



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO.**

**FACULTAD DE ARQUITECTURA.**

**TESIS PROFESIONAL.**

**CIELO DE J. VIEYRA TINAJERO.**

**MUSEO UNIVERSITARIO CONTEMPORÁNEO DE ARTE.**

267644  
✓  
Usado 7/10/98  
**1998.**

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



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

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

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

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

---

**ASESORES :**

**M. EN ARQ. HOMERO MARTINEZ DE HOYOS. †**

**ARQ. RAUL VINCENT JACQUET.**

**ARQ. ARTURO AYALA GASTELUM.**

---

---

## **AGRADECIMIENTOS**

**A DIOS:**

POR TODO.

**A MIS PADRES:**

POR SUS CONSEJOS, PACIENCIA Y AMOR INFINITOS.

**A MAMITA:**

POR SUS SABIOS CONSEJOS Y ENSEÑANZAS.

**A MIS HERMANAS:**

POR COMPARTIR CONMIGO TODA LA VIDA.

**A MIS ABUELITOS :**

POR SU AMOR

**EN MEMORIA M. EN ARQ. HOMERO MARTÍNEZ DE HOYOS +.**

CON PROFUNDO RESPETO, ADMIRACIÓN Y CARIÑO.

POR TODAS LAS ENSEÑANZAS RECIBIDAS.

---

---

**A MIS MAESTROS:**

POR SU TIEMPO Y DEDICACIÓN

**A CARLOS:**

POR TODO SU AMOR Y APOYO INCONDICIONALES.

**A MONICA :**

POR SU AMISTAD

**AL PROFESOR JORGE SOTO:**

POR SU VALIOSO TIEMPO Y COLABORACIÓN

**A MIS AMIGOS:**

POR ESTAR CONMIGO EN TODO MOMENTO

A TODAS LAS PERSONAS QUIENES ME APOYARON DE UNA O DE OTRA FORMA...

**GRACIAS.**

---

---

**MUSEO UNIVERSITARIO CONTEMPORÁNEO DE ARTE**  
**(M.U.C.A.)**  
**ÍNDICE**

Agradecimientos  
Índice  
Introducción

**CAPÍTULO I**

1.1	Antecedentes museológicos en México	5
1.2	Qué es y qué hace el M.U.C.A.	7

**CAPÍTULO II**

2.1	Fundamentación del tema	8
-----	-------------------------	---

**CAPÍTULO III**

3.1	Terreno	10
-----	---------	----

**CAPÍTULO IV**

4.1	Medio Físico	12
4.1.2	Clima	
4.1.3	Vientos	
4.1.4	Geomorfología	
4.2	Infraestructura	13
4.2.1	Red hidráulica	
4.2.2	Energía eléctrica	
4.2.3	Red de drenaje	
4.2.4	Telefonía	

---

4.3	Servicios urbanos	14
4.3.1	Transporte	
4.3.2	Recolección de basura	
4.3.3	Vigilancia	
4.3.4	Estacionamientos controlados	
4.5	Contexto urbano	15
<b>CAPÍTULO V</b>		
5.1	Investigación de necesidades	17
5.2	Funcionamiento	19
5.3	Análisis de áreas	23
5.4	Diagramas de funcionamiento	30
5.5	Condicionantes de diseño	32
5.5.1	Criterios de espacios físicos destinados para exhibición	
5.5.2	Criterios de conservación	
5.5.3	Criterios de iluminación	
<b>CAPÍTULO VI</b>		
6.1	Edificios análogos	34
6.1.1	Museo de Arte Moderno	
6.1.2	Museo Rufino Tamayo	
<b>CAPÍTULO VII</b>		
7.1	Normas y reglamentos	39
<b>CAPÍTULO VIII</b>		
8.1	Programa arquitectónico y propuesta de áreas	43
<b>CAPÍTULO IX</b>		
9.1	Concepto formal	56
9.2	Memoria descriptiva del proyecto	56

---

9.3	Planos arquitectónicos	58.1
9.4	Memoria descriptiva y de cálculo estructural	59
9.4.1	Planos estructurales	78.1
9.5	Criterio de instalación hidráulica	79
9.5.1	Cálculos básicos de instalación hidráulica	
9.6	Criterio de instalación sanitaria	80
9.6.1	Cálculos básicos de instalación sanitaria	
9.6.2	Planos de instalación hidráulica y sanitaria	82.1
9.7	Criterio de iluminación	83
9.7.1	Planos de iluminación	83.1.1
9.8	Criterio de acabados	84
9.8.1	Planos de acabados	84.1
9.9	Presupuesto preliminar	85
	Bibliografía	86
	Fuentes	86

---

# MUSEO UNIVERSITARIO CONTEMPORÁNEO DE ARTE (M.U.C.A.)

## INTRODUCCIÓN

La Universidad Nacional Autónoma de México es el sitio que por tradición ha dado cabida a todas las manifestaciones del que hacer humano; ciencias, artes, humanidades, tecnología; se forjan y cristalizan en nuestra máxima casa de estudios.

Desde antaño ha sido el ámbito por excelencia donde se gestan e impulsan corrientes y estructuras que ofrecen, no solo a la comunidad universitaria, si no a la sociedad en general, los beneficios de las mismas.

La actividad, cada día mayor, de la Universidad Nacional Autónoma de México en todos los ámbitos del que hacer humano, requiere demostrar las aportaciones significativas de las mismas y hacer extensivos estos avances a un público cada vez más amplio. Los medios museográficos que actualmente se utilizan, no se limitan a la mera presentación de objetos, si no que incluyen los beneficios de los adelantos técnicos al servicio, tanto de los temas por representar, como de la comunidad en general. Es un instrumento más de la Universidad Nacional Autónoma de México por la valoración y divulgación de la labor de los universitarios

## ARTÍCULO

### 1.1 ANTECEDENTES MUSEOLÓGICOS EN MÉXICO

La actividad museológica en la historia de México queda patentizada en algunos momentos. En el México antiguo, algunas civilizaciones prehispánicas desarrollaron el gusto de recolectar y custodiar objetos valiosos, los códices por la necesidad de registrar los eventos más importantes; así también lo fueron las colecciones botánicas, zoológicas y geológicas, como de la casa de las fieras y las aves del emperador Moctezuma, que no solo estaban destinadas al estudio y aplicación de los elementos naturales o para recreación personal, si no también para preservar estos objetos y conocimientos en beneficio de generaciones posteriores.

Después de la llegada de los españoles en 1519, Cortés recaba una serie de objetos del mundo indígena para enviarlos a la metrópoli y poder ser admirados por los europeos.

El coleccionismo desarrollado durante la colonia son objetos de valor estético o comercial principalmente y las recopilaciones de documentos del México antiguo que misioneros y estudiosos habían logrado reunir fue por una razón principalmente histórica.

Durante el s. XVIII con la estancia de Don Lorenzo Boturini y Benaducci en la Nueva España, se recopiló un gran acervo de documentos y piezas de nuestra historia, denominada por el propio investigador como "Museo Histórico Indiano". En 1771 el Virrey Don Antonio María

Bucareli ordena que todos estos materiales queden bajo la custodia de la Real y Pontificia Universidad de México. Desde esta época quedan íntimamente ligadas piezas y colecciones valiosas a la Universidad.

Durante el mismo siglo se incrementan los estudios sobre las riquezas de nuestros territorios las expediciones marítimas y botánicas ordenadas por Carlos III reúnen, ordenan, y clasifican la flora, la fauna y los minerales de estas regiones.

En 1783 se crea la Academia de San Carlos, esta institución impulsa el fomento de las tres nobles artes.

En 1790 y 1791 con las excavaciones en la Plaza Mayor se descubren piezas valiosas de la época precolombina el Segundo Conde de Revillagigedo, Don Juan Vicente de Güemes y Pacheco, ordena se concentren las piezas en el recinto universitario para su custodia y cuidado.

A la vuelta de este siglo, el interés en torno a lo mexicano sobrepasa las fronteras, se toma conciencia del valor de los testimonios, así como del mundo prehispánico.

El 28 de marzo de 1825 Don Guadalupe Victoria primer presidente de la República, decreta el restablecimiento del Museo Nacional con sede en las instalaciones de la Universidad.

Su primer Director fue Don Isidro Ignacio de Icaza a lo largo de este siglo se cerrarían las puertas del museo.

---

En 1866 el emperador Maximiliano ordena abrir el nuevo Museo Nacional en las instalaciones de la "Antigua Casa de Moneda", esto dio origen a establecimientos similares que actualmente dependen de la S.E.P.

Al crearse la Universidad en 1910 se contempla la conveniencia de otorgarle nuevamente la custodia de algunas instituciones de este tipo, tal es el caso, en 1929, del Museo de Historia Natural, comúnmente conocido como Museo del Chopo y del museo de Geología. El breve resumen sobre el desarrollo de las colecciones y de los museos en México, patentiza la injerencia natural que la Universidad ha tenido en el ámbito de las actividades museológicas a lo largo de varios siglos.

Trasladadas las instituciones universitarias al campus actual, se inaugura en 1960 el Museo Universitario de Ciencias y Artes. La actividad de este museo propició la generación de otros espacios, que han sido escaparates apropiados para muestras museológicas del que hacer universitario.

## 1.2 QUÉ ES Y QUÉ HACE EL MUSEO UNIVERSITARIO CONTEMPORÁNEO DE ARTE (M.U.C.A.)

Este museo depende del Centro de Investigación y Servicios Museológicos (CISM), encontrándose este centro en las instalaciones del propio museo.

Desde sus años iniciales se ha caracterizado por tener objetivos claros y específicos: presentar el patrimonio artístico y científico de la Universidad Nacional Autónoma de México a su población, y como extensión cultural, a todos los usuarios posibles.

Por otra parte las exposiciones se encuentran ampliamente difundidas a través de las denominadas actividades paralelas, que ayudan a la comprensión y ampliación de la información, (mesas redondas, ciclos de conferencias, visitas guiadas, etc.) y se complementa todo ello con la edición de publicaciones, (catálogos, polípticos, carteles, etc.).

La colección de catálogos producidos por el MUCA asciende a más de 150 y la de los coleccionados por intercambio a más de 3000. Cuenta, además, con servicio de Biblioteca y venta de publicaciones.

El núcleo de sus principales colecciones se encuentra formado por temas como arqueología mesoamericana, integrada por 5000 piezas, y colecciones de artesanías latinoamericanas y del mundo con otras propias de México, además de colecciones de pintura, escultura, arte gráfico contemporáneo por mencionar

algunas. Se imparten también cursos de capacitación para participación de museos nacionales y extranjeros.

Entre sus funciones se encuentran también:

- El estudio clasificación y conservación de colecciones y materiales museológicos .
- Investigación aplicada a proyectos museográficos
- Organización y divulgación de sus actividades
- Mantener intercambio cultural con museos y galerías del país y del extranjero
- Conocer y relacionarse con las dependencias que realizan actividades culturales asociadas a programas museológicos.

## CAPITULO II

### 2.1 FUNDAMENTACIÓN DEL TEMA

En los años cincuenta, cuando la Universidad Nacional iniciaba su traslado del centro de la capital a Ciudad Universitaria, el Rector Nabor Carrillo encomendó al Dr. Daniel Rubín de la Borbolla la tarea de que la nueva sede universitaria contara con un espacio dedicado a las ciencias y artes.

En 1959 el Dr. Rubín de la Borbolla concretó el proyecto, diseñado con un carácter dinámico; el museo abarcaría las ciencias, la tecnología, las humanidades y las bellas artes; se montaría una exposición permanente, y se establecerían programas de exhibiciones temporales. El 26 de febrero de 1960 el MUCA abrió sus puertas con la exposición "El arte precolombino del Golfo".

A partir de 1990 un nuevo rumbo se avizoró para ese espacio de exhibición. Ante la próxima construcción del Museo de las Ciencias Universum, en septiembre de ese año el Dr. José Sarukhán anunció, al conmemorar 30 años del MUCA, que este pasaría a ser un recinto exclusivo para las artes plásticas.

El museo tiene establecido desde 1990 un programa de exposiciones dedicado a difundir el que hacer plástico, que culmina su primera etapa en el año 2000. "Nuestras instalaciones, revela su director, ya están comprometidas hasta ese año; ello debido a que trece artistas con un compromiso previo con este recinto murieron antes de

cumplirlo, entre ellos Matías Goeritz y Santos Balmori", de quienes se establecerán exposiciones post-mortem.

En los próximos meses se exhibirán obras de notables maestros, como Pedro Cervantes, Javier Esqueda y Phillip Bragar. En 1997 un grupo de mujeres mostrará su visión del que hacer artístico, tres o cuatro por entidad federativa, en tanto que en 1998 se montarán obras de artistas extranjeros, principalmente europeos.

En el espacio del MUCA se han exhibido cientos de obras de las más connotadas personalidades de las artes plásticas: Diego Rivera, José Clemente Orozco, Leonora Carrington, Guillermo Ceniceros, Leonardo Nierman, Pedro Coronel, Alberto Gironella y José Luis Cuevas, entre otros.

Si bien el MUCA se planeó para ser un recinto que no albergaría colecciones propias, al término de su primera exposición de arqueología (1960) ésta le fue donada lo que ocasionó -en un principio- algunos problemas, ya que no se contaba con bodegas para almacenar las obras ni con espacios suficientes para exhibirlas. Con el tiempo, el museo ha ido atesorando un gran patrimonio artístico y cultural en bodegas que hoy son exclusivas para ello.

Actualmente el MUCA posee múltiples colecciones, entre ellas una de arte popular, cuya semilla fue la donación hecha por el Comité Organizador de los juegos Olímpicos México 68, cuando concluyó la muestra "Arte Popular Internacional"; así mismo, cuenta con un acervo de arte contemporáneo y la de arqueología ya mencionada; además de colecciones más pequeñas.

En total el museo resguarda 18,000 obras, "si bien con otros patrones de catalogación -refirió el director del CISM- tenemos cerca de 50,000 piezas, ya que una colección de arqueología por ejemplo, esta formada por 28,000, la mayoría de las cuales son fragmentos o tepalcates"

Dado el continuo crecimiento en las colecciones del MUCA, y la importancia de las actividades que este realiza, sus instalaciones actualmente no son suficientes para albergar a todas ellas, es por esto que surge la necesidad de crear un nuevo museo que funcione presentando exposiciones permanentes de las colecciones de arte, así como también exposiciones temporales de las nuevas corrientes artísticas tanto de nuestro país como del extranjero.

La nueva sede para este museo se propone dentro de la zona cultural de Ciudad Universitaria; pretendiendo centralizar los museos, y lograr al mismo tiempo un mayor número de visitantes, cumpliendo con su función de difundir el arte, y hacerlo extensivo a toda la comunidad.

**CAPITULO III****3.1 EL TERRENO**

El terreno propuesto para este proyecto se ubica en la zona cultural de Ciudad Universitaria, a espaldas del Centro Universitario de Teatro y enfrente del Museo de las ciencias Universum.

Se propone ubicarlo en esta zona por que tiene gran demanda de visitantes y responde también a la necesidad de centralizar los museos de la Ciudad Universitaria.

El tipo de terreno esta constituido por piedra volcánica y tiene una resistencia de 25t/m<sup>2</sup>.

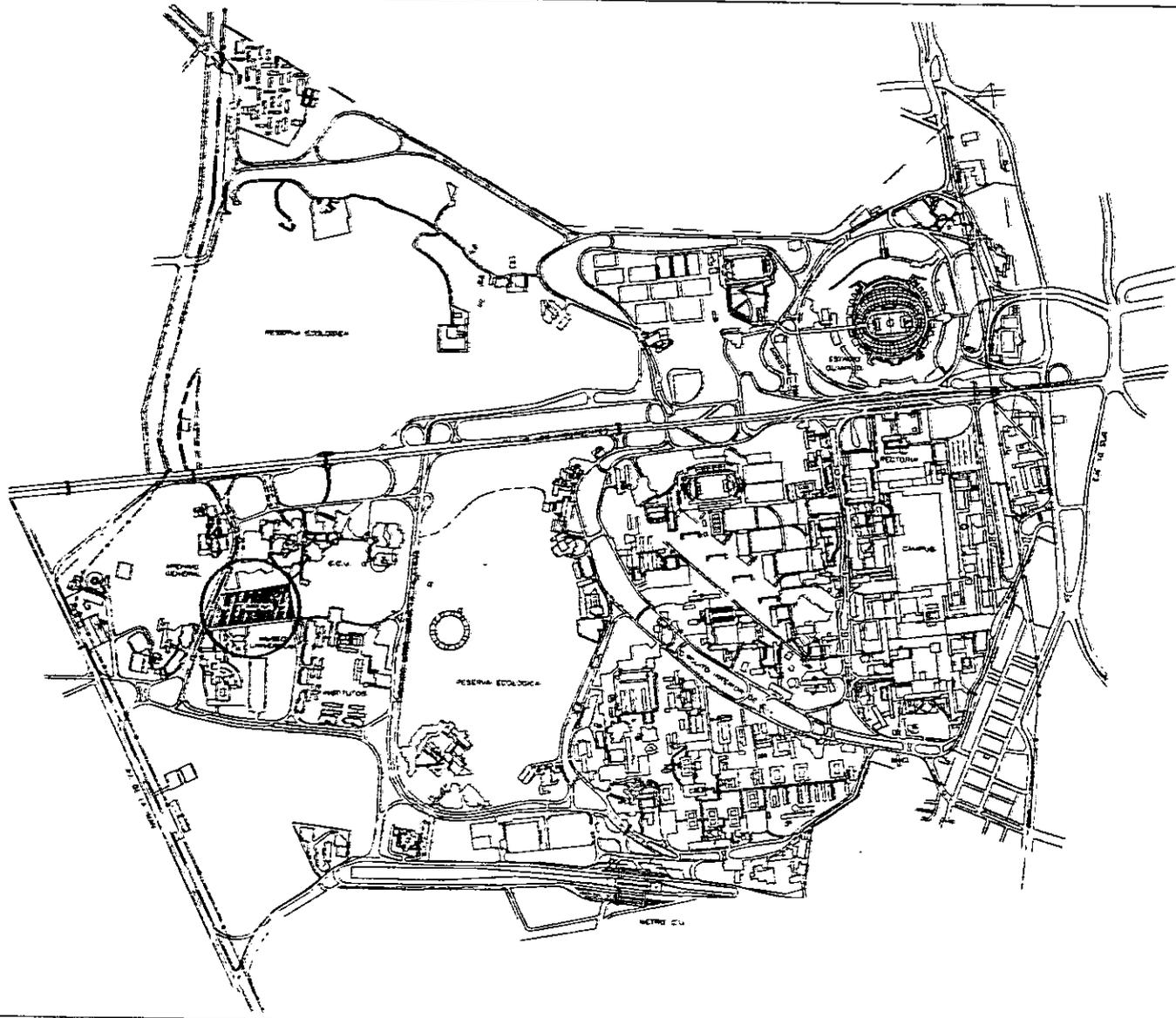
Al norte colinda con el espacio escultórico, al Sur con el circuito universitario, el cual cuenta con cuatro carriles de circulación en dos sentidos, al este colinda con el circuito universitario, éste último de dos carriles de circulación en dos sentidos y al oeste colinda con el estacionamiento del Centro Universitario de Teatro.

Las dimensiones del terreno son las siguientes:

Lado Norte	100.03 mts.
Lado Sur	106.52 mts.
Lado Este	135.66 mts.
Lado Oeste	185.65 mts.

El terreno es arbolado con pendientes en el lado norte y sur.

Los ángulos y las curvas de nivel se encuentran referidas en el plano topográfico.



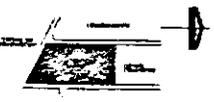
MUSEO UNIVERSITARIO CONTEMPORANEO DE ARTE

TESIS  
PROFESIONAL

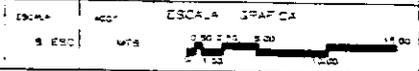
alumno:  
**CIELO DE J. VIEYRA TINAJERO**

asesores:  
DR. HOWARD MARTINET DE MEYER  
DR. ARTURO AVILA CASTELLAN  
DR. PAUL VINCENT JACQUEL

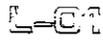
croquis de localización

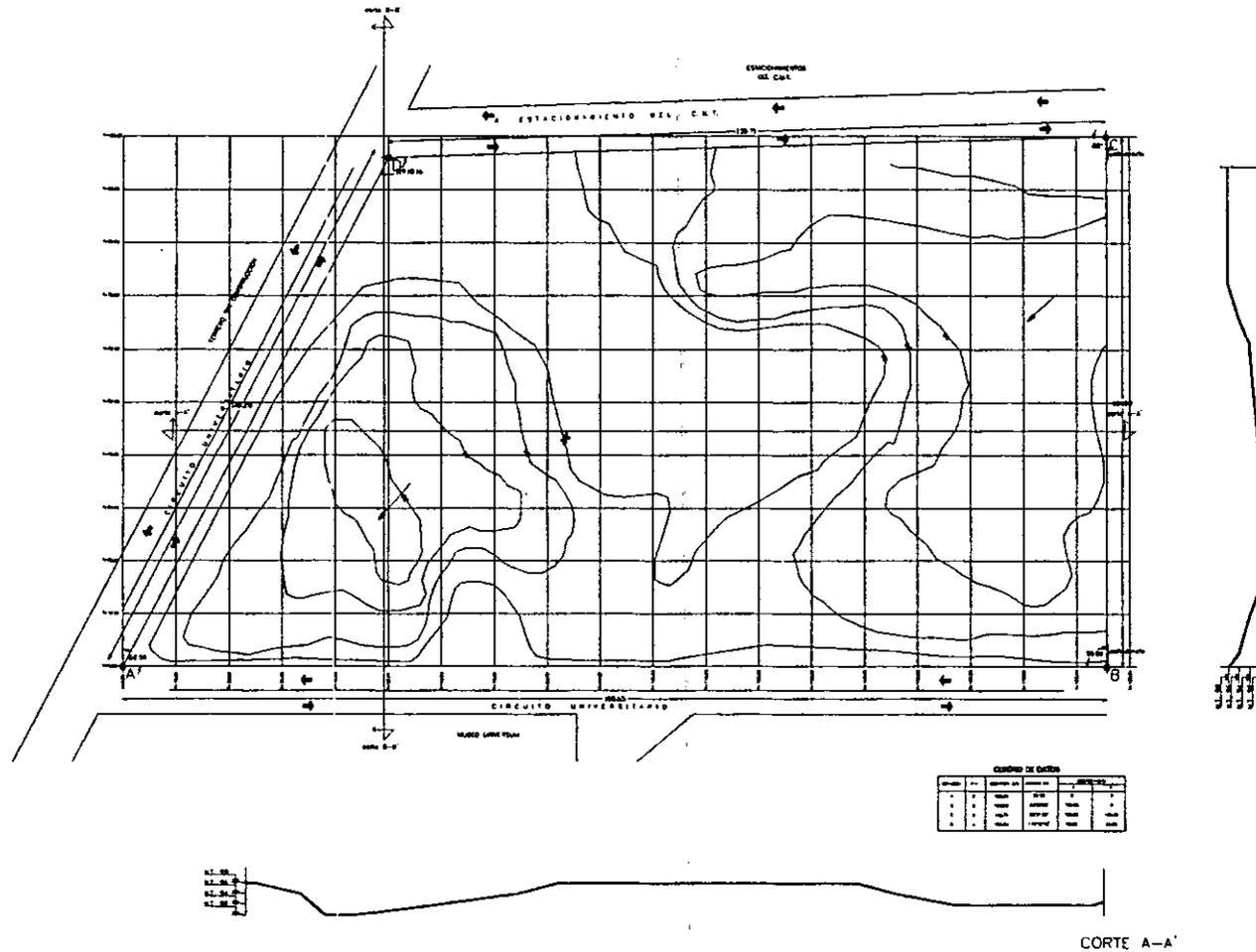


contenido:  
**PLANO DE LOCALIZACION**



CLAVE DE PLANOS





# MUSEO UNIVERSITARIO CONTEMPORANEO DE ARTE

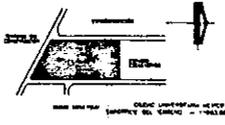


**TESIS**  
PROFESIONAL

alumno:  
**CIELO DE J. VIEYRA TINAJERO**

asesores:  
M.ARO. HOMERO MARTINEZ DE HOYOS.  
ARO. ARTURO AYALA GASTELLUM  
APO. RAUL VINCENT JACQUET

proyecto de localización

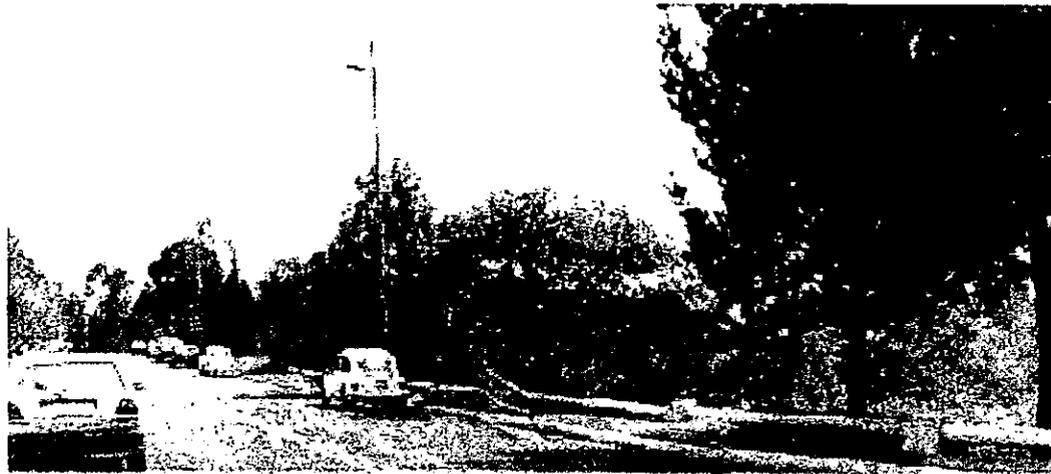


contenido:  
**TERRENO**

ESCALA: 1:400  
ACOT: MTS.  
ESCALA GRAFICA:  
0 5.00 10.00 15.00  
0 1.00 2.00

CLAVE DE PLANO:  
**T-01**





## **CAPITULO IV**

### **4.1 MEDIO FÍSICO**

#### **4.1.1 CLIMA**

Ubicada en la zona sur de los terrenos del pedregal, la Ciudad Universitaria goza de un clima templado húmedo y las temperaturas que se registran son en promedio de 14°C, las máximas registradas son de 18°C y las mínimas de 3° bajo cero.

#### **4.1.2 HIDROLOGÍA**

Debido al clima que rige esta zona el régimen pluvial es de casi todo el año y se registran las lluvias invernales con una precipitación de 18 mm sumando un promedio anual de 150 mm.

La precipitación del mes más seco se conserva mayor a los 40 mm y su humedad relativa es del 24%.

#### **4.1.3 VIENTOS**

Los vientos dominantes en ésta área, proceden del Noroeste y tienen una velocidad media de 6.5 a 12.0 Km./hr.

#### **4.1.4 GEOMORFOLOGÍA**

El área del pedregal de San Ángel es intensamente quebrada e irregular, corresponde al tipo de solidificación dermolítico y presenta torsiones y surcos acordonados. Es una superficie de erosión en la que se

ha desarrollado una muy escasa cubierta de suelo; en algunos lugares no excede los 5 cm de espesor por lo que la vegetación se desarrolla en zonas de fracturas.

## **4.2 INFRAESTRUCTURA**

Los servicios de infraestructura con los que cuenta la Ciudad Universitaria, están planeados de tal forma que abastecen y dan servicio a toda el área universitaria.

### **4.2.1 RED HIDRÁULICA**

La Ciudad Universitaria se abastece del vital líquido de dos formas: por la red municipal y por un pozo perforado en el lado sur del estadio olímpico. La red municipal abastece un tanque almacenador que se ubica también cerca del estadio pero al suroeste.

El predio destinado para el M.U.C.A. puede tomar este servicio abasteciéndose de la red que cubre el circuito que es de una tubería de 10 pulgadas.

### **4.2.2 ENERGÍA ELÉCTRICA**

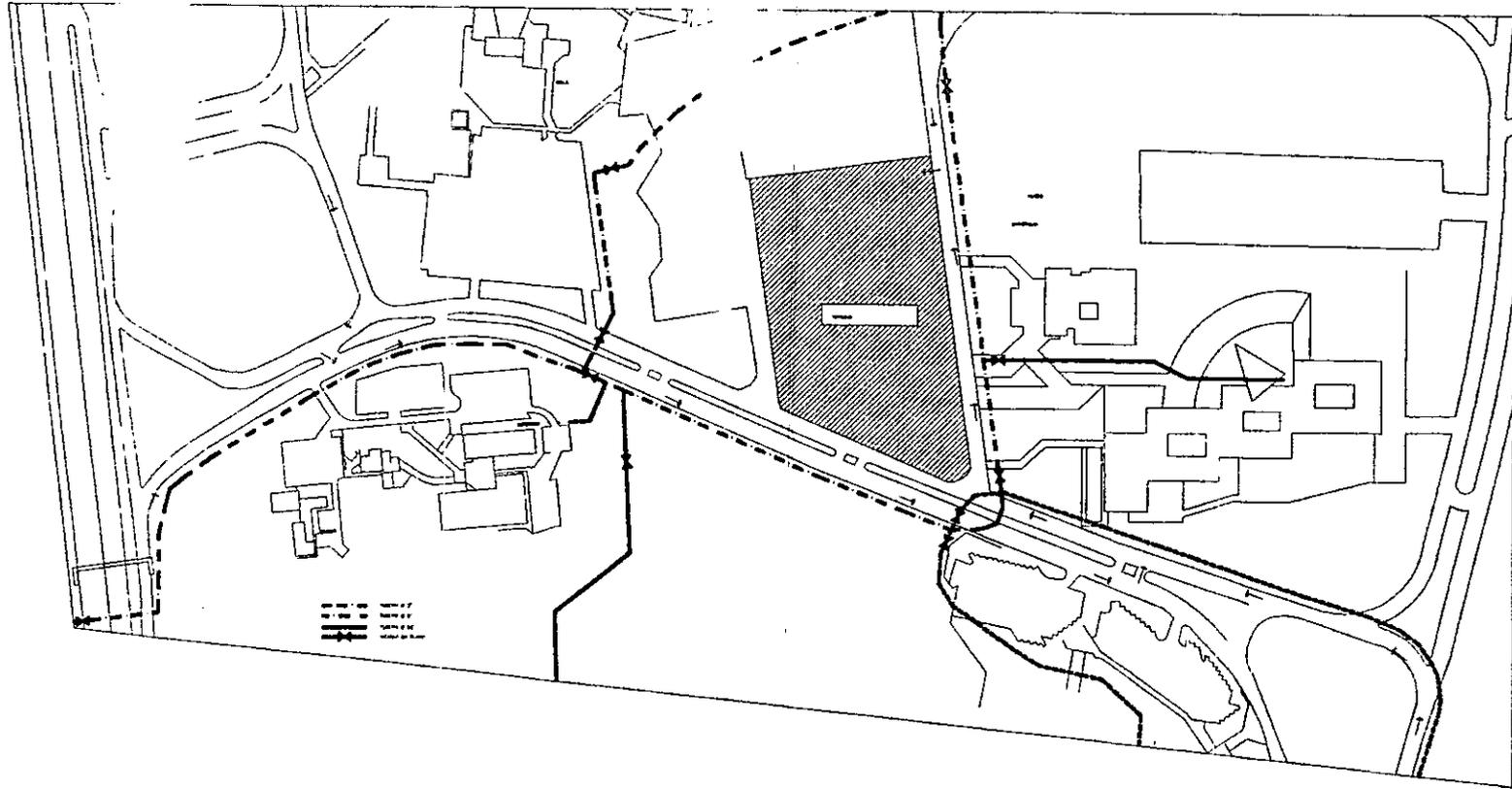
Para el abastecimiento de energía eléctrica se cuenta con una acometida de alto voltaje que desemboca en la subestación general localizada frente a la facultad de Psicología de la cual se desprenden ramificaciones a varias subestaciones localizadas en diferentes puntos. En el centro cultural se encuentran algunas de estas subestaciones y otra se encuentra en el museo Universum, siendo esta la más cercana, de la cual se puede tomar la corriente necesaria para las nuevas instalaciones del M.U.C.A.

### **4.2.3 RED DE DRENAJE**

En Ciudad Universitaria la zona cultural, no cuenta con una red de drenaje, los edificios que se albergan en esa zona desalojan las aguas negras a fosas sépticas, cada edificio tiene una o más fosas sépticas de acuerdo a las necesidades requeridas, por lo tanto se deberá tomar el mismo criterio para este proyecto.

### **4.2.4 TELEFONÍA**

El servicio de teléfonos públicos, también forma parte del conjunto de servicios que se prestan en la universidad siendo estos tanto, de monedas como de tarjetas y se localizan en diferentes y muy convenientes puntos.

