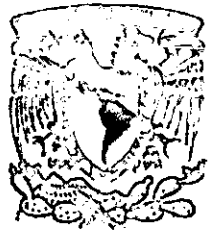


295039 33



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES "ACATLAN"



MUSEO REGIONAL DE ARTE E HISTORIA

TESIS

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
LICENCIADO EN ARQUITECTURA

PRESENTA

EDNA VERÓNICA SANDOVAL HERNANDEZ

ASESOR: M. EN ARQ. JORGE MANUEL PRECIADO HERREJON



JUNIO 2001



Universidad Nacional
Autónoma de México



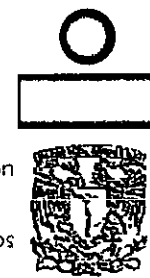
UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

Casa Toscana Calicut, Havana



UNAM

ENEP ACATLAN

ARQUITECTURA



**CUAUTTLÁN
IZCALLI**

El espíritu creador del hombre busca salidas de expresión, con sonidos y movimientos, con voces al aire o plasmadas en un papel, con pinceles o cinceles, si bien es cierto que cada salida es distinta, también lo es el hecho de que cada una de ellas representa los más puros sentimientos del hombre, y es el hombre mismo quien le ha llamado Arte.

El municipio de Cuautitlán Izcalli desde su concepción como propuesta urbana fue ideada como una ciudad autosuficiente, moderna, generadora, dando paso a la expropiación de grandes extensiones de terrenos de los municipios aledaños, el propósito es totalmente claro, el proyecto daría un gran paso a la descentralización, la transformación ha sido notoria, el municipio ha crecido con rapidez, y las exigencias de la sociedad crecen de igual manera.

El proyecto MRAH pretende impulsar y concentrar la producción artística del municipio y de los alrededores, así como las paginas de su historia, historia viva que arrastra nuestras almas para mirar atrás y encontrar nuestro pasado perdido, ya es hora de que volvamos a la senda de nuestra identidad, encontrando los valores y costumbres de nuestra gente que muere, así, en respuesta de estas inquietudes nace la necesidad de crear un recinto que funda arte e historia en un mismo concepto, para el libre esparcimiento de nuestro pasado, presente y futuro:...

.... **MUSEO REGIONAL DE ARTE E HISTORIA**

MUSEO REGIONAL DE ARTE E HISTORIA



INTRODUCCIÓN

Con el objeto de obtener el título profesional de Licenciado en Arquitectura de conformidad con la opción de tesis la alumna Edna Verónica Sandoval Hernández presenta el siguiente documento titulado:

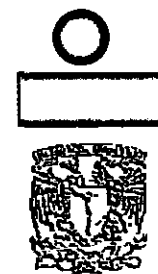
Museo Regional de Arte e Historia

....Reflejos de una ciudad. El concepto parte de la fusión de dos células innegables del hombre Arte e Historia, es el hombre quien crea a ambas y sin embargo su existencia prescindiendo de ellas es casi inimaginable. En este proyecto el espacio se transforma y constituye un solo elemento integrado por varias ambientes, la idea volumétrica responde a la integración con el entorno pretendiendo no estropear la armonía del entorno, la traza esta conformada por circuitos, el paisaje integrado por grandes masas verdes, y aún más dentro del mismo predio se localiza un lago que enfatiza el contexto armonioso, evitando volúmenes agresivos, incorporándose al medio mismo de una forma natural.

Para llegar a una solución de este tipo se requirió estudiar varios modelos y proyectos, y los estudios se realizaron con el objeto de obtener todos los satisfactores de las necesidades planteadas, de la misma manera se tomaron en cuenta las limitantes que nos marcan las normas existentes.

El museo plantea una circulación primaria no estrictamente obligada, el visitante podrá tomarla o no y visitar solo las salas de su interés, se maneja un paseo escultórico que se desarrolla en la periferia del cuerpo superficial de agua; el proyecto plantea acabados de primera clase, las instalaciones cumplen totalmente con su función de dotar de servicios al inmueble.

El presente documento recopila en síntesis dos grandes campos, la investigación para el desarrollo del tema, y el desarrollo del proyecto ejecutivo, se debe mencionar que la investigación es quien rige las características técnicas del proyecto, y el proyecto plantea los puntos considerados en la investigación.



UNAM

ENEP ACATLAN

ARQUITECTURA



**CUAUTTLÁN
IZCALLI**

MUSEO REGIONAL DE ARTE E HISTORIA



INTRODUCCIÓN

INDICE

I	MARCO TEÓRICO	5
1.	OBJETIVOS	6
A.	Objetivo GENERAL	6
B.	Objetivos PARTICULARES	6
2.	JUSTIFICACIÓN	7
II.	DETERMINANTES DEL PROYECTO	10
1.	ESTUDIOS DE REQUERIMIENTOS	11
A.	REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES DEL DEPARTAMENTO DEL DISTRITO FEDERAL	11
B.	REGLAMENTO DE CONSERVACIÓN DEL PATRIMONIO ARTÍSTICO CULTURAL	14
C.	RECOMENDACIONES BÁSICAS PARA MUSEOS	15
2.	NORMATIVIDAD SEDESOL	16
A.	LOCALIZACIÓN Y DOTACIÓN REGIONAL Y URBANA	16
B.	UBICACIÓN URBANA	17
C.	SELECCIÓN DEL PREDIO	17
D.	PROGRAMA ARQUITECTÓNICO GENERAL	18
3.	CONCLUSIONES	19
III.	ANÁLISIS DEL SITIO	24
1.	CUAUTITLÁN IZCALLI	25
A.	Medio Físico NATURAL	25
B.	Medio Físico ARTIFICIAL	27
C.	Medio SOCIAL	29



UNAM

ENEP ACATLAN

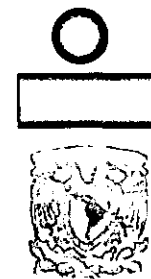
ARQUITECTURA



**CUAUTITLÁN
IZCALLI**



2. SELECCIÓN DEL PREDIO.....	30
A. Medio Físico Natural.....	30
A.1 Clima	
A.2 Topografía y Edafología	
A.3 VEGETACIÓN	
A.4 CONCLUSIONES – ANÁLISIS de MONTEA SOLAR y CARDIOIDES –	
B. Medio Físico Artificial.....	38
B.1 INFRAESTRUCTURA URBANA	
▪ Agua Potable	
▪ DRENAJE	
▪ ELECTRICIDAD	
▪ TELÉFONO	
▪ GAS	
B.2 Vialidad	
IV. METODOLOGÍA DEL PROYECTO.....	39
I. MODELOS ANÁLOGOS.....	40
A. MUSEO DE ARTE MODERNO.....	40
A.1 LOCALIZACIÓN	
A.2 PRESENTACIÓN	
A.3 ANTECEDENTES HISTÓRICOS	
A.4 SÍNTESIS FORMAL	
A.5 DISTRIBUCIÓN MUSEOGRÁFICA	
B. MUSEO DE ANTROPOLOGÍA E HISTORIA.....	45
B.1 LOCALIZACIÓN	
B.2 DESCRIPCIÓN GENERAL	
B.3 Los Espacios	
B.4 CLASIFICACIÓN de las Salas	
B.5 RESUMEN de ÁREAS	



UNAM

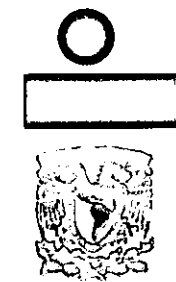
ENEP ACATLAN

ARQUITECTURA



**CUAUTTLÁN
IZCALLI**





UNAM

ENEP ACATLAN

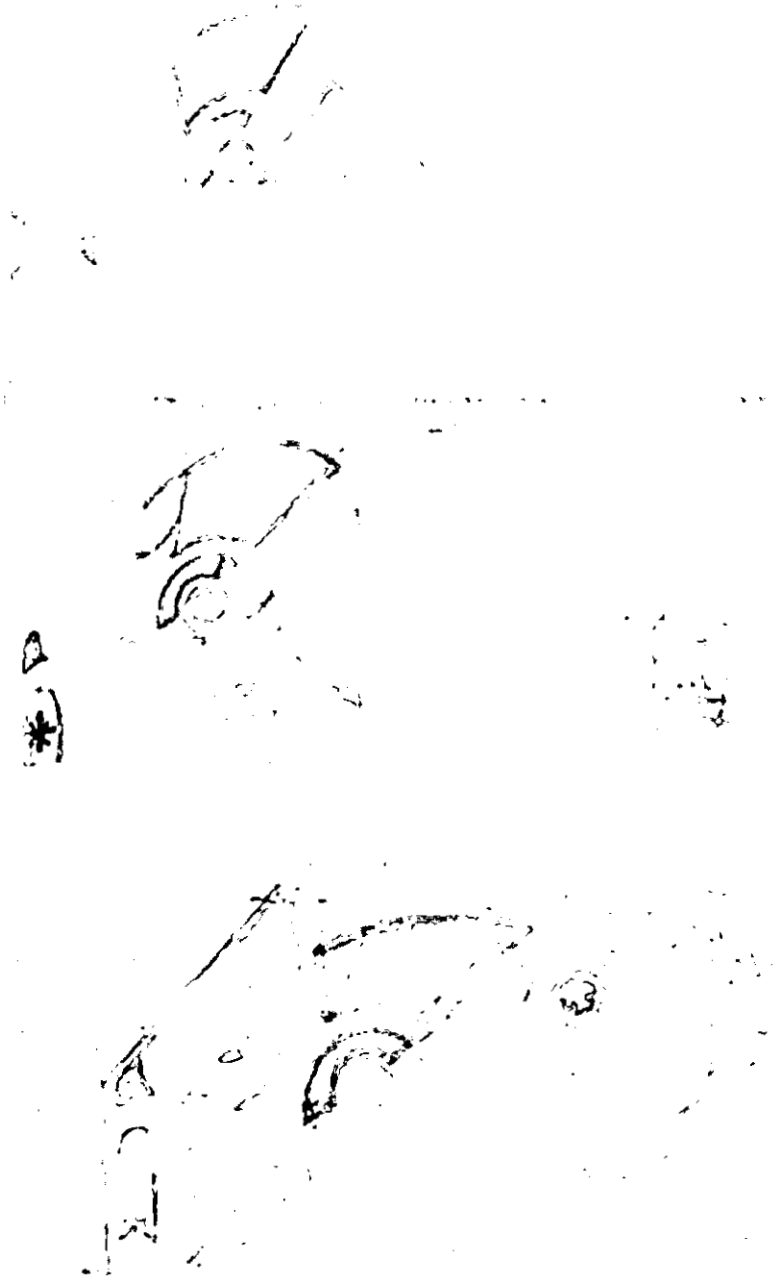
ARQUITECTURA



**CUAUTTLÁN
IZCALLI**

c.	MUSEO RUFINO TAMAYO.....	50
	C.1 Localización	
	C.2 Historia	
	C.3 RESUMEN de ÁREAS	
	C.4 ESQUENA de PROGRAMA ARQUITECTÓNICO	
	C.5 Colección PERMANENTE	
d.	CONCLUSIÓN.....	53
2.	ARBOL DEL SISTEMA.....	55
3.	DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO.....	56
4.	GRAFOS DE INTERACCIÓN.....	57
5.	ANÁLISIS DE ÁREAS.....	58
6.	PROGRAMA ARQUITECTÓNICO.....	62
V.	DESARROLLO DEL PROYECTO.....	63
	1. PROYECTO ARQUITECTÓNICO.....	64
	2. PROYECTO ESTRUCTURAL.....	79
	3. PROYECTO DE INSTALACIONES.....	107
	A. INSTALACIÓN HIDRÁULICA.....	107
	B. INSTALACIÓN SANITARIA.....	118
	C. INSTALACIÓN ELECTRICA.....	128
	D. CONTRA INCENDIO.....	137
	4. ACABADOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS.....	138
	5. ESTIMACION DE COSTOS Y FINANCIAMIENTO.....	151
VI.	BIBLIOGRAFÍA.....	155
VI.	FIN.....	156





COMUNICACIONES



MUSEO REGIONAL DE ARTE E HISTORIA



I. MARCO TEÓRICO

1. OBJETIVOS

A. OBJETIVO GENERAL

Proyectar un museo regional de arte e historia en el municipio de Cuautitlán Izcalli, Estado de Mexco, a nivel de proyecto ejecutivo.

Proyectar un Museo de Arte e Historia a nivel regional con una capacidad de atención de 3,200 visitantes por día, y de 6,000 m² de área de exhibición, ubicado en el municipio de Cuautitlán Izcalli, estado de México, cumpliendo con los siguientes alcances: Obtener la solución arquitectónica que cumpla con las exigencias que los espacios requieran, analizar la estructuración del edificio, calcular las instalaciones necesarias, proponer los tipos de acabados que revestirán la estructura, así como el cálculo del presupuesto estimado, todo ello será representado gráficamente en planos respaldados por sus correspondientes memorias de cálculo.

B. OBJETIVOS PARTICULARES

B.1 Solucionar funcional y formalmente el proyecto satisfaciendo las necesidades de conexiones espaciales – interior-interior, interior-exterior y exterior-entorno-, y cumpliendo con las normas SEDESOL, con los requerimientos de proyecto dictados por el Reglamento de Construcciones, así como con los requerimientos que en materia de museos dicta el Reglamento de la Conservación del Patrimonio Artístico Cultural.

B.2 Analizar la estructura del edificio de acuerdo con sus características físicas y las del terreno y/o zona, por medio del análisis de un entre-eje mediante la aplicación del método simplificado del Reglamento de construcciones.

B.3 Calcular las instalaciones Eléctrica, Hidráulica, Contra incendio y Sanitaria, de manera que doten eficazmente al inmueble.

B.4 Diseñar los acabados que en unión con el espacio arquitectónico albergarán el patrimonio existente, de acuerdo con la apariencia y con las propiedades físicas que el proyecto y el material museográfico requieran.

B.5 Realizar el análisis del presupuesto estimado para el edificio.



UNAM

ENEP ACATLÁN

ARQUITECTURA

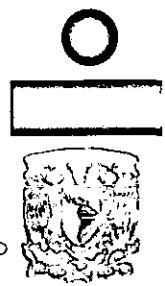


**CUAUTITLÁN
IZCALLI**

**MARCO
TEORICO**

**1
OBJETIVOS**

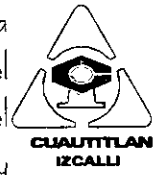




UNAM

ENEP ACATLAN

ARQUITECTURA



**CUAUTITLÁN
IZCALLI**

**MARCO
TEORICO**

**2.1
JUSTIFICACIÓN**

2. JUSTIFICACIÓN

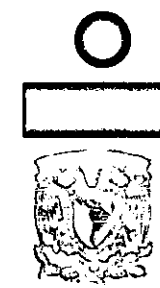
Para poder llegar al planteamiento de un espacio como lo es el Museo Regional de Arte e Historia se llevó a cabo un estudio basado esencialmente en dos documentos, en el Plan Estratégico de Desarrollo de Cuautitlán Izcalli¹, y en el Sistema Normativo de Equipamiento Urbano. De esta manera, con objeto de estudiar las principales necesidades que plantea el municipio y que son del interés para la realización del presente documento, se analizaron las siguientes declaraciones:

Se expone un problema en el rubro turístico, que si bien se ha recobrado también ha sido desatendido, dado que la promoción de los centros turísticos existentes ha sido baja, y la creación de nuevos centros se ha dado de una manera no organizada², y se plantea una solución al problema que propone incrementar las actividades que propicien el turismo, atraer la inversión nacional y extranjera para el crecimiento turístico del municipio y dar a conocer los diversos lugares históricos, culturales y turísticos. El objetivo principal que plantea el Plan Estratégico de Desarrollo de Cuautitlán Izcalli en el programa Fomento al Turismo es "definir y aumentar la infraestructura y actividades turísticas, explotando al máximo el uso de los recursos naturales y culturales".³

Así mismo en el ámbito de identificación municipal⁴ se hace notoria su debilitación, los ciudadanos necesitan conocer la historia del sitio donde se desenvuelven, ello para lograr una "identidad" de los ciudadanos para/con su sociedad lo cual es coadyuvado con el conocimiento de elementos como la historia, la estructuración del municipio, etc. Para solucionar el problema se plantea un Programa Educativo⁵ para dar a conocer los aspectos municipales de interés social, cuyo objetivo principal es "Difundir y fortalecer el conocimiento de la historia municipal y unificar los criterios institucionales para la investigación, administración y difusión del desarrollo artístico - cultural."

1. Plan Estratégico de Desarrollo Municipal de Cuautitlán Izcalli, 1997 - 2000. (PEDM)
2. Capítulo "Diagnóstico del Municipio" sección Turismo, PEDM.
3.4. Capítulo "Diagnóstico del Municipio" sección Identificación Municipal, PEDM.
5.3. Capítulo "Estrategia de desarrollo", Turismo, PEDM
6.5. Capítulo "Estrategia de Desarrollo", Identidad Municipal, PEDM.





UNAM

ENEP ACATLAN

ARQUITECTURA



**CUAUTITLÁN
IZCALLI**

Como una solución a los problemas anteriormente citados se propone la creación sitio que responda con las necesidades del municipio en el ámbito turístico, artístico y cultural, y de esta manera refiriéndose al Sistema Normativo de Equipamiento Urbano', en el Capitulo de Arte y Cultura donde se reconoce como necesidad fundamental la existencia de un Museo de Arte en comunidades con población mayor de 50,000 habitantes, se hace patente la necesidad de la creación de un elemento de dicha índole como lo es un Museo de Arte e Historia en la ciudad de Cuautitlán Izcalli que cuenta con una población de 525,000 habitantes según los registros municipales.

En respuesta a las situaciones que se han mencionado se llega al planeamiento de un Museo Regional de Arte e Historia, lugar donde se alojará el patrimonio histórico y artístico de la región, donde se realizarán certámenes y eventos culturales, además de alojar talleres de arte y de estímulo a la expresión cultural, así como un sitio que permita la venta de obras de arte y artesanías producidas por la comunidad izcallense, necesidades que se plantean como primordiales en los ámbitos estudiados para nuestro propósito.

**1
MARCO
TEORICO**

**2
JUSTIFICACIÓN**

1. Sistema Normativo de Equipamiento Urbano, Subsistema Cultura (INBA). Elemento Museo de Arte, SEDESOL.

MUSEO REGIONAL DE ARTE E HISTORIA

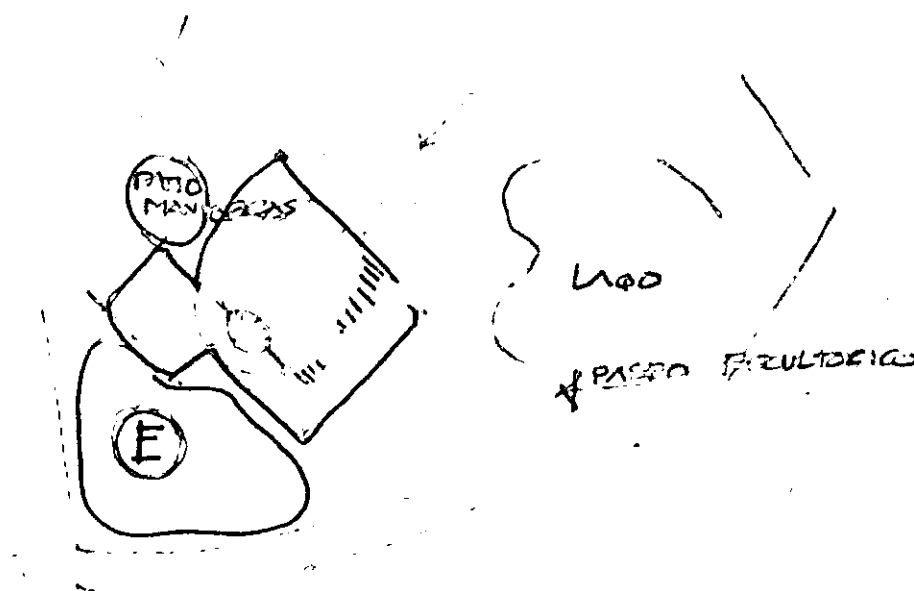


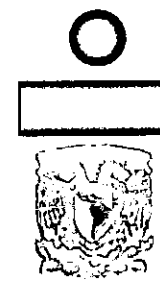
Este capítulo abarca el estudio de las limitantes que diversos documentos exigen para el planteamiento del proyecto, se analizaran:

⇒ Reglamento de Construcciones del Departamento del Distrito Federal.

⇒ Reglamento de la Conservación del Patrimonio Artístico Cultural.

⇒ Normatividad de SEDESOL





UNAM

ENEP ACATLAN

ARQUITECTURA



**CUAUTTLÁN
IZCALLI**

**II
DETERMINANTES
DEL PROYECTO**

**1
ESTUDIOS DE
REQUERIMIENTOS**

**A
REGLAMENTO DE
CONSTRUCCIONES DEL
DEPARTAMENTO DEL
DISTRITO FEDERAL.**

II DETERMINANTES DEL PROYECTO

I. ESTUDIOS DE REQUERIMIENTOS

Para conocer los requerimientos con los que se debe cumplir en cuanto a espacios, conexiones y servicios se refiere se analizan tres documentos de los cuáles se muestran los artículos que se consideran determinantes para el desarrollo del proyecto.

A. REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES DEL DEPARTAMENTO DEL DISTRITO FEDERAL.

Art. 4 - Para efectos de este reglamento, las edificaciones se clasificarán en los siguientes géneros y rangos de magnitud:

Instalaciones para exhibición	_____ hasta	1, 000 m ²
Galerías de arte, exposición	_____ hasta	1, 000 m ²
Temporales, museos	_____ hasta	10, 000 m ²

Art. 77 - Sin perjuicio de las superficies construidas máximas permitidas en los predios, para lograr la recarga de los mantos acuíferos, se deberá permitir la filtración de agua de lluvia al subsuelo, por lo que las futuras construcciones proporcionarán un porcentaje de la superficie del predio preferentemente como área verde, en caso de usar pavimento éste será permeable.

SUPERFICIE DEL PREDIO	ÁREA LIBRE %
De más de 500 hasta 2,000 m ²	22.50
De más de 2,000 hasta 3,500 m ²	25.00
De más de 3,500 hasta 5,500 m ²	27.50
De más de 5,500	30.00

MUSEO REGIONAL DE ARTE E HISTORIA



Art. noveno - Las especificaciones técnicas que se contienen en los literales de este artículo transitorio mantendrán su vigencia en tanto se expiden las Normas Técnicas Complementarias para cada una de las materias que regulan.

a) Requisitos mínimos para estacionamiento

Instalaciones para exhibiciones 1 por 40 m² construidos

b) Requerimientos mínimos de habitabilidad y funcionamiento

- Instalaciones para exhibiciones 1 por 40 m² construidos

Exposiciones temporales _____ 1 m²/persona

- Centro de información

Sala de lectura _____ 2.5 m²/lector

Acervos _____ 150 libros/m²

- Alimentos y bebidas

Áreas comensales _____ 1 m²/comensal

Área cocina y servicios _____ 0.50 m²/comensal

Sala de espectáculos (hasta 250 asientos) _____ 50 m²/persona

Vestíbulo (hasta 250 asistentes) _____ 0.25 m²/asiento

Centro de proyecciones _____ 5.00 m²

Observaciones:

Incluye privados, salas de reunión, áreas de apoyo y circulaciones internas entre las áreas amuebladas para trabajo de oficina.

El índice considera comensales en mesas. Serán aceptables índices menores en caso de comensales en barras, o de pie, con un número de lugares respectivos.

Determina la capacidad del centro de entretenimiento aplicando el índice de m² por persona, la altura promedio se determinará aplicando el índice m³/persona, sin perjuicio de aceptar la altura mínima aceptable.



ARQUITECTURA



CUAUTITLÁN
IZCALLI

II DETERMINANTES DEL PROYECTO

1 ESTUDIOS DE REQUERIMIENTOS

A REGLAMENTO DE
CONSTRUCCIONES DEL
DEPARTAMENTO DEL
DISTRITO FEDERAL.

Art. 83 - Las edificaciones estarán provistas de servicios sanitarios con el número mínimo, tipo de muebles y sus características que se establezcan como sigue:

ELEMENTO	EXCUSADOS	LAVABOS
Oficinas: hasta 100 personas	2	2
Baños Públicos: hasta 4 usuarios	2	2
Centro de Información: hasta 100 personas	2	2
Institutos de exhibición: hasta 100 personas	2	2

*En los excusados y lavabos a que se refiere la tabla se distribuirán en partes iguales en locales separados para hombres y mujeres

*En caso de locales sanitarios para hombres se agregará 1 mingitorio para locales con un máximo de 2 excusados.

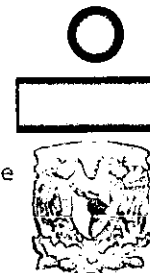
Art. 98 - Puertas de acceso, intercomunicación y salida, deberán tener una altura mínima de 2.10 y anchura de 0.60 m por cada 100 usuarios o fracción sin reducir los valores mínimos.

En este caso las puertas a la vía pública deberán tener una anchura total de por lo menos 1.25 veces la suma de las anchuras reglamentarias de las puertas entre vestíbulo y sala.

Art. 99 - Las circulaciones horizontales como corredores, pasillos y túneles deberán cumplir con la altura indicada y con una anchura adicional de 0.60 metros por cada 100 usuarios o fracción, ni menor de los valores mínimos.

ELEMENTO	ANCHO	ALTURA
Oficina -- pasillos en área de trabajo --	0.90 m	2.30 m
Comercio -- hasta 120 m pasillo	0.90 m	2.30 m
Entretenimiento * pasillo lateral entre butacas	0.90 m	3.00 m
* para entreasientos	0.40 m	3.00 m

MUSEO REGIONAL DE ARTE E HISTORIA



UNAM

ENEP ACATLAN

ARQUITECTURA



**CUAUTITLAN
IZCALLI**

**II DETERMINANTES
DEL PROYECTO**

**1 ESTUDIOS DE
REQUERIMIENTOS**

**A REGLAMENTO DE
CONSTRUCCIONES DEL
DEPARTAMENTO DEL
DISTRITO FEDERAL.**



UNAM

B. REGLAMENTO DE LA CONSERVACIÓN DEL PATRIMONIO ARTÍSTICO CULTURAL

Art. 121 Se establecen como normas básicas para la conservación del patrimonio histórico, artístico y cultural, sin perjuicio de las normas consignadas en otros ordenamientos legales lo siguiente:

Los sitios y los edificios que signifiquen para la comunidad un testimonio valioso de su historia y su cultura, se identificará en los planes correspondientes y el Ejecutivo podrá declarar de interés público su conservación y protección.

Los inmuebles vinculados a la historia local y nacional.

Los inmuebles que tengan valor arquitectónico

Las plazas, parques, museos que contengan expresiones de arte o constituyan apariencia tradicional.

Las zonas arqueológicas y poblados típicos.

- Para la conservación y mejoramiento de la imagen urbana se entenderá lo siguiente:

Las edificaciones que se localicen en su entorno, deberán ser armónicas y compatibles con aquellas en lo que al estilo, materiales y forma se refiere.

Los propietarios de las edificaciones tendrán la obligación de conservarlo en buen estado de funcionalidad y servicios respecto a higiene y evitarán su utilización en actividades incompatibles con su valor cultural.

ENEP ACATLAN
ARQUITECTURA



CUAUTITLÁN IZCALLI

II DETERMINANTES DEL PROYECTO

1 ESTUDIOS DE REQUERIMIENTOS

B REGLAMENTO DE CONSERVACIÓN DEL PATRIMONIO ARTÍSTICO CULTURAL



2. NORMATIVIDAD SEDESOL

Las características que se deben reunir en cuanto a localización y dotación urbana, ubicación urbana así como las características que debe reunir el predio son determinadas por el Sistema Normativo de Equipamiento Urbano.

A. LOCALIZACIÓN Y DOTACIÓN REGIONAL URBANA:

✓ localización

Nivel de servicios de la comunidad receptora recomendable: _____ En la cabecera municipal.
Radio de servicio regional recomendable: _____ 60 kilómetros (o hasta 2 horas)
Radio de servicio urbano recomendable: _____ El centro de población (la ciudad)

✓ dotación

Población usuaria potencial: _____ Población de 6 años y más
Unidad Básica de servicio: _____ m² de construcción
Capacidad de servicio por UBS: _____ 0.5 a 0.6 visitantes
Capacidad de diseño por UBS: _____ 0.5 a 0.6 visitantes por m² de área de exhibición por día.
Turnos de operación: _____ 8 horas

✓ dimensionamiento

m² construidos por UBS: _____ 1.35 a 1.65 (m² construidos a m² de exposición)
m² de terreno por UBS: _____ 2.7 a 3.3 (m² de terreno por m² de área de exhibición)
Cajones de estacionamiento por UBS: _____ 1 cajón / 35 m² de área de exhibición. (1 cajón / 50 m² construidos).

✓ Dosificación

Cantidad de UBS requeridas: _____ 3333 en adelante
Modulo tipo recomendable: _____ A-3060
Cantidad de módulos recomendable: _____ 2 a 3
Población atendida por módulo tipo: _____ 459,000



ENEP ACATLAN

ARQUITECTURA



CUAUTITLAN
IZCALLI

II
DETERMINANTES
DEL PROYECTO

2.
NORMATIVIDAD
SEDESOL

A. LOCALIZACION
Y DOTACION
REGIONAL Y
URBANA

B. UBICACIÓN URBANA

✓ Uso de suelo

Recomendable: _____ Comercial, Oficinas y Servicios.

No recomendable: _____ Habitacional, Industrial.

Condicionado: _____ No Urbano

✓ Núcleos de servicio

Recomendable: _____ Ubicación Especial

No recomendable: _____ Centro Vecinal, Centro de Barrio

Condicionado: _____ Sub-centro Urbano, Centro Urbano, Corredor Urbano, fuera del Área Urbana

✓ Vialidad

Recomendable: _____ Av. Secundaria.

No recomendable: _____ Calle local, Calle o Andador Peatonal.

Condicionado: _____ Calle Principal.

C. SELECCIÓN DEL PREDIO.

✓ Características físicas

Módulo tipo recomendable (UBS): _____ A - 3060

m² construidos por módulos tipo: _____ 4,170

Proporción del Predio (ancho - largo): _____ 1:1 a 1:2

Frente mínimo recomendable (m): _____ 65

Número de frentes recomendables: _____ 2 mínimo

Pendientes recomendables (%): _____ 2 a 10 positiva

Posición en la manzana: _____ Completa

✓ Requerimientos de infraestructura y servicios

* Agua potable

* Alcantarillado o drenaje

* Energía eléctrica

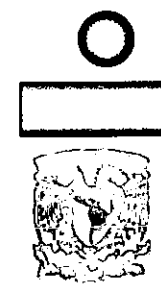
* Alumbrado Público

* Teléfono

* Pavimentación

* Recolección de basura

* Transporte Público



UNAM

ENEP ACATLAN

ARQUITECTURA



**CUAUTTLÁN
IZCALLI**

**II
DETERMINANTES
DEL PROYECTO**

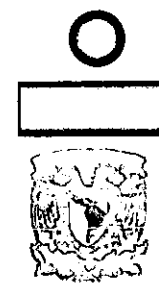
**2.1
NORMATIVIDAD
SEDESOL**

**B. UBICACIÓN
URBANA**

**C. SELECCIÓN
DEL PREDIO**

D. PROGRAMA ARQUITECTÓNICO GENERAL.
MÓDULO TIPO A 3,060 m²

COMPONENTES ARQUITECTONICOS	No de locales	Local	Cubierta	Descubierta
Area de exposición	1		2,000	
Administración	1		60	
Vestíbulo	1		200	
Servicios Generales y Baños	1		150	
Taller de restauración	1		250	
Bodega de obra y área de recepción y registro	1		340	
Auditorio o sala de usos múltiples	1		250	
Biblioteca o centro de documentación	1		250	
Gabinetes de curaduría e investigación	1		60	
Taller de museografía y embalaje	1		100	
Librería tienda	1		40	
Cafetería	1		70	
Áreas de circulación (incluyendo elevadores y rampas para minusválidos)			400	
Estacionamiento (cajones)	85	22		1,87
Área de exhibición al aire libre	1			1,06
Áreas Vedes	1			1,17
SUPERFICIES TOTALES			4,170	4,10
SUPERFICIE CONSTRUIDA CUBIERTA			4,170	
ALTURA RECOMENDABLE DE CONSTRUCCION	2 (10 metros máximo)			
COEFICIENTE DE OCUPACION DEL SUELO COS(1)	0.30 (30%)			
COEFICIENTE DE UTILIZACION DEL PREDIO	0.50 (50%)			
ESTACIONAMIENTO cajones	85			
CAPACIDAD DE ATENCION	1,600			
POBLACION ATENDIDA	450,000			



UNAM

ENEP ACATLAN

ARQUITECTURA



**CUAUTITLÁN
IZCALLI**

**II
DETERMINANTES
DEL PROYECTO**

**2,
NORMATIVIDAD
SEDESOL**

**D. PROGRAMA
ARQUITECTONICO
GENERAL**

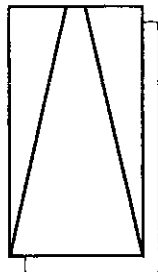
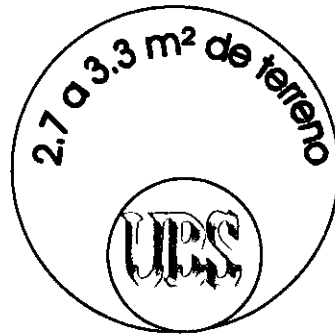
MUSEO REGIONAL DE ARTE E HISTORIA



3. CONCLUSIONES

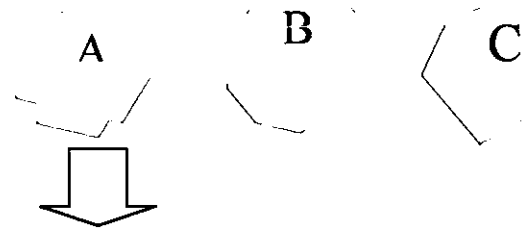


135 a 165m² de construcción

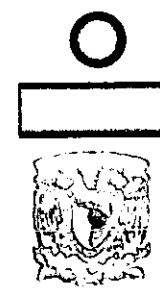
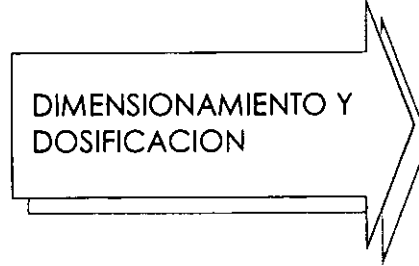
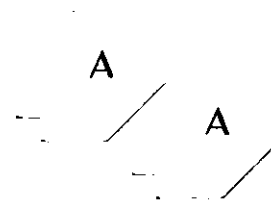


40 URS

MODULO RECOMENDABLE



MODULO A = 3,060m²
POBLACION A ATENDER = 2 MODULOS



UNAM

ENEP ACATLAN

ARQUITECTURA



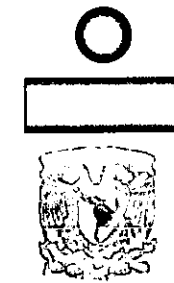
CUAUTITLÁN
IZCALLI

II DETERMINANTES
DEL PROYECTO

3 CONCLUSIONES

MUSEO REGIONAL DE ARTE E HISTORIA





UNAM

ENEP ACATLAN

ARQUITECTURA

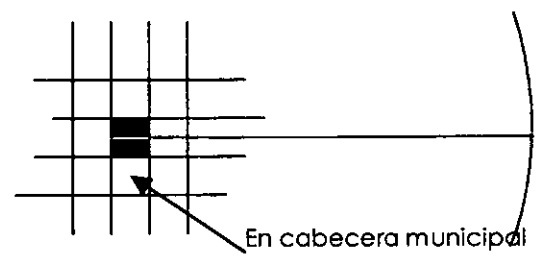


**CUAUTITLÁN
IZCALLI**

**II DETERMINANTES
DEL PROYECTO**

3 CONCLUSIONES

• RADIO DE SERVICIO REGIONAL

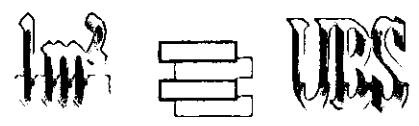


• RADIO DE SERVICIO URBANO

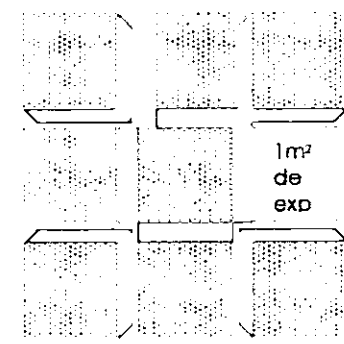


En centro de la poblacion

• LOCALIZACION Y DOTACION



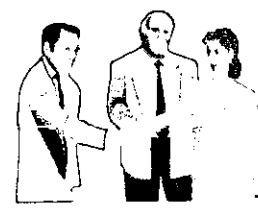
DE EXHIBICION



0.5 a 0.6 visitantes



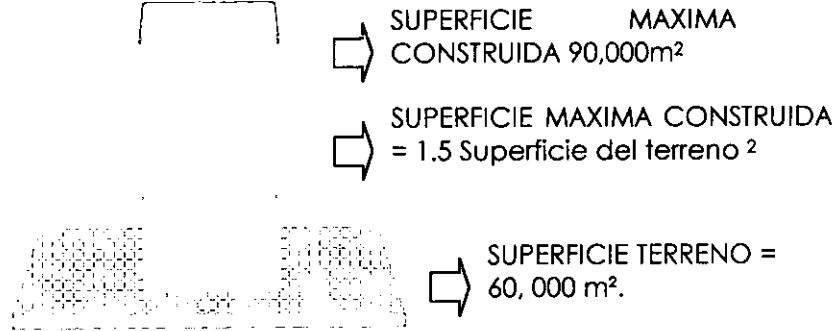
• POBLACION USUARIA POTENCIAL



6 Año s y más



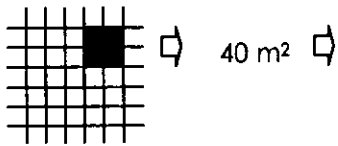
ART 76



TRANSITORIOS

ART 9

• EXHIBICION

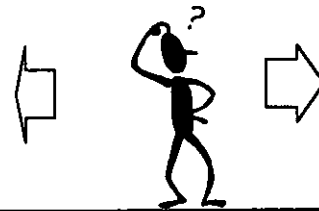


1 cajón

1 m² de exposición temporal

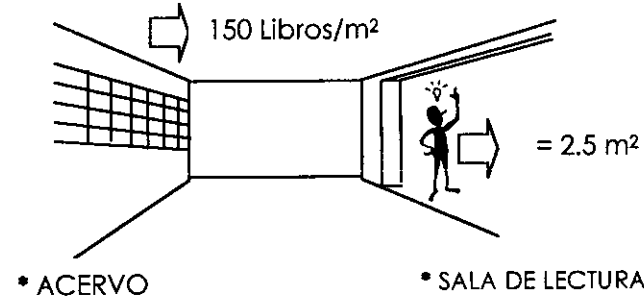


1 Persona = 0.50m² en área de butacas

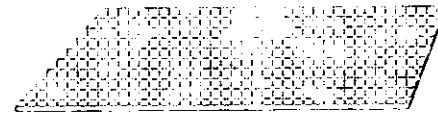
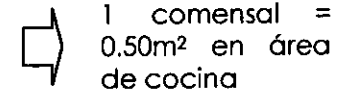


1 Persona = 0.25m² en área de vestíbulo

• BIBLIOTECA

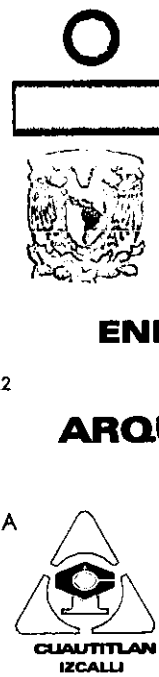


• CAFETERIA



1 comensal = 1m² en área de mesas

• SALA DE ESEPECTACULOS



UNAM

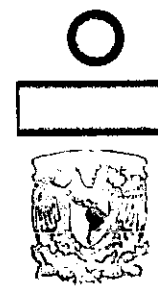
ENEP ACATLAN

ARQUITECTURA

CUAUTITLÁN IZCALLI

II DETERMINANTES DEL PROYECTO

3 CONCLUSIONES



UNAM

ENEP ACATLAN

ARQUITECTURA

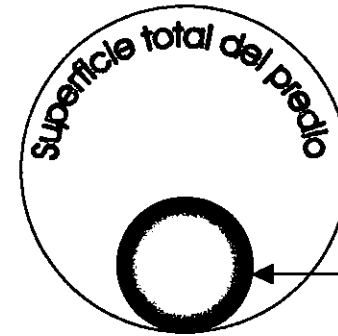
**CUAUTTLÁN
IZCALLI**



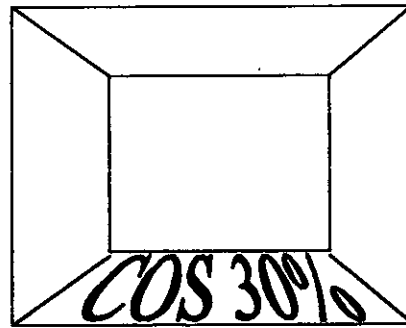
**II
DETERMINANTES
DEL PROYECTO**

**3.
CONCLUSIONES**

ART. 77



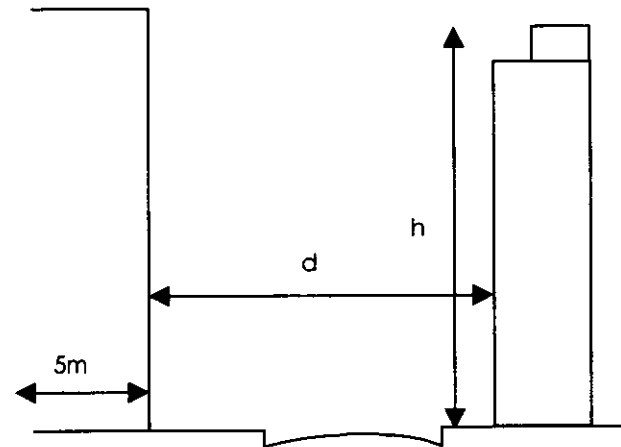
30% Area libre para
filtración.



CUS = SUPERFICIE DEL
PREDIO POR 0.50

COS = SUPERFICIE DEL
PREDIO POR 0.30

ART. 78



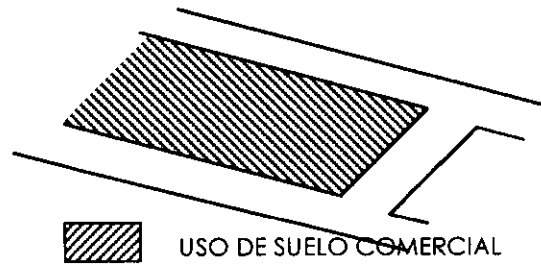
$h = 2d$ - altura máxima si se
tiene como frente un edificio

$h = 2d + 5$ - altura máxima si se
tienen como frente plazas y
jardines

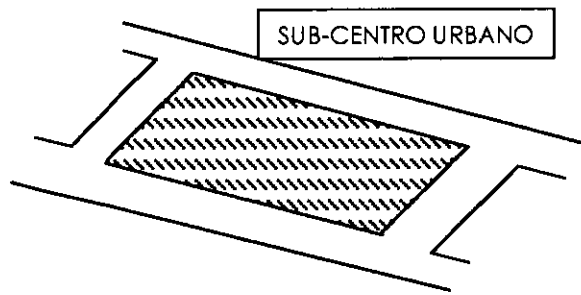
MUSEO REGIONAL DE ARTE E HISTORIA

• DIMENSIONAMIENTO Y DOSIFICACION

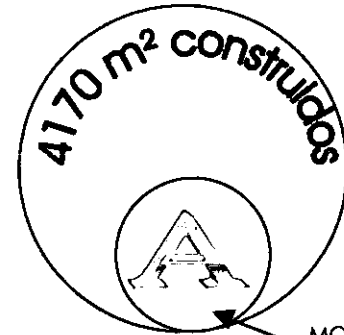
* USO DE SUELO



* NUCLEOS DE SERVICIO

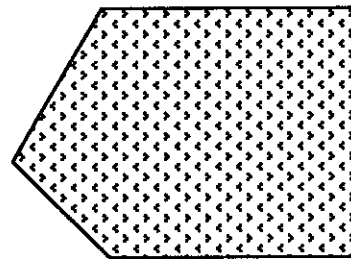


* NUCLEOS DE SERVICIO



MODULO TIPO "A" 3060 m²

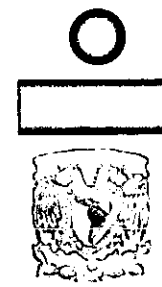
* POSICIÓN EN LA MANZANA



Frente mínimo 65m.

INFRAESTRUCTURA

- * Agua Potable
- * Alcantarillado y Drenaje
- * Energía Eléctrica y Alumbrado Público
- * Teléfono
- * Transporte
- * Recolección de basura



UNAM

ENEP ACATLAN

ARQUITECTURA



CUAUTTLÁN IZCALLI

II DETERMINANTES DEL PROYECTO

3 CONCLUSIONES





A este capítulo corresponde el análisis del terreno propuesto, su estudio se organizó de la manera siguiente:

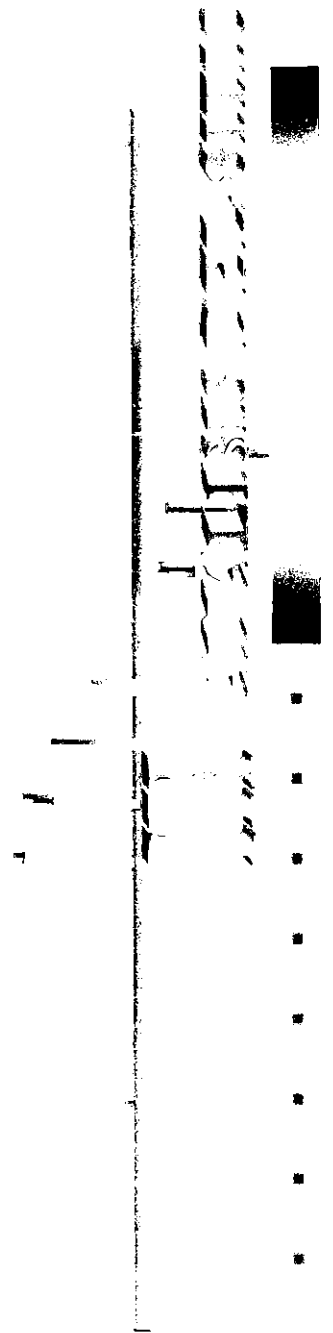
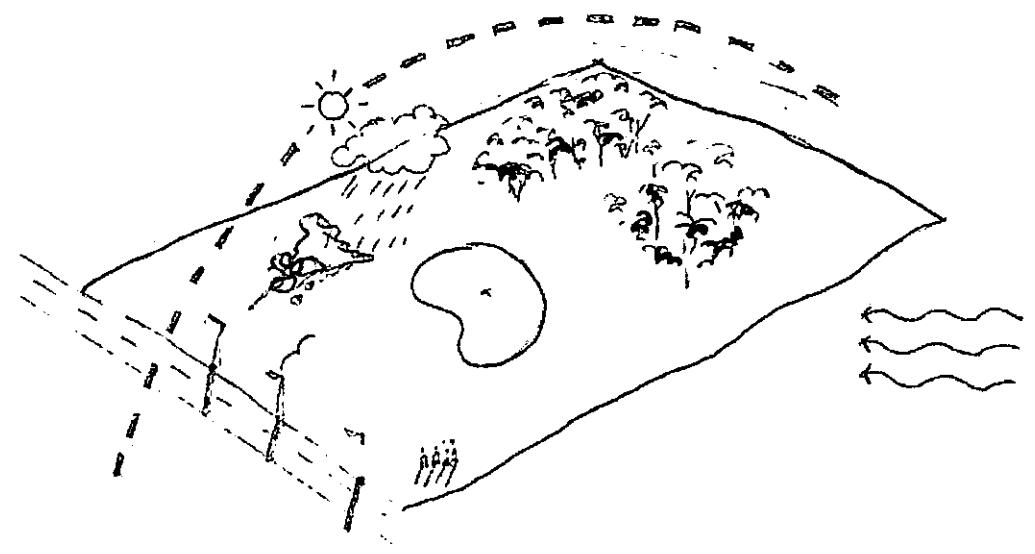
I. MEDIO FÍSICO

A. Medio Físico Natural.

- A.1 Generalidades
- A.2 Clima
- A.3 Topografía y Edafología
- A.4 Vegetación
- A.5 Conclusiones – Análisis de Montea Solar y
Cardioides –

B. Medio Físico Artificial

- B.1 Infraestructura Urbana
 - Agua Potable
 - Drenaje
 - Electricidad
 - Teléfono
 - Gas
- B.2 Vialidad



III ANÁLISIS DEL SITIO

1. CUAUTITLÁN IZCALLI

A. MEDIO FISICO NATURAL

LOCALIZACIÓN.

El territorio municipal de Cuautitlán Izcalli, ocupa una superficie total de 10 992.5 hectáreas. Se localiza en la zona norte del Estado de México y representa un 0.50% del total de la superficie estatal. Considerando el tamaño de los 122 municipios de estado y al ordenarlos de manera descendente, el municipio ocupa el lugar número 69. Su ubicación tiene la característica de formar parte de la gran área conurbada de la Ciudad de México y se encuentra dentro de la división regional de la zona II.

La altitud del municipio sobre el nivel sobre el nivel del mar es de 2 320 msnm, su localización conforme a las coordenadas geográficas está representada por las siguientes:

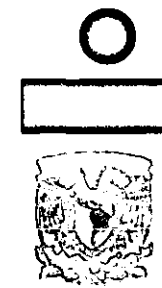
UBICACION	
• Latitud mínima	19° 35' 05"
• Longitud mínima	99° 10' 31"
• Latitud máxima	19° 43' 44"
• Longitud máxima	99° 17' 23"

COLINDANCIAS	Circundan al territorio los siguientes municipios:
• Al Norte	Tepotzotlán, Cuautitlán, y Teoloyucan.
• Al Sur	Tlalnepantla de Baz y Atizapán de Zaragoza.
• Al Este	Cuautitlán y Tultitlán.
• Al Oeste	Tepotzotlán y Nicolás Romero.

RELIEVE.

La superficie territorial está conformada por un área plana en la parte Centro y Norte del municipio y por zonas elevadas en el Oeste y en el Sur, donde sobresalen los cerros de la Quebrada y Barrientos; De acuerdo con el proyecto original de la creación de Cuautitlán Izcalli, la proyección de la ciudad se caracterizó precisamente en el aprovechamiento de las zonas alta para que en función del escurrimiento natural de las aguas en las épocas de lluvia, se recargaran los mantos acuíferos.

Las áreas planas ocupan una extensión de 6 100 hectáreas, están formadas por aluvión, mientras que en los lomeríos que ocupan una extensión de 4 700 hectáreas se forma el substrato por areniscas y tobas volcánicas. Por otra parte, se tienen las depresiones y los lomeríos que cubren una superficie de 193 hectáreas ocupadas por los suelos residuales.



UNAM

ENEP ACATLAN

ARQUITECTURA



CUAUTITLÁN IZCALLI

III ANÁLISIS DEL SITIO

1. CUAUTITLÁN IZCALLI

A MEDIO FISICO NATURAL



GEOLOGÍA.¹

Geológicamente en el territorio municipal se identifican tres fallas y una fractura, las fallas se localizan en los cerros de la Quebrada y Barrientos, y la fractura en el fraccionamiento de Bosques del Lago.

CLIMA¹

De acuerdo a las características generales del territorio municipal el clima es de tipo templado sub – húmedo con lluvias en verano, con una temperatura promedio anual de 10 °C, un rango de precipitación del orden de los 700 a 900 mm y con vientos predominantes provenientes del noreste. Estas características benefician el desarrollo de áreas verdes y el aprovechamiento de agricultura de temporal.

HIDROLOGÍA.¹

Se cuenta con escurrimientos en el Río Cuautitlán y el Río Hondo de Tepotzotlán y por los Arroyos San Agustín y San Pablo; embalses como el Lago de Guadalupe, Presa el Ángulo y El Rosario, así también se integran a ese sistema el bordo de La Piedad, el Espejo de los Lirios y la Laguna.

El único cuerpo de agua que se utiliza para la agricultura y sólo en época de crecimiento es el río Cuautitlán.

SUELOS.¹

Las áreas urbanas y urbanizables de Cuautitlán Izcalli están demarcadas en conjunto por el límite de crecimiento urbano, y ascienden a 8288 hectáreas, de las cuales 5 196.5 has. son áreas urbanas y 3 091.5 has. conforman las áreas urbanizables.

El área de preservación ecológica por su parte, está conformada por 2 704.5 has. incluyendo los cuerpos de agua.

FLORA¹

La vegetación está constituida por bosques y pastizales inducidos; los primeros ocupan una superficie de 451 hectáreas, están conformados por bosques de encinos, eucaliptos y pirules cultivados. Mención aparte merece la vegetación arbórea de galería que se distribuye en ambos márgenes de los ríos Cuautitlán y Hondo de Tepotzotlán, en éstos las especies dominantes identificadas son los ahíles, eucaliptos y pirules.¹

¹ PLAN ESTRATÉGICO DE DESARROLLO URBANO
b.1 ESTRUCTURA AMBIENTAL Y RECURSOS NATURALES
b.1.1 MEDIO AMBIENTE (pg. 16)



UNAM

ENEP ACATLÁN

ARQUITECTURA



**CUAUTITLÁN
IZCALLI**

**III
ANÁLISIS
DEL SITIO**

**1. CUAUTITLÁN
IZCALLI**

**A MEDIO FISICO
NATURAL**



B. MEDIO FISICO ARTIFICIAL

VIALIDAD.1

El municipio mantiene una comunicación constante y directa con los municipios colindantes al norte (Tepetzotlán, Cuautitlán y Teoloyucan) a través de 13 Km. de vía estatal para el primero y 5 Km. de vía federal y 11 Km de vía estatal para el segundo; al sur (Tlalnepantla y Atizapán de Zaragoza) a través de carreteras estatales de 4 Km y 13 Km respectivamente; al este se comunica con dos municipios: Cuautitlán a través de 5 Km de vía federal y 11 Km de vía estatal, y a Tultitlán por medio de 15 Km de vía estatal; al oeste, mantiene comunicación con el municipio de Tepetzotlán a través de 13 Km de vía federal y con el municipio de Nicolás Romero por medio de 8 Km de vía estatal, con ellos se mantiene el flujo de mercancías, vehículos y población que viaja principalmente para realizar actividades laborales, comerciales, administrativas y escolares, así como la búsqueda de atención de necesidades de salud y de recreación.

La infraestructura carretera con que cuenta el municipio facilita la movilidad de la población hacia sus centros regionales y principales mercados para la venta de productos, y hace atractivo al municipio para motivar inversiones.

ESTRUCTURA TERRITORIAL.1

De acuerdo a lo establecido en el artículo 12 del Bando Municipal, el territorio municipal está conformado por las siguientes localidades:

- 17 Fraccionamientos Urbanos.
- 36 Colonias Urbanas.
- 8 Fraccionamientos Habitacionales Urbanos.
- 28 Unidades en Condominio.
- 14 Ejidos.
- 13 Pueblos.
- 5 Fraccionamientos Industriales.



ENEP ACATLÁN

ARQUITECTURA



CUAUTTLÁN
IZCALLI

III
ANÁLISIS
DEL SITIO

1. CUAUTTLÁN
IZCALLI

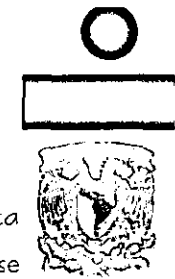
B
MEDIO FISICO
ARTIFICIAL

El desarrollo de la Ciudad es horizontal, con algunos conjuntos verticales de vivienda popular, la estructura urbana esta conformada por distritos habitacionales e industriales que se interrelacionan a través de la red ortogonal de vialidades primarias, que se ramifican a partir de un corredor urbano lineal limitado por las avenidas Primero de Mayo y Jorge Jiménez Cantú.

A escala regional el municipio se comunica por la Autopista México - Querétaro que lo cruza de Sur a Norte. La red primaria que comunica entre sí a las zonas habitacionales e industriales con el corredor urbano y de servicios, así como el resto de la ciudad, está integrada por las avenidas Primero de Mayo y Jorge Jiménez Cantú, Chalma, Huixquilucan, Teotihuacán, Tenango del Valle y la Avenida Hidalgo.

La estructura urbana prevista se encuentra conformada por: 1 centro (corredor) de servicios metropolitanos, 4 sub - centros urbanos, 4 corredores de servicio de alta intensidad; de los cuales 3 tienen sentido oriente - poniente y 1 con sentido poniente - oriente; además se constituye por 65 distritos habitacionales, 25 distritos industriales, 6 distritos de equipamiento mayor especial (uso educativo) parques y áreas verdes.

¹ PLAN ESTRATÉGICO DE DESARROLLO URBANO
 b.3 ESTRUCTURA TERRITORIAL y BIENESTAR SOCIAL
 b.3.1 ASPECTOS TERRITORIALES (pg. 30)



UNAM

ENEP ACATLÁN

ARQUITECTURA



CUAUTTLÁN IZCALLI

III ANÁLISIS DEL SITIO

1. CUAUTTLÁN IZCALLI

B MEDIO FÍSICO ARTIFICIAL



C. MEDIO SOCIAL

ESTRUCTURA POR EDAD DE POBLACIÓN¹

Atendiendo a la estructura por edad de población, el municipio muestra en la década de los noventa una tendencia en donde predomina la población entre los 5 y los 9 años. Con base en el Censo de Población y Vivienda 1995, el 62.78% no superaba los 29 años y el 91.07% era menor de 50 años. Lo anterior refleja que sólo una pequeña proporción de la población de municipio es de edad avanzada, alcanzando un porcentaje de 8.93% del total de población del municipio.