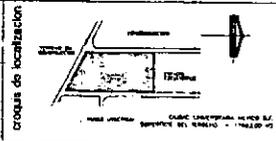


# MUSEO UNIVERSITARIO CONTEMPORANEO DE ARTE

**TESIS**  
PROFESIONAL

alumno:  
**CIELO DE J. VIEYRA TINAJERO**

asesores:  
M. ARO. HOMERO MARTINEZ DE HOYOS  
ARQ. ARTURO AYALA GASTELUM  
ARQ. RAUL VINCENT JACOBI ET



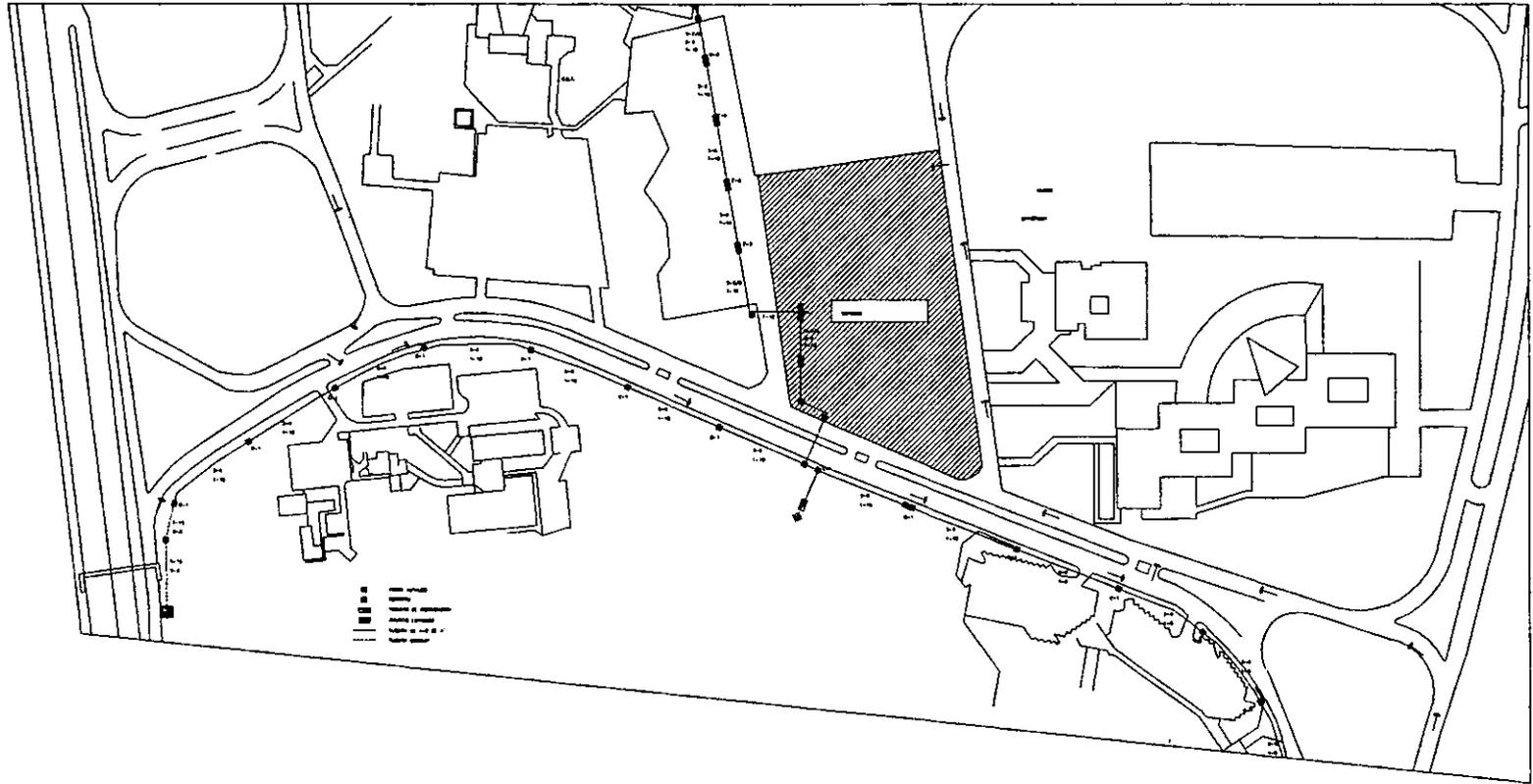
contenido:  
**INFRAESTRUCTURA  
RED HIDRAULICA**

ESCALA: ACOT. S/ESC. MTS

ESCALA GRAFICA:  
0 2.50 5.00 10.00 15.00

CLAVE DE PLANO:  
**RH-01**





# MUSEO UNIVERSITARIO CONTEMPORANEO DE ARTE



**TESIS**  
PROFESIONAL

alumno:  
**CIELO DE J. VIEYRA TINAJERO**

asesores:  
M.ARO.: HOMERO MARTINEZ DE HOYOS.  
ARO.: ARTURO AYALA GASTELUM.  
ARO.: RAUL VINCENT JACQUET.

croquis de localización

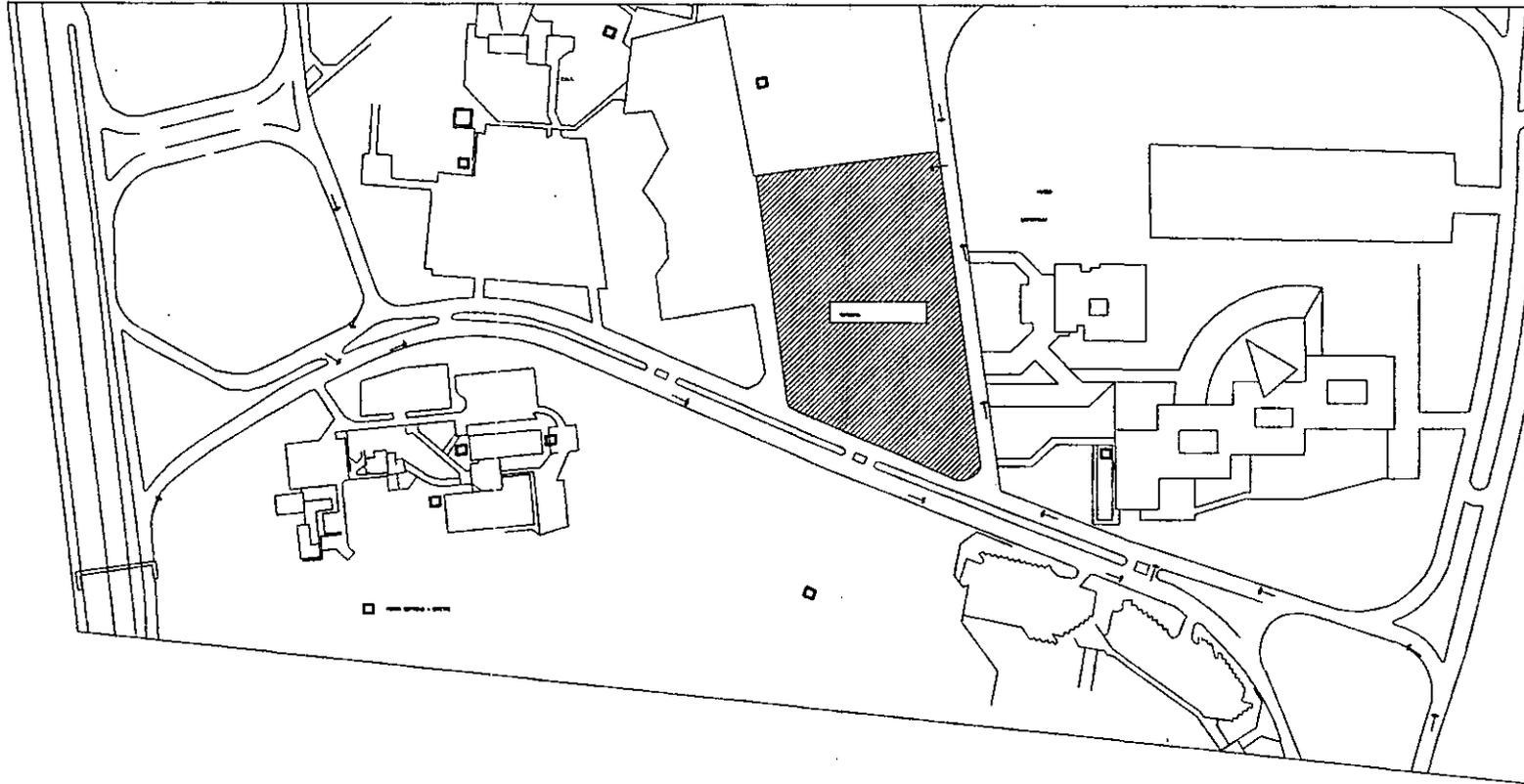


contenido:  
**INFRAESTRUCTURA  
RED DE ALUMBRADO**

ESCALA:	ACOT:	ESCALA GRAFICA.
5/ESC	MTS.	0.00 2.00 10.00 0 1.00 10.00

CLAVE DE PLANO:  
**RA-01**





# MUSEO UNIVERSITARIO CONTEMPORANEO DE ARTE

**TESIS**  
PROFESIONAL

alumno: **CIELO DE J. VIEYRA TINAJERO**

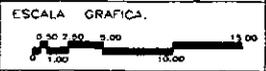
asesores:  
M.ARO.: HOMERO MARTINEZ DE HOYOS.  
ARO.: ARTURO AYALA GASTELUM  
ARG.: RAUL VINCENT JACQUET.

croquis de localización



contenido: **INFRAESTRUCTURA  
RED DE ALCANTARILLADO**

ESCALA: S/ESC. MTS.



CLAVE DE PLANO: **RD-01**



## **4.3 SERVICIOS URBANOS**

### **4.3.1 TRANSPORTE**

La Ciudad Universitaria cuenta con un servicio gratuito de transporte; el cual puede ser utilizado tanto por universitarios como público en general, de tal manera, que una de las formas en que se puede llegar a la zona cultural de C.U. es utilizando este transporte que tiene su paradero en la estación del metro Universidad.

Otra opción son los camiones y microbuses que tienen su ruta en Av. De los Insurgentes

Existe también un servicio de taxis colectivos que salen del metro de Universidad

Por lo tanto no es complicado el acceso a esta zona de C.U.

### **4.3.2 RECOLECCIÓN DE BASURA**

La recolección de basura es otro de los servicios existentes dentro de la ciudad universitaria a todas las escuelas oficinas o dependencias; la basura se recoge a determinado horario y es llevada a instalaciones especiales para su deshecho y transportación.

### **4.3.3 VIGILANCIA**

Existe un servicio de vigilancia continua por patrullas de seguridad y auxilio UNAM las 24 hr. Los 365 días del año.

Existen, además, postes intercomunicadores con alarmas que pueden ser utilizados en casos de accidentes, requerimientos de auxilio o rescate, dichos postes se localizan a lo largo del circuito universitario, áreas jardinadas, paradas de autobuses y en lugares estratégicos.

### **4.3.4 ESTACIONAMIENTOS CONTROLADOS**

Se cuenta también con estacionamientos controlados, de tal manera, que los automovilistas pueden dejar su vehículo en un lugar seguro y por un bajo costo.

#### 4.5 CONTEXTO URBANO

El contexto urbano que rige la zona cultural de Ciudad Universitaria, se determina por los edificios cercanos como son la nueva biblioteca y hemeroteca, los institutos destinados a investigaciones, comúnmente conocidos como "los edificios azules" por ser este el color del que están pintados; el espacio escultórico es también una zona importante; el Centro Universitario de Teatro; y el Museo de las Ciencias Universum.

Todos ellos coinciden entre sí en proporciones y alturas, todos tienen explanadas de acceso y la mayoría están pintados en colores llamativos, salvo el caso de la nueva biblioteca y el centro Universitario de Teatro.

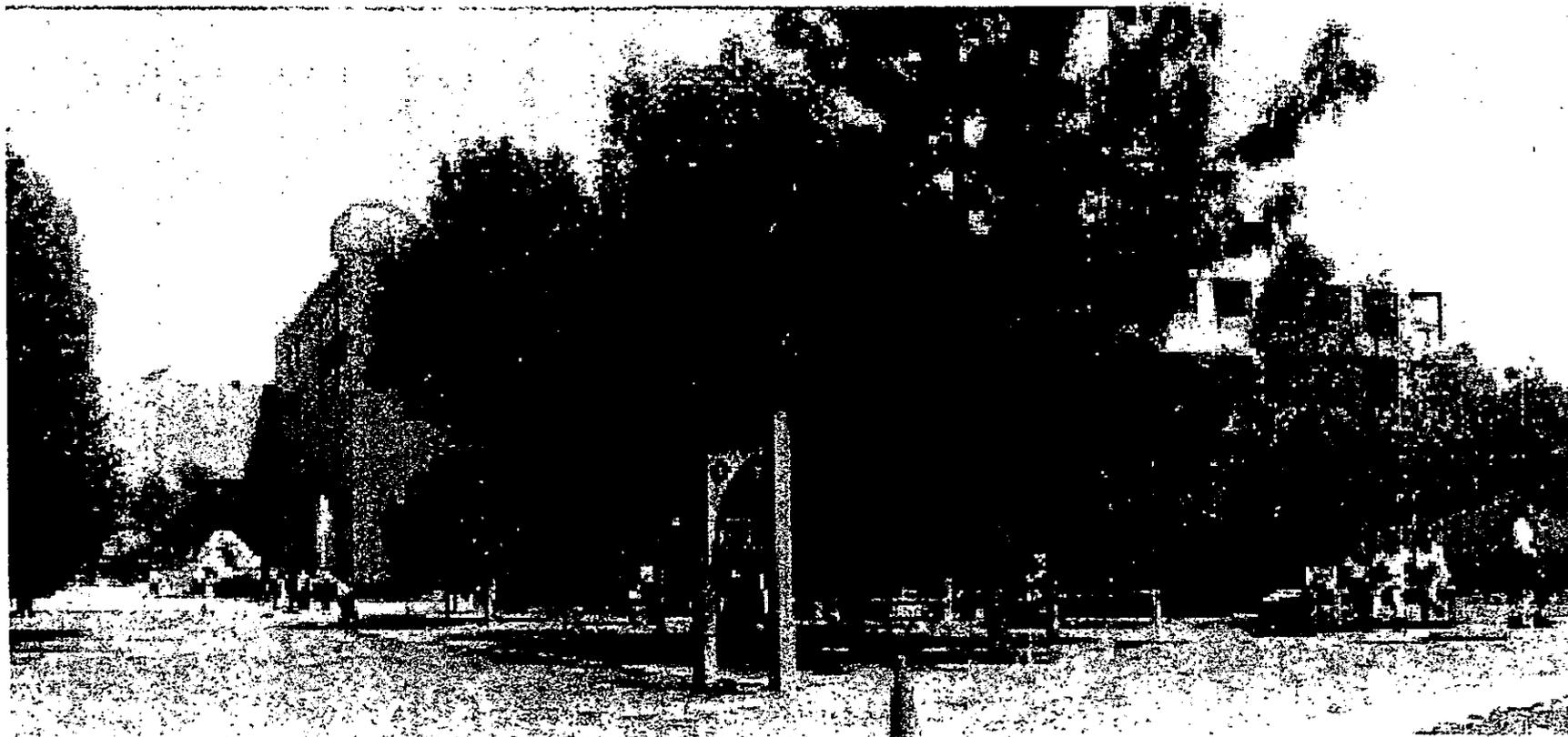
Con respecto al tipo de arquitectura en todos los casos se aprecia una pesantez, dada por el manejo de macizos y por el acabado del material siendo este de concreto ya sea aparente, pintado, rugoso, estriado, etc.

En los accesos por lo general se manejan explanadas cubiertas ya sea con estructuras tridimensionales o alguna otra.

Entre uno y otro edificio se aprecian grandes espacios jardinados y arbolados lo que permite una sensación de horizonte.

Se integran al medio saliendo por entre los arboles, factor importante en toda la arquitectura de Ciudad Universitaria.





**CAPÍTULO V****5.1 INVESTIGACIÓN DE NECESIDADES.****ÁREA DE EXPOSICIONES**

- Contemporánea (200 piezas mediano y gran formato)
- Paisaje (100 piezas mediano y gran formato)
- Valle De México (2 piezas, murales)
- Sala Sebastián (300m2 escultura y obra gráfica)
- Sala Guillermo Ceniceros (pintura gran formato, 2 murales, 1 friso 30m de largo, 2 discos 4 m de diámetro, área de 250 a 300m2)
- Sala Luis Fillcer ( pintura de mediano formato, murales; área de 250 a 300m2)
- Sala Phillip Bragar (pintura de mediano formato, área 250 a 300m2)
- Sala Leonardo Nierman (pintura y escultura 250 a 300m2)
- Sala Federico Silva (escultura, área de 250 a 300m2)
- Sala De Obra Gráfica O Grabado (800M2)
- Sala de pintura y escultura internacional (500 m2)

- Sala de exposiciones temporales (800 a 1000 m2).

**ÁREAS TÉCNICAS DEL MUSEO**

- Diseño y Museografía
- Cómputo o sistemas
- Publicaciones
- Servicios educativos
- Técnicos en museografía
- Relaciones públicas
- Participación de investigadores (6)

**SERVICIOS AL PÚBLICO**

- Auditorio (250 personas)
- Biblioteca
- Tienda y librería
- Fototeca
- Cafetería

## **UNIDAD ADMINISTRATIVA**

- Dirección
- Subdirección
- Oficinas administrativas
- Secretarías
- Espera
- Servicios

## **ÁREA DE COLECCIÓN**

- Crecimiento de la colección (1000m<sup>2</sup>) con área de carga y descarga
- Almacén de materiales

## 5.2 FUNCIONAMIENTO

### • VESTÍBULO

Esta zona tiene dos funciones: una es recibir al visitante y otra es distribuir de manera tal, que el visitante pueda tener acceso a otros servicios como son la cafetería, las salas de exposición, el auditorio, la fototeca, la biblioteca; por lo tanto, esta zona debe ser lo suficientemente amplia, iluminada y ventilada.

### • EXPOSICIONES PERMANENTES

Su función es dar a conocer las diferentes corrientes artísticas que se han gestado tanto de artistas extranjeros como nacionales, de tal manera, que el visitante salga de la exposición con una nueva visión acerca de las obras, la función de las salas es la enseñanza mediante la exposición de manera permanente, esto es, mostrar las colecciones que ha adquirido el museo por medio de las donaciones de los artistas, Hay que mencionar que aunque se pretende que las exposiciones tengan un carácter permanente, al mismo tiempo puedan ser dinámicas, esto es, presentar algunas obras del artista por determinado periodo de tiempo, y después presentar otras exposiciones acerca del mismo artista. Por lo tanto la museografía será variable.

### • EXPOSICIONES TEMPORALES

La sala de exposiciones temporales, cumple con otra de las funciones del museo que es la de dar a conocer las nuevas corrientes que surjan, tanto

nacionales como extranjeras, esta zona estará entonces supeditada al tipo de exposición que se presente, por lo tanto su museografía será variable.

### • EXPOSICION AL AIRE LIBRE.

Hay esculturas que por su tamaño o por el tema que representan es conveniente que se exhiban en una zona abierta, donde el visitante pueda apreciarlas más libremente.,

### • AUDITORIO PARA 200 PERSONAS

La función del auditorio comprende varias actividades como son: ciclos conferencias, proyecciones, funciones que presente el museo por mencionar algunas.

### • BIBLIOTECA

La función de la biblioteca es la consulta, en esta biblioteca especializada se puede encontrar todo lo referente a las diferentes corrientes del arte tanto del país como del extranjero, datos sobre las colecciones del museo, etc.

### • TIENDA Y LIBRERÍA

La función de tienda y librería es vender; catálogos, pósters, publicaciones del museo, también se contempla un área de expo-venta donde el público pueda comprar objetos de arte.

- **FOTOTECA**

En esta zona se guarda el acervo fotográfico del museo, al mismo tiempo que se permite la consulta al público.

## ÁREAS TÉCNICAS DEL MUSEO

Dentro de ésta puede subdividirse en:

- **DISEÑO Y MUSEOLOGÍA**

La función de esta área es la investigación tanto museológica como museográfica del acervo con ayuda de especialistas externos, así como también el manejo de los objetos y las colecciones, hacer avalúos, manejar limpiar y conservar estas colecciones, además de coordinar y supervisar de las exposiciones.

- **MUSEOGRAFÍA**

La función de esta área es la investigación museográfica, nuevos diseños museográficos, nuevos materiales, montajes y desmontajes, también manejan los objetos y las colecciones; a diferencia de los museólogos; los museógrafos se encargan del movimiento de dichos objetos, así como, su seguridad y el almacenamiento de los mismos.

- **PARTICIPACIÓN DE INVESTIGADORES**

Los investigadores son de vital importancia en cualquier área, ellos se encargan de buscar nuevas

soluciones, investigan sobre la museología, museografía, corrientes artísticas etc.

- **CÓMPUTO O SISTEMAS**

En esta área se lleva un control de las colecciones del museo, además de estar conectada a la red de la Universidad

- **PUBLICACIONES**

El museo tiene un área dónde se coordinan publicaciones ya sean de las colecciones que tiene el museo, o de las exposiciones que se presentan, así como de sus artistas, generalmente este departamento promueve las publicaciones de las colecciones que presenta, ya sean catálogos, folletos, polípticos, carteles, etc.

- **DIFUSIÓN**

El área de difusión como su nombre lo indica se encarga de difundir las actividades del museo tanto en de la comunidad universitaria, como del público en general; esto se logra mediante entrevistas en radio, televisión, prensa, etc.

- **SERVICIOS EDUCATIVOS**

Dentro de los servicios educativos del museo se encuentran varias funciones, entre ellas están: La investigación de la enseñanza y actividades paralelas, esto mediante pedagogos con visitas guiadas a todos los

niveles; clases, cine, T.V., conferencias, teatro, paseos, excursiones, y otras actividades al aire libre.

- **RELACIONES PÚBLICAS**

Este departamento se encarga de los intercambios culturales con otros museos, ya sean del país o del extranjero, así como también de contactar a los expositores, conferencistas, etc.

## **GOBIERNO Y ADMINISTRACIÓN**

- **DIRECCIÓN**

Es el que se encarga de dirigir al museo y a todos sus departamentos, tiene una estrecha relación con la subdirección.

- **SUBDIRECCIÓN**

La subdirección se encarga de dirigir toda el área técnica, esto es museología, museografía, publicaciones, difusión, computo y relaciones públicas.

- **ADMINISTRACIÓN**

Dirige toda la administración del museo, el área secretarial, y la intendencia.

- **SECRETARIAS**

Desarrolla todo el trabajo administrativo del museo.

## **SERVICIOS DE APOYO**

- **INTENDENCIA**

Intendencia se encarga de coordinar las actividades de Vigilancia y seguridad, Limpieza y almacenes generales.

- **ALMACÉN DE PIEZAS Y COLECCIONES**

El almacén se divide en 2 partes: una para almacén de pinturas donde el mobiliario son bastidores corredizos para pinturas de mediano y gran formato; y otro para almacén de esculturas donde el mobiliario es sobre diseño de acuerdo al tipo de esculturas que se almacenen, dicho mobiliario es propuesto por el museógrafo. Ya que este lugar es donde se almacenan las colecciones del museo debe contar con aire acondicionado, instalaciones contra incendio, así como circuito cerrado de video.

- **ALMACÉN DE MOBILIARIO MUSEOGRÁFICO**

Este lugar es donde se almacena todo el mobiliario museográfico, como son, mamparas, bastidores, bancos, bases, etc.

- **ZONA DE CARGA Y DESCARGA**

Esta zona es muy importante, porque aquí es donde se descargan o cargan las piezas, por lo tanto, debe tener una conexión directa con el almacén de piezas y colecciones y con el área de diseño y de museografía, es conveniente elevarlo del nivel del piso, a

la altura suficiente del piso del camión que los transporte; esto es aproximadamente 1.10 m; para que no se dificulte el manejo de las piezas, ni tampoco que corran riesgo alguno.

- **BODEGA EN TRÁNSITO**

Como su nombre lo indica este espacio funciona para albergar en forma temporal las obras de arte, se revisa el estado en que llegan y se catalogan, posteriormente se trasladan a los almacenes especiales para su resguardo.

- **BODEGA DE LIMPIEZA**

En esta bodega se almacenan todos los materiales propios para la limpieza del museo.

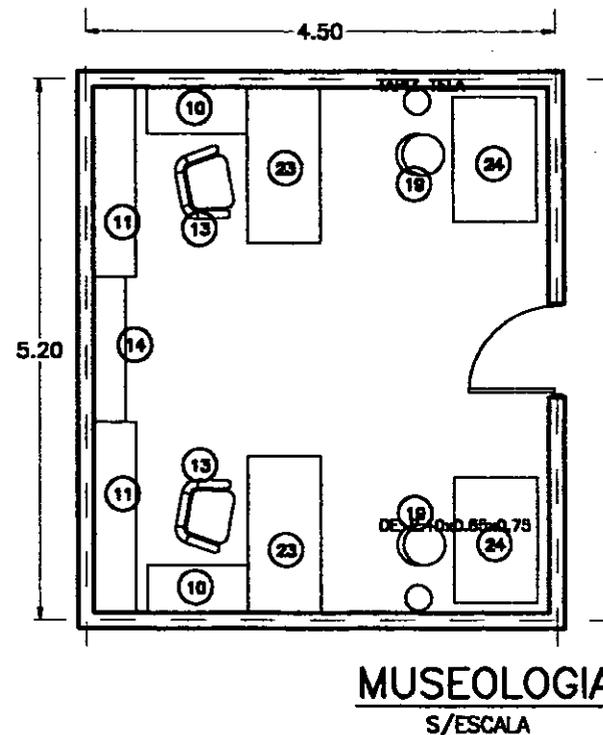
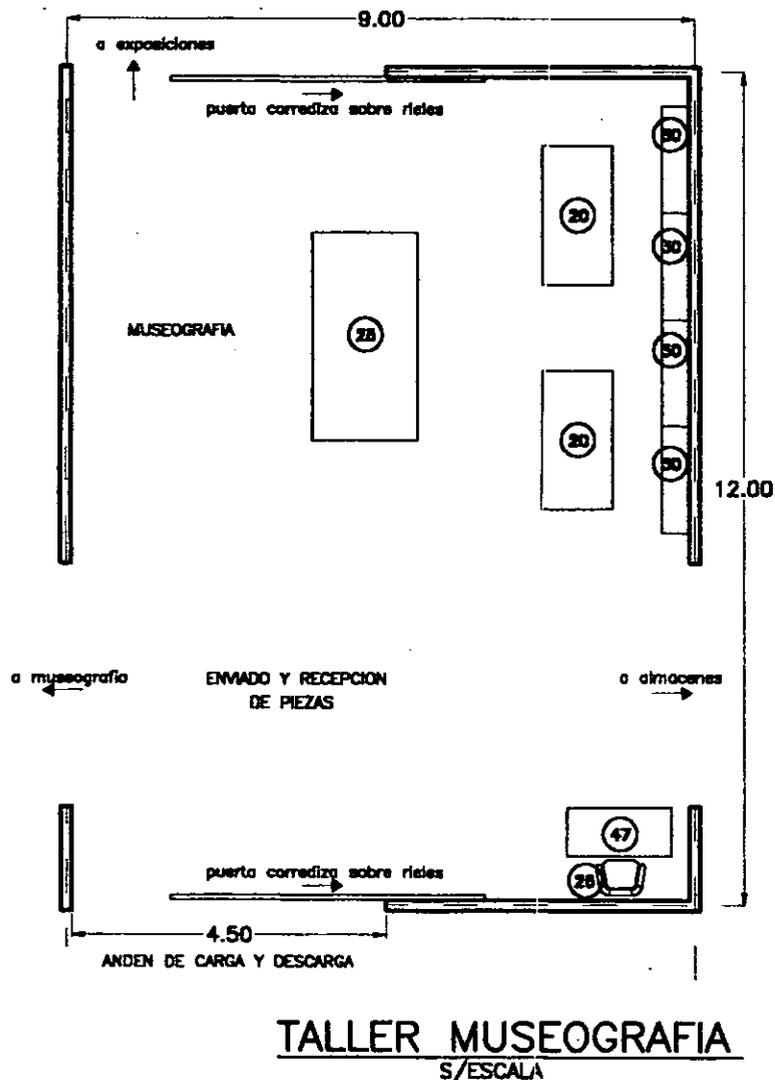
- **VIGILANCIA Y SEGURIDAD**

Esta área se divide en dos partes: la vigilancia externa y la vigilancia interna; esta relacionada directamente con el área de intendencia, aquí es donde se controla toda la vigilancia del museo debe haber un área para las cámaras de video, además de señales rutas de evacuación y salidas de emergencia.

- **SUBESTACIÓN ELÉCTRICA Y PLANTA DE EMERGENCIA**

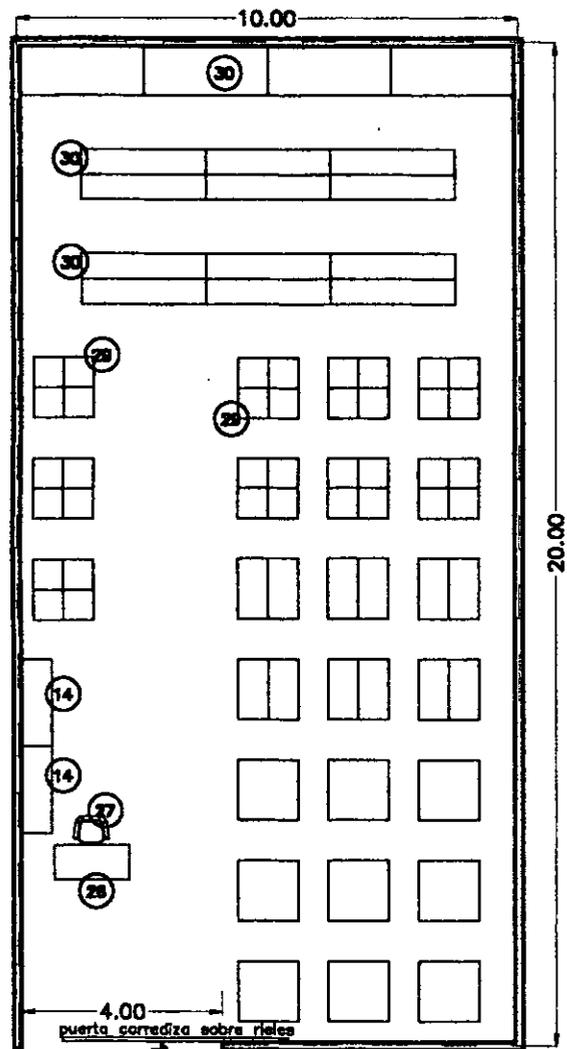
Esta zona debe estar completamente aislada del público, debe ser ventilada, y protegida con malla o herrería, debido a los voltajes que se manejan y los peligros.

### 5.3 ANÁLISIS DE ÁREAS.



**ESPECIFICACIONES:**

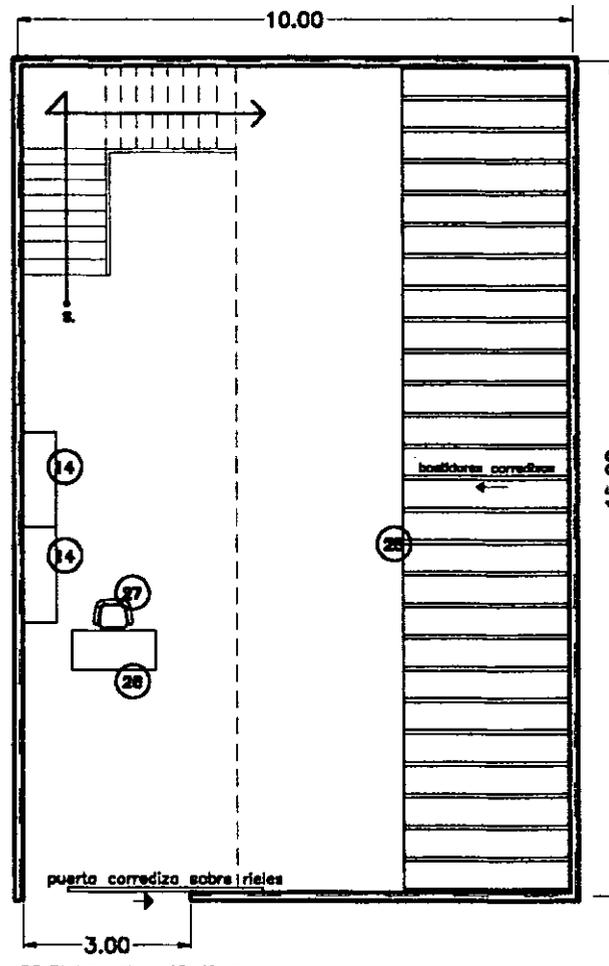
- 10.- CREDENZA DE MADERA DE ENCINO 1.50x1.45x0.75
- 11.- ESTANTE LIBRERO MODULOS DE 0.30x0.90x2.10
- 13.- SILLON SEMI-EJECUTIVO GIRATORIO, TAPIZ TELA
- 14.- ARCHIVERO METALICO DE 4 GAVETAS 0.53x0.67x1.08
- 16.- COMPUTADORA PERSONAL
- 19.- SILLA NEUMATICA GIRATORIA, TAPIZ TELA
- 20.- MESA DE TRABAJO, METALICA 2x1.50x0.80
- 23.- MESA DE COMPUTO, MADERA, 0.90x0.60x1.50
- 24.- RESTRADOR DE MADERA 0.90x1.50
- 25.- MESA DE TRABAJO, METALICA 3.0x2.0x0.80
- 30.- ANAQUEL ESQUELETO DE 5 ENTREPANOS DE 0.60x0.915x2.10
- 47.- ESCRITORIO C/1 PEDESTAL, 1.20x0.75x0.75



DE TALLER DE MUSEOGRAFIA

### ALMACEN ESCULTURA

S/ESCALA



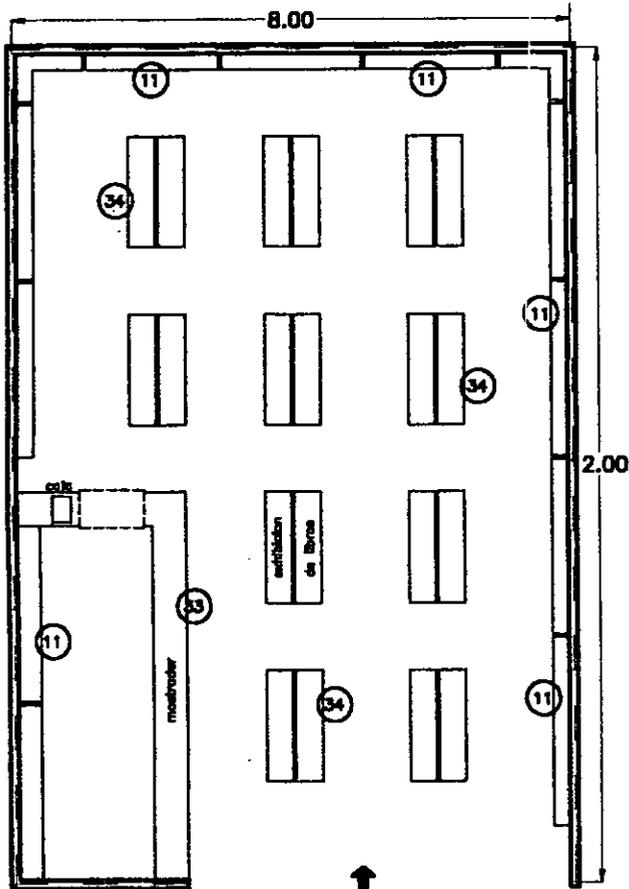
DE TALLER DE MUSEOGRAFIA

### ALMACEN PINTURA

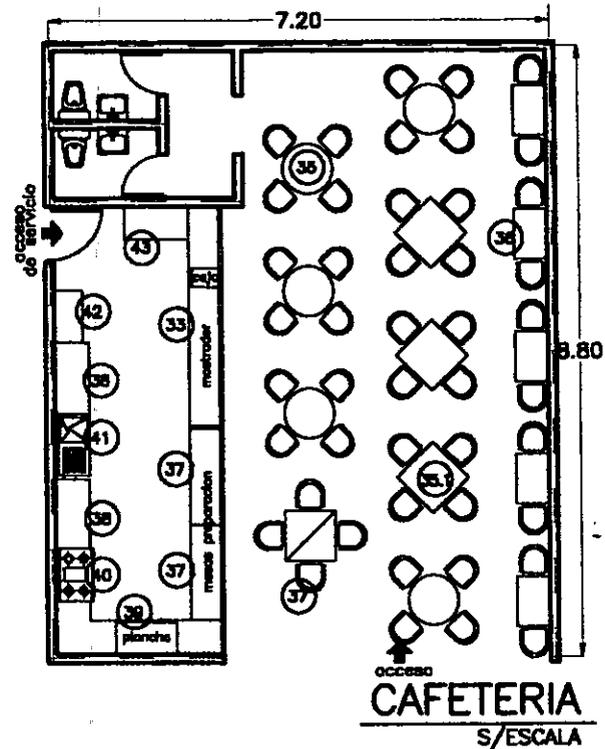
S/ESCALA

#### ESPECIFICACIONES:

- 14.- ARCHIVERO METALICO DE 4 GAVETAS 0.53x0.87x1.08
- 28.- ESCRITORIO DE 1.50x0.75x0.75 C/2 PEDESTALES
- 27.- SILLA FIJA APILABLE, ASIENTO Y RESPALDO DE POLIPROPILENO
- 25.- BASTIDOR CORREDIZO DE MADERA, PARA ALMACEN DE PINTURAS, 3.0x1.50x0.10
- 29.- BASES DE DE MADERA, PARA ALMACEN DE ESCULTURAS, MODULOS DE 0.15x0.15x0.60
- 30.- ANAQUEL ESQUELETO DE 8 ENTREPAÑOS DE 0.60x0.915x2.10



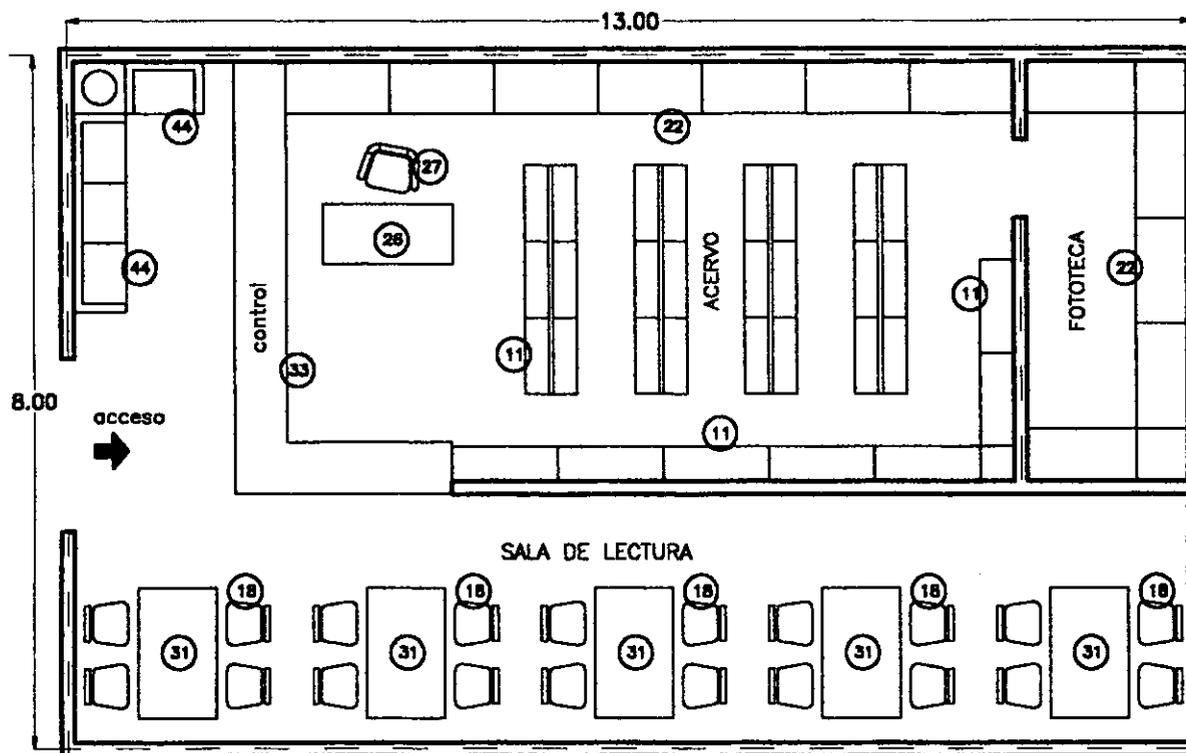
**TIENDA Y LIBRERIA**  
S/ESCALA



**CAFETERIA**  
S/ESCALA

**ESPECIFICACIONES:**

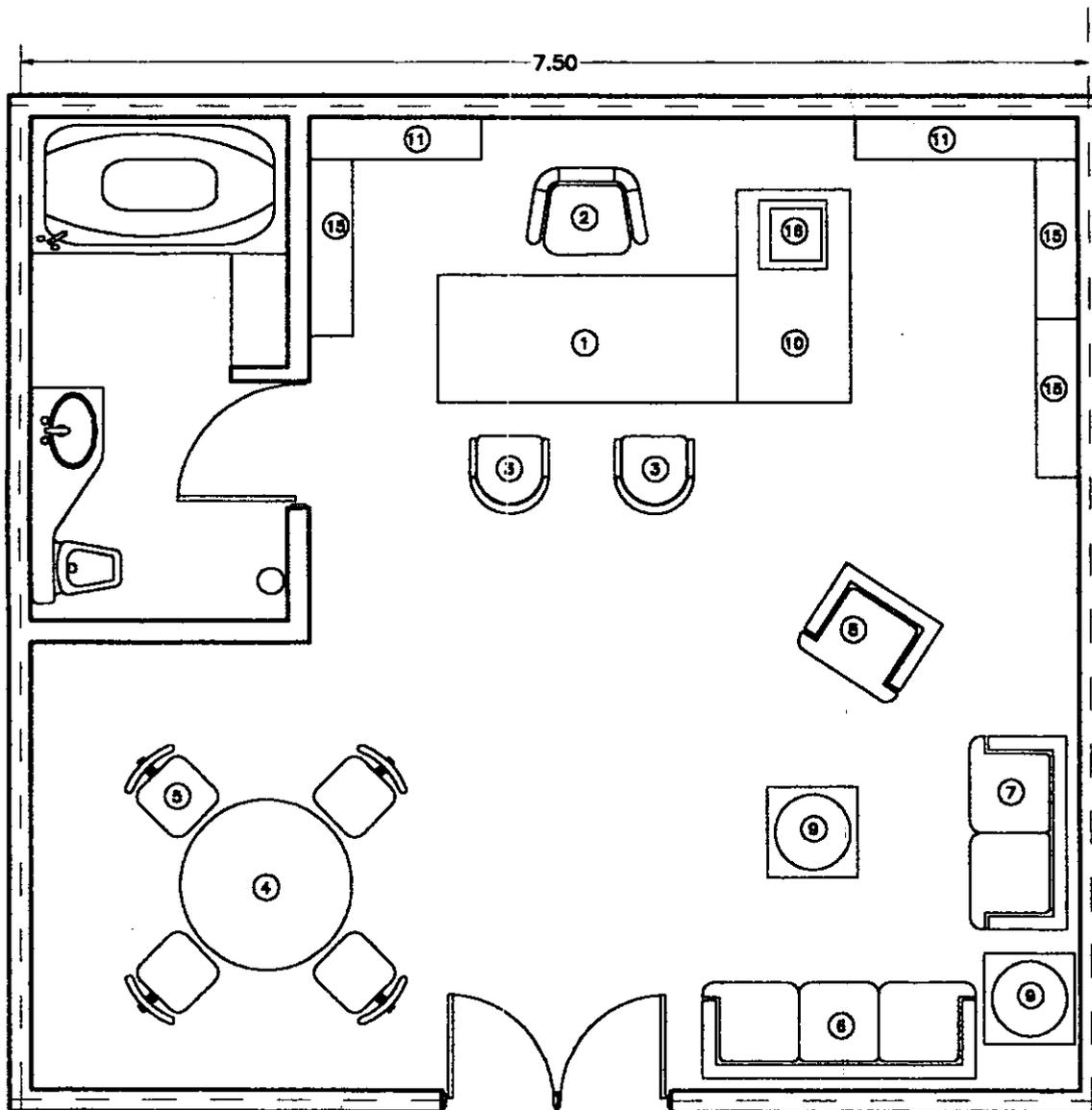
- 11.- ESTANTE LIBRERO MODULOS DE 0.30x0.90x2.10
- 33.- BARRA PARA MOSTRADOR DE 0.60ANCHOx0.90 ALTO
- 34.- MESA DE MADERA P/EXHIBICION DE LIBROS CON 2 ENTREPANOS 2.0x0.60x0.75
- 35.- MESA DE MADERA CIRCULAR Ø 1.20x0.75
- 36.1- MESA DE MADERA 1.20x1.20x0.75
- 36.- MESA DE MADERA 0.60x1.20x0.75
- 37.- SILLA FIJA TIPO VISITA, TAPIZ TELA
- 38.- MESA PARA PREPARACION 2x0.75x0.90
- 39.- PLANCHA DE ACERO INOXIDABLE P/PREPARACION DE ALIMENTOS 1.50x0.75x0.90
- 40.- ESTUFA 0.90x0.75x0.90
- 41.- TARJA C/ESCURRIDERO, EN ACERO INOXIDABLE 1.20x0.70x0.90
- 42.- CARRITO METALICO P/TRASTES, CON ENTREPANOS 0.90x1.20x2.10
- 43.- CARRITO MOVIBLE PARA BASURA, 0.90x1.20x1.20



**BIBLIOTECA Y FOTOTECA**  
S/ESCALA

**ESPECIFICACIONES:**

- 11.- ESTANTE LIBRERO MODULOS DE 0.30x0.90x2.10
- 18.- SILLA FIJA APILABLE, PATAS TRINCO, TAPIZ TELA
- 22.- ESTANTE LIBRERO DE MADERA 0.60x0.915x2.10
- 26.- ESCRITORIO DE 1.50x0.75x0.75 C/2 PEDESTALES
- 27.- SILLA FIJA APILABLE, ASIENTO Y RESPALDO DE POLIPROPILENO
- 32.- MESA DE MADERA P/COMPUTADORA 0.60x0.60x0.75
- 44.- MESA DE MADERA PARA COMPUTADORA 0.60x0.60x0.75

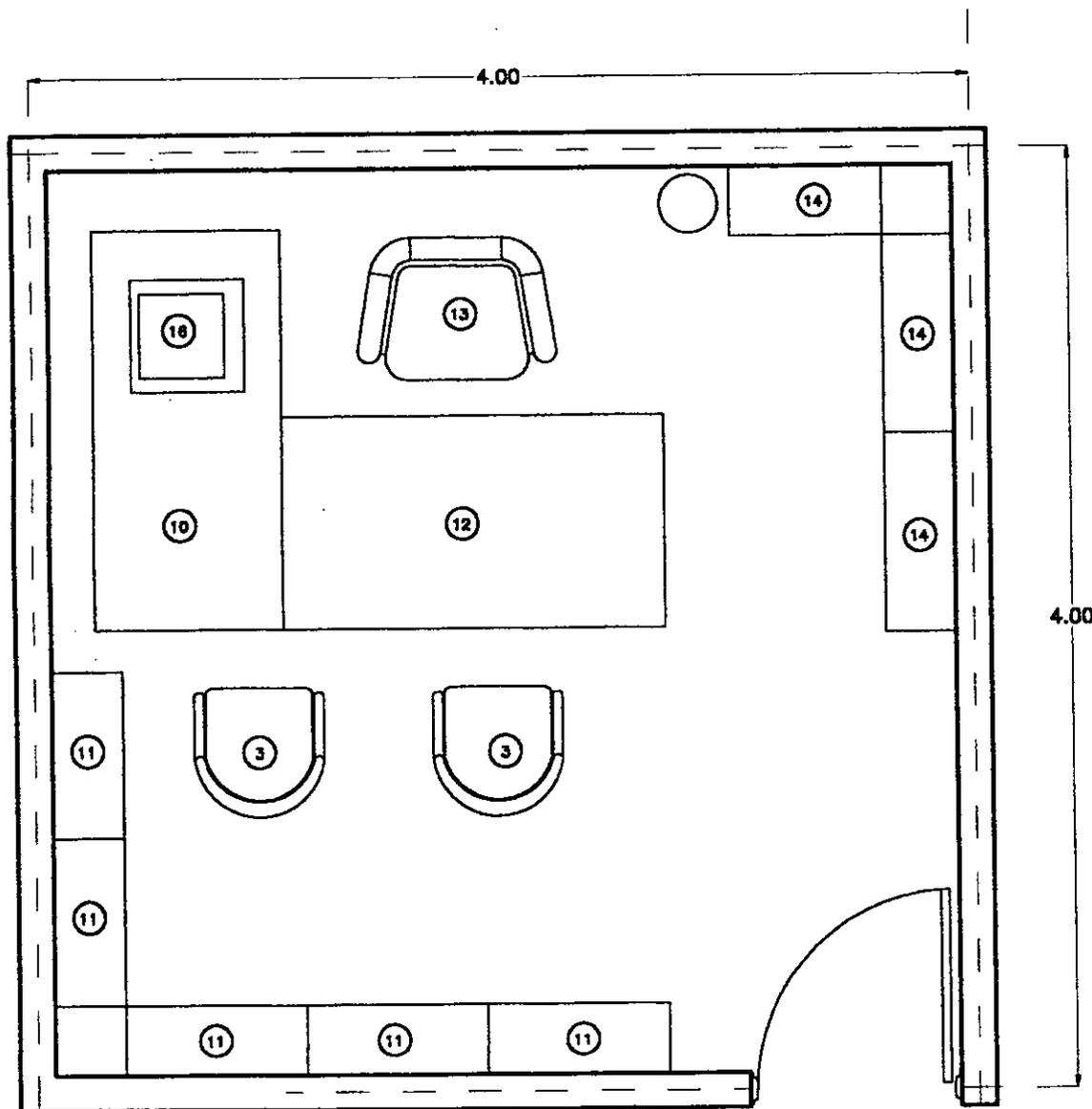


ESPECIFICACIONES:

- 1.- ESCRITORIO EJECUTIVO DE MADERA DE ENCINO DE 2.10x0.85x0.75
- 2.- SILLON EJECUTIVO GIRATORIO CON RODAJMS TAPIZ TELA
- 3.- SILLON FIJO TIPO VISITA, TAPIZ TELA
- 4.- MESA DE JUNTAS DE MADERA DE 1.20 DE Ø
- 5.- SILLA ERGONOMICA METALICA, TAPIZ TELA
- 6.- SILLON CONFORTABLE DE 3 PLAZAS, TAPIZ TELA
- 7.- SILLON CONFORTABLE DE 2 PLAZAS, TAPIZ TELA
- 8.- SILLON CONFORTABLE INDIVIDUAL, TAPIZ TELA
- 9.- MESA DE CENTRO DE MADERA DE 0.60x0.60x0.45
- 10.- CREDENZA DE MADERA DE ENCINO 1.50x1.45x0.75
- 11.- ESTANTE LIBRERO MODULOS DE 0.30x0.90x2.10
- 15.- ARCHIVERO DE MADERA DE 3 GAVETAS 0.53x0.67x1.08
- 16.- COMPUTADORA PERSONAL

**OFICINA DIRECTOR**

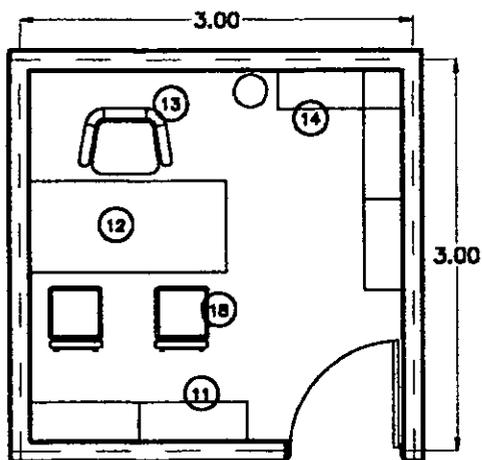
S/ESCALA



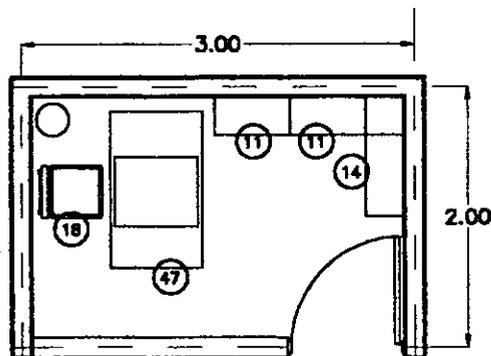
**E S P E C I F I C A C I O N E S :**

- 3.- SILLON FIJO TIPO VISITA, TAPIZ TELA
- 10.- CREDENZA DE MADERA DE ENCINO 1.50x1.45x0.75
- 11.- ESTANTE LIBRERO MODULOS DE 0.30x0.90x2.10
- 12.- ESCRITORIO EJECUTIVO DE MADERA DE ENCINO 1.50x0.85x0.75
- 13.- SILLON SEMI-EJECUTIVO GIRATORIO, TAPIZ TELA
- 14.- ARCHIVERO METALICO DE 4 GAVETAS 0.53x0.67x1.08
- 16.- COMPUTADORA PERSONAL

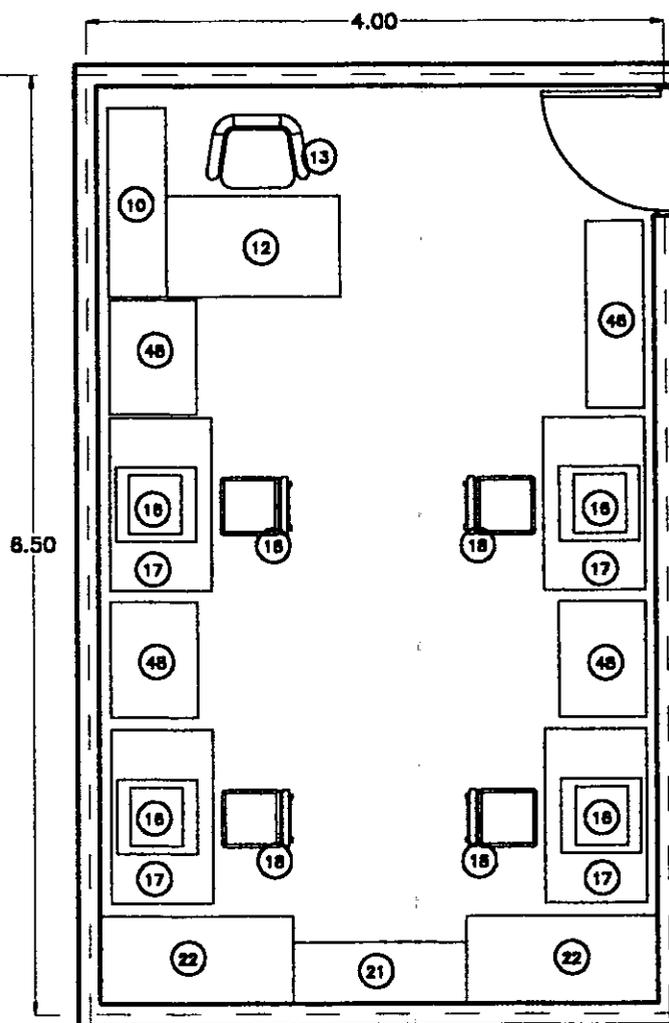
**OFICINA SUBDIRECTOR**  
S/ESCALA



**JEFE DE AREA  
CUBICULO TIPO**  
S/ESCALA



**CUBICULO  
PEDAGOGOS**  
S/ESCALA

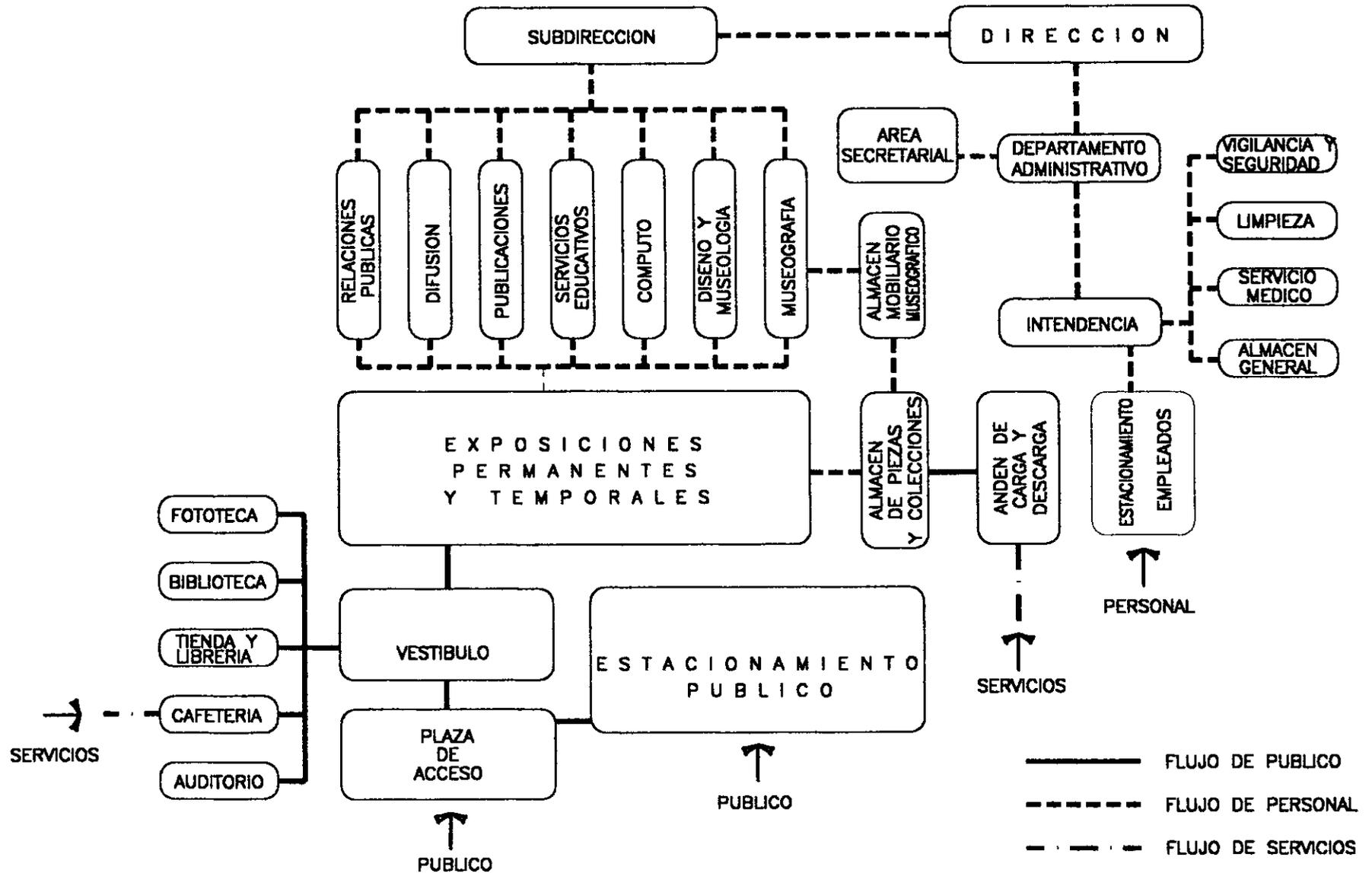


**AREA DE  
COMPUTO**  
S/ESCALA

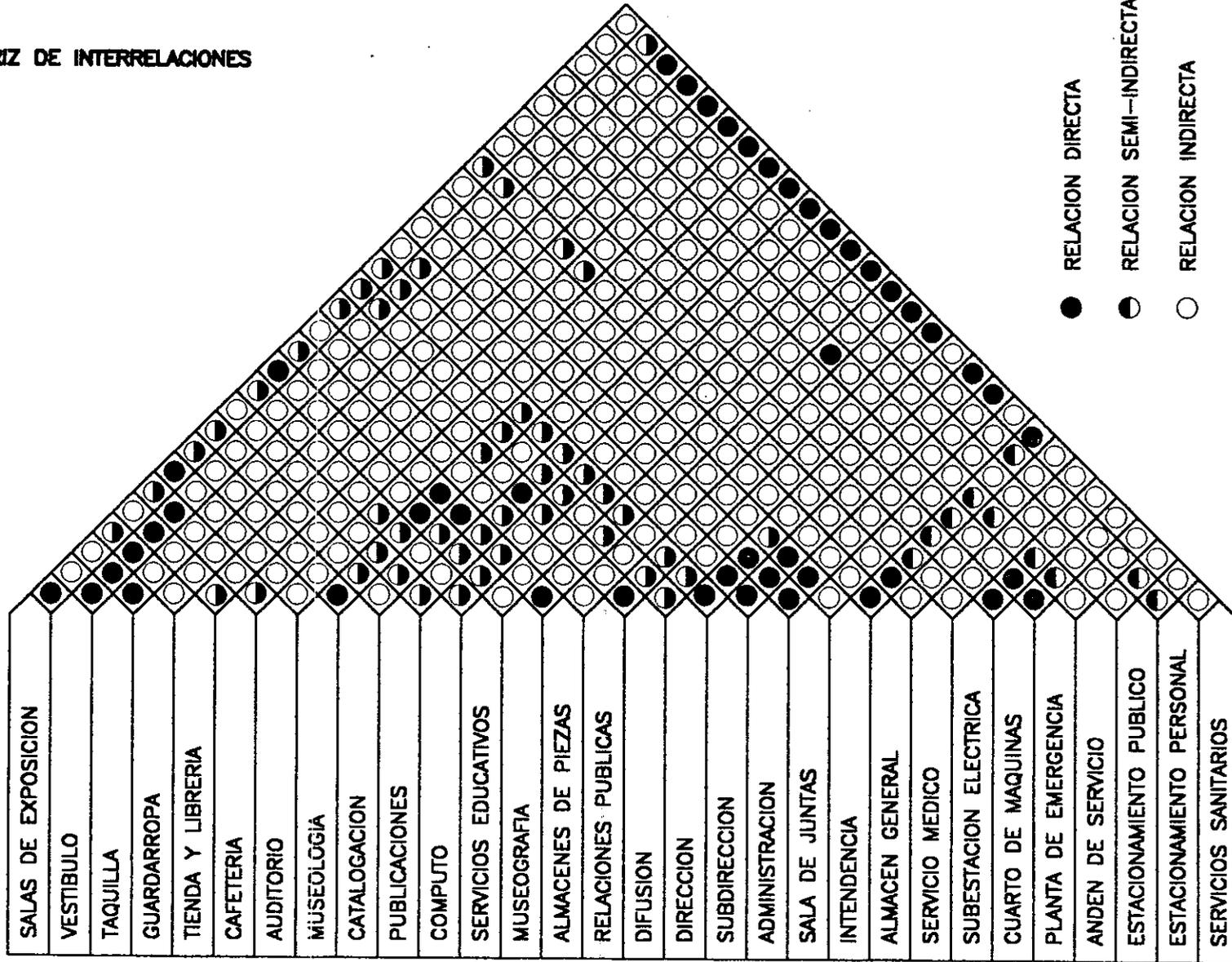
**ESPECIFICACIONES:**

- 8.- SILLON CONFORTABLE INDIVIDUAL, TAPIZ TELA
- 10.- CREDENZA DE MADERA DE ENCINO 1.50x1.45x0.75
- 11.- ESTANTE LIBRERO MODULOS DE 0.30x0.80x2.10
- 12.- ESCRITORIO EJECUTIVO DE MADERA DE ENCINO 1.50x0.85x0.75
- 13.- SILLON SEMI-EJECUTIVO GIRATORIO, TAPIZ TELA
- 14.- ARCHIVERO METALICO DE 4 GAVETAS 0.53x0.67x1.06
- 15.- COMPUTADORA PERSONAL
- 17.- MESA DE COMPUTO DE MADERA DE 1.20x0.75x0.75
- 18.- SILLA FIJA APLIABLE, PATAS TRINCO, TAPIZ TELA
- 21.- MESA DE MADERA PARA IMPRESORA
- 22.- ESTANTE LIBRERO DE MADERA 0.80x0.915x2.10
- 48.- PLOTTER
- 47.- ESCRITORIO C/1 PEDESTAL, 1.20x0.75x0.75
- 48.- MESA DE MADERA P/TRABAJO, 1.20x0.75x0.75

5.4 DIAGRAMAS DE FUNCIONAMIENTO.



MATRIZ DE INTERRELACIONES



## 5.5 CONDICIONANTES DE DISEÑO

### 5.5.1 ESPACIOS FÍSICOS DESTINADOS PARA EXHIBICIÓN

En un museo hay tres tipos de espacios: el espacio arquitectónico, el espacio museográfico, y el espacio propio para la obra; de tal manera que debemos considerar lo siguiente:

- Flexibilidad de espacios.- Los espacios deben ajustarse a las transformaciones continuas de los museógrafos, son ellos quienes estudian el tipo de exposición que se va a presentar de acuerdo a lo que se desee expresar, es por ésta razón que entre más libertad se le dé al museógrafo mejor resuelta estará la parte arquitectónica.
- Plantear espacios en los cuales se obtenga buen sentido y aprovechamiento de la circulación ya que estos son fundamentales para lograr éxito en la exposición.
- Diseñar espacios de fácil acceso y libres de obstáculos en las áreas destinadas a la exhibición de las colecciones, esto es, la utilización de rampas en lugar de escaleras; de tal manera que cualquier persona tenga acceso a ellas.

Definir desde el anteproyecto los espacios según el tipo de mobiliario con que se contará para exhibición de las colecciones, esto se logra por medio de una modulación;

en las mamparas se utilizan módulos de 1.22 X 2.44 y en el mobiliario se utilizan medidas con múltiplos de 15.

### 5.5.2 CRITERIOS DE CONSERVACIÓN

- En cuanto a clima, la temperatura óptima en un museo es de 20°C, con un margen de 5°C aproximadamente, siendo preferible la menor temperatura.
- La Humedad relativa indica la cantidad de agua que hay en el ambiente, para cuantificarla se usan hidrómetros, estos se deben emplear en cada sala y bodega del museo.
- Las dilataciones y contracciones por los cambios de humedad son dañinas, la humedad relativa debe ser de 55% con un margen del 10%, se debe dar especial atención a bodegas y lugares cerrados ya que ahí es donde tiende a concentrarse la humedad, cuando esta llega al 70 % favorece la proliferación de insectos y microorganismos.
- Lo anteriores son factores importantes para el cálculo de aire acondicionado, además, se debe monitorear constantemente los distintos espacios del museo

### 5.5.3 CRITERIOS DE ILUMINACIÓN

La luz es causa de deterioro en los objetos. La luz es un tipo de energía radiante que al incidir sobre un cuerpo es parcialmente absorbida y el restante es reflejado, la luz absorbida se transforma en energía

luminosa y calorífica, siendo esto un factor importante de deterioro en los objetos de arte.

La luz artificial tiene características similares a la luz natural, pero varían entre sí en temperatura y color. La luz incandescente es amarillenta, baja en azules y violetas, por lo que su contenido en rayos infrarrojos es mayor al de los ultravioletas, esto significa que la emisión de calor de una lámpara incandescente será mayor que la emisión de calor de una lámpara fluorescente, sin embargo, aunque una lámpara incandescente produzca más calor, esto puede ser controlado por un sistema de aire acondicionado, En cambio las alteraciones químicas y físicas que producen la longitud de onda y la frecuencia de los rayos UV de las lámparas fluorescentes son más dañinos y no se pueden controlar.