CRECIMIENTO NATURAL¹

Fecundidad.

Las tendencias recientes de la natalidad en el municipio de Cuautitlán Izcalli revelan un ligero ascenso: la tasa bruta de natalidad pasó de 18.55 nacidos vivos por cada mil habitantes en 1990 a 20.80 en 1995.

Mortalidad

La tasa bruta de mortalidad (TBM) en el municipio presentó un comportamiento descendente entre 1990 y 1995, pasando de 3.38 a 2.69 defunciones por cada 1 000 habitantes; esta tendencia es inferior a la registrada en el Estado en este mismo periodo, con 3.9 en 1990 y 4.2 en 1995, lo que significa un aumento en las expectativas y calidad de vida.

CRECIMIENTO SOCIAL¹

El comportamiento de la migración en el municipio durante el periodo 1980 - 1990 expresa una tendencia positiva en cuanto a su crecimiento social, con una tasa de 4.23% mientras que entre 1990 y 1995 ésta disminuyó a 3.14%. Al compararse con otros municipios del Estado de México, se ubica entre las 15 más altas de la entidad.

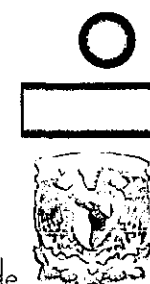
CRECIMIENTO TOTAL¹

La densidad demográfica del municipio se ha mantenido en aumento los últimos años, pues entre 1990 y 1995 este indicador pasó de 3 047.61 habitantes por kilómetro cuadrado a 3 916.67 significando un incremento 28.52%. Sin embargo, es importante señalar que en el contexto estatal la densidad de población en Cuautitlán Izcalli es de las mayores.

¹ PLAN ESTRATÉGICO DE DESARROLLO URBANO

b.3 ESTRUCTURA TERRITORIAL y BIENESTAR SOCIAL

b.3.2 ASPECTOS POBLACIONALES (pg. 31)



UNAM

ENEP ACATLAN

ARQUITECTURA



**CUAUTTLÁN
IZCALLI**

**III
ANÁLISIS
DEL SITIO**

**1. CUAUTTLÁN
IZCALLI**

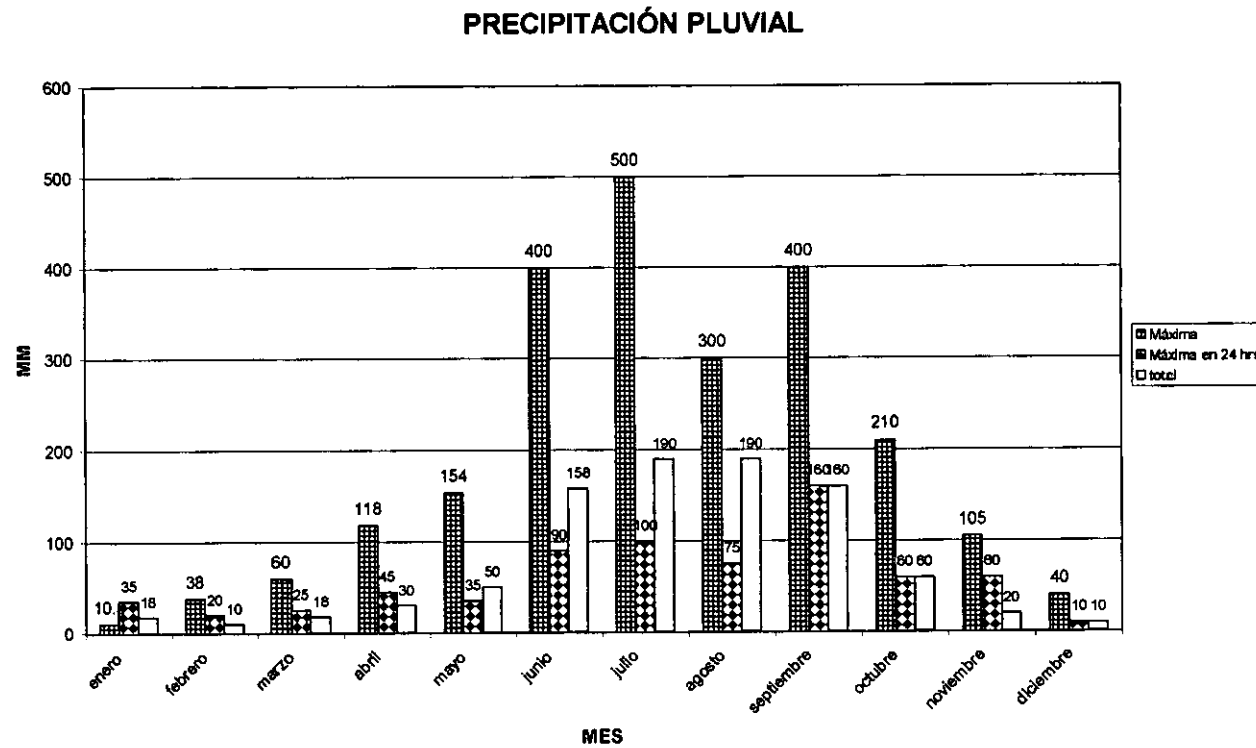
**C
MEDIO SOCIAL**

2. SELECCIÓN DEL PREDIO

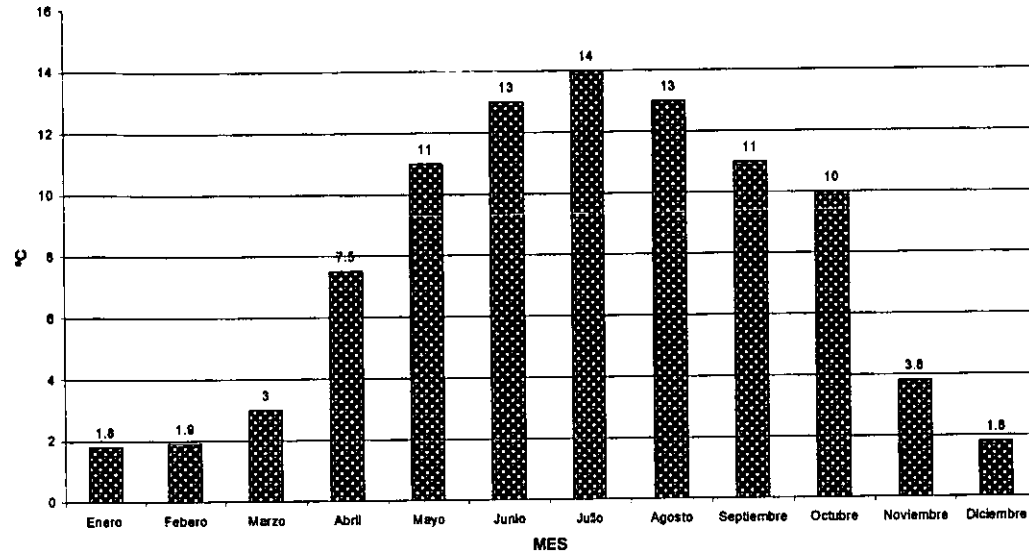
A. MEDIO FISICO NATURAL

⇒ A.1 CLIMA

De acuerdo a las características generales del territorio municipal el clima es de tipo templado sub – húmedo con lluvias en verano, con una temperatura promedio anual de 10 °C, un rango de precipitación del orden de los 700 a 900 mm, con heladas de Diciembre a Enero y con vientos predominantes provenientes del noreste.

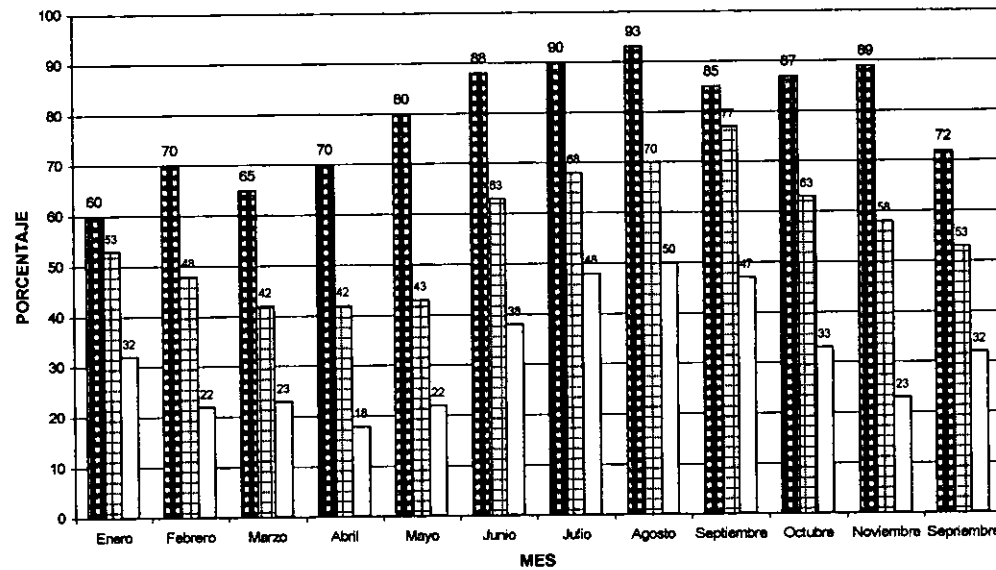


TEMPERATURA PROMEDIO



Como se puede observar en las presentes gráficas tanto la temperatura como la humedad son incrementadas en los meses de Junio Julio y Agosto, de la misma manera que la precipitación pluvial.

HUMEDAD REAL



UNAM

ENEP ACATLAN

ARQUITECTURA



CUAUTTLÁN IZCALLI

III ANÁLISIS DEL SITIO

2.1 SELECCIÓN DEL PREDIO

A MEDIO FÍSICO NATURAL



⇒ A.2 TOPOGRAFÍA Y EDAFOLOGÍA

El terreno propuesto solo presenta desniveles ascendentes del extremo con frente a la Avenida Constitución hacia el extremo con frente al Corredor Urbano, se puede decir que el terreno es casi plano ya que presenta una pendiente mínima (3%) el desnivel que es fácilmente notorio es el bordo que se formó con el fin de alojar el lago artificial, todo ello como se indica en el plano.

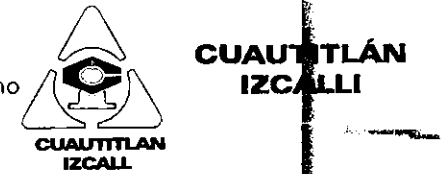
A continuación se muestra el cuadro de construcción que corresponde al levantamiento del terreno propuesto, con dirección Av. Jorge Jiménez Cantú s/n. Esquina con Av. Constitución, Corredor Urbano, Cuautitlán Izcalli.

La edafología del terreno propuesto es de tipo feozem, al igual que la zona norte del municipio, zona en donde se localiza el terreno propuesto.

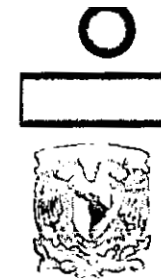
LADOS		DISTANCIAS	RUMBOS CALCULADOS	VERTICES	COORDENADAS	
EST.	PV				X	Y
1	2	355.00	S 0° 00' W	1	600.00	400.00
2	3	255.00	S 55° 00' E	2	246.00	400.00
3	4	75.00	S 84° 00' E	3	99.50	191.74
4	5	117.46	N 3° 00' W	4	91.80	117.64
5	6	114.16	N 76° 00' W	5	209.26	123.81
6	7	122.36	N 70° 00' W	6	318.88	155.70
7	8	112.06	N 3° 00' W	7	439.44	176.60
8	9	81.00	N 75° 00' W	8	551.32	182.93
9	1	138.00	N 79° 00' W	9	593.01	264.94
	SUMA	1370.04				



ENEP ACATLAN
ARQUITECTURA



III ANÁLISIS DEL SITIO
2. SELECCIÓN DEL PREDIO
A MEDIO FÍSICO NATURAL



UNAM

ENEP ACATLAN

ARQUITECTURA

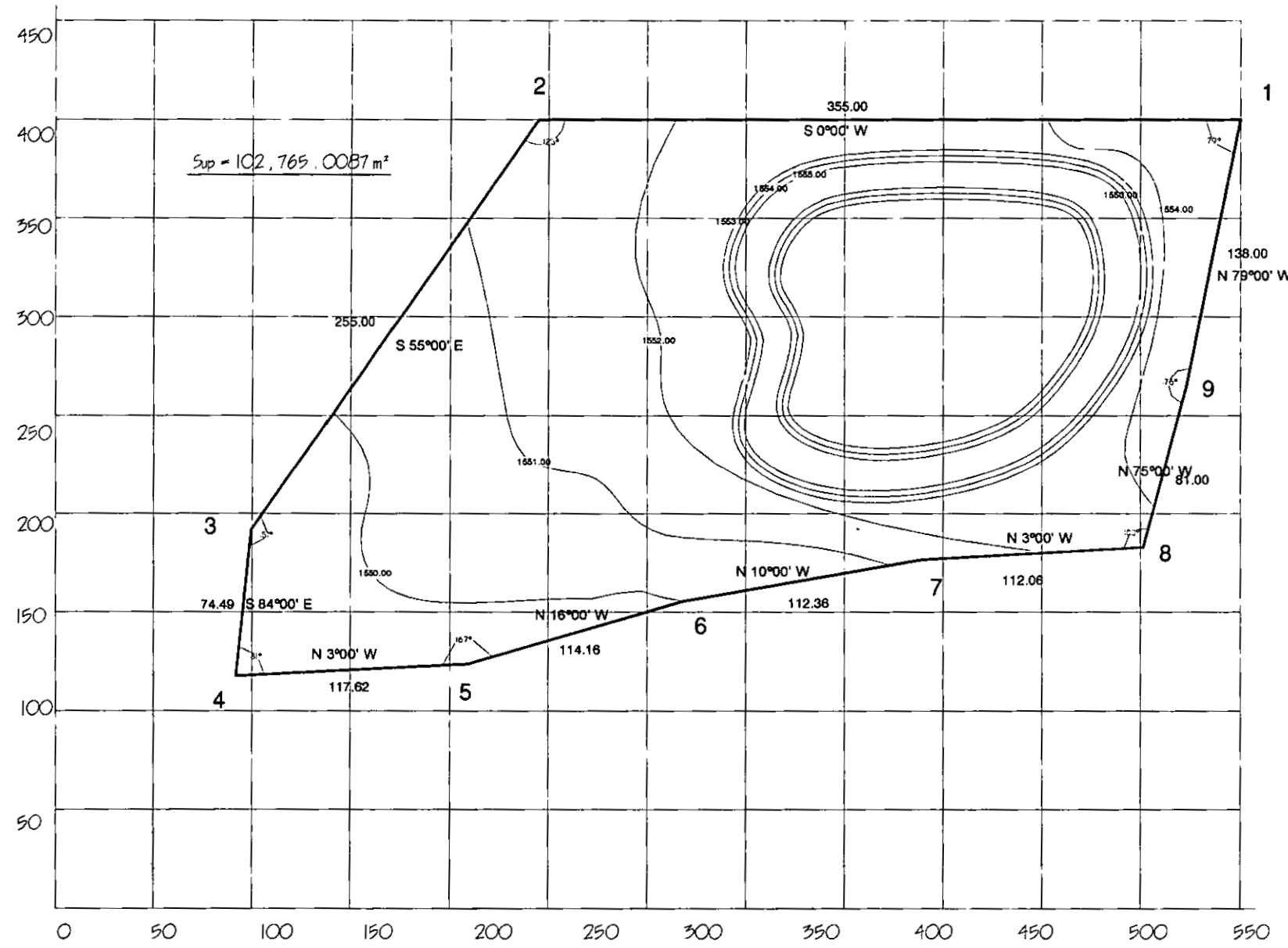


**CUAUTTLÁN
IZCALLI**

**III
ANÁLISIS
DEL SITIO**

**2 -
SELECCIÓN DEL
PREDIO**

**A
MEDIO FÍSICO
NATURAL**

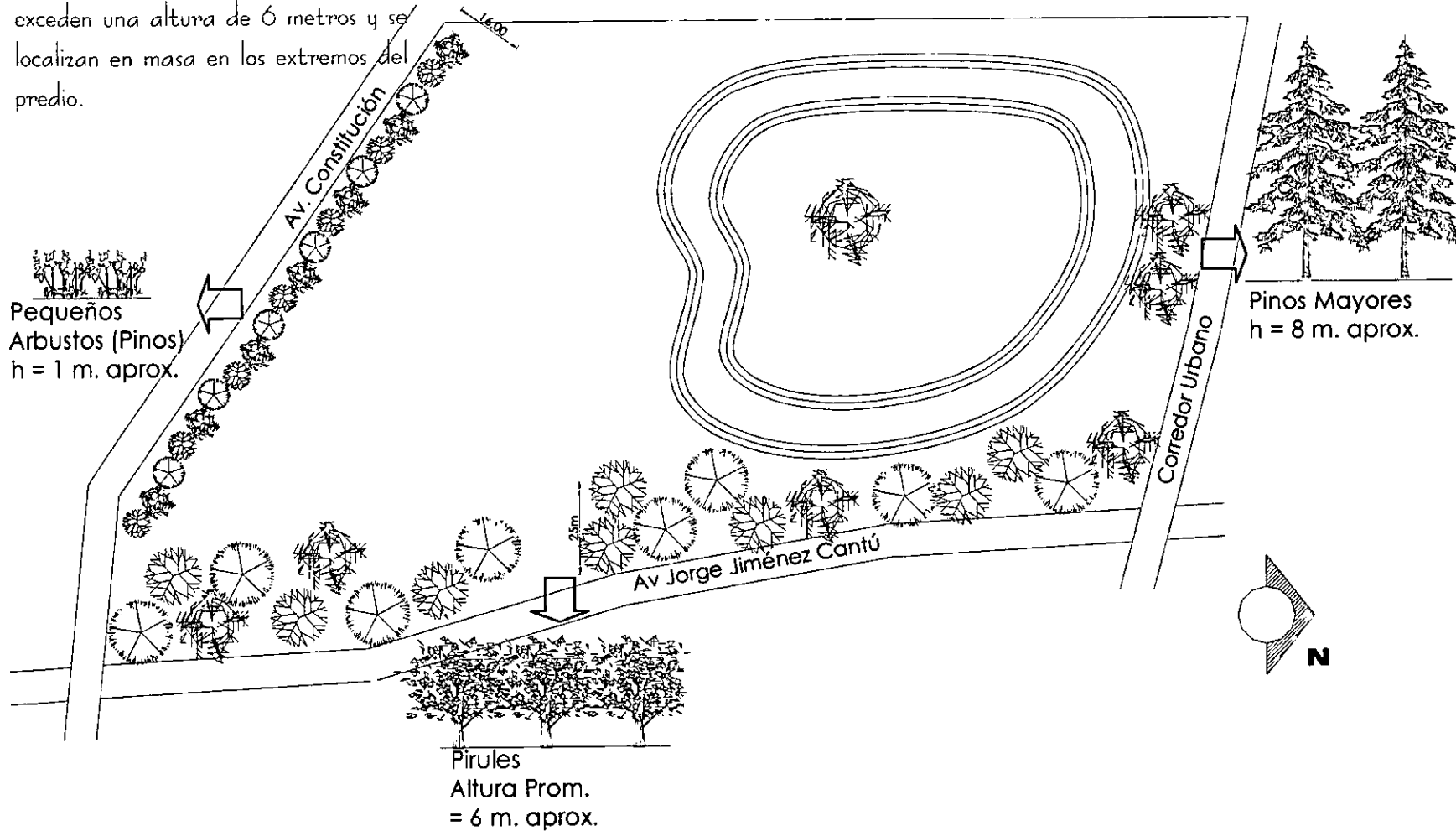


MUSEO REGIONAL DE ARTE E HISTORIA



⇒ A.3 VEGETACIÓN

El terreno tiene predominantemente 3 tipos de árboles en su perímetro, pirul, pino y arbustos de pino, la mayoría de los árboles no exceden una altura de 6 metros y se localizan en masa en los extremos del predio.



ENEP ACATLAN

ARQUITECTURA

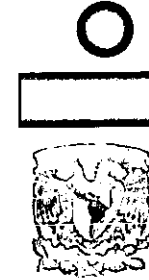


CUAUTTLÁN IZCALLI

III ANÁLISIS DEL SITIO

2. SELECCIÓN DEL PREDIO

A MEDIO FÍSICO NATURAL



UNAM

ENEP ACATLAN

ARQUITECTURA



**CUAUTTLÁN
IZCALLI**

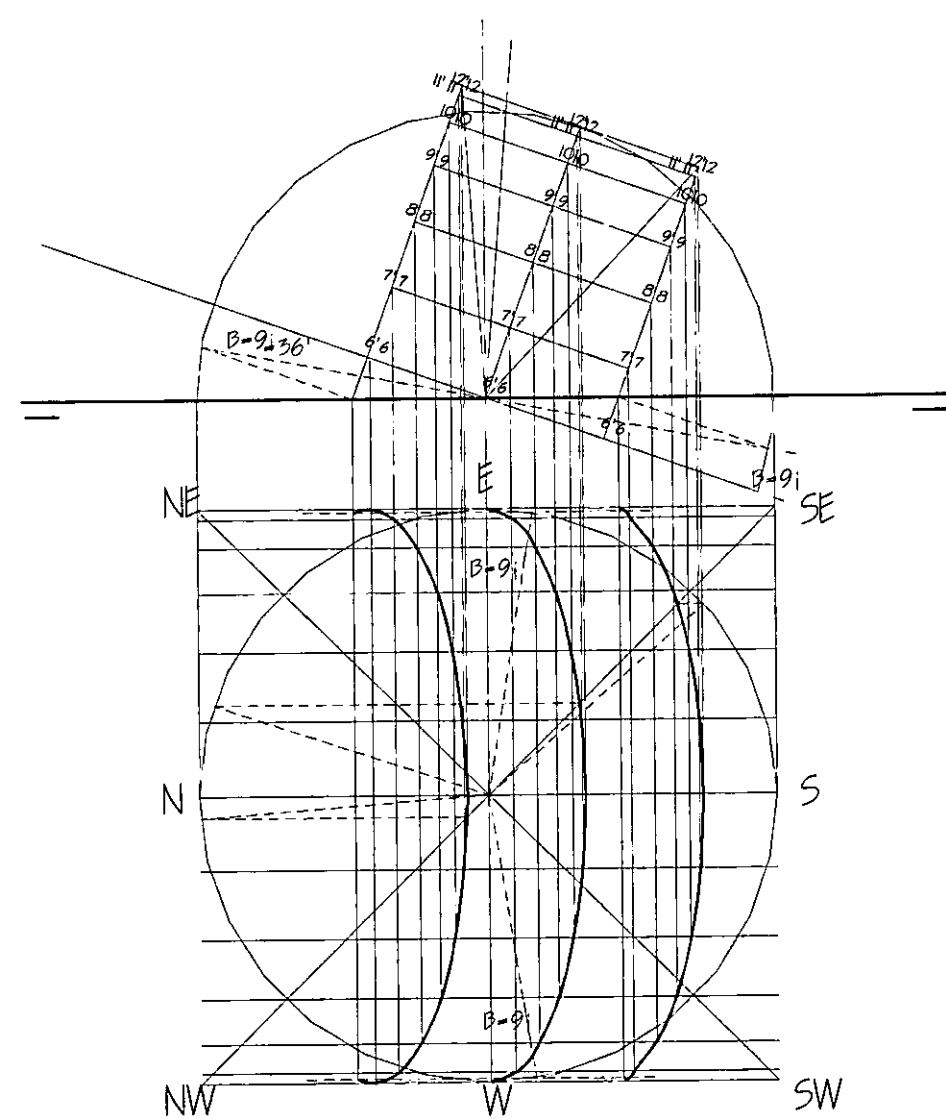
**III
ANÁLISIS
DEL SITIO**

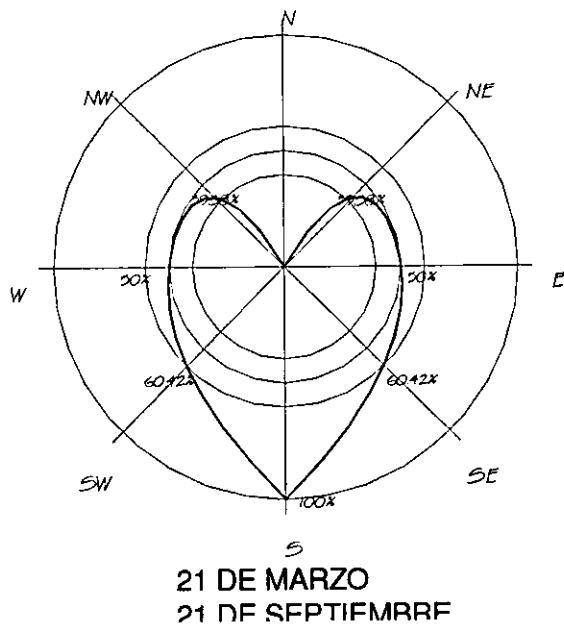
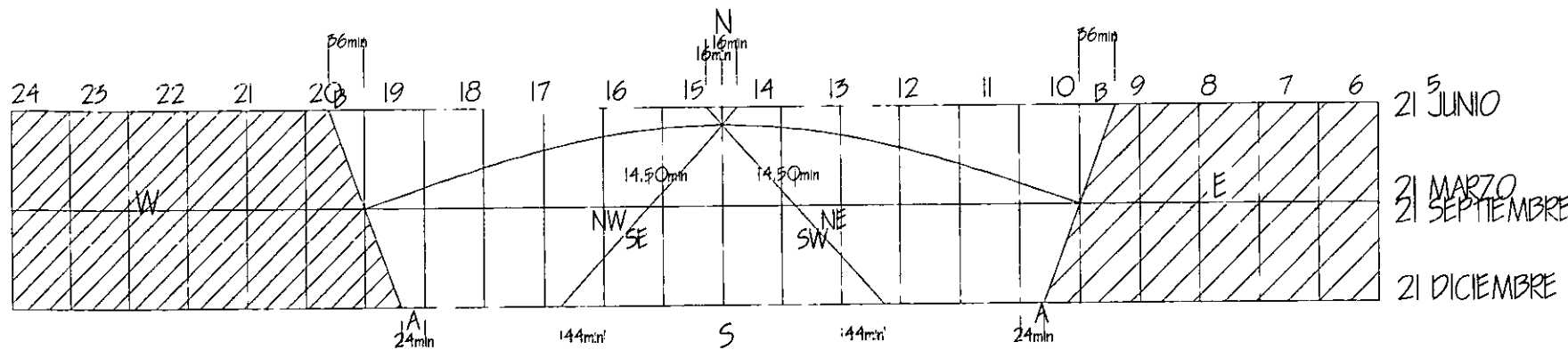
**2
SELECCIÓN DEL
PREDIO**

**A
MEDIO FÍSICO
NATURAL**

⇒ **A.4 ANÁLISIS MONTEA SOLAR Y CARDIOIDES**

Para poder proporcionar un clima interior confortable es necesario conocer las condiciones de asoleamiento, y de ahí partir para establecer criterios de diseño en respuesta a los requerimientos que los espacios exijan. Con dicho fin se analiza la montea solar desarrollada con los siguientes datos:





- FACHADA PRINCIPAL SURESTE.**
- ASOLEAMIENTO: Parteluces que impidan incidencia solar en verano
Faldones
 - LLUVIA: Pendientes del 2 al 3% en techumbres.
- FACHADA POSTERIOR NOROESTE.**
- ASOLEAMIENTO: Ventanas que permitan la penetración de los rayos solares.
 - VEGETACIÓN: Abundantes arbustos de hoja perene para romper vientos bajos.
No arboles altos para permitir vientos altos.
- FACHADA NORDESTE**
- ASOLEAMIENTO: Ventanas que permitan el paso a rayos solares.
 - VEGETACIÓN: Abundantes arbustos para romper vientos bajos.
- FACHADA SUDOESTE.**
- VEGETACIÓN: Árboles altos de hoja caduca.
Cuerpos de agua para bajar la temperatura.

UNAM

ENEP ACATLAN

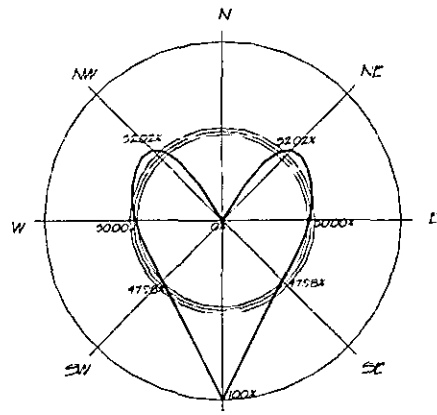
ARQUITECTURA

CUAUTTLÁN IZCALLI

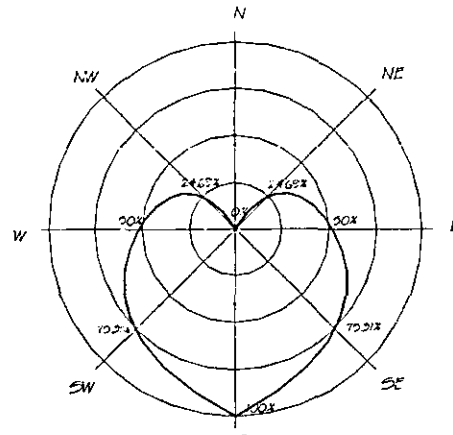
III ANÁLISIS DEL SITIO

2 SELECCIÓN DEL PREDIO

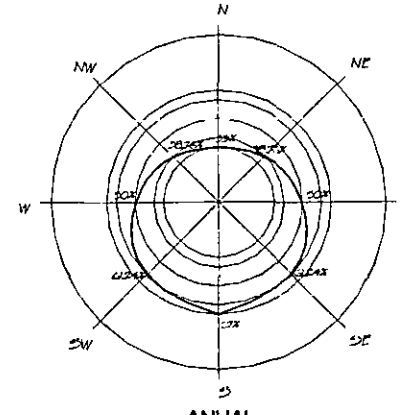
A MEDIO FÍSICO NATURAL



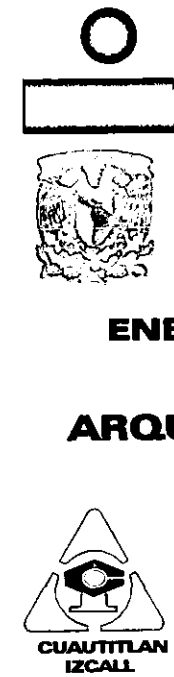
21 DE JUNIO



21 DE DICIEMBRE



ANUAL



UNAM

ENEP ACATLAN

ARQUITECTURA

**CUAUTITLÁN
IZCALLI**



FACHADA PRINCIPAL SURESTE.

- ASOLEAMIENTO: Parteluces que impidan incidencia solar en verano. Ventanas angostas.
- LLUVIA: Pendientes del 2 al 3% en techumbres.

FACHADA POSTERIOR NOROESTE.

- ASOLEAMIENTO: Pendientes 10% en techumbres para mayor captación solar.
- VEGETACIÓN: Arbustos perenes para romper vientos dominantes.

FACHADA NORDESTE

- ASOLEAMIENTO: Ventanas que permitan el paso a rayos solares.
- VEGETACIÓN: Abundantes arbustos para romper vientos bajos.

FACHADA SUDOESTE.

- ASOLEAMIENTO: Parteluces con la inclinación que permita la incidencia solar en invierno.

FACHADA PRINCIPAL SURESTE.

- ASOLEAMIENTO: Parteluces que permitan incidencia solar en invierno. Ventanas angostas. Vegetación alta caducifolia.
- LLUVIA: Pendientes del 2 al 3% en techumbres.

FACHADA POSTERIOR NOROESTE.

- ASOLEAMIENTO: Colores claros.
- VEGETACIÓN: Arbustos perenes para romper vientos bajo. No arboles altos.

FACHADA NORDESTE

- ASOLEAMIENTO: Ventanas que permitan el paso a rayos solares.
- VEGETACIÓN: Abundantes arbustos para romper vientos bajos.

FACHADA SUDOESTE.

- ASOLEAMIENTO: Parteluces con la inclinación que permita la incidencia solar en invierno.

FACHADA PRINCIPAL SURESTE.

- ASOLEAMIENTO: Parteluces que impidan incidencia solar en invierno. Ventanas angostas.
- VEGETACIÓN: Abundante. Vegetación alta caducifolia.
- LLUVIA: Pendientes del 2 al 3% en techumbres.

FACHADA POSTERIOR NOROESTE.

- ASOLEAMIENTO: Colores claros.
- VEGETACIÓN: Arbustos perenes para romper vientos bajos. No arboles altos.

FACHADA NORDESTE

- ASOLEAMIENTO: Ventanas que permitan el paso a rayos solares.
- VEGETACIÓN: Abundantes arbustos para romper vientos bajos.

FACHADA SUDOESTE.

- ASOLEAMIENTO: Parteluces con la inclinación que permita la incidencia solar en invierno.

**III
ANÁLISIS
DEL SITIO**

**2 -
SELECCIÓN DEL
PREDIO**

**A
MEDIO FÍSICO
NATURAL**



UNAM

ENEP ACATLAN

ARQUITECTURA



CUAUTITLAN IZCALLI

III ANÁLISIS DEL SITIO

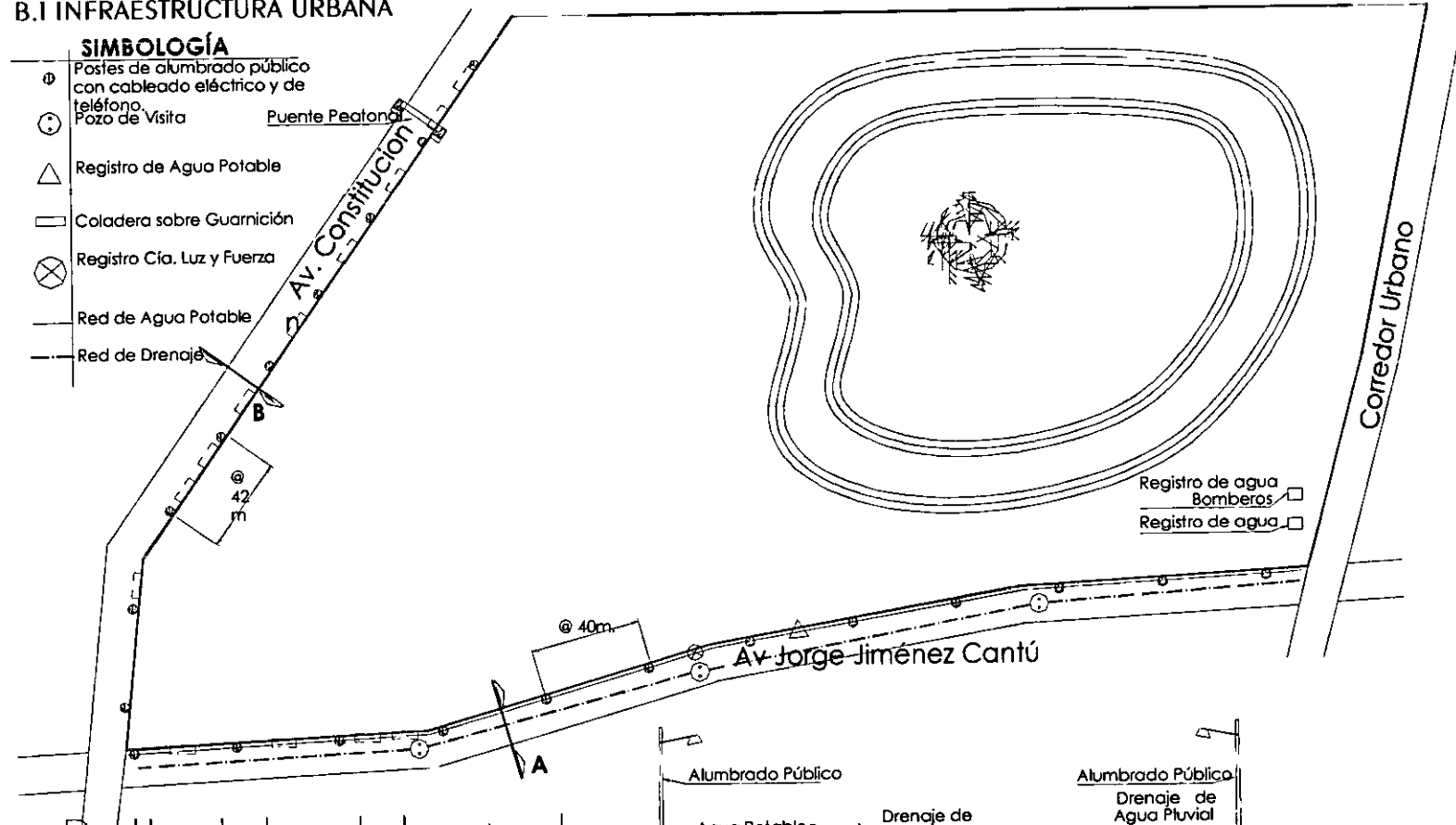
2 SELECCIÓN DEL PREDIO

B MEDIO FÍSICO ARTIFICIAL

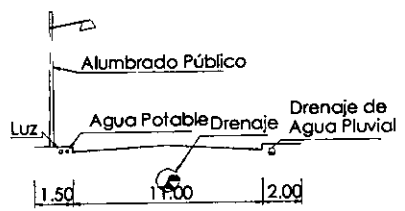
B. MEDIO FÍSICO ARTIFICIAL
⇒ B.I INFRAESTRUCTURA URBANA

SIMBOLOGÍA

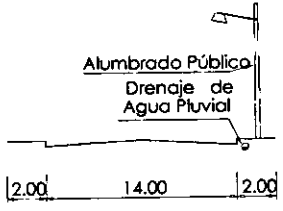
- ⊕ Postes de alumbrado público con cableado eléctrico y de teléfono.
- ⊙ Pozo de Visita
- △ Registro de Agua Potable
- ▭ Coladera sobre Guarnición
- ⊗ Registro Cía. Luz y Fuerza
- Red de Agua Potable
- - - Red de Drenaje



El Agua Potable se localiza en las banquetas, al igual que el Drenaje Pluvial, el Drenaje de Aguas Negras se localiza en el centro de la calle para evitar que las raíces de los árboles causen problemas; la Energía Eléctrica se extiende en líneas a partir de postes en la manera que indica el croquis.



CORTE A



CORTE B

Uso del Suelo	Parque urbano
Densidad	400 hab/ha.
Intensidad	90 m ² /vivienda.



Para el estudio de modelos análogos se realizaron 2 investigaciones de campo y 3 documentales, para efectos de síntesis se incluyen solo los modelos del primer tipo, y se muestra un cuadro de síntesis comparativo que incluye todos los modelos.

Investigaciones de campo:

- ⇒ museo de arte moderno. *
- ⇒ museo de antropología e historia. *
- ⇒ museo rufino tamayo. *

Investigaciones documentales:

- ⇒ centro de exposiciones y reuniones.
- ⇒ espacio para el arte contemporáneo.

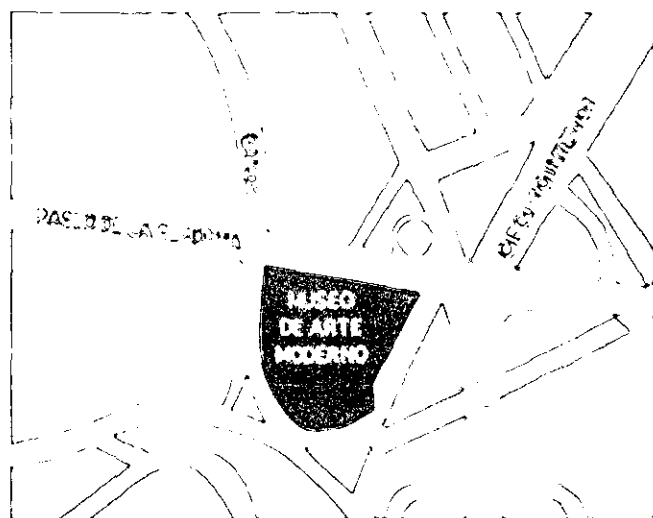
* modelos que se muestran en el presente documento.

I. MODELOS ANÁLOGOS

A. MUSEO DE ARTE MODERNO

⇒ A.1 LOCALIZACIÓN

El Museo de Arte Moderno está situado en la primera sección del Bosque de Chapultepec.
La entrada principal es por la avenida Paseo de la Reforma.



Dirección

Paseo de la Reforma y Gandhi s/n

Col. Bosque de Chapultepec.

Del. Miguel Hidalgo

C.P. 11560

México, D.F.

Teléfonos

55 53 62 33, 52 11 83 31, 55 53 62 33 y 52 11 80 45. Telfax 55 53 62 11

Horario

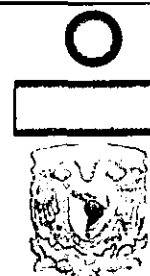
Martes a domingo de 10:00 a 18:00 horas.

Entrada

Al público en general \$10.00 (diez pesos).

Estudiantes, maestros e investigadores y miembros del INSEN, con credencial vigente, entrada libre.

Domingos y días festivos entrada libre para todo el público.



ENEP ACATLAN

ARQUITECTURA



CUAUTTLÁN
IZCALLI

IV
METODOLOGÍA
DEL PROYECTO

1
MODELOS
ANÁLOGOS

B
MUSEO DE ARTE
MODERNO



⇒ A.2 PRESENTACIÓN

"Aunque los tiempos cambian y la historia no se repite, el perfil conceptual del Museo de Arte Moderno conserva en cierto grado el que tuvo desde su fundación, en septiembre de 1964. Actualmente, posee un acervo que introduce al espectador a la comprensión, el desarrollo y la evolución de las artes plásticas. Exhibe permanentemente obras maestras del arte mexicano, abarcando desde principios de siglo hasta nuestros días, en el que están representadas tanto la llamada Escuela Mexicana de Pintura como la Generación de Ruptura, e igualmente las generaciones más recientes.

Las exposiciones temporales del arte nacional e internacional muestran varias de las tendencias inscritas en la modernidad. A lo largo de más de tres décadas de vida, el Museo de Arte Moderno ha ofrecido un sin número de exposiciones internacionales, tanto colectivas como individuales. Se consideran diferentes tipos de "modernidades" en cuanto a las muestras temporales, mas no en lo que se refiere a las colecciones permanentes, todas referidas al siglo XX.

Las misiones básicas de este museo giran en torno a su acervo permanente, que se ha incrementado sustancialmente durante los últimos años. La índole de las colecciones, de algún modo dicta con flexibilidad el cariz de las exposiciones temporales. Con éstas se pretende, por un lado, ampliar el mosaico del arte mexicano del siglo XX, y por otro, ofrecer ejemplos de las modalidades artísticas que se cultivan o se han cultivado a lo largo de este siglo en varias latitudes."

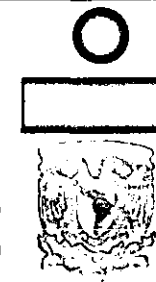
Teresa del Conde
Directora

⇒ A.3 ANTECEDENTES HISTÓRICOS

Breve semblanza

El Museo de Arte Moderno tiene sus antecedentes inmediatos en las salas de exhibición que se acondicionaron en el Museo del Palacio de Bellas Artes en los tiempos en los que Miguel Salas Anzures ocupó la jefatura del Departamento de Artes Plásticas, entre 1957 y 1960. El proyecto para la edificación de un inmueble en el que se presentara el arte moderno del siglo XX existía desde 1953, sin embargo, el actual edificio fue terminado en 1964 e inaugurado el 20 de septiembre de dicho año.

El Museo de Arte Moderno está situado en el Bosque de Chapultepec y fue construido por la Edificadora Mexicana S. A., siendo el autor del diseño Pedro Ramírez Vázquez, en colaboración con Rafael Mijares. Consta de cuatro salas: Xavier Villaurrutia, Carlos Pellicer, Antonieta Rivas Mercado, José Juan Tablada y una galería con el nombre de Fernando Gamboa.



UNAM

ENEP ACATLAN

ARQUITECTURA



CUAUTITLÁN IZCALLI

IV METODOLOGÍA DEL PROYECTO

1. MODELOS ANÁLOGOS

B MUSEO DE ARTE MODERNO



Descripción física del Museo de Arte Moderno

El recinto cuenta con dos edificios, en uno se encuentran las cuatro salas y en el otro, la galería. El museo se emplaza sobre una superficie total de 36,528 metros cuadrados, de los cuales 2,615 corresponden a dos plantas que conforman el edificio principal, y 706 a la galería. Cuenta, además, con 4 mil metros cuadrados de estacionamiento y con calzadas de recinto de Chimalhuacán que transcurren por 15,757 metros cuadrados de jardines, donde se exponen en su mayoría esculturas de grandes dimensiones.

RESUMEN DE AREAS

Sup. (m ²)	
2,615	por planta son del edificio del museo
706	por planta de galería de exposiciones temporales
4,000	de estacionamientos
13,450	de calzadas de concreto y recinto negro
17,757	de jardín.

Construido por Edificadora Mexicana S.A., con estructura de acero lo cual le permitió grandes espacios con formas muy simples. La cancelería es de aluminio, y las fachadas totalmente de cristal permite la integración visual de espacio exterior con el interior.

⇒ A.4. SÍNTESIS FORMAL

El museo se conforma por volúmenes de formas irregulares cilíndricas y responden a las circulaciones que se consideraron ideales.

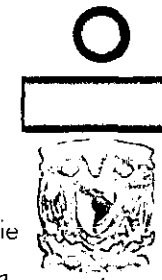
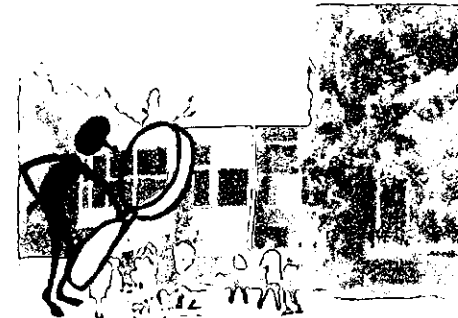
El museo consta con cuatro salas en el edificio principal y se destinan de la siguiente manera:

Sala I - Grandes maestros del muralista y de la pintura moderna.

Sala II - Pintura contemporánea.

Sala III y IV Cuarta y quinta generación.

En los vestíbulos del edificio se exhibe la obra moderna de algunos artistas ya de gran prestigio en México. La escalera monumental que se encuentra en el museo tiene una cúpula que proporciona luz al interior, mide 18 metros de diámetro. Dentro de las salas hay tres cúpulas de 9 metros cada una y en la galería de exposiciones temporales una de 10 metros; las cúpulas son hechas de fibra de vidrio y resina de pollastre colocadas directamente en obra, previa fabricación del encofrado.



UNAM

ENEP ACATLAN

ARQUITECTURA



**CUAUTTLÁN
IZCALLI**

**IV
METODOLOGÍA
DEL PROYECTO**

**1
MODELOS
ANÁLOGOS**

**B
MUSEO DE ARTE
MODERNO**

MUSEO REGIONAL DE ARTE E HISTORIA



FACHADAS

En las fachadas sirven como adornos, dividiendo la parte alta y la parte baja, viguetas de aluminio con vidrio "solar grey" (filtros de rayos solares). Los sitios requeridos llevan en el interior cortinas color arena móviles, éstas se usan según la declinación del sol para evitar de cualquier manera filtraciones solares y reflejos perjudiciales.



GALERÍA

El edificio más pequeño dedicado a exposiciones temporales es de forma circular, tiene su propia oficina y servicios en planta baja, en planta alta se encuentra un gran salón, dos mamparas colocadas radialmente en donde se pueden exhibir hasta 100 obras, en este edificio se encuentra la bodega mayor.

Ambas construcciones están rodeadas de jardines donde se exhiben las obras de los artistas que participan en las bienales de escultura.

EDIFICIO PRINCIPAL

En el interior del edificio principal, existe una bodega para el control del acervo móvil del museo; en planta baja se encuentran:

Intendencia

Central de teléfonos

Tienda de publicaciones

Sanitarios

En planta alta:

Gran salón de usos múltiples (Sala de juntas)

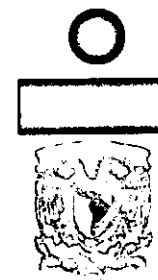
Mamparas para exhibiciones

Dirección

Administración

Sala de descanso para personal

Sanitarios para el público



UNAM

ENEP ACATLAN

ARQUITECTURA



**CUAUTLÁN
IZCALLI**

**IV
METODOLOGÍA
DEL PROYECTO**

**1
MODELOS
ANÁLOGOS**

**B
MUSEO DE ARTE
MODERNO**

MUSEO REGIONAL DE ARTE E HISTORIA





UNAM
ENEP ACATLAN
ARQUITECTURA
CUAUTITLÁN
IZCALLI

IV
METODOLOGÍA
DEL PROYECTO
1
MODELOS
ANÁLOGOS
B
MUSEO DE ARTE
MODERNO

⇒ **A.5 DISTRIBUCIÓN MUSEOGRÁFICA**

EDIFICIO PRINCIPAL	ESPACIOS	sup(m ²)
PLANTA BAJA	Área de exposiciones	2,000
	Tienda	25
	Sanitarios	50
	Plaza de acceso	500
	Recepción	75
	Sanitarios	50
PLANTA ALTA	Área de exposición	2,000
	Oficinas	250
	Bodega	250
	Sanitarios	50
GALERÍA	ESPACIOS	sup(m ²)
	Exposición (2)	400(2)
	Oficinas	100
	Bodega	75
	Sanitarios	25
	Vestíbulo	50

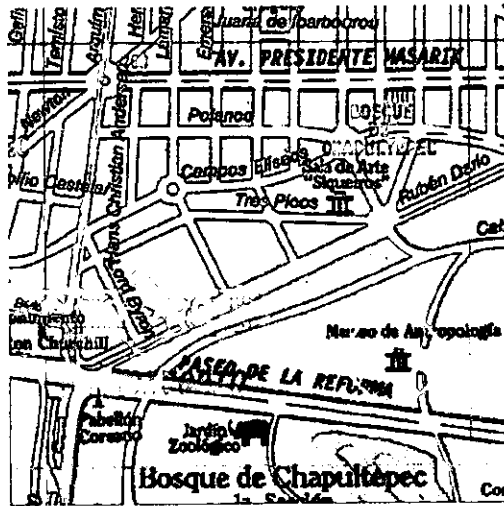
DESCRIPCIÓN DEL EQUIPAMIENTO DEL INMUEBLE

- a) El Museo de Arte Moderno cuenta con un control climático por sala, que permite mantener las obras en buen estado.
- b) La iluminación es de dos tipos: natural y artificial. La primera, se entiende por las características físicas del inmueble (que está construido con grandes ventanales que dan a los jardines); y la segunda está en función de los requerimientos que cada exposición presenta.
- c) El sistema de seguridad lo conforman por lo regular 3 ó 4 custodios dentro de las salas, así como un cuerpo de policías que vigilan la entrada principal, donde se ubica el estacionamiento y el acceso trasero donde se encuentra la galería. Este año, además se instaló en la sala Xavier Villaurrutia un sistema de alarma para proteger las obras de cualquier daño al que pueden estar expuestas mientras el público las observa.

Servicios

- a) Librería-tienda. Ofrece a la venta los catálogos que edita el propio museo, así como un buen número de títulos de libros, revistas, folletos, relativos al arte y de cultura general. También están a la venta carteles, postales, juegos didácticos, playeras, joyería, videocasetes y discos compactos.
- b) Biblioteca. La Unidad de Documentación y Biblioteca cuenta con un acervo de catálogos, libros de arte e información hemerográfica sobre exposiciones y temas que han tenido que ver directamente con el museo. También se cuenta con un acervo fotográfico relativo a artistas y obras de arte. Horario de servicio: de lunes a viernes de 8:30 a 14:30 horas y sábados de 10:00 a 15:00 horas.
- c) Visitadas guiadas a las distintas salas del museo.
- d) Cursos y talleres. Periódicamente el MAM organiza cursos y talleres enfocados a distintas áreas del arte y la cultura.
- e) Ciclos de conferencias y mesas redondas. Actividades que con cierta periodicidad y, sobre todo cuando hay alguna muestra de arte internacional, organiza el Museo, invitando a personalidades del quehacer intelectual y artístico del país.

B. MUSEO DE ANTROPOLOGIA E HISTORIA



⇒ B.1 LOCALIZACIÓN

El Museo esta localizado sobre Paseo de la Reforma

Paseo de la Reforma s/n
Col. Bosque de Chapultepec
Del. Miguel Hidalgo, C.P. 11560
México, D.F.



ENEP ACATLAN

ARQUITECTURA



CUAUTITLAN
IZCALLI

IV
METODOLOGÍA
DEL PROYECTO

1
MODELOS
ANÁLOGOS

B
MUSEO DE
ANTROPOLOGÍA E
HISTORIA

⇒ B.2 DESCRIPCION GENERAL

El Museo Nacional de Antropología fue inaugurado el 17 de septiembre de 1964, es el mayor museo de América Latina, cuenta con 44,000 m² cubiertos y 35,700 m² de áreas descubiertas, posee 24 salas de exhibición permanente, una sala de exhibiciones temporales y tres auditorios.

El museo cuenta con otras áreas y departamentos que hacen posible su buen funcionamiento como son: Departamentos para la investigación arqueológica, investigación etnográfica, museografía, bibliotecas, bodegas, auditorios y espacios, sala para exposiciones temporales y en el vestíbulo, una sala de Orientación que consiste en un espectáculo multimedia.



MUSEO REGIONAL DE ARTE E HISTORIA





Las Subdirecciones de Arqueología y de Etnografía cuentan con un equipo de investigadores, encargados del estudio de los bienes culturales que se exhiben en las salas.

La Subdirección de Museografía realiza el mantenimiento y el montaje museográfico de las diversas exposiciones que se realizan en el museo, tanto temporales, como permanentes.

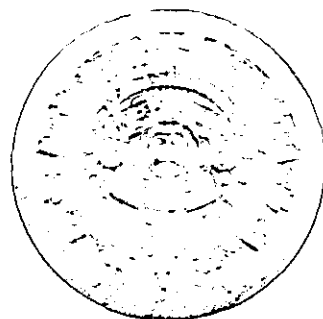
El Departamento de Servicios Educativos cuenta con los siguientes servicios:

- Visitas guiadas.
- Atención a grupos especiales.
- Cursos y ciclos de conferencias.
- Asesorías en las salas.

El Departamento de Promoción Cultural programa actividades culturales como: cursos, conferencias, visitas guiadas, conciertos, etc. Calendariza las actividades en los auditorios Jaime Torres Bodet (304 butacas), y Fray Bernardino Sahagún (100 butacas), que consisten en presentaciones de libros, mesas redondas, entrega de premios de instituciones de prestigio académico reconocido, congresos, simposios, etc.

Asimismo el Museo cuenta con:

- Librería especializada
- Tienda de artesanías y objetos "la arqueología y la etnografía de México."
- Restaurante.
- Venta de videos.
- Guardarropa.
- Tocadores.
- Estacionamiento.



ENEP ACATLAN

ARQUITECTURA



**CUAUTLÁN
IZCALLI**

**IV
METODOLOGÍA
DEL PROYECTO**

**1.
MODELOS
ANÁLOGOS**

**B
MUSEO DE
ANTROPOLOGÍA E
HISTORIA**



El proyecto estuvo dirigido por el Arq. Pedro Ramírez Vázquez, asistido por los Arqs. Rafael Mijares y Jorge Campuzano.

El Museo cuenta con 44,000 m² cubiertos y 35,700 m² de áreas descubiertas que incluyen: el patio central, la plaza de acceso y algunos patios hundidos a su alrededor. Como elemento de identificación se encuentra, sobre una fuente, la escultura de "Tláloc", dios del agua, ubicada a un costado de la avenida Pasco de la Reforma.

La solución museográfica y arquitectónica del Museo tuvo presente el alojar y mostrar los legados culturales de nuestro país. Así, en la planta baja, se muestran las colecciones arqueológicas de las culturas prehispánicas, mientras en la planta alta se presentan aspectos de las culturas indígenas que han sobrevivido a la evolución y desarrollo modernos.



UNAM

ENEP ACATLAN

ARQUITECTURA

CUAUTITLÁN IZCALLI



⇒ **B.3 LOS ESPACIOS**

El museo de antropología e historia es un sitio conformado por espacios bien definidos en cuanto a función y forma; cuenta con estacionamiento subterráneo, la plaza de acceso es amplia y tiene conexión directa con el estacionamiento y circulaciones peatonales.

El vestíbulo es de grandes dimensiones y es un espacio libre, el acceso a el cuenta con un estricto control para evitar la introducción de objetos no deseados, dicho vestíbulo conduce a:

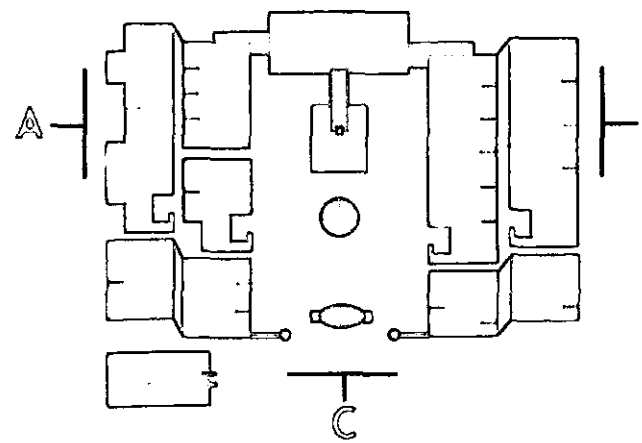
▪ En planta baja:

Salón de Usos Múltiples: Donde se presentan obras de teatro, algunas exposiciones temporales nacionales o internacionales.

Zona de Taquilla: Solamente se pide pago para acceder a salas de exposición

Area de Proyecciones: En este sitio se transmiten filmes, reportajes, y algunas entrevistas de interés al visitante.

Librería y Venta de Souvenirs, y Servicios de Dirección y Sanitarios



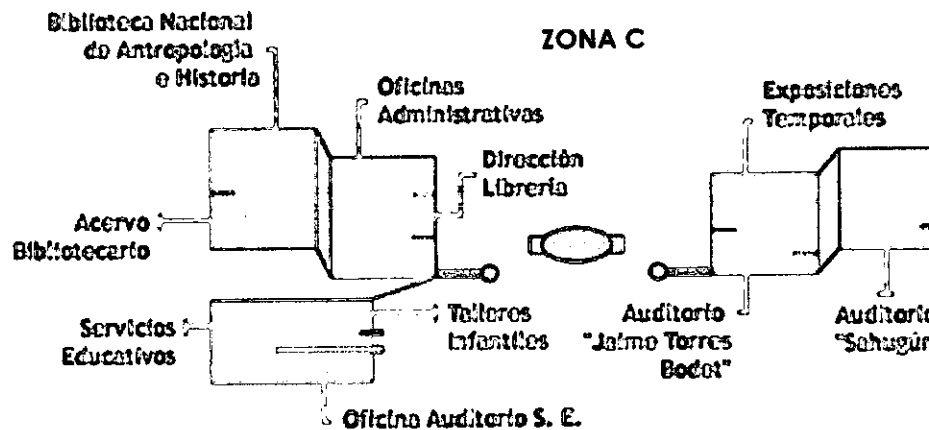
IV METODOLOGÍA DEL PROYECTO

1. MODELOS ANÁLOGOS

B MUSEO DE ANTRPOLOGÍA E HISTORIA



- En Planta Alta
- Biblioteca del Museo
- Area Administrativa
- Control del Museo por medio de cubículos especializados
- De Museografía y Montajes
- De Clasificación y Montajes
- De Investigación
- De Conservación
- De Reserva
- De Seguridad

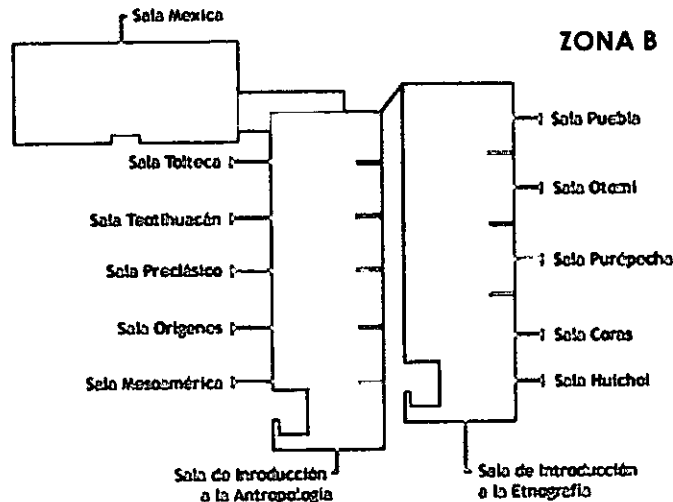


⇒ B.4 CLASIFICACIÓN DE LAS SALAS

Las salas están clasificadas por época y por cultura, es así como se forman pequeñas secciones dentro de la zona de "Salas de Exhibición", de ahí, estando dentro de ellas, se divide en pequeñas secciones por región y por estado.

Las salas llevan a un patio central que funciona a manera de vestíbulo.

El espacio interno en cuanto a áreas verdes se conforma por paseos a réplicas arqueológicas y de arte prehispánico.



UNAM

ENEP ACATLAN

ARQUITECTURA



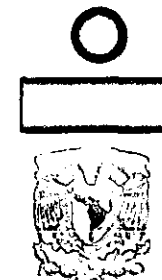
CUAUTITLÁN IZCALLI

IV METODOLOGÍA DEL PROYECTO

1 MODELOS ANÁLOGOS

B MUSEO DE ANTROPOLOGÍA E HISTORIA

MUSEO REGIONAL DE ARTE E HISTORIA



UNAM

ENEP ACATLAN

ARQUITECTURA



**CUAUTTLÁN
IZCALLI**

**IV
METODOLOGÍA
DEL PROYECTO**

**1 -
MODELOS
ANÁLOGOS**

**B
MUSEO DE
ANTROPOLOGÍA E
HISTORIA**

⇒ **B.5 RESUMEN DE AREAS**

El Museo se conforma principalmente por cuatro zonas:

Zona Exterior

Zona de Servicio al Público

Zona Administrativa

Zona de Mantenimiento

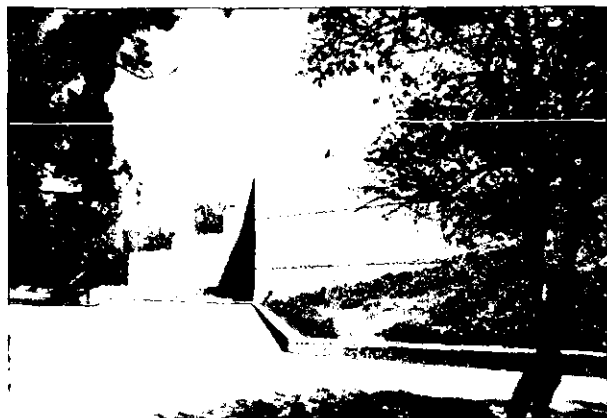
PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

Zona exterior	Estacionamiento	8,500
	Andenes
	Plaza acceso	3,600
	Areas Verdes
2. Zona de Servicios Pub.	Salas exposición	27,300
	Salas Usos Mult.	740
	Centro proyec.	
	Biblioteca	1,500
	Librería, Souvenirs	450
	Sanitarios	100
3. Zona Administrativa	Dirección	3,000
	Area Técnica	
	Area Administrat.	
	Sanitarios	
4. Zona Mantenimiento	Patio maniobras	800
	Almacén	700
	Bodega	
	Limpieza	
	Sanitarios	

MUSEO REGIONAL DE ARTE E HISTORIA



⇒ C.3 RESUMEN DE ÁREAS



En comparación con los modelos que hasta ahora hemos analizado, este museo es un compacto y sencillo complejo, compuesto tan solo por tres zonas: La Zona Administrativa, Zona de Servicio al Público, y Zona de Servicios Generales y Mantenimiento.

Consta de tres niveles donde se concentran los espacios de la siguiente manera:

Piso Principal	Plaza Acceso	300
	Area Exhibición	2,000
2. Piso Inferior	Area Exhibición	1,300
	Zona de Almacén	800
	Servicios Sanit.	96
	Cafetería.	100
3. Piso Superior.	Zona de oficinas	308

Por tratarse muy particularmente de circulaciones verticales, se cuenta con escaleras y rampas, distribuidas de tal forma que el recorrido es progresivamente ascendente o descendente, sus espacios internos son muy agradables, ya que en pequeños sitios se crean sensaciones de amplitud, ello se logra por medio del juego entre alturas.

Su volumetría es in tanto sencilla, el edificio es en sí escalonado, hablando tanto del interior como del exterior, los materiales le brindan un aspecto agradable y algo muy interesante que se logró fue la iluminación indirecta de la fachada utilizando los colores de las azoteas.



ENEP ACATLAN

ARQUITECTURA



CUAUTITLÁN
IZCALLI

IV
METODOLOGÍA
DEL PROYECTO

1
MODELOS
ANÁLOGOS

B
MUSEO
RUFINO TAMAYO

MUSEO REGIONAL DE ARTE E HISTORIA





UNAM

ENEP ACATLAN

ARQUITECTURA



**CUAUTITLÁN
IZCALLI**

**IV
METODOLOGÍA
DEL PROYECTO**

**1.
MODELOS
ANÁLOGOS**

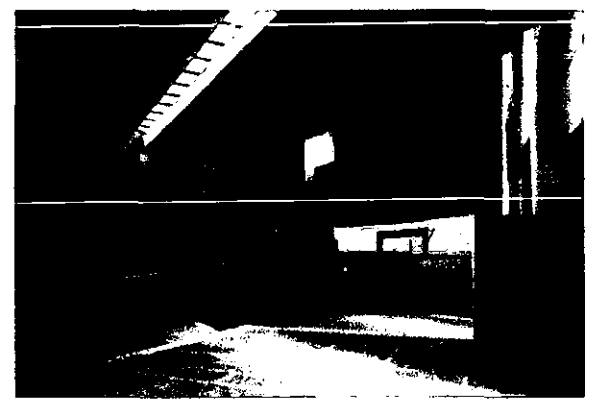
**B
MUSEO
RUFINO TAMAYO**



⇒ C.4 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO (ESQUEMA)

Se puede resumir el programa arquitectónico como sigue:

Zona de Exposición	3,300 m ²
Zona Administrativa	300 m ²
Zona de Servicios	196 m ²
Zona de Almacén	800 m ²



⇒ C.5 COLECCIÓN PERMANENTE

Entre los artistas internacionales que forman parte de este acervo destacan Pablo Picasso, Mark Rothko, Joan Miró, Roberto Mata, Jean Dubuffet, Fernando Botero, Francis Bacon, Isamu Noguchi, Lynn Chadwick, Claudio Bravo, Pierre Soulages, Eduardo Chillida, William de Kooning. Existe una sección integrada por creadores nacionales entre los que sobresalen: Francisco Toledo, Lilia Camillo, Sebastián, Alberto Castro Leñero, José Luis Cuevas; y, por supuesto, una amplia muestra de la obra de Rufino Tamayo.

Uno de los principales objetivos del Museo es conservar, preservar y difundir esta Colección Permanente; además de establecer las herramientas necesarias para el conocimiento del público acerca del arte contemporáneo universal.

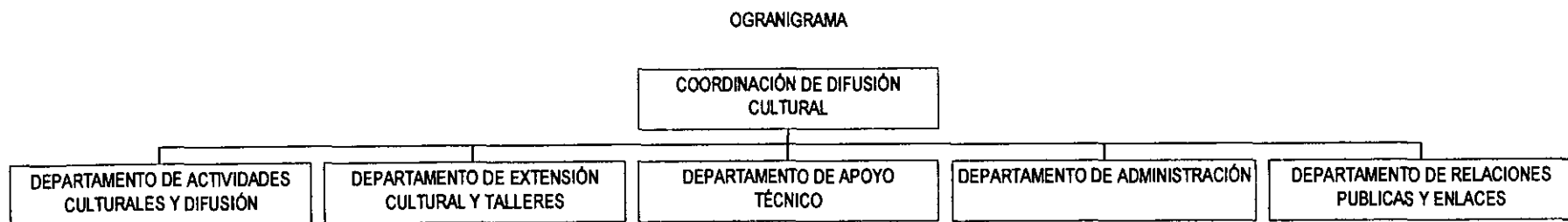
D. CONCLUSIÓN

De acuerdo con la investigación realizada se obtiene el siguiente cuadro comparativo donde se aprecian las diferencias en cuanto a cantidades de área se refiere:

MUSEO	ZONA EXTERIOR	ZONA pública (INDICADOR)	ZONA Adminis.	ZONA MANTEN
Arte Moderno	2,500	4,600	350	225
Antropología e Historia	9,100	30,100	3,000	1,500
Rufino Tamayo	600	3,500	300	1,000
Centro de Exhibiciones	800	4,000	600	1,050
Arte Contemporáneo	760	3,200	500	900

Para poder establecer que espacios, principalmente administrativos, se requieren para el funcionamiento del inmueble es necesario conocer la manera en la que se organizan las diferentes secciones del sistema, de esta manera podemos establecer soluciones espaciales de acuerdo a los requerimientos que ello resalte.

Con dicho propósito se expone el siguiente organigrama:



MUSEO REGIONAL DE ARTE E HISTORIA



ENEP ACATLAN

ARQUITECTURA



CUAUTITLÁN IZCALLI

IV METODOLOGÍA DEL PROYECTO

1. MODELOS ANÁLOGOS

D. CONCLUSIÓN



ENEP ACATLAN

ARQUITECTURA



**CUAUTTLÁN
IZCALLI**

**IV
METODOLÓGÍA
DEL PROYECTO**

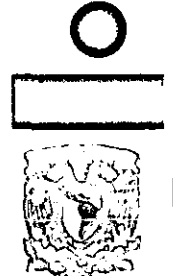
**1.
MODELOS
ANÁLOGOS**

**D
CONCLUSIÓN**

El contenido de las áreas que contienen cada una de las zonas de aprecia, en general, en el siguiente cuadro:

Zona Exterior	Estacionamiento
	Plaza de acceso
Zona de Servicios al Público	Salas de exhibición
	Auditorio
	Centro de proyecciones
	Biblioteca
	Souvenirs/Librería
	Sanitarios
	Cafetería
	Paquetería
	Recepción y registro
Zona Administrativa	Dirección
	Area Técnica
	Area Administrativa
	Sanitarios
Zona de Mantenimiento	Patio de Maniobras
	Almacén
	Limpieza

2. ARBOL DEL SISTEMA



UNAM

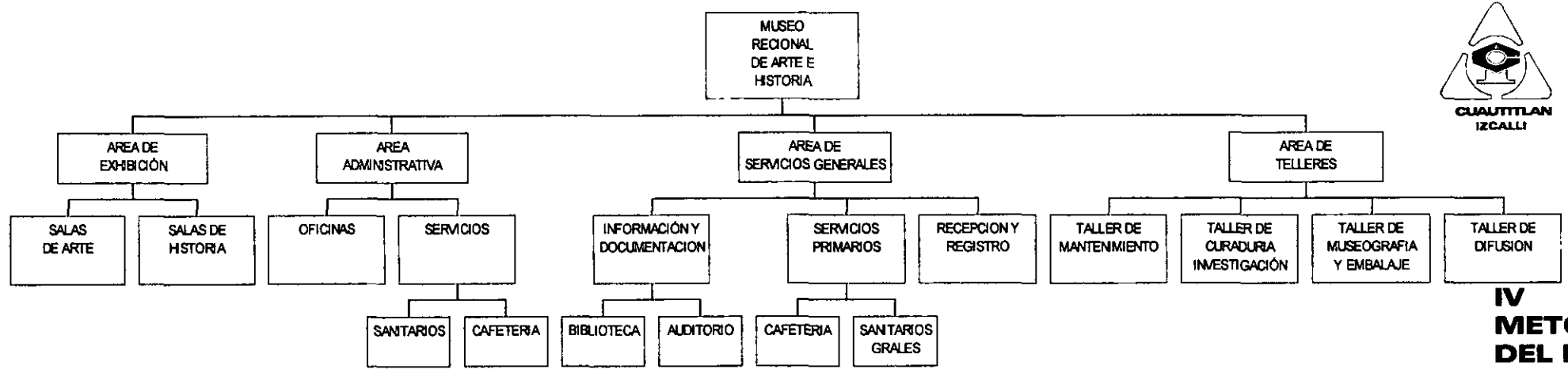
ENEP ACATLAN

ARQUITECTURA



**CUAUTTLÁN
IZCALLI**

ARBOL DEL SISTEMA

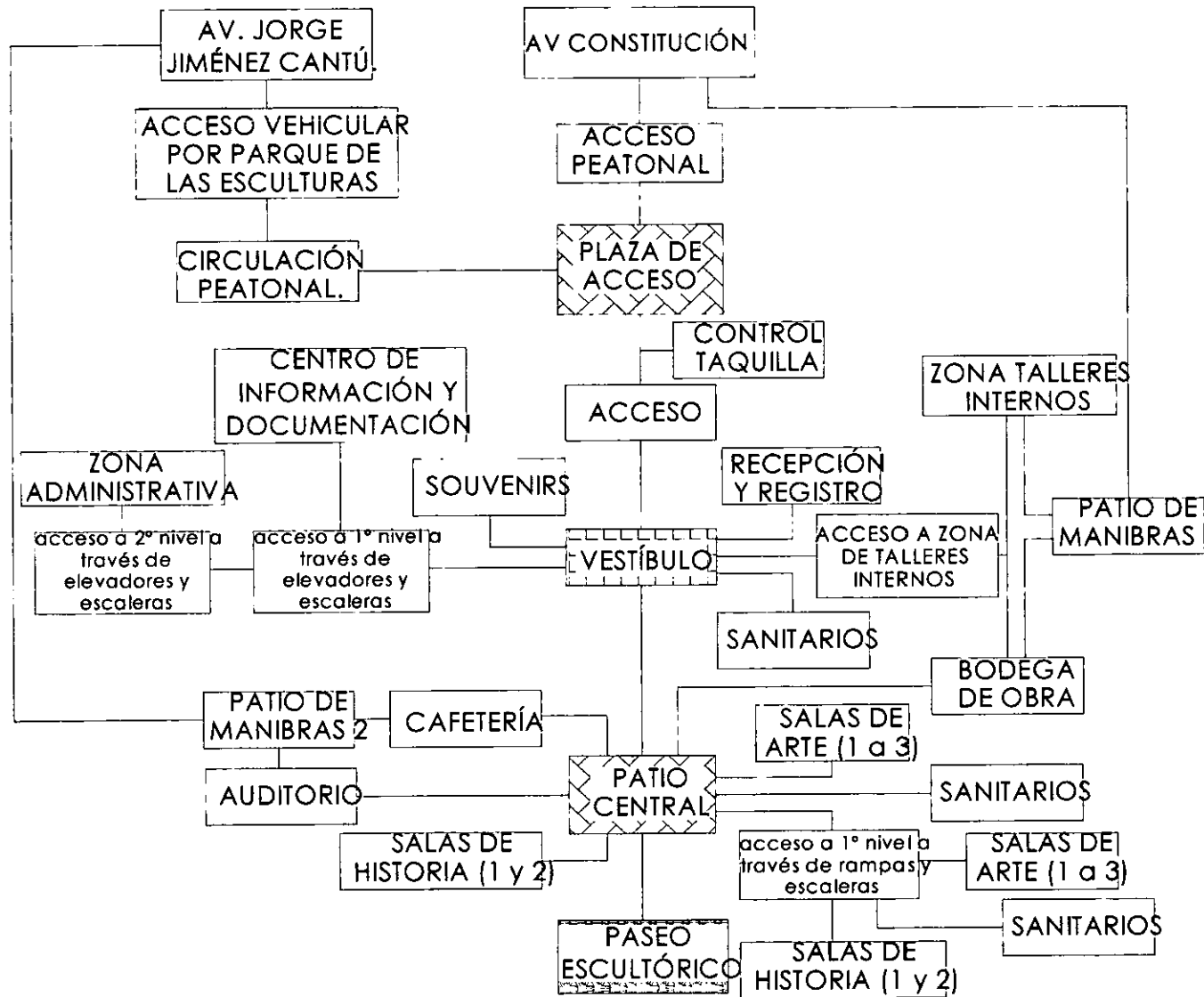


**IV
METODOLOGÍA
DEL PROYECTO**

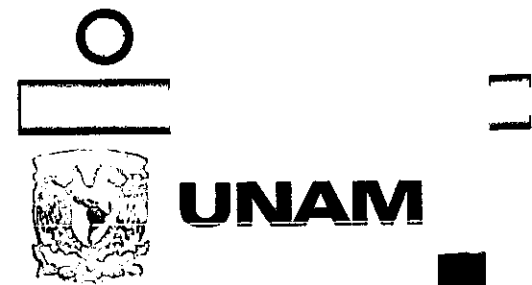
**1 -
MODELOS
ANÁLOGOS**

**D
CONCLUSIÓN**

3. DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO.



MUSEO REGIONAL DE ARTE E HISTORIA



ENEP ACATLAN

ARQUITECTURA



CUAUTTLÁN IZCALLI

IV METODOLOGÍA DEL PROYECTO

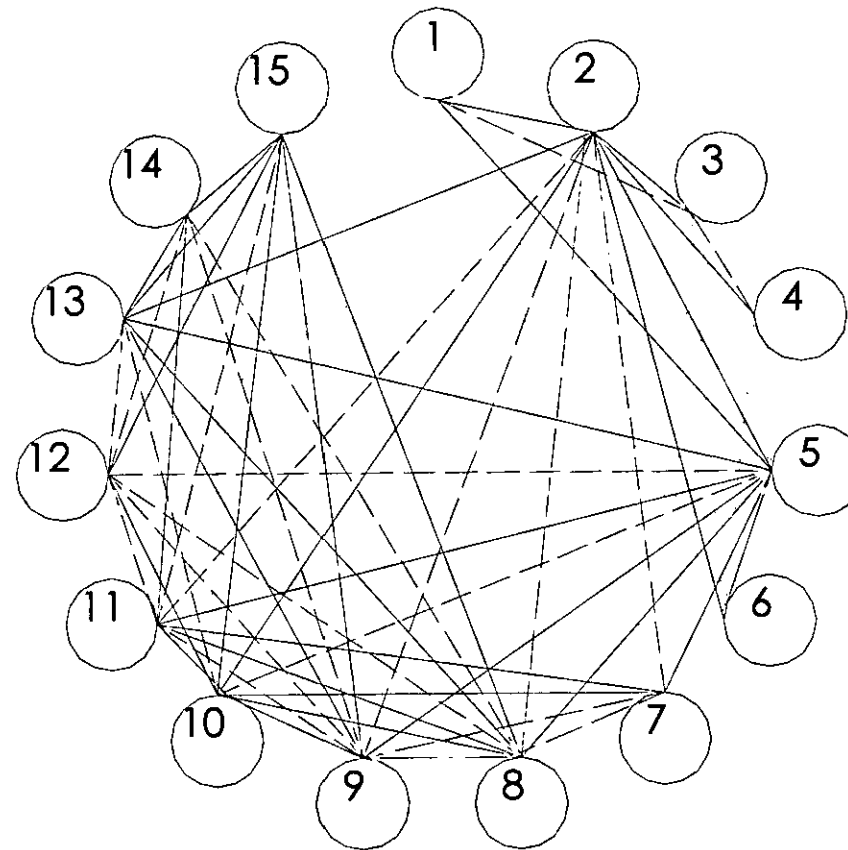
3. DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO



4. GRAFOS DE INTERACCIÓN.

CLAVE	ELEMENTO
1	OFICINAS ADMINISTRATIVAS
2	VESTIBULO GENERAL
3	RECEPCIÓN Y REGISTRO
4	SOUVENIRS
5	SERVICIOS SANITARIOS
6	CENTRO DE INFORMACIÓN
7	CAFETERÍA
8	SALAS DE ARTE
9	SALAS DE HISTORIA
10	PATIO CENTRAL
11	AUDITORIO
12	JARDIN ESCULTÓRICO
13	TALLERES INTERNOS
14	PATIO DE MANIOBRAS
15	BODEGA

SIMB.	RELACIÓN
————	ESENCIAL
-----	DESEABLE
.....	INDIFERENTE
.....	INTOLERABLE



UNAM

ENEP ACATLAN

ARQUITECTURA



**CUAUTTLÁN
IZCALLI**

**IV
METODOLÓGÍA
DEL PROYECTO**

**4.
GRAFOS DE
INTERACCIÓN**

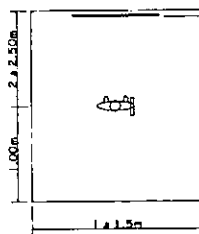
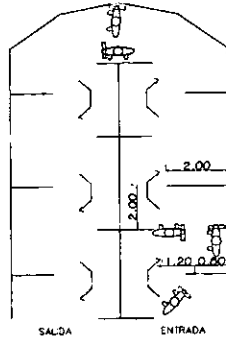


5. ANÁLISIS DE ÁREAS

- A** ZONA DE ACCESO
- PLAZA DE ACCESO VARIABLE
 - ANDENES VARIABLE

B ZONA DE EXHIBICION

1. SALA

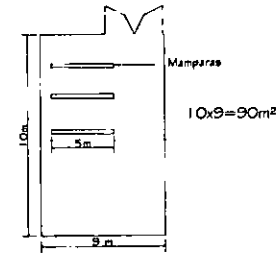


Obra en Exposición

De acuerdo con el estudio el área por persona es de 3.50m²

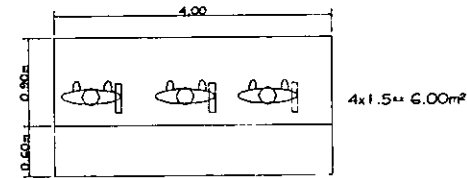
2. JARDIN VARIABLE

3. BODEGA DE OBRA

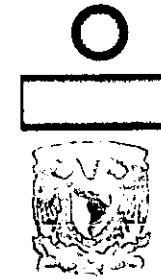
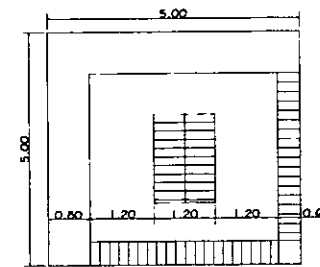


4. VESTIBULO VARIABLE

5. INFORMES Y VENTA DE BOLETOS



6. VENTA DE SOUVENIRS LIBROS Y REPRODUCCIONES (25m²)



UNAM

ENEP ACATLAN

ARQUITECTURA



**CUAUTTLÁN
IZCALLI**

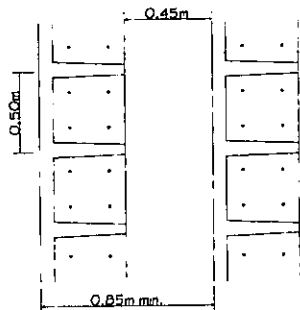
**IV
METODOLOGÍA
DEL PROYECTO**

**5
ANÁLISIS
DE ÁREAS**

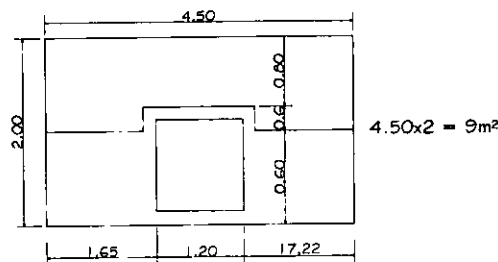


C ZONA DE PROYECCIONES

- I. AUDITORIO 190m²
 - *1A_ SALA 150 VISITANTES



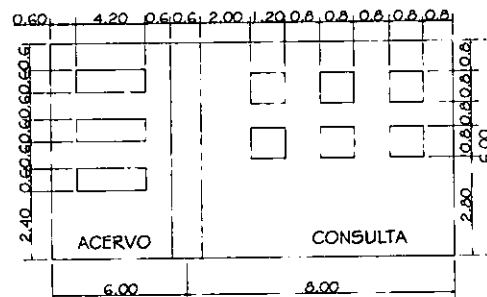
- *1B_ CASETA DE PROYECCIONES 9m²



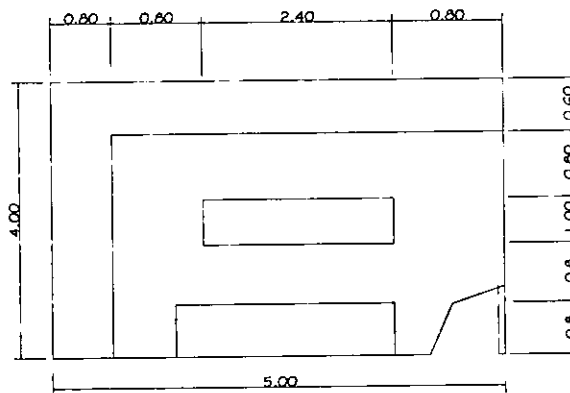
- *1C_ VESTIBULO CON SALA DE DESCANSO VARIABLE

- *1D_ SANITARIOS 48 m²
Hombres 2 lavamanos, 3 mingitorios, 1 excusado
Mujeres 2 lavamanos, 3 excusados.

- 2. BIBLIOTECA/TORIO
 - *2A_ ACERVO 36m² APROX.
 - *2B_ SALA DE CONSULTA 48m²



- 3. ALMACEN 25m² APOX.
- 4. CAFETERIA 90m² APROX.
 - *4.1 COCINA 20m² APROX.



UNAM

ENEP ACATLAN

ARQUITECTURA



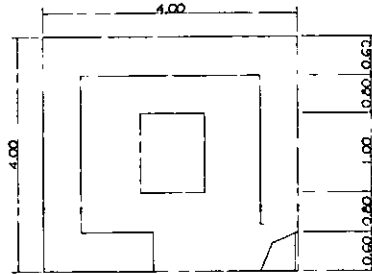
CUAUTTLÁN IZCALLI

IV METODOLOGÍA DEL PROYECTO

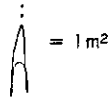
5 ANÁLISIS DE ÁREAS



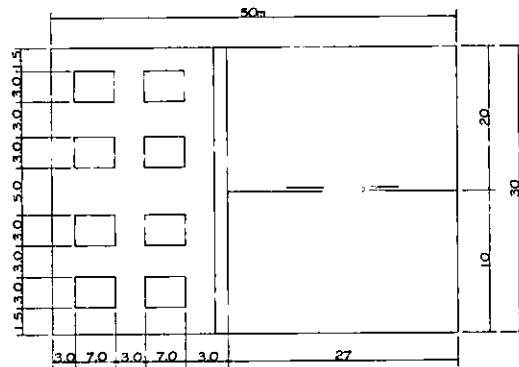
*4.2_BODEGA__16m²



*4.3_ZONA DE MESAS (70 PERS)
70 pers. x 1 m²/pers. = 70 m² aprox.



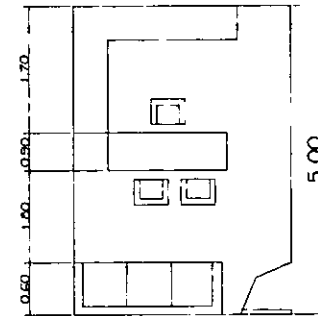
5. TALLER DE REPARACIONES__150m²
6. BODEGA_____120m²



D ZONA ADMINISTRATIVA

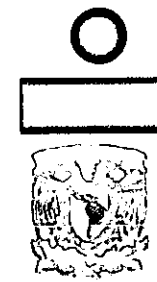
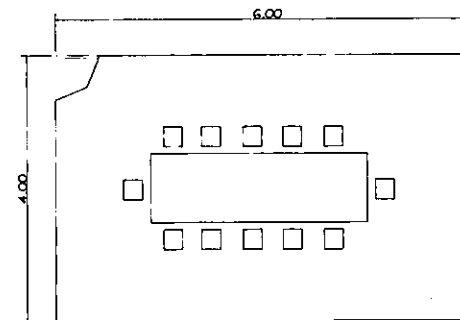
I. DIRECCION GENERAL

*1A_PRIVADO DIRECTOR 17.5m²



*1B AREA P/SECRETARIAS CON ESPERA 12m²
4x3m=12m.

*1C_SALA DE JUNTAS__30m²



UNAM

ENEP ACATLAN

ARQUITECTURA



**CUAUTTLÁN
IZCALLI**

**IV
METODOLOGÍA
DEL PROYECTO**

**5
ANÁLISIS
DE ÁREAS**



DE LOS ESTUDIOS REALIZADOS ANTERIORMENTE, SE DEDUCE QUE LOS CUBICULOS EN GENERAL SERÁN DE 16.00m²

2. SERVICIOS EDUCATIVOS __ 20m²
 - 2.a. CUBICULO __ 12m²
 - 2.b. AREA SECRETARIA __ 8m²
3. MUSEOGRAFIA __ 12m²
4. DEPARTAMENTO DE DIFUSION __ 24.00m²
 - 4.a. CUBICULO COORDINADOR __ 16m²
 - 4.b. CUBICULO PUBLICIDAD __ 16m²
5. DEPARTAMENTO DE DIFUSION __ 24.00m²
 - 5.a. PRIVADO ADMINISTRATIVO __ 16m²
 - 5.b. CUBICULO AUXILIAR C/ESPERA __ 12m²
 - 5.c. AREA SECRETARIAL 16m²
6. SANITARIOS ZONA ADMINISTRATIVA __ 16m²

2. CUARTO DE MAQUINAS __ 211m²
 - 2.A AREA DE SUBESTACION ELECTRICA __ 24m²
 - 2.B CISTERNA __ 12m²
 - 2.C ALMACEN __ 15m²
 - 2.D PATIO MANIOBRAS SERVICIO __ 150m².

F ZONA DE SERVICIOS GENERALES

1. ZONA DE INTENDENCIA __ 49m²
 - 1a LOCAL DE INTENDENCIA __ 9m²
 - 1b BAÑOS Y VESTIDORES __ 40m²



UNAM

ENEP ACATLAN

ARQUITECTURA



**CUAUTITLÁN
IZCALLI**

**IV
METODOLOGÍA
DEL PROYECTO**

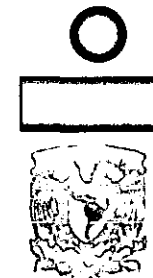
**5 -
ANÁLISIS
DE ÁREAS**

MUSEO REGIONAL DE ARTE E HISTORIA



6. PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

Zona Publica	Area / local	Area / zona
Area de Exhibición	6,000	
Vestibulo	200	
Auditorio	250	
Biblioteca	250	
Libreria Tienda	40	
Cafeteria	70	
Areas de Circulación	400	
Areas de Exhibición aire libre	1,000	
Jardín Escultórico	1,500	
Galeria	180	6,150
Zona Administrativa		
Recepción y Registro	20	
Administración (oficina, cubículos)	160	
Sanitarios	20	200
Talleres internos		
Gabinete Curaduría Investig.	60	
Taller Museografía y Embalaje	100	
Taller de Restauración	250	
Taller de Difusión	250	660
Zona de Servicios		
Servicios Generales y Sanit.	150	
Bodega de Obra	320	
Estacionamiento (85 cajones)	1,870	
Estacionamiento Adm. (4 cj)	90	2,430
TOTAL		9,440



UNAM

ENEP ACATLAN

ARQUITECTURA



**CUAUTTLÁN
IZCALLI**

**IV
METODOLOGÍA
DEL PROYECTO**

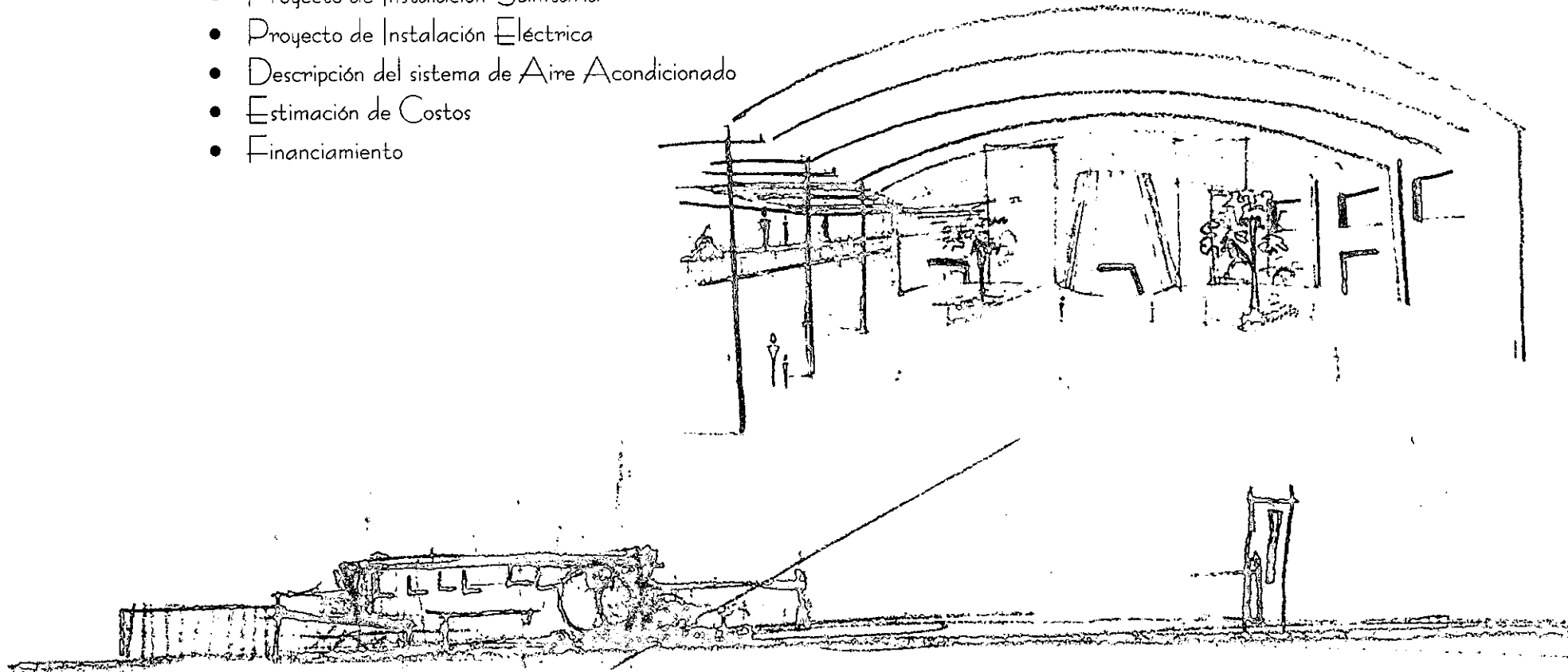
**6
PROGRAMA
ARQUITECTÓNICO**

MUSEO REGIONAL DE ARTE E HISTORIA



En este capítulo se muestra el desarrollo del proyecto el cual consta de 8 apartados que se presentan como sigue:

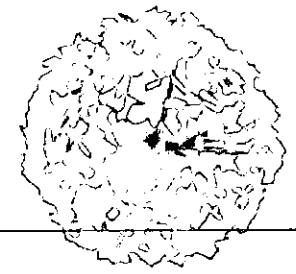
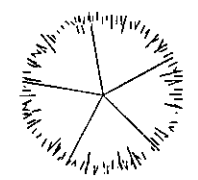
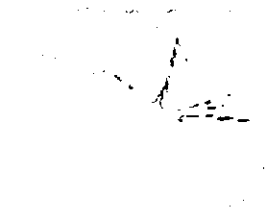
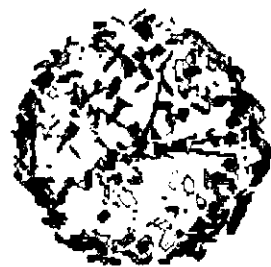
- Proyecto Arquitectónico
- Proyecto Estructural
- Proyecto de Instalación Hidráulica
- Proyecto de Instalación Sanitaria
- Proyecto de Instalación Eléctrica
- Descripción del sistema de Aire Acondicionado
- Estimación de Costos
- Financiamiento



A

B

C



planta

ARQUITECTÓNICO

arquitectura

SÍNTESIS FORMAL

El proyecto consta de cuatro volúmenes bien definidos, se manejan formas orgánicas y un gran patio central que es el elemento que unifica al conjunto, se hace uso del lago existente en el predio como elemento central del jardín escultórico, parte importante que se maneja en el concepto del proyecto.

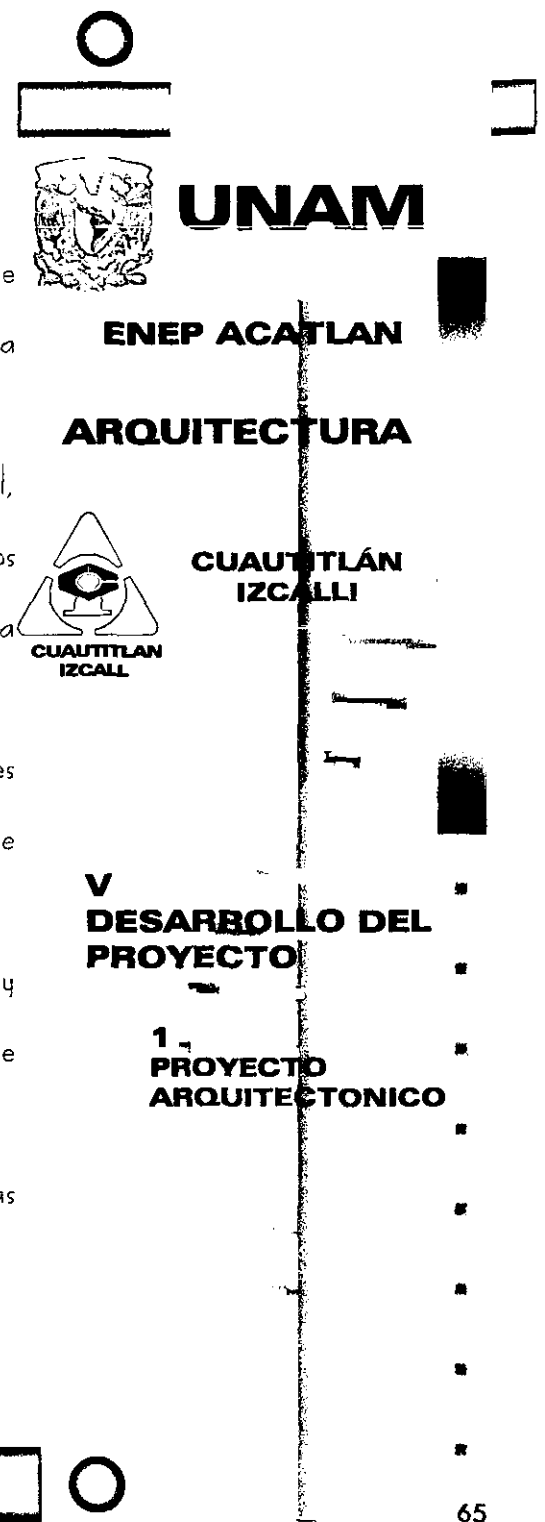
Se manejan cuatro zonas principales, Exhibición, Administración, Servicios Generales y Zona de Talleres; el cuerpo principal, el más alto, alberga en planta baja parte de los servicios generales, recepción y registro, Souvenirs, Sanitarios y una circulación que nos conduce a un primer nivel el cual se destina a la biblioteca, la circulación vertical continúa a un segundo piso que es donde se sitúa la Zona Administrativa.

En la zona de acceso se da paso a la zona de talleres, la cual conforma el volumen 2 del conjunto, en esta zona se alojan los talleres necesarios para el funcionamiento del museo, los cuales son: Taller de Reparaciones, Taller de Museografía y Embalaje, Taller de Curaduría e Investigación y Taller de Difusión.

Los volúmenes tres y cuatro son conectados directamente por el patio central, el edificio 3 es parte de la Zona de Exhibición, y aloja salas de Arte e Historia, el edificio 4 además de salas, en su planta baja se localiza el auditorio, elemento de la Zona de Información y Documentación, así como la cafetería, elemento de la Zona de Servicios Generales.

La plaza posterior funciona como vestíbulo del paseo escultórico el cual esta compuesto por andadores que recorren el sitio de las esculturas ahí presentes, en armonía con el cuerpo de agua alrededor del cual se desarrolla este complejo.

Se plantea circulación libre y continua.

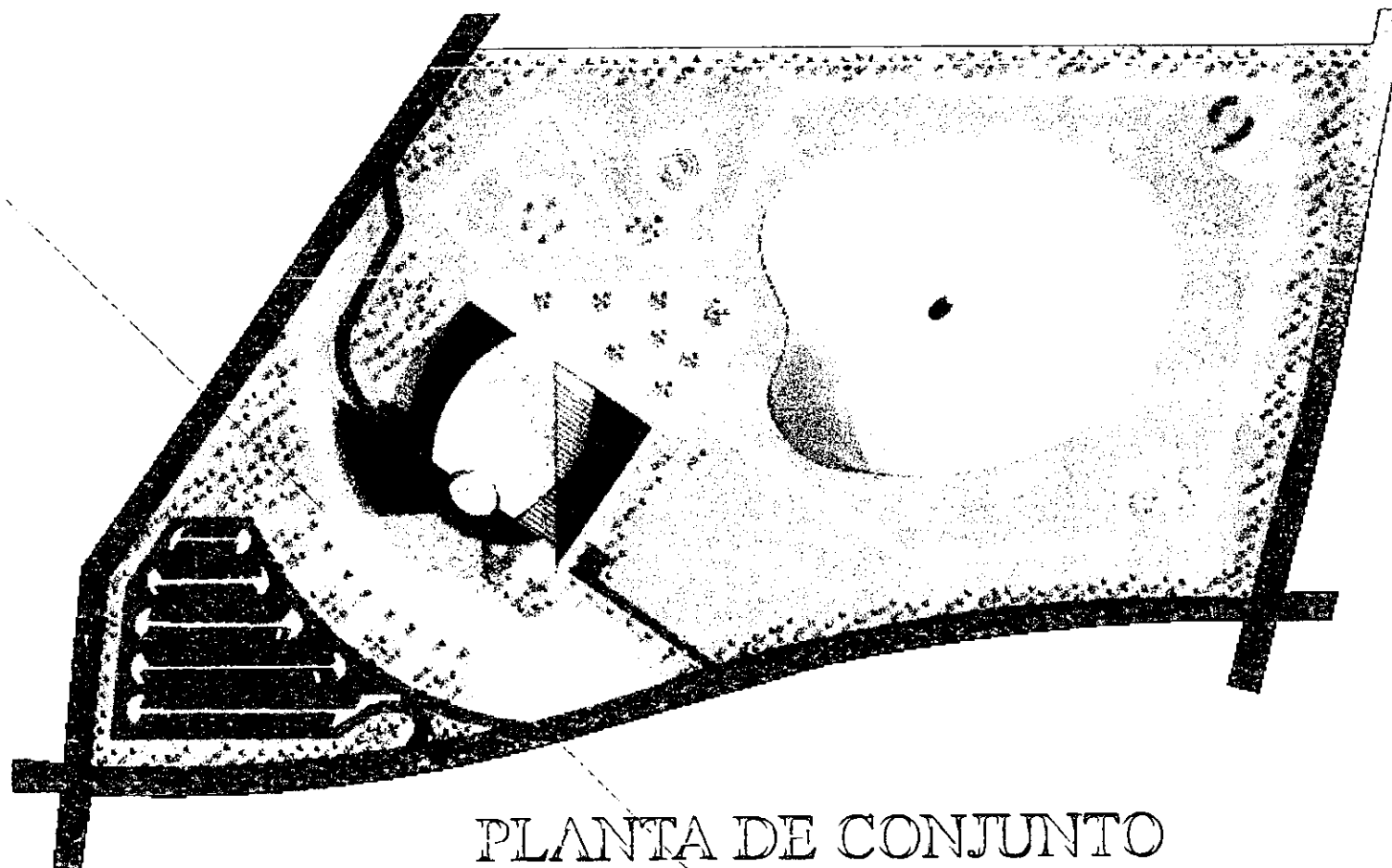




UNAM



MUSEO REGIONAL DE ARTE E HISTORIA



PLANTA DE CONJUNTO

Esc: ***
 Aco: MTS
 Fecha: DICIEMBRE 1960
 Nota:

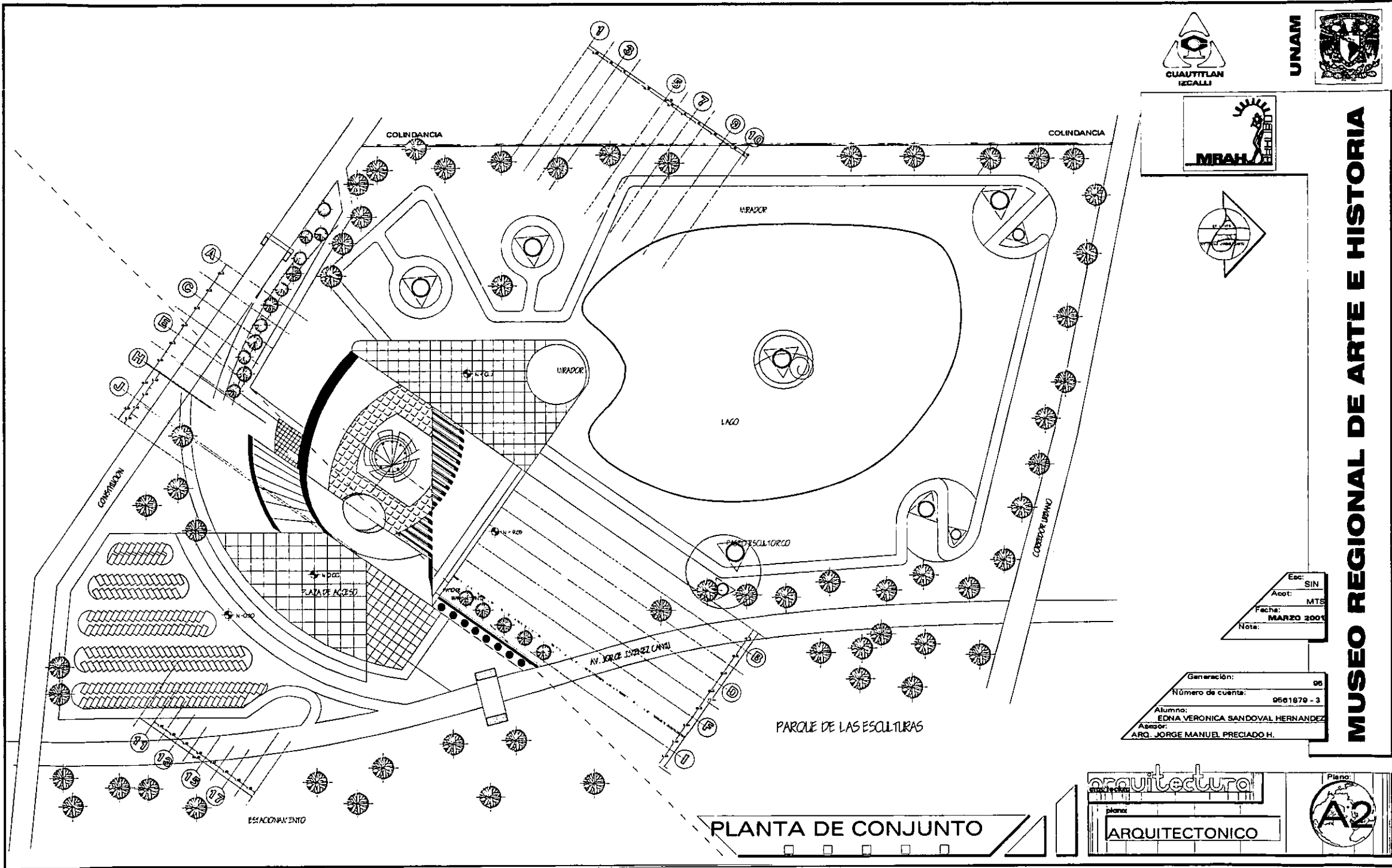
Generación: 96
 Número de cuenta: 9661879 - 3
 Alumno: EDNA VERONICA SANDOVAL HERNANDEZ
 Asesor: ARG. JORGE MANUEL PRECIADO H.

PLANTA DE CONJUNTO

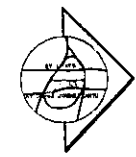
arquitectura

plano: ARQUITECTONICO





UNAM



MUSEO REGIONAL DE ARTE E HISTORIA

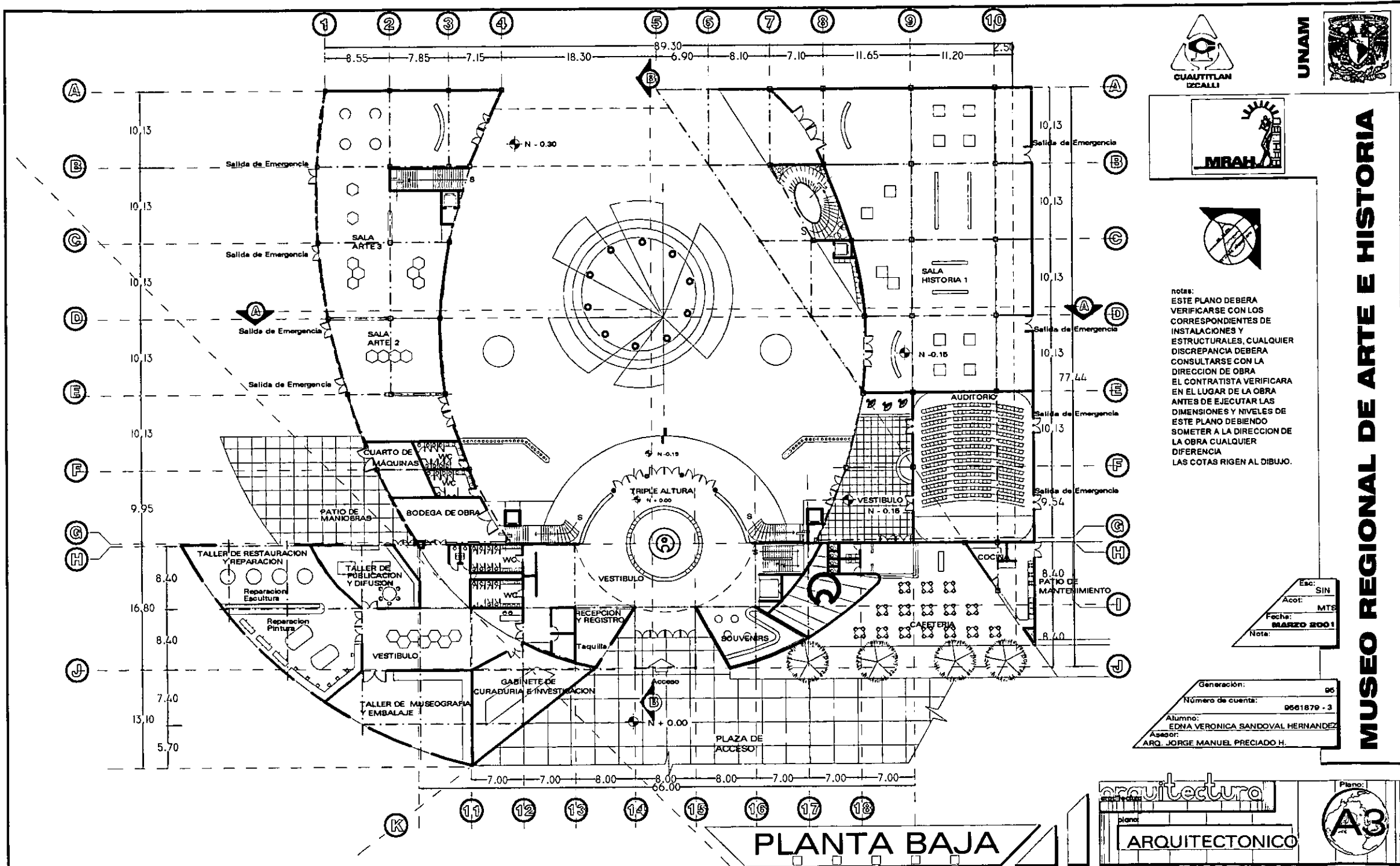
Esc: SIN
 Acot: MTS
 Fecha: MARZO 2001
 Nota:

Generación: 06
 Número de cuenta: 9561870 - 3
 Alumno: EDNA VERONICA SANDOVAL HERNANDEZ
 Asesor: ARQ. JORGE MANUEL PRECIADO H.

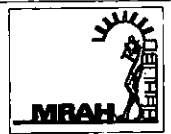
PLANTA DE CONJUNTO

arquitectura
 ARQUITECTONICO





UNAM



notas:
 ESTE PLANO DEBERA VERIFICARSE CON LOS CORRESPONDIENTES DE INSTALACIONES Y ESTRUCTURALES, CUALQUIER DISCREPANCIA DEBERA CONSULTARSE CON LA DIRECCION DE OBRA
 EL CONTRATISTA VERIFICARA EN EL LUGAR DE LA OBRA ANTES DE EJECUTAR LAS DIMENSIONES Y NIVELES DE ESTE PLANO DEBIENDO SOMETER A LA DIRECCION DE LA OBRA CUALQUIER DIFERENCIA LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO.

Esc: SIN
 Acot: MTS
 Fecha: MARZO 2001
 Nota:

Generación: 96
 Número de cuenta: 0601879 - 3
 Alumno: EDNA VERONICA SANDOVAL HERNANDEZ
 Asesor: ARG. JORGE MANUEL PRECIADO H.