Si tomamos el sol de mediodía como un agente de deterioro con un valor del 100 %, la luz fluorescente rica en rayos ultravioletas afectaría alrededor del 30 %, mientras que la incandescente solamente afectaría un 15%.

Existe otra alternativa de iluminación conocida como de "bajo voltaje", que es capaz de tener el mismo rendimiento que la incandescente, pero con menos emisión de calor y de rayos ultravioletas; estas son lámparas de halógeno, que comparándolas con la luz solar, el porcentaje de daño es inferior al 0.01 % lo cual es casi insignificante.

Por lo anterior podemos considerar que:

- 1.-En las áreas donde no haya objetos expuestos se utilizará luz fluorescente para evitar el aumento de temperatura.
- 2.-En los espacios de exhibición y bodegas la iluminación general será a base de focos incandescentes (contando con un sistema de aire acondicionado).
- 3.-La iluminación dirigida o local de los objetos de arte será a base de lámparas de halógeno.

## CAPÍTULO VI

### 6.1 EDIFICIOS ANÁLOGOS

**6.1.1 MUSEO DE ARTE MODERNO CD. DE MÉXICO 1964, se considera análogo a partir de 1990 cuando el MUCA separa en sus exposiciones las ciencias de las artes.**

Este museo se localiza en la primera sección del parque de Chapultepec, y para llegar a él, se puede utilizar, el metro en la estación Chapultepec, los microbuses, los camiones, y por supuesto el automóvil, por la Av. Reforma o por el parque para el caso de los peatones.

Podría decirse que este museo se localiza en una zona cultural y recreativa, por encontrarse muy cerca el museo Rufino Tamayo, el museo de Historia, el Auditorio Nacional por mencionar algunos, además de ser una zona de gran afluencia de turistas.

El museo consta de: seis salas para exposiciones permanentes, dos salas para exposiciones temporales, área de jardín escultórico, cafetería al aire libre para 32 personas, en el área de recepción hay un guardarropa con vigilancia, auditorio para 200 personas; el museo se complementa con bodegas, tiendas y otros servicios

La zona de exposiciones permanentes esta formada por un cuerpo de forma semi-circular y por otro de forma circular estos dos conectados entre sí por otro

volumen circular que a la vez, que cumple la función de circulación vertical, distribuye hacia uno y otro cuerpo.

El tipo de exposiciones que presenta el museo es de 3 tipos: la zona de exposiciones permanentes que es el acervo del museo, la zona de exposiciones temporales, y una zona de exposición al aire libre.

Las salas tienen una iluminación natural por medio de domos, y están cubiertas por grandes ventanales, cabe mencionar que sería preferible que no hubieran ventanas y se manejaran únicamente iluminación artificial para facilitar la conservación de los objetos, ya que como sabemos la absorción de los rayos ultravioletas es dañina.

Las alturas en las salas de exposición son de 4.50 aproximadamente en todas ellas.

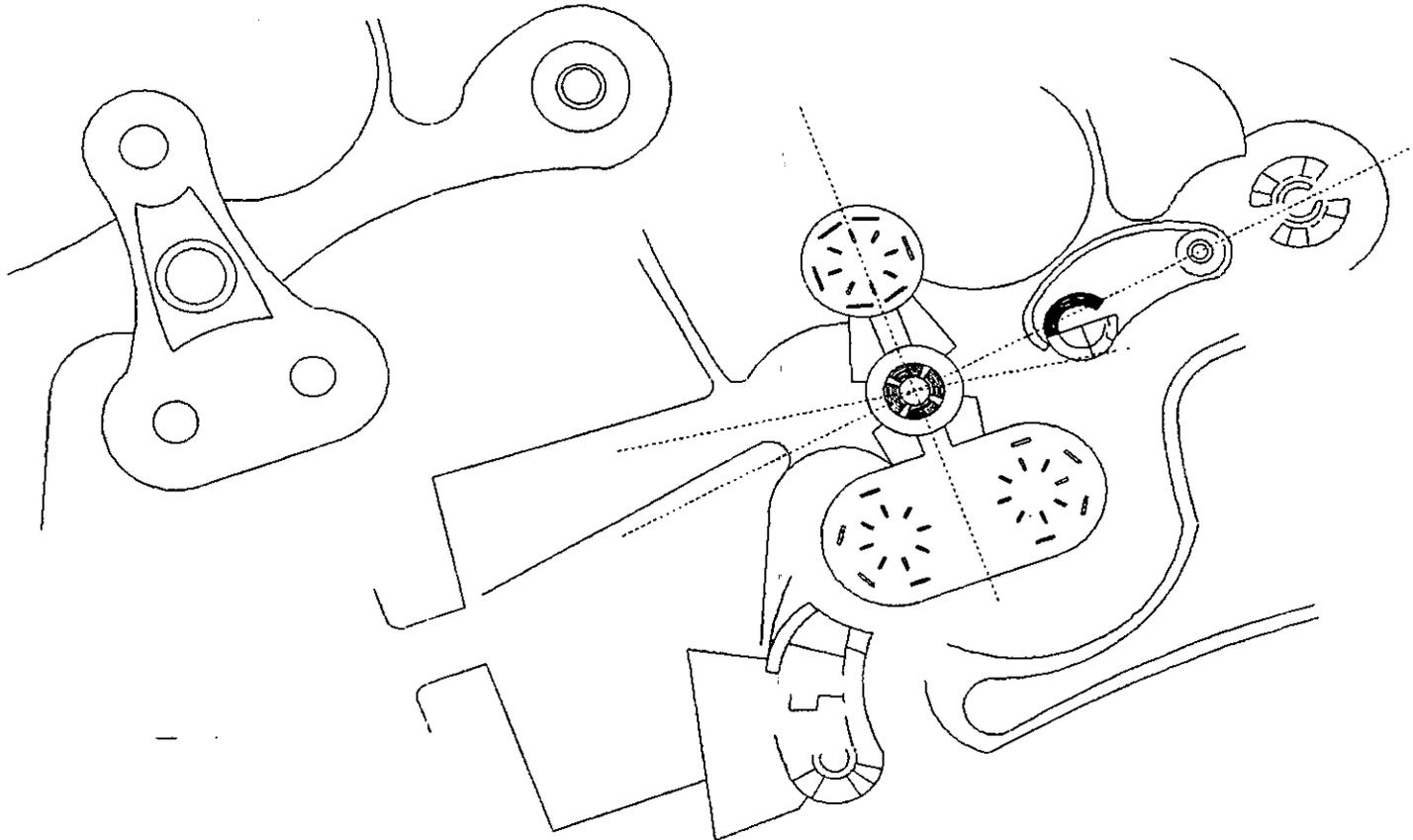
En cuanto a las circulaciones, al poner grandes ventanales, en estas zonas no se pueden colocar las mamparas para exhibir objetos, se dificulta el trabajo al museógrafo y se pierde aproximadamente un 50% del espacio por la disposición circular.

Los espacios públicos están concebidos de una manera bastante generosa en sus dimensiones y disposición así como también en los materiales empleados en los terminados y en las calidades que para ellos se especifican.

En cuanto a las instalaciones, este museo cuenta con, las básicas que son agua, luz, drenaje, además de instalaciones especiales como son aire acondicionado,

vigilancia por medio de un circuito cerrado de video así como también alarmas contra robo.

Cuenta con un estacionamiento para el público, y un estacionamiento para el personal.



**MUSEO DE ARTE MODERNO S/ESC.**

### 6.1.2 MUSEO RUFINO TAMAYO

El museo Rufino Tamayo igualmente que el Museo de Arte Moderno, se encuentra localizado en una zona arbolada del Parque de Chapultepec a este museo se tiene acceso por una calle perpendicular a Reforma, tiene un estacionamiento controlado para los visitantes.

En el aspecto constructivo, se diseñó una techumbre con traveses diagonales, lo que provoca un crecimiento virtual del espacio.

Las salas de exhibición todas son de 7.20 m. de ancho aunque varían en longitud y altura. Se localizan a ambos lados del ámbito central y están interconectadas, su disposición ofrece una circulación descendente, clara y continua.

La disposición de las salas esta resuelta en forma diagonal y con desniveles de tal manera que si uno se detiene en el vestíbulo de entrada, se alcanza a ver perfectamente lo que hay en las salas, y así el visitante puede decidir que sala quiere ir a ver primero o que tema es el que más le interesa.

Este museo cuenta con seis salas de exposición, dos de ellas son permanentes para exhibir el acervo del museo, y las otras cuatro temporales.

El museo tiene una zona donde preparan todo lo referente a la museografía que no es propiamente un taller, es un lugar de dimensiones pequeñas

aproximadamente de 40 m<sup>2</sup>, esto debido a que las exposiciones que allí se presentan generalmente no son muy grandes.

Un aspecto importante que hay que mencionar, es que aunque a las salas se accede por rampas, en sí el acceso al museo si tiene escaleras y no se preparó ninguna rampa, para personas con discapacidad o personas de edad avanzada.

La iluminación de las obras esta resuelta básicamente con luz artificial, sin embargo, existen acentos de luz natural, que provienen de tragaluces y de algunas ventanas.

Las áreas técnicas y administrativas se localizan en un puente sobre el vestíbulo, abriéndose hacia el patio, al igual que un auditorio, éste último ubicado en semisótano.

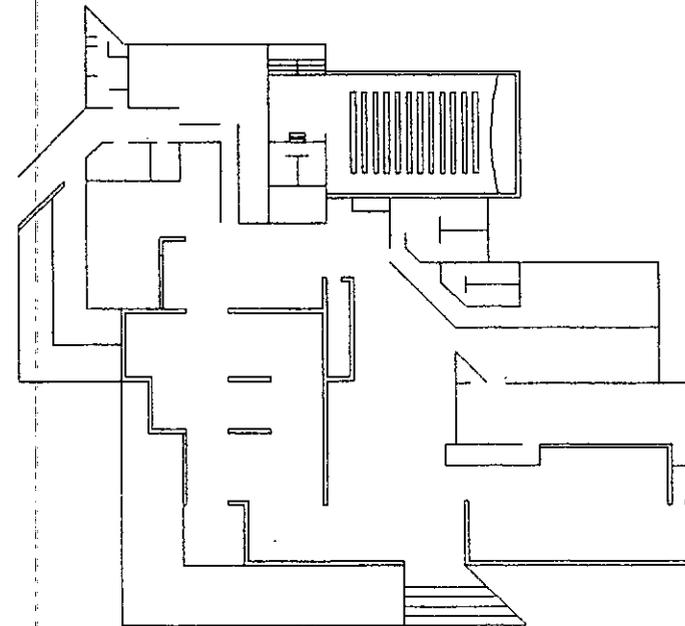
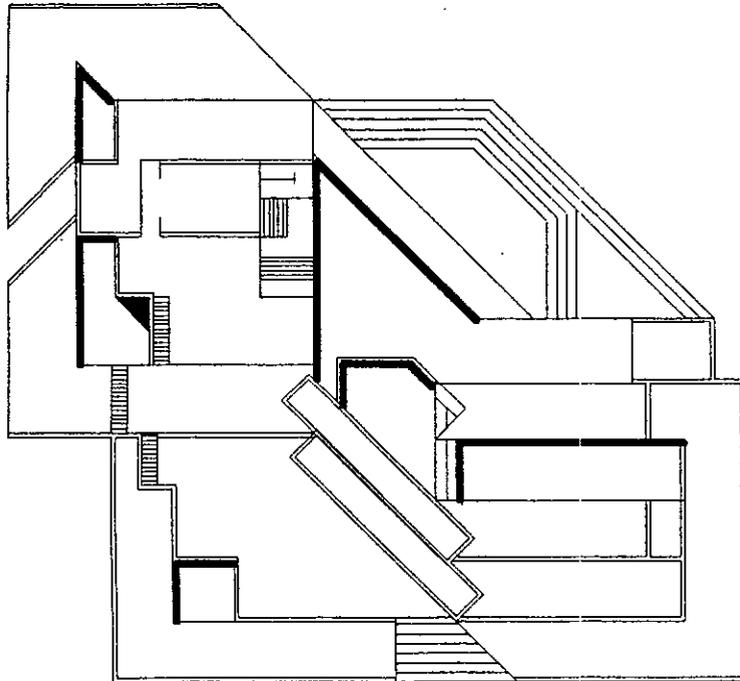
El inmueble se complementa con bodegas, tienda.

Entre otros servicios, que ofrece el museo tiene una tienda, un departamento de servicios educativos que da visitas guiadas, conferencias entre otros.

El concepto formal del museo es la monumentalidad, esto es, grandes espacios abiertos, y pesados.

En cuanto a la disposición museográfica, el arquitecto dio libertad al museógrafo, con esos grandes espacios

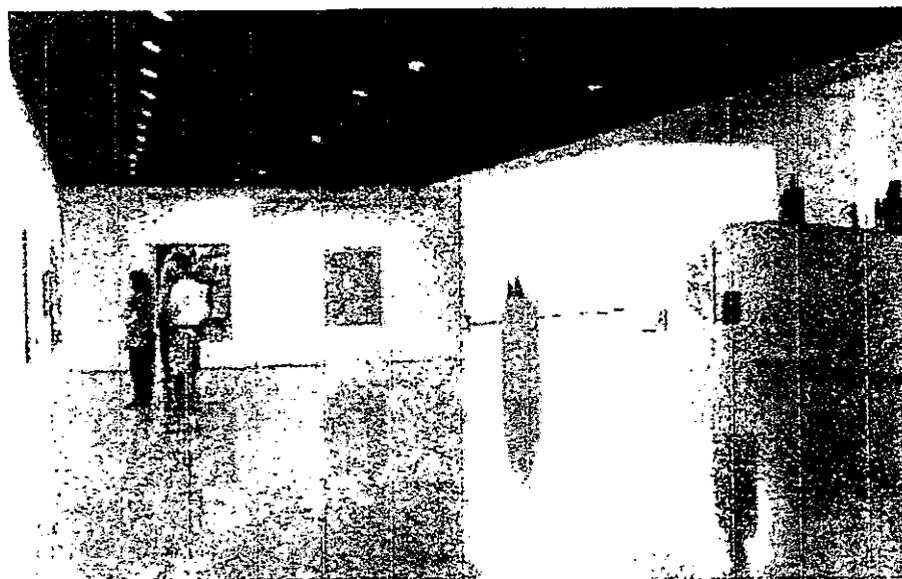
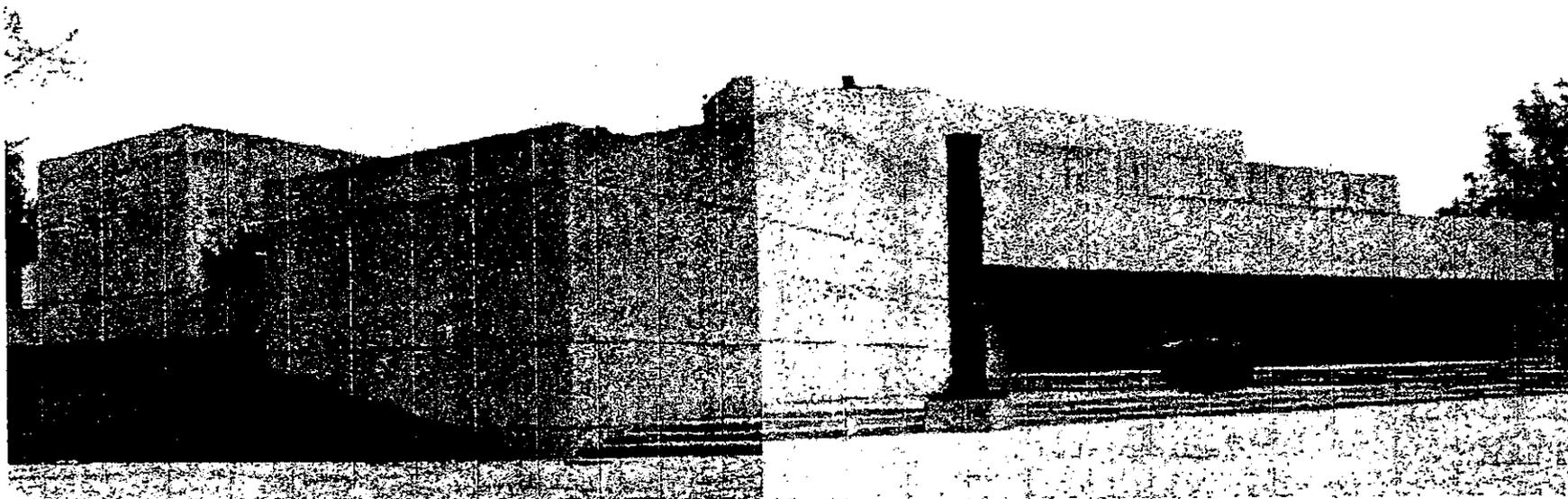
libres, que permiten formas muy variadas de colocar las mamparas, según la exposición que se presente.



MUSEO RUFINO TAMAYO

PLANTAS

S/ESC.



## CAPÍTULO VII

### 7.1 NORMAS Y REGLAMENTOS.

De acuerdo con el reglamento de Construcciones del D.F. los artículos a considerar son los siguientes:

**ARTÍCULO 77.-** Sin perjuicio de las superficies construidas máximas permitidas en los predios, establecidos en el artículo anterior, 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 las superficies del predio, preferentemente como área verde, en caso de utilizarse pavimento éste será permeable.

Superficie del predio	área libre (%)
Más de 5500 m <sup>2</sup>	30.00

**ARTÍCULO 80.-** Las edificaciones deberán contar con los espacios para estacionamientos de vehículos según establece el presente reglamento.

INSTALACIONES PARA EXHIBICIONES	1 por 40m <sup>2</sup> construidos
OFICINAS	1 por 30m <sup>2</sup> construidos
AUDITORIOS	1 por 10m <sup>2</sup> construidos
ALIMENTOS Y BEBIDAS	1 por 15m <sup>2</sup> construidos
BODEGAS	1 por 50m <sup>2</sup> construidos

**ARTÍCULO 81.-** Los locales de las edificaciones según su tipo deberán tener como mínimo

las dimensiones y características que se establecen en la siguiente tabla, y las que señalen en las normas técnicas complementarias.

LOCAL	DIMENSIONES	LIBRES	MÍNIMAS
Exposiciones	1m <sup>2</sup> /pers	-	3.00
Salas de espectáculos hasta 250 pers.	0.5m <sup>2</sup> /pers	0.45	3.00
Salas de lectura	2.5m <sup>2</sup> /lector	-	2.50
Acervos	150 libros/m <sup>2</sup>	-	2.50
Áreas de comensales	1.00 m <sup>2</sup> /com	2.30	-
Áreas de cocina y servicios	0.50 m <sup>2</sup> /com	2.30	-
Oficinas	5.00m <sup>2</sup> /pers	-	2.30
Áreas de venta	-	-	2.30

**ARTÍCULO 82.-** Las edificaciones deberán estar provistas de servicios de agua potable capaz de cubrir las demandas mínimas de acuerdo a la siguiente tabla:

TIPOLOGÍA	DOTACIÓN MÍNIMA
Exposiciones	10 lts/asistente/día
Oficinas	20 lts/m <sup>2</sup> /día
Comercio	6 lts/m <sup>2</sup> /día
Alimentos y bebidas	12 lts/comida
Bodegas o industrias	30 lts/trabajador/día
Estacionamientos	2 lts/m <sup>2</sup> /día
Jardines y parques	5 lts/m <sup>2</sup> /día

**ARTÍCULO 83.-** Las edificaciones estarán provistas de servicios sanitarios con el número mínimo y tipo de muebles.

TIPOLOGÍA	MAGNITUD	W.C.	LAVABOS
Exhibiciones	de 101 a 400 personas	4	4
Oficinas	hasta 100 personas	2	2
Comercio	hasta 25 empleados	2	2
Auditorios	hasta 200 personas	4	4

**ARTÍCULO 90.-** Los locales en las edificaciones contarán con medios de ventilación que aseguren la provisión de aire exterior a sus ocupantes. Para cumplir con esta disposición, deberán observarse los siguientes requisitos:

II.- Los locales de trabajo, reunión o servicio en todo tipo de edificaciones tendrán ventilación natural con las características mínimas señaladas en el inciso anterior, o bien, se ventilarán con medios artificiales que garanticen durante los periodos de uso, los siguientes cambios de volumen de aire del local:

Vestibulos	1 cambios por hora
Locales de trabajo y reunión en general	6 cambios por hora
Restaurantes, cafeterías	10 cambios por hora

Los sistemas de aire acondicionado proveerán aire a una temperatura de 24°C + 2°C, medida en bulbo seco, y una humedad relativa de 50% + 5%. Los sistemas tendrán filtros mecánicos y de fibra de vidrio para tener una adecuada limpieza del aire.

III.- En los locales en que se instale un sistema de aire acondicionado que requiere condiciones herméticas, se instalarán ventilas de emergencia hacia áreas exteriores con un área cuando menos del 10% de lo indicado en la fracción I del presente artículo.

**ARTÍCULO 91.-** Los locales en las edificaciones contarán con medios que aseguran la iluminación diurna y nocturna necesaria para sus ocupantes.

VI.- Los niveles de iluminación en luxes que deberán proporcionar los medios artificiales serán, como mínimo, los siguientes:

LOCAL	NIVEL ILUMINACIÓN EN LUXES
Áreas y locales de trabajo	250
Comercios en general	250
Almacenes	50
Salas de lectura	250
Auditorio durante la función	1
Auditorio iluminación de emergencia	5
Auditorio durante intermedios	50
Vestibulos	150

Para circulaciones horizontales y verticales en todas las edificaciones, excepto de habitación, el nivel de iluminación será de, cuando, menos, 100 luxes; para elevadores, de 100; y para sanitarios en general, de 75.

**ARTÍCULO 95.-** La distancia desde cualquier punto en el interior de una edificación a una puerta, circulación horizontal, escalera o rampa, que conduzca directamente a la vía pública, áreas exteriores o al vestíbulo de acceso de la edificación, medidas a lo largo de la línea de recorrido, serán de 30m como máximo, excepto en edificaciones de habitación, oficinas, comercio e industrias, que podrá ser de 40m como máximo.

Estas distancias podrán ser incrementadas hasta en un 50% si la edificación o local cuenta con un sistema de extinción de fuego según lo establecido en el artículo 122 del reglamento de construcciones del D.D.F

ARTÍCULO 101.- Las rampas peatonales que se proyecten en cualquier edificación deberán tener una pendiente máxima de 10%, con pavimentos antiderrapantes, barandales en uno de sus lados por lo menos y con las anchuras mínimas que se establecen para las escaleras en el artículo 100.

ARTÍCULO 103.- En las edificaciones de entretenimiento se deberán instalar butacas, de acuerdo a las siguientes disposiciones:

I.- Tendrán una anchura mínima de 50 cms.

II.- El pasillo entre el frente de una butaca y el respaldo de adelante será, cuando menos, de 40 cms.

III.- Las filas podrán tener un máximo de 24 butacas cuando desemboquen a dos pasillos laterales y de 12 butacas cuando desemboquen a uno solo.

IV.- Las butacas deberán estar fijas al piso, con excepción de las que se encuentren en palcos y plateas;

ARTÍCULO 106.- Los locales destinados a cines, auditorios, teatros, salas de concierto o espectáculos deportivos deberán garantizar la visibilidad de todos los espectadores al área en que se desarrolla la función o espectáculo, bajo las normas siguientes:

I.- La isóptica o condición de igual visibilidad deberá calcularse con una constante de 12cm., medida equivalente a la diferencia de niveles entre el ojo de

una persona y la parte superior de la cabeza del espectador que se encuentre en la fila inmediata inferior.

ARTÍCULO 116.- las edificaciones deberán contar con las instalaciones y los equipos necesarios para prevenir y combatir los incendios.

ARTÍCULO 117.- Clasificación de las edificaciones

II.- De riesgo mayor son las edificaciones de más de 25.00m de altura o más de 250 ocupantes o más de 3000m<sup>2</sup> y, además, las bodegas, depósitos e industrias de cualquier magnitud, que manejen madera, pinturas, plásticos, algodón y combustibles o explosivos de cualquier tipo.

ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS	RESISTENCIA MÍNIMA AL FUEGO EN HORAS
Elementos estructurales (columnas, vigas, trabes, entrepisos, techos, muros de carga)	3
Escaleras y rampas	2
Puertas de comunicación a escaleras, rampas y elevadores	2
Muros interiores divisorios	2
Muros exteriores en colindancias y muros en circulaciones horizontales	1
Muros en fachada	Material incombustible

ARTÍCULO 119.- Los elementos estructurales de acero de las edificaciones de riesgo mayor, deberán protegerse con elementos o recubrimientos de concreto, mampostería, yeso, cemento portland con arena ligera, perlita o vimiculita,

aplicaciones a base de fibras minerales, pinturas retardantes al fuego u otros materiales aislantes que apruebe el departamento en los espesores necesarios para obtener los tiempos mínimos de resistencia al fuego establecidos en el artículo 118.

**ARTÍCULO 133.-** En los pavimentos de las áreas de circulaciones generales de edificios, se emplearán únicamente materiales a prueba de fuego, y se deberán instalar letreros prohibiendo la acumulación de elementos combustibles y cuerpos extraños en éstas.

**ARTÍCULO 135.-** Las casetas de proyección de edificaciones de entretenimiento tendrán su acceso y salida independientes de las salas de función; no tendrán comunicación con ésta; se ventilarán por medios artificiales y se construirán con materiales incombustibles.

**ARTÍCULO 161.-** En las zonas donde no exista red de alcantarillado público, el departamento autorizará el uso de fosas sépticas de procesos bioenzimáticos de transformación rápida, siempre y cuando se demuestre la absorción del terreno.

A las fosas sépticas descargarán únicamente las aguas negras que provengan de excusados y mingitorios.

## CAPÍTULO VIII

### 8.1 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO Y PROPUESTA DE ÁREAS

#### QUÉ ES EL MUSEO?

El Museo Universitario Contemporáneo de Arte desde sus años iniciales se ha caracterizado por tener objetivos claros y específicos: presentar el patrimonio artístico y científico de la U.N.A.M. a su población, y como extensión cultural, a todos los usuarios posibles; además de difundir; estudia, clasifica y conserva sus colecciones; investiga, promueve y difunde sus actividades; mantiene intercambio con otros museos y se relaciona con dependencias que realizan actividades asociadas a programas museológicos.

Definición de museo según El Dr. Rubín de la Borbolla:

"Los museos son universidades abiertas a toda clase de público, independientemente de su nivel cultural, en donde la gente obtiene un nuevo conocimiento, con la facilidad de ir a la hora que quiera, cuando quiera, en el tiempo que quiera, y aprender lo que quiera."

Definición de museo según I.C.O.M. (International Council of Museums).

"El museo es una institución permanente, no lucrativa, al servicio de la sociedad y de su desarrollo,

abierto al público; que adquiere, conserva, investiga, comunica y principalmente expone los testimonios materiales del hombre y su medio ambiente, con propósitos de estudio, educación y deleite."

#### ÁREAS DE EXPOSICIÓN.

El acervo actual del museo esta formado principalmente por obras de pintura y escultura, se pretende que sin perder el dinamismo se presenten al público de manera permanente, debido a la cantidad de obras se propone una sala para cada artista, dichas salas serían: Sebastián, Guillermo Ceniceros, Phillip Bragar, Luis Filcer, Leonardo Nierman, Federico Silva; además de las obras de estos artistas existen otras de variados autores para lo que se propone una sala contemporánea; cuenta también con dos grandes murales del Valle de México dignos de ser admirados en una sala dado el tamaño de los murales (15 X 4 m cada uno); presenta también una importante colección de arquitectura de paisaje, propuesto para ello una sala; tiene también obras de grabado por lo que se propone una sala para Obra Gráfica; todas estas salas son de artistas mexicanos, por lo tanto, debe existir otra sala donde se exhiban las de artistas internacionales; y tomando en cuenta que una de las funciones del museo es dar a conocer las nuevas corrientes, debe existir una sala de exposiciones temporales; hay obras que es preferible que se exhiban al aire libre, ya sea por sus dimensiones o por factores que influyen para su mejor apreciación, como son: los rayos del sol o determinadas condiciones de aire y de luz.

Retomando la definición de museo según El Dr. Rubín de la Borbolla, se propone que:

Las salas estén dispuestas de manera independiente, y dado que el terreno presenta desniveles, dichas salas deben ascender de acuerdo a los desniveles, se necesita entonces una rampa para tener acceso a las salas, (es preferible usar rampas que escaleras), dicha rampa comienza a subir conforme a la disposición de las salas partiendo de un vestíbulo y desciende para llegar al mismo vestíbulo, creando así una circulación donde el visitante pueda escoger que sala(s) desea visitar primero, las características de las salas varían de acuerdo a la museografía, la cual debe tener la mayor libertad posible, procurando que los apoyos libren el mayor claro posible. La altura de las salas es de 5.00m

# PROPUESTA DE AREAS

	LOCAL	No. PERS.	MOBILIARIO.	EQUIPOS.	REQUERIMIENTOS.	SUP.	SUBTOTAL
MUSEO UNIVERSITARIO CONTEMPORANEO DE ARTE	SALA CONTEMPORANEA	20	MAMPARAS, BASES, BASTIDORES, MARCOS.	AIRE ACONDICIONADO, AUDIO, VIDEO.	ILUMINACION, Y VENTILACION ARTIFICIALES.	500 m <sup>2</sup>	4450 m <sup>2</sup>
	SALA PAISAJE	20	MAMPARAS, BASES, BASTIDORES, MARCOS.	AIRE ACONDICIONADO, AUDIO, VIDEO.	ILUMINACION, Y VENTILACION ARTIFICIALES.	300 m <sup>2</sup>	
	SALA VALLE DE MEXICO	10	MAMPARAS, BASES, BASTIDORES, MARCOS.	AIRE ACONDICIONADO, AUDIO, VIDEO.	ILUMINACION, Y VENTILACION ARTIFICIALES.	150 m <sup>2</sup>	
	SALA SEBASTIAN	20	MAMPARAS, BASES, BASTIDORES, MARCOS.	AIRE ACONDICIONADO, AUDIO, VIDEO.	ILUMINACION, Y VENTILACION ARTIFICIALES.	300 m <sup>2</sup>	
	SALA GUILLERMO CENICEROS	20	MAMPARAS, BASES, BASTIDORES, MARCOS.	AIRE ACONDICIONADO, AUDIO, VIDEO.	ILUMINACION, Y VENTILACION ARTIFICIALES.	300 m <sup>2</sup>	
	SALA LUIS FILCER	16	MAMPARAS, BASES, BASTIDORES, MARCOS.	AIRE ACONDICIONADO, AUDIO, VIDEO.	ILUMINACION, Y VENTILACION ARTIFICIALES.	250 m <sup>2</sup>	
	SALA PHILLIP BRAGAR	16	MAMPARAS, BASES, BASTIDORES, MARCOS.	AIRE ACONDICIONADO, AUDIO, VIDEO.	ILUMINACION, Y VENTILACION ARTIFICIALES.	250 m <sup>2</sup>	
	SALA LEONARDO NIERMAN	16	MAMPARAS, BASES, BASTIDORES, MARCOS.	AIRE ACONDICIONADO, AUDIO, VIDEO.	ILUMINACION, Y VENTILACION ARTIFICIALES.	250 m <sup>2</sup>	
	SALA FEDERICO SILVA	16	MAMPARAS, BASES, BASTIDORES, MARCOS.	AIRE ACONDICIONADO, AUDIO, VIDEO.	ILUMINACION, Y VENTILACION ARTIFICIALES.	250 m <sup>2</sup>	
	SALA OBRA GRAFICA	40	MAMPARAS, BASES, BASTIDORES, MARCOS.	AIRE ACONDICIONADO, AUDIO, VIDEO.	ILUMINACION, Y VENTILACION ARTIFICIALES.	600 m <sup>2</sup>	
	SALA PINTURA Y ESCULTURA INT.	27	MAMPARAS, BASES, BASTIDORES, MARCOS.	AIRE ACONDICIONADO, AUDIO, VIDEO.	ILUMINACION, Y VENTILACION ARTIFICIALES.	400 m <sup>2</sup>	
	SALA EXPOSICIONES TEMPORALES	40	MAMPARAS, BASES, BASTIDORES, MARCOS.	AIRE ACONDICIONADO, AUDIO, VIDEO.	ILUMINACION, Y VENTILACION ARTIFICIALES.	600 m <sup>2</sup>	
	JARDIN ESCULTORICO	27	BASES.		ILUMINACION, Y VENTILACION NATURALES.	600 m <sup>2</sup>	

## ZONA PÚBLICA.

Se prevé que el museo reciba 400 visitantes diarios, para darles un buen servicio el museo necesita un vestíbulo donde pueda recibirlos, este debe contar con una taquilla y con un guardarropa; los visitantes en algunas ocasiones quieren llevar a su casa libros carteles o folletos de las exposiciones que se presentan, para lo cual, se requiere de una tienda y librería; el museo posee, además, un acervo de libros, folletos y fotos, que en total suman 5000, el cual se pone a disposición de los visitantes que deseen profundizar más sobre algún tema específico, para su consulta es necesaria una biblioteca con fototeca.

Como actividades paralelas abiertas al público en general, el M.U.C.A. realiza ciclos de conferencias, teatro, cine, etc., para lo que es necesario un auditorio el cual se propone para 200 personas.

Estas áreas se distribuyen por medio del mismo vestíbulo que nos sirve para desplazarnos a las salas, dividiendo éste el área pública del área de exhibición.

# PROPUESTA DE AREAS

	LOCAL	No. PERS.	MOBILIARIO.	EQUIPOS.	REQUERIMIENTOS.	SUP.	SUBTOTAL.
ZONA PUBLICA	VESTIBULO	300		AIRE ACONDICIONADO.	ILUMINACION, Y VENTILACION	250 m <sup>2</sup>	
	TAQUILLA	1	1 CAJA, 1 SILLA, 1 MOSTRADOR.	ALARMAS DE SEGURIDAD.	ILUMINACION, Y VENTILACION NATURALES.	3 m <sup>2</sup>	
	GUARDARROPA	2	1 MOSTRADOR, 3 ANAQUELES, CASILLEROS.		ILUMINACION, Y VENTILACION NATURALES.	10 m <sup>2</sup>	
	CUARTO DE LIMPIEZA.	1	1 TARJA, 2 ESTANTES.		ILUMINACION, Y VENTILACION NATURALES, AGUA.	12 m <sup>2</sup>	
	TIENDA Y LIBRERIA	20	1 MOSTRADOR, 1 CAJA REGISTRARA, 10 MESAS, 10 LIBREROS, 3 ANAQUELES.	AUDIO, VIDEO.	ILUMINACION, Y VENTILACION NATURALES.	150 m <sup>2</sup>	
	CAFETERIA.	48	9 MESAS 90 X 90, 5 MESAS 90 X 50, 48 SILLAS.		ILUMINACION, Y VENTILACION NATURALES, AGUA.	150 m <sup>2</sup>	
	COCINA.	5	1 ESTUFA, 2 TARJAS, 1 CARRO DE BASURA, 2 MESAS DE PREPARACION, 1 BARRA, 1 PLANCHA, 1 REFRIGERADOR, 2 VITRINAS.	EXTRACCION DE AIRE.	ILUMINACION, Y VENTILACION ARTIFICIALES, AGUA.		
	BIBLIOTECA.	20	5 MESAS 1.50 X 90, 20 SILLAS, MOSTRADOR, FICHEROS.		ILUMINACION, Y VENTILACION NATURALES.	50 m <sup>2</sup>	
	ACERVO.	1	14 ANAQUELES.		ILUMINACION, Y VENTILACION NATURALES.	35 m <sup>2</sup>	
	FOTOTECA.	1	4 ANAQUELES.		ILUMINACION, Y VENTILACION NATURALES.	10 m <sup>2</sup>	
	ENCARGADO.	1	1 ESCRITORIO, 1 SILLA, 1 MAQUINA DE ESCRIBIR.		ILUMINACION, Y VENTILACION NATURALES.	5 m <sup>2</sup>	
	AUDITORIO.	200	200 BUTACAS, 1 ESCENARIO, 1 PANTALLA.	AIRE ACONDICIONADO.	ILUMINACION, Y VENTILACION ARTIFICIALES.	225 m <sup>2</sup>	
CABINA.	2	1 PROYECTOR, 1 MESA, 2 SILLAS,	AIRE ACONDICIONADO.	ILUMINACION, Y VENTILACION ARTIFICIALES.	10 m <sup>2</sup>		
SANITARIOS HOMBRES.	8	2 WC, 2 MINGITORIOS, 5 LAVABOS, 1 ESPEJO DE PARED.		ILUMINACION, Y VENTILACION NATURALES, AGUA CALIENTE Y FRIA.	28 m <sup>2</sup>		
SANITARIOS MUJERES.	8	4 WC, 5 LAVABOS, 1 ESPEJO DE PARED.		ILUMINACION, Y VENTILACION NATURALES, AGUA CALIENTE Y FRIA.	28 m <sup>2</sup>	727 m <sup>2</sup>	

## ÁREA TÉCNICA DEL MUSEO.

El museo para llevar a cabo su función de exponer, requiere de museólogos que diseñen las exposiciones, y cataloguen las obras, para esto se requiere un área de diseño, y otra de catalogación; los museólogos deben estar apoyados por museógrafos, quienes realizan la parte técnica de las exposiciones, esto es, el montaje, ellos necesitan de un taller suficientemente grande donde realicen actividades como: cortar, ensamblar, pintar etc., todo el mobiliario museográfico como: mamparas, bases, bastidores, y para el guardado de sus herramientas requieren de un almacén.

Los museos deben ser dinámicos, esto es, que aunque las exposiciones sean permanentes se requieren cambios cada determinado tiempo (establecido por el museólogo), de tal forma que, mientras se exponen algunas obras del autor otras se almacenan en lugares específicos para ello, los almacenes entonces deben estar ligados con las áreas de museología y museografía; y deben tener muy poca iluminación y una humedad relativa adecuada, para evitar el deterioro de las obras, para ello se propone ubicarlos muy cercanos a las salas de exposición, y si el terreno lo permite debajo de ellas, transportando las obras por montacargas y procurando una circulación directa y libre de obstáculos.

Dentro de las áreas de apoyo y ligadas directamente con los museólogos y museógrafos están: la de servicios educativos ya que las exposiciones deben ser

claras para toda la gente que visite el museo, los métodos de enseñanza los proponen los pedagogos del museo, ésta área de servicios educativos necesita de cubículos y una sala de juntas para analizar sus propuestas; el área de publicaciones requiere diseñar trípticos, carteles, portadas, catálogos, como complementos a las exposiciones, ésta área solo se encarga de diseño, más no edita; relaciones públicas se encarga de coordinar intercambios con otros museos y programar las exposiciones con los artistas; en cuanto a difusión, se encarga de promover las actividades del museo por radio, televisión, prensa; y el área de computo que controla y realiza actividades administrativas del museo. Cada una de estas áreas requieren de un jefe de área que los coordine y de una zona secretarial.

# PROPUESTA DE AREAS

	LOCAL	No. PERS.	MOBILIARIO.	EQUIPOS.	REQUERIMIENTOS.	SUP.	SUBTOTAL.
MUSEO DEL TECNOLOGIA DE LA ZONA	DISEÑO Y MUSEOLOGIA	2	2 RESTRADORES, 2 SILLAS, 2 COMPUTADORAS, 2 MESAS, 4 SILLAS, 2 LIBREROS, 2 ANAQUELES.		ILUMINACION, Y VENTILACION NATURALES.	24 m <sup>2</sup>	
	CATALOGACION.	2	2 COMPUTADORAS, 4 SILLAS, 2 MESAS, 2 ARCHIVEROS, 1 IMPRESORA.		ILUMINACION, Y VENTILACION NATURALES.	25 m <sup>2</sup>	
	PUBLICACIONES.	3	2 ESCRITORIOS, 2 LIBREROS, 2 SILLAS, 2 ANAQUELES.		ILUMINACION, Y VENTILACION NATURALES.	18 m <sup>2</sup>	
	JEFE PUBL.	1	1 ESCRITORIO, 1 COMPUTADORA, 1 MESA. PARA COMPUTADORA, 1 LIBRERO, 3 SILLAS.		ILUMINACION, Y VENTILACION NATURALES.	12 m <sup>2</sup>	
	COMPUTO.	5	5 COMPUTADORAS, 5 SILLAS, 3 LIBREROS, 3 ARCHIVEROS, 2 IMPRESORA, 5 MESAS.		ILUMINACION, Y VENTILACION NATURALES.	26 m <sup>2</sup>	
	SERVICIOS EDUCATIVOS.	3	3 ESCRITORIOS, 6 SILLAS, 1 MESA 2 X 1.20, 3 LIBREROS, 4 ANA- QUELES.		ILUMINACION, Y VENTILACION NATURALES.	20 m <sup>2</sup>	
	SALA JUNTAS.	6	1 MESA JUNTAS, 6 SILLAS, 2 MESAS.		ILUMINACION, Y VENTILACION NATURALES.	16 m <sup>2</sup>	
	OFNA. JEFE.	6	1 ESCRITORIO, 1 COMPUTADORA, 1 MESA, 3 SILLAS, 1 LIBRERO.		ILUMINACION, Y VENTILACION NATURALES.	12 m <sup>2</sup>	
	MUSEOGRAFIA	8	2 MESAS 3 X 1.50, 1 MESA 2 X 1 4 SILLAS, 4 ANAQUELES, 4 REPIZAS,		ILUMINACION, Y VENTILACION NATURALES.	100 m <sup>2</sup>	
	JEFE MUSEOG.	6	1 ESCRITORIO, 3 SILLAS, 1 LIBRERO, 1 COMPUTADORA, 1 MESA.		ILUMINACION, Y VENTILACION NATURALES.	12 m <sup>2</sup>	
	ALMACEN MUSEOGRAFICO	1			ILUMINACION, Y VENTILACION NATURALES.	150 m <sup>2</sup>	
	ALMACEN HERRAMIENTAS.	1	HERRAMIENTAS, ANAQUELES, REPIZAS.		ILUMINACION, Y VENTILACION NATURALES.	40 m <sup>2</sup>	
	ALMACEN PIEZAS Y COLECCIONES.						
PINTURA.	1	25 BASTIDORES CORREDIZOS DE 3m	AIRE ACONDICIONADO, HUMIDIFICADORES, CIRCUITO CERRADO DE VIDEO.	ILUMINACION, Y VENTILACION ARTIFICIALES.	150 m <sup>2</sup>		
ESCULTURA.	1	12 VITRINAS 1.40 X .50, 36 BASES 0.6 X 0.6, 12 BASES DE .8 X 1.2, 9 BASES DE 1.2 X 1.2, 5 ANAQUELES 2m	AIRE ACONDICIONADO, HUMIDIFICADORES, CIRCUITO CERRADO DE VIDEO.	ILUMINACION, Y VENTILACION ARTIFICIALES.	200 m <sup>2</sup>		

LOCAL	No. PERS.	MOBILIARIO.	EQUIPOS.	REQUERIMIENTOS.	SUP.	SUBTOTAL
RELACIONES PUBLICAS.	3	3 ESCRITORIOS, 3 SILLAS, 3 MESAS 3 COMPUTADORAS, 2 LIBREROS.		ILUMINACION, Y VENTILACION NATURALES.	18 m <sup>2</sup>	889 m <sup>2</sup>
OFNA. JEFE.	6	1 ESCRITORIO, 1 COMPUTADORA, 1 MESA, 3 SILLAS, 1 LIBRERO.		ILUMINACION, Y VENTILACION NATURALES.	12 m <sup>2</sup>	
DIFUSION.	3	3 ESCRITORIOS, 3 SILLAS, 3 MESAS 3 COMPUTADORAS, 2 LIBREROS.		ILUMINACION, Y VENTILACION NATURALES.	18 m <sup>2</sup>	
OFNA. JEFE.	6	1 ESCRITORIO, 1 COMPUTADORA, 1 MESA, 3 SILLAS, 1 LIBRERO.		ILUMINACION, Y VENTILACION NATURALES.	12 m <sup>2</sup>	
SANITARIOS HOMBRES.	4	1 WC, 1 MINGITORIOS, 2 LAVABOS, 2 ESPEJO DE PARED.		ILUMINACION, Y VENTILACION NATURALES, AGUA CALIENTE Y FRIA.	13 m <sup>2</sup>	
SANITARIOS MUJERES.	4	2 WC, 2 LAVABOS, 2 ESPEJO DE PARED.		ILUMINACION, Y VENTILACION NATURALES, AGUA CALIENTE Y FRIA.	13 m <sup>2</sup>	

## ÁREA DE GOBIERNO Y ADMINISTRACIÓN.

Se requiere de una dirección quien dirige todas las actividades y departamentos del museo, el director esta apoyado por la subdirección y por la administración; la subdirección se encarga de dirigir todas las áreas de técnicas del museo, esto es, museología, museografía, servicios educativos, publicaciones, difusión, relaciones públicas y cómputo; la administración dirige el área administrativa y de intendencia; las tres áreas están relacionadas entre sí, y requieren también de una zona secretarial y salas de espera, además de un área de servicios como son fotocopiado, sanitarios para personal, bodega de papelería y cuarto de limpieza.

Esta zona se propone en un segundo nivel llegando por el vestíbulo, para que quede cercana a la zona de exposiciones.

## PROPUESTA DE AREAS

	LOCAL	No. PERS.	MOBILIARIO.	EQUIPOS.	REQUERIMIENTOS.	SUP.	SUBTOTAL.
ZONA DE GOBIERNO Y ADMINISTRACION	DIRECCION.	1	1 COMPUTADORAS, 3 SILLAS, 3 LIBREROS, 1 ESCRITORIO, 1 SALA DE ESTAR, 1 BANO CON REGADERA		ILUMINACION, Y VENTILACION NATURALES, AGUA CALIENTE Y FRIA.	50 m <sup>2</sup>	232 m <sup>2</sup>
	SECRETARIAS.	2	2 ESCRITORIOS, 2 MAQUINAS DE ESCRIBIR, 3 ARCHIVEROS, 2 LIBREROS.		ILUMINACION, Y VENTILACION NATURALES.	15 m <sup>2</sup>	
	SALA DE ESPERA.	5	2 SILLONES, 1 MESA DE CENTRO.		ILUMINACION, Y VENTILACION NATURALES.	9 m <sup>2</sup>	
	SUBDIRECCION.	1	1 COMPUTADORAS, 3 SILLAS, 3 LIBREROS, 1 ESCRITORIO, 1 SALA		ILUMINACION, Y VENTILACION NATURALES.	16 m <sup>2</sup>	
	SECRETARIAS.	2	2 ESCRITORIOS, 2 MAQUINAS DE ESCRIBIR, 3 ARCHIVEROS, 2 LIBREROS.		ILUMINACION, Y VENTILACION NATURALES.	15 m <sup>2</sup>	
	ADMINISTRACION.	1	1 COMPUTADORAS, 3 SILLAS, 3 LIBREROS, 1 ESCRITORIO, 1 SALA		ILUMINACION, Y VENTILACION NATURALES.	16 m <sup>2</sup>	
	SECRETARIAS.	2	2 ESCRITORIOS, 2 MAQUINAS DE ESCRIBIR, 3 ARCHIVEROS, 2 LIBREROS.		ILUMINACION, Y VENTILACION NATURALES.	15 m <sup>2</sup>	
	SALA DE ESPERA.	6	3 SILLONES, 1 MESA DE CENTRO.		ILUMINACION, Y VENTILACION NATURALES.	16 m	
	SALA JUNTAS.	10	1 MESA JUNTAS, 10 SILLAS, 2 MESAS, 1 CAFETERA.	1 PROYECTOR, 1 PANTALLA.	ILUMINACION, Y VENTILACION NATURALES.	30 m <sup>2</sup>	
	FOTOCOPIADO.	2	2 FOTOCOPIADORAS, 2 MESAS, 2 SILLAS.			3 m <sup>2</sup>	
	BODEGA DE PAPELERIA.	1	5 ANAQUELES, 1 ESCRITORIO, 1 SILLA			12 m <sup>2</sup>	
	CUARTO DE LIMPIEZA.	1	1 TARJA, 4 ANAQUELES.			9 m <sup>2</sup>	
SANITARIOS HOMBRES.	4	1 WC, 1 MINGITORIOS, 2 LAVABOS, 2 ESPEJO DE PARED.		ILUMINACION, Y VENTILACION NATURALES, AGUA CALIENTE Y FRIA.	13 m <sup>2</sup>		
SANITARIOS MUJERES.	4	2 WC, 2 LAVABOS, 2 ESPEJO DE PARED.		ILUMINACION, Y VENTILACION NATURALES, AGUA CALIENTE Y FRIA.	13 m <sup>2</sup>		

## ÁREAS DE APOYO O SERVICIOS GENERALES.

Se requiere de un almacén general para el guardado de objetos varios que no sean piezas o colecciones; un departamento de vigilancia y seguridad propios para el museo, la vigilancia será tanto externa como interna; áreas de servicio para personal como son un comedor y baños-vestidores; un cuarto de máquinas ya que se manejan equipos de aire acondicionado, bombas para agua, equipos de audio y video entre otros; una subestación eléctrica ya que el consumo de energía es bastante al estar alumbradas todas las áreas del museo y de manera especial las salas de exposición; una planta de emergencia; una bodega de limpieza, para todo el museo; una zona de carga y descarga para piezas y materiales, que deberá estar unida con el área de museografía; un área de intendencia que maneje el personal y coordine las áreas de apoyo del museo; y por supuesto estacionamientos para personal y empleados, siendo estos de: 40 cajones para empleados y 100 cajones para el público, contemplando cajones para discapacitados según reglamento.

El acceso a estacionamientos tanto de personal como del público se propone por la vialidad Este que actualmente sirve como acceso a otros estacionamientos colindantes. El acceso a servicios se propone por la misma vialidad pero en diferente acceso para no interferir en la entrada o salida de vehículos.

El acceso peatonal se propone por la vialidad Sur, ya que en ésta esquina hay una parada de

transporte universitario y si la gente camina del metro hacia el museo llegan por esta calle.

	LOCAL	No. PERS.	MOBILIARIO.	EQUIPOS.	REQUERIMIENTOS.	SUP.	SUBTOTAL
SERVICIOS GENERALES.	INTENDENCIA.	1	1 ESCRITORIO, 1 SILLA, 1 LIBRERO.		ILUMINACION, Y VENTILACION NATURALES.	16 m <sup>2</sup>	
	ALMACEN GENERAL.	1	ANAQUELES.		ILUMINACION, Y VENTILACION NATURALES.	150 m <sup>2</sup>	
	BODEGA DE LIMPIEZA.	1	3 TARJAS, 10 ANAQUELES.		ILUMINACION, Y VENTILACION NATURALES, AGUA.	40 m <sup>2</sup>	
	SERVICIO MEDICO.	1	1 ESCRITORIO, 1 SILLA, 1 CAMA, 1 VITRINA, 1 BASCULA, 1 LAVABO.		ILUMINACION, Y VENTILACION NATURALES, AGUA.	25 m <sup>2</sup>	
	BANOS Y VESTIDORES PERSONAL HOMBRES.	6	2 EXCCUSADOS, 1 MINGTORIO, 2 LAVABOS, 2 REGADERAS, 2 VESTIDORES, 3 ESPEJOS, LOCKERS.		ILUMINACION, Y VENTILACION NATURALES, AGUA CALIENTE Y FRIA.	40 m <sup>2</sup>	
	BANOS Y VESTIDORES PERSONAL MUJERES.	6	2 EXCCUSADOS, 2 LAVABOS, 2 REGADERAS, 2 VESTIDORES, 3 ESPEJOS, LOCKERS.		ILUMINACION, Y VENTILACION NATURALES, AGUA CALIENTE Y FRIA.	40 m <sup>2</sup>	
	SUBESTACION ELECTRICA.	1	1 TRANSFORMADOR, SWITCH, CONTROLES.		ILUMINACION, Y VENTILACION NATURALES.	42 m <sup>2</sup>	
	CUARTO DE MAQUINAS.	1	MANEJADORAS DE AIRE ACONDICIONADO, EQUIPO HIDRONEUMATICO, BOMBAS.		ILUMINACION, Y VENTILACION NATURALES.	80 m <sup>2</sup>	
	PLANTA DE EMERGENCIA.	1	MOTOR DE COMBUSTION, BOMBAS.		ILUMINACION, Y VENTILACION NATURALES.	18 m <sup>2</sup>	
	ZONA DE CARGA Y DESCARGA.		ANDEN DE SERVICIO.			150 m <sup>2</sup>	681 m <sup>2</sup>
	ESTACIONAMIENTO AL PUBLICO.		100 CAJONES.			2218 m <sup>2</sup>	3106 m <sup>2</sup>
	ESTACIONAMIENTO AL PERSONAL		40 CAJONES.			888 m <sup>2</sup>	

**RESUMEN DE ÁREAS**

ZONA DE EXPOSICIONES.	4450 m <sup>2</sup>
ZONA PUBLICA	727 m <sup>2</sup>
ZONA TECNICA DEL MUSEO	889 m <sup>2</sup>
ZONA DE GOBIERNO Y ADMINISTRACION	232 m <sup>2</sup>
SERVICIOS GENERALES.	681 m <sup>2</sup>
	<hr/>
	6979 m <sup>2</sup>
ESTACIONAMIENTOS.	3106 m <sup>2</sup>
	<hr/>
	10085 m <sup>2</sup>

## CAPITULO IX

### 9.1 CONCEPTO FORMAL.

Considerando que la función es la divulgación del arte y partiendo de esta premisa el carácter que se le da al edificio es la difusión y este concepto se aprecia tanto en planta como en volumen.

El espacio se abre con una gran explanada cubierta, para luego cerrarse rematando en el acceso, posteriormente el espacio vuelve a abrirse para descubrir un espacio muy amplio que provoca una gran cantidad de recorridos visuales con desniveles y rampas que invitan a pasar y a descubrir.

El paraboloides hiperbólico que sirve de cubierta a la explanada, al mismo tiempo que jerarquiza el acceso, es un símil de la diversidad de formas que podemos encontrar en el arte.

Los volúmenes que corresponden a las salas de exposición se proyectan de forma ascendente para enfatizar los desniveles en las salas, las cuales están unidas por un cuerpo, que corresponde a la sala de exposición temporal y a las rampas de circulación, el cual, se cubre con una estructura espacial para dar iluminación cenital a esta zona.

En fachada se percibe un juego de volúmenes, unos más altos que otros; algunos inclinados, provocando en el espectador un recorrido visual. Los volúmenes se unen para crear el conjunto y al mismo

se muestran diferentes entre sí como respuesta a su utilidad y jerarquización.

La unidad se logra con el manejo del material con los vanos y macizos. Los muros de fachada cubiertos de concreto se perciben monumentales y pesados, mientras que en otras zonas los ventanales aparecen grandes y transparentes.

La escala es monumental como respuesta a la magnitud y repercusión del proyecto dentro de su medio.

### 9.2 MEMORIA DESCRIPTIVA DEL PROYECTO

El concepto que se propuso para resolver el museo parte de la definición de museo del Dr. Rubín de la Borbolla quien dice: "Los museos son universidades abiertas a toda clase de público, independientemente de su nivel cultural, en donde la gente obtiene un nuevo conocimiento, con la facilidad de ir a la hora que quiera, en el tiempo que quiera y aprender lo que quiera."

El acceso al museo esta marcado por una explanada cubierta, una vez dentro del museo se encuentra el vestíbulo, desde donde se tiene una vista general de las salas de exposición, de tal forma que el visitante puede decidir que sala o salas visita primero, las salas de exposición se encuentran dispuestas alrededor de una rampa de circulación la cual va subiendo de acuerdo a los desniveles del terreno; las salas destinadas a las exposiciones permanentes son 10 y son las siguientes: Contemporánea, Paisaje,

Sebastián, Guillermo Ceniceros, Luis Filcer, Phillip Bragar, Leonardo Nierman, Federico Silva, Obra gráfica, Pintura y escultura internacional, y un espacio destinado a exposiciones temporales.

Las salas de los artistas se proyectaron de acuerdo al acervo del museo, se pretende dar exposiciones variadas y que aunque tengan un carácter permanente, al mismo tiempo sean dinámicas, esto es, que determinada cantidad de obras se exhibirán un período de tiempo y al término de este se exhibirán otras, acervo del mismo museo; para esto, hay que tomar en cuenta que la museografía también tendrá que ser dinámica y con diversidad de alternativas para su solución, por lo tanto el espacio propuesto para la zona de exposiciones se propone con la menor cantidad de apoyos intermedios y lo más libre que sea posible; para darle al museógrafo la mayor libertad posible.

Dentro de la zona que se consideraría como pública se ofrecen otros servicios a los visitantes como son: un auditorio propuesto para exposiciones, películas, conferencias, etc.; una cafetería; una tienda y librería donde pueden encontrar carteles, serigrafías, discos, libros, etc. de las exposiciones que ahí se exhiben; otro servicio que ofrece el museo es la biblioteca con fototeca para quien quiera documentarse acerca del arte contemporáneo, ya sean; obras, artistas, corrientes artísticas, etc.

La zona de gobierno se encuentra en la planta alta y consta de una oficina para el director del museo, una oficina para el subdirector quien se encarga de coordinar toda el área técnica del museo, otra oficina

para el administrador quien dirige la zona secretarial, así como intendencia y también administra el museo; en esta misma zona hay una zona secretarial y una zona de servicios generales.

La zona de museografía se localiza adyacente a las salas de exposición y con un nivel más, esto para dar mayor libertad a los museógrafos, quienes hacen la parte técnica del trabajo; la zona de museografía se compone de un taller de museografía, un cubículo para jefes de museografía, un almacén de mobiliario museográfico y un almacén de herramientas museográficas.

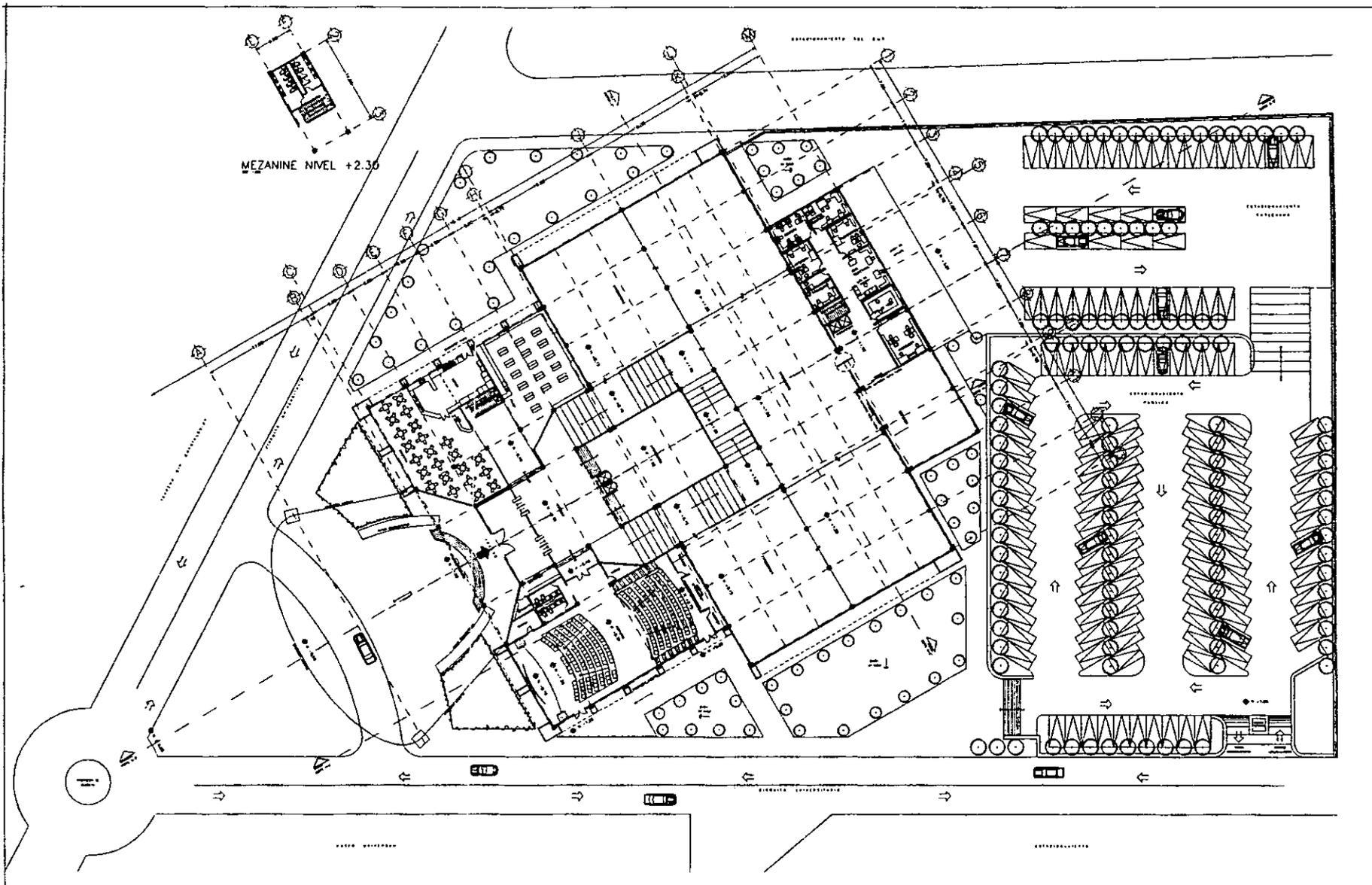
En el mismo nivel pero debajo de las salas de exposición encontramos los almacenes de las obras de arte, esta zona se divide en dos: un almacén para pinturas y otro almacén para esculturas, esta zona se propone en sótano ya que las obras que ahí se guardan deben de almacenarse bajo condiciones especiales; esto es, no deben tener contacto con la luz, y la temperatura y humedad relativa deben ser controladas, de tal forma que la temperatura óptima se considera entre los 20°C pudiendo tener un margen de 5°C, y la humedad relativa puede ser de 55% con un margen del 10%.

La zona técnica del museo consta de cubículos para: diseño y museología, catalogación, publicaciones, computo, servicios educativos, relaciones públicas y difusión; cada uno tiene un jefe de área, y una zona secretarial; esta zona se ubicó sobrepasando un nivel los talleres de museografía y adyacentes a la zona de exposiciones, por la liga que tienen con esta zona.

---

En cuanto a los servicios generales se propone una subestación eléctrica, un cuarto de máquinas, una planta de emergencia, todos estos servicios se localizan fuera del edificio del museo por convenir así al funcionamiento del mismo.

Los estacionamientos se dividen en dos: uno para personal del museo con una capacidad de 40 cajones y un área de 888m<sup>2</sup> y uno para los visitantes con una capacidad de 100 cajones y un área de 2218m<sup>2</sup>.