MUSEO REGIONAL DE ARTE E HISTORIA

PLANTA BAJA

arquitectura

plano: ARQUITECTONICO

Plano: A3



UNAM

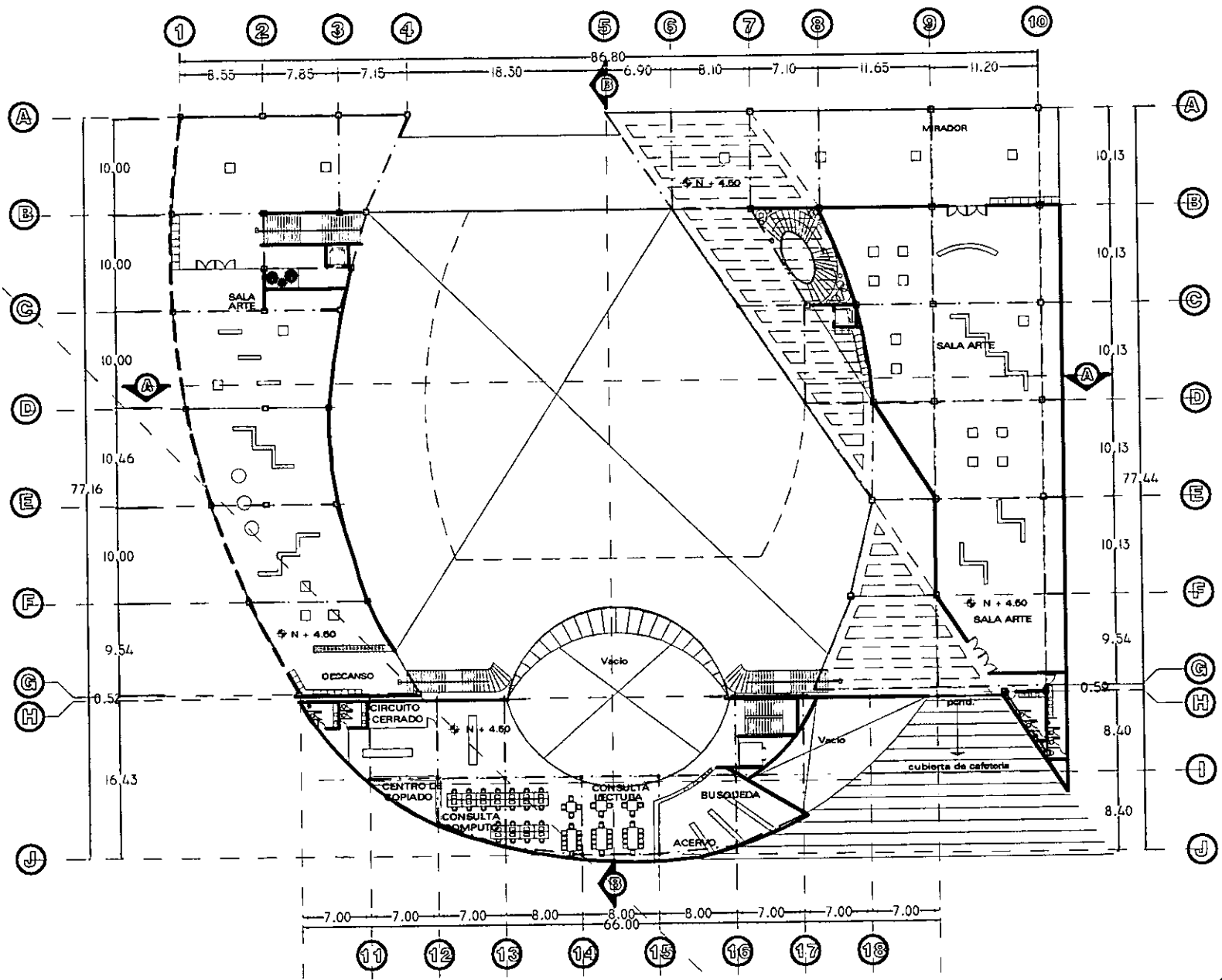


notas:
 ESTE PLANO DEBERA VERIFICARSE CON LOS CORRESPONDIENTES DE INSTALACIONES Y ESTRUCTURALES, CUALQUIER DISCREPANCIA DEBERA CONSULTARSE CON LA DIRECCION DE OBRA EL CONTRATISTA VERIFICARA EN EL LUGAR DE LA OBRA ANTES DE EJECUTAR LAS DIMENSIONES Y NIVELES DE ESTE PLANO DEBIENDO SOMETER A LA DIRECCION DE LA OBRA CUALQUIER DIFERENCIA LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO.

Esc: SIN
 Acot: MTS
 Fecha: MARZO 2001
 Nota:

Generación: 96
 Número de cuenta: 9661879 - 3
 Alumno: EDNA VERONICA SANDOVAL HERNANDEZ
 Asesor: ARQ. JORGE MANUEL PRECIADO H.

MUSEO REGIONAL DE ARTE E HISTORIA



PRIMER NIVEL

arquitectura

plano: ARQUITECTONICO

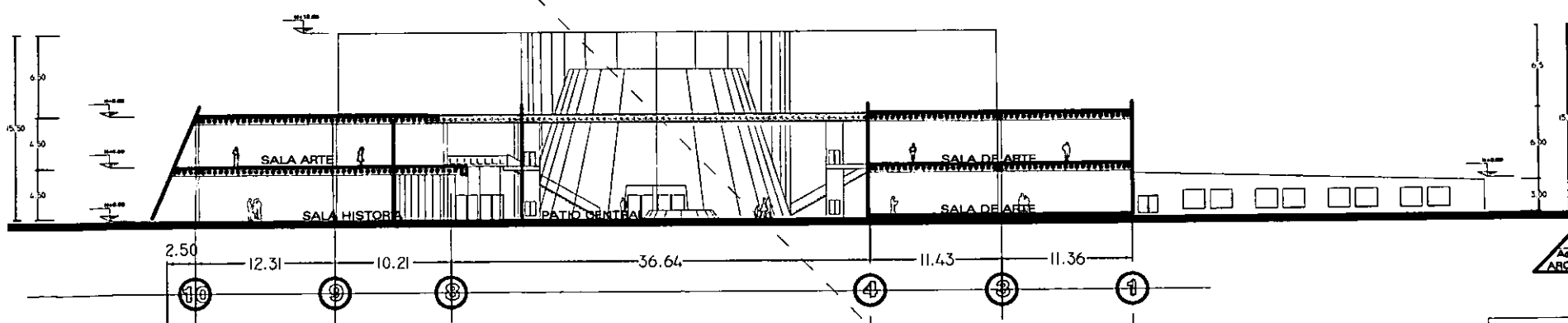
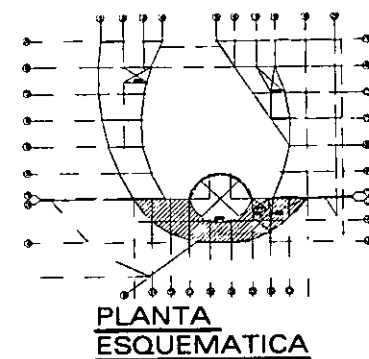
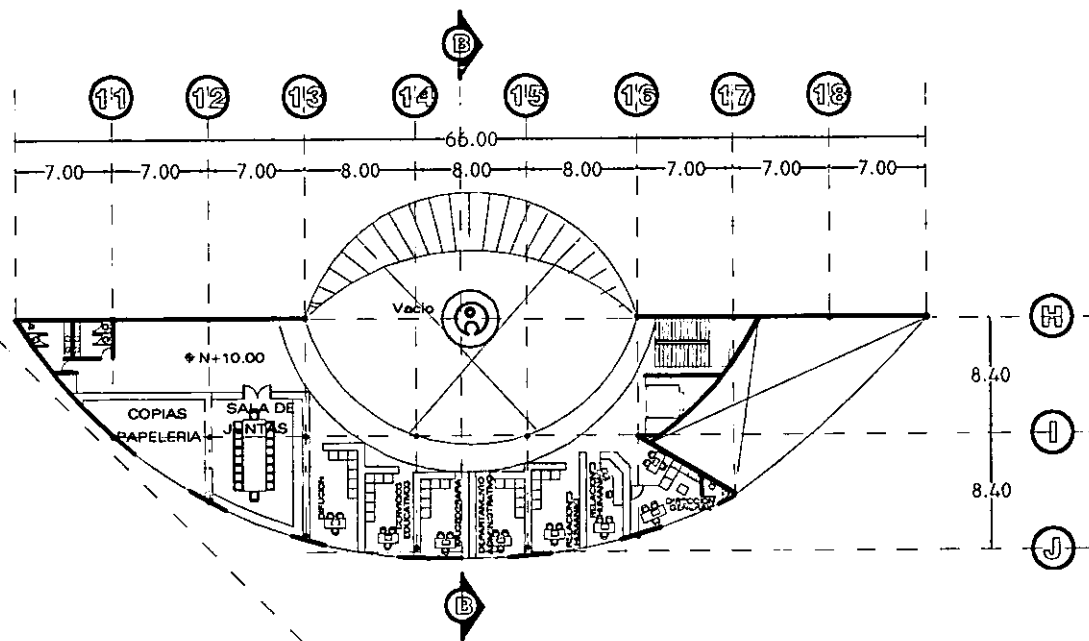
Plano: A4



UNAM



MUSEO REGIONAL DE ARTE E HISTORIA



CORTE A

SEGUNDO NIVEL

Esc: SIN
 Acot: MTE
 Fecha: MARZO 2001
 Nota:

Generación: 06
 Número de cuenta: 9561878 - 3
 Alumno: EDNA VERONICA BANDOVAL HERNANDEZ
 Asesor: ARQ. JORGE MANUEL PRECIADO H.

arquitectura

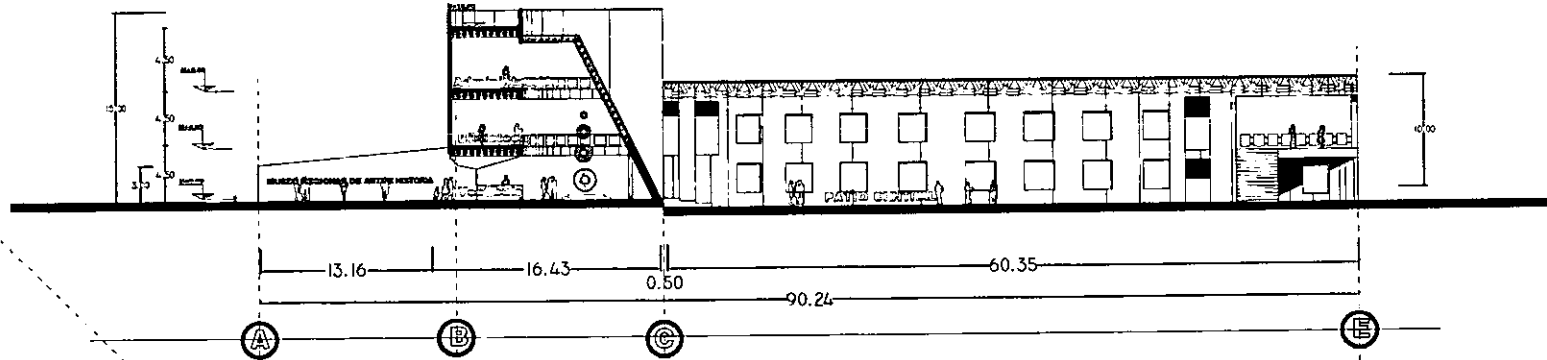
Plano: ARQUITECTONICO



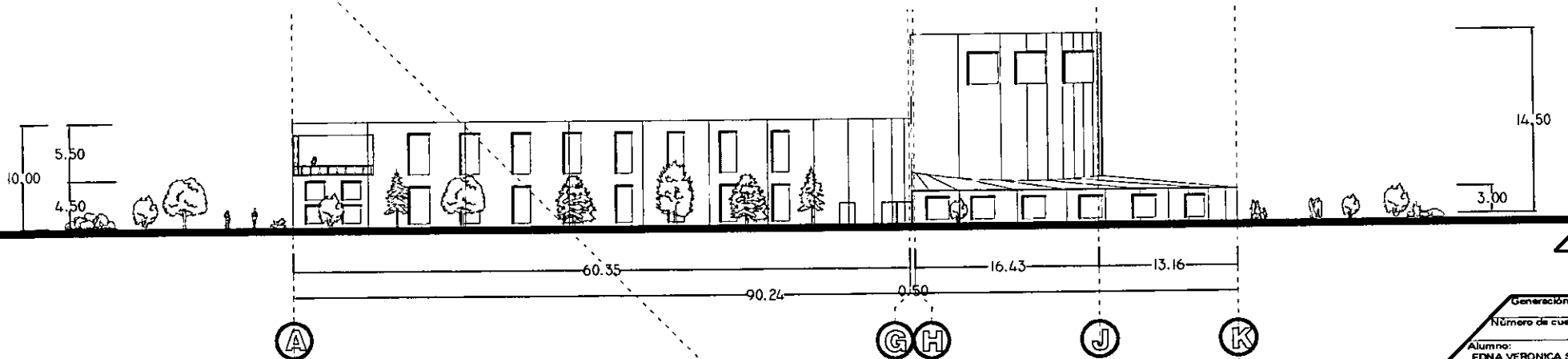
UNAM



MUSEO REGIONAL DE ARTE E HISTORIA



CORTE B



FACHADA SUROESTE

Esc: SIN
 Acot: MTE
 Fecha: MARZO 2001
 Nota:

Generación: 06
 Número de cuenta: 0661879 - 3
 Alumno: EDNA VERONICA SANDOVAL HERNANDEZ
 Asesor: ARQ. JORGE MANUEL PRECIADO H.

CORTES Y FACHADAS

arquitectura

plano:

ARQUITECTONICO

Plano:

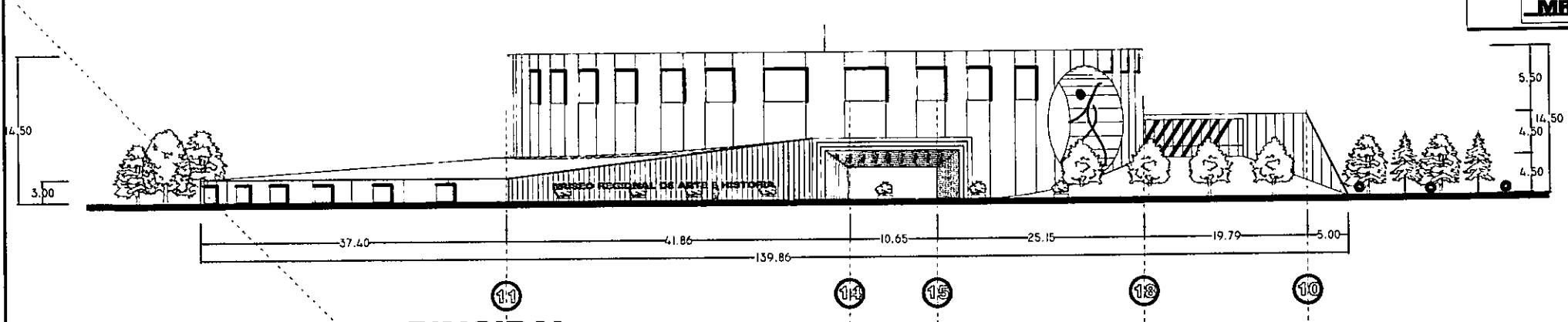
A6



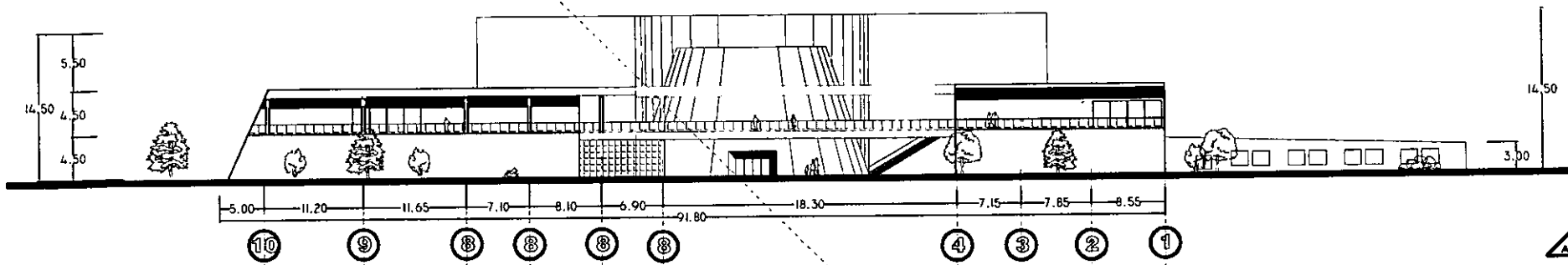
UNAM



MUSEO REGIONAL DE ARTE E HISTORIA



FACHADA PRINCIPAL



FACHADA NOROESTE

FACHADAS

Esc: SIN
 Acot: MTS
 Fecha: MARZO 2001
 Nota:

Generación: 96
 Número de cuenta: 9561878 - 3
 Alumno: EDNA VERONICA SANDOVAL HERNANDEZ
 Autor: ARQ. JORGE MANUEL PRECIADO H.

arquitectura
 ARQUITECTONICO



UNAM



MUSEO REGIONAL DE ARTE E HISTORIA



FACHADA PRINCIPAL

Esc:	SIN
Asot:	MTE
Fecha:	MARZO 2001
Nota:	

Generación:	06
Número de cuenta:	0601870 - 3
Alumno:	EDNA VERONICA SANDOVAL HERNANDEZ
Asesor:	ARG. JORGE MANUEL PRECIADO H.

FACHADAS

arquitectura

Plano:	ARQUITECTONICO
--------	----------------





UNAM



FACHADA POSTERIOR

MUSEO REGIONAL DE ARTE E HISTORIA

Esc:	SIN
Acot:	MTS
Fecha:	MARZO 2001
Nota:	

Generación:	96
Número de cuenta:	9661879 - 3
Alumno:	EDNA VERONICA SANDOVAL HERNANDEZ
Asesor:	ARG. JORGE MANUEL PRECIADO H.

FACHADAS

arquitectura

ARQUITECTONICO





UNAM



FACHADA SUR

Esc:	SIN
Acot:	MTE
Fecha:	MARZO 2001
Nota:	

Generación:	96
Número de cuenta:	9501879 - 3
Alumno:	EDNA VERONICA SANDOVAL HERNANDEZ
Asesor:	ARO, JORGE MANUEL PRECIADO H.

MUSEO REGIONAL DE ARTE E HISTORIA

FACHADAS

arquitectura

Plano:
ARQUITECTONICO





UNAM



MUSEO REGIONAL DE ARTE E HISTORIA



FACHADA NORTE

Esc:	SIN
Acot:	MTS
Fecha:	MARZO 2001
Nota:	

Generación:	06
Número de cuenta:	9561679 - 3
Alumno:	EDNA VERONICA SANDOVAL HERNANDEZ
Asesor:	ARO. JORGE MANUEL PRECIADO H.

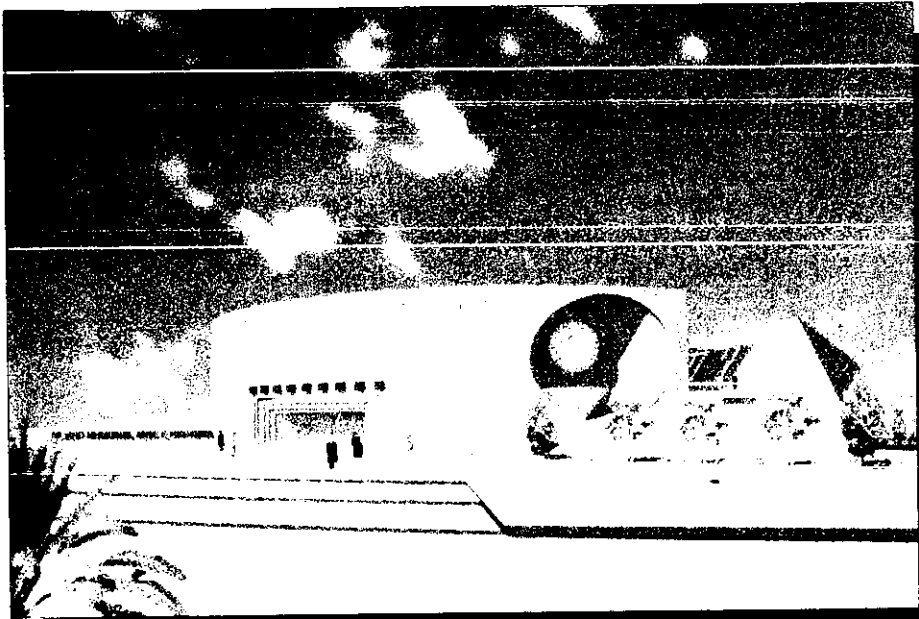
FACHADAS

arquitectura

plano:

ARQUITECTONICO





PERSPECTIVA FRONTAL



PERSPECTIVA LATERAL

PERSPECTIVAS



UNAM



MUSEO REGIONAL DE ARTE E HISTORIA

Esc:	SIN
Acot:	MTE
Fecha:	MARZO 2001
Nota:	

Generación:	96
Número de cuenta:	9601870 - 3
Alumno:	EDNA VERONICA SANDOVAL HERNANDEZ
Asesor:	ARG. JORGE MANUEL PRECIADO H.

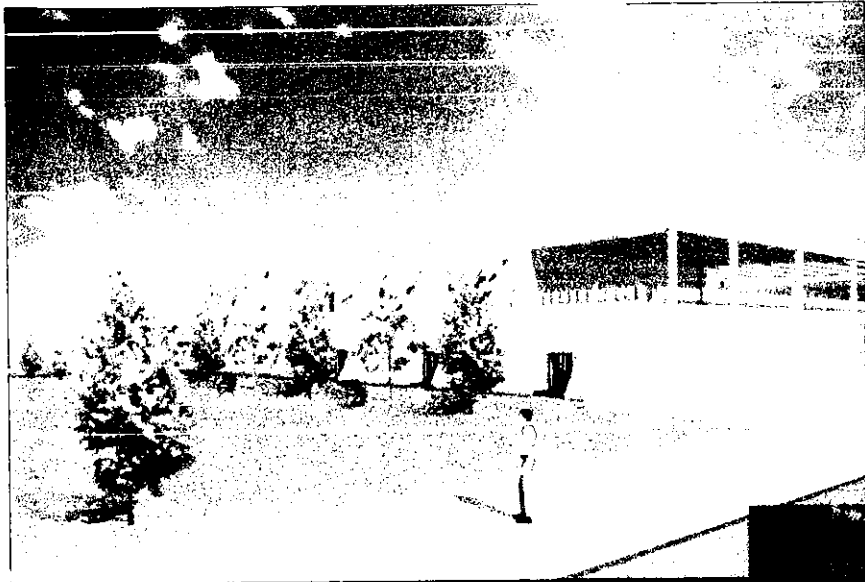
arquitectura	Plano:
plano:	A12
ARQUITECTONICO	



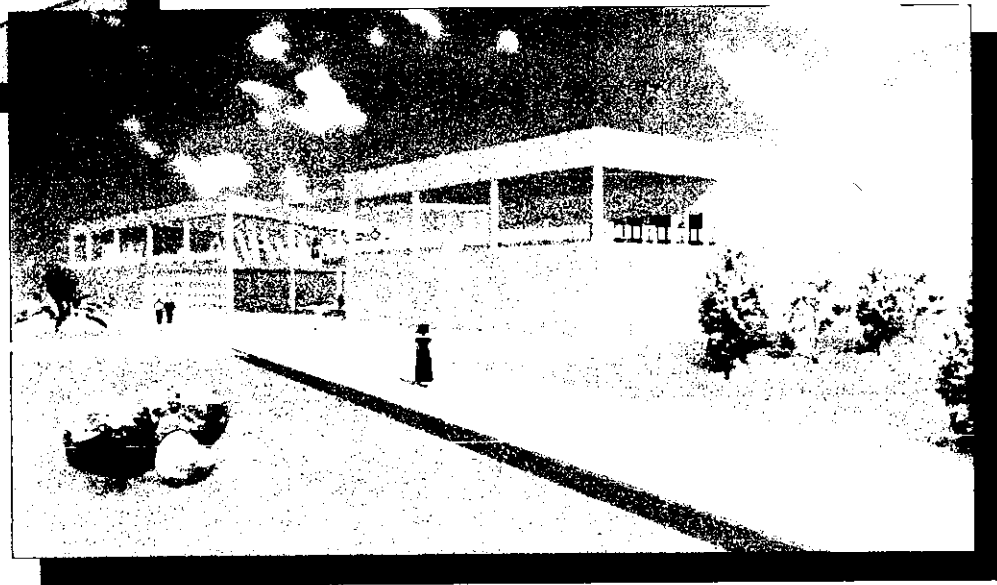
UNAM



MUSEO REGIONAL DE ARTE E HISTORIA



PERSPECTIVA POSITIVA



Esc: SIN
 Acot: MTS
 Fecha: MARZO 2001
 Nota:

Generación: 96
 Número de cuenta: 9651879 - 3
 Alumno: EDNA VERONICA SANDOVAL HERNANDEZ
 Asesor: ARO. JORGE MANUEL PRECIADO H.

PERSPECTIVAS

arquitectura

plano:

ARQUITECTONICO



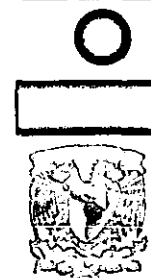
CRITERIO ESTRUCTURAL

DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA

El edificio está conformado por tres secciones en general, zona de salas, zona de oficinas, y zona de talleres internos, dadas las características del edificio se propone sistema de concreto a base de marcos dado que cubre tanto los claros que se manejan como nos permite la flexibilidad en cuanto a las características formales

El presente documento contiene el análisis estructural para la zona de salas, se ha realizado por medio del método de Gaspar Cani para el entre-eje B, el cual se conforma de dos crujeas y de dos niveles, partiendo de este análisis y considerando que el resto de los elementos compartes ciertas características se deduce un factor de comportamiento del cual nos auxiliamos para determinar las características estructurales con las que se conformaran cada uno de los miembros del inmueble.

Dado que el sistema esta planteado a base de marcos Se propone por lo tanto losa reticular y considerando la capacidad de carga del terreno la cimentación resultante parte de zapatas aisladas que de igual manera quedarán ligadas por medio de elementos rigidizantes. En cuanto a muros dadas las características de esta propuesta no son necesarios muros de carga.



UNAM

ENEP ACATLAN

ARQUITECTURA



**CUAUTITLÁN
IZCALLI**

**V
DESARROLLO DEL
PROYECTO**

**2.-
CRITERIO
ESTRUCTURAL**

**A.
DESCRIPCIÓN
DEL SISTEMA**

MUSEO REGIONAL DE ARTE E HISTORIA



PREDIMENSIONAMIENTO LOSA RETICULAR

Carga Viva	=	250 kg/m ²
Recubrimiento	=	130 kg/m ²
f _c	=	250 kg/m ²
f _y	=	4,200 kg/m ²

- Peralte mínimo por deflexión:

$$d_{min} = kl \left[1 - \left(\frac{2c}{3l} \right) \right] \times 1.20$$

$$k = 0.0075 \sqrt{f_{sw}}$$

$$f_s = 0.60 f'_y$$

$$f_s = 0.60(4,200 \text{ kg/m}^2) = 2,520 \text{ kg/m}^2$$

$$W = 250 \text{ kg/m}^2 + 130 \text{ kg/m}^2 + (550 \text{ kg/m}^2)^* = 930 \text{ kg/cm}^2$$

*Según Sociedad Mexicana de Ingeniería Estructural 1983.

$$k = 0.0075 \sqrt{(2,520)(930)}$$

$$k = 0.0293$$

sustituyendo

$$d_{min} = (0.0293)(10.13) \left[1 - \left(\frac{2(0.60)}{3(10.13)} \right) \right] \times 1.20 = 0.34m$$

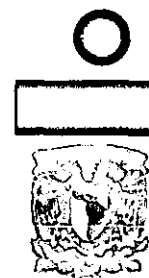
Por lo tanto

$$h_{min} = 34\text{cm} + \text{recubrimiento}$$

$$h_{min} = 34 + 3 = 37\text{cm}$$

Entonces:

$$h = 37 + 5 = 42\text{cm}$$



UNAM

ENEP ACATLAN

ARQUITECTURA



CUAUTITLÁN
IZCALLI

V
DESARROLLO DEL
PROYECTO

2.-
CRITERIO
ESTRUCTURAL

B. ANALISIS
GRAVITACIONAL

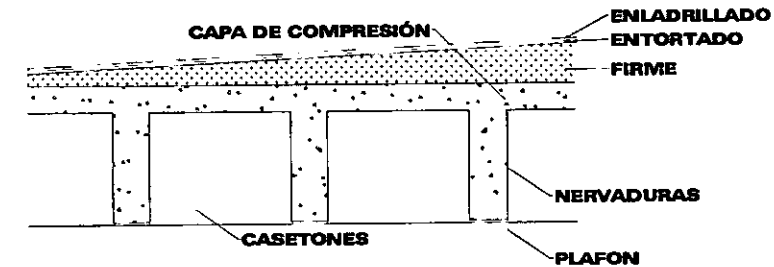
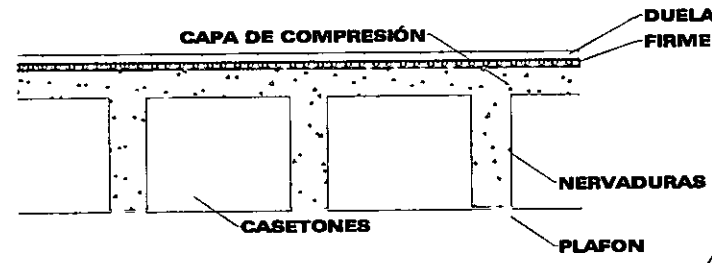


BAJADA DE CARGAS
• **ENTREPISO**

* Plafón marca RHO 59.3cmx59.3cmx2.5cm	10.50 kg/m ²
* Casetones	0.002 kg/m ²
* Nervaduras (4mx0.12mx0.37mx2,400 kg/m ²)	426.24 kg/m ²
* Capa de compresión (0.05mx1m2x2,400 kg/m ²)	120.00 kg/m ²
* Firme (0.03mx1m2x2000)	60.00 kg/m ²
* Duela (400 kg/m3x1m2x0.04m)	16.00 kg/m ²
* Peso de Instalaciones	40.00 kg/m ²
Carga Muerta	672.74 kg/m ²
Carga Viva	250.00 kg/m ²
Suma	922.74 kg/m ²
Factor de carga	x 1.50
Total	1,384.11 kg/m ²
w =	1.38 ton/m ²

• **AZOTEA**

* Plafón marca RHO 59 .3cmx59.3cmx2.5cm	10.50 kg/m ²
* Casetones	0.002 kg/m ²
* Nervaduras (4mx0.12mx0.37mx2,400 kg/m ²)	426.2 kg/m ²
* Capa de compresión (0.05mx1m2x2,400 kg/m ²)	120.00 kg/m ²
* Relleno de tezontle y entortado	110.00 kg/m ²
* Enladrillado (0.03mx1m2x1,500 kg/m ² *)	45.00 kg/m ²
* Peso de Instalaciones	40.00 kg/m ²
Carga Muerta	751.742 kg/m ²
Carga Viva	100.00 kg/m ²
Suma	851.74 kg/m ²
Factor de carga	x 1.50
Total	1,277.61 kg/m ²
w =	1.27 ton/m ²



ENEP ACATLAN

ARQUITECTURA



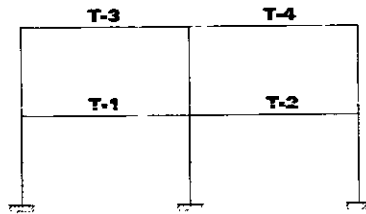
CUAUTITLAN IZCALLI

V DESARROLLO DEL PROYECTO

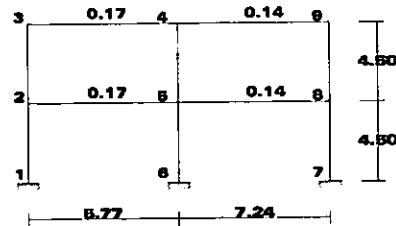
2. CRITERIO ESTRUCTURAL

B. ANALISIS GRAVITACIONAL





TRABE	Area Trib. m ²	l m	w ton/m ²	W Ton	w ton/m
1	26.17	5.77	1.384	36.219	6.27
2	35.08	7.24	1.384	48.550	6.70
3	26.17	5.77	1.277	33.419	5.79
4	35.08	7.24	1.277	44.797	6.18



MOMENTOS DE EMPOTRAMIENTO

$$ME_{(2-5)} = \frac{wl^2}{12} = \frac{6.27 \text{ ton/m}(5.77 \text{ m})^2}{12} = 17.39 \text{ ton-m}$$

$$ME_{(5-8)} = \frac{6.70 \text{ ton/m}(7.24 \text{ m})^2}{12} = 29.26 \text{ ton-m}$$

$$ME_{(3-4)} = \frac{5.79 \text{ ton/m}(5.77 \text{ m})^2}{12} = 16.06 \text{ ton-m}$$

$$ME_{(4-9)} = \frac{6.18 \text{ ton/m}(7.24 \text{ m})^2}{12} = 26.99 \text{ ton-m}$$

CALCULO DE RIGIDEZ $k = \frac{4EI}{l}$ donde $4EI \cong 1 \quad \therefore k = \frac{1}{l}$

- Columnas

$$k_{col} = \frac{1}{4.5} = 0.22$$

- Trabes

$$k_{(2-5)} = \frac{1}{5.77} = 0.17$$

$$k_{(4-9)} = \frac{1}{7.24} = 0.14$$

FACTORES DE DISTRIBUCION

$$FD = \frac{k}{\sum k}$$

NODO (2)

$$FD_{(2)-1} = \frac{0.22}{0.22 + 0.17 + 0.22} (-0.50) = -0.18$$

$$FD_{(2)-5} = \frac{0.17}{0.22 + 0.17 + 0.22} (-0.50) = -0.14$$

$$FD_{(2)-3} = \frac{0.22}{0.22 + 0.17 + 0.22} (-0.50) = -0.18$$

NODO (3)

$$FD_{(3)-2} = \frac{0.22}{0.22 + 0.17} (-0.50) = -0.28$$

$$FD_{(3)-2} = \frac{0.17}{0.22 + 0.17} (-0.50) = -0.22$$

NODO (4)

$$FD_{(4)-3} = \frac{0.17}{0.17 + 0.22 + 0.14} (-0.50) = -0.16$$

$$FD_{(4)-3} = \frac{0.22}{0.17 + 0.22 + 0.14} (-0.50) = -0.21$$



UNAM

ENEP ACATLAN

ARQUITECTURA



CUAUTITLÁN
IZCALLI

V DESARROLLO DEL PROYECTO

2-
CRITERIO
ESTRUCTURAL

B. ANALISIS
GRAVITACIONAL

$$FD_{(4)-3} = \frac{0.14}{0.17 + 0.22 + 0.14} (-0.50) = -0.13$$

NODO (5)

$$FD_{(5)-2} = \frac{0.17}{0.17 + 0.22 + 0.14 + 0.22} (-0.50) = -0.11$$

$$FD_{(5)-4} = \frac{0.22}{0.17 + 0.22 + 0.14 + 0.22} (-0.50) = -0.15$$

$$FD_{(5)-6} = \frac{0.22}{0.17 + 0.22 + 0.14 + 0.22} (-0.50) = -0.15$$

$$FD_{(5)-8} = \frac{0.14}{0.17 + 0.22 + 0.14 + 0.22} (-0.50) = -0.09$$

NODO (8)

$$FD_{(8)-9} = \frac{0.22}{0.22 + 0.14 + 0.22} (-0.50) = -0.19$$

$$FD_{(8)-9} = \frac{0.22}{0.22 + 0.14 + 0.22} (-0.50) = -0.19$$

$$FD_{(8)-5} = \frac{0.14}{0.22 + 0.14 + 0.22} (-0.50) = -0.12$$

NODO (9)

$$FD_{(9)-4} = \frac{0.14}{0.14 + 0.22} (-0.50) = -0.19$$

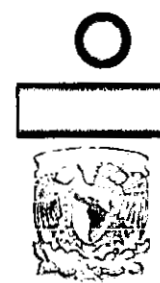
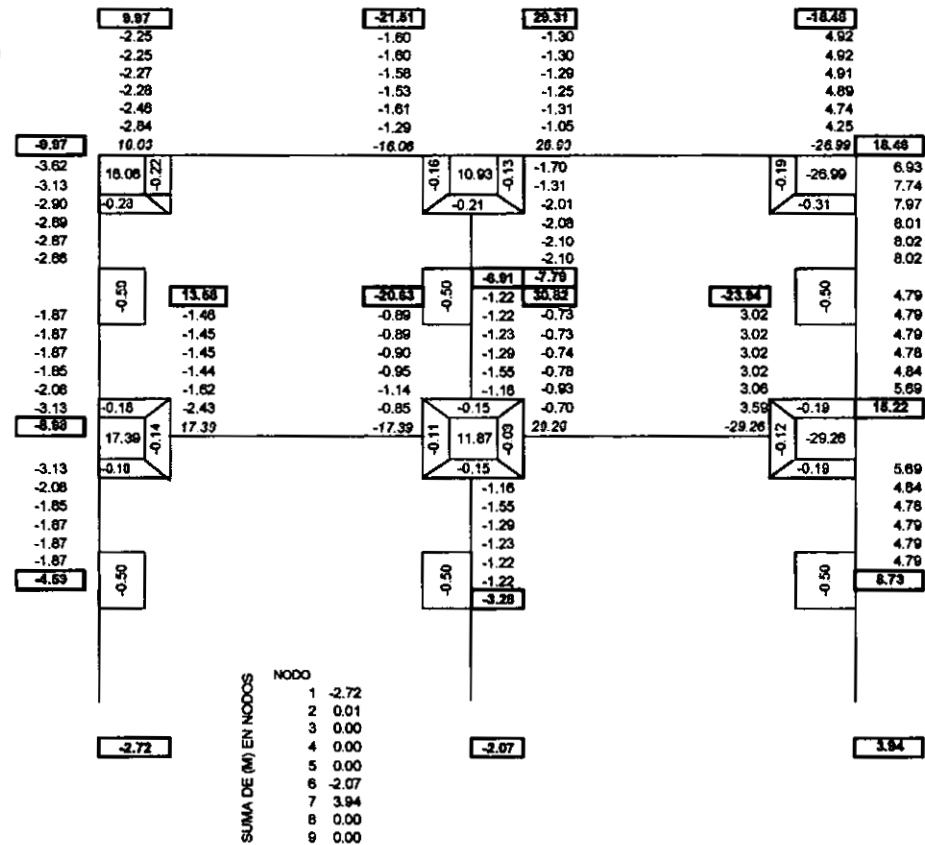
$$FD_{(8)-9} = \frac{0.22}{0.22 + 0.14 + 0.22} (-0.50) = -0.19$$

Factor de distribución al cortante en columnas:

$$F_{cte} = \frac{k_{col}}{\sum k_{col}} (-1.5)$$

Columnas tanto superiores como inferiores

$$F_{cte} = \frac{0.22}{(0.22)3} (-1.5) = -0.50$$



UNAM

ENEP ACATLAN

ARQUITECTURA



CUAUTITLAN IZCALL

-1.51
-2.25
-2.35
-2.37
-2.38

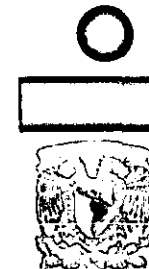
V DESARROLLO DEL PROYECTO

-0.70
-0.80
-0.82
-0.85
-0.85

2. CRITERIO ESTRUCTURAL

B. ANALISIS GRAVITACIONAL





UNAM

ENEP ACATLAN

ARQUITECTURA



**CUAUTTLÁN
IZCALLI**

**V
DESARROLLO DEL
PROYECTO**

**2.-
CRITERIO
ESTRUCTURAL**

**B. ANALISIS
GRAVITACIONAL**

VALORES DE DISEÑO EN COLUMNAS h= 4.50 m

$$V_h(1-2) = \frac{-4.59 + -2.72}{4.50} = -1.63$$

$$V_h(2-3) = \frac{-8.98 + -9.97}{4.50} = -4.21$$

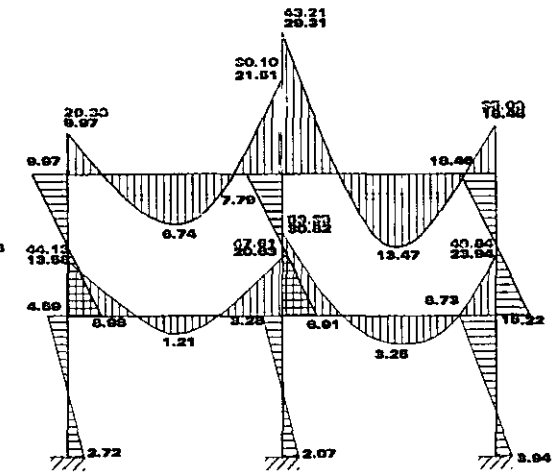
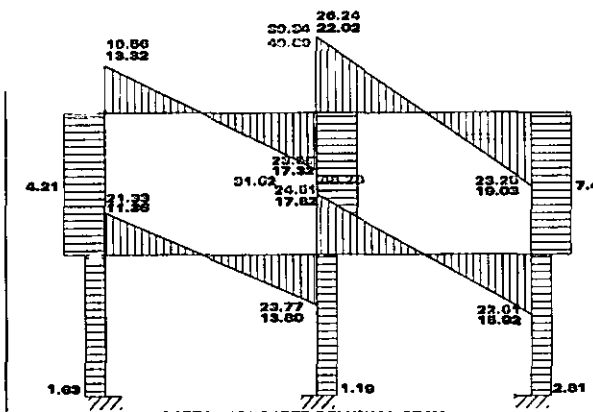
$$V_h(6-5) = \frac{-2.07 + -3.28}{4.50} = -1.19$$

$$V_h(5-4) = \frac{-6.91 + -7.79}{4.50} = -3.27$$

$$V_h(7-8) = \frac{3.94 + 8.73}{4.50} = 2.81$$

$$V_h(8-9) = \frac{15.22 + 18.46}{4.50} = 7.48$$

FH = 0.0



CURVA DE CORTANTES SOBRE COLUMNA GRAV.
CURVA DE CORTANTES SOBRE COLUMNA GRAV + CARGO
CORTANTES GRAVITACIONALES
CURVA DE CORTANTES GRAVITACIONAL + CARGO

MOMENTOS GRAVITACIONALES
CURVA DE MOMENTOS GRAV + CARGO

	5.77	7.24	
②	w= 4.36	⑤	w= 4.66
⑧			
V _i	12.58	12.58	16.87
V _h	-1.22	1.22	0.95
SUMA(V)	11.36	13.80	17.82
M(+)	1.21		3.25

③	w= 5.31	④	w= 5.67	⑨
V _i	15.32	15.32	20.53	20.53
V _h	-2.00	2.00	1.50	-1.50
SUMA(V)	13.32	17.32	22.02	19.03
M(+)		6.74		13.47

$V_i = \frac{w \cdot l}{2}$ (en todos los casos)

$$V_i(2-5) = \frac{4.36 \cdot 5.77}{2} = 12.58$$

$$V_i(5-8) = \frac{4.66 \cdot 7.24}{2} = 16.87$$

$$V_i(3-4) = \frac{5.31 \cdot 5.77}{2} = 15.32$$

$$V_i(4-9) = \frac{5.67 \cdot 7.24}{2} = 20.53$$

$$x(2-5) = \frac{11.36}{4.36} = 2.60 \quad x(5-8) = \frac{17.82}{4.66} = 3.82$$

$$M(+)(2-5) = \frac{11.36 \cdot 2.60}{2} - 13.58 = 1.21$$

$$M(+)(5-8) = \frac{17.82 \cdot 3.82}{2} - 30.82 = 3.25$$

$V_h = \frac{\text{suma } V}{l}$

$$V_h(2-5) = \frac{13.58 + -20.63}{5.77} = -1.22$$

$$V_h(5-8) = \frac{30.82 + -23.94}{7.24} = 0.95$$

$$V_h(3-4) = \frac{9.97 + -21.51}{5.77} = -2.00$$

$$V_h(4-9) = \frac{29.31 + -18.46}{7.24} = 1.50$$

$$x(3-4) = \frac{13.32}{5.31} = 2.51 \quad x(4-9) = \frac{22.02}{5.67} = 3.88$$

$$M(+)(3-4) = \frac{13.32 \cdot 2.51}{2} - 9.97 = 6.74$$

$$M(+)(4-9) = \frac{22.02 \cdot 3.88}{2} - 29.31 = 13.47$$

REVISION SISMICA -METODO ESTATICO DE ANALISIS

• Determinación del peso total del marco

• Entrepiso

Carga Muerta	672.742 kg/m ²
Carga Viva (w _a)	<u>180.000 kg/m²</u>
	852.74 kg/m ²
Factor de carga	<u>x 1.1</u>
	938.02 kg/m ²

• Azotea

Carga Muerta	751.742 kg/m ²
Carga Viva (w _a)	<u>70.00 kg/m²</u>
	821.74 kg/m ²
Factor de carga	<u>x 1.1</u>
	903.91 kg/m ²

• Peso Total del Marco

• Marco Superior

Peso losa azotea
(903.91 kg/m²)(139.71m²) + 1,624kg = 127,910kg

Peso de muros
(20m x 4.50m x 60kg) = 5,400kg

Peso de columnas
(0.40 x 0.40 x 4.5 x 2,400 x 3) = 5,180kg

PA w₁ = 138.49ton

• Marco Inferior

Peso losa entrepiso 938.02 x 139.71 = 131,050kg

Peso de muros 20m x 4.5m x 60kg = 5,400kg

Peso de columnas (0.40 x 0.40 x 4.5 x 2,400 x 3) = 5,180kg

PE w₂ = 141.630ton

PESO TOTAL DEL MARCO = 138.49 + 141.63 = 280.12ton

• Determinación del coeficiente sísmico.

Art. 174. Edif. Gpo A (museos, monumentos, salas espectáculos)
Zona de desplante I (resistente)

Art. 206. Coeficiente Sísmico
Grupo B en zona I = 0.16
Para Grupo A = 0.16 x 1.5 = 0.24

• Determinación del factor de comportamiento sísmico.

(Punto 5 NTC para diseño por sismo)
Q=2

El coeficiente sísmico es:

$$C_1 = \frac{C}{Q} = \frac{0.24}{2} = 0.12$$

• Peso total a considerar para revisión sísmica:

PT(sísmico) = c(peso total)
c(wts) = 0.12(280.12ton) = 33.61ton



ENEP ACATLAN

ARQUITECTURA



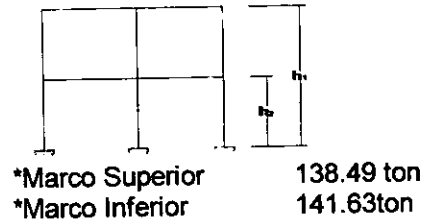
CUAUTITLÁN
IZCALLI

V
DESARROLLO DEL
PROYECTO

2.
CRITERIO
ESTRUCTURAL

B.
REVISION
SISMICA

Peso a considerar en la revisión sísmica:



- Determinación de las fuerzas cortantes horizontales en ambos niveles (empuje horizontal sísmico)

$$F_i = cw + \left(\frac{W_i h_i}{\sum W_n h_n} \right)$$

Donde:

F_i = Fuerza horizontal sísmica en el punto de concentración de masas

W_i = Peso del marco W_i

h_i = Altura del marco con respecto al nivel de terreno

$\sum W_n h_n$ = Peso total de los niveles por las alturas correspondientes al nivel de desplante

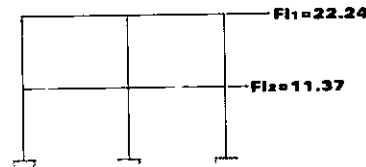
Marco superior

$$F_{i1} = 33.61 \left(\frac{138.49(9)}{138.49(9) + 141.63(4.5)} \right) = 22.24 \text{ ton}$$

Marco inferior:

$$F_{i2} = 33.61 \left(\frac{141.63(4.5)}{138.49(9) + 141.63(4.5)} \right) = 11.37 \text{ ton}$$

$$FHS = \frac{33.61}{1} = 33.61 \text{ ton}$$



- Obtención de la proporcionalidad de esfuerzos cortantes con respecto a la altura de desplante

$$\text{Si } 1.00M = 0.10 \therefore$$

1. $h_{i1} = 9.0 \times 0.1 = 0.90$
2. $h_{i2} = 4.5 \times 0.1 = 0.45$

Fuerzas horizontales por nivel:

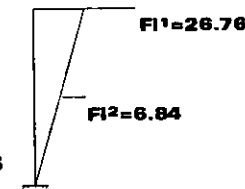
1. $F_{i1} \times h_{i1} = 22.24 (0.9) = 20.016$
 2. $F_{i2} \times h_{i2} = 11.37 (0.45) = 5.116$
- $$FH' = \frac{20.016 + 5.116}{1} = 25.132 \text{ ton}$$

Factor de corrección de desplazamiento:

$$\frac{FH}{FH'} = \frac{33.61}{25.132} = 1.337$$

Desplazamientos horizontales definitivos

1. $(F_{i1} \times h_{i1})(\text{Factor de corrección}) = 20.016 (1.337) = 26.76$
 2. $(F_{i2} \times h_{i2})(\text{Factor de corrección}) = 5.116 (1.337) = 6.84$
- $$FH_T = \frac{26.76 + 6.84}{1} = 33.60 \cong FHS$$



UNAM

ENEP ACATLAN

ARQUITECTURA

CUAUTTLAN IZCALLI

V DESARROLLO DEL PROYECTO

2. CRITERIO ESTRUCTURAL

B. REVISIÓN SISMICA

- Cortante de piso

$$\frac{Qh}{3} = Mr$$

Donde:

Q = Suma de fuerzas parciales por nivel considerado

h = Altura del nivel considerado de entrepiso

- Primer ciclo determinación del momento d desplazamiento

$$Q_1 = \text{Marco Superior} = 26.76 \text{ ton}$$

$$Q_2 = \text{Marco Inferior} = 26.76 + 6.84 = 33.60 \text{ ton}$$

$$M^* = \left(\frac{Qh}{3} + M_{1-2} + M_{2-1} \right) (FD.cte.col)$$

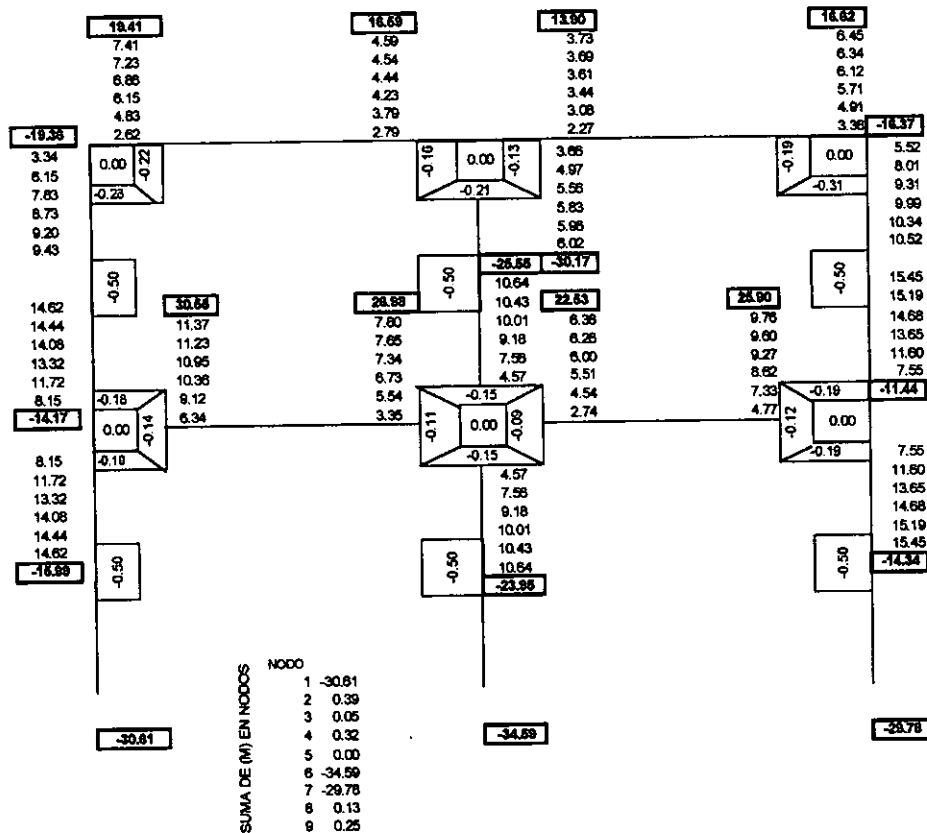
* Marco Superior

$$= \left(\frac{26.76(4.5)}{3} + 0 + 0 \right) (-0.5) = -20.07$$

* Marco Inferior

$$= \left(\frac{33.60(4.5)}{3} + 0 + 0 \right) (-0.5) = -25.20$$

Q₁ = 26.76
H = 4.50
Q₂ = 33.60
h = 4.50



ENEP ACATLAN

ARQUITECTURA



CUAUTITLAN IZCALL

-20.07
-38.47
-45.07
-49.54
-51.72
-52.81

DESARROLLO DEL PROYECTO

2. CRITERIO ESTRUCTURAL

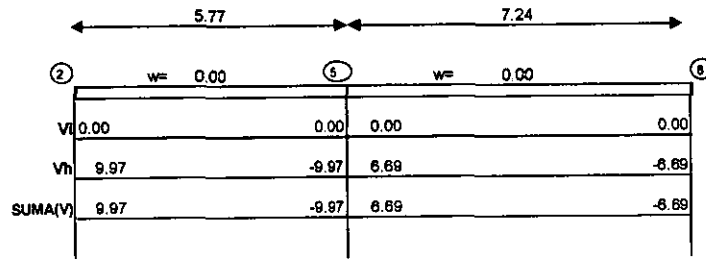
B. REVISION SISMICA

VALORES DE DISEÑO EN COLUMNAS h= 4.50 m

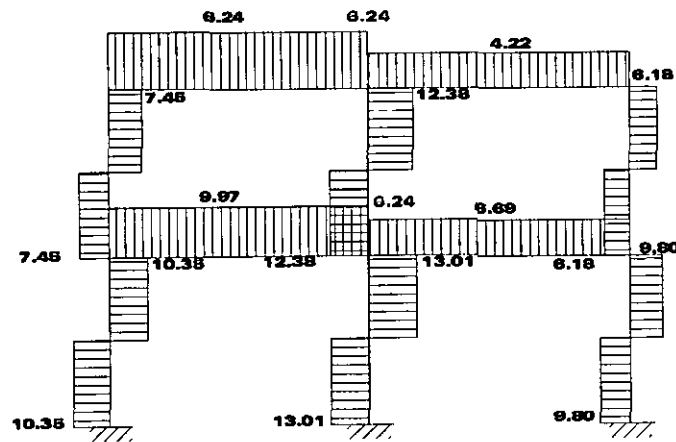
$$\begin{aligned}
 V_h(1-2) &= \frac{-15.99 + -30.61}{4.50} = -10.35 \\
 V_h(2-3) &= \frac{-14.17 + -19.38}{4.50} = -7.45 \\
 V_h(3-5) &= \frac{-34.59 + -23.95}{4.50} = -13.01 \\
 V_h(5-4) &= \frac{-25.55 + -30.17}{4.50} = -12.38 \\
 V_h(7-8) &= \frac{-29.78 + -14.34}{4.50} = -9.80 \\
 V_h(8-9) &= \frac{-11.44 + -16.37}{4.50} = -8.18 \\
 FH &= -59.18
 \end{aligned}$$

SUMA DE CORTANTE EN COLUMNAS POR NIVEL

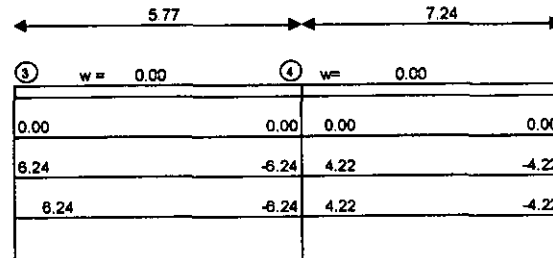
	Vh	FH	Vh + FH
MARCO SUPERIOR	-28.01	28.78	0.75
MARCO INFERIOR	-7.18	6.84	-0.32



MARCO INFERIOR

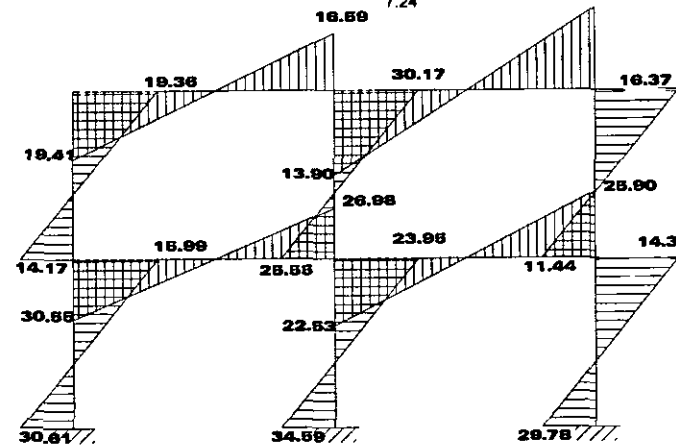


CORTANTES SISMICOS
SUMA DE CORTANTES SOBRE COLUMNA (SISMICO)

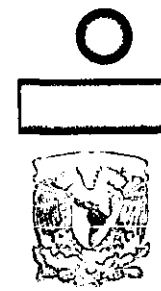


Vh = suma V

$$\begin{aligned}
 V_i(2-5) &= \frac{30.55 + 26.98}{5.77} = 9.97 \\
 V_i(5-8) &= \frac{22.53 + 25.90}{7.24} = 6.69 \\
 V_i(3-4) &= \frac{19.41 + 18.59}{5.77} = 6.24 \\
 V_i(4-9) &= \frac{13.90 + 18.62}{7.24} = 4.22
 \end{aligned}$$



MOMENTOS SISMICOS



UNAM

ENEP ACATLAN

ARQUITECTURA

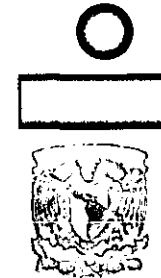


CUAUTITLAN IZCALLI

V
DESARROLLO DEL PROYECTO

2.-
CRITERIO ESTRUCTURAL

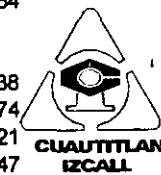
B.
REVISION SISMICA



UNAM

ENEP ACATLAN

ARQUITECTURA



CUAUTITLAN IZCALL

V DESARROLLO DEL PROYECTO

2. CRITERIO ESTRUCTURAL

C. CALCULO DE TRABES

CALCULO DE ARMADO EN TRABES:

SUMA DE MOMENTOS (SISMICO + GRAVITACIONAL)

29.38	38.09	43.21	35.08
6.74	13.47		
44.13	47.61	53.35	49.84
1.21	3.25		

k= 20.3
j= 0.86

TRABE #	NODO #	base Prof cm	M Kg-cm	Peralte d cm	As cm ²	3/8 0.71	1/2 1.27	5/8 1.98	3/4 2.85	1 5.07		
1	2	40	4,413,448	81.06	30.15	43	24	16	11	6		
			120,787	81.06	0.83	2	1	1	1	1		
			5,334,857	81.06	36.44	52	29	19	13	8		
			324,688	81.06	2.22	4	2	2	1	1		
8			4,984,132	81.06	34.05	48	27	18	12	7		
2	3	35	2,937,687	77.98	20.86	30	17	11	8	5		
			673,802	77.98	4.78	7	4	3	2	1		
			4,320,795	77.98	30.68	44	25	16	11	7		
			1,346,778	77.98	9.56	14	8	5	4	2		
			3,507,716	77.98	24.91	35	20	13	9	5		

M ton-m
44.13
1.21
53.35
3.25
49.84

29.38
6.74
43.21
13.47
35.08

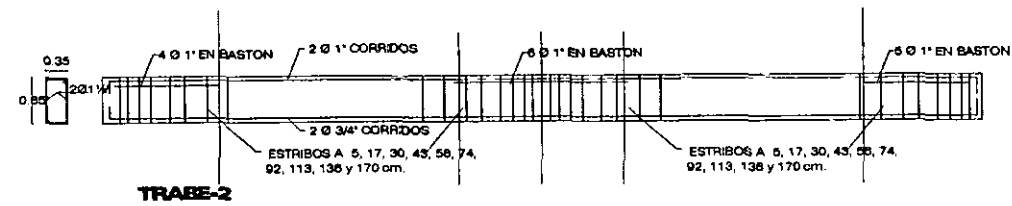
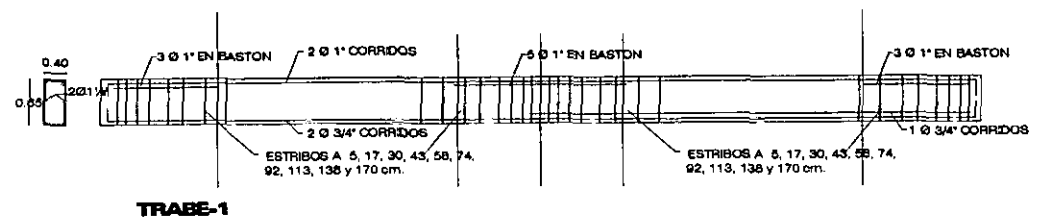
Tomando el momento más desfavorable tenemos:

$$d = \sqrt{\frac{M}{kb}}$$

$$d = \sqrt{\frac{6,334,857 \text{ kg-cm}}{20.30(40 \text{ cm})}} = 81.06 \text{ cm}$$

$$As = \frac{M}{Fs * j * d}$$

$$As = \frac{5,334,857 \text{ kg-cm}}{2,100(0.86)(81.06 \text{ cm})} = 36.44 \text{ cm}^2$$



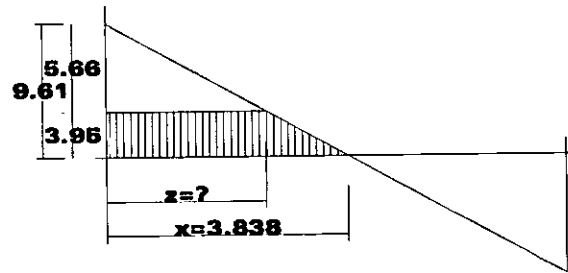
Revisiones a cortante y a adherencia

$$ux = \frac{Vx}{bd}$$

$$ux = 0.25\sqrt{f'c} = 3.95 \text{ kg/cm}^2$$

Cortante mas critico (nodo 4)

$$v_4 = \frac{26,240 \text{ kg}}{35 \times 78} = 9.61 \text{ kg/cm}^2$$



$$\frac{3.84}{2} : \frac{9.61}{5.66} \triangleright z = 226 \text{ cm}$$

$$T = \frac{226 \times 5.66 \times 35}{2} = 22,401 \text{ kg}$$

Estribos 3/8"

$$t = 2 \times 0.71 \times 2,100 \times 0.75 = 2,237 \text{ kg}$$

$$N^{\circ} \text{ est} = \frac{22,401 \text{ kg}}{2,237 \text{ kg}} = 10 \text{ est } 3/8''$$

Espaciamiento

$$e_1 = \frac{z}{\sqrt{n}} \sqrt{0.444} = 47.62$$

$$e_2 = \frac{z}{\sqrt{n}} \sqrt{2-0.5} = 87.52$$

$$e_3 = \frac{z}{\sqrt{n}} \sqrt{3-0.5} = 113.00$$

$$e_4 = \frac{z}{\sqrt{n}} \sqrt{4-0.5} = 133.70$$

$$e_5 = \frac{z}{\sqrt{n}} \sqrt{5-0.5} = 151.60$$

$$e_6 = \frac{z}{\sqrt{n}} \sqrt{6-0.5} = 167.60$$

$$e_7 = \frac{z}{\sqrt{n}} \sqrt{7-0.5} = 182.20$$

$$e_8 = \frac{z}{\sqrt{n}} \sqrt{8-0.5} = 195.72$$

$$e_9 = \frac{z}{\sqrt{n}} \sqrt{9-0.5} = 208.36$$

$$e_{10} = \frac{z}{\sqrt{n}} \sqrt{10-0.5} = 220.27$$

distancia al origen: $d = z - e_{\text{opuesto}}$

$$d_1 = 226 - 220.27 = 5.73$$

$$d_2 = 226 - 208.36 = 17.64$$

$$d_3 = 226 - 195.72 = 30.28$$

$$d_4 = 226 - 182.20 = 43.80$$

$$d_5 = 226 - 167.60 = 58.40$$

$$d_6 = 226 - 151.60 = 74.40$$

$$d_7 = 226 - 133.70 = 92.30$$

$$d_8 = 226 - 113.00 = 113.00$$

$$d_9 = 226 - 87.52 = 138.48$$


$$d_{10} = 226 - 47.62 = 178.38$$



UNAM

ENEP ACATLAN

ARQUITECTURA




CUAUTITLÁN IZCALLI

V DESARROLLO DEL PROYECTO

2.- CRITERIO ESTRUCTURAL

C. CALCULO DE TRABES



La separación entre estribos no deberá exceder del menor de los siguientes valores:

$$a) \quad d(1 + \cot 90) \frac{V_c}{V}$$

$$V_c = v_c b d$$

$$V_c = 3.95 \text{ kg/cm}^2 (35\text{cm})(78\text{cm})$$

$$V_c = 10,784 \text{ kg}$$

$$sep = 78(1) \left(\frac{10,784}{26,240} \right) = 32.05 \text{ cm}$$

$$b) \quad 0.5d(1 + \cot 90)$$

$$sep = 0.5(78)(1) = 39 \text{ cm}$$

$$c) \quad sep = \frac{1}{6} \text{ claro}$$

tomaremos 32 cm como separación máxima.