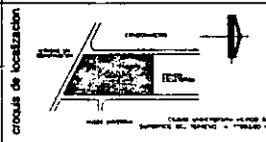
# MUSEO UNIVERSITARIO CONTEMPORANEO DE ARTE



**TESIS**  
PROFESIONAL

alumno:  
**CIELO DE J. VIEYRA TINAJERO**

asesores:  
M.ARO.: HOMERO MARTINEZ DE HOYOS  
APO. ARTURO AYFLA GASTELUM  
APO. PAUL VINCENT JACQUET

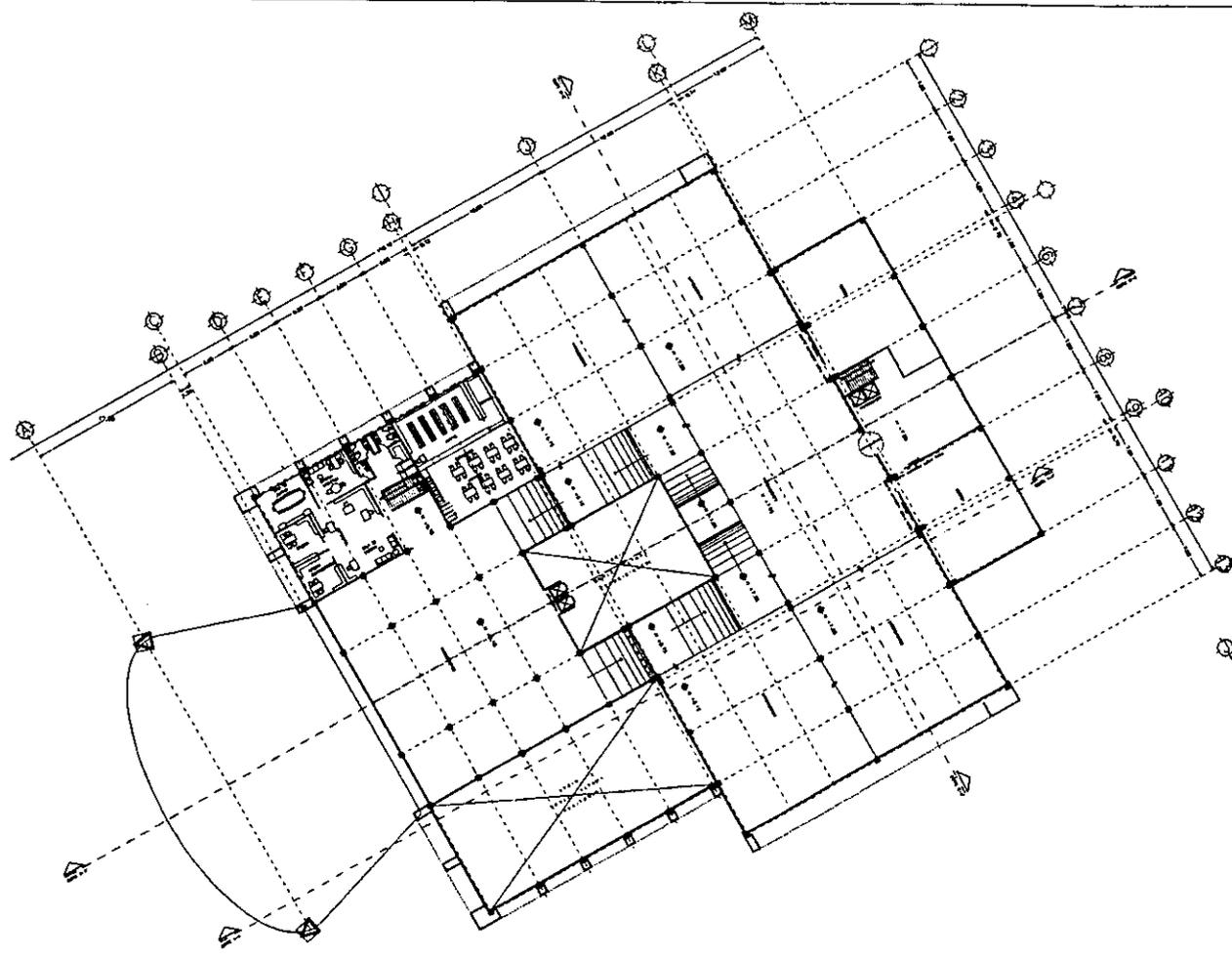


contenido:  
**ARQUITECTONICO PLANTA BAJA**

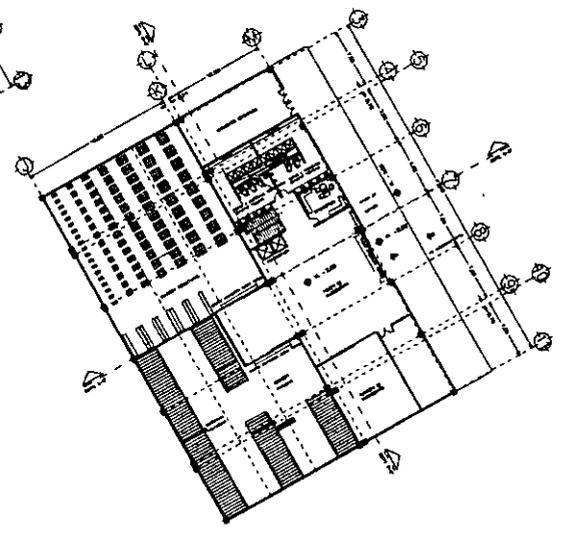
ESCALA: 1/250  
ACOT. MTS.  
ESCALA GRAFICA:  
0 5.00 7.50 10.00 15.00

CLAVE DE PLANO  
**A-01**





PLANTA PRIMER NIVEL



PLANTA NIVEL -1



# MUSEO UNIVERSITARIO CONTEMPORANEO DE ARTE



**TESIS**

**PROFESIONAL**

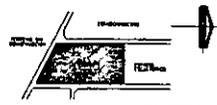
alumno:

CIELO DE J. VIEYRA TINAJERO

asesores:

M.ARO.: HOMERO MARTINEZ DE HOYOS.  
 ARO.: ARTURO AYALA GASTELUM  
 ARO.: RAUL VINCENT JACQUET.

croquis de localización

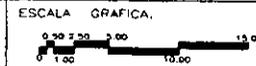


contenido:

ARQUITECTONICO  
 PLANTAS NIVEL 1, NIVEL -1

ESCALA:  
 1:250

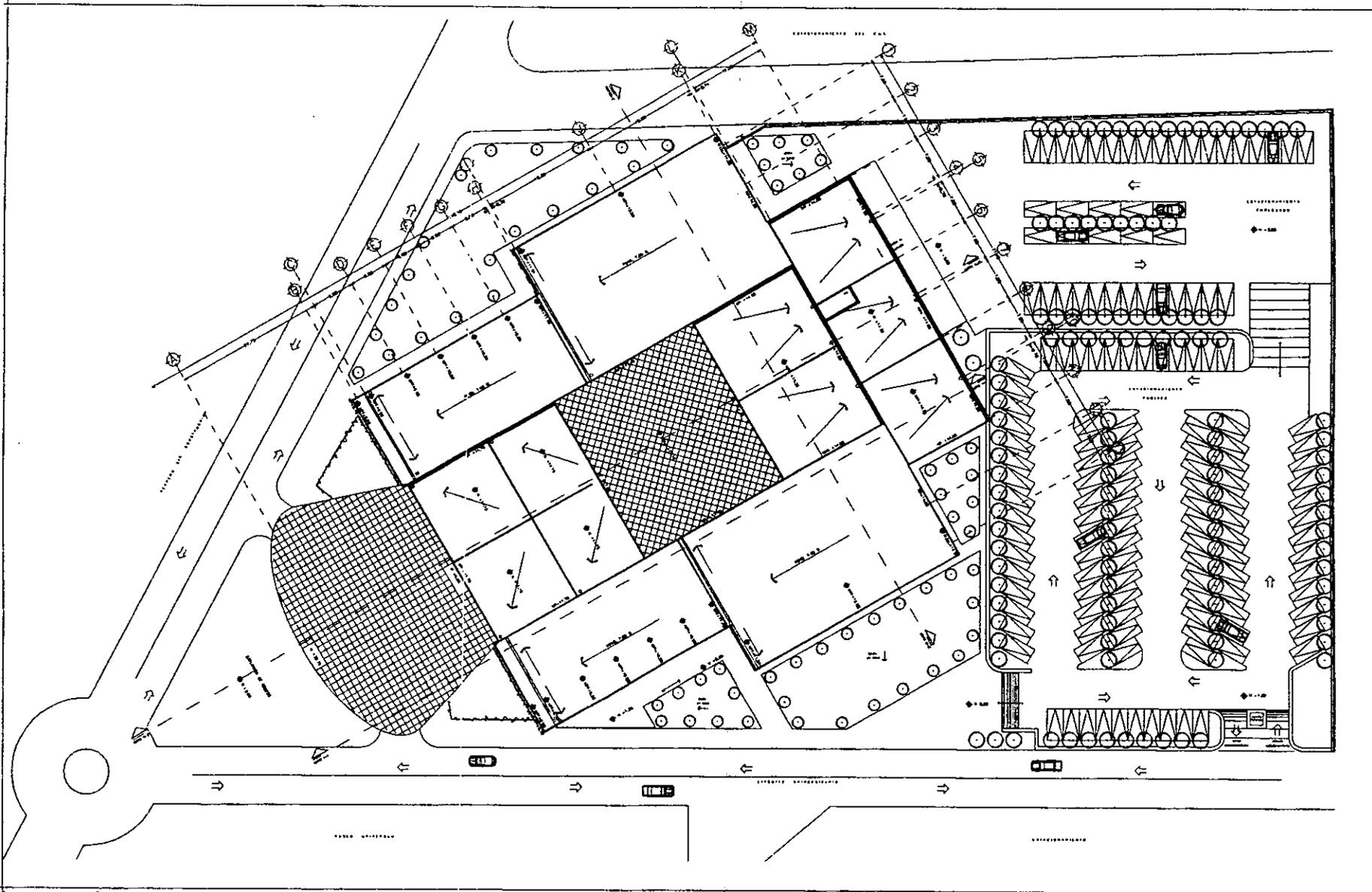
ACOT.  
 MTS.



CLAVE DE PLANO:

**A-02**





# MUSEO UNIVERSITARIO CONTEMPORANEO DE ARTE

**TESIS**  
PROFESIONAL

aluma: **CIELO DE J. VIEIRA TINAJERO**

asesores:  
M.ARO.: HOMERO MARTINEZ DE HOYOS.  
ARO.: ARTURO AIALA CASTELUM.  
ARO.: RAUL VINCENT JACQUET.

croquis de localización



contenido: **PLANTA DE AZOTEAS**

ESCALA: 1:250

4201  
MTS.

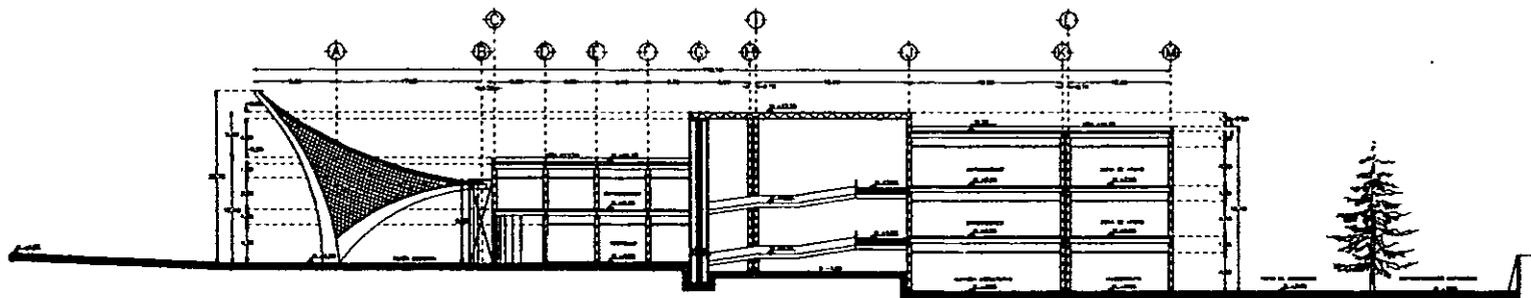
ESCALA GRAFICA.



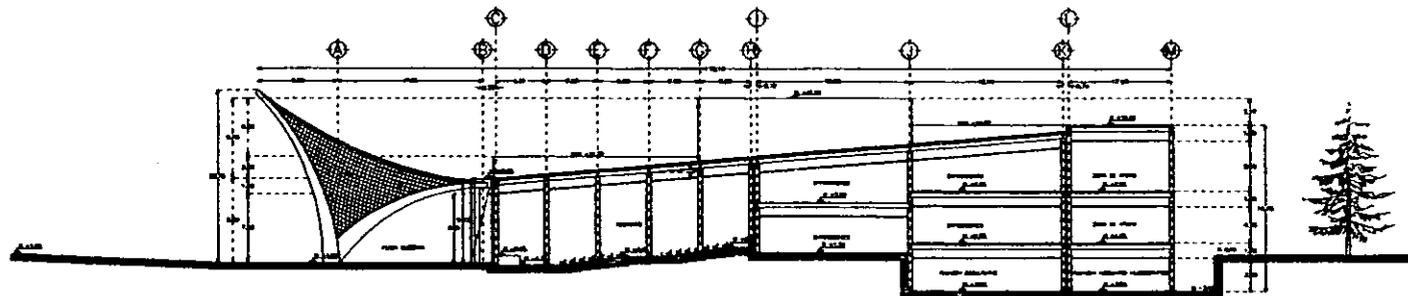
CLAVE DE PLANO:

**A-03**

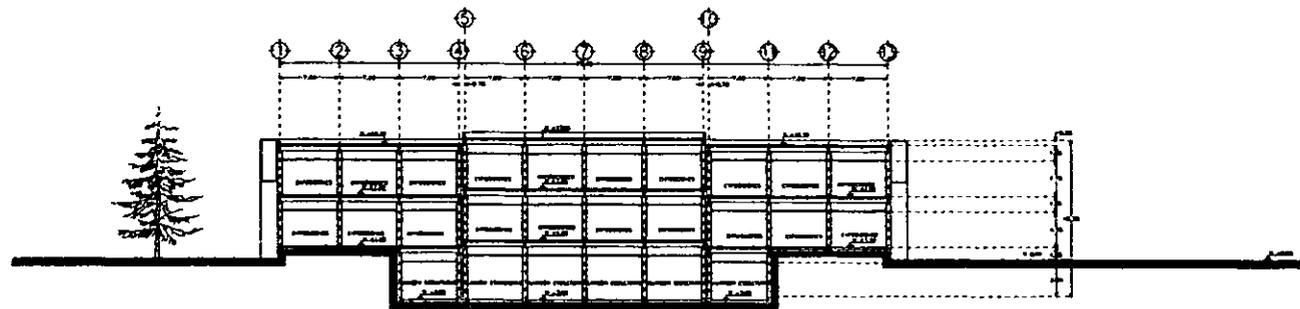




CORTE B-B'



CORTE A-A'



CORTE C-C'



# MUSEO UNIVERSITARIO CONTEMPORANEO DE ARTE

**TESIS**  
PROFESIONAL

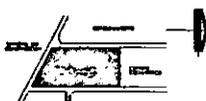
alumno:

CIELO DE J. VIEYRA TINAJERO

asesores:

M.ARO.: HOMERO MARTÍNEZ DE HOYOS.  
ARO.: ARTURO AYALA GASTELUM.  
ARO.: RAUL VINCENT JACOUET.

grado de licenciatura



contenido:

CORTES ARQUITECTONICOS

ESCALA:

1:250

ACOT:

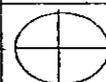
MTS.

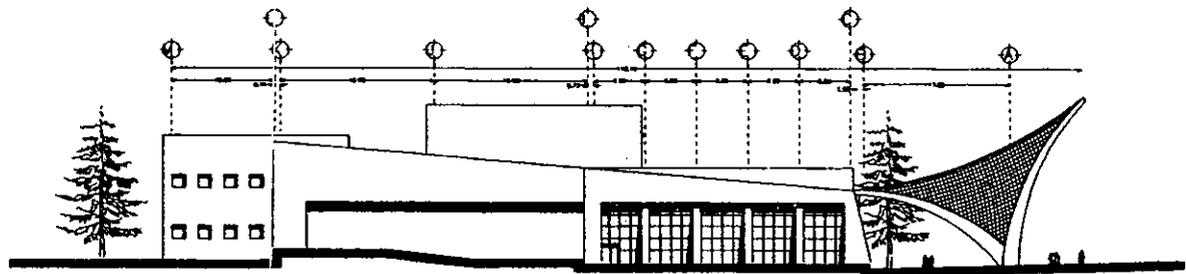
ESCALA GRAFICA.



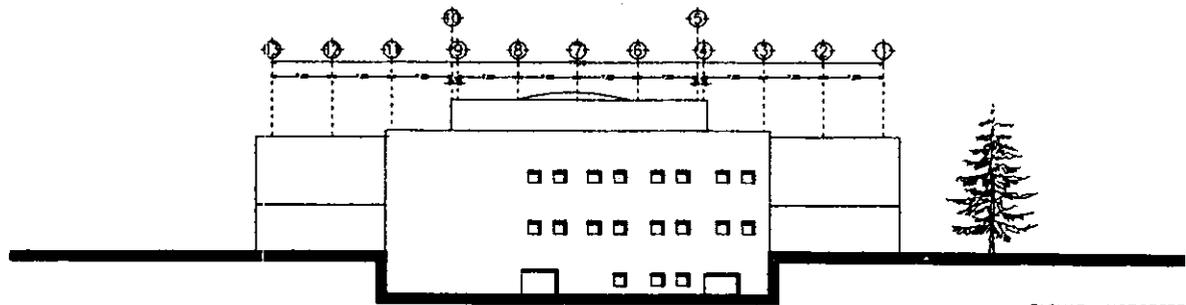
CLAVE DE PLANO:

A-04





FACHADA SUROESTE



FACHADA NOROESTE

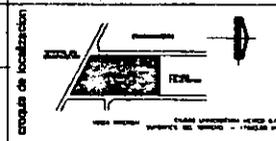
MUSEO UNIVERSITARIO CONTEMPORANEO DE ARTE



**TESIS**  
PROFESIONAL

tema:  
**CIELO DE J. VIEYRA TINAJERO**

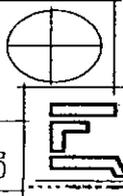
asesores:  
M.ARO.: HOMERO MARTINEZ DE HOYOS.  
ARO.: ARTURO AYALA GASTELUM.  
ARO.: RAUL VINCENT JACQUET

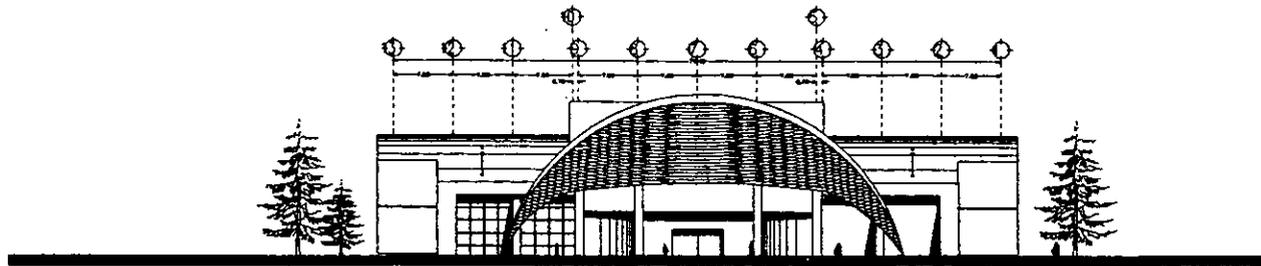


contenido:  
**FACHADAS**

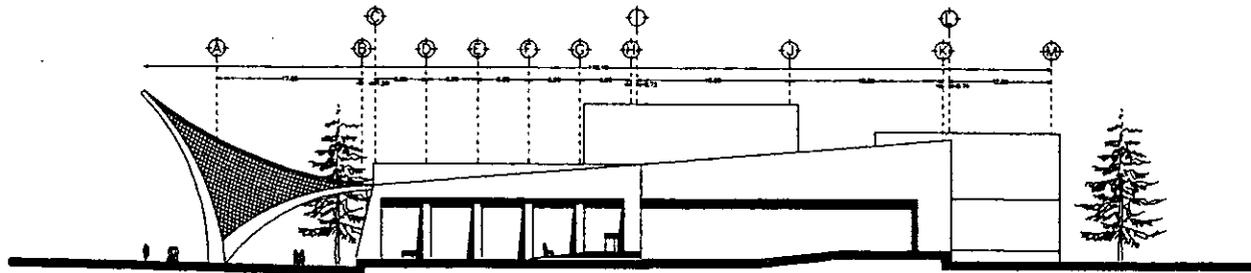
ESCALA:	ACOT.	ESCALA GRAFICA.
1:250	MTS.	0 2.50 5.00 10.00 15.00

CLAVE DE PLANO:  
**A-05**





FACHADA SURESTE



FACHADA NORESTE



# MUSEO UNIVERSITARIO CONTEMPORANEO DE ARTE

**TESIS**  
PROFESIONAL

alumno: **CIELO DE J. VIEYRA TINAJERO**

asesores:  
M.ARO.: HOMERO MARTINEZ DE HOYOS.  
ARO.: ARTURO AYALA GASTELUM.  
ARO.: RAUL VINCENT JACQUET.

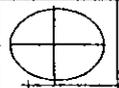
croquis de localización



contenido: **FACHADAS**

ESCALA: 1:250  
ACOT. MTS.  
ESCALA GRAFICA.  
0.00 7.50 15.00  
0 1.00 10.00

CLAVE DE PLANO:  
**A-06**



#### 9.4 MEMORIA DESCRIPTIVA Y DE CÁLCULO ESTRUCTURAL

El terreno seleccionado se encuentra dentro de Ciudad Universitaria formado básicamente por piedra volcánica y una resistencia de 25 t/m<sup>2</sup>.

El museo se compone de Planta baja y un nivel, a excepción de la zona técnica al que corresponden planta baja, primer nivel, y una planta en sótano.

Se proponen 4 juntas constructivas dividiendo el museo en tres zonas:

- Acceso, auditorio, cafetería, tienda, biblioteca y área de gobierno.
- Zonas de exposición
- Zonas técnica y de apoyo al museo

El acceso a las salas se logra por medio de una rampa que responde a los desniveles de las salas de exposición, dicha rampa esta sostenida por vigas de acero y su entrepiso es de losacero romsa, especificado en planos constructivos.

La estructura se resuelve por medio de columnas de concreto armado y vigas de acero, las dimensiones están especificadas en los planos constructivos.

El claro entre columnas es variable considerando siempre módulos de 6 en el sentido longitudinal y módulos de 7 mts. en el sentido transversal del proyecto, quedando de la siguiente forma:

- Zonas de exposición: 7 X 18 mts.
- Zonas de cafetería, auditorio, biblioteca y zona de gobierno: 14 X 6 mts.
- Zona de vestíbulo: 6 X 14 mts.
- Zona de exposiciones temporales: 6 X 14mts.
- Zona técnica y de apoyo al museo: 12 X 7 mts.

El acceso al museo se encuentra marcado por una estructura que cubre una explanada, dicha estructura es un paraboloides hiperbólico formado por un cascarón de concreto. Esta cubierta libra un claro de 30 X 20 mts.

La cimentación de todo el museo es a base de zapatas aisladas de concreto armado, con trabes de liga, las especificaciones se encuentran en los planos correspondientes.

Para la cimentación de la cubierta de acceso se utilizan dados de concreto armado, conocidos también como muertos.

## CÁLCULO ESTRUCTURAL ESPECIFICACIONES

1.- CONCRETO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CAPA DE COMPRESIÓN SOBRE SISTEMA LOSACERO</li> <li>• SUPERESTRUCTURA</li> <li>• CIMENTACIÓN</li> </ul>	$f_c = 200 \text{ kg/cm}^2$ $f_c = 250 \text{ kg/cm}^2$ $f_c = 300 \text{ kg/cm}^2$
2.- ACERO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ESTRUCTURAL</li> <li>• CORRUGADO EN VARILLAS</li> </ul>	$f_b = 1520 \text{ kg/cm}^2$ $f_y = 2530 \text{ kg/cm}^2$ $f_s = 2100 \text{ kg/cm}^2$ $f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$
3.- LOSACERO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• TIPO DE SECCIÓN</li> <li>• CALIBRE DE LÁMINA</li> </ul>	<p style="text-align: center;">4 18 a 24</p>
4.-CARGAS DE DISEÑO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ENTREPISO</li> <li>• AZOTEA</li> <li>• ESTRUCTURA TRIDIMENSIONAL</li> <li>• MUROS DIVISORIOS</li> <li>• MUROS DE CONCRETO ARMADO</li> <li>• CANCELERÍA</li> <li>• PLAFON</li> <li>• RESISTENCIA DEL TERRENO</li> </ul>	$W_e = 0.75 \text{ t/m}^2$ $W_A = 0.60 \text{ t/m}^2$ $W_E = 0.75 \text{ t/m}^2$ $W_{ET} = 0.75 \text{ t/m}^2$ $W_M = 0.75 \text{ t/m}^2$ $W_{MC} = 0.75 \text{ t/m}^2$ $W_C = 0.75 \text{ t/m}^2$ $W_P = 0.75 \text{ t/m}^2$ $RT = 0.75 \text{ t/m}^2$
5.- CONSTANTES DE CÁLCULO	NOMENCLATURA	CONCRETOS
	$f_c$	250 kg/cm <sup>2</sup> 300 kg/cm <sup>2</sup>
	$F_c$	113 kg/cm <sup>2</sup> 135 kg/cm <sup>2</sup>
	$Q$	20 25
	$j$	0.86 0.85
	$k$	0.40 0.43
	$E_c$	221,359.43 kg/cm <sup>2</sup> 242,487 kg/cm <sup>2</sup>
	$E_s$	2,100,000 kg/cm <sup>2</sup> 2,100,000 kg/cm <sup>2</sup>
	$n$	9.49 8.66
	$V_c$	3.95 kg/cm <sup>2</sup> 4.32 kg/cm <sup>2</sup>
6.- NIVELES	N.C. N.D.	NIVEL DE CUBIERTA NIVEL DE DESPLANTE

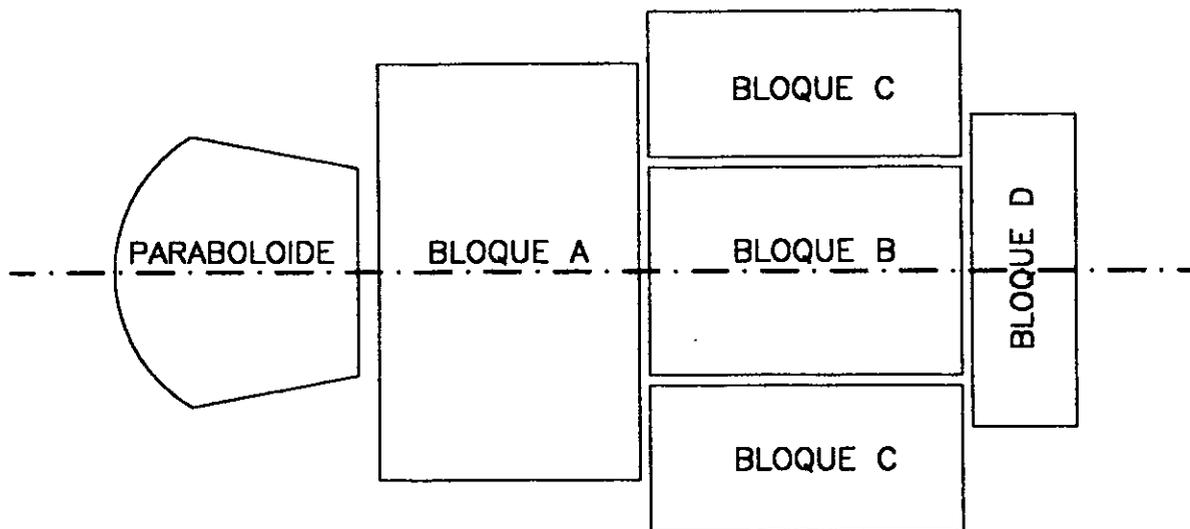
N.P.  
 N.CU.  
 N.PL.  
 N.P.T.  
 N.L.A.E.  
 N.L.A.L.  
 N.L.A.S.  
 N.L.A.T.

NIVEL DE PRETIL  
 NIVEL DE CUMBRERA  
 NIVEL DE PLANTILLA  
 NIVEL DE PISO TERMINADO  
 NIVEL LECHO ALTO DE ESTRUCTURA TRIDIMENSIONAL  
 NIVEL LECHO ALTO LARGUERO DE ACERO  
 NIVEL LECHO ALTO LARGUERO DE ACERO  
 NIVEL LECHO ALTO SISTEMA LOSACERO

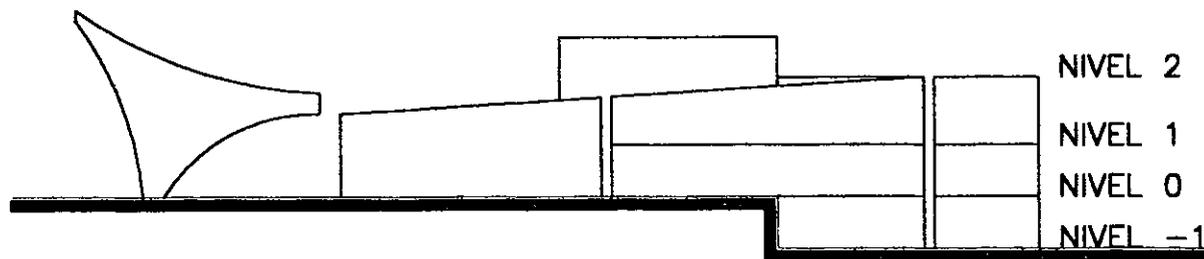
7.- TABLA DE VARILLAS

No.	DIÁMETRO (PULG.)	PERÍMETRO		ÁREA (CM2)	LONGITUD DE ANCLAJE (CMS)	ADHERENCIA	
		7.9(MM.)=	(MM.)			f <sub>c</sub> =250	f <sub>c</sub> =300
2	5/16	7.9	24.8	0.49	25	45	49
3	3/8	9.5	29.8	0.71	40	37.4	41
4	1/2	12.7	39.9	1.27	50	28	31
6	3/4	19.1	60.0	1.99	75	18.7	20.5
8	1	25.4	79.8	5.07	100	14	15.4
10	1 1/4	31.8	99.9	7.94	130	11.2	12.8
12	1 1/2	38.1	119.7	11.40	150	9.8	10.2

8.- ESQUEMAS



PLANTA ESQUEMATICA



CORTE ESQUEMATICO

**SISTEMA DE ENTREPISO LOSACERO**

- TIPO DE SECCIÓN 4
  
- CALIBRE DE LÁMINA ESPESOR

18	0.0453 PULG	1.252 MM
20	0.0374 PULG	0.950 MM
22	0.0314 PULG	0.798 MM
24	0.0224 PULG	0.569 MM
  
- LONGITUD MÍNIMA DE PROYECTO 5.10 MTS
- LONGITUD MÁXIMA DE PROYECTO 18.05 MTS
- LONGITUD MÍNIMA ENTRE APOYOS 3.00 MTS
- LONGITUD MÁXIMA ENTRE APOYOS 4.00 MTS

BLOQUE	LONGITUD (MTS)	LONGITUD ENTRE APOYOS EN MTS		CALIBRE DE LÁMINA	ESPESOR DE CONCRETO	SOBRE CARGA ADMISIBLE	
		PROYECTO	CATÁLOGO				
A AZOTEA	6.00	2 DE 3.00	3.00	24	8	752	
	7.00	4 DE 3.50	3.60	22	8	673	
	14.00	4 DE 3.50	3.60	22	8	673	
	14.70	4 DE 3.68	3.60	22	8	673	
	ENTREPISO	5.10	2 DE 2.55	2.60	24	8	1068
		6.00	2 DE 3.00	3.00	22	8	1059
		6.80	2 DE 3.40	3.40	20	8	953
		7.00	2 DE 3.50	3.60	20	8	828
		14.00	4 DE 3.50	3.60	20	8	828
		14.70	4 DE 3.68	3.60	20	8	828
B AZOTEA	7.00	2 DE 3.50	3.60	22	8	673	
	18.00	6 DE 3.00	3.00	24	8	752	
	ENTREPISO	7.00	2 DE 3.50	3.60	20	8	828
		14.00	4 DE 3.50	3.60	20	8	828
		18.00	6 DE 3.00	3.00	22	8	1059

BLOQUE	LONGITUD (MTS)	LONGITUD ENTRE APOYOS EN MTS	CALIBRE DE LÁMINA	ESPESOR DE CONCRETO	SOBRE CARGA ADMISIBLE
C AZOTEA	7.00	2 DE 3.50	3.60	22	673
	18.05	3 DE 3.01	3.00	24	752
ENTREPISO	7.00	2 DE 3.50	3.60	20	828
	18.00	6 DE 3.00	3.00	22	1059
D AZOTEA	7.00	2 DE 3.50	3.60	22	673
	12.00	3 DE 4.00	4.00	20	632
ENTREPISO	7.00	2 DE 3.50	3.60	20	828
	7.70	2 DE 3.85	3.80	18	966
	12.00	3 DE 4.00	4.00	18	852

**TRABES PORTANTES DE ACERO**

PROPUESTA DE SECCIONES

TIPO	L (MTS)	W (TON)	w <sub>1</sub> (TON/ML)	w <sub>2</sub> (TON/ML)	w (TON/ML)	V (TON)	M (T/M)	S (CM3)	DIMENSIONES (PULG)	S <sub>x</sub> (CM3)
TP-4	6.0	17.96	3.00	0.10	3.10	9.80	9.28	610.53	30X12	2869.00
TP-4	7.0	28.50	4.07	0.10	4.17	14.60	17.04	1120.62	30X12	2869.00
TP-4	7.70	14.28	1.85	0.10	1.95	7.51	9.66	635.34	30X12	2869.00
TP-3	12.0	44.28	3.69	0.14	3.83	22.98	45.98	3021.32	30X16	4636.00
TP-2	14.0	47.62	3.40	0.23	3.63	25.41	59.28	3900.05	36X16	10042.00
TP-3	14.0	27.82	1.93	0.14	2.13	14.91	34.70	2282.25	30X16	4636.00
TP-2	14.70	50.74	3.45	0.23	3.68	27.05	66.26	4359.36	36X16	10042.00
TP-1	18.0	73.48	4.08	0.28	4.36	39.27	117.81	7750.46	42X20	13670.00
TP-1	18.08	47.40	2.62	0.28	2.90	26.24	79.07	5202.01	42X20	13670.00

DONDE:

- L = Longitud del tramo en mts.
- W = Carga total del tramo en mts.
- w<sub>1</sub> = W/L Carga unitaria del tramo en T/M
- w<sub>2</sub> = Peso nominal de la sección en T/ML
- w = w<sub>1</sub> + w<sub>2</sub> Carga unitaria total del tramo en T/ML
- V = wL/2 Cortante en Ton.
- M = w L<sup>2</sup>/12 Momento flexionante en T/M
- S = M/fb Módulo de sección requerido para la pieza en cm<sup>3</sup>

PROPIEDADES DE LA SECCIÓN: TRABES COMPUJESTAS DE 3 PLACAS SOLDADAS

TIPO	DIMENSIONES EN CMS.						PESO kg/ml	ÁREA Cm.	EJE I	EJE X-X			EJE Y-Y		
	PULG.	D	B	c	h	t				S	r	I	S	r	
TP-1	42X20	106.68	50.80	2.22	102.2	1.27	281	355.64	729146	13670	45	48578	1913	11.7	
TP-2	36X16	91.44	40.64	2.54	86.4	0.95	228	288.71	452142	10042	40	28421	1399	9.9	
TP-3	30X16	76.20	40.64	1.27	73.7	0.95	137	173.39	76628	4636	32	14213	699	9	
TP-4	30X12	76.20	30.48	0.95	74.3	0.95	100	117.04	109323	2869	31	4501	295	6.2	

DONDE:

- d = Peralte total de la sección en cm.
- b = Ancho del patín en cm
- c = Espesor del patín en cm
- h = Peralte del alma en cm.
- t = Espesor del alma en cm
- I = Momento de inercia en cm<sup>4</sup>
- S = Módulo de sección en cm<sup>3</sup>
- r = Radio de giro en cm

PROPIEDADES ADICIONALES DE LA SECCIÓN

TIPO	RC	V	R	Ri	Nc	L	COEFICIENTE DE FLEXIÓN
TP-2	58.50	83.25	22.00	1.81	43	14.0 14.7	30440 34934
TP-3	58.06	71.00	19.34	1.81	37	12.0 14.0	22364 30440
TP-4	39.25	55.68	15.64	1.51	38	6.0 7.0 7.7	5591 7609 9139

DONDE:

- Rc = Reacción máxima sin atiesadores intermedios en ton.
- V = Cortante resistente del alma en ton.
- R = Reacción máxima permisible para 8.9 cm de apoyo en ton
- Ri = Incremento de reacción por cada centímetro adicional de apoyo en ton.
- Nc = Longitud de apoyo en metros

**REVISIÓN DE LAS SECCIONES**

TIPO	L (mts)	V (ton)	M (tm)	ESFUERZOS		ACTUANTES		ESFUERZOS		PERMISIBLES		ESF. CORTANTE		ESF. CORTANTE	
				fb1	fb2	fb1	fb	fv	Fv						
TP-1	18.0	39.27	117.81	386.96	861.82	495.79	1520	302.56	1010						
	18.02	26.24	79.07	376.87	578.42	495.79	1520	202.17	1010						
TP-2	14.0	25.41	59.28	562.68	590.32	680.32	1520	309.58	1010						
	14.7	27.05	66.26	464.56	659.83	647.92	1520	329.56	1010						
TP-3	12.0	22.98	45.93	668.96	990.73	267.18	1520	329.22	1010						
	14.0	14.91	34.70	361.64	748.49	229.01	1520	212.96	1010						
TP-4	6.0	9.30	9.28	1071.67	323.46	534.34	1520	158.44	1010						
	7.0	14.60	17.04	909.78	593.94	458.00	1520	248.74	1010						
	7.7	7.61	9.60	781.64	334.61	416.37	1520	129.65	1010						

**TRABES SECUNDARIAS**

**PROPUESTA DE SECCIONES**

CLASIFICACIÓN	TIPO	L	W	w1	w2	w	P	V	M	S	DIMENSIONES	Sx
En voladizo	TB-1	1.3	1.09	0.84	0.05	0.89	2.90	4.06	6.03	396.63	16x8	902
	TB-1	2.3	2.51	1.09	0.05	1.14	3.28	5.91	10.56	694.92	16x8	902
De borde	TB-1	2.6	2.60	1.00	0.05	1.05	-	1.37	0.60	38.92	16x8	902
	TB-1	3.0	3.13	1.04	0.05	1.09	-	1.72	0.82	53.95	16x8	902
Secundaria	T	6.0	10.47	1.75	0.10	1.85	-	5.55	5.53	365.07	10x6 3/5	757
	T	7.0	13.37	1.91	0.10	2.01	-	7.05	8.23	541.22	10x6 3/5	757
	T	7.7	15.21	1.97	0.10	2.08	-	8.01	10.28	676.12	10x6 3/5	757

DONDE:

- P = Carga concentrada al extremo del voladizo en ton.
- M =  $wL^2 / 2 + PL$  Para traves en voladizo en tm.

**PROPIEDADES DE LA SECCIÓN**

TIPO	DIMENSIONES			EN			CMS.	PESO NOMINAL	ÁREA	EJE X-X		EJE Y-Y			Rc
	(pulg)	d	b	c	h	t				cm2	l	S	r	l	
TB-1	16x8	40.64	20.32	0.95	38.70	0.64	51.00	63.31	18321	902	17.00	1333	131	4.60	24.90
T	10x6 3/5	25.40	16.76	1.11	23.18	2.09	104.68	132.78	9614.2	757	8.51	6225	742.8	6.85	

REVISION DE LAS SECCIONES

TIPO	L (mts)	V (ton)	M (tm)	ESFUERZOS ACTUANTES		ESFUERZOS PERMISIBLES	ESF. CORTANTE ACTUANTE kg/cm2		ESF. CORTANTE PERMISIBLE kg/cm2
				fb1	fb2		fb1	fb	
TB-1	1.3	4.06	6.03	1481.77	820.97		1520	163.92	1010
	2.3	5.91	10.56	1400.32	1437.71		1520	238.62	1010
	2.6	1.37	0.60	1367.07	81.69		1520	55.31	1010
	3.0	1.72	0.82	1316.39	111.64		1520	69.45	1010
T	6.0	5.55	5.55	1152.72	733.16	1029.91	1520	57.28	1010
	7.0	7.05	8.23	1020.10	1087.19	882.78	1520	72.76	1010
	7.7	8.01	10.28	915.12	1357.99	802.53	1520	82.67	1010

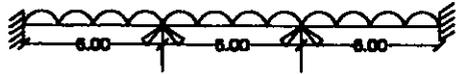
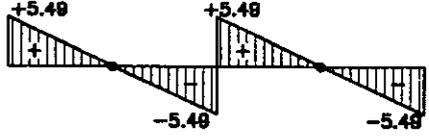
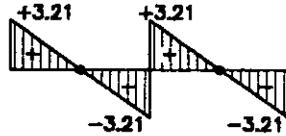
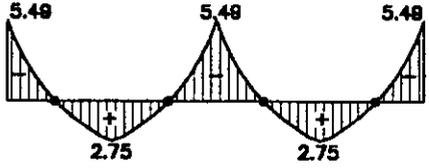
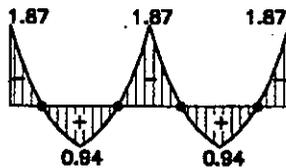
ARMADURAS

BLOQUE	NOMENCLATURA	SECCION LARGA	P.P.	SECCION CORTA	P.P.
A	CARGA UNIFORME SISTEMA DE CARGAS	<p>ARMADURA A-A1</p> <p><math>w=1.77</math></p>	0.73	<p>ARMADURA A-A2</p> <p><math>w=1.77</math></p>	0.30
	TIPO DISEÑO DE ARMADURA				
	GRAFICA DE CORTANTES				
	GRAFICA DE MOMENTOS				
	CARGA UNIFORME SISTEMA DE CARGAS	<p>ARMADURA A-A3</p> <p><math>w=1.77</math></p>	0.70	<p>ARMADURA A-A4</p> <p><math>w=1.77</math></p>	0.30
	TIPO DISEÑO DE ARMADURA				
	GRAFICA DE CORTANTES				
	GRAFICA DE MOMENTOS				

ARMADURAS

BLOQUE	NOMENCLATURA	SECCION LARGA	P.P.	SECCION CORTA	P.P.
D	CARGA UNIFORME	<p><b>ARMADURA A-D1</b> w=1.63</p>	0.60	<p><b>ARMADURA A-D2</b> w=1.63</p>	0.39
	SISTEMA DE CARGAS				
	TIPO DISEÑO DE ARMADURA				
	GRAFICA DE CORTANTES				
GRAFICA DE MOMENTOS					
	CARGA UNIFORME	<p><b>ARMADURA A-D3</b> w=1.54</p>	0.60	<p><b>ARMADURA A-D4</b> w=1.77</p>	0.38
SISTEMA DE CARGAS					
TIPO DISEÑO DE ARMADURA					
GRAFICA DE CORTANTES					
GRAFICA DE MOMENTOS					

**ARMADURAS**

BLOQUE	NOMENCLATURA	SECCION LARGA	P.P.	SECCION CORTA	P.P.
<p>B,C</p>	<p>CARGA UNIFORME SISTEMA DE CARGAS</p>	<p><b>ARMADURA A-B1</b> <math>w=1.23</math></p> 	<p>0.89</p>	<p><b>ARMADURA A-B2</b> <math>w=1.23</math></p> 	<p>0.36</p>
	<p>TIPO DISEÑO DE ARMADURA</p>				
	<p>GRAFICA DE CORTANTES</p>				
	<p>GRAFICA DE MOMENTOS</p>				

REVISIÓN DE LAS SECCIONES

ELEMENTO	SECCIÓN	TRABAJO	L (cm)	P (ton)	P+33% (ton)	A (cm <sup>2</sup> )	REVISIÓN fa= P+33%/Apieza	POR kl/rx kg/cm <sup>2</sup>	COMPRESIÓN Fa kg/cm <sup>2</sup>	REVISIÓN POR TRACCIÓN r=KL/300 (cm)	rx (cm)
CUERDA SUPERIOR	TIPO	(-)	105	13.28	17.67	11.63	931.96	54.41	1259		
MONTANTE	TIPO	(-)	60	6.51	8.66	5.70	1074.44	43.80	1326		
CUERDA INFERIOR	TIPO	(+)	105	6.63	8.83	5.81				0.35	1.93
DIAGONAL	TIPO	(+)	121	13.11	17.44	11.48				0.40	1.37

DONDE:

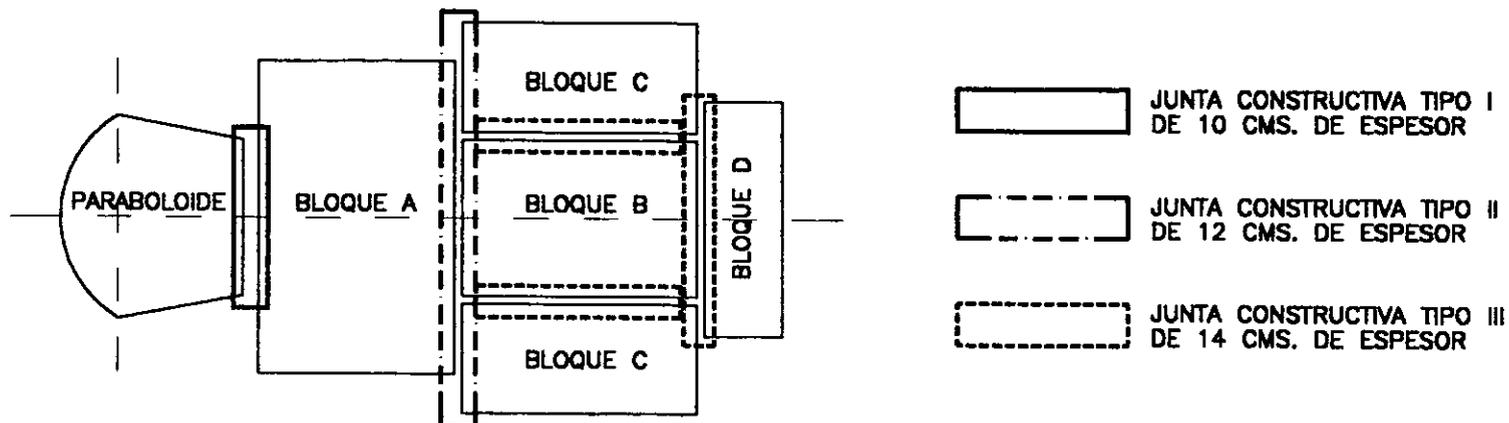
- L = Longitud del tramo en mts
  - P = Carga unitaria que soporta el elemento en ton.
  - A = P+33% / fb Área requerida de acero en cm<sup>2</sup>
  - fa = Esfuerzo admisible en kg/cm<sup>2</sup>
  -
- fa = Esfuerzo resistente en kg/cm<sup>2</sup>
  - R = Radio de giro en cm., donde k=1.0
- Cargas para los elementos: -Cuerda: P=M/h, donde h=60 cm  
 - Montante: P/V  
 -Diagonal: P=Vmac/cos alfa

PROPIEDADES DE LA SECCIÓN

ELEMENTO	No DE ÁNGULOS	DIMENSIONES (PULG)	EN	CMS	PESO NOMINAL kg/ml	ÁREA cm <sup>2</sup>	S cm	EJE X-X	EJE Y-Y	a	
			d	b	c						
CUERDAS SUPERIOR E INFERIOR	2	2 1/2X5 1/16	6.35	6.35	0.79	14.88	18.96	0	1.93	2.69	12.70
MONTANTES Y DIAGONALES	2	1 3/4X 3/16	4.44	4.44	0.48	6.30	8.06	1.27	1.37	2.37	10.15

### JUNTAS CONSTRUCTIVAS

BLOQUE	ALTURA MÁXIMA H EN MTS.	JUNTA CONSTRUCTIVA ENTRE BLOQUES	COEFICIENTE EN ZONA c	H-c (CMS)	ESPESOR DE LA JUNTA CONSTRUCTIVA EN MTS.
PARABOLOIDE	12.35	PARABOLOIDE-A	0.007	8.65	TIPO I = 10 CMS
A	17.60	A-B	0.007	12.32	TIPO II = 12 CMS
B	19.45	B-C	0.007	13.62	TIPO III = 14 CMS
C	19.45	C-B	0.007	13.62	TIPO III = 14 CMS
D	19.45	D-B	0.007	13.62	TIPO III = 14 CMS



**COLUMNAS**

BLOQUE	TIPO	NIVEL	H (CMS)	P NIV. (TON)	P NIVx1.10 (TON)	PT NIV. (TON)	SECCIÓN DxB (CMS)	RELACIÓN ESBELTEZ H/B	PR (TON)	TRABAJO
A	C-1	N.2	605	58.94	58.94	58.94	60x60	10.08	263.83	0.224
	C-2	N.1	600	75.97	75.97	134.91	60x60	10.00	281.19	0.480
	C-1	N.2	588	47.96	47.96	47.96	60x60	9.80	263.83	0.182
	C-2	N.1	550	56.54	56.54	104.5	60x60	9.17	281.19	0.372
B	C-3	N.2	640	62.09	68.30	68.30	80x60	10.66	348.68	0.196
	C-3	N.1	600	82.59	90.85	159.15	80x60	10.00	348.68	0.457
	C-4	N.0	500	82.60	90.86	250.01	80x60	8.33	390.05	0.641
C	C-3	N.2	573	96.62	106.29	106.29	80x60	9.55	348.68	0.305
	C-3	N.1	600	115.59	127.15	233.44	80x60	10.00	348.68	0.670
	C-4	N.0	500	34.00	37.40	270.84	80x60	8.33	390.05	0.695
D	C-1	N.2	640	38.89	42.78	42.78	60x60	10.66	263.83	0.163
	C-1	N.1	600	54.88	103.15	103.15	60x60	10.00	263.83	0.391
	C-2	N.0	500	54.68	163.30	163.30	60x60	8.33	281.19	0.581

DONDE.

- H = Altura de la columna en cm
- P NIV. = Carga del nivel en ton.
- PT NIV. = Carga total de la columna en el nivel en ton.
- TRABAJO = PT NIV. / PR

**PROPIEDADES DE LA SECCIÓN**

TIPO	DIMENSIONES				EN	CMS	ARMADO	As (cm <sup>2</sup> )	PR (ton)	diám. máx.	ESTRIBOS				S		
	D	d	d1	a							B	da	d2	b		A var.	AE
C-1	60	-	-	-	60	54	6	24	8 No.8	40.56	263.23	No.8	5.07	0.51	No.3	0.71	C/20
C-2	60	-	-	-	60	54	6	24	4 No.10+4 No.8	52.04	281.19	No.10	7.94	0.79	No.3	0.71	C/20
C-3	80	74	6	34	60	54	6	24	4 No.10+4 No.8	52.04	348.69	No.10	7.94	0.79	No.3	0.71	C/20
C-4	80	74	6	34	60	54	6	24	8 No.10	79.40	390.05	No.10	7.94	0.79	No.3	0.71	C/20

DONDE:

- As = Área de acero de varillas de la columna en cm<sup>2</sup>
- PR = (0.225 f<sub>c</sub> Ag)+(0.36 f<sub>y</sub> As) Carga resistente de la columna  
donde: Ag= DxB en cm<sup>2</sup> 1% Ag<As<4% Ag
- diám. máx. = Diámetro máximo de la varilla que restringe el estribo
- A var. = Área de la varilla en cms<sup>2</sup>
- A<sub>E</sub> = Área de la varilla x 1.10 Área mínima del estribo en cms<sup>2</sup>
- diám E = Diámetro del estribo propuesto
- s = Separación de estribos en cm.  
-s1< 16 diám. Máx., -s2<48 diámE., -s3<B

**REVISIÓN POR SISMO EN COLUMNAS**

	TIPO	NIV.	H	PT	F	M	e	d2/B	e/B	B/e	pn	constante		FATIGAS		EN KG/CM2	
			cm	ton	ton	TM	cm	c	k	fc1	fc	fs1	fy				
A	C-1	N2	605	58.94	4.72	28.53	48.41	0.10	0.81	1.24	0.0949	6.94	0.42	91.67	250	994.23	4200
	C-2	N1	600	134.9	10.79	64.76	48.00	0.10	0.80	1.25	0.0949	6.92	0.43	207.47	250	2152.04	4200
	C-1	N2	588	47.96	3.84	22.56	47.04	0.10	0.78	1.28	0.0949	6.91	0.44	72.17	250	716.02	4200
	C-2	N1	550	104.5	8.36	45.96	43.99	0.10	0.73	1.36	0.0949	6.88	0.45	146.39	250	2778.48	4200
B	C-3	N2	640	68.30	5.46	34.97	51.20	0.10	0.85	1.17	0.0949	6.96	0.43	64.17	250	665.62	4200
	C-3	N1	600	159.2	12.73	76.39	48.00	0.10	0.80	1.25	0.0949	6.92	0.43	137.67	250	1428.02	4200
	C-4	N0	500	250.0	20.00	100.0	40.00	0.10	0.67	1.50	0.0949	7.04	0.47	183.33	250	1591.78	4200
C	C-3	N2	573	106.3	8.50	48.73	45.85	0.10	0.76	1.31	0.0949	6.88	0.48	87.31	250	725.00	4200
	C-3	N1	600	233.5	18.68	112.0	48.00	0.10	0.80	1.25	0.0949	6.92	0.43	201.92	250	2094.47	4200
	C-4	N0	500	270.9	21.67	108.3	40.00	0.10	0.67	1.50	0.0949	7.04	0.47	198.62	250	1724.49	4200
D	C-1	N2	640	42.78	3.42	21.91	51.22	0.10	0.85	1.17	0.0949	6.96	0.43	70.60	250	732.32	4200
	C-1	N1	600	103.2	8.25	49.51	48.00	0.10	0.80	1.25	0.0949	6.92	0.43	158.62	250	1645.34	4200
	C-2	N0	500	163.3	13.06	65.32	40.00	0.10	0.67	1.50	0.0949	7.04	0.47	212.90	250	1848.47	4200

DONDE:

- $F=C1 \times PT$  Fuerza horizontal del nivel en ton.
  - $c1=c/Q$  Coeficiente sísmico reducido
  - $c=0.16$  Coeficiente sísmico para zona I
  - $Q=2.00$  Factor de ductilidad para estructuras porticadas
- $M=F \times H$  Momento del nivel en TM
- $c$  = Constante de cálculo según gráfica
- $k$  = Constante de cálculo según gráfica
- $Pn$  donde:
  - $p$  = Porcentaje de armado en la columna del 1%
  - $n$  = Relación de módulos de elasticidad
- $fc1$  = Fatiga admisible en el concreto en KG/CM2
- $fs1$  = Fatiga admisible en el acero en kg/cm2

### DADOS DE CIMENTACIÓN

#### REFUERZOS DE ACERO

REFUERZO	RANGO DE CARGA (TON)	PT (TON)	As (CM2)	ARMADO PROPUESTO	As REAL (CM2)	PR (TON)	TRABAJO
A	185.39 A 246.21	270.83	128.97	12 No.12	136.80	287.2	0.943
B	142.16 A 162.22	178.44	84.97	8 No.12	91.20	191.52	0.932
C	102.28 A 124.73	137.20	65.34	12 No.10	95.28	200.09	0.688
D	92.47 A 98.28	108.11	51.48	12 No.8	60.84	127.76	0.847
E	76.06 A 89.15	98.07	46.70	10 No.8	50.70	106.47	0.922
F	47.10 A 69.65	76.62	36.48	8 No.8	40.56	85.18	0.900

DONDE:

- PT = P máx. X 1.10 Carga total en ton.
- As = PT/fs Área de acero requerida en cm2
- As real = Área de la varilla X No. De diámetros Área de acero real en cm2
- PR = As real X fs Carga resistente en ton.
- TRABAJO = PT/ PR

#### ARMADOS

NOMENCLATURA	DIMENSIONES		DEL DADO	EN CMS.	
	80x80	100x80		80x80	100x80
No. DE VARILLAS	12		10	8	
REFUERZO TIPO	A: No.12 C: No.10 D: No.8		E: No.8	B: No.12 F: No.8	

#### PROPIEDADES DE LAS SECCIONES

TIPO	REFUERZOS						DIMENS.										CMS.	Ag EN CM2		DADO	
	A	B	C	D	E	F	D	d1	d	a	h	i	j	B	d	b		c	e		f
D-1 COLINDANCIA	/	/	/	/	/	/	80		6					80	74	34	68	10	60	3600	6400
D-2 INTERMEDIO	/	/	/	/	/	/	80		6					80	74	34	68	10	60	3600	6400
D-3 COLINDANCIA	/						100	94	6	44	80	20	88	80	74	34	68	10	60	3600	8000
D-4 INTERMEDIO	/						100	94	6	44	80	10	88	80	74	34	68	10	60	3600	8000
D-3' COLINDANCIA	/			/		/	100	94	6	44	80	20	88	80	74	34	68	20	60		
D-4' COLINDANCIA	/	/	/				100	94	6	44	80	20	88	80	74	34	68	20	60		

### CIMIENTOS AISLADOS DE CONCRETO ARMADO

#### PROPIEDADES Y CÁLCULOS DE LA SECCIÓN

TIPO	CLASIFICACIÓN	SECCIÓN	DET												V	M	dv	dM	As
				H1	d	r	h	h1	h2	A	B	a	H	c	TON	TM	CMS	CMS	CM2
Z-1	INTERMEDIO	400x400	A	210	123	7	20	80	190	400	80	160	100	150	160.0	128.0	92.4	35.8	58.3
Z-2	COL. CENTRAL	400x400	B	260	193	7	20	60	240	400	80	160	100	300	300.0	450.0	173.2	67.1	130.6
Z-3	COL. CENTRAL	300x300	B	210	143	7	20	60	190	300	80	110	100	200	150.0	150.0	115.5	44.72	58.8
Z-4	COL. CENTRAL	230x230	B	210	123	7	20	80	190	230	80	75	100	130	74.8	48.6	75.1	29.1	22.1
Z-5	COL. LATERAL	400x400	C	260	193	7	20	60	240	400	80	320	100	150	320.0	512.0	184.8	71.6	148.6
Z-6	COL. LATERAL	230x230	C	210	123	7	20	80	190	230	80	150	100	65	86.3	64.7	86.6	33.5	29.47
Z-7	COL. EN ESQ.	300x300	D	210	143	7	20	60	190	300	80	220	100	200	165.0	181.5	127.0	49.2	71.11
Z-8	INTERMEDIO	300x300	A'	150	83	7	20	60	130	300	80	110	80	110	82.5	45.4	63.5	24.6	30.64
Z-9	INTERMEDIO	280x280	A'	150	83	7	20	60	130	280	80	100	80	100	70.0	35.0	57.8	22.4	23.6
Z-10	INTERMEDIO	230x230	A'	150	83	7	20	60	130	230	80	75	80	75	43.2	16.2	43.3	16.8	10.9
Z-11	INTERMEDIO	200x200	A'	150	83	7	20	60	130	200	80	60	80	60	30.0	9.0	34.6	13.4	6.07
Z-12	COL. CENTRAL	300x300	B'	210	143	7	20	60	190	300	80	110	80	220	165.0	181.5	127.0	49.2	71.11
Z-13	COL. CENTRAL	280x280	B'	210	143	7	20	60	190	280	80	100	80	200	140.0	140.0	115.5	44.7	53.58
Z-14	COL. CENTRAL	200x200	B'	150	83	7	20	60	130	200	80	60	80	120	60.0	36.0	69.3	26.9	24.20
Z-15	COL. EN ESQ.	300x300	D'	210	143	7	20	60	190	300	80	220	80	220	165.0	181.5	127.0	49.2	71.11

#### REVISIÓN POR ADHERENCIA

TIPO	ARMADO EN PARRILLA (Separación en cm)	V (ton)	As REAL (cm <sup>2</sup> )	M ADM.< (kg/cm <sup>2</sup> )	M PERM. RANGO1	EN KG/CM2 RANGO2
Z-1	28 No.6 C/15 CMS	160	80.36	8.90	13.00	20.5
Z-2	28 No.8 C/15 CMS	300	141.96	8.18	13.00	15.4
Z-3	21 No.6 C/14 CMS	150	60.27	9.79	13.00	20.5
Z-4	12 No.6 C/20 CMS	74.8	34.44	9.94	13.00	20.5
Z-5	28 No.8 C/15 CMS	320.0	141.96	8.73	13.00	15.4
Z-6	12 No.6 C/20 CMS	86.3	34.44	11.47	13.00	20.5
Z-7	21 No.6 C/14 CMS	165.0	60.27	10.77	13.00	20.5
Z-8	14 No.6 C/22 CMS	82.5	40.18	13.92	13.00	20.5
Z-9	14 No.6 C/20 CMS	70.0	40.18	11.82	13.00	20.5
Z-10	12 No.4 C/20 CMS	43.2	15.24	12.78	13.00	31.0
Z-11	12 No.4 C/16 CMS	30.0	15.24	8.88	13.00	31.0
Z-12	21 No.6 C/14 CMS	165.0	60.27	10.77	13.00	20.5
Z-13	21 No.6 C/13 CMS	140.0	60.27	9.15	13.00	20.5
Z-14	10 No.6 C/18 CMS	60.0	28.70	14.17	13.00	20.5
Z-15	21 No.6 C/14 CMS	165.0	60.27	10.77	13.00	20.5

#### DONDE:

- V = Cortante actuante en ton.
- M = Momento flexionante en TM
- dv = Peralte por cortante en cm.
- dM = Peralte por momento en cm.
- As = Área de acero en cm<sup>2</sup>
- M ADM. = Adherencia admisible en kg/cm<sup>2</sup>
- M PERM. = Adherencia permisible en kg/cm<sup>2</sup>

## PARABOLOIDE

### DISEÑO DE LA CUBIERTA

TABLERO	a=b cm	L BARRA mts	m	n	A m <sup>2</sup>	m	n	TOTAL	Ac m <sup>2</sup>	Ac1 m <sup>2</sup>	Q kg/m	C kg	Cr=Cs kg
1	35.00	0.60	1.666	1.9245	0.1559	58	67	7772	1211.66	1225.0	2188	758	2071
2	22.81	0.60	1.666	1.9245	0.1559	38	44	3344	521.33	520.3	1952	677	1848

#### DONDE:

- a= Longitud de la pendiente de la cubierta en mts
- b= Longitud de la pendiente de la cubierta en mts
- L BARRA = Longitud que se propone de la barra en mts
- m= Coeficiente de cálculo indicado en tablas
- n= Coeficiente de cálculo indicado en tablas
- A= Área de un triángulo en m<sup>2</sup> indicado en tablas
- No. De triángulos: -en m: axm
- -en n: bxn
- -total: mxnx2
- Ac= No. Total de triángulos x A Área efectiva de la cubierta en mts<sup>2</sup>
- Ac1= axb Área por cubrir en mts<sup>2</sup>
- Q= (a-b/2h)w Fuerza equivalente a la carga en kg por franja de un metro de cascarón donde: Q=Nx=NT
- C= Fuerzas de malla en kg
- Cr= Fuerzas de malla rango 1 en kg
- Cs= Fuerzas de malla rango 2 en kg, se elige la fuerza mayor considerándola de compresión

1.- Radio de giro mínimo necesario  $L/r=120$ ; donde:  $r=L/120= 60/120= 0.50$

2.-Esfuerzo de compresión en el concreto

$$f_c = Q_{\text{máx}}/100 e = 2188 \text{ kg/m} / 800 = 2.74 \text{ kg/cm}^2$$

$$f_{\text{adm}} = 0.225 f_c = 0.255 \times 250 = 56.25 \text{ kg/cm}^2 > 2.74$$

3.- Armado de la malla: tubo estructural SAE-1010

$$\text{Relación de esbeltez: } L/r=60/1.12=54$$

$$\text{Capacidad de carga: } F_a = f_a \times 1.70 = 1265 \text{ kg/cm}^2 > 2071$$

$$\text{Donde: } f_a = 1265 \text{ kg/cm}^2$$

**DISEÑO DE LOS BORDES**

TABLERO	a=b (MTS)	Q (TON)	C2 (TON)	As (CM2)	As1 (CM2)	REVISIÓN COMO PR SECCIÓN 1	COLUMNA CORTA PR SECCIÓN 2	F (TON)	M (TM)	H (MTS)
1	35.00	2.188	76.58	36.47	75.00	248.44	532.31	6.13	128.66	21
2	22.81	1.925	44.53	21.21	75.00	248.44	532.31	3.56	35.62	10

ARCO	SECCIÓN			CORTA				CMS.				SECCIÓN				CORTA		SECCIÓN		LARGA		ESTRIBOS
TIPO	D	d	d1	A	B	dA	b	H	h	d1	a1	B	dA	b	armado	As	Armado	As	As	As	As	
K-1	70	64	6	19.33	50	44	19	150	144	6	23	50	44	19	16 No. 8	81.12	16 No. 8	81.12	81.12	81.12	81.12	No. 3 C/20

**REVISIÓN POR SISMO**

tablero	ARCO	C2=P	F	M	e	d1/B	e/B	B/e	pn	CONSTANTES		FATIGAS			
	TIPO	(TON)	(TON)	(TM)	(CMS)					c	k	CONCRETO		ACERO	
												fc1	fc	fs1	fy
1	K-1	76.58	6.13	128.66	168.01	0.12	3.36	0.30	0.0949	6.32	0.32	72.28	250	1200.39	4200
2	K-2	44.53	3.56	35.62	80.00	0.12	1.60	0.63	0.0949	6.58	0.36	20.84	250	285.67	4200

DONDE:

- C2= Qxa En tablero 1 carga de compresión en el borde del tablero en ton. Qxb En tablero 2
- As = C2/fs Área de acero requerida en cm2
- As1 = HxBx0.01 Área de acero mínima en la sección en cm2
- PR = 0.85xHxB(0.25ft+fs p) Carga resistente en la sección en ton.

**CÁLCULO DEL TENSOR EN ARCO 1**

Carga Total Del Paraboloide = W= C2 x 2= 76.58 x 2=153.16

Peso propio arco tipo 1= 92.40

CORTANTE TON.	MOMENTO T/M	FUERZA HORIZONTAL TON.	RESULTANTE TON.	ACERO DEL TENSOR CM 2	ARMADO DIÁMETRO 13
122.78	1197.11	57.01	135.37	64.46	

**CÁLCULO DEL TENSOR EN ARCO 2**

Carga total del paraboloide =  $W = 44.58 \times 2 = 89.06$

Peso propio arco tipo 2 = 60.22

CORTANTE TON.	MOMENTO T/M	FUERZA HORIZONTAL TON.	RESULTANTE TON.	ACERO DEL TENSOR CM 2	ARMADO
74.64	727.74	72.78	104.25	49.65	10

**MUERTO DE CONCRETO COMO SISTEMA DE CIMENTACIÓN**

Carga total en arco 1 = 245.56

Carga total en arco 2 = 149.28

Volumen de concreto del muerto =  $Vol = T / 2.2 \text{ T/M}^3 = 233.24 / 2.2 = 106.02$ . Por lo tanto, Prisma de concreto de 5.0x5.0x5.0 mts.

CORTANTE TON.	MOMENTO T/M	FUERZA HORIZONTAL TON.	RESULTANTE TON.	ACERO DEL TENSOR CM 2	ARMADO
197.42	1924.85	124.19	233.24	111.07	22

**CUBOS DE CIRCULACIÓN VERTICAL**

BLOQUE	ALTURA EN h	METROS h nivel	CARGAS W muro	EN W losa	W cerramiento	TONS. W equipo	WT NIVEL (ton)
A	4.55	17.60	19.66	3.24	4.24	3.00	30.14
	6.05	13.05	15.68	3.89	7.86	3.00	30.43
	6.00	7.00	15.55		7.78	3.00	26.33
	1.00	1.00	2.60		3.45		6.05

**ANÁLISIS SÍSMICO DEL CUBO**

h (mts)	hn (mts)	NIVEL	Wn (ton)	Wn hn (t/m)	qn	Vs niv T (ton)	Kst (t/dm)	SUMA Kst niv
4.55	17.60	4	30.14	530.46	3.53	3.53	6.2420	18.7260
6.05	13.05	3	30.43	397.12	2.64	6.17	2.7621	8.2862
6.00	7.00	2	26.33	184.31	1.23	7.40	2.8292	8.4876
1.00	1.00	1	6.05	6.05	0.04	7.44	213.3832	640.1496
		SUMA	92.95	1117.94	7.44			

DONDE:

Wn hn = Momento de volteo en t/m

Vs niv. t = Cortante sísmico del nivel en ton.

qn = Fuerza cortante del nivel en ton.

Kst = Constante de resorte en ton/decímetro.

**REVISIÓN DEL MURO TIPO DE 1.80 MTS. DE LARGO**

h	NIVEL	FACTOR	CORTANTES Vs	EN TON. VsT	MOMENTOS VsT x h	EN T/M M niv.	F (ton)	As (cm2)	ARMADO
4.55	4	0.3333	1.18	1.18	5.37	5.37	2.99	1.43	2 No. 3 y 6 No.3
6.05	3	0.3333	0.88	2.06	12.46	17.83	9.91	4.72	2 No. 6 y 6 No. 3
6.00	2	0.3333	0.41	2.47	14.82	32.65	18.14	8.64	3 No. 6 y 4 No. 3
1.00	1	0.3333	0.01	2.48	2.48	35.13	19.52	9.30	4 No. 6 y 2 No.3

DONDE:

FACTOR =  $KsT / \text{SUMA } KsT \text{ nivel}$

FACTOR =  $KsT / KsT \text{ NIVEL}$

Vs = FACTOR x Vs niv T

VsT = Vs niv superior + Vs niv.

M niv. =  $(VsT \times h) \text{ niv. sup.} + (Vs \times h)$

F = M niv. / L

As = F / fs área de acero vertical, como refuerzo principal.

**CÁLCULO DE LA CONTRATRABE:**

CARGA TOTAL	CORTANTE	MOMENTO
40.28	20.14	6.05

**PROPIEDADES DE LA SECCIÓN DE LA CONTRATRABE:**

Cortante resistente = 37.68 ton.