- Revisión a la adherencia (apoyo B)

$$\mu = \frac{V}{\sum f_j d}$$

$$\sum f_j = \text{perimetro.barras} \quad \text{perimetro var } 1'' = 7.98 \text{ cm}$$

$$\mu = \frac{26,240 \text{ kg}}{(7 \times 7.98)(0.86)(0.78)} = 7 \text{ kg/cm}^2$$

El esfuerzo permisible es:

$$\mu \leq \frac{2.25 \sqrt{f'_c}}{\text{diam.max}} = \mu \leq \frac{2.25 \sqrt{250 \text{ kg/cm}^2}}{2.54} = 14 \text{ kg/cm}^2$$

como $\mu \leq 14 \text{ kg/cm}^2$ estamos en el rango

Anclajes y traslapes:

$$La = \frac{f_s d}{4 \mu} = \frac{2,100(2.54)}{4 \times 14} = 95 \text{ cm}$$

Respecto a las especificaciones:

$$La \geq 12 \text{ diametros} = 12 \times 2.54 \approx 31 \text{ cm}$$

$$La \geq d = 78 \text{ cm}$$

De los valores obtenidos utilizaremos el más desfavorable, en este caso 95 cm



UNAM

ENEP ACATLAN

ARQUITECTURA



CUAUTITLÁN IZCALLI

V

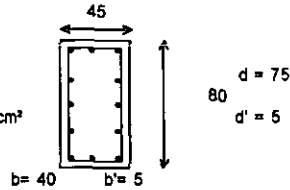
DESARROLLO DEL PROYECTO

2. CRITERIO ESTRUCTURAL

C. CALCULO DE TRABES

COLUMNAS

SECCION: 80 x 45 3,600.00
 AREA ACERO 95.25 141.9225
 Q= 20
 n= 13
 A's (corto) = 7x7.94= 55.58 12Ø1.1/4"
 A's (largo) = 9x7.94= 71.46 As=12x7.94cm=95.25cm²
 fc= 113
 k= 0.4
 j= 0.87
 fc= 250



Pg= 39.34
 Pgs 49.80
 Mg= 29.31
 Ms= 13.9
 Mgs 43.21

REVISION DE ESFUERZOS CORTANTES DE LA COLUMNA

Concreto = $0.28 A_t f_c = 252,000.00 \text{ kg-cm} = 252 \text{ ton-m} \times 1.33 = 335.16 \text{ ton-m}$
 Acero = $A_s(f_s - 0.28 f_c) = 193,357.50 \text{ kg-cm} = 193.36 \text{ ton-m} \times 1.50 = 290.04 \text{ ton-m}$
445.36 626.20

MOMENTOS RESISTENTES DE LAS COLUMNA

LADO LARGO
 Concreto = $Q b d^2 = 5,062,500.00 \text{ kg-cm} = 50.63 \text{ ton-m} \times 1.33 = 67.33125 \text{ ton-m}$
 Acero = $A_s(2n-1) \frac{(k-d'/d)}{k} = 11,776,012.50 \text{ kg-cm} = 117.76 \text{ ton-m} \times 1.50 = 176.64 \text{ ton-m}$
168.39 243.97

LADO CORTO
 Concreto = $Q b d^2 = 2,560,000.00 \text{ kg-cm} = 25.60 \text{ ton-m} \times 1.33 = 34.05 \text{ ton-m}$
 Acero = $A_s(2n-1) \frac{(k-d'/d)}{k} = 3,778,137.34 \text{ kg-cm} = 37.78 \text{ ton-m} \times 1.50 = 56.67 \text{ ton-m}$
63.38 90.72

MOMENTO RESISTENTE A LA TENSION

LADO LARGO
 M's = $A_s f_s j d = 9,791,806.50 \text{ kg-cm} = 97.918 \text{ ton-m} \times 1.50 = 146.88 \text{ ton-m}$
 M's = $A_s f_s j d = 4,061,786.40 \text{ kg-cm} = 40.62 \text{ ton-m} \times 1.50 = 60.93 \text{ ton-m}$

Estribos:

Separación máxima permitida:

- a) $\frac{850}{\sqrt{f_y}}$ veces el diam. max. del paq
 $\frac{850}{\sqrt{4,200}} (3.175) = 41.64 \approx 40 \text{ cm}$
 b) 48Ø de la varilla del estribo $48(0.95) = 45.60 \text{ cm}$
 c) la dimensión transversal mínima de la columna 45cm

GRAVITACIONAL

$\frac{39.34}{445.36} \quad \frac{29.31}{168.39} \quad \frac{29.31}{63.38}$

GRAVITACIONAL + SISMO

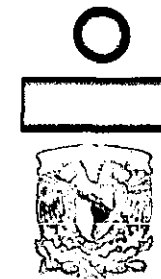
$\frac{49.80}{625.20} \quad \frac{43.21}{243.97} \quad \frac{43.21}{90.72}$

GRAVITACIONAL ACERO A TENSION

$\frac{39.34}{445.36} \quad \frac{29.31}{97.92} \quad \frac{29.31}{40.62}$

GRAVITACIONAL + SISMO ACERO A TENSION

$\frac{49.80}{625.20} \quad \frac{43.21}{146.88} \quad \frac{43.21}{60.93}$



UNAM

ENEP ACATLAN

ARQUITECTURA



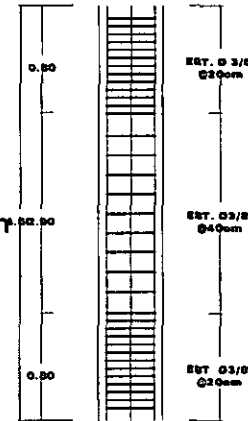
CUAUTITLAN IZCALLI

0.72
0.73
-0.93
-0.92

V
DESARROLLO DEL PROYECTO

2- CRITERIO ESTRUCTURAL

D. CALCULO DE COLUMNAS



CIMENTACION

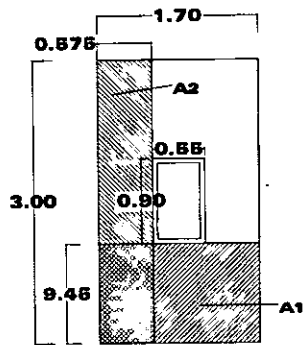
Resistencia Terreno-16ton.
Q= 20

Carga p/cimentación:

$$W = \frac{70.96 \text{ ton} \times 1.15}{81.60 \text{ ton}}$$

Area Cimentación

$$A = \frac{W}{R_{\text{terreno}}} \Rightarrow A = \frac{81.60}{16} = 5.10 \text{ m}^2$$

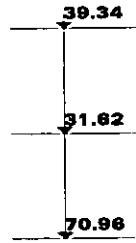


$$A_1 = 1.05(1.70) = 1.785 \text{ m}^2$$

$$A_2 = 0.575(3) = 1.725 \text{ m}^2$$

Reacción Neta

$$R_n = \frac{W}{A} = \frac{81.60 \text{ ton}}{5.10 \text{ m}^2} = 16 \text{ ton/m}^2$$



$$M_{\text{max}} = \frac{Rnx^2}{2} = \frac{10(1.05)^2}{2} = 8.82 \text{ ton-m}$$

Penalite por penetración

$$d = \sqrt{\frac{M_{\text{max}}}{Qb}}$$

$$d = \sqrt{\frac{882,200}{20(100)}}$$

d=21cm \square penalite por momento flexionante

$$s' d_{\text{nec}} = \frac{W}{0.5\sqrt{250}} = \frac{81,600}{0.5\sqrt{250}} = 10,321.67 \text{ cm}^2$$

$$s^* = 2(90 + d) + 2(55 + d)$$

multiplicando por d

$$s^* = 4d^2 + 290d$$

$$10,322 = 4d^2 + 290d$$

$$4d^2 + 290d - 10,322 = 0$$

dividiendo entre 4

$$d^2 + 72.5d - 2,581 = 0$$

$$d = \frac{-72.5 \pm \sqrt{(72.5)^2 - 4(-2,581)}}{2}$$

$$d = 26.16$$

Penalite por esfuerzo cortante.

$$V = Rn(x)$$

$$V = 16(1.05)$$

$$V = 16.80 \text{ ton}$$

$$\therefore v = \frac{V}{bd} \quad \text{y} \quad d = \frac{V}{bv}$$

$$v = 0.5\sqrt{f'c} = 7.90$$

$$d = \frac{16,800}{100(7.90)}$$

$$d = 21.26 \text{ cm}$$

Tomaremos el penalite mayor.

d=26cm \square penalite por penetración.

• Area de acero.

$$A_s = \frac{M_{\text{max}}}{f_s \cdot j \cdot d}$$

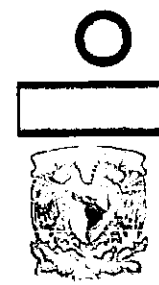
$$A_s = \frac{882,000}{2,100(0.87)(26)} = 18.56 \text{ cm}^2$$

$$A_{s\text{min}} = 0.003bd$$

$$= 0.003(100)(26)$$

$$= 7.80 \text{ cm}^2 < 18 \text{ cm}^2$$

$$No. \phi = \frac{18.56 \text{ cm}^2}{1.99} = 9.32 \text{ var} \approx 10 \phi @ 10 \text{ cm}$$



UNAM

ENEP ACATLAN

ARQUITECTURA



CUAUTTLÁN
IZCALLI

V
DESARROLLO DEL
PROYECTO

2.-
CRITERIO
ESTRUCTURAL

E.
CALCULO PARA
CIMENTACION

- Penalte por adherencia

$$\mu = \frac{2.25\sqrt{f'c}}{\phi} = \frac{2.25\sqrt{250}}{1.59}$$

$$= 22.37\text{cm}$$

$$y \mu = \frac{2.25\sqrt{f'c}}{\phi} \therefore d = \frac{V}{\mu \sum o_j}$$

$$d = \frac{16,800\text{kg}}{22.37(10 \times 5)(0.87)} = 17.26\text{cm}$$

- Suma necesaria de diámetros

$$\sum o = \frac{V}{\mu j d} = \frac{16,800\text{kg}}{(22.37)(0.87)(26)}$$

$$\sum o = 33.20\text{cm}$$

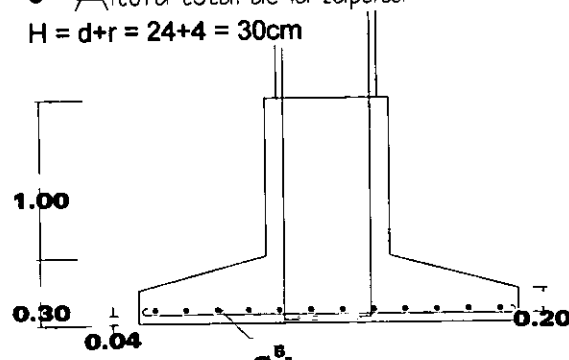
La suma de perímetros por metro vale:

$$\sum = 10 \times 5 = 50\text{cm}$$

50cm > 33cm necesarios

- Altura total de la zapata

$$H = d + r = 24 + 4 = 30\text{cm}$$



- Armado en sentido largo

$$R_n = 16 \text{ ton/cm}^2$$

$$x = 0.575\text{m}$$

$$Q = 20$$

$$M_{max} = \frac{R_n x^2}{2}$$

$$M_{max} = \frac{16(0.575)^2}{2} = 2.65 \text{ ton-m}$$

tomaremos $d = 26\text{cm}$

$$A_s = \frac{M_{max}}{f_s j d}$$

$$A_s = \frac{265,000\text{kg-cm}}{2100(0.87)(26)} = 5.58\text{cm}^2$$

$A_{s \text{ min.}} = 7.80\text{cm}^2$, por lo que tomaremos este valor

$$No. \phi = \frac{7.80\text{cm}^2}{1.27} = 7 \phi 1/2''$$

$$\phi 1/2'' @ 14\text{cm}$$

- Suma necesaria de perimetros

$$V = R_n(x)$$

$$V = (16)(0.575\text{m})$$

$$V = 9.20 \text{ ton}$$

$$\sum o = \frac{V}{\mu j d}$$

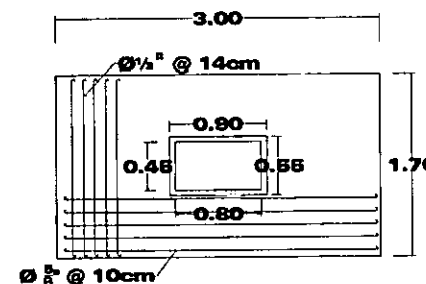
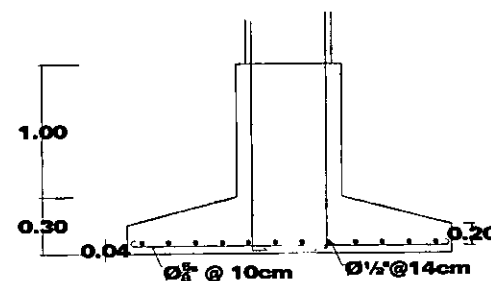
$$\sum o = 14.52\text{cm}$$

La suma de perímetros por

$$\sum o = 7(3.99\text{cm}) = 27.93\text{cm}$$

$$14.52\text{cm} < 27.92\text{cm}$$

el calculo es correcto.



ENEP ACATLAN

ARQUITECTURA



CUAUTITLAN IZCALLI

V
DESARROLLO DEL PROYECTO

2.-
CRITERIO ESTRUCTURAL

E.
CALCULO PARA CIMENTACION

CONTRATRABE

$l = 7.25$
 $f_s = 2,100 \text{ kg/cm}^2$
 $j = 0.87$
 $Q = 20$
 $R_t = 16 \text{ ton/m}^2$

• Peso supuesto del cimientto = 900 kg/m^2

- Reacción Neta

$R_n = 16,000 \text{ kg/cm}^2 - 900 \text{ kg/cm}^2$

$R_n = 15,100 \text{ kg/cm}^2$

- Considerando la zapata como doblemente semiempotrada:

$$M_{max} = \frac{R_n b l^2}{10}$$

(b = base propuesta)

$$M_{max} = \frac{15,100(0.4m)(7.25m)^2}{10} = 31,748 \text{ kg} \quad v_m = 0.25\sqrt{f'c} = 0.25\sqrt{250}$$

• Peralte

$$d = \sqrt{\frac{M}{Qb}}$$

$$d = \sqrt{\frac{3'174,800 \text{ kg} - \text{cm}}{20(35)}} = 70 \text{ cm}$$

• Revisión al cortante

$$V = \frac{R_n x b x l}{2}$$

$$V = \frac{15,000 \text{ kg/cm}^2 (0.35)(7.25)}{2}$$

$V = 19,158 \text{ kg}$

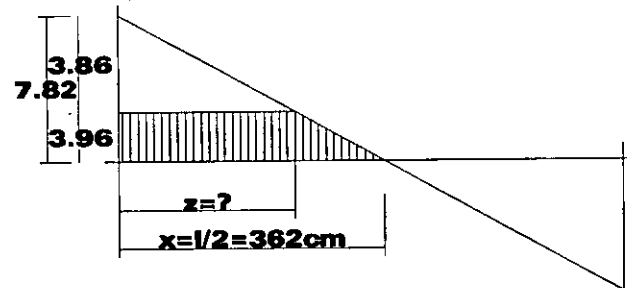
• Cortante Actuante

$$v = \frac{V}{bd} = \frac{19,158}{35(70)}$$

$$v = 7.82 \text{ kg/cm}^2$$

El concreto toma:

$$v_c = 3.96 \text{ kg/cm}^2$$



$$\frac{z}{362} = \frac{4.21}{7.82} \quad z = 195$$

$$T = \frac{195(3.86)(35)}{2} = 13,172 \text{ kg}$$

Estribo 3/8":

$$T = 2 \times 0.71 \times 2,100 \times 0.75 = 2 \times 237 \text{ kg}$$

$$No. est = \frac{T}{t} = \frac{13,172}{2,237} = 5.88$$

$$\# est = 5.88 \approx 6 \text{ estr } \phi 3/8''$$

• Area de Acero

$$A_s = \frac{M_{max}}{f_s \cdot j \cdot d}$$

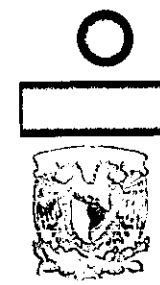
$$A_s = \frac{3'174,800 \text{ kg} - \text{cm}}{2,100(0.87)(67.34)} = 25.80 \text{ cm}^2$$

Con varilla de 1":

$$No. \phi = \frac{30.84 \text{ cm}^2}{5.07 \text{ cm}^2} = 5 \text{ var } 1''$$

• Espaciamiento de estribos

$$\frac{z}{\sqrt{n}} = \frac{195}{\sqrt{6}} = 79.61$$



UNAM

ENEP ACATLAN

ARQUITECTURA



CUAUTTLÁN
IZCALLI

V
DESARROLLO DEL
PROYECTO

2.-
CRITERIO
ESTRUCTURAL

E.
CALCULO PARA
CIMENTACION



$$e_1 = \frac{z}{\sqrt{n}} \sqrt{0.444} = 52.80$$

$$e_2 = \frac{z}{\sqrt{n}} \sqrt{2-0.5} = 97.50$$

$$e_3 = \frac{z}{\sqrt{n}} \sqrt{3-0.5} = 125.87$$

$$e_4 = \frac{z}{\sqrt{n}} \sqrt{4-0.5} = 148.93$$

$$e_5 = \frac{z}{\sqrt{n}} \sqrt{5-0.5} = 168.87$$

$$e_6 = \frac{z}{\sqrt{n}} \sqrt{6-0.5} = 186.69$$

$$e_7 = \frac{z}{\sqrt{n}} \sqrt{7-0.5} = 182.20$$

Distancia al origen: $d = z \cdot e_{opuesto}$

$$d_1 = 195 - 186.69 = 8$$

$$d_2 = 195 - 168.87 = 26$$

$$d_3 = 195 - 148.93 = 46$$

$$d_4 = 195 - 125.87 = 69$$

$$d_5 = 195 - 97.50 = 97$$

$$d_6 = 195 - 52.80 = 142$$

La separación entre estribos no deberá exceder del menor de los siguientes valores:

$$a) \quad d(1 + \cot 90) \frac{V_c}{V}$$

$$V_c = v_c b d$$

$$V_c = 3.95 \text{ kg/cm}^2 (35\text{cm})(70\text{cm})$$

$$V_c = 9,678 \text{ kg}$$

$$sep = 70(1) \left(\frac{9,678}{19,158} \right) = 35 \text{ cm}$$

$$b) \quad 0.5d(1 + \cot 90)$$

$$sep = 0.5(70)(1) = 35 \text{ cm}$$

$$c) \quad sep = \frac{1}{6} \text{ claro} =$$

$$\frac{725 \text{ cm}}{6} = 120 \text{ cm}$$

Tomaremos 35 cm como separación máxima, entre los 2 últimos estribos existe una distancia por calculo mayor a la permitida por lo que se reducirá la distancia a 35cm

- Revisión a la adherencia

$$\mu = \frac{V}{\sum f_j d}$$

$$\sum f_j = \text{perimetro.barras}$$

$$\text{perimetro var } 1'' = 7.98 \text{ cm}$$

$$\mu = \frac{19,158 \text{ kg}}{(5 \times 7.98)(0.87)(0.70)} = 7.88 \text{ kg/cm}^2$$

El esfuerzo permisible es:

$$\mu \leq \frac{2.25 \sqrt{f'_c}}{\text{diam.max}} =$$

$$\mu \leq \frac{2.25 \sqrt{250 \text{ kg/cm}^2}}{2.54} = 14 \text{ kg/cm}^2$$

como $\mu \leq 14 \text{ kg/cm}^2$ estamos en el rango

Anclajes y traslapes:

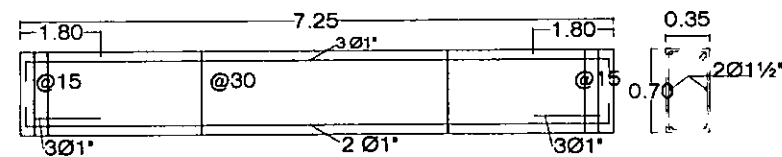
$$La = \frac{f_s d}{4 \mu} = \frac{2,100(2.54)}{4 \times 14} = 95 \text{ cm}$$

Respecto a las especificaciones:

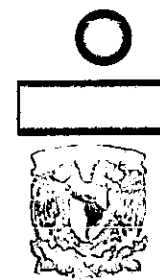
$$La \geq 12 \text{ diametros} = 12 \times 2.54 \approx 31 \text{ cm}$$

$$La \geq d$$

De los valores obtenidos utilizaremos el más desfavorable, en este caso 95cm



CONTRATRABE CT-1



UNAM

ENEP ACATLAN

ARQUITECTURA



CUAUTTLÁN IZCALLI

V DESARROLLO DEL PROYECTO

2. CRITERIO ESTRUCTURAL

E. CALCULO PARA CIMENTACION



UNAM

ENEP ACATLAN

ARQUITECTURA



**CUAUTITLÁN
IZCALLI**

(315,700kg-cm)

**V
DESARROLLO DEL
PROYECTO**

**2.-
CRITERIO
ESTRUCTURAL**

**F.
CALCULO
DE LOSA**

Momentos Negativos

$$\begin{aligned} M \text{ claro corto} &= 0.062 \times 1384 \times (7.25)^2 = 4,510 \\ (\text{continuo}) \quad M \text{ claro largo} &= 0.041 \times 1384 \times (10.15)^2 = 5,846 \\ (\text{discontinuo}) \quad M \text{ claro largo} &= 0.021 \times 1384 \times (10.15)^2 = 2,994 \end{aligned}$$

Momentos Flexionantes sobre cada nervadura

Nervaduras Cortas

$$\begin{aligned} \text{Momento Positivo} &= 3,419 \times 0.54 = 1,846 \text{ kg-m} \\ (\text{cont.}) \quad \text{Momento Negativo} &= 4,510 \times 0.54 = 2,435 \text{ kg-m} \\ (\text{disc.}) \quad \text{Momento Negativo} &= 2,255 \times 0.54 = 1,217 \text{ kg-m} \end{aligned}$$

Nervaduras largas

$$\begin{aligned} \text{Momento Positivo} &= 4,420 \times 0.54 = 2,387 \text{ kg-m} \\ (\text{cont.}) \quad \text{Momento Negativo} &= 5,846 \times 0.54 = 3,157 \text{ kg-m} \\ (\text{disc.}) \quad \text{Momento Negativo} &= 2,994 \times 0.54 = 1,617 \text{ kg-m} \end{aligned}$$

Revisión de la sección propuesta:

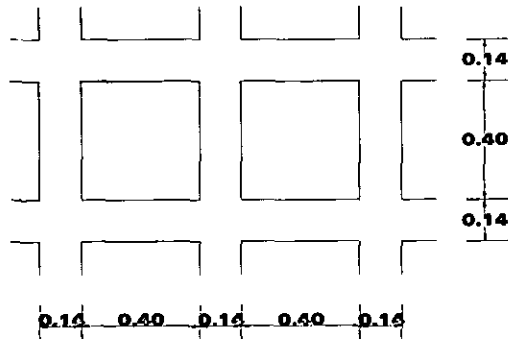
$$M_c = Qbd^2 = 20 \times 14 \times (35)^2 = 343,000 \text{ kg-cm}$$

Cubre aceptablemente el Momento Máximo de los anteriormente calculados.

- Calculo del área de acero

Nervaduras Cortas

$$(+)\text{As} = \frac{184,600 \text{ kg-cm}}{2,100(0.87)(35)} = 2.88 \approx 3\phi 1/2''$$



LOSA

$$\begin{aligned} k &= 0.40 \\ n &= 13 \\ j &= 0.87 \\ Q &= 20 \end{aligned}$$

Entrepiso

$$\begin{aligned} \text{Carga Muerta} &= 672.74 \text{ kg/m}^2 \\ \text{Carga Viva} &= 250.00 \text{ kg/m}^2 \\ &= 922.74 \text{ kg/m}^2 \\ &\times 1.50 \\ &= 1.384.11 \text{ kg/m}^2 \end{aligned}$$

Momentos Positivos:

$$\begin{aligned} (\text{continuo}) \quad M \text{ claro corto} &= 0.047 \times 1384 \times (7.25)^2 = 3,419 \\ (\text{discontinuo}) \quad M \text{ claro corto} &= 0.031 \times 1384 \times (7.25)^2 = 2,255 \\ (\text{continuo}) \quad M \text{ claro largo} &= 0.031 \times 1384 \times (10.15)^2 = 4,440 \end{aligned}$$

MUSEO REGIONAL DE ARTE E HISTORIA



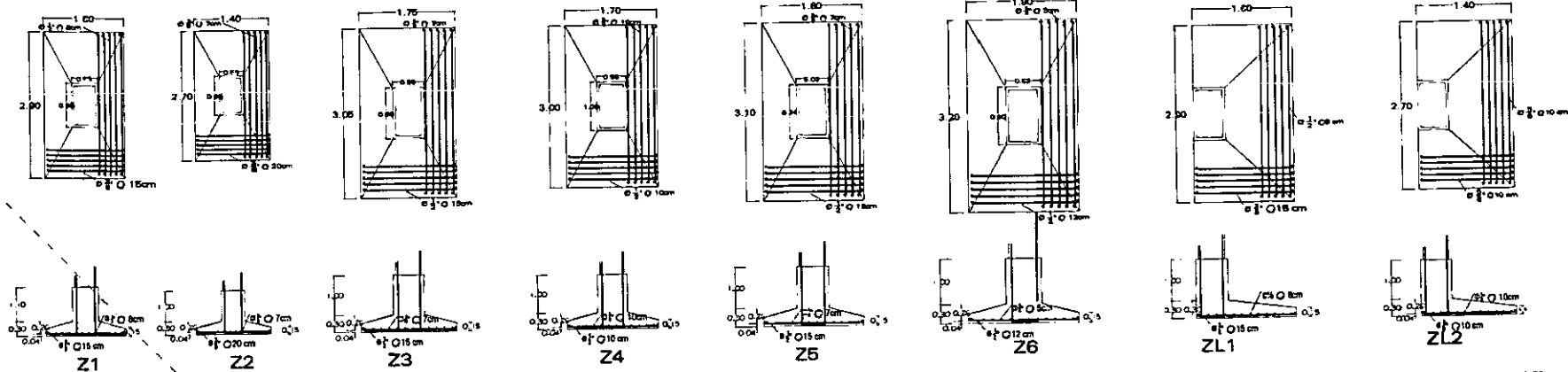


QUINTANA ROO
GOBIERNO DEL ESTADO

UNAM

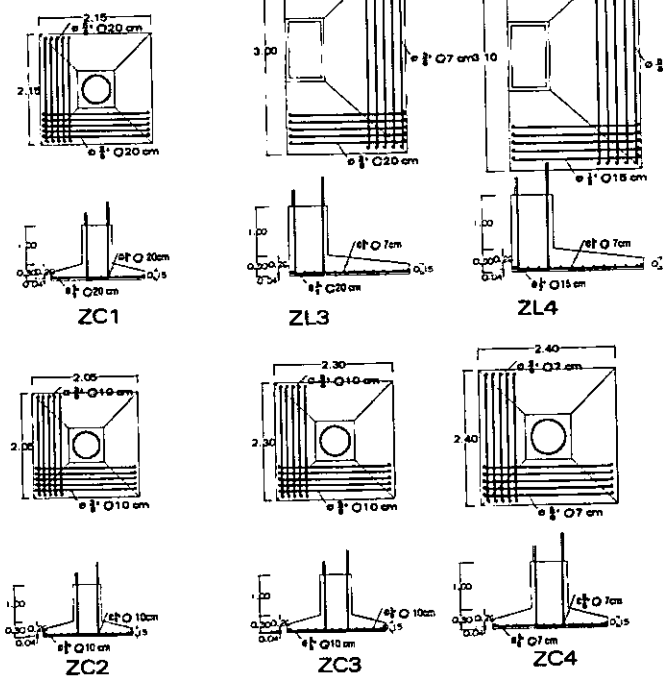
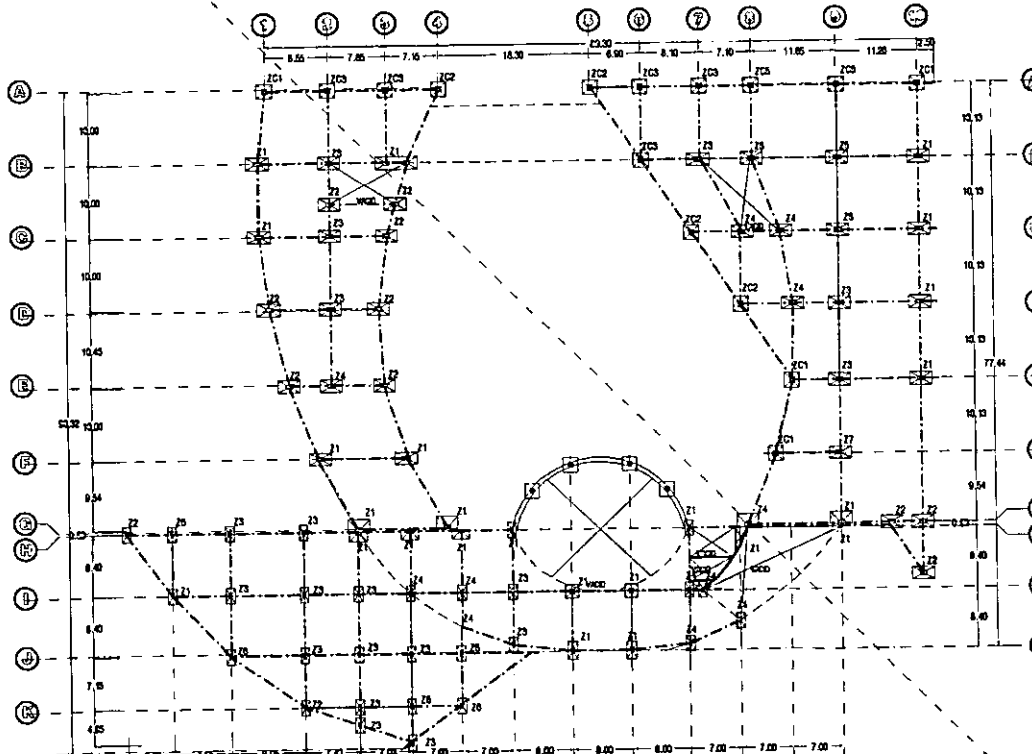


MUSEO REGIONAL DE ARTE E HISTORIA



NOTAS
NOTAS GENERALES:

1. TODAS LAS ARMATURAS DEBEN SER DE ACERO ESTRUCTURAL TIPO A-60, O A-70, O A-90, O A-100, O A-130, O A-160, O A-190, O A-220, O A-270, O A-320, O A-360, O A-420, O A-480, O A-560, O A-640, O A-720, O A-800, O A-880, O A-960, O A-1040, O A-1120, O A-1200, O A-1280, O A-1360, O A-1440, O A-1520, O A-1600, O A-1680, O A-1760, O A-1840, O A-1920, O A-2000, O A-2080, O A-2160, O A-2240, O A-2320, O A-2400, O A-2480, O A-2560, O A-2640, O A-2720, O A-2800, O A-2880, O A-2960, O A-3040, O A-3120, O A-3200, O A-3280, O A-3360, O A-3440, O A-3520, O A-3600, O A-3680, O A-3760, O A-3840, O A-3920, O A-4000, O A-4080, O A-4160, O A-4240, O A-4320, O A-4400, O A-4480, O A-4560, O A-4640, O A-4720, O A-4800, O A-4880, O A-4960, O A-5040, O A-5120, O A-5200, O A-5280, O A-5360, O A-5440, O A-5520, O A-5600, O A-5680, O A-5760, O A-5840, O A-5920, O A-6000, O A-6080, O A-6160, O A-6240, O A-6320, O A-6400, O A-6480, O A-6560, O A-6640, O A-6720, O A-6800, O A-6880, O A-6960, O A-7040, O A-7120, O A-7200, O A-7280, O A-7360, O A-7440, O A-7520, O A-7600, O A-7680, O A-7760, O A-7840, O A-7920, O A-8000, O A-8080, O A-8160, O A-8240, O A-8320, O A-8400, O A-8480, O A-8560, O A-8640, O A-8720, O A-8800, O A-8880, O A-8960, O A-9040, O A-9120, O A-9200, O A-9280, O A-9360, O A-9440, O A-9520, O A-9600, O A-9680, O A-9760, O A-9840, O A-9920, O A-10000.
2. EN LOS CORNOS DE LOS BARRIOS DE CADA 2 CM.
3. LOS CORNOS DEBEN SER EN METROS.
4. EN LOS CORNOS DEBEN SER EN METROS.
5. EN LOS CORNOS DEBEN SER EN METROS.
6. EN LOS CORNOS DEBEN SER EN METROS.



MATERIALES

1. ACERO ESTRUCTURAL TIPO A-60, O A-70, O A-90, O A-100, O A-130, O A-160, O A-190, O A-220, O A-270, O A-320, O A-360, O A-420, O A-480, O A-560, O A-640, O A-720, O A-800, O A-880, O A-960, O A-1040, O A-1120, O A-1200, O A-1280, O A-1360, O A-1440, O A-1520, O A-1600, O A-1680, O A-1760, O A-1840, O A-1920, O A-2000, O A-2080, O A-2160, O A-2240, O A-2320, O A-2400, O A-2480, O A-2560, O A-2640, O A-2720, O A-2800, O A-2880, O A-2960, O A-3040, O A-3120, O A-3200, O A-3280, O A-3360, O A-3440, O A-3520, O A-3600, O A-3680, O A-3760, O A-3840, O A-3920, O A-4000, O A-4080, O A-4160, O A-4240, O A-4320, O A-4400, O A-4480, O A-4560, O A-4640, O A-4720, O A-4800, O A-4880, O A-4960, O A-5040, O A-5120, O A-5200, O A-5280, O A-5360, O A-5440, O A-5520, O A-5600, O A-5680, O A-5760, O A-5840, O A-5920, O A-6000, O A-6080, O A-6160, O A-6240, O A-6320, O A-6400, O A-6480, O A-6560, O A-6640, O A-6720, O A-6800, O A-6880, O A-6960, O A-7040, O A-7120, O A-7200, O A-7280, O A-7360, O A-7440, O A-7520, O A-7600, O A-7680, O A-7760, O A-7840, O A-7920, O A-8000, O A-8080, O A-8160, O A-8240, O A-8320, O A-8400, O A-8480, O A-8560, O A-8640, O A-8720, O A-8800, O A-8880, O A-8960, O A-9040, O A-9120, O A-9200, O A-9280, O A-9360, O A-9440, O A-9520, O A-9600, O A-9680, O A-9760, O A-9840, O A-9920, O A-10000.
2. HORMIGON CONCRETO DE RESISTENCIA CARBONATA 2000 kg/cm².
3. EN LOS CORNOS DEBEN SER EN METROS.

ESPECIFICACIONES

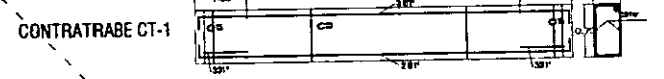
1. LA ESTRUCTURA DEBE SER DE CONCRETO ARMADO CON ACERO ESTRUCTURAL TIPO A-60, O A-70, O A-90, O A-100, O A-130, O A-160, O A-190, O A-220, O A-270, O A-320, O A-360, O A-420, O A-480, O A-560, O A-640, O A-720, O A-800, O A-880, O A-960, O A-1040, O A-1120, O A-1200, O A-1280, O A-1360, O A-1440, O A-1520, O A-1600, O A-1680, O A-1760, O A-1840, O A-1920, O A-2000, O A-2080, O A-2160, O A-2240, O A-2320, O A-2400, O A-2480, O A-2560, O A-2640, O A-2720, O A-2800, O A-2880, O A-2960, O A-3040, O A-3120, O A-3200, O A-3280, O A-3360, O A-3440, O A-3520, O A-3600, O A-3680, O A-3760, O A-3840, O A-3920, O A-4000, O A-4080, O A-4160, O A-4240, O A-4320, O A-4400, O A-4480, O A-4560, O A-4640, O A-4720, O A-4800, O A-4880, O A-4960, O A-5040, O A-5120, O A-5200, O A-5280, O A-5360, O A-5440, O A-5520, O A-5600, O A-5680, O A-5760, O A-5840, O A-5920, O A-6000, O A-6080, O A-6160, O A-6240, O A-6320, O A-6400, O A-6480, O A-6560, O A-6640, O A-6720, O A-6800, O A-6880, O A-6960, O A-7040, O A-7120, O A-7200, O A-7280, O A-7360, O A-7440, O A-7520, O A-7600, O A-7680, O A-7760, O A-7840, O A-7920, O A-8000, O A-8080, O A-8160, O A-8240, O A-8320, O A-8400, O A-8480, O A-8560, O A-8640, O A-8720, O A-8800, O A-8880, O A-8960, O A-9040, O A-9120, O A-9200, O A-9280, O A-9360, O A-9440, O A-9520, O A-9600, O A-9680, O A-9760, O A-9840, O A-9920, O A-10000.
2. LA ESTRUCTURA DEBE SER DE CONCRETO ARMADO CON ACERO ESTRUCTURAL TIPO A-60, O A-70, O A-90, O A-100, O A-130, O A-160, O A-190, O A-220, O A-270, O A-320, O A-360, O A-420, O A-480, O A-560, O A-640, O A-720, O A-800, O A-880, O A-960, O A-1040, O A-1120, O A-1200, O A-1280, O A-1360, O A-1440, O A-1520, O A-1600, O A-1680, O A-1760, O A-1840, O A-1920, O A-2000, O A-2080, O A-2160, O A-2240, O A-2320, O A-2400, O A-2480, O A-2560, O A-2640, O A-2720, O A-2800, O A-2880, O A-2960, O A-3040, O A-3120, O A-3200, O A-3280, O A-3360, O A-3440, O A-3520, O A-3600, O A-3680, O A-3760, O A-3840, O A-3920, O A-4000, O A-4080, O A-4160, O A-4240, O A-4320, O A-4400, O A-4480, O A-4560, O A-4640, O A-4720, O A-4800, O A-4880, O A-4960, O A-5040, O A-5120, O A-5200, O A-5280, O A-5360, O A-5440, O A-5520, O A-5600, O A-5680, O A-5760, O A-5840, O A-5920, O A-6000, O A-6080, O A-6160, O A-6240, O A-6320, O A-6400, O A-6480, O A-6560, O A-6640, O A-6720, O A-6800, O A-6880, O A-6960, O A-7040, O A-7120, O A-7200, O A-7280, O A-7360, O A-7440, O A-7520, O A-7600, O A-7680, O A-7760, O A-7840, O A-7920, O A-8000, O A-8080, O A-8160, O A-8240, O A-8320, O A-8400, O A-8480, O A-8560, O A-8640, O A-8720, O A-8800, O A-8880, O A-8960, O A-9040, O A-9120, O A-9200, O A-9280, O A-9360, O A-9440, O A-9520, O A-9600, O A-9680, O A-9760, O A-9840, O A-9920, O A-10000.
3. LOS CORNOS DEBEN SER EN METROS.

TABLA DE MALLAS (C=223 kg/cm²)

Malla	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Malla															
1															
2															
3															
4															
5															
6															
7															
8															
9															
10															
11															
12															
13															
14															
15															

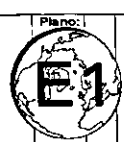
Escala: SIN
Acot: MTS
Fecha: MARZO 2001
Nota:

Generación: 06
Número de cuenta: 0661679-3
Alumno: EDNA VERONICA SANDOVAL HERNANDEZ
Asesor: ARQ. JORGE MANUEL PRECIADO H.



PLANTA DE CIMENTACION

arquitectura
ESTRUCTURAL



Plano: 1



UNAM



NOTAS

- NOTAS**
- 1- LAS DIMENSIONES ESTAN EN METROS.
 - 2- EL RECORRIDO DE LOS EJES DEBE SER EL MISMO EN TODOS LOS EJES.
 - 3- EL ESPACIO ENTRE LOS EJES DEBE SER EL MISMO EN TODOS LOS EJES.
 - 4- EL ESPACIO ENTRE LOS EJES DEBE SER EL MISMO EN TODOS LOS EJES.

MATERIALES

- 1- EL ACERO A 60 MM DE ESPESOR DEBEN SER CLASE A.
- 2- EL ACERO A 100 MM DE ESPESOR DEBEN SER CLASE B.
- 3- EL ACERO A 150 MM DE ESPESOR DEBEN SER CLASE C.

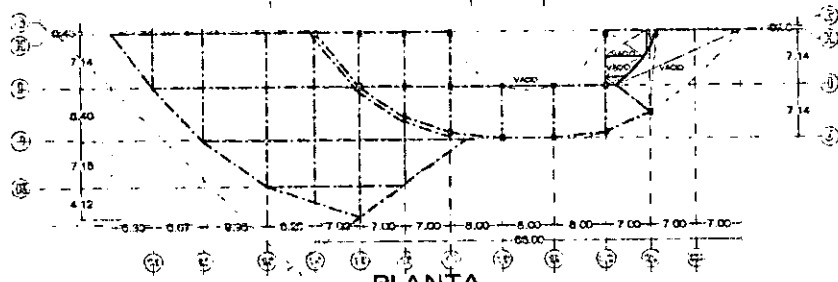
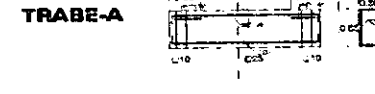
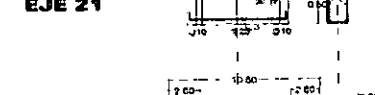
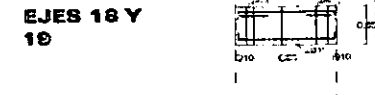
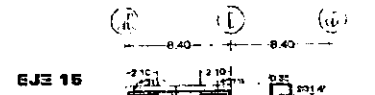
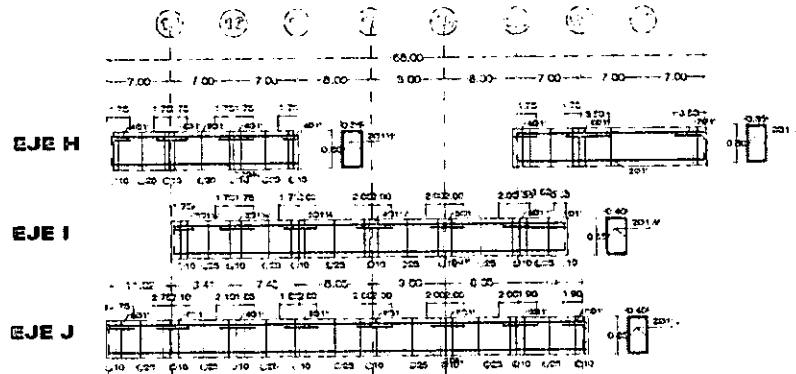
RECOMENDACIONES

- 1- LAS DIMENSIONES DE LOS EJES DEBEN SER LAS MISMAS EN TODOS LOS EJES.
- 2- EL ESPACIO ENTRE LOS EJES DEBE SER EL MISMO EN TODOS LOS EJES.
- 3- EL RECORRIDO DE LOS EJES DEBE SER EL MISMO EN TODOS LOS EJES.
- 4- EL ESPACIO ENTRE LOS EJES DEBE SER EL MISMO EN TODOS LOS EJES.
- 5- EL ESPACIO ENTRE LOS EJES DEBE SER EL MISMO EN TODOS LOS EJES.
- 6- EL ESPACIO ENTRE LOS EJES DEBE SER EL MISMO EN TODOS LOS EJES.
- 7- EL ESPACIO ENTRE LOS EJES DEBE SER EL MISMO EN TODOS LOS EJES.
- 8- EL ESPACIO ENTRE LOS EJES DEBE SER EL MISMO EN TODOS LOS EJES.
- 9- EL ESPACIO ENTRE LOS EJES DEBE SER EL MISMO EN TODOS LOS EJES.
- 10- EL ESPACIO ENTRE LOS EJES DEBE SER EL MISMO EN TODOS LOS EJES.

MATERIALES	
ACERO	CLASE A
ACERO	CLASE B
ACERO	CLASE C

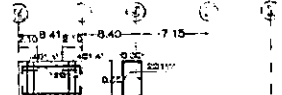
Esc. SIN
Acot. MTS
Fecha: MARZO 2001
Nota:

Generación: 95
Número de cuenta: 9561879-3
Alumno: EDNA VERONICA BANDOVAL HERNANDEZ
Asesor: ARO. JORGE MANUEL PRECIADO H.

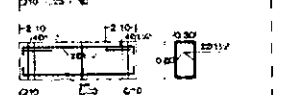


PLANTA CUERPOS 3 Y 4

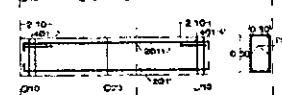
EJE 11



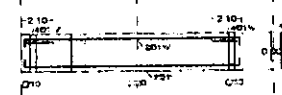
EJE 12



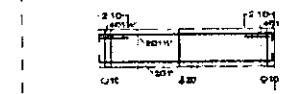
EJE 13



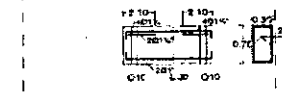
EJE 14



EJE 15



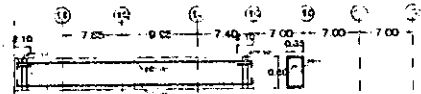
EJE 16



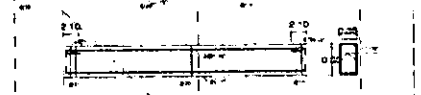
EJE 17



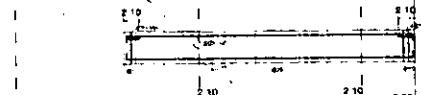
EJE H



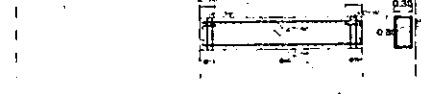
EJE I



EJE J



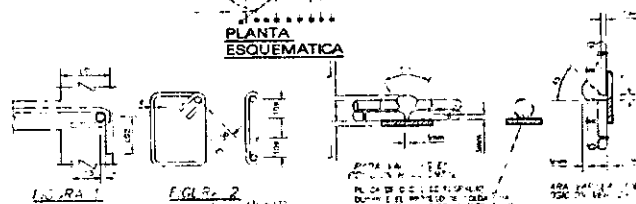
EJE K



CUERPOS 1 Y 2



PLANTA ESQUEMATICA



PLANTA BAJA PLANO DE TRABES

arquitectura

ESTRUCTURAL



MUSEO REGIONAL DE ARTE E HISTORIA



NOTAS

- NOTAS GENERALES**
- 1- TODAS LAS ACOTACIONES, PANDOS, PUNOS, LEYES Y A-VECES, DEBERAN REVISARSE CON LOS PLANOS ANTERIORES.
 - 2- EN LOS CASOS DE LOS DISTINTOS ELEMENTOS ESTI- ACTUALES, PUEEN LAS COTAS SEGUN LA FORMA DE LOS ELEMENTOS.
 - 3- LAS ACOTACIONES ESTAN EN METROS.
 - 4- EL REQUERIMIENTO MINIMO DEBE NO SER MENOR QUE EL DIAMETRO DEL REQUERIDO LONGITUDINAL, EN EL CASO DE LOS PANDOS DE ANCHURA MENOR QUE EL DIAMETRO DE LA BARRA MAS GRANDE.
 - 5- DE LA MISMA MANERA, DEBERAN MOSTRARSE LAS DIMENSIONES Y LOS PANDOS DE LOS BARRAS Y REQUERIMIENTOS EN ALTERNACION POR ESPESOR.

- MATERIALES**
- 1- SE UTILIZARA CONCRETO f'c=200 kg/cm² CLASE C.
 - 2- ACERO DE REQUERIDO CON f'y=3000 kg/cm².
 - 3- EL TAMAÑO MAXIMO DEL AGREGADO DEBE SER 3/4".

- RELUERZO**
- 1- EN LOS BARRAS ENTRE BARRAS PARALELAS NO SERA MENOR QUE EL DIAMETRO NOMINAL DE LA BARRA NI QUE 1.5 VECES EL TAMAÑO MAXIMO DEL AGREGADO USADO.
 - 2- LA SEPARACION OPTIMAL DEBE ENTRE BARRAS NO SERA MENOR QUE EL DIAMETRO DE LAS BARRAS, NI QUE 1.5 VECES EL TAMAÑO MAXIMO DEL AGREGADO USADO.
 - 3- PANDOS DEBEN SER ADECUADOS EN UN ANGULO DE LOS ESTREPOS.
 - 4- EN LOS CASOS DE BARRAS BARRAS APLICAR LAS DEL DISEÑO DEL REQUERIDO LONGITUDINAL EN LA SECCION DE LA BARRA ENTRE BARRAS, EN EL CASO DE LAS BARRAS NO SERA MENOR QUE 1.5 VECES EL TAMAÑO MAXIMO DEL AGREGADO USADO.
 - 5- NO DEBERAN USARSE PANDOS DE BARRAS EN LOS AGUJOS, NI EN LA CANTONERA DE LOS BARRAS, NI EN LAS BARRAS DE LOS BARRAS.
 - 6- LA SEPARACION DE LOS ESTREPOS DE DEBERAN A PARTIR DEL PUNO DE LOS BARRAS COLOCAR EL PRIMER ESTREPO A 1.5 D.
 - 7- LAS CANTONERAS DE ANCHURA REDONDA Y RECTANGULAR PARA BARRAS COTIFICADAS DE DEBERAN EN LA TABLA DE BARRAS.
 - 8- SI NO SE PUEDE REALIZAR LAS BARRAS TERMINADAS EN ESCUADRA, SE AGREGARAN EN LOS ELEMENTOS BARRAS COMO SE MUESTRAN EN LA TABLA.
 - 9- EL ANCHURA DE ESTREPO Y CANTONERA DE DEBERAN CON UN ESPESOR A 1.5 D Y 1.5 VECES EL TAMAÑO MAXIMO DEL AGREGADO USADO EN LA TABLA DE BARRAS, SEGURO EN UN TAMAÑO REDONDO DE 3/4" COMO SE MUESTRAN EN LA TABLA 2.

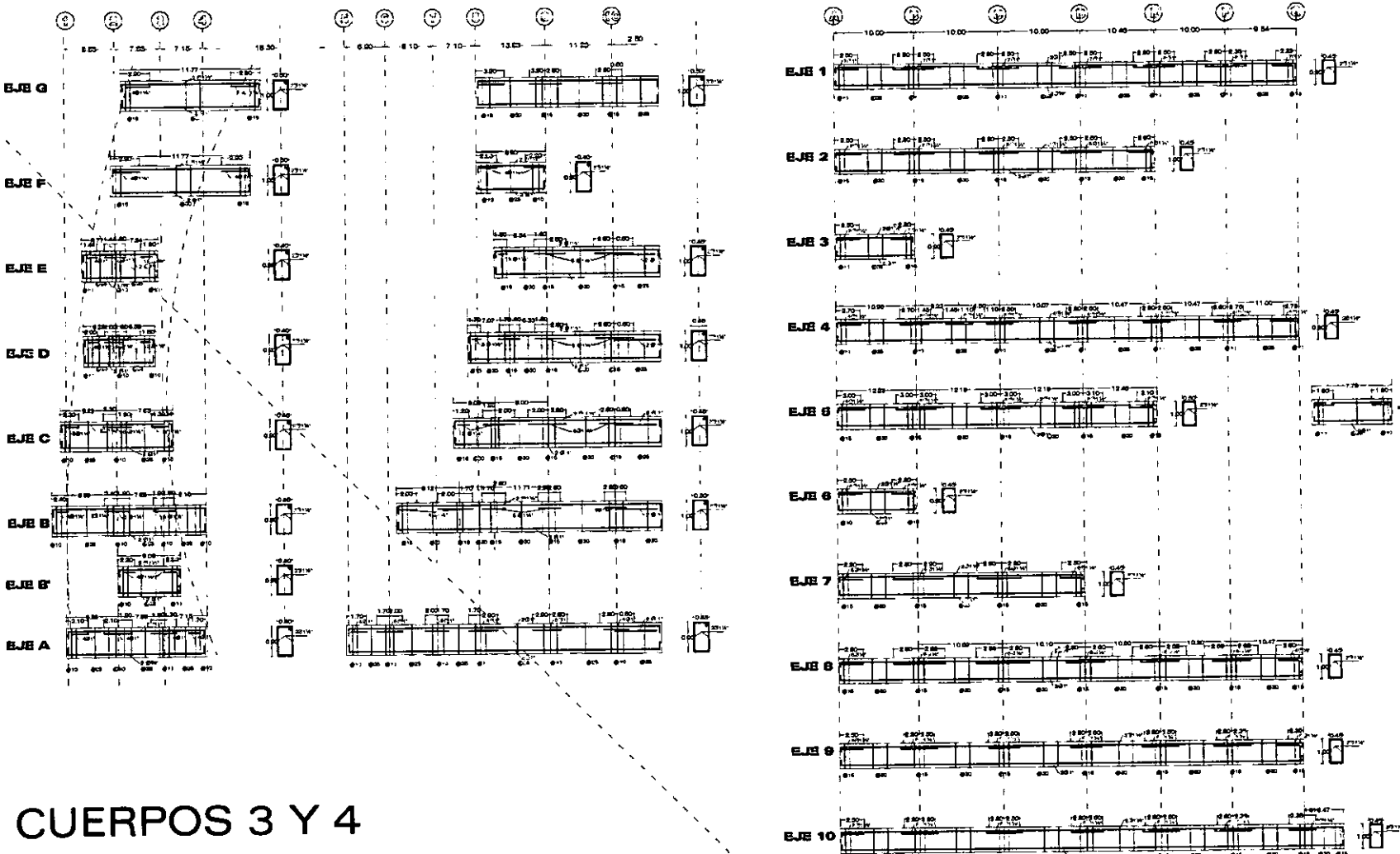
Tabla de Varillas (f_c=250 Kg/cm²)

Varilla	1/2"	3/4"	1"	1 1/4"	1 1/2"	1 3/4"	2"
Area (cm ²)	1.57	2.84	3.14	4.71	6.36	8.04	12.57
Peso (kg/m)	0.15	0.28	0.31	0.45	0.60	0.77	1.10

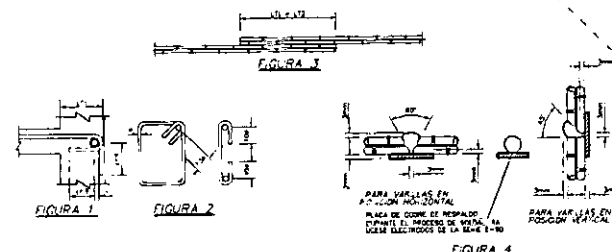
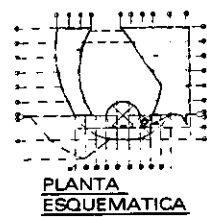
1- ANCHURA DE ANCHURA PARA BARRAS CON ANCHURA DE 30 mm DE CONCRETO BARRAS.
 2- ANCHURA DE ANCHURA PARA BARRAS CON ANCHURA DE 30 mm DE CONCRETO BARRAS.
 3- ANCHURA DE ANCHURA PARA BARRAS CON ANCHURA DE 30 mm DE CONCRETO BARRAS.
 4- ANCHURA DE ANCHURA PARA BARRAS CON ANCHURA DE 30 mm DE CONCRETO BARRAS.

Esc: SIN
 Aoot: MTS
 Fecha: MARZO 2001
 Nota:

Generación: 98
 Número de cuenta: 9061879 - 3
 Alumno: EDNA VERONICA SANDOVAL HERNANDEZ
 Asesor: DR. JORGE MANUEL PRECIADO H.



CUERPOS 3 Y 4



PREFABRICADO TRABE T SIPSA

PLANTA BAJA PLANO DE TRABES

arquitectura
 ESTRUCTURAL



MUSEO REGIONAL DE ARTE E HISTORIA

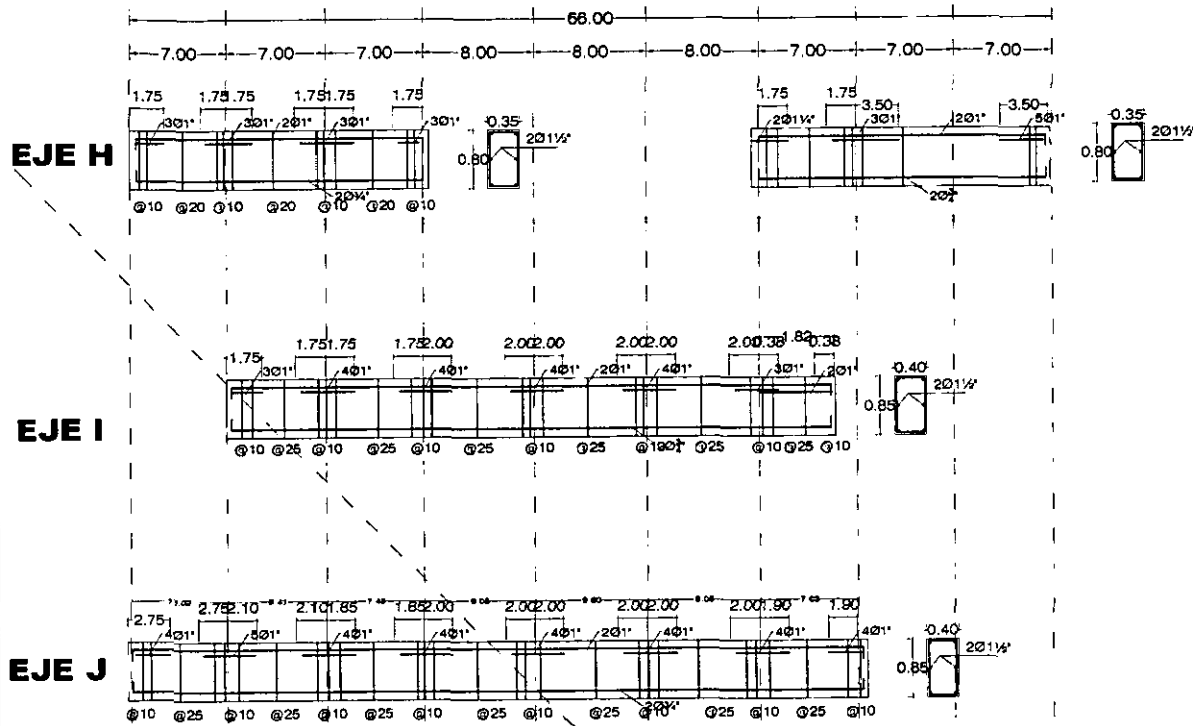


UNAM

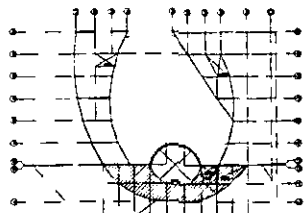


MUSEO REGIONAL DE ARTE E HISTORIA

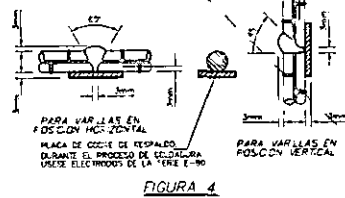
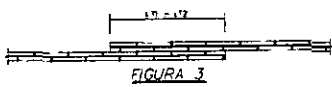
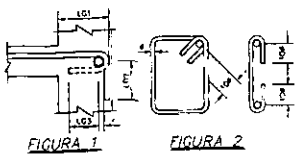
11 12 13 14 15 16 17 18



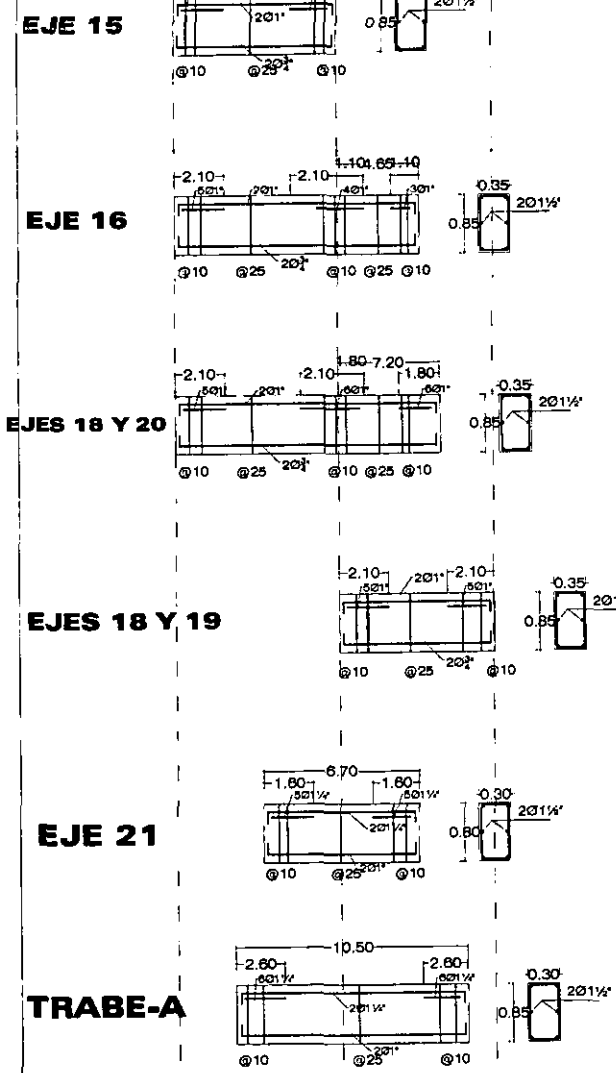
CUERPO 1



PLANTA ESQUEMATICA



H I J



NOTAS

- NOTAS GENERALES**
- 1 - TODAS LAS MEDICIONES, PAREDES, PILES, EJES Y NIVELES DEBERAN VERIFICARSE CON LOS PLANOS ARQUITECTONICOS.
 - 2 - EN LOS ESPACIOS DE LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES DEBEN LAS SIGUIENTES MEDIDAS:
 - 3 - LAS ACOTACIONES ESTAN EN METROS.
 - 4 - EL PERFORADO MINIMO SOBRE NO SERA MENOR QUE EL DIAMETRO DEL BARRILLO LEVANTADO EN UN 25% EN CASO DE SER PERFORADO EN EL EJE DE LOS BARRILES Y EN CASO DE SER PERFORADO EN LA PERIFERIA DEL BARRILLO DEBERAN RESERVARSE LAS EMPUJONES Y LOS ANILLOS DE LOS MEMBROS ESTRUCTURALES EN AUTOMATICO POR EJEMPLO.

MATERIALES

- 1 - EL CEMENTO DEBERA SER TIPO 1500 kg/m³ CLASE 2.
- 2 - ACERO DE REFUERZO CON 4-1000 kg/m³.
- 3 - EL TAMAÑO MAXIMO DEL AGREGADO GRUESO SERA 3/4".

REFUERZO

- 1 - LA SEPARACION ENTRE BARRAS HORIZONTALES NO SERA MENOR QUE EL DIAMETRO NOMINAL DE LA BARRA NI QUE 1/3 VECES EL TAMAÑO MAXIMO DEL AGREGADO GRUESO.
- 2 - LA SEPARACION VERTICAL ENTRE LECHOS DE VARILLAS NO SERA MENOR QUE EL DIAMETRO DE LAS BARRAS NI QUE 2/3 VECES EL TAMAÑO MAXIMO DEL AGREGADO GRUESO.
- 3 - LOS ANILLOS DEBERAN SER DE UN TAMAÑO DE 100 mm.
- 4 - EN TRAZOS NO SE DEBERA BOMBEO O ACCIONAR UNO DEL 1/3 EN EL REDONDO EN CASO DE UN TRAZO DESECCION LA DISTANCIA ENTRE TRAZOS DEBE DE SER MENOR QUE EL DIAMETRO DE LA BARRA NI QUE 1/3 VECES EL TAMAÑO MAXIMO DEL AGREGADO GRUESO.
- 5 - NO DEBERAN ESTABLECERSE TRIANGULOS DENTRO DE LOS ANILLOS NI EN UNA DISTANCIA DE DOS VECES EL DIAMETRO DE LA BARRA NI QUE 2/3 VECES EL TAMAÑO MAXIMO DEL AGREGADO GRUESO.
- 6 - LA SEPARACION DE LOS TRAZOS DEBE SER DE UN TAMAÑO DE 100 mm.
- 7 - LAS LONGITUDES DE ANCLAJE RECTO Y TRASCURSO PARA VARILLAS CLASIFICADAS SE ESPERARAN EN LA TABLA DE VARILLAS.
- 8 - NO SE HAN DE USAR INYECCIONES EN LAS VARILLAS NI EN LOS ANILLOS NI EN LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES COMO SE MUESTRA EN LA FIGURA 1.
- 9 - EL ANCLAJE DE ESTACOS O CRANES DE HIERRO CON UN DIAMETRO A 1/2" Y 1/4" DEBE REEMPLAZARSE POR UNOS DE 1/2" Y 1/4" RESPECTIVAMENTE REEMPLAZANDO LOS ANILLOS DE 100 mm POR UNOS DE 100 mm.

Tabla de Varillas $f_c = 250 \text{ kg/cm}^2$

Varilla	1	2	3	4	5	6	7	8	9
No.	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Diámetro	10	12	14	16	18	20	22	24	26
Longitud	1.00	1.20	1.40	1.60	1.80	2.00	2.20	2.40	2.60
Longitud	1.00	1.20	1.40	1.60	1.80	2.00	2.20	2.40	2.60

LONGITUD DE ANCLAJE PARA VARILLAS CON MENOS DE 30 cm DE CONCRETO BASTO ELAS.
 LONGITUD DE ANCLAJE PARA VARILLAS CON MAS DE 30 cm DE CONCRETO BASTO ELAS.
 LONGITUD DE TRASCURSO PARA VARILLAS CON MENOS DE 30 cm DE CONCRETO BASTO ELAS.
 LONGITUD DE TRASCURSO PARA VARILLAS CON MAS DE 30 cm DE CONCRETO BASTO ELAS.

Esc: SIN
 Acot: MTS
 Fecha: MARZO 2001
 Nota:

Generación: 98
 Número de cuenta: 0561879 - 3
 Alumno: EDNA VERONICA SANDOVAL HERNANDEZ
 Asesor: ARO. JORGE MANUEL PRECIADO H.

PRIMER NIVEL PLANO DE TRABES

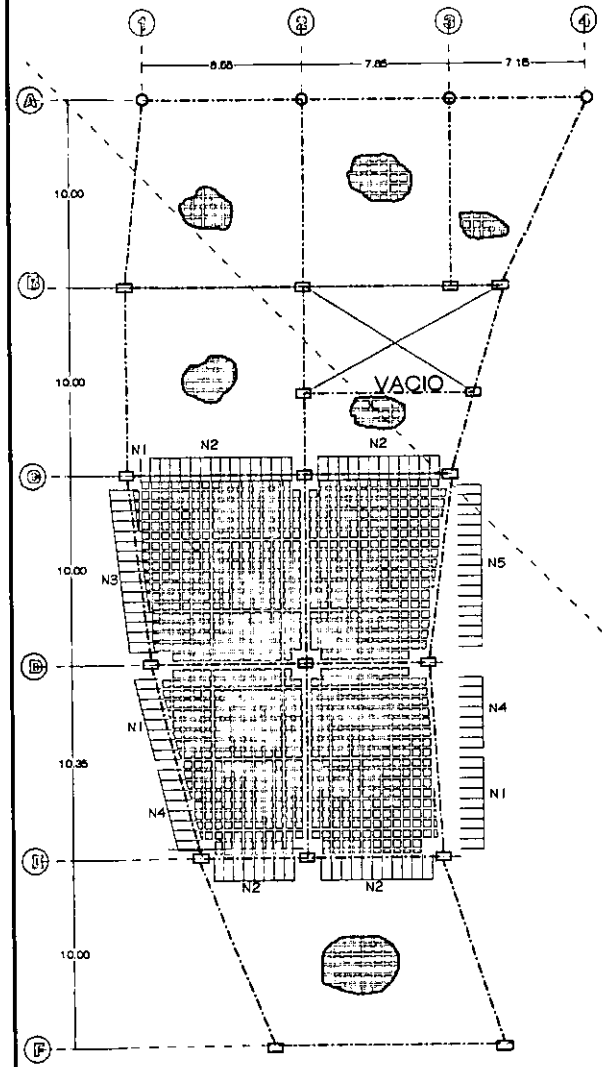
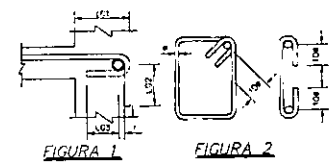
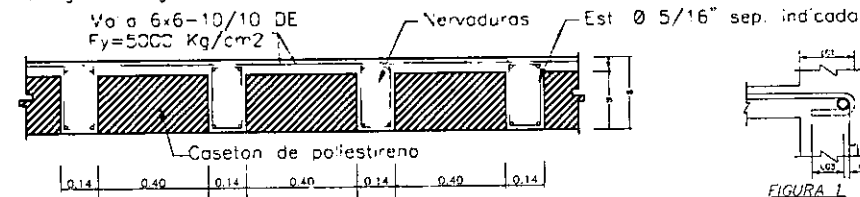
arquitectura

ESTRUCTURAL

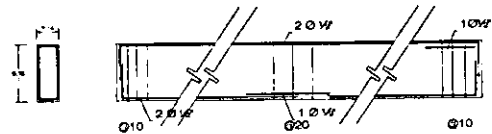
Plano: E4

LOSA ALIGERADA

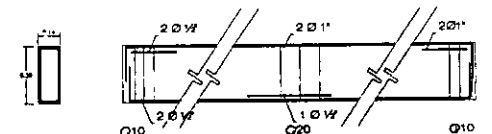
El peralte y disposición genera quedarán definidas por la siguiente figura.



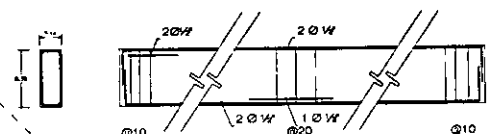
N-1
7.25



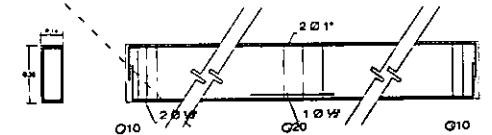
N-2
10.15



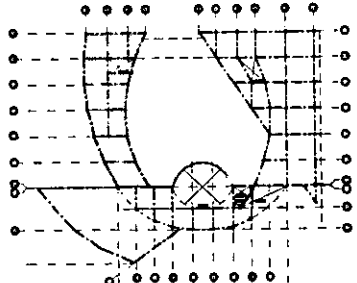
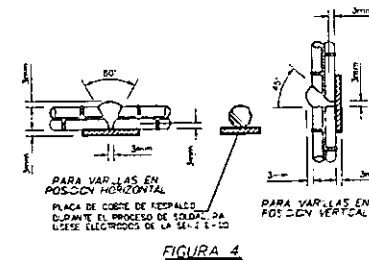
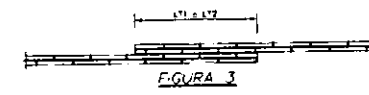
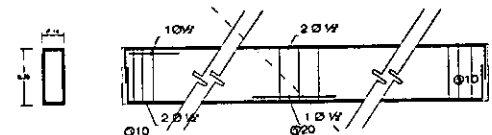
N-3
8.42



N-4
0.07



N-5
7.25



NOTAS

- NOTAS GENERALES
- 1.- VER LAS ACCIONES, PUNTO CARGA Y MUEDES, DEBEAN VERIFICAR CON LOS PLANOS RECTORIALES
 - 2.- EN LOS CASOS DE LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES PONDEN LAS CANTAS COMO LA LEYENDA
 - 3.- LAS ACCIONES ESTAN EN METROS
 - 4.- EL ESTACIONAMIENTO UNICO LEVANTO NO SERA MENOR QUE EL DIAMETRO DEL RELUCEO LONGITUDINAL M DE 1.50M EN LOSAS Y 2.00M EN TRINCHES, EN EL CASO DE USAR BARRAS DE VAR. LAS SERA 1.5 VECES EL DIAMETRO DE LA BARRA MAS GRESA.
 - 5.- DE NINGUNA MANERA DEBEAN MODIFICAR LAS DIMENSIONES Y ANCHOS DE LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES SIN AUTORIZACION POR ESCRITO

MATERIALES

- 1.- SE UTILIZARA CONCRETO $f_c=280 \text{ kg/cm}^2$ CLASE 1.
- 2.- ACERO DE REFUERZO $F_y=5300 \text{ kg/cm}^2$
- 3.- EL TAMAÑO MAXIMO DEL AGREGADO GRESO SERA $3/4''$

PRELIEZO

- 1.- LA FORMACION DEL PRELIEZO DEBE SER MENOR QUE EL DIAMETRO NOMINAL DE LA BARRA M DE 1.5 VECES EL TAMAÑO MAXIMO DEL AGREGADO GRESO.
- 2.- LA ESTACION VERTICAL LEVANTO DEBE SER MENOR QUE EL DIAMETRO DE LA BARRA MAS GRESA, EN EL CASO DE USAR BARRAS DE VAR. LAS SERA 1.5 VECES EL DIAMETRO DE LA BARRA MAS GRESA.
- 3.- PRELIEZOS DE COBRE DEBERAN SER MENORES QUE EL DIAMETRO DE LA BARRA MAS GRESA.
- 4.- EN TRINCHES NO SE DEBEAN ESTAR O AGREGAR MAS DEL 50% DEL RELUCEO LONGITUDINAL EN UNA SECCION, LA DISTANCIA ENTRE RELUCEOS DONDE EL RELUCEO LONGITUDINAL NO SERA MENOR QUE 20 VECES EL DIAMETRO DE LA BARRA MAS GRESA.
- 5.- NO DEBERAN EFECTUARSE TRASLAPES DENTRO DE LOS NUDOS, NI EN UNA DISTANCIA DE DOS PERALTES MEDIDA A PARTIR DEL PRIMER NUDO.
- 6.- LA ESTACION DE LOS ESTADOS DE TRABAJO A PARTIR DEL PRIMER DE LOS APORTE COLOCANDO EL PRIMER ESTADO A 5 CM.
- 7.- LAS LONGITUDES DE ANCLAJE RECTO Y TRANSLAPES PARA BARRAS COMUNICADAS SE ESPECIFICAN EN LA TABLA DE BARRAS.
- 8.- SI NO SE HACE OTRA INDICACION TODAS LAS BARRAS REINFORZADAS EN ESQUINAS SE ANCLAJAN EN LOS ELEMENTOS NORMALES COMO SE MUESTRA EN LA FIGURA 1.
- 9.- EL ANCLAJE DE BARRAS DE VAR. LAS CON UN COEFICIENTE A 1.5 Y 1.57 REINFORZAMIENTO REQUERIDO LOS BARRAS DE BARRAS EN LA TABLA DE BARRAS, SERA 30% DE UN TRABAJO RECTO DE 100 COMO SE MUESTRA EN LA FIGURA 2.

SECCION	VAR. LAS	LONGITUD	DIAMETRO	AREA	AREA REQUERIDA	AREA REAL
N-1	2 $\emptyset 1''$	7.25	1.27	2.54	1.27	2.54
N-2	2 $\emptyset 1''$	10.15	1.27	2.54	1.27	2.54
N-3	2 $\emptyset 1''$	8.42	1.27	2.54	1.27	2.54
N-4	2 $\emptyset 1''$	0.07	1.27	2.54	1.27	2.54
N-5	2 $\emptyset 1''$	7.25	1.27	2.54	1.27	2.54

Esc: SIN
Apat: MTB
Fecha: MARZO 2001
Nota:

Generación: 98
Número de cuenta: 8681879 - 3
Alumno: EDNA VERONICA SANDOVAL HERNANDEZ
Asesor: ARQ. JORGE MANUEL PRECIADO H.

PLANTA BAJA
LOSA

arquitectura
plano
ESTRUCTURAL



Faint, illegible text or a stamp located in the upper right corner of the page.

-

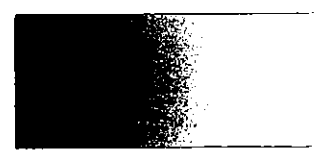
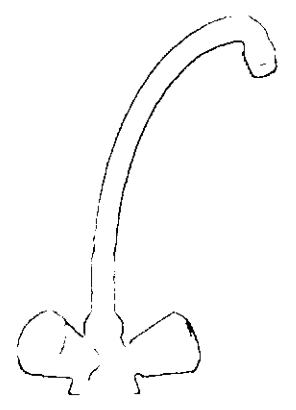
-

-

-

-

-



INS. HIDRÁULICA

A. INSTALACIÓN HIDRÁULICA

En general, el abastecimiento de agua para el Museo sera como sigue: el agua provendrá de la red hidráulica municipal, la cual descargará a una cisterna, por medio de un sistema de bombeo, se mandará a un tanque elevado de almacenamiento, este distribuirá por gravedad a las diferentes áreas que requieren este servicio.

Número de visitantes 2,000 por día.

Dotación según art. Noveno / transitorios / Reglamento de construcciones para el Distrito Federal = 10 lts. / asistencia / día.

a) Dotación "art. 82"

Por lo tanto se requieren: $2,000 * 10 = 20,000$ lts/ día.

b) Dotación diaria

$$20,000 \text{ lts} \times 2 = 40,000 \text{ lts.}$$

d) Gasto diario

$$40,000 \text{ lts} / 86,400 \text{ seg} = 0.463 \text{ lts/seg}$$

e) Gasto máximo diario

$$0.463 \text{ lts/seg} \times 1.20 = 0.555 \text{ lts/seg.}$$

$$= 0.000555 \text{ m}^3/\text{seg}$$

⇒ CÁLCULO DEL DIÁMETRO DE LA TOMA

$$D = \sqrt{\frac{4 * \text{gasto.mas.diario}}{\pi(\text{Vel})}}$$

$$D = \sqrt{\frac{4 * 0.000555 \text{ m}^3 / \text{seg}}{\pi(1 \text{ m/s})}}$$

$$D = 0.0265 \text{ m}$$

$$D = 26.5 \text{ mm}$$

$$D = 1''$$

⇒ CÁLCULO DE TINACO Y CISTERNA

$$\text{DOTACIÓN DIARIA} = 40,000 \text{ lts}$$

$$\text{TINACO} = 40,000 \text{ lts} * 1/4 = 10,000 \text{ lts}$$

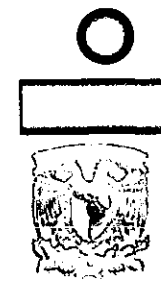
$$\text{CISTERNA} = 40,000 \text{ lts.}$$

⇒ DIÁMETRO DE LA DESCARGA

GASTO DE BOMBEO

$$QB = \frac{10,000 \text{ lts}}{(15 \text{ min})(60 \text{ seg})} = 11.11 \text{ lts/seg.}$$

LE CORRESPONDE UN DIÁMETRO DE 75mm



UNAM

ENEP ACATLAN

ARQUITECTURA



CUAUTITLAN
IZCALLI

V
DETERMINANTES
DEL PROYECTO

2-
CRITERIO DE
INSTALACIONES

A
INSTALACIÓN
HIDRÁULICA

⇒ CALCULO DE TUBERIAS

Las salidas a muebles serán de 13 mm.

Los diámetros de la red se indican en planos de acuerdo al siguiente calculo por el método de Hunter:

PLANTA BAJA

- CUERPO IZQUIERDO

1 SANITARIOS GENERALES

a) Hombres: wc__ 7 (10um) = 70um
 ming_ 2 (5um) = 10um
 lav__ 0 (2um) = 8um
 98UM

b) Mujeres: wc__ 0 (10um) = 0um
 lav__ 0 (2um) = 18um
 108UM

2 SANITARIOS PATIO

a) Hombres: wc__ 5 (10um) = 50um
 ming_ 2 (5um) = 10um
 lav__ 4 (2um) = 8um
 68UM

b) Mujeres: wc__ 8 (10um) = 80um
 lav__ 4 (2um) = 8um
 88UM

3 TALLERES

tarjas_ 7 (3um) = 21um
 21UM
 383UM

TOTAL PLANTA BAJA

PRIMER NIVEL

- CUERPO IZQUIERDO

a) Hombres: wc__ 1 (10)___ 10
 ming_ 1 (5)___ 5
 lav__ 2 (2)___ 4

b) Mujeres: wc__ 2 (10)___ 20
 lav__ 2 (2)___ 4

TOTAL PRIMER NIVEL: 43 UM

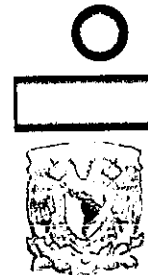
SEGUNDO NIVEL

- CUERPO IZQUIERDO

a) Hombres: wc__ 1 (10)___ 10
 ming_ 1 (5)___ 5
 lav__ 2 (2)___ 4

b) Mujeres: wc__ 2 (10)___ 20
 lav__ 2 (2)___ 4

TOTAL SEGUNDO NIVEL: 43 UM



UNAM

ENEP ACATLAN

ARQUITECTURA



CUAUTITLAN IZCALLI

V DETERMINANTES DEL PROYECTO

2- CRITERIO DE INSTALACIONES

A INSTALACIÓN HIDRÁULICA



En cuanto a red de agua reciclada esta será utilizada para abastecer a los wc y a los mingitorios trabajando de manera paralela con la red de agua potable. Para efectos de calculo se considera la dotación diaria de agua reciclada como un tercio de la dotación diaria de agua potable.

$$\text{Dotacion.de.agua.reciclada} = \frac{40,000}{3} = 13,333 \approx 13,500 \text{ lts}$$

Por lo que para el sistema de aguas recicladas se requerirá:

$$\text{Cisterna} = 13,500 \text{ lts}$$

$$\text{Tinaco} = \frac{13,500}{4} = 3,375 \text{ lts}$$

- Diámetro de la descarga

Gasto de bombeo:

$$QB = \frac{3,375}{(15)(60)} = 3.74 \approx \phi 38 \text{ mm}$$

PLANTA BAJA

- CUERPO IZQUIERDO

SANITARIOS GENERALES

a) Hombres:	wc	7 (10)	70
	ming	2 (5)	10
b) Mujeres:	wc	9 (10)	90

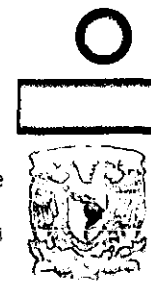
SANITARIOS PATIO

a) Hombres:	wc	5 (10)	50
	ming	2 (5)	10
b) Mujeres:	lav	8 (2)	80
			310UM

PRIMERO Y SEGUNDO NIVEL

- CUERPO IZQUIERDO

a) Hombres:	wc	1 (10)	10
	ming	1 (5)	5
b) Mujeres:	lav	2 (10)	20
			35UM



UNAM

ENEP ACATLAN

ARQUITECTURA



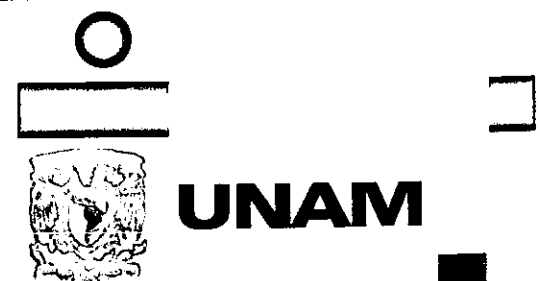
**CUAUTTLÁN
IZCALLI**

V DETERMINANTES DEL PROYECTO

2- CRITERIO DE INSTALACIONES

A INSTALACIÓN HIDRÁULICA





UNAM

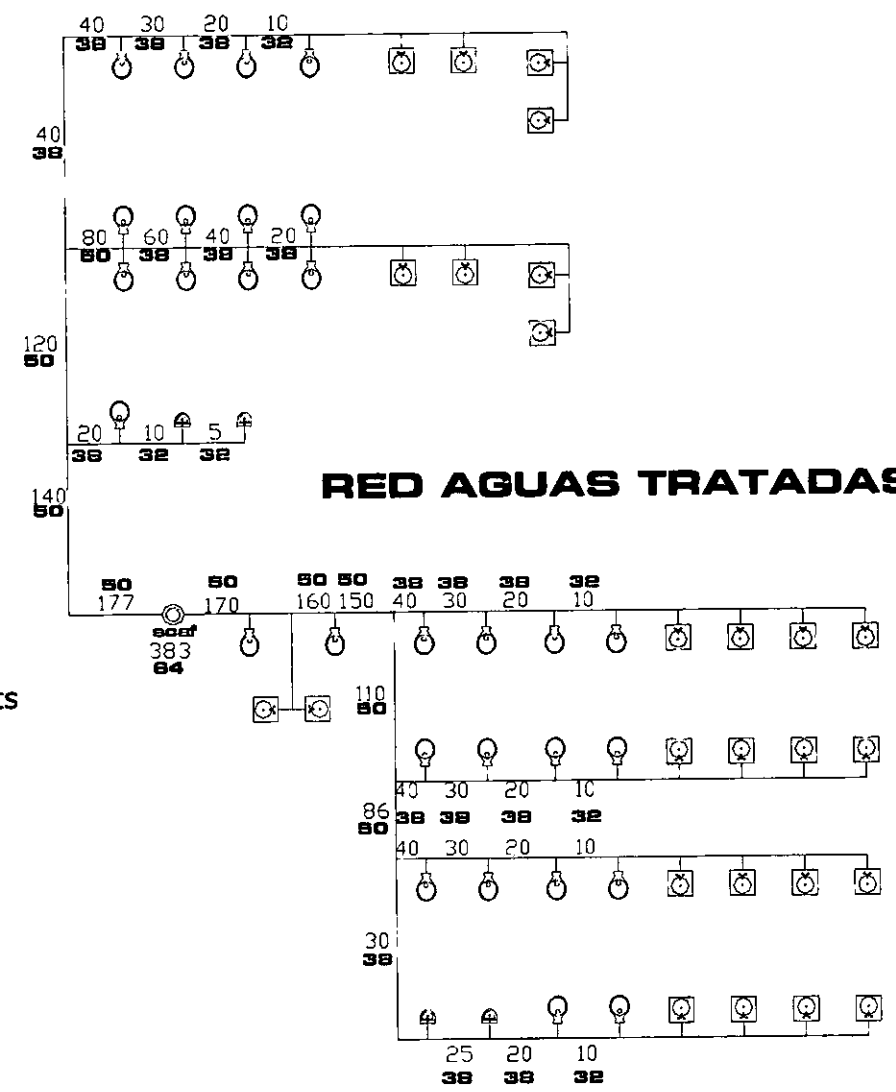
ENEP ACATLAN

ARQUITECTURA



**CUAUTTLÁN
IZCALLI**

RED AGUAS TRATADAS



64mm TINACO CAP. 3,375 lts

PLANTA BAJA

64mm 380UM-8 lts/seg -64mm
35UM-2.75 lts/seg-38mm

PLANTA BAJA

64mm 345UM-7.5 lts/seg -64mm
35UM-2.75 lts/seg -38mm

PLANTA BAJA

64mm 310UM-7.2 lts/seg -64mm

**V DETERMINANTES
DEL PROYECTO**

**2. CRITERIO DE
INSTALACIONES**

**A INSTALACIÓN
HIDRÁULICA**





UNAM

ENEP ACATLAN

ARQUITECTURA



**CUAUTITLAN
IZCALLI**

**V
DETERMINANTES
DEL PROYECTO**

**2.1
CRITERIO DE
INSTALACIONES**

**B INSTALACIÓN
CONTRA
INCENDIO**

B. INSTALACIÓN CONTRA INCENDIO.

Dadas las características del inmueble no se contará con red contra incendio que pueden dañar las obras en exposición, por lo que en estas zonas se colocarán extinguidores ABC de 9 lts @ 15m o en cada local, se dispondrá de extinguidores de gas CO₂ o Halon para evitar daño a los a las obras en exposición y a equipos de computo.

Las zonas que contaran con sistema contra incendio serán las zonas de auditorio y cafetería, su diseño se basará en las siguientes consideraciones dadas por el reglamento de construcciones para el Distrito Federal:

1. Se contará con cisterna contra incendio calculada con una dotación de 5 lts/m² construido.
 $900 * 5 = 4,500$ lts. Sin embargo el mínimo permitido por el Reglamento de construcciones equivale a 20,000 lts.
2. Se contará con dos bombas autocebantes, una eléctrica y otra con motor de combustión interna.
3. Se incluirá una red hidráulica exclusiva para las mangueras contra incendio, dotadas de toma siamesa de 64 mm de diámetro con válvulas de no retorno en ambas entradas, 7.5 cuerdas por cada 25 mm, cople movable y tapón macho.
4. Se dispondrá una toma siamesa en cada fachada.
5. Tubería para incendio de fierro Galvanizado cédula 40, con pintura de esmalte color rojo.
6. En las zonas indicadas, se contemplarán gabinetes con salidas contra incendio dotados con conexiones para mangueras (30 m de radio) a cada 60 m, de 38 mm de diámetro.

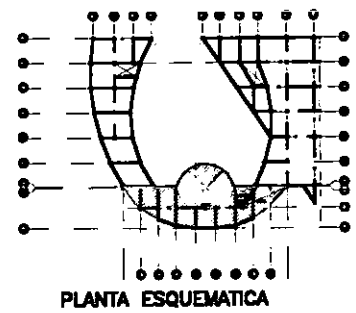




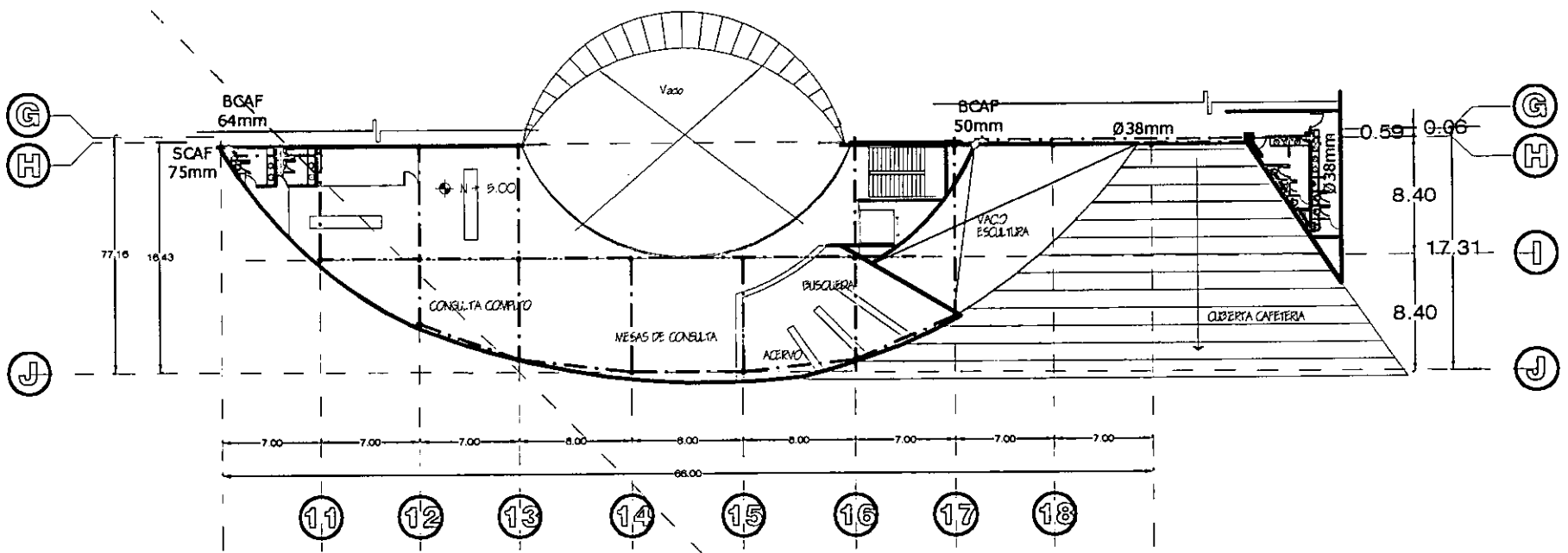
UNAM



MUSEO REGIONAL DE ARTE E HISTORIA



PLANTA ESQUEMATICA



- VALVULA
- VALVULA DE CIERRE
- CODO A 90°
- CODO A 90° HIDRANTE
- BASE COLUMNA DE AGUA FRIA
- BASE COLUMNA DE AGUA FRIA
- TUBERIA PARA AGUA POTABLE DE FIERRO GALVANIZADO POR FUELO
- TUBERIA CONTRA INCENDIO POR FUELO DE FIERRO GALVANIZADO CON PINTURA DE ESMALTE COLOR ROJO
- BOMBA CON MOTOR ELÉCTRICO
- BOMBA CON MOTOR DE COMBUSTION INTERNA
- VALVULA CON FLOTADOR
- TUBERIA DE 64 mm DE DIÁMETRO CON VALVULA DE NO RETORNO EN AMBAS ENTRADAS CON UN VÓLVULO Y TAPON VACIO

Esc: SIN
 Acor: MTE
 Fecha: MARZO 2001
 Nota:

Generación: 96
 Número de cuenta: 9581879 - 3
 Alumno: EDNA VERONICA BANDOVAL HERNANDEZ
 Asesor: ARQ. JORGE MANUEL PRECIADO H.

PRIMER NIVEL

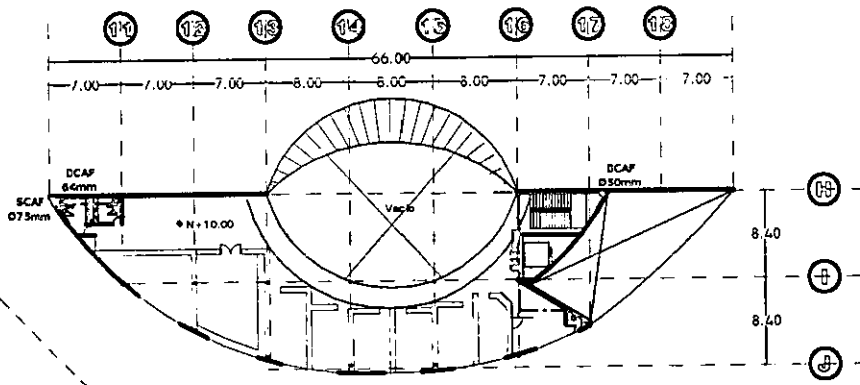
arquitectura

plano: I. HIDRAULICA

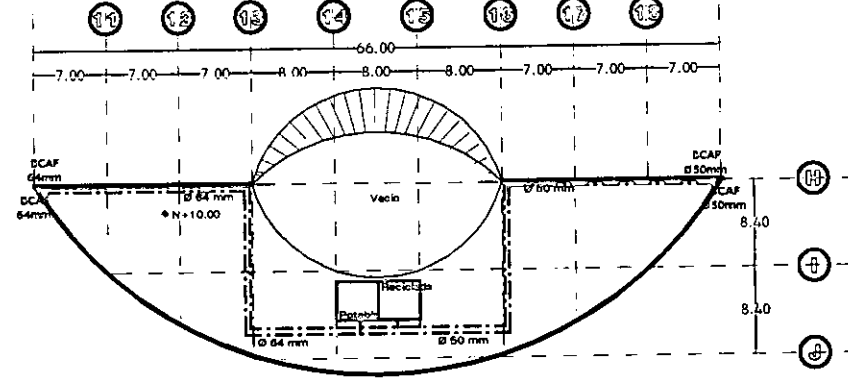
plano: H2



UNAM



SEGUNDO NIVEL

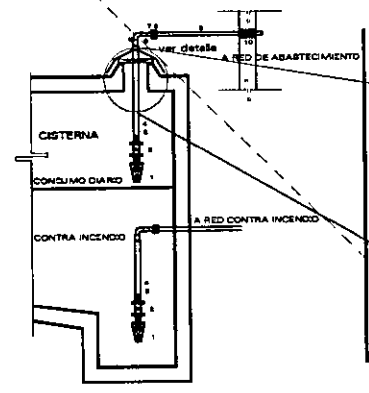


AZOTEA

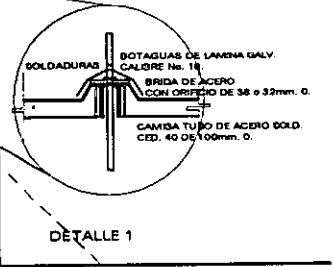
- VTD 001
- VALVULA DE CIERRO
- LLAVE DE NAJAL
- CODO A COP
- HORIZONTAL
- BUJE O COLUNJA DE ACQUA FRIA
- SALA COLUNJA DE ACQUA FRIA
- TUBERIA PARA ACQUA POTABLE DE FIERRO GALVANIZADO POR TIBO
- TUBERIA CONTRA INCENDIO POR FIBO DE FIERRO GALVANIZADO CON PINTURA DE EMALTE COLOR ROJO.
- BOMBA CON MOTOR ELÉCTRICO
- BOMBA CON MOTOR DE COMBUSTIÓN INTERNA
- VALVULA CON FLUTADOR
- TUBIA SIEMPRE DE 64 mm DE DIÁMETRO CON VALVULAS DE NO RETORNO EN AMBAS ENTRADAS, COPLE MACHO Y TAPON MACHO

- 1.- COLADOR DE BRONCE, ROC.
- 2.- VALVULA DE RETENCION, ROSC.
- 3.- NIPLE Fe. SOLDADO DE 50mm. Ø.
- 4.- TUBOP DE ACERO SOLD. CED. 40 DE 50mm. Ø.
- 5.- REDUCCION CONCENTRICA DE ACERO SOLD. DE 50 x 38 o 60 x 32mm. Ø.
- 6.- TUBO DE ACERO SOLD. CED. 40 DE 38 o 32mm. Ø.
- 7.- BRIDA DE ACERO SOLD. C/CUELLO DE 38 o 32mm. Ø.
- 8.- BRIDA DE ACERO SOLD C/ROSCA DE 38 o 32mm. Ø.
- 9.- TUBO DE Fe GALV. CED. 40 DE 38 o 32mm. Ø.
- 10.- CAMISA TUBO Fe GALV. DE 76mm. Ø.

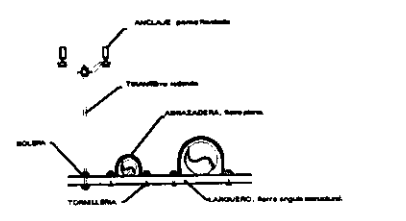
NOTA:
CADA BOMBA LLEVARA UNA SUCCION COMO LA QUE MUESTRA.
LOS DIAMETROS MOSTRADOS SON MERAMENTE REPRESENTATIVOS.



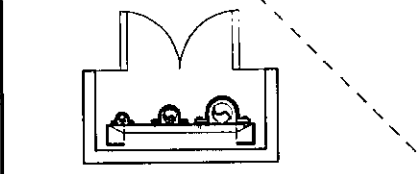
DETALLE CISTERNA



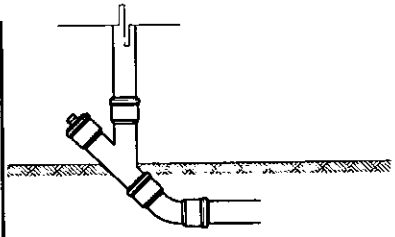
DETALLE 1



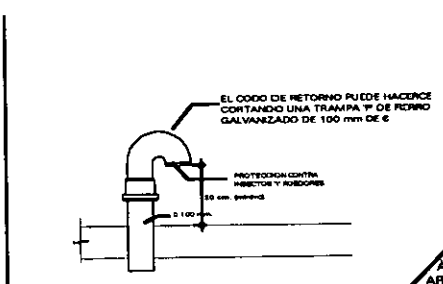
SOPORTERIA localizadas sobre plafon.



SOPORTERIA localizados en ductos verticales



TAPON EN PIE DE B.A.N. y/o B.A.P.



VENTILACION EN CISTERNA

Esc: SIN
Acol: MTS
Fecha: MARZO 2001
Nota:

Generación: 05
Número de cuenta: 9561879 - 3
Alumno: EDNA VERONICA SANDOVAL HERNANDEZ
Asesor: ARG. JORGE MANUEL PRECIADO H.

SEGUNDO NIVEL

arquitectura

I. HIDRAULICA



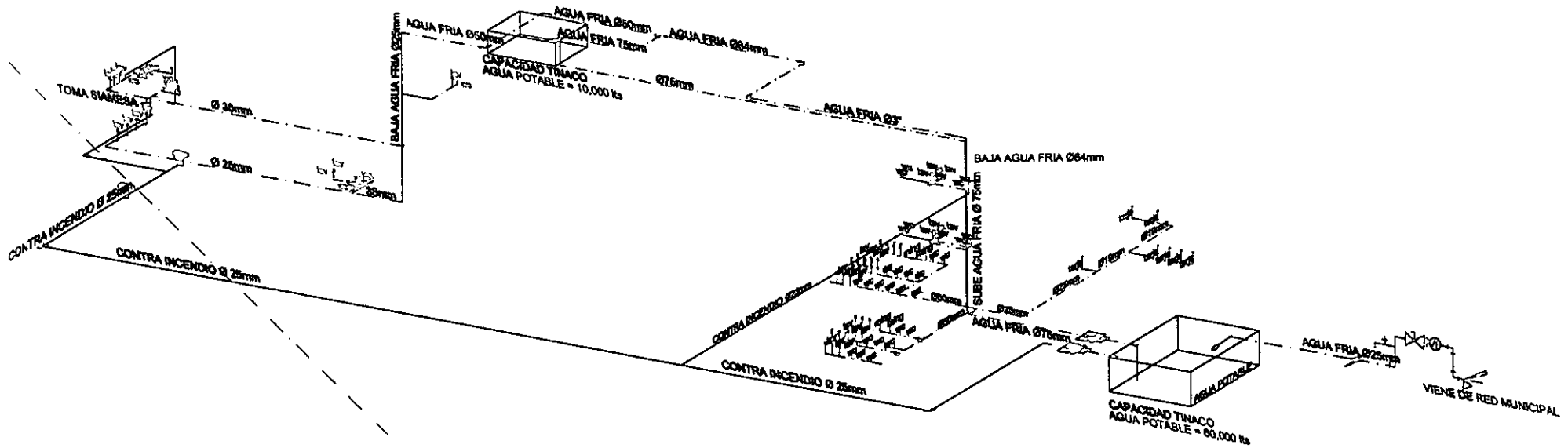
MUSEO REGIONAL DE ARTE E HISTORIA



UNAM



MUSEO REGIONAL DE ARTE E HISTORIA



Esc: SIN
 Acot: MTS
 Fecha: MARZO 2001
 Nota:

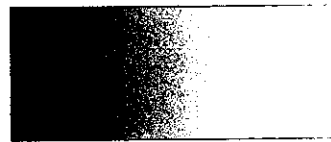
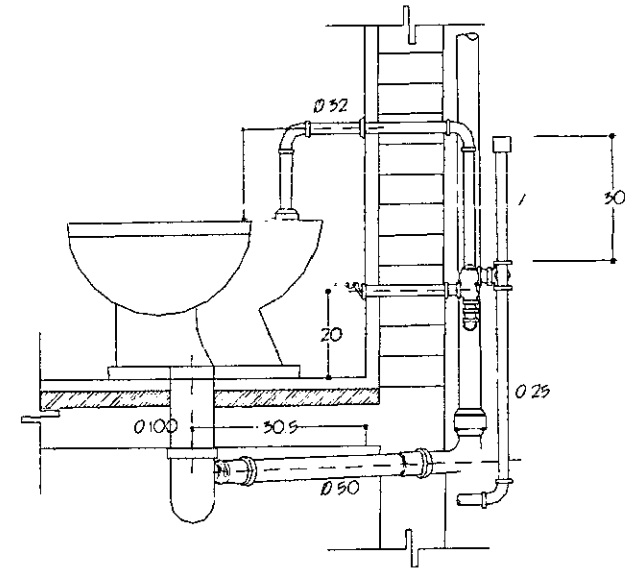
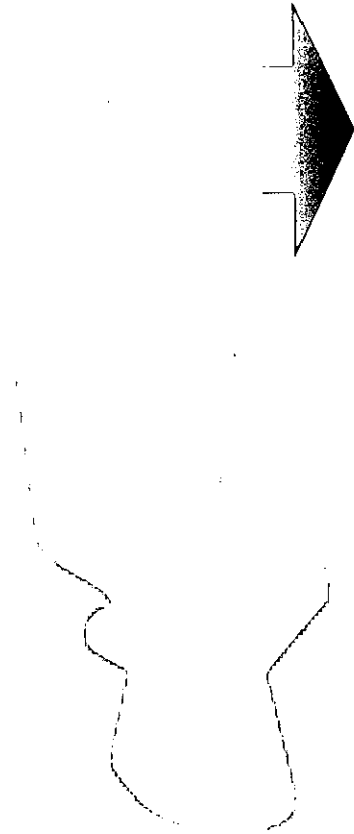
Generación: 95
 Número de cuenta: 9561879 - 3
 Alumno: EDNA VERONICA BANDOVAL HERNANDEZ
 Asesor: ARQ. JORGE MANUEL PRECIADO H.

ISOMETRICO

arquitectura

I. HIDRAULICA





INS. SANITARIA

C. INSTALACIÓN SANITARIA

La instalación sanitaria es el sistema de tuberías y conexiones dispuestas con el fin de evacuar las aguas residuales y pluviales, así como de desalojar las materias de desecho.

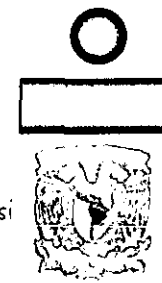
Las aguas residuales proviene del uso de los diferentes muebles sanitarios: inodoros, lavamanos, mingitorios, regaderas, fregaderos, etc. Y se clasifican como:

- Aguas Negras
- Aguas Jabonosas

En este proyectos se plantean dos redes de drenaje, una para aguas negras y otra para aguas jabonosas, esta última incluye las aguas pluviales.

La red de aguas negras colectará las aguas de desecho producidas por los wc y los mingitorios, y la red de aguas jabonosas colectará el agua producto de los lavamanos y de las aguas pluviales, las aguas que colecte esta red serán descargadas en la cisterna de agua tratada con fines de reciclaje a wc y mingitorios.

Los diámetros de tubería están en función de las unidades mueble de cada sanitario, en los casos de desagües directos de los muebles se dispondrán de salidas de 4" para wc y de 2" para el resto de los muebles. Es importante señalar que en los ramales se consideran diámetros de 4" independientemente del calculo indicado ya que esto nos garantiza la facilidad para el mantenimiento de las instalaciones, en el caso de bajadas de aguas el diámetro de la salida mayor será el que regirá el resto de los niveles. Los cambios de dirección y de pendiente se harán solo en registros.



UNAM

ENEP ACATLAN

ARQUITECTURA



**CUAUTTLÁN
IZCALLI**

**V
DETERMINANTES
DEL PROYECTO**

**2-
CRITERIO DE
INSTALACIONES**

**C
INSTALACIÓN
SANITARIA**

El material empleado en las tuberías tanto de la red de aguas negras como en la de aguas pluviales, será de PVC sanitario en instalaciones interiores, en la red exterior el material de la tubería será de concreto.

Cálculo de instalación sanitaria en sanitarios generales:

PLANTA BAJA

- CUERPO IZQUIERDO
SANITARIOS GENERALES

	A. NGR.	A. Jab
a) Hombres:		
wc	7 (8)	56
ming	2 (4)	8 64
lav	9 (2)	18 18
b) Mujeres:		
wc	9 (8)	72 72
lav	9 (2)	18 18

SANITARIOS PATIO

	A. NGR.	A. Jab
a) Hombres:		
wc	5 (8)	40
ming	2 (4)	8 48
lav	4 (2)	8 8
b) Mujeres:		
wc	8 (8)	64 64
lav	4 (2)	8 8

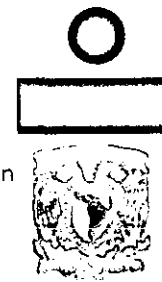
TALLERES

tarjas	7 (3)	21 21
		269 52

PRIMER NIVEL (Igual al segundo nivel)

- CUERPO IZQUIERDO

	A. NGR.	A. Jab
a) Hombres:		
wc	1 (8)	8
ming	1 (4)	4 12
lav	2 (2)	4 4
b) Mujeres:		
wc	2 (8)	16 16
lav	2 (2)	4 4
		28 8



UNAM

ENEP ACATLAN

ARQUITECTURA



CUAUTITLAN IZCALLI

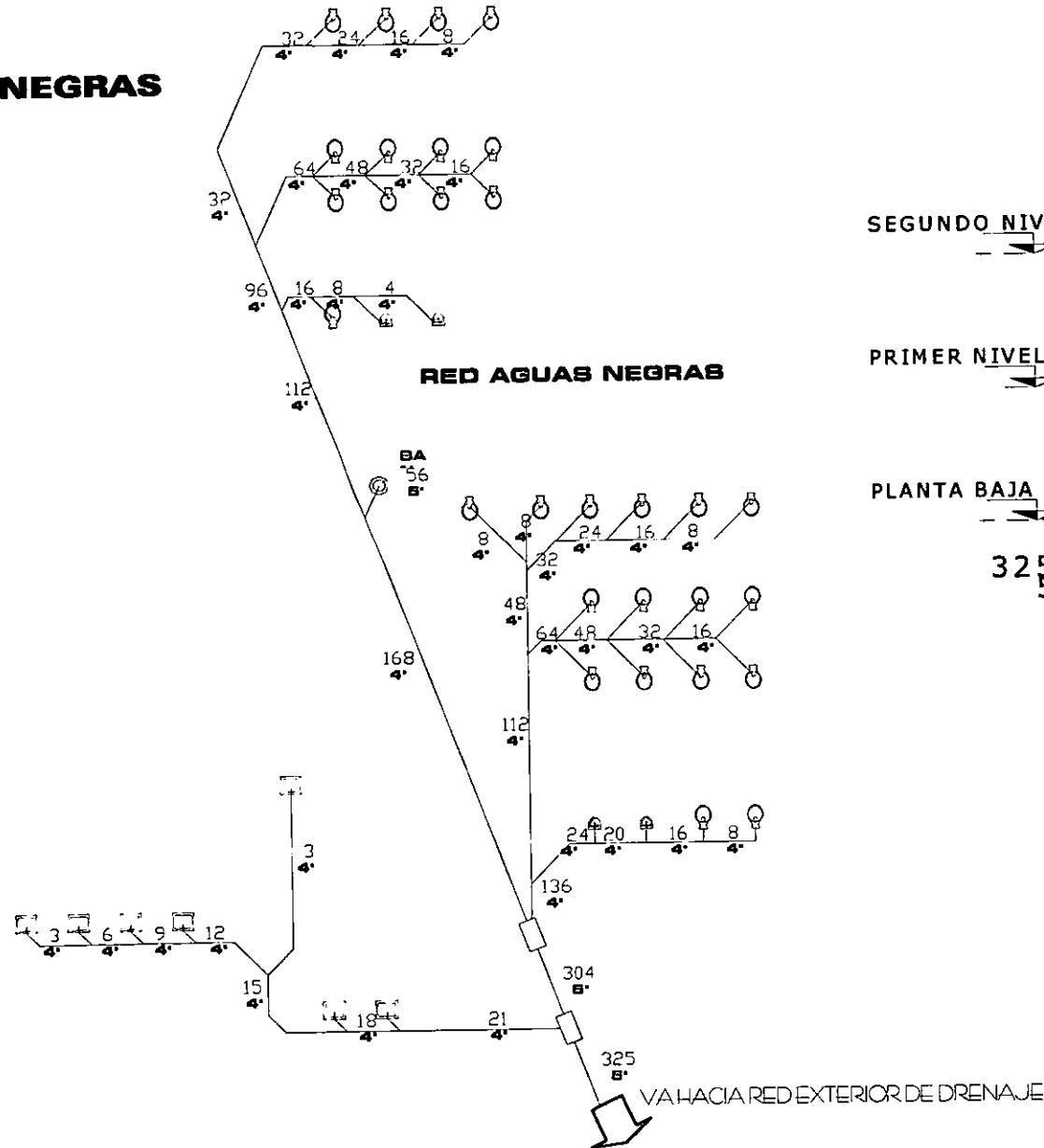
V DETERMINANTES DEL PROYECTO

2. CRITERIO DE INSTALACIONES

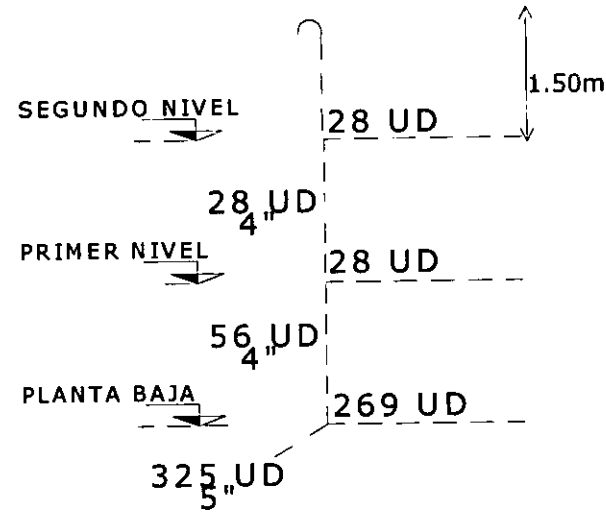
C INSTALACIÓN SANITARIA



AGUAS NEGRAS



RED AGUAS NEGRAS



ENEP ACATLAN

ARQUITECTURA



**CUAUTITLÁN
IZCALLI**

**V
DETERMINANTES
DEL PROYECTO**

**2-
CRITERIO DE
INSTALACIONES**

**C
INSTALACIÓN
SANITARIA**

MUSEO REGIONAL DE ARTE E HISTORIA

AGUAS JABONOSAS



UNAM

ENEP ACATLAN

ARQUITECTURA

CUAUTTLÁN IZCALLI

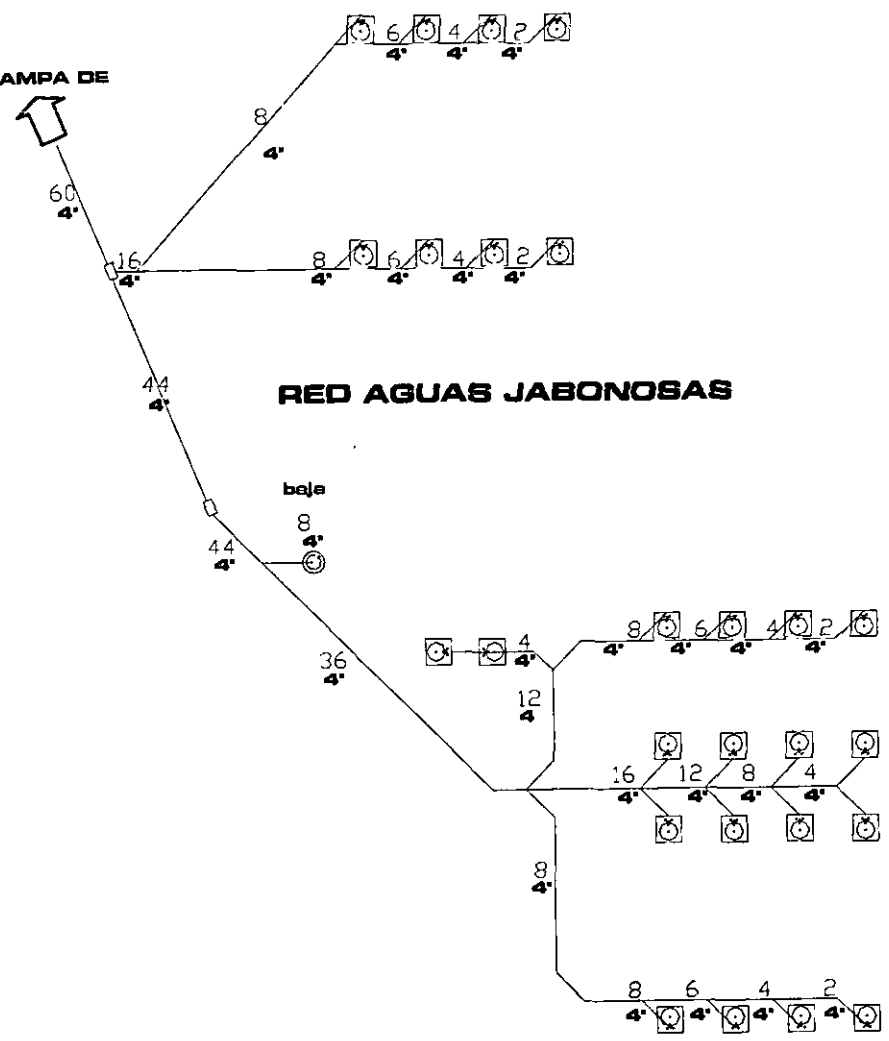


V DETERMINANTES DEL PROYECTO

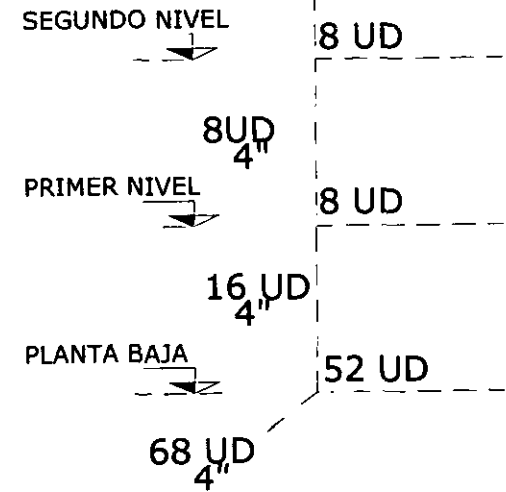
2- CRITERIO DE INSTALACIONES

C INSTALACIÓN SANITARIA

VA HACIA TRAMPA DE GRABAS'



RED AGUAS JABONOSAS



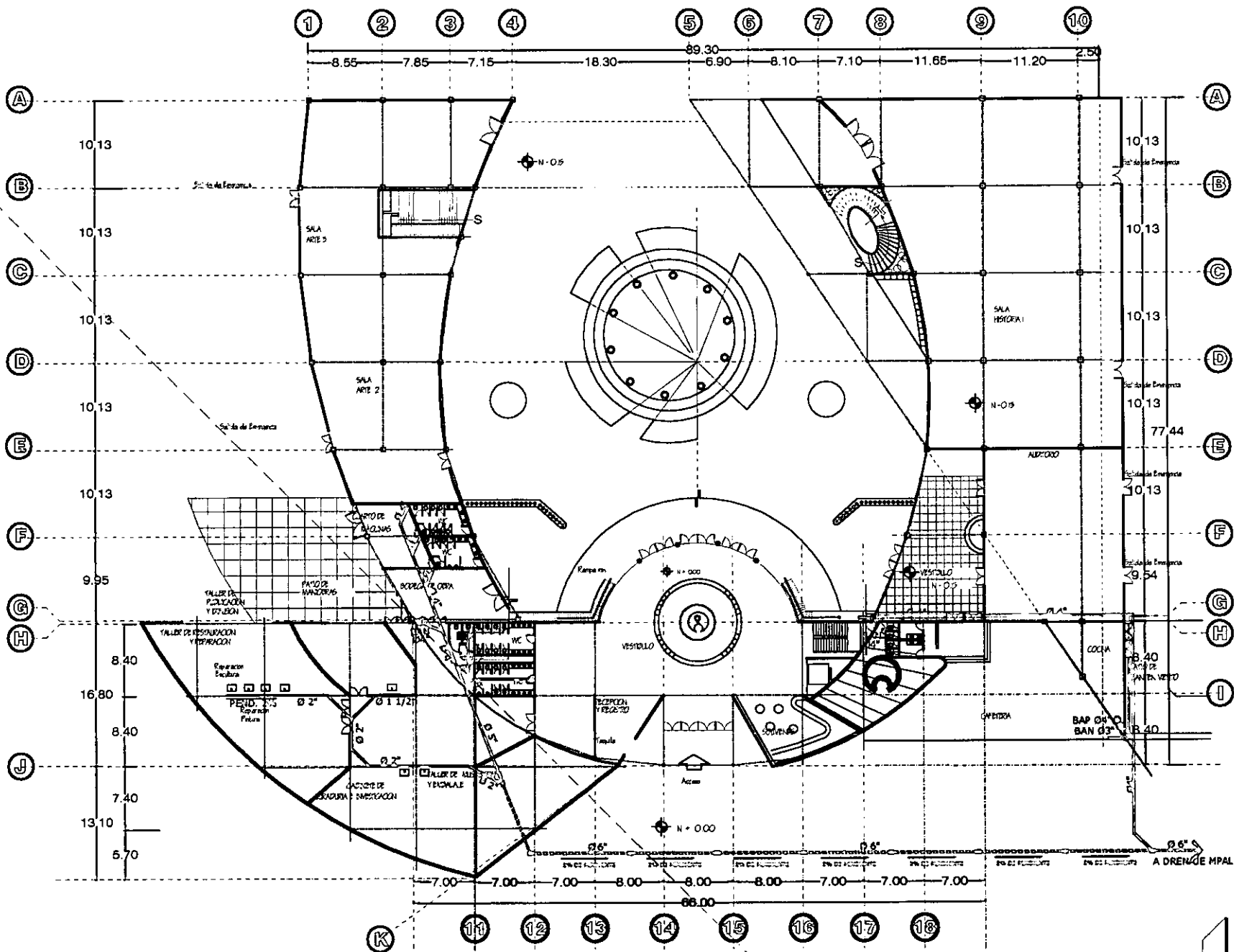
MUSEO REGIONAL DE ARTE E HISTORIA



UNAM



MUSEO REGIONAL DE ARTE E HISTORIA



- BAN BAJADA DE AGUAS NEGRAS
- CC CESPOL COLADERA
- REGISTRO 40 X 60
- TR TAPÓN REGISTRO
- TV TUBO VENTILADOR
- BAP BAJADA DE AGUAS PLUVIALES
- TUBERÍA DE ASBESTO DIÁMETRO INDICADO
- TUBERÍA DE CONCRETO DIÁMETRO INDICADO
- ==== TUBERÍA DE PVC DIÁMETRO INDICADO

Esc: _____
 Acoot: MTS
 Fecha: MARZO 2001
 Nota: _____

Generación: 06
 Número de cuenta: 0561879 - 3
 Alumno: EDNA VERONICA SANDOVAL HERNANDEZ
 Asesor: ARQ. JORGE MANUEL PRECIADO H.

RED DE AGUAS NEGRAS

PLANTA BAJA

arquitectura

I. SANITARIA





UNAM

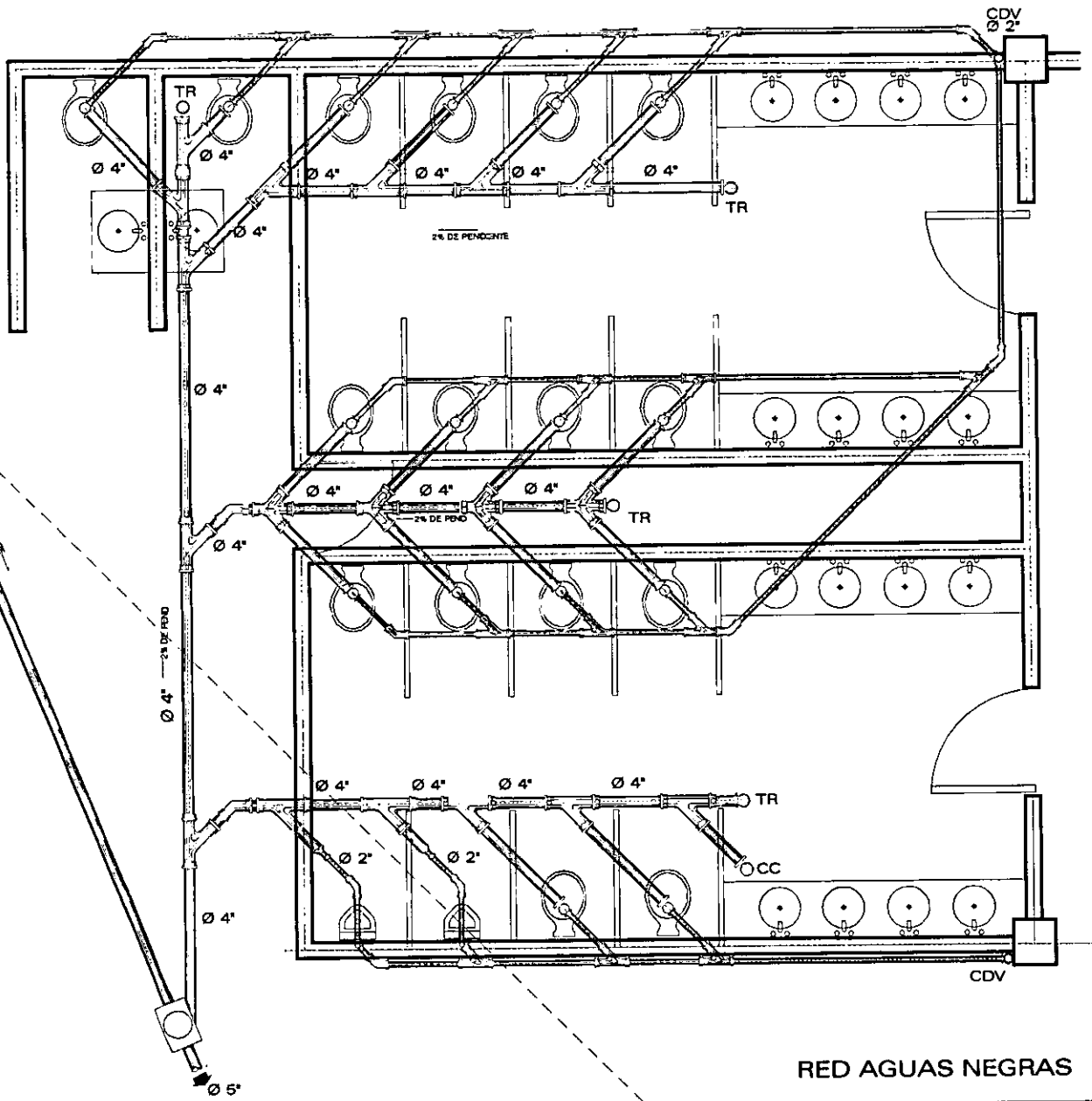


MUSEO REGIONAL DE ARTE E HISTORIA

- BAN BAJADA DE AGUAS NEGRAS
- CC CESPOL COLADERA
- REGISTRO 40 X 60
- TR TAPÓN
- TR REGISTRO
- TV TUBO VENTILADOR
- BAP BAJADA DE AGUAS FLUVIALES
- TUBERÍA DE ASBESTO DIÁMETRO INDICADO
- TUBERÍA DE CONCRETO DIÁMETRO INDICADO
- ==== TUBERÍA DE PVC DIÁMETRO INDICADO

Esc: SIN
 Aco: MTE
 Fecha: MARZO 2001
 Nota:

Generación: 96
 Número de cuenta: 9651879 - 3
 Alumna: EDNA VERONICA SANDOVAL HERNANDEZ
 Asesor: ARO. JORGE MANUEL PRECIADO H.



RED AGUAS NEGRAS
 SANITARIOS GENERALES

arquitectura

plano: I. SANITARIA

Plano: 2



UNAM



MUSEO REGIONAL DE ARTE E HISTORIA

- BAN BAJADA DE AGUAS NEGRAS
- CC CESPOL COLADERA
- ☐ REGISTRO 40 X 60
- TR TAPÓN REGISTRO
- TV TUBO VENTILADOR
- BAP BAJADA DE AGUAS PLUVIALES
- TUBERÍA DE ASBESTO DIÁMETRO INDICADO
- TUBERÍA DE CONCRETO DIÁMETRO INDICADO
- TUBERÍA DE PVC DIÁMETRO INDICADO

Esc: _____
 Aoot: MTS
 Fecha: MARZO 2001
 Nota: _____

Generación: 96
 Número de cuenta: 9581870 - 3
 Alumno: EDNA VERÓNICA SANDOVAL HERNÁNDEZ
 Asesor: ARO. JORGE MANUEL PRECIADO H.

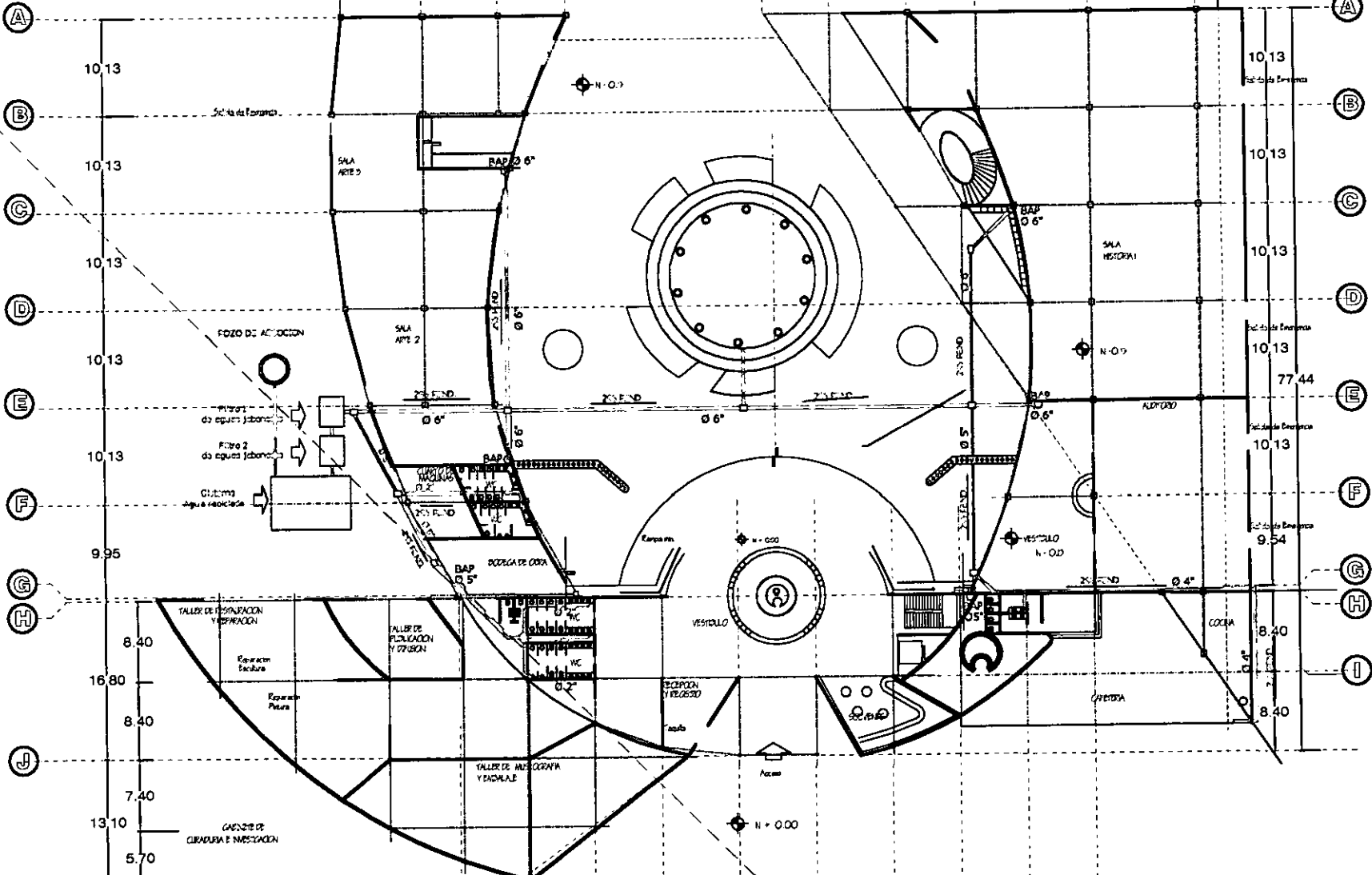
arquitectura

I. SANITARIA



1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

8.55 7.85 7.15 18.30 89.30 6.90 8.10 7.10 11.65 11.20 2.50



11 12 13 14 15 16 17 18

7.00 7.00 8.00 8.00 8.00 8.00 7.00 7.00 7.00 66.00

PLANTA BAJA

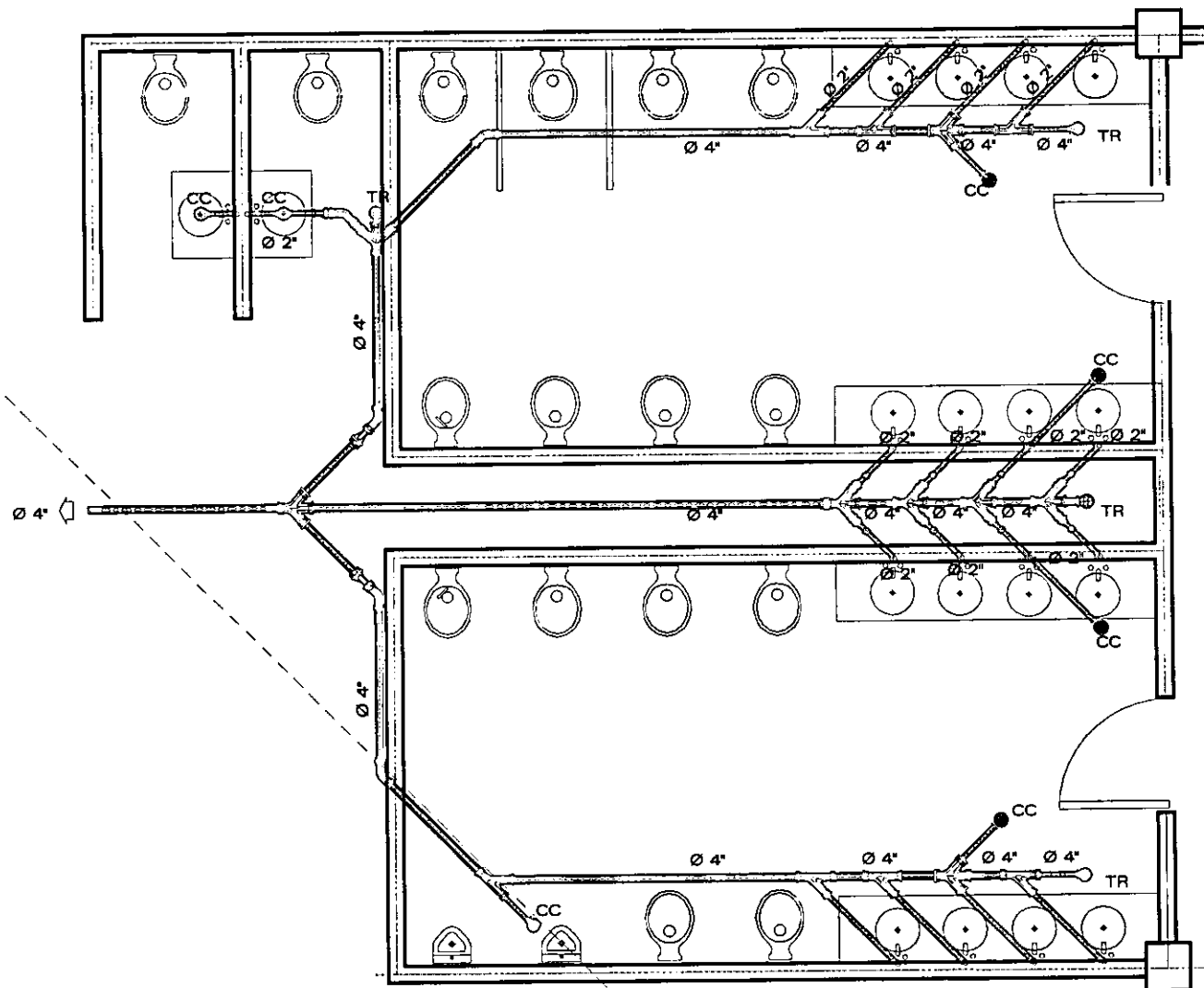
RED DE AGUAS JABONOSAS



UNAM



MUSEO REGIONAL DE ARTE E HISTORIA



- BAN BAJADA DE AGUAS NEGRAS
- CC CESPOL COLADERA
- REGISTRO 40 X 60
- TR TAPÓN
- TR REGISTRO
- TV TUBO VENTILADOR
- BAP BAJADA DE AGUAS PLUVIALES
- TUBERÍA DE ASBESTO DIÁMETRO INDICADO
- - - TUBERÍA DE CONCRETO DIÁMETRO INDICADO
- == TUBERÍA DE PVC DIÁMETRO INDICADO

Esc: SIN
 Acot: MTS
 Fecha: MARZO 2001
 Nota:

Generación: 06
 Número de cuenta: 9661879 - 3
 Alumno: EDNA VERONICA SANDOVAL HERNANDEZ
 Asesor: ARG. JORGE MANUEL PRECIADO H.

RED AGUAS JABONOSAS
 SANITARIOS GENERALES

arquitectura

Plano:

I. SANITARIA

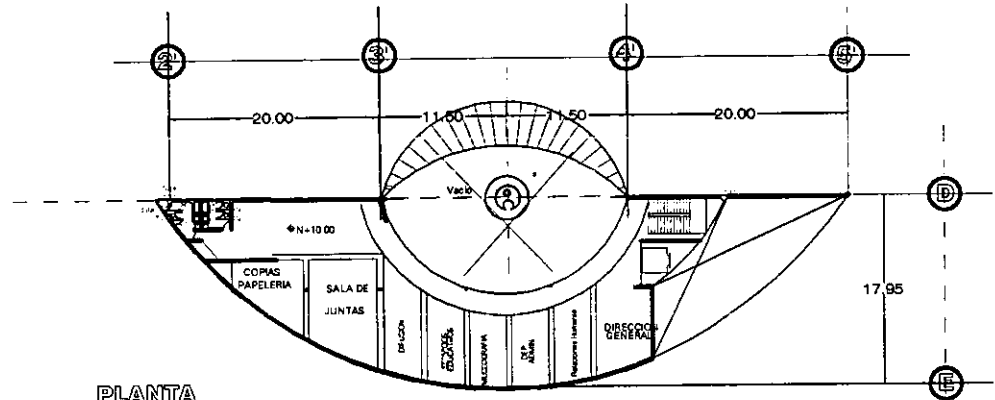




UNAM



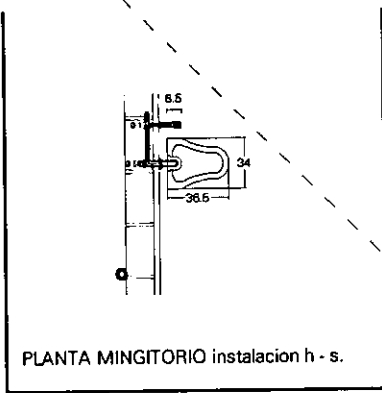
MUSEO REGIONAL DE ARTE E HISTORIA



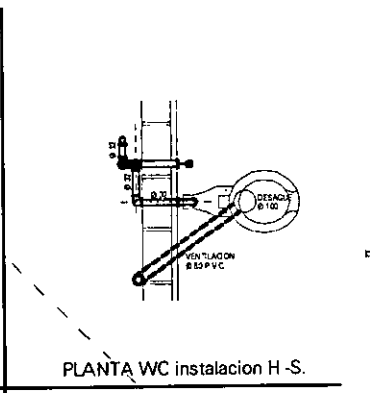
PLANTA

DETALLES
HIDRO-SANITARIOS

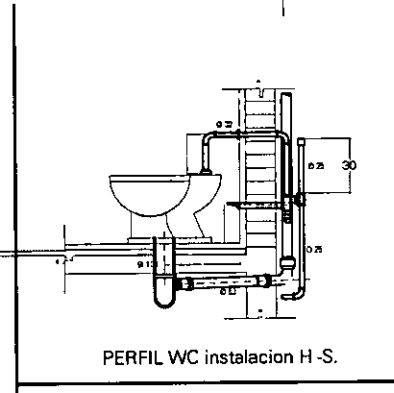
- OBAN BAJADA DE
- CC GRUPO SANITARIO
- ES REGULADOR DE CAUDAL
- STR TUBO DE SIFON
- TV TUBO DE VENTILACION
- OBAP BOQUILLA DE AERACION
- BOV BOMBA DE VACIO
- BOV BOMBA DE VACIO
- BOV BOMBA DE VACIO



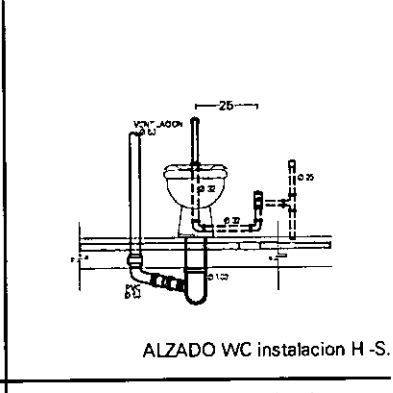
PLANTA MINGITORIO instalacion h - s.



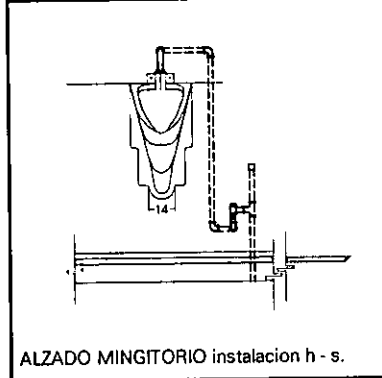
PLANTA WC instalacion H-S.



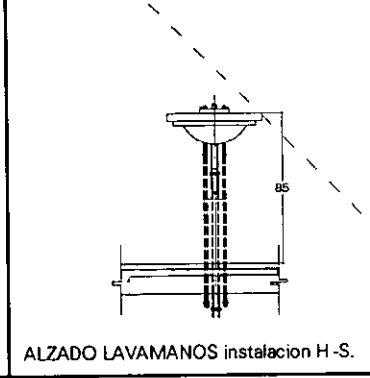
PERFIL WC instalacion H-S.



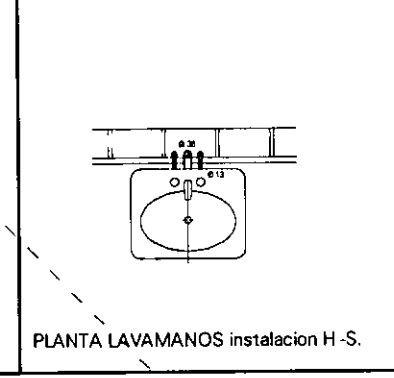
ALZADO WC instalacion H-S.



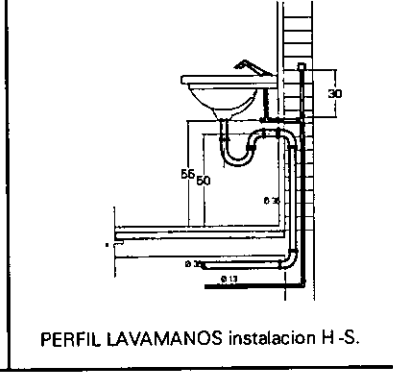
ALZADO MINGITORIO instalacion h - s.



ALZADO LAVAMANOS instalacion H-S.



PLANTA LAVAMANOS instalacion H-S.



PERFIL LAVAMANOS instalacion H-S.

Esc: SIN
Aot: MTS
Fecha: MARZO 2001
Note:

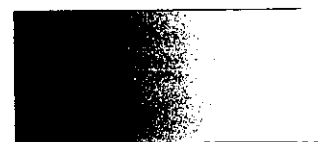
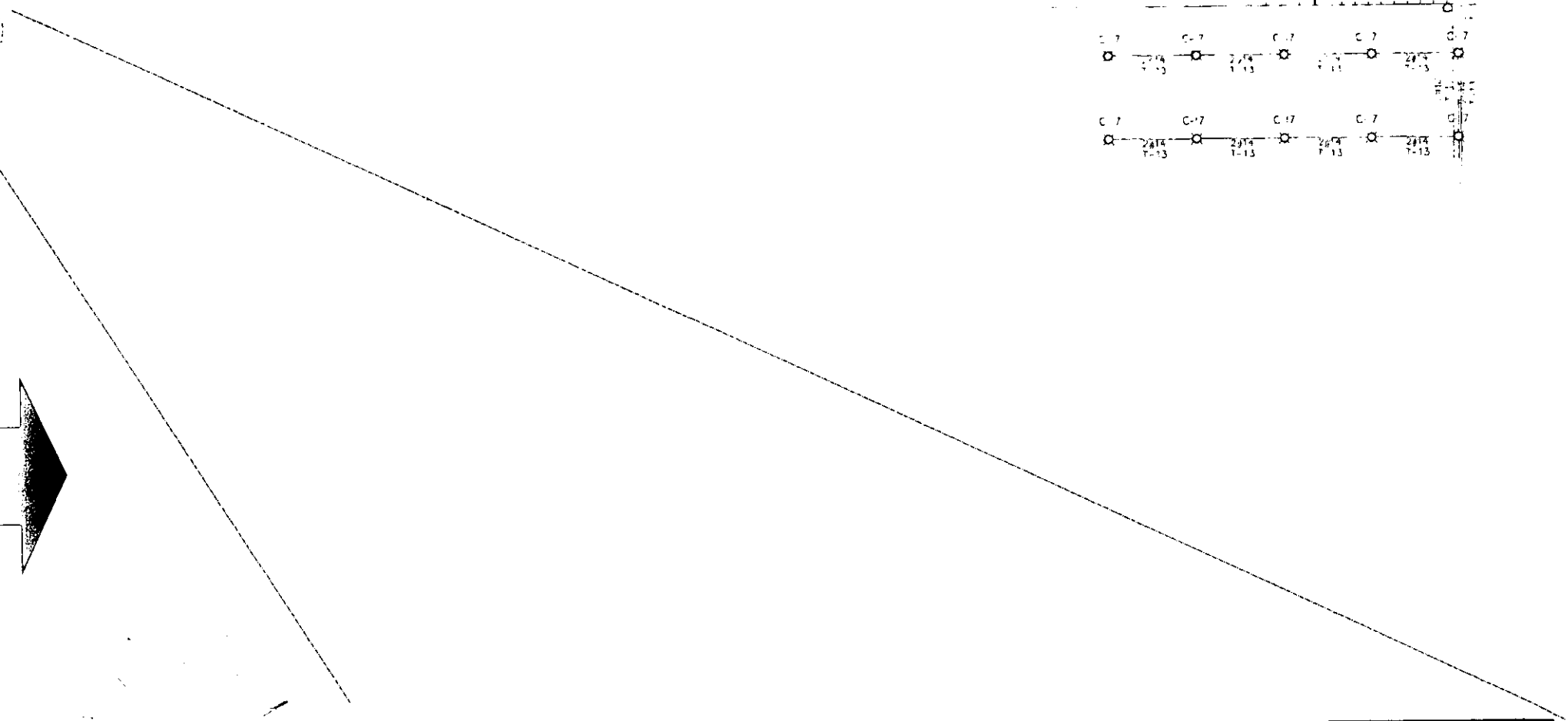
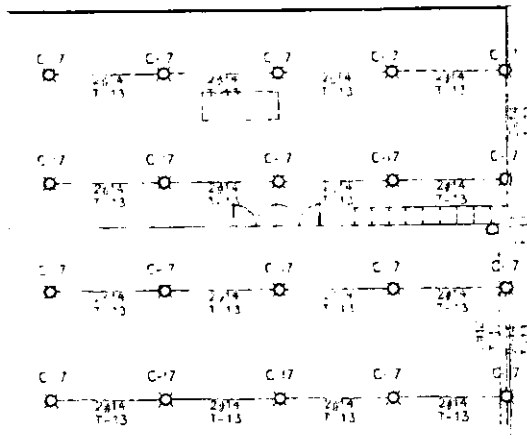
Generación: 95
Número de cuenta: 9561878 - 3
Alumno: EDNA VERONICA SANDOVAL HERNANDEZ
Asesor: ARO. JORGE MANUEL PRECIADO H.

SEGUNDO NIVEL

arquitectura

plano: I. SANITARIA.





INS. ELÉCTRICA

D. INSTALACIÓN ELÉCTRICA

Se entiende por instalación eléctrica, al conjunto de tuberías conduit o tuberías y canalizaciones de otro tipo y forma, cajas de conexión, registros, elementos de unión entre tuberías y las cajas de conexión o los registros, conductores eléctricos accesorios de control y protección, etc., necesarios para conectar e interconectar una o varias fuentes o tomas de energía eléctrica con los receptores.¹

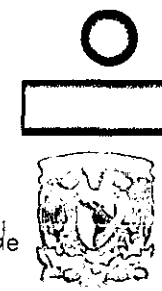
Se incluyen todos los tipos de tuberías, ductos, etc., que se utilizan para introducir, colocar o simplemente apoyar los conductores eléctricos, para protegerlos contra los esfuerzos mecánicos y medios ambientes desfavorables: húmedos corrosivos, oxidantes, explosivos, etc.

La energía eléctrica que requerirá el proyecto será obtenida de la línea de alta tensión, dicha red se localiza sobre la avenida Jorge Jiménez Cantú, Para poder utilizar dicha energía se requerirá un transformador que se localizará dentro de la sub-estación eléctrica.

Dada la cantidad de energía que el proyecto requiere, será abastecido por sistema trifásico.

La distribución de la energía a partir de la subestación se hará por medio de conductores alojados dentro de tuberías de fierro galvanizado que correrán por piso y por techo. En exteriores se colocarán registros a cada 20 metros para tener acceso a dicha instalación.

¹Fuente: Instalaciones eléctricas prácticas – Ing. Beceril L. Diego Onesimo- pg 1-5
NORMAS PARA PROYECTAR INSTALACIÓN DE ALUMBRADO



UNAM

ENEP ACATLAN

ARQUITECTURA



**CUAUTTLÁN
IZCALLI**

**V
DETERMINANTES
DEL PROYECTO**

**2-
CRITERIO DE
INSTALACIONES**

**D
INSTALACIÓN
ELECTRICA**

✓ LAMPARAS FLUORESCENTES

• La separación o espaciado entre lámparas deberá de ser:

1. 60 a 80 centímetros con respecto a paredes.
2. Entre lámparas será la medida de la altura de suspensión.

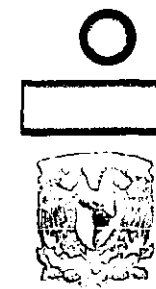
• La altura de suspensión puede manejarse con un rango del 80% al 130% al aplicarse para la separación.

✓ LAMPARAS INCANDESCENTES

1. De la primera lámpara al muro será la mitad de la altura de suspensión.
2. La distancia entre lámparas será entre el rango del 80% al 130% de la altura de suspensión en ambas direcciones o sentidos de espaciado.

De acuerdo a los requerimientos antes señalados se determinan los siguientes tipos de lámparas:

- | | |
|---|---|
| ▪ En salas de exposición | Reflectora de vidrio soplado casquillo E-27 (35w) |
| ▪ En pasillos | Ahorradora Ple-T casquillo E-27 (18w) |
| ▪ Vestibulos | Par 20 halógena casquillo E-27 (35w) |
| ▪ Talleres y oficinas | Fluorescente TLD Super 80 gama 80 |
| ▪ Iluminación sobre obras en exposición | Construlita reflectora halógena (50w) |



UNAM

ENEP ACATLAN

ARQUITECTURA



**CUAUTITLÁN
IZCALLI**

**V
DETERMINANTES
DEL PROYECTO**

**2.1
CRITERIO DE
INSTALACIONES**

**D
INSTALACIÓN
ELECTRICA**



⇒ CALCULO DE NUMERO DE LUMINARIAS EN ZONA DE EXHIBICIÓN, ILUMINACIÓN GENERAL

NIVEL DE ILUMINACIÓN REQUERIDO EN ZONA DE EXHIBICIÓN 100 luxes

- Calculo para luminarias en sala de exhibición
14m x 9m y una altura de 3.60m
Se considera Reflector DM-3 AQL-T 70W/220V
Lúmenes emitidos por reflector en condiciones normales = 3,300

Se calcula la cantidad de lúmenes a emitir (CLE)

$$CLE = \frac{N_1 * S}{CU * FM}$$

Donde:

CLE = Cantidad de lúmenes a emitir

N₁ = nivel de iluminación

S = superficie

CU = Coeficiente de utilización

FM = Factor de mantenimiento

- Calculo del índice del cuarto

$$IC = \frac{Largo * ancho}{h(largo + ancho)}$$

$$IC = \frac{14m * 12m}{3.85m(14m + 12m)} = 1.67$$

De acuerdo a tabla le corresponde la letra F

Lámpara 1-1

De donde,

Factor de Mantenimiento = 0.70

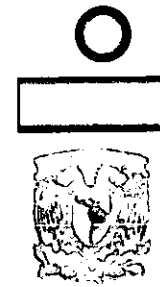
Coeficiente de utilización = 0.58

$$CLE = \frac{100 * (14 * 12)}{0.58 * 0.70} = 31,034lum$$

Numero de luminarias

$$\# = \frac{CLE}{LUM / LUMINARIA}$$

$$\# = \frac{31,034}{3,300} = 9.4 \approx 9lamparas$$



UNAM

ENEP ACATLÁN

ARQUITECTURA



**CUAUTITLÁN
IZCALLI**

**V
DETERMINANTES
DEL PROYECTO**

**2.1
CRITERIO DE
INSTALACIONES**

**D
INSTALACIÓN
ELECTRICA**

CUADRO DE CARGAS

De acuerdo a la distribución de los elementos se conforman circuitos de la siguiente manera:

Total de circuitos 34

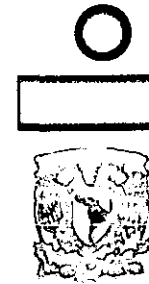
SUMA TOTAL DE WATTS = 54,231w

FASE A: 18,296 watts
FASE B: 18,144 watts
FASE C: 17,791 watts

DESBALANCE ENTRE FASES

$$\text{Desbalance}_{\text{entre fases}} = \frac{\text{Fase}_{\text{mayor}} - \text{Fase}_{\text{Menor}}}{\text{Fase}_{\text{Mayor}}} \times 100 \leq 5$$

$$\text{Desbalance}_{\text{entre fases}} = \frac{18,296 - 17,791}{18,296} \times 100 = 2.76\% \text{ ok}$$



UNAM

ENEP ACATLAN

ARQUITECTURA



**CUAUTITLÁN
IZCALLI**

**V
DETERMINANTES
DEL PROYECTO**

**2-
CRITERIO DE
INSTALACIONES**

**D
INSTALACIÓN
ELECTRICA**

MUSEO REGIONAL DE ARTE E HISTORIA



UNAM



MUSEO REGIONAL DE ARTE E HISTORIA

- TUBERIA CONDUCIT SOBRE PLAFON
- - - TUBERIA CONDUCIT POR PISO
- LAMPARA ELECTROTERIA DE VITRO DOBLADO CASUALLO E-27
- PAR DE HALOGENO CASUALLO E-27
- ⊗ ARMADILLO LAMPARA ELECTROTERIA DE VITRO DOBLADO
- ⊙ LAMPARA ELECTROTERIA PARA PISO DE VITRO DOBLADO CASUALLO E-27
- ARMADILLO PARA TUBERIA CASUALLO E-27
- TUBERIA SUPER DIFUSION
- ⊗ ARMADOR
- ⊙ CONTACTO MULTIPLE
- ⊙ CONTACTO SENCILLO
- ⊙ CONTACTO DE TRES VAS
- ⊙ ELECT. TUBERIA CONDUCIT
- ⊙ SALA TUBERIA CONDUCIT
- ⊙ HERRERA EN LA CORONA DE LAS TUBERIAS
- ⊙ RECALZADOR TERAPEUTICO 600 DE HERRIERA
- ⊙ TABLERO DE DISTRIBUCION

Esc: SIN
 Abot: MTS
 Fecha: MARZO 2001
 Nota:

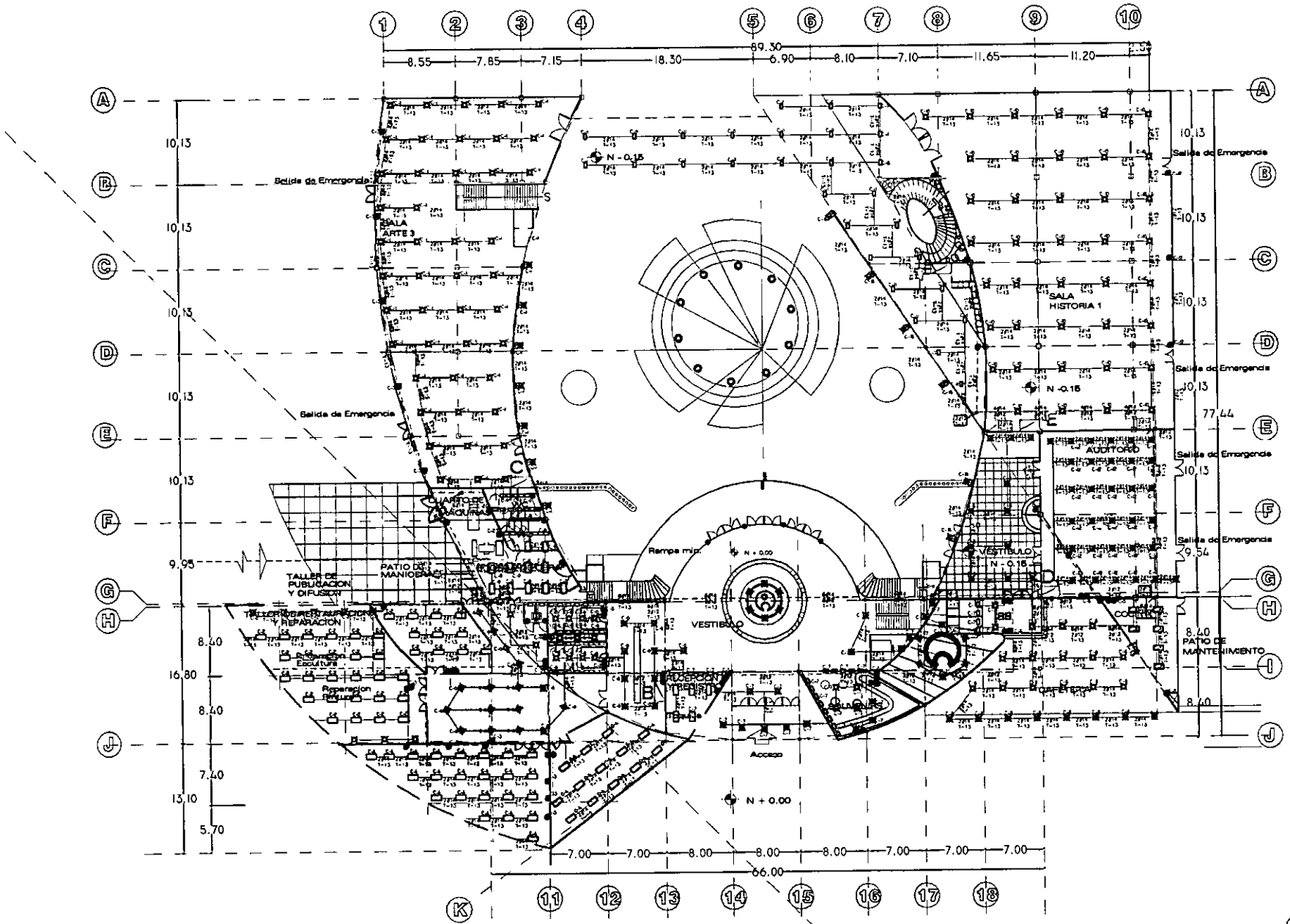
Generación: 95
 Número de cuenta: 9561879 - 3
 Alumno: EDNA VERONICA BANDOVAL HERNANDEZ
 Asesor: ARQ. JORGE MANUEL PRECIADO H.

arquitectura

1. ELECTRICA

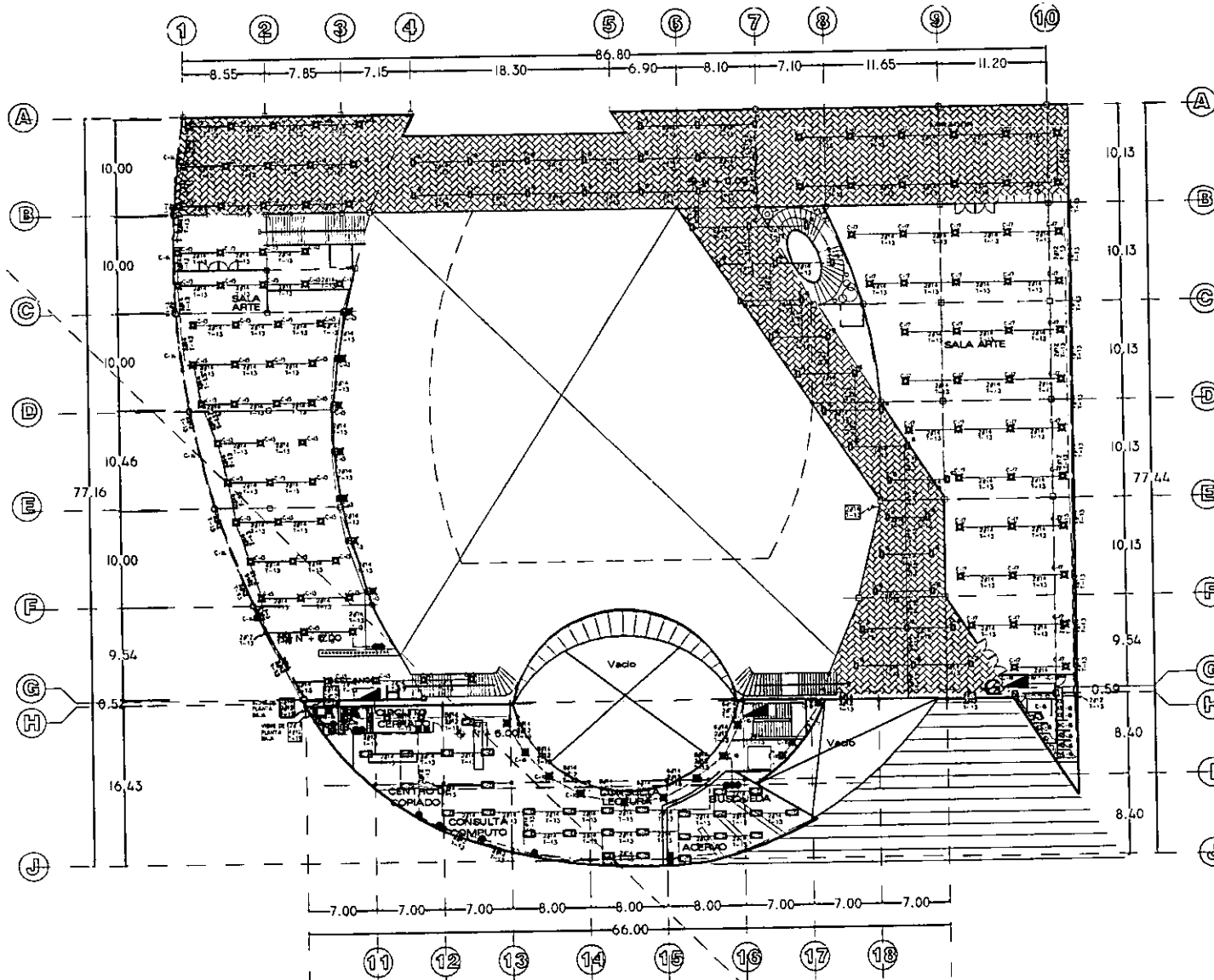


PLANTA BAJA





MUSEO REGIONAL DE ARTE E HISTORIA



- TUBERIA CONDUIT CABLE PLAFON
- - - TUBERIA CONDUIT POR PISO
- LAMPARA REFLECTORA DE VIDRO SOPLADO CASQUILLO E-27
- PAR 20 HALOGENA CASQUILLO E-27
- ⊗ AJUSTANTE LAMPARA REFLECTORA DE VIDRO SOPLADO
- ⊙ LAMPARA REFLECTORA PARA PISO DE VIDRO SOPLADO CASQUILLO E-27
- INTERRUPTOR PLE 1 CASQUILLO E-27
- TLD SUPER ED GMA 80
- ⊗ APAGADOR
- ⊗ CONTACTO MULTIPLE
- ⊙ CONTACTO SENCILLO
- ⊙ CONTACTO DE TRES VIAS
- ↗ SUBE TUBERIA CONDUIT
- ↘ BAJA TUBERIA CONDUIT
- Ⓜ MEDIDOR DE LA COMPAÑIA DE LLE Y FUERZA
- Ⓜ INTERRUPTOR TERMO-MAGNETICO OZ DE INICIAL
- ▬ TABLERO DE DISTRIBUCION

Esc: SIN
Anot: MTS
Fecha: MARZO 2001
Nota:

Generación: 96
Número de cuenta: 9661879 - 3
Alumno: EDNA VERONICA SANDOVAL HERNANDEZ
Asesor: ARQ. JORGE MANUEL PRECIADO H.

PRIMER NIVEL

arquitectura
I. ELECTRICA





UNAM



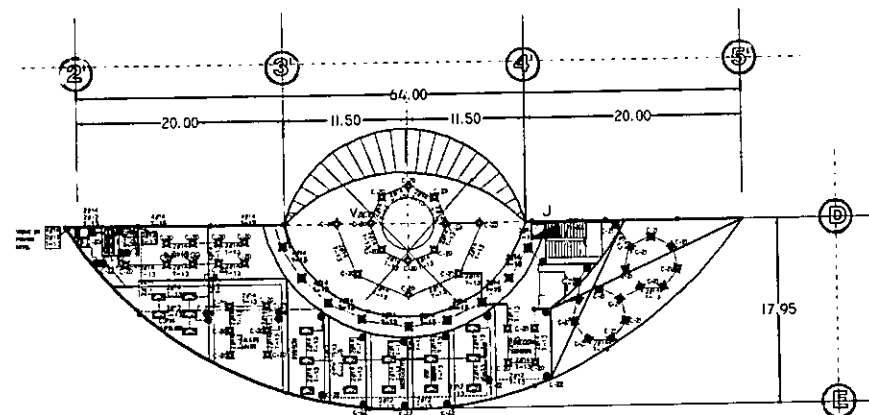
MUSEO REGIONAL DE ARTE E HISTORIA

CUADRO DE CARGAS

CIRC./M ²	4.5 W	4.5 W	4.5 W	4.5 W	70 W	18 W	30 W	300 W	20 W	300 W	750 W	1.5 W	SUMA	FASE A	FASE B	FASE C
1	45	—	08	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1855	1855	—	—
2	45	—	—	—	23	—	—	—	—	—	—	—	1925	1925	—	—
3	—	—	—	—	—	—	05	—	06	—	—	—	1650	1650	—	—
4	—	—	—	—	28	—	—	—	—	—	—	—	1960	1960	—	—
5	—	—	—	—	—	—	12	—	—	—	—	—	1800	1800	—	—
6	—	30	—	—	—	42	—	—	—	—	—	—	1806	1806	—	—
7	45	20	—	—	05	21	—	—	—	—	—	—	1708	—	1708	—
8	45	—	—	45	05	—	—	—	—	—	—	—	1575	—	1575	—
9	45	—	—	—	17	—	—	—	—	—	—	—	1622	—	1622	—
10	45	20	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1960	—	1960	—
11	—	—	—	—	28	—	—	—	—	—	—	—	504	—	504	—
12	—	—	—	—	—	—	08	—	—	—	—	—	1200	—	1200	—
13	51	04	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1925	—	1925	—
14	—	—	—	—	—	—	13	—	—	—	—	—	1950	—	1950	—
15	—	—	—	—	26	—	—	—	—	—	—	—	1820	—	—	1820
16	02	14	—	—	—	10	—	—	—	—	—	—	740	—	—	740
17	45	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1575	—	—	1575
18	—	—	10	—	—	—	52	—	—	—	—	—	1286	—	—	1286
19	—	—	—	—	—	—	05	—	—	—	—	—	750	—	—	750
20	32	02	—	—	—	10	—	—	—	—	—	—	1370	—	—	1370
21	—	26	—	—	17	—	—	—	—	—	—	—	2100	—	—	2100
22	—	—	—	—	—	—	—	—	—	10	—	—	1500	—	—	1500
23	—	—	—	—	—	—	—	—	01	01	—	—	1750	1750	—	—
24	—	—	—	—	—	—	—	—	—	01	01	—	1750	1750	—	—
25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	38	1900	1900	—
26	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	38	1900	1900	—
27	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	19	950	—	950
28	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	38	1900	—	1900
29	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	38	1900	—	1900
30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	19	950	—	950
31	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	38	1900	—	1900
32	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	19	950	—	950
33	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	38	1900	—	1900
34	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	38	1900	—	1900
SUMA	38,081	18,296	18,144	17,791												

DESBALANCE ENTRE FASES = $\frac{18,296 - 17,791}{18,296} \times 100$

DESBALANCE ENTRE FASES = 2.76%



SEGUNDO NIVEL

- TUBERIA COND. Y SCORE PLUMBIA
- TUBERIA CONDUT. POR PISO
- LAMPARA REFLECTORA DE VIDRIO SOP. ARO CIRCULAR E-47
- PAR DE VÁLVULAS LOCALIZADO E-47
- ⊕ ADOPTANTE LAMPARA REFLECTORA DE VIDRIO SOP. ARO CIRCULAR E-47
- ⊕ LAMPARA REFLECTORA PARA PISO DE VIDRIO SOP. ARO CIRCULAR E-47
- INTERRUPTOR PUNTO CIRCULAR E-47
- TUB. SUPER. DE SCAPI. 45
- APARADOR
- ⊕ CONTACTO MÚLTIPLE
- ⊕ CONTACTO ESCALLO
- ⊕ CONTACTO DE TRES AROS
- CABLE TUBERIA CONDUT.
- CABLE TUBERIA CONDUT.
- RECORRIDOR DE LA COMPANIA DE LUZ Y FUERZA
- INTERRUPTOR TERCIONARIO E-2 DE MARCA
- TABLERO DE DISTRIBUCION

Esc: SIN
Aco: MTS
Fecha: MARZO 2001
Nota:

Generación: 98
Número de cuenta: 9561879-3
Alumno: EDNA VERONICA SANDOVAL HERNANDEZ
Aprobó: ARO. JORGE MANUEL PRECIADO H.

SEGUNDO NIVEL

arquitectura

Plano: I. ELECTRICA

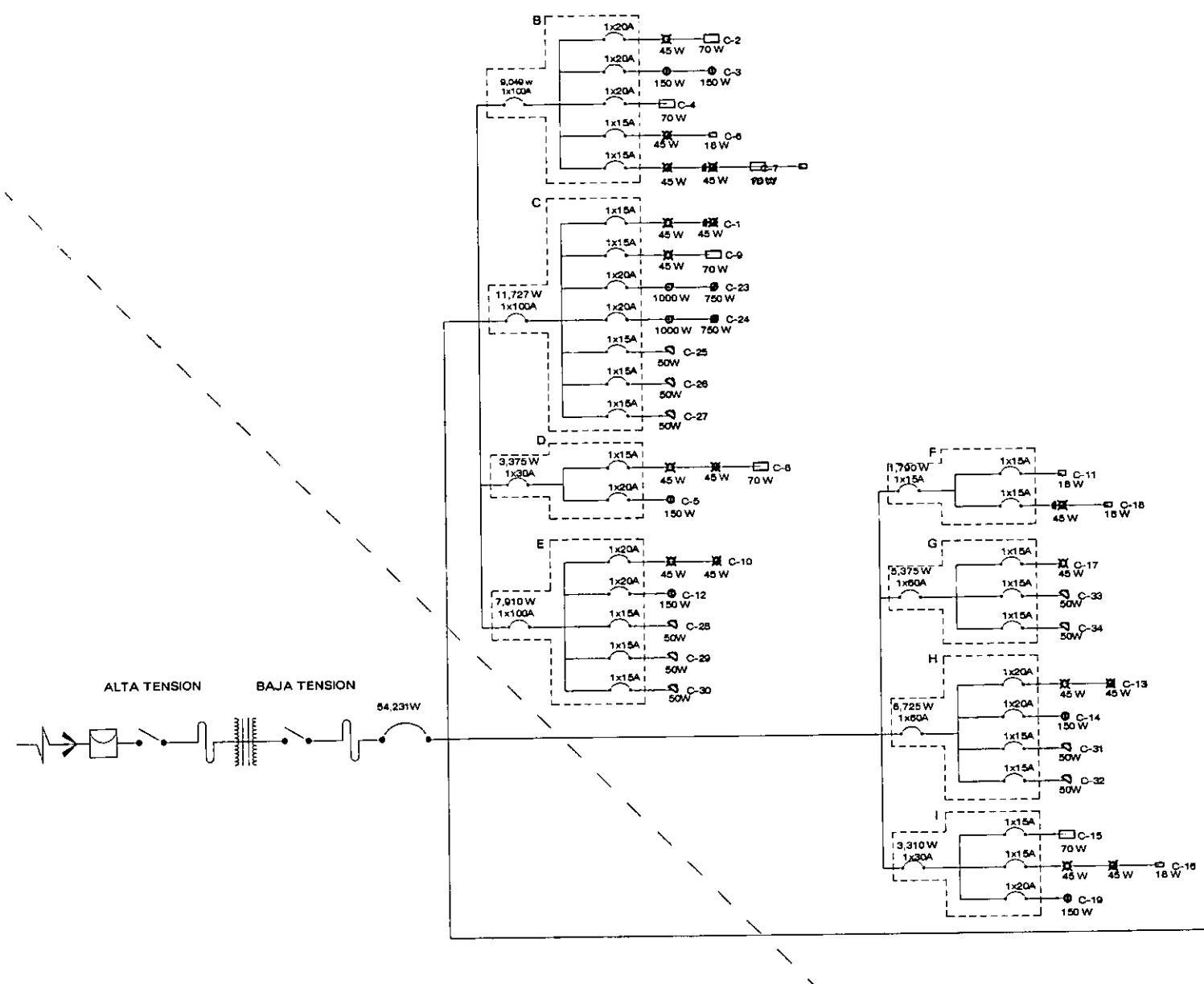
1/3



UNAM



MUSEO REGIONAL DE ARTE E HISTORIA



Esc: SIN
Acot: MTS
Fecha: DICIEMBRE 1998
Nota:

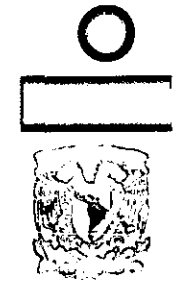
Generación: 06
Número de cuenta: 0601879 - 3
Alumno: EDNA VERONICA SANDOVAL HERNANDEZ
Asesor: ARO. JORGE MANUEL PRECIAJO H.

DIAGRAMA UNIFILAR

arquitectura

I. ELECTRICA





UNAM

ENEP ACATLAN

ARQUITECTURA



**CUAUTTLÁN
IZCALLI**

**V
DETERMINANTES
DEL PROYECTO**

**2-
CRITERIO DE
INSTALACIONES**

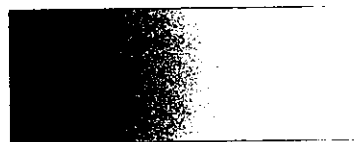
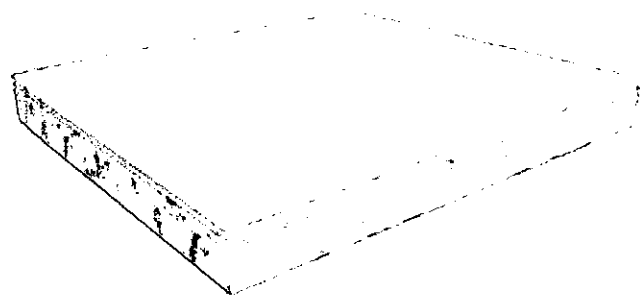
**E
AIRE
ACONDICIONADO**

E. AIRE ACONDICIONADIO

El sistema de aire acondicionado se considera a base de unidades separadas considerando los equipos de condensadoras en azotea y las manejadoras en el interior del inmueble con un equipo por nivel, la distribución del aire se canalizara por medio de ductos y difusores, el retorno se proporcionara por medio de cámaras plenas,

Se contara con equipos de una capacidad para 7,712 m³ en el cuerpo 3.





ACABADOS

ACABADOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS

Por ser parte de la zona metropolitana, el municipio de Cuautitlán Izcalli no representa un punto difícil de abastecer en cuanto a materiales de construcción se refiere, los materiales que se emplean en la zona son semejantes a los existentes en la Ciudad de México, e incluso el municipio se abastece de sus propios bancos de grava, arena y tepetate.

El sistema constructivo que se empleará constará de tres tipos de muros de acuerdo con las características que los espacios requieren, de este modo se sintetiza como sigue: En muros de fachada se utilizarán prefabricados de concreto arquitectónico por la cara exterior, y en la cara interior se colocará tablaroca, en los muros divisorios que permanecen fijos se utilizará tabique ligero y en los muros semifijos como es el caso de las salas de exposición se opta por tablaroca.

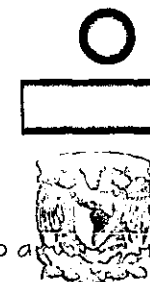
Los recubrimientos a emplear fueron elegidos considerando aspectos como mantenimiento, apariencia, condiciones de trabajo, entre otros.

PROPUESTA DE MATERIALES.

ZONA DE TALLERES.

Dadas las actividades a realizar en esta zona, se requiere de materiales que permitan una limpieza fácil y rápida, un material que presenta esta cualidad es el barro vidriado, en este caso se utilizarán los siguientes materiales:

MUROS	Base	Tabique ligero
	Acabado Inicial	Aplanado mortero cemento arena.
	Acabado Final	Loseta cerámica 20x41, Intercerámic, línea Zafiro, color Pompei.
PISOS	Base	Firme de concreto.
	Acabado Inicial	Pulido de concreto
	Acabado Final	Loseta cerámica 35x35, Intercerámic Element, color champagne.
PLAFON	Base	Losa reticular
	Acabado Final	Plafon RIHO placas 59.3x59.3x2.5 suspensión visible diseño Mimbrex.



UNAM

ENEP ACATLÁN

ARQUITECTURA



**CUAUTITLÁN
IZCALLI**

**V
DESARROLLO
DEL PROYECTO**

**4. ACABADOS
Y SISTEMAS
CONSTRUCTIVOS**

ZONA DE SERVICIOS GENERALES.

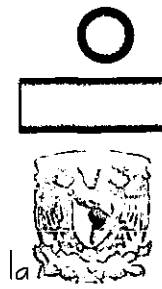
Dado que esta es la zona con la que se tiene el primer contacto con el visitante, requiere de acabados de buena apariencia y lujosos, la propuesta es la siguiente:

MUROS	Base	Muro tabique ligero
	Acabado Inicial	Aplanado mortero cemento arena
	Acabado Final	Mármol pulido.
PISOS	Base	Firme de concreto.
	Acabado Inicial	Pulido de concreto
	Acabado Final	Mármol tipo travertino
PLAFON	Base	Losa reticular
	Acabado Final	Plafon RIHO placas 50.3x50.3x2.5 suspensión visible diseño Mimbrex.

ZONA DE SALAS

Esta zona requiere de un ambiente neutro que permita la integración y adaptación con los tipos de exposiciones que aquí se presenten:

MUROS	Base	Muro tablaroca
	Acabado Inicial	Base coat/aplanado mortero cemento arena
	Acabado Final	Pasta texturizada Fibertex color blanco
PISOS	Base	Firme de concreto.
	Acabado Inicial	Pulido de concreto
	Acabado Final	Parquet Debruce, tipo Oakmont, color Auburn.
PLAFON	Base	Losa reticular
	Acabado Final	Plafón RIHO placas 50.3x50.3x2.5 suspensión visible diseño Mimbrex.



UNAM

ENEP ACATLAN

ARQUITECTURA



**CUAUTITLÁN
IZCALLI**

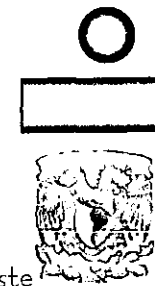
**V
DESARROLLO
DEL PROYECTO**

**4. ACABADOS
Y SISTEMAS
CONSTRUCTIVOS**

ZONA DE OFICINAS

Esta zona debe brindar un aspecto confortable tanto para los directivos como para los visitantes, se consideraron como aptos para este fin los siguientes materiales:

MUROS	Base	Muro Tablaroca
	Acabado Inicial	Aplanado mortero cemento arena
	Acabado Final	Pasta texturizada Permatone color hueso
PISOS	Base	Firme de concreto.
	Acabado Inicial	Pulido de concreto
	Acabado Final	Alfombra marca Terza, color Champagne, tipo tráfico ligero.
PLAFON	Base	Losa reticular
	Acabado Final	Plafon RIHO placas 59.3x59.3x2.5 suspensión visible diseño Mimbrex.



UNAM

ENEP ACATLAN

ARQUITECTURA



**CUAUTTLÁN
IZCALLI**

**V
DESARROLLO
DEL PROYECTO**

**4. ACABADOS
Y SISTEMAS
CONSTRUCTIVOS**

MUSEO REGIONAL DE ARTE E HISTORIA



ESPECIFICACIONES GENERALES

Se desarrollarán las especificaciones referentes a Muros.

MUROS

Los muros son los elementos constructivos, arquitectónicos y estructurales que se construyen verticalmente o inclinados para delimitar espacios o para desempeñar una función estructural.

MURO DE TABIQUE LIGERO

- **MATERIALES**

Los materiales que intervienen en la construcción de los muros de tabique ligero son los siguientes:

- Tabique
 - Cemento
 - Arena
 - Agua
- No se aceptarán bloques con una resistencia a la compresión inferior a 100 kg/cm².
 - No se aceptarán bloques rotos, despostillados, rajados, porosos, o con cualquier otra clase de irregularidad que pueda afectar la resistencia y/o apariencia del muro.



UNAM

ENEP ACATLAN

ARQUITECTURA



**CUAUTTLÁN
IZCALLI**

**V
DESARROLLO
DEL PROYECTO**

**4. ACABADOS
Y SISTEMAS
CONSTRUCTIVOS**

EJECUCION

1. Previamente a su colocación, los tabiques deberán saturarse con agua, a fin de evitar las pérdidas del agua para fraguado del mortero, así como en los casos de muros que se encuentren en proceso de construcción, en las zonas que vayan a quedar en contacto con el mortero fresco.
2. Se deberá utilizar mortero cemento arena en proporción 1:4.
3. El mortero elaborado a maquina deberá llevarse a cabo durante un periodo mínimo de 1 ½ min., contados a partir del momento en que todos los materiales que intervienen se encuentren en la olla.
4. El mortero cemento arena deberá usarse inmediatamente después de elaborado y no se aceptará aquel que tenga más de 30 min. de preparado o que haya sido rehumedecido.
5. El mortero deberá repartirse de tal manera que al asentar el tabique la junta resulte homogénea y de un espesor uniforme.
6. Los tabiques de hiladas continuas deberán cuatrapearse, las juntas verticales construirse a plomo y las horizontales a nivel.
7. Los muros de fachada que reciban recubrimientos sujetos a ellos, deberán preverse de los anclajes necesarios.
8. Con objeto de evitar desplomes y derrumbes no deberán levantarse muros en una altura mayor de 2.00 mt sin que se hayan construidos los refuerzos verticales adyacentes.
9. Las dimensiones de la sección de las ranuras deberán ajustarse a las tuberías por alojar.
Los cortes de las ranuras deberán hacerse con sierra de disco, con el auxilio de maceta y cincel para vaciarlas.
10. Una vez construidas y aprobadas las instalaciones alojadas en los muros se procederá a cubrir las ranuras con mortero de cemento arena en proporción 1:4.



UNAM

ENEP ACATLAN

ARQUITECTURA



**CUAUTITLÁN
IZCALLI**

**V
DESARROLLO
DEL PROYECTO**

**4. ACABADOS
Y SISTEMAS
CONSTRUCTIVOS**



MURO TABLAROCA

Peso	29 kg/m ²
Ancho	11.74 cm.
Protección contra el fuego	1 hr.
Altura máxima	4.55 mts. L/360
Empuje considerado	27 kg/m ² 80 km/hr.

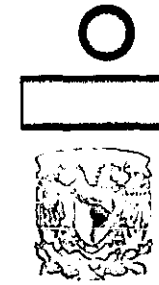
COLOCACION

Bastidores metálicos formados con postes YPSA® 9.20 PE 20 espaciados @ 40.6 cm. a centros dentro de canales YPSA® 9.20 CE 26 superior e inferior, unidos con un tornillo Tek plano a cada lado. Los canales serán unidos al piso y los con anclas expansivas de 1-4" tipo Hilti @ 60 cm.

Los bastidores se formarán con Tablaroca por una cara, la fijación se hará con tornillos especiales para TABLAROCA® de 1 1/4" de largo, cabeza plana @ 20 cm. Las juntas entre placas se tratarán con TABLAROCA® Tape, (cinta de fibra de vidrio de 10 cm de ancho) usando TABLAROCA® Perfacinta redimix.

La otra cara del bastidor se forma con panel de yeso TABLAROCA® SHEETROCK® de 15.9 mm de espesor fijado con tornillos TEK Broca de 1" @ 30 cm, las juntas entre las placas se tratarán con compuesto REDIMIX®. El muro podrá recibir pinturas o pastas según especificación.

En muros exteriores antes de colocar las placas de cemento TABLAROCA® engrapar en su cara lisa cartón asfáltico con traslapes de 3 cm en ambos sentidos, longitudinal y transversal, como protección contra posibles filtraciones de agua.



UNAM

ENEP ACATLAN

ARQUITECTURA



**CUAUTITLÁN
IZCALLI**

**V
DESARROLLO
DEL PROYECTO**

**4. ACABADOS
Y SISTEMAS
CONSTRUCTIVOS**

RECUBRIMIENTOS CON LOSETAS CERÁMICAS.

• MATERIALES

1. Loseta cerámica Intercerámic.
2. Mortero cemento arena en proporción 1:5.
3. Pegamento Crest.
4. Agua.

EJECUCIÓN

La superficie donde se colocará el recubrimiento deberá prepararse previamente humedeciéndose ésta; cuando se trate de elementos de concreto se picarán con hachuela o picolete, para obtener una mejor adherencia de los materiales.

Para absorber irregularidades y niveles la base por recubrir se hará repellando el elemento con mortero cemento arena en proporción 1:5 para posteriormente colocar la loseta cerámica, la cual deberá mantenerse sumergida en agua durante 24 horas para expulsar el aire, el espesor máximo del adhesivo no será mayor de 2 cm.

Las hiladas se colocarán a nivel y plomo:

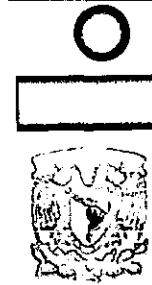
* Previa la colocación se deberán mezclar las piezas de distintas cajas y colocar al azar, para obtener uniformidad en el tono, los cortes, boquillas

con corte a 45° se harán con cortadoras disco abrasivo y piedra esmeril.

* No se aceptarán piezas que presenten deformación, distorsión, piezas rotas, despostilladas ni descuadradas.

* La separación de la junta será mínima de dos milímetros.

* Las intersecciones de paños deberán quedar bien definidas y siguiendo estrictamente la geometría que indique el proyecto.



UNAM

ENEP ACATLAN

ARQUITECTURA



**CUAUTITLÁN
IZCALLI**

**V
DESARROLLO
DEL PROYECTO**

**4. ACABADOS
Y SISTEMAS
CONSTRUCTIVOS**

RECUBRIMIENTOS INTEGRALES TEXTURIZADOS (PASTAS)

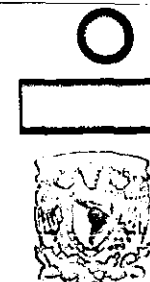
EJECUCIÓN

Se preparará previamente la superficie por recubrir con una película a base de la pasta del propio recubrimiento al veinte por ciento, aplicando una mano de sellador a base de resina adelgazada posteriormente dos manos con rodillo de las pastas (Fibertex o Permatone, según sea el caso), una vez realizado lo anterior se procederá a dar textura por medio del rodillo especial que proporcionará el proveedor, como protección final se aplicará una mano de resina de poliuretano.

FACHADAS

En cuanto a muros de fachada se utilizará sistema de prefabricados el cual consta de paneles o placas elaboradas con materiales pétreos naturales aglutinados con resinas poliméricas de alta viscosidad, su espesor es de 10 a 12 mm, su peso es de 35 kg/m² y su dureza es superior a la del concreto.

Los paneles se fijarán con soldadura a las placas de sujeción previstas en trabes, los paneles se izarán con grúa para su colocación a partir del primer nivel. En caso de muros inclinados las preparaciones consistirán de una pequeña estructura metálica que tendrá la función de soporte, fijación y será en esta misma donde se marcará el ángulo requerido.



UNAM

ENEP ACATLAN

ARQUITECTURA



**CUAUTITLÁN
IZCALLI**

**V
DESARROLLO
DEL PROYECTO**

**4. ACABADOS
Y SISTEMAS
CONSTRUCTIVOS**



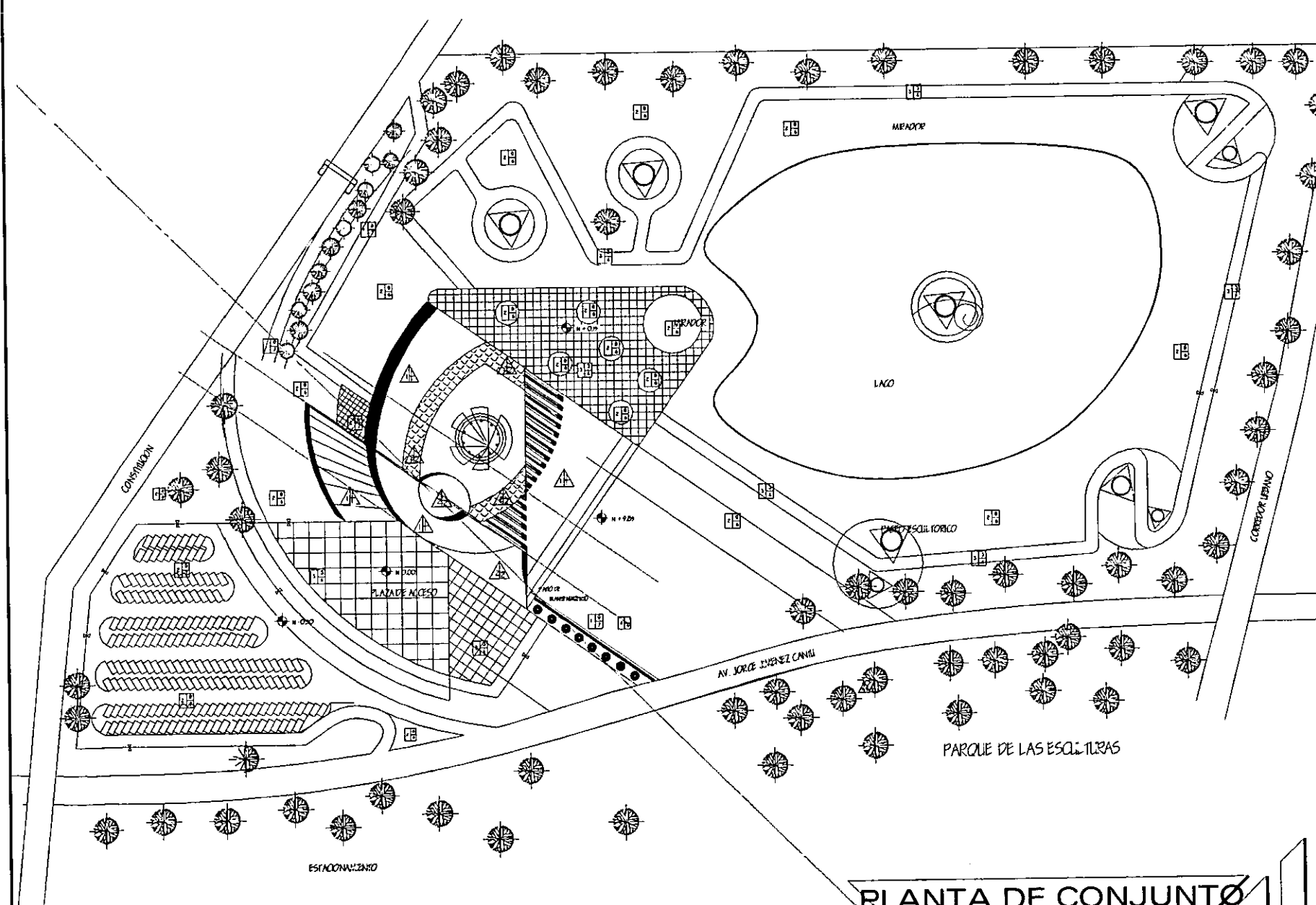


UNAM



PISOS

BASE	<ol style="list-style-type: none"> 1. Arena de concreto. 2. Tierra vegetal apisonada. 3. Tapete de compactado. 				
ACABADO INICIAL	<ol style="list-style-type: none"> 1. Firma pulido de concreto 2cm. 2. Dado Alambre. 3. Cama compactada de arena. 				
ACABADO FINAL	<ol style="list-style-type: none"> 1. Fajetas Delmece, tipo Orlamont, Adium. 2. Alfombras Terza, Irilico ligero, Arena. 3. Loseta ceramica interceramica, tipo Element anticarrapante, Gris, 50x35. 4. Marmoles tipo Oya Loca Stone, Natural. 5. Marmol tipo travertino GOGO. 6. Pardo. 7. Carpeta sintetica. 				
AZOTEAS	<table border="1"> <tr> <td>BASE</td> <td> <ol style="list-style-type: none"> 1. Tridocor. 2. Lona sintetica. </td> </tr> <tr> <td>ACABADO FINAL</td> <td> <ol style="list-style-type: none"> 1. Distorsido, Distadrido, Impem. 2. Placas de policarbonato color marfil. </td> </tr> </table>	BASE	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tridocor. 2. Lona sintetica. 	ACABADO FINAL	<ol style="list-style-type: none"> 1. Distorsido, Distadrido, Impem. 2. Placas de policarbonato color marfil.
BASE	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tridocor. 2. Lona sintetica. 				
ACABADO FINAL	<ol style="list-style-type: none"> 1. Distorsido, Distadrido, Impem. 2. Placas de policarbonato color marfil. 				



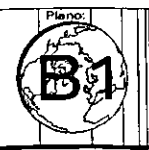
Esc: SIN
 Aoot: MTS
 Fecha: DICIEMBRE 1996
 Nota:

Generación: 85
 Numero de cuenta: 9561878 - 3
 Alumno: EDNA VERONICA SANDOVAL HERNANDEZ
 Asesor: ARO. JORGE MANUEL PRECIADO H.

PLANTA DE CONJUNTO

arquitectura

Plano: ACABADOS



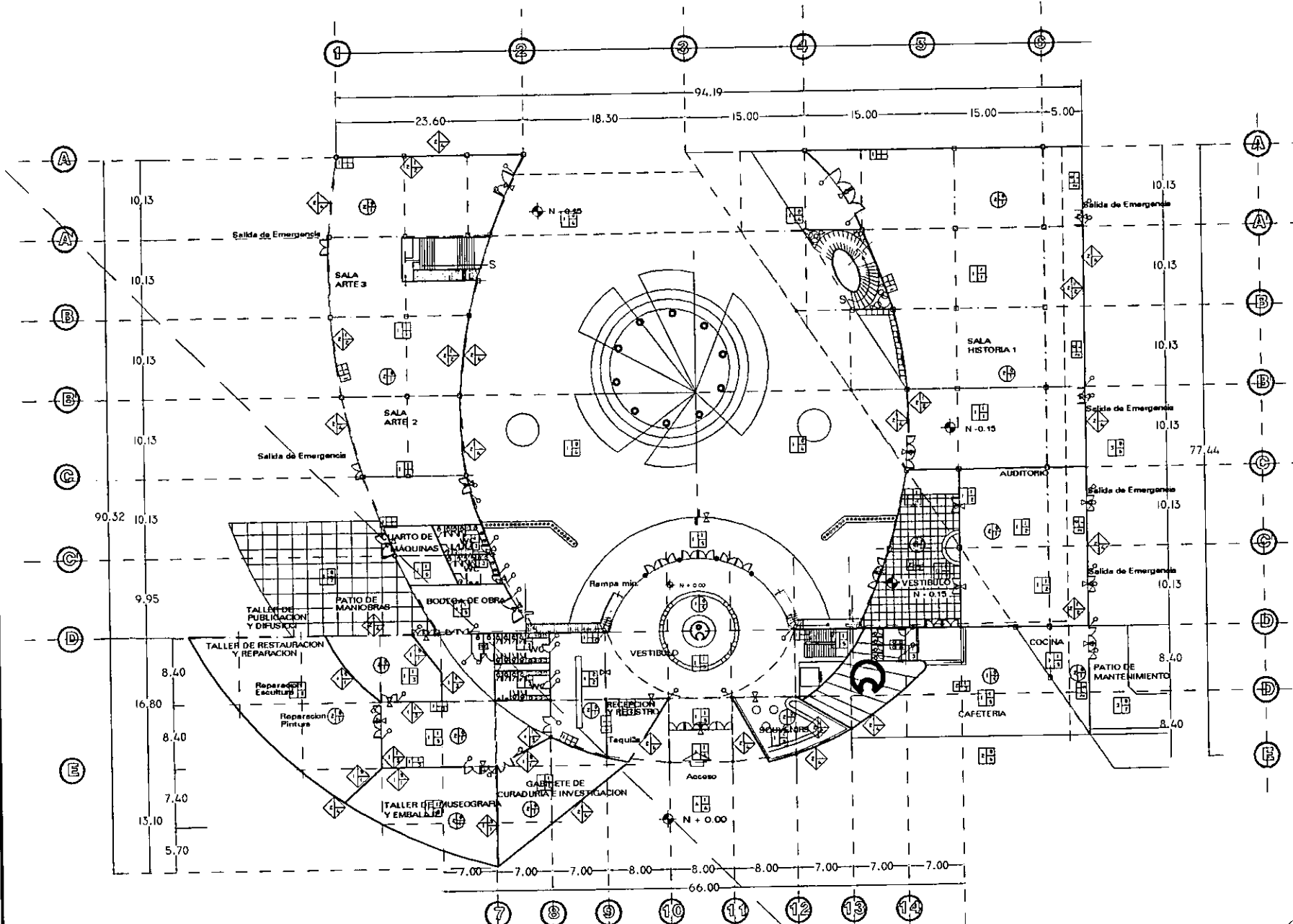
MUSEO REGIONAL DE ARTE E HISTORIA



UNAM



MUSEO REGIONAL DE ARTE E HISTORIA



MUROS	BASE	1. Mera de la boga boga. 2. Construcción de concreto 3. 1/2 Mera
	ACABADO INICIAL	1. Aplique de con estero con arena
ACABADO FINAL	ACABADO FINAL	1. Laca cerámica 2041, Interce 204, tipo Zebra color Fuego. 2. Pinta acrílica de Fibra, Hueso, Negro. 3. Pinta acrílica de Fibra, Dúo. 4. Pinta acrílica de Fibra, Interce 204, color para.
	ACABADO FINAL	1. Pinta de concreto. 2. Torno vegetal apurado. 3. Tapete compuesto.
PISOS	BASE	1. Pinta de concreto. 2. Torno vegetal apurado. 3. Tapete compuesto.
	ACABADO INICIAL	1. Pinta de concreto. 2. Torno vegetal apurado. 3. Tapete compuesto.
ACABADO FINAL	ACABADO FINAL	1. Pinta de concreto. 2. Torno vegetal apurado. 3. Tapete compuesto.
	ACABADO FINAL	1. Pinta de concreto. 2. Torno vegetal apurado. 3. Tapete compuesto.
PLAFONES	BASE	1. Torno vegetal apurado. 2. Torno vegetal apurado.
	ACABADO INICIAL	1. Pinta de concreto. 2. Torno vegetal apurado. 3. Tapete compuesto.
ACABADO FINAL	ACABADO FINAL	1. Pinta de concreto. 2. Torno vegetal apurado. 3. Tapete compuesto.
	ACABADO FINAL	1. Pinta de concreto. 2. Torno vegetal apurado. 3. Tapete compuesto.
ZOCLOS	BASE	1. Mera de la boga boga. 2. Mera Duroc.
	ACABADO INICIAL	1. Aplique de con estero con arena
ACABADO FINAL	ACABADO FINAL	1. Pinta de concreto. 2. Torno vegetal apurado. 3. Tapete compuesto.
	ACABADO FINAL	1. Pinta de concreto. 2. Torno vegetal apurado. 3. Tapete compuesto.

Esc: SIN
Acot: MTS
Fecha: MARZO 2001
Nota:

Generación: 00
Número de cuenta: 9861679-3
Alumno: EDNA VERÓNICA SANDOVAL HERNÁNDEZ
Asesor: ARO. JORGE MANUEL PRECIADO H.

PLANTA BAJA

arquitectura

ACABADOS

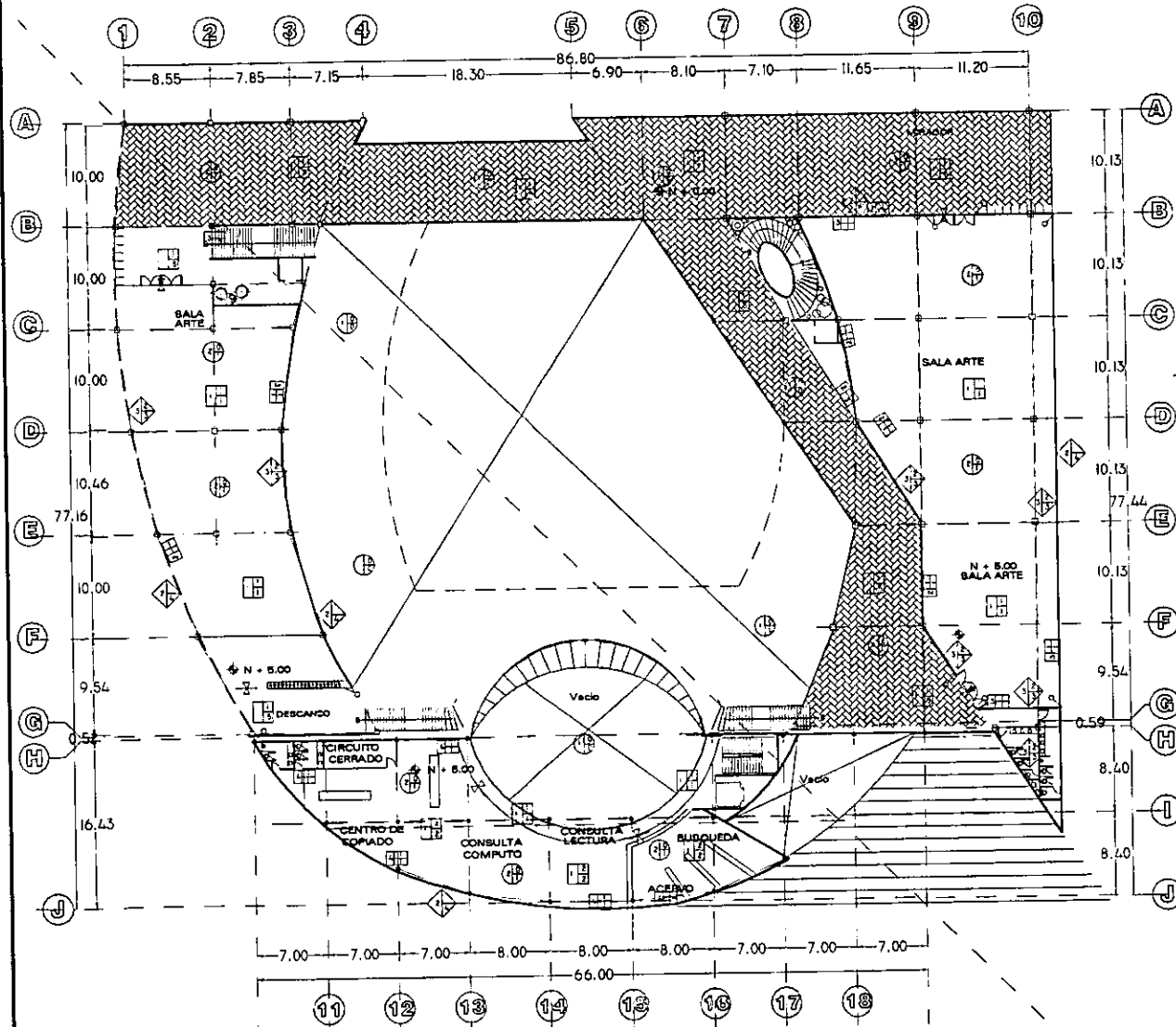




UNAM



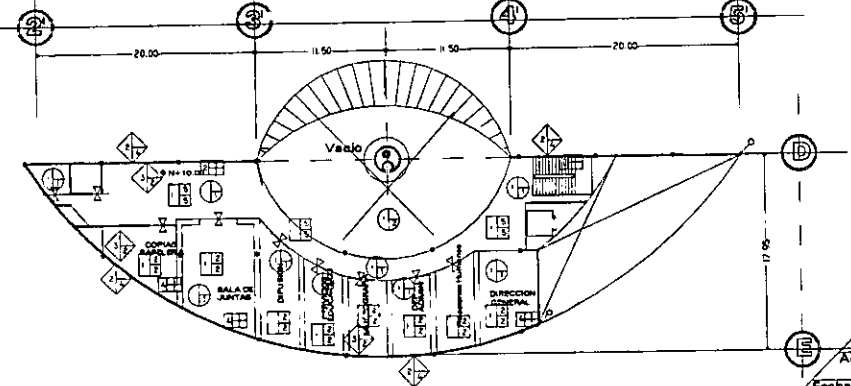
MUSEO REGIONAL DE ARTE E HISTORIA



PRIMER NIVEL

PRIMER Y SEGUNDO NIVEL

MUROS		PIES		PLAFONES	
BASE	1. Muro de lámina ligero. 2. Estructura de c. trazo. 3. Teterosa.	BASE	1. Pinta de concreto. 2. Tierra vegetal arenosa. 3. Espuma compactada.	BASE	1. Tridax. 2. Lata tridax.
ACABADO	1. Aparado con mortero cemento arena.	ACABADO	1. Paredido de 2 o 3 cm de 2 cm. Dpto. México.	ACABADO	1. Paredido de 2 o 3 cm de 2 cm. Dpto. México.
ACABADO	1. Lometa cerámica color 1, incandescente, tipo Zafiro color Pompa. 2. Pinta texturada Plaster, Muro. 3. Pinta texturada Plaster, Dicho.	ACABADO	1. Paredido de 2 o 3 cm de 2 cm. Dpto. México. 2. Alfombra Teras, brico ligero, Avon. 3. Lometa cerámica incandescente, tipo Edman, incandescente, Gra. 35x35. 4. Marmoleo tipo Opa local Disona, Natural. 5. Mármol tipo travertino COLOD. 6. Panto. 7. Carpeta sintética.	ACABADO	1. Muro de lámina ligero. 2. Muro Durex.
ACABADO	1. Lometa cerámica color 1, incandescente, tipo Zafiro color Pompa. 2. Pinta texturada Plaster, Muro. 3. Pinta texturada Plaster, Dicho. 4. Prefabricado al forjado incandescente, tipo Daga, color perla.	ACABADO	1. Paredido de 2 o 3 cm de 2 cm. Dpto. México. 2. Alfombra Teras, brico ligero, Avon. 3. Lometa cerámica incandescente, tipo Edman, incandescente, Gra. 35x35. 4. Marmoleo tipo Opa local Disona, Natural. 5. Mármol tipo travertino COLOD. 6. Panto. 7. Carpeta sintética.	ZOCLOS	1. Aparado mortero cemento arena. 2. Zoclo de cerámica incandescente tipo Daga. 3. Zoclo mármol travertino.



SEGUNDO NIVEL

Esc: SIN
Acot: MTS
Fecha: DICIEMBRE 1998
Nota:

Generación: 96
Número de cuenta: 9561679 - 3
Alumno: EDNA VERONICA SANDOVAL HERNANDEZ
Asesor: ARG. JORGE MANUEL PRECIADO H.

arquitectura

plano:
ACABADOS

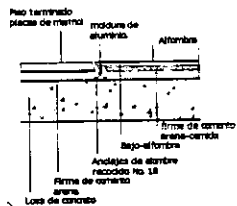




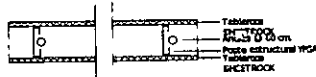
UNAM



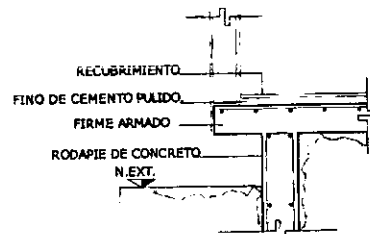
MUSEO REGIONAL DE ARTE E HISTORIA



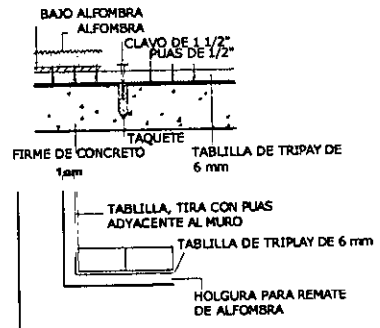
JUNTA DE DOS PISOS
CONDA EN UN MISMO
NIVEL



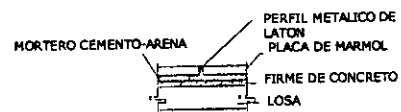
MURO TABLARCOA



RODAPIE DE CONCRETO.



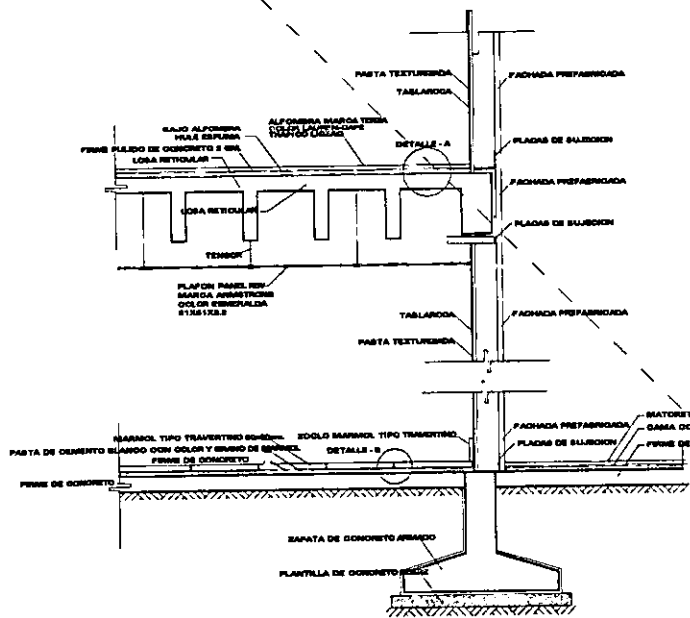
DETALLE A



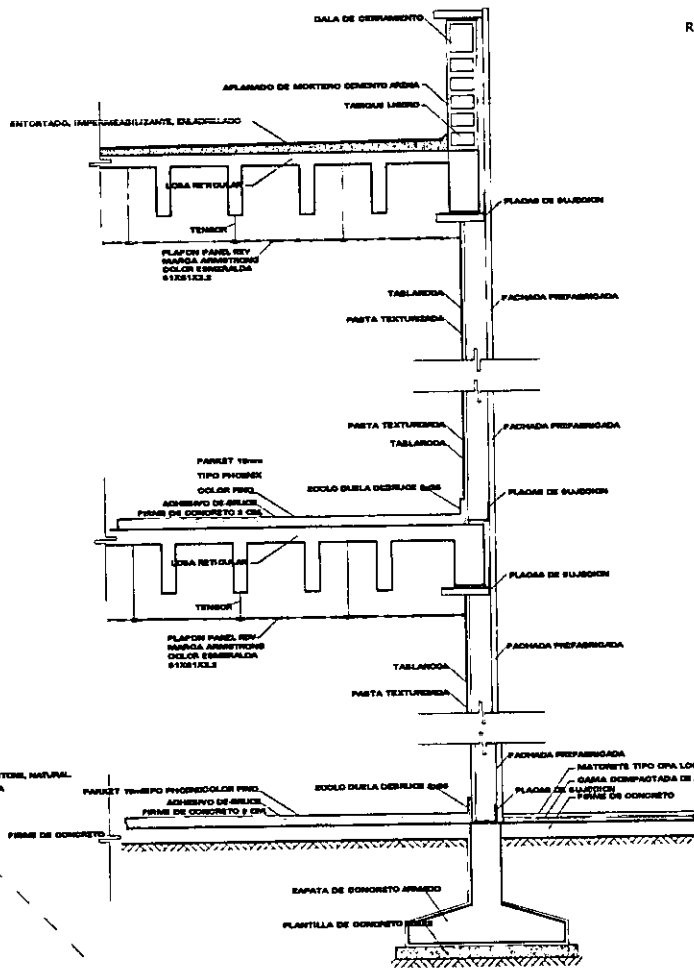
JUNTEO EN PISOS DE GRANITO
DETALLE B

Esc: SIN
Acot: MTS
Fecha: MARZO 2001
Nota:

Generación: 06
Número de cuenta: 0661879 - 3
Alumno: EDNA VERONICA SANDOVAL HERNANDEZ
Asesor: ARO. JORGE MANUEL PRECIADO H.



OFICINAS Y VESTIBULO



SALAS

CORTES POR FACHADA

arquitectura

ACABADOS



CS
CS



ESTIMADO DE COSTOS Y FINANCIAMIENTO

I. ESTIMACIÓN DE COSTOS Y FINANCIAMIENTO

1. COSTOS

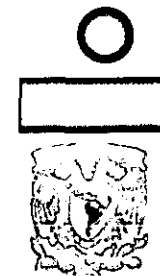
Costo es el conjunto de bienes económicos expresados en unidades monetarias erogados para un fin. Debido a que en los costos existen variables, no es posible que el costo precalculado en el escritorio sea igual al costo real de la obra, si no que, represente solo una aproximación cercana al costo real. La función del analista de costos es evaluar todos los factores que intervienen en la construcción para que su estimación sea lo más aproximada posible.

Nuestro fin no persigue el análisis exhaustivo de los factores que intervienen en la determinación del costo, es por ello que este punto se basa en análisis ya realizados por expertos y tomamos los datos que ellos han calculado. El dato fue obtenido del manual PRISMA primera actualización año 20001, "Estimación de presupuesto calculado por el método - Ensamblado de costos -.

La estimación de nuestro presupuesto se desarrolla de la manera siguiente:

DEL MANUAL PRISMA

TIPO DE EDIFICACIÓN	UNIDAD	COSTO DIRECTO	FACTOR DE INDIRECTOS	COSTO TOTAL
Ed. Lujo	m ²	\$5,546	1.28	\$7,151
Calles y banquetas	m ²	\$194	1.28	\$248
Jardines	m ²	\$81	1.28	\$104



UNAM

ENEP ACATLAN

ARQUITECTURA



**CUAUTTLÁN
IZCALLI**

**V
DESARROLLO
DEL PROYECTO**

**5. ESTIMACIÓN
DE COSTOS Y
FINANCIAMIENTO**

ESTIMACIÓN DE COSTOS

CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	PU	TOTAL
Edificación tipo A	m ²	4,800	7,151	\$34'324,80
Calles y banquetas	m ²	300	248	\$74,000.00
Jardines	m ²	2,000	104	\$208,000.00
TOTAL				\$34'606,800.00

2. FINANCIAMIENTO

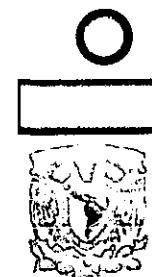
Para el desarrollo del museo regional de arte e historia se podrá optar por las siguientes fuentes básicas de financiamiento:

- Financiamiento por parte de instituciones gubernamentales como el INBA y el INAH.
- Financiamiento por parte del Municipio de Cuautitlan Izcalli mediante el Gobierno del Estado de México.
- Utilización de un financiamiento recurriendo a instituciones de crédito que apoyen proyectos de carácter cultural.
- Financiamiento por parte del Fondo Nacional Para La Cultura y las Artes.

Dado que en el Plan Estratégico de Desarrollo Urbano se tienen contempladas medidas para solucionar los problemas de turismo, identidad y en el ámbito cultural, se propondrá este museo como satisfactor de algunas de estas problemáticas,

En cuanto a los institutos citados se puede contar con su apoyo para obras de tipo cultural e histórico mediante la presentación de la propuesta del proyecto, se analizara su viabilidad para su construcción y funcionamiento

En cuanto al financiamiento por parte de instituciones de crédito se planea recurrir al apoyo que brinda el Banco Bancomer por medio de la Fundación Cultural Bancomer.



UNAM

ENEP ACATLAN

ARQUITECTURA



**CUAUTITLÁN
IZCALLI**

**V
DESARROLLO
DEL PROYECTO**

**5. ESTIMACIÓN
DE COSTOS Y
FINANCIAMIENTO**



Financiamiento por parte del Fondo Nacional Para La Cultura y las Artes.

Información: Instituto Mexiquense de Cultura, Av. Morelos Oriente 302, 3er piso, Col. Centro, C.P. 50000, Toluca, Estado México

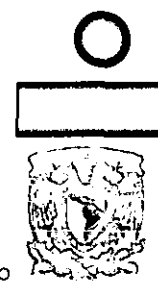
El Programa de descentralización de los bienes y servicios culturales forma parte del Programa de Cultura 1995-2000. En este marco y con el propósito de impulsar la unidad y congruencia de los proyectos culturales estatales, al vincularlos funcionalmente con los programas del Conaculta, se establecieron una serie de convenios marco entre la Federación y cada uno de los estados de la República.

Los convenios marco conforman el instrumento jurídico rector de una relación de colaboración institucional, sistemática y corresponsable, para la realización conjunta de actividades culturales. De ellos se deriva la creación de Fondos Estatales para la Cultura y las Artes.

Los Fondos Estatales para la Cultura y las Artes son mecanismos de financiamiento en los que se reúnen aportaciones de la Federación, de cada estado y de la sociedad en su conjunto, con el propósito de brindar apoyo a diversos proyectos culturales mediante la asignación directa de recursos, de acuerdo con el dictámen de comisiones técnicas en las que participan artistas e intelectuales de las propias comunidades locales.

Las vertientes principales de los Fondos Estatales para la Cultura y las Artes son: el estímulo a la creación artística, mediante programas estatales de becas; la difusión del patrimonio cultural de cada entidad, y el apoyo a proyectos culturales que ya cuentan con una fuente alterna de financiamiento. Los programas específicos de cada fondo estatal son establecidos por la Comisión de Planeación, que es la instancia encargada de la toma de decisiones en cada uno de ellos.

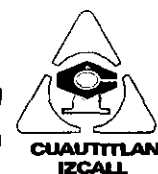
Actualmente, todos los estados de la República Mexicana cuentan con Fondos Estatales, lo que amplía las oportunidades de desarrollo cultural a nivel nacional.



UNAM

ENEP ACATLAN

ARQUITECTURA

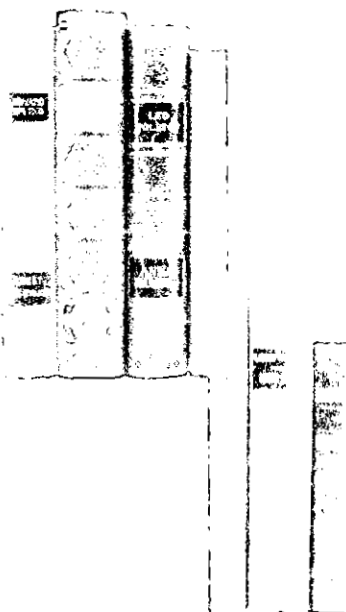


**CUAUTTLÁN
IZCALLI**

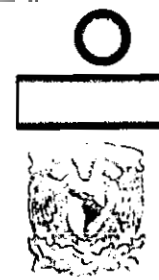
**V
DESARROLLO
DEL PROYECTO**

**5. ESTIMACIÓN
DE COSTOS Y
FINANCIAMIENTO**

BIBLIOGRAFIA

- 
- ✦ *Arquitectura Habitacional*
Autor: Plazola
Editorial Noriega Limusa
Temas: Museos pg. 800 a 815.
 - ✦ *Nuevos Museos*
Autor: Joseph Maria Montaner
Editorial: Gustavo Gilli S.A.
Temas: *Centro de Exposiciones y Reuniones pg. 45 a 58
*Espacio para el Arte Contemporáneo pg. 170 a 178.
 - ✦ *Plan Estratégico de Desarrollo Municipal Cuautitlan Izc.*
Periodo 1997 - 2000
Temas: *Diagnóstico Integral del Municipio pg. 10
*Diagnóstico Municipal por Subsistema pa. 10, 28, 31.
*Estrategia de Desarrollo pg. 85
*Instrumentación pg. 98 a 102.
 - ✦ *Reglamento de Construcciones del Departamento del Distrito Federal.*
Editorial Porrúa.
 - ✦ *Reglamento del Patrimonio Artístico Cultural*

- ✦ *Estructuras*
J. Heinen T. - J. Gutiérrez V.
Editorial PROEESA
- ✦ *El Concreto Armado*
Vicente Pérez Alam
Editorial Trillas.
- ✦ *Datos prácticos de Instalaciones Hidráulicas y Sanitarias.*
Ing. Bencemil L. Diego Onésimo.
Editorial IPN
- ✦ *Instalaciones Eléctricas Prácticas*
Ing. Bencemil L. Diego Onésimo.
Editorial IPN



UNAM

ENEP ACATLAN

ARQUITECTURA



**CUAUTITLAN
IZCALLI**

**VI
BIBLIOGRAFIA**

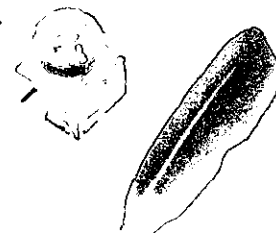




AL CREAR POR FIN LA PASTA DE ESTE TRABAJO NOTO QUE POCO POCO TIENEN MESES Y MESES DE TRABAJO Y IDEAS Y HORAS FRENTE A UNA IMAGEN QUE NO LOGABA VISUALIZAR DEL TODO

PERO AL VER CORRER ESTAS PAGINAS ENTRE MIS DEDOS COMIENZO A RECORDAR, Y AL RECORDAR COMIENZO A COMPRENDER QUE TODO ESTO JAMAS LO HABIA LOGRADO SIN LA PACIENCIA Y EL EMPENDIO QUE SOLO DIOS PUDO HABERME DADO, SIN EL AFORO DE MIS PADRES QUE TAN SOLO ME REGALARON ESTOS AÑOS DE ESTUDIO, SIN LA AYUDA DE MIS PROFESORES Y DE UNA UNIVERSIDAD QUE MERECE MUCHO MAS QUE TAN SOLO VEINTE CENTAVOS; ENTIENDO TAMBIEN QUE ESTO NO HABRIA TENIDO SENTIDO SIN MI FAMILIA ESTANDO AHI ANIMANDOME SIEMPRE, NI TAMPOCO SIN ALE, JOSE CARLOS Y ANDREA SONSALANDOME PARA IR AL LINE.

ESTE DOCUMENTO REPRESENTA EN ESTE MOMENTO MI MAS VALIOSA PERTENENCIA Y LO MENOS QUE PUEDO HACER ES DEDICARLE A LOS MIOS LO QUE ES IMPORTANTE PARA MI, MI TESIS, A TODOS ELLOS POR SU APOYO, AYUDA Y COMPANIA. Y A TI PORQUE AL VER AHORA EN TUS OJOS EL SINGULAR REFLEJO DE ESAS LINEAS NO PUDIMOS EVITAR EL SENTIRME FELIZ, GRACIAS A TODOS



Cdna Mariana Sandoval Hernandez