Momento resistente = 440.22 t/m

**LOSA DE CIMENTACIÓN:**

CARGA TOTAL TON	SUP. DE LOSA M2	CARGA UNITARIA T/M2	LOSA TIPO TON.	CORTANTE TON.	MOMENTO T/M
120.84	6.48	18.65	9.33	5.60	2.52

**PROPIEDADES DE LA SECCIÓN LOSA DE CIMENTACIÓN:**

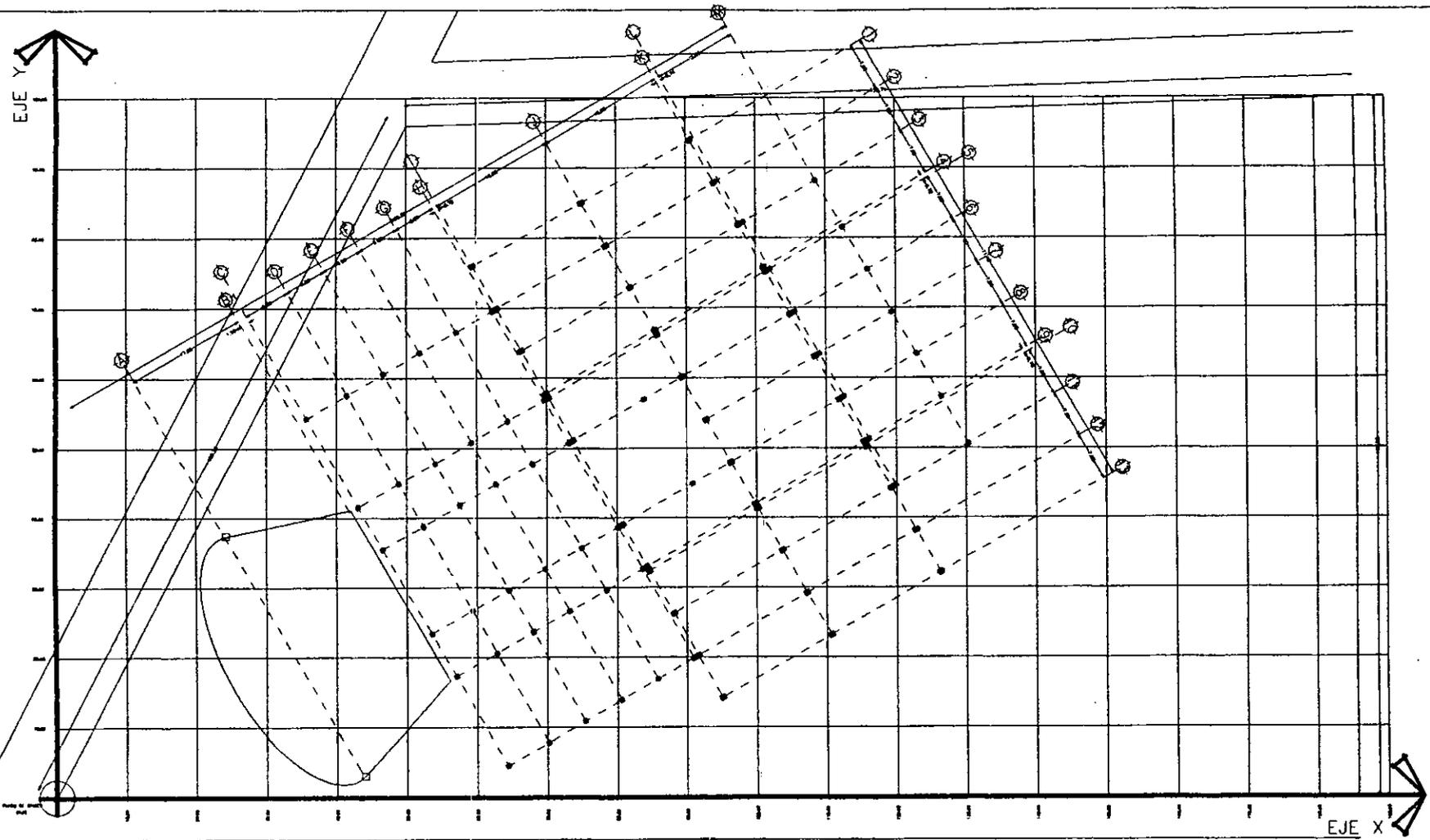
CORTANTE RESISTENTE  
6.50 TON.

MOMENTO RESISTENTE  
5.63 T/M

ARMADO REQUERIDO  
9.42 CM2

VARILLA  
8 No. 4 C/ 12.5 CMS / METRO

ESTA TESIS NO DEBE SALIR DE LA BIBLIOTECA



CUADRO DE DATOS			
E.E.	COORDENADAS		
	X	Y	
A-1	21.87	27.26	44.26
L-1	26.86	7.26	22.85
B-1	21.86	11.86	26.86
B-2	26.86	16.86	30.86
C-1	26.86	21.86	34.86
C-2	21.86	26.86	38.86
D-1	26.86	31.86	42.86
D-2	21.86	36.86	46.86
E-1	26.86	41.86	50.86
E-2	21.86	46.86	54.86

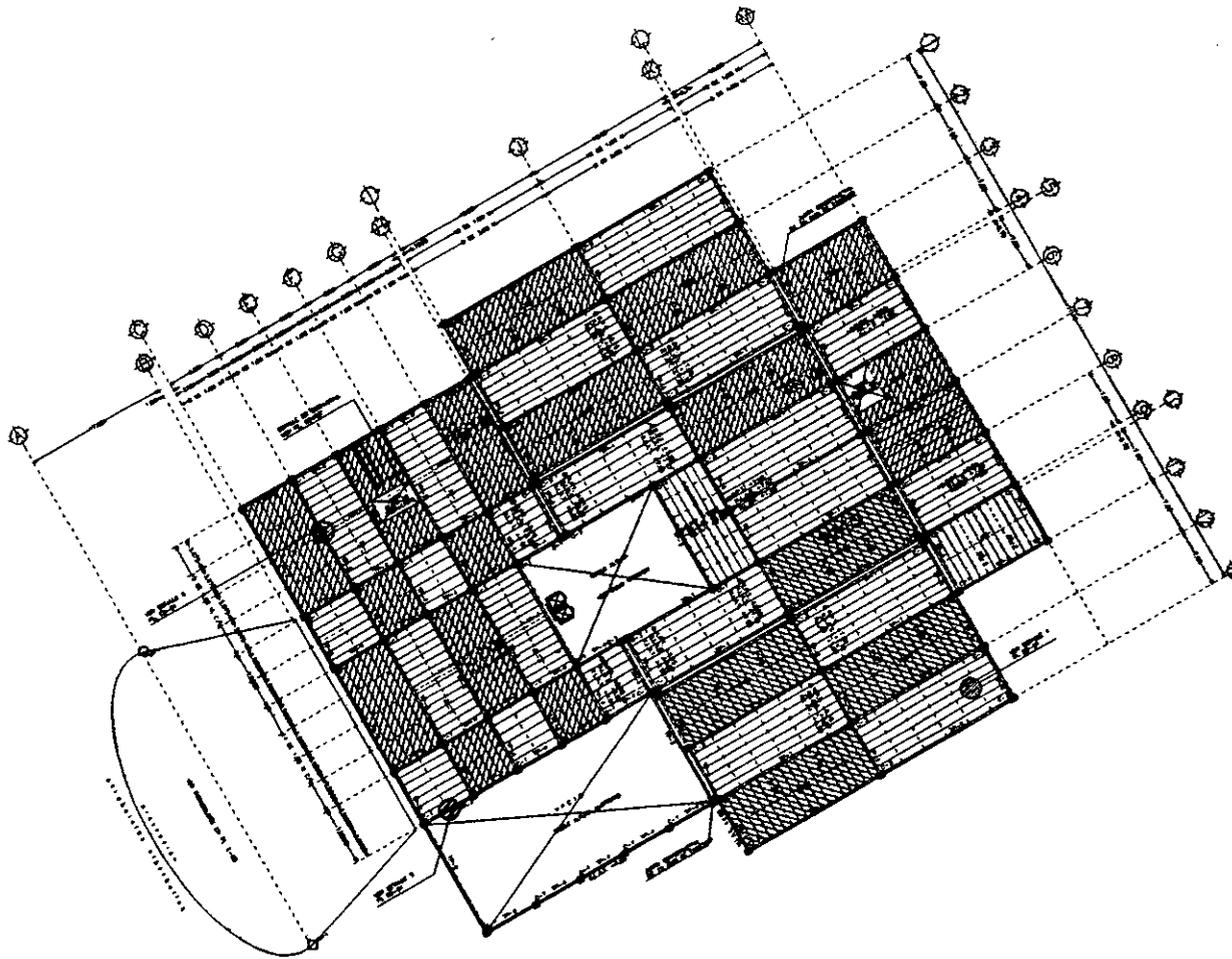
CUADRO DE DATOS			
E.E.	COORDENADAS		
	X	Y	
B-13	70.18	7.26	70.83
C-13	75.18	12.26	75.17
L-13	80.18	17.26	79.19
B-14	65.18	12.26	67.49
C-14	70.18	17.26	71.73
D-14	75.18	22.26	75.97
E-14	80.18	27.26	80.21
F-14	85.18	32.26	84.45
G-14	90.18	37.26	88.69
H-14	95.18	42.26	92.93
I-14	100.18	47.26	97.17
J-14	105.18	52.26	101.41
K-14	110.18	57.26	105.65
L-14	115.18	62.26	109.89

CUADRO DE DATOS			
E.E.	COORDENADAS		
	X	Y	
M-11	136.21	66.26	136.21
N-11	141.21	71.26	141.21
O-11	146.21	76.26	146.21
P-11	151.21	81.26	151.21
Q-11	156.21	86.26	156.21
R-11	161.21	91.26	161.21
S-11	166.21	96.26	166.21
T-11	171.21	101.26	171.21
U-11	176.21	106.26	176.21
V-11	181.21	111.26	181.21
W-11	186.21	116.26	186.21
X-11	191.21	121.26	191.21
Y-11	196.21	126.26	196.21
Z-11	201.21	131.26	201.21

CUADRO DE DATOS			
E.E.	COORDENADAS		
	X	Y	
AA-1	21.86	59.86	136.53
AB-1	26.86	64.86	141.53
AC-1	31.86	69.86	146.53
AD-1	36.86	74.86	151.53
AE-1	41.86	79.86	156.53
AF-1	46.86	84.86	161.53
AG-1	51.86	89.86	166.53
AH-1	56.86	94.86	171.53
AI-1	61.86	99.86	176.53
AJ-1	66.86	104.86	181.53
AK-1	71.86	109.86	186.53
AL-1	76.86	114.86	191.53
AM-1	81.86	119.86	196.53
AN-1	86.86	124.86	201.53
AO-1	91.86	129.86	206.53
AP-1	96.86	134.86	211.53
AQ-1	101.86	139.86	216.53
AR-1	106.86	144.86	221.53
AS-1	111.86	149.86	226.53
AT-1	116.86	154.86	231.53
AU-1	121.86	159.86	236.53
AV-1	126.86	164.86	241.53
AW-1	131.86	169.86	246.53
AX-1	136.86	174.86	251.53
AY-1	141.86	179.86	256.53
AZ-1	146.86	184.86	261.53
BA-1	151.86	189.86	266.53
BB-1	156.86	194.86	271.53
BC-1	161.86	199.86	276.53
BD-1	166.86	204.86	281.53
BE-1	171.86	209.86	286.53
BF-1	176.86	214.86	291.53
BG-1	181.86	219.86	296.53
BH-1	186.86	224.86	301.53
BI-1	191.86	229.86	306.53
BJ-1	196.86	234.86	311.53
BK-1	201.86	239.86	316.53
BL-1	206.86	244.86	321.53
BM-1	211.86	249.86	326.53
BN-1	216.86	254.86	331.53
BO-1	221.86	259.86	336.53
BP-1	226.86	264.86	341.53
BQ-1	231.86	269.86	346.53
BR-1	236.86	274.86	351.53
BS-1	241.86	279.86	356.53
BT-1	246.86	284.86	361.53
BU-1	251.86	289.86	366.53
BV-1	256.86	294.86	371.53
BW-1	261.86	299.86	376.53
BX-1	266.86	304.86	381.53
BY-1	271.86	309.86	386.53
BZ-1	276.86	314.86	391.53
CA-1	281.86	319.86	396.53
CB-1	286.86	324.86	401.53
CC-1	291.86	329.86	406.53
CD-1	296.86	334.86	411.53
CE-1	301.86	339.86	416.53
CF-1	306.86	344.86	421.53
CG-1	311.86	349.86	426.53
CH-1	316.86	354.86	431.53
CI-1	321.86	359.86	436.53
CJ-1	326.86	364.86	441.53
CK-1	331.86	369.86	446.53
CL-1	336.86	374.86	451.53
CM-1	341.86	379.86	456.53
CN-1	346.86	384.86	461.53
CO-1	351.86	389.86	466.53
CP-1	356.86	394.86	471.53
CQ-1	361.86	399.86	476.53
CR-1	366.86	404.86	481.53
CS-1	371.86	409.86	486.53
CT-1	376.86	414.86	491.53
CU-1	381.86	419.86	496.53
CV-1	386.86	424.86	501.53
CU-2	391.86	429.86	506.53
CV-2	396.86	434.86	511.53
CW-2	401.86	439.86	516.53
CV-3	406.86	444.86	521.53
CW-3	411.86	449.86	526.53
CX-3	416.86	454.86	531.53
CY-3	421.86	459.86	536.53
CZ-3	426.86	464.86	541.53
DA-3	431.86	469.86	546.53
DB-3	436.86	474.86	551.53
DC-3	441.86	479.86	556.53
DD-3	446.86	484.86	561.53
DE-3	451.86	489.86	566.53
DF-3	456.86	494.86	571.53
DE-4	461.86	499.86	576.53
DF-4	466.86	504.86	581.53
DE-5	471.86	509.86	586.53
DF-5	476.86	514.86	591.53
DE-6	481.86	519.86	596.53
DF-6	486.86	524.86	601.53
DE-7	491.86	529.86	606.53
DF-7	496.86	534.86	611.53
DE-8	501.86	539.86	616.53
DF-8	506.86	544.86	621.53
DE-9	511.86	549.86	626.53
DF-9	516.86	554.86	631.53
DE-10	521.86	559.86	636.53
DF-10	526.86	564.86	641.53
DE-11	531.86	569.86	646.53
DF-11	536.86	574.86	651.53
DE-12	541.86	579.86	656.53
DF-12	546.86	584.86	661.53
DE-13	551.86	589.86	666.53
DF-13	556.86	594.86	671.53
DE-14	561.86	599.86	676.53
DF-14	566.86	604.86	681.53
DE-15	571.86	609.86	686.53
DF-15	576.86	614.86	691.53
DE-16	581.86	619.86	696.53
DF-16	586.86	624.86	701.53
DE-17	591.86	629.86	706.53
DF-17	596.86	634.86	711.53
DE-18	601.86	639.86	716.53
DF-18	606.86	644.86	721.53
DE-19	611.86	649.86	726.53
DF-19	616.86	654.86	731.53
DE-20	621.86	659.86	736.53
DF-20	626.86	664.86	741.53
DE-21	631.86	669.86	746.53
DF-21	636.86	674.86	751.53
DE-22	641.86	679.86	756.53
DF-22	646.86	684.86	761.53
DE-23	651.86	689.86	766.53
DF-23	656.86	694.86	771.53
DE-24	661.86	699.86	776.53
DF-24	666.86	704.86	781.53
DE-25	671.86	709.86	786.53
DF-25	676.86	714.86	791.53
DE-26	681.86	719.86	796.53
DF-26	686.86	724.86	801.53
DE-27	691.86	729.86	806.53
DF-27	696.86	734.86	811.53
DE-28	701.86	739.86	816.53
DF-28	706.86	744.86	821.53
DE-29	711.86	749.86	826.53
DF-29	716.86	754.86	831.53
DE-30	721.86	759.86	836.53
DF-30	726.86	764.86	841.53
DE-31	731.86	769.86	846.53
DF-31	736.86	774.86	851.53
DE-32	741.86	779.86	856.53
DF-32	746.86	784.86	861.53
DE-33	751.86	789.86	866.53
DF-33	756.86	794.86	871.53
DE-34	761.86	799.86	876.53
DF-34	766.86	804.86	881.53
DE-35	771.86	809.86	886.53
DF-35	776.86	814.86	891.53
DE-36	781.86	819.86	896.53
DF-36	786.86	824.86	901.53
DE-37	791.86	829.86	906.53
DF-37	796.86	834.86	911.53
DE-38	801.86	839.86	916.53
DF-38	806.86	844.86	921.53
DE-39	811.86	849.86	926.53
DF-39	816.86	854.86	931.53
DE-40	821.86	859.86	936.53
DF-40	826.86	864.86	941.53
DE-41	831.86	869.86	946.53
DF-41	836.86	874.86	951.53
DE-42	841.86	879.86	956.53
DF-42	846.86	884.86	961.53
DE-43	851.86	889.86	966.53
DF-43	856.86	894.86	971.53
DE-44	861.86	899.86	976.53
DF-44	866.86	904.86	981.53
DE-45	871.86	909.86	986.53
DF-45	876.86	914.86	991.53
DE-46	881.86	919.86	996.53
DF-46	886.86	924.86	1001.53
DE-47	891.86	929.86	1006.53
DF-47	896.86	934.86	1011.53
DE-48	901.86	939.86	1016.53
DF-48	906.86	944.86	1021.53
DE-49	911.86	949.86	1026.53
DF-49	916.86	954.86	1031.53
DE-50	921.86	959.86	1036.53
DF-50	926.86	964.86	1041.53
DE-51	931.86	969.86	1046.53
DF-51	936.86	974.86	1051.53
DE-52	941.86	979.86	1056.53
DF-52	946.86	984.86	1061.53
DE-53	951.86	989.86	1066.53
DF-53	956.86	994.86	1071.53
DE-54	961.86	999.86	1076.53
DF-54	966.86	1004.86	1081.53
DE-55	971.86	1009.86	1086.53
DF-55	976.86	1014.86	1091.53
DE-56	981.86	1019.86	1096.53
DF-56	986.86	1024.86	1101.53
DE-57	991.86	1029.86	1106.53
DF-57	996.86	1034.86	1111.53
DE-58	1001.86	1039.86	1116.53
DF-58	1006.86	1044.86	1121.53
DE-59	1011.86	1049.86	1126.53
DF-59	1016.86	1054.86	1131.53
DE-60	1021.86	1059.86	1136.53
DF-60	1026.86	1064.86	1141.53
DE-61	1031.86	1069.86	1146.53
DF-61	1036.86	1074.86	1151.53
DE-62	1041.86	1079.86	1156.53
DF-62	1046.86	1084.86	1161.53
DE-63	1051.86	1089.86	1166.53
DF-63	1056.86	1094.86	1171.53
DE-64	1061.86	1099.86	1176.53
DF-64	1066.86	1104.86	1181.53
DE-65	1071.86	1109.86	1186.53
DF-65	1076.86	1114.86	1191.53
DE-66	1081.86	1119.86	1196.53
DF-66	1086.86	1124.86	1201.53
DE-67	1091.86	1129.86	1206.53
DF-67	1096.86	1134.86	1211.53
DE-68	1101.86	1139.86	1216.53







**SIMBOLOGIA:**

- Línea de eje de columna
- Línea de eje de viga
- Línea de eje de viga secundaria
- Línea de eje de viga terciaria
- Línea de eje de viga cuaternaria
- Línea de eje de viga quinary
- Línea de eje de viga hexary
- Línea de eje de viga septary
- Línea de eje de viga octary
- Línea de eje de viga nonary
- Línea de eje de viga decary
- Línea de eje de viga undecary
- Línea de eje de viga duodecary
- Línea de eje de viga tredecary
- Línea de eje de viga catordecary
- Línea de eje de viga quincecary
- Línea de eje de viga dieciseiscary
- Línea de eje de viga diecisietecary
- Línea de eje de viga dieciochoary
- Línea de eje de viga diecinuevecary
- Línea de eje de viga veinteary
- Línea de eje de viga veintecary
- Línea de eje de viga treintaary
- Línea de eje de viga treinta y unary
- Línea de eje de viga treinta y dosary
- Línea de eje de viga treinta y tresary
- Línea de eje de viga treinta y cuatroary
- Línea de eje de viga treinta y cincoary
- Línea de eje de viga treinta y seisary
- Línea de eje de viga treinta y sevenary
- Línea de eje de viga treinta y octary
- Línea de eje de viga treinta y novary
- Línea de eje de viga treinta y diezary
- Línea de eje de viga treinta y onceary
- Línea de eje de viga treinta y doceary
- Línea de eje de viga treinta y treceary
- Línea de eje de viga treinta y catorceary
- Línea de eje de viga treinta y quinereary
- Línea de eje de viga treinta y seiscary
- Línea de eje de viga treinta y setecary
- Línea de eje de viga treinta y ochocary
- Línea de eje de viga treinta y novecary
- Línea de eje de viga cuarentary
- Línea de eje de viga cuarenta y unary
- Línea de eje de viga cuarenta y dosary
- Línea de eje de viga cuarenta y tresary
- Línea de eje de viga cuarenta y cuatroary
- Línea de eje de viga cuarenta y cincoary
- Línea de eje de viga cuarenta y seisary
- Línea de eje de viga cuarenta y sevenary
- Línea de eje de viga cuarenta y octary
- Línea de eje de viga cuarenta y novary
- Línea de eje de viga cuarenta y diezary
- Línea de eje de viga cuarenta y onceary
- Línea de eje de viga cuarenta y doceary
- Línea de eje de viga cuarenta y treceary
- Línea de eje de viga cuarenta y catorceary
- Línea de eje de viga cuarenta y quinereary
- Línea de eje de viga cuarenta y seiscary
- Línea de eje de viga cuarenta y setecary
- Línea de eje de viga cuarenta y ochocary
- Línea de eje de viga cuarenta y novecary
- Línea de eje de viga cincuentaary
- Línea de eje de viga cincuenta y unary
- Línea de eje de viga cincuenta y dosary
- Línea de eje de viga cincuenta y tresary
- Línea de eje de viga cincuenta y cuatroary
- Línea de eje de viga cincuenta y cincoary
- Línea de eje de viga cincuenta y seisary
- Línea de eje de viga cincuenta y sevenary
- Línea de eje de viga cincuenta y octary
- Línea de eje de viga cincuenta y novary
- Línea de eje de viga cincuenta y diezary
- Línea de eje de viga cincuenta y onceary
- Línea de eje de viga cincuenta y doceary
- Línea de eje de viga cincuenta y treceary
- Línea de eje de viga cincuenta y catorceary
- Línea de eje de viga cincuenta y quinereary
- Línea de eje de viga cincuenta y seiscary
- Línea de eje de viga cincuenta y setecary
- Línea de eje de viga cincuenta y ochocary
- Línea de eje de viga cincuenta y novecary
- Línea de eje de viga sesentaary
- Línea de eje de viga sesenta y unary
- Línea de eje de viga sesenta y dosary
- Línea de eje de viga sesenta y tresary
- Línea de eje de viga sesenta y cuatroary
- Línea de eje de viga sesenta y cincoary
- Línea de eje de viga sesenta y seisary
- Línea de eje de viga sesenta y sevenary
- Línea de eje de viga sesenta y octary
- Línea de eje de viga sesenta y novary
- Línea de eje de viga sesenta y diezary
- Línea de eje de viga sesenta y onceary
- Línea de eje de viga sesenta y doceary
- Línea de eje de viga sesenta y treceary
- Línea de eje de viga sesenta y catorceary
- Línea de eje de viga sesenta y quinereary
- Línea de eje de viga sesenta y seiscary
- Línea de eje de viga sesenta y setecary
- Línea de eje de viga sesenta y ochocary
- Línea de eje de viga sesenta y novecary
- Línea de eje de viga setentaary
- Línea de eje de viga setenta y unary
- Línea de eje de viga setenta y dosary
- Línea de eje de viga setenta y tresary
- Línea de eje de viga setenta y cuatroary
- Línea de eje de viga setenta y cincoary
- Línea de eje de viga setenta y seisary
- Línea de eje de viga setenta y sevenary
- Línea de eje de viga setenta y octary
- Línea de eje de viga setenta y novary
- Línea de eje de viga setenta y diezary
- Línea de eje de viga setenta y onceary
- Línea de eje de viga setenta y doceary
- Línea de eje de viga setenta y treceary
- Línea de eje de viga setenta y catorceary
- Línea de eje de viga setenta y quinereary
- Línea de eje de viga setenta y seiscary
- Línea de eje de viga setenta y setecary
- Línea de eje de viga setenta y ochocary
- Línea de eje de viga setenta y novecary
- Línea de eje de viga ochentaary
- Línea de eje de viga ochenta y unary
- Línea de eje de viga ochenta y dosary
- Línea de eje de viga ochenta y tresary
- Línea de eje de viga ochenta y cuatroary
- Línea de eje de viga ochenta y cincoary
- Línea de eje de viga ochenta y seisary
- Línea de eje de viga ochenta y sevenary
- Línea de eje de viga ochenta y octary
- Línea de eje de viga ochenta y novary
- Línea de eje de viga ochenta y diezary
- Línea de eje de viga ochenta y onceary
- Línea de eje de viga ochenta y doceary
- Línea de eje de viga ochenta y treceary
- Línea de eje de viga ochenta y catorceary
- Línea de eje de viga ochenta y quinereary
- Línea de eje de viga ochenta y seiscary
- Línea de eje de viga ochenta y setecary
- Línea de eje de viga ochenta y ochocary
- Línea de eje de viga ochenta y novecary
- Línea de eje de viga noventaary
- Línea de eje de viga noventa y unary
- Línea de eje de viga noventa y dosary
- Línea de eje de viga noventa y tresary
- Línea de eje de viga noventa y cuatroary
- Línea de eje de viga noventa y cincoary
- Línea de eje de viga noventa y seisary
- Línea de eje de viga noventa y sevenary
- Línea de eje de viga noventa y octary
- Línea de eje de viga noventa y novary
- Línea de eje de viga noventa y diezary
- Línea de eje de viga noventa y onceary
- Línea de eje de viga noventa y doceary
- Línea de eje de viga noventa y treceary
- Línea de eje de viga noventa y catorceary
- Línea de eje de viga noventa y quinereary
- Línea de eje de viga noventa y seiscary
- Línea de eje de viga noventa y setecary
- Línea de eje de viga noventa y ochocary
- Línea de eje de viga noventa y novecary
- Línea de eje de viga cienary

**NOTAS GENERALES:**

1. Verificar el tipo de concreto a utilizar.
2. Verificar el tipo de acero a utilizar.
3. Verificar el tipo de juntas a utilizar.
4. Verificar el tipo de juntas a utilizar.
5. Verificar el tipo de juntas a utilizar.
6. Verificar el tipo de juntas a utilizar.
7. Verificar el tipo de juntas a utilizar.
8. Verificar el tipo de juntas a utilizar.
9. Verificar el tipo de juntas a utilizar.
10. Verificar el tipo de juntas a utilizar.

**ESPECIFICACIONES:**

1. Verificar el tipo de concreto a utilizar.

2. Verificar el tipo de acero a utilizar.

3. Verificar el tipo de juntas a utilizar.

4. Verificar el tipo de juntas a utilizar.

5. Verificar el tipo de juntas a utilizar.

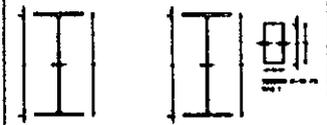
6. Verificar el tipo de juntas a utilizar.

7. Verificar el tipo de juntas a utilizar.

8. Verificar el tipo de juntas a utilizar.

9. Verificar el tipo de juntas a utilizar.

10. Verificar el tipo de juntas a utilizar.



DETALLE 3  
TRABES PORTANTES

DETALLE 4  
TRABES SECUNDARIAS

**PROPIEDADES DE LA SECCION TRABES COMPUESTAS DE 3 PLACAS SOLDADAS**

Dimensión	Valor
Área	...
Momento de Inercia	...
Módulo Elástico	...
Radio de Giro	...
Centro de Gravedad	...

**PROPIEDADES DE LA SECCION TRABES SECUNDARIAS**

Dimensión	Valor
Área	...
Momento de Inercia	...
Módulo Elástico	...
Radio de Giro	...
Centro de Gravedad	...



# MUSEO UNIVERSITARIO CONTEMPORANEO DE ARTE

**TESIS**  
PROFESIONAL

**alumno:**  
CIELO DE J. VIEYRA TINAJERO

**asesores:**  
M.ARO.: HOMERO MARTINEZ DE HOYOS.  
ARO.: ARTURO AYALA GASTELUM.  
ARO.: RAUL VINCENT JACOUCT.



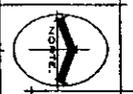
**contenido:**  
PLANTA ESTRUCTURAL ENTREPISO

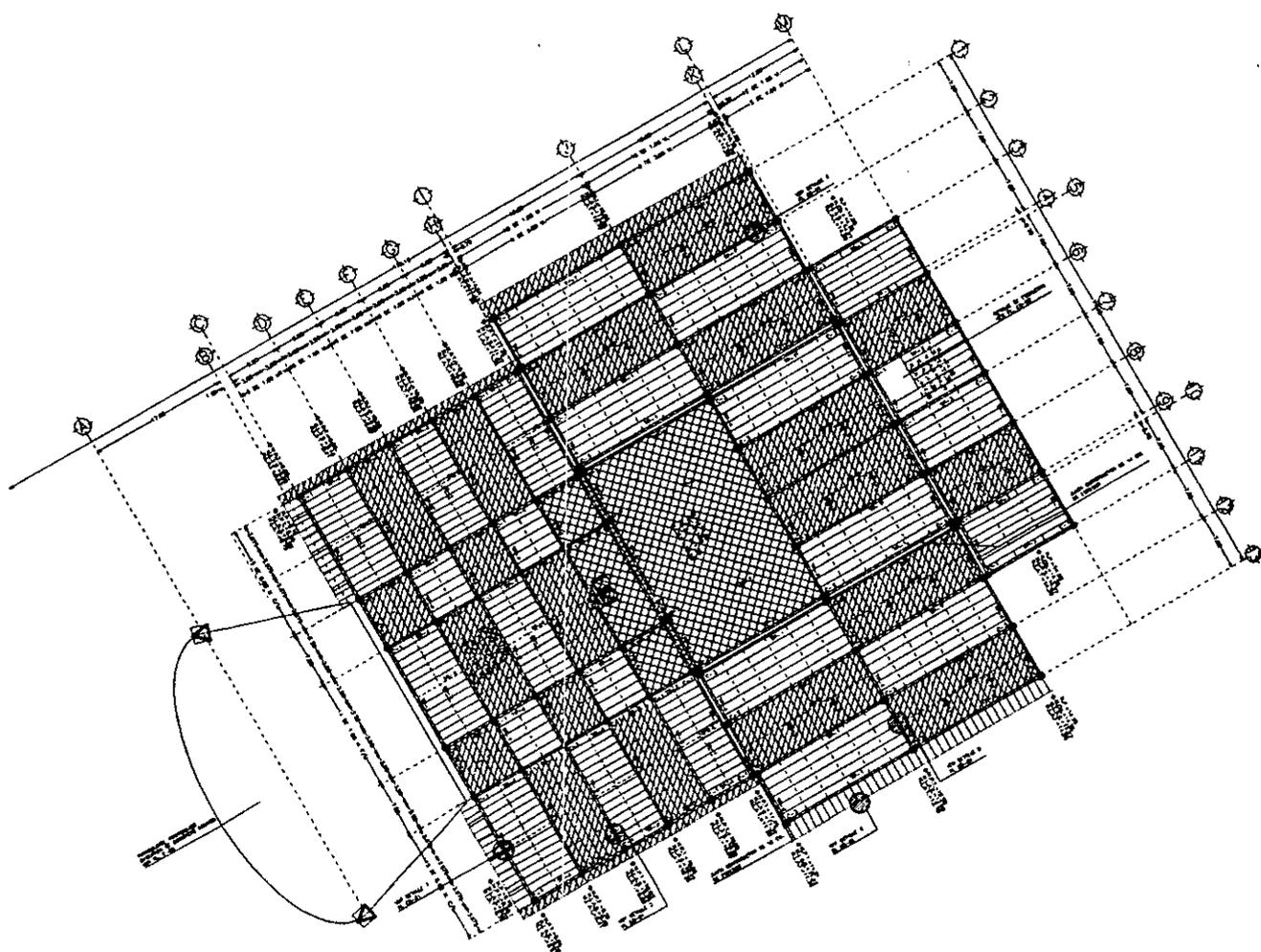
ESCALA: 1:250

AC01. MTS.

ESCALA GRAFICA:  
0.00 x 00 3.00  
1.00 10.00

CLAVE DE PLANO:  
**E-03**





- SIMBOLOGIA:**
- LINEA DE CUBIERTA DE ACERO TIPO 1 (ACERO DE 1.25% DE CARBONO)
  - LINEA DE CUBIERTA DE ACERO TIPO 2 (ACERO DE 0.25% DE CARBONO)
  - LINEA DE CUBIERTA DE ACERO TIPO 3 (ACERO DE 0.15% DE CARBONO)
  - LINEA DE CUBIERTA DE ACERO TIPO 4 (ACERO DE 0.10% DE CARBONO)
  - LINEA DE CUBIERTA DE ACERO TIPO 5 (ACERO DE 0.05% DE CARBONO)
  - LINEA DE CUBIERTA DE ACERO TIPO 6 (ACERO DE 0.02% DE CARBONO)
  - LINEA DE CUBIERTA DE ACERO TIPO 7 (ACERO DE 0.01% DE CARBONO)
  - LINEA DE CUBIERTA DE ACERO TIPO 8 (ACERO DE 0.005% DE CARBONO)
  - LINEA DE CUBIERTA DE ACERO TIPO 9 (ACERO DE 0.002% DE CARBONO)
  - LINEA DE CUBIERTA DE ACERO TIPO 10 (ACERO DE 0.001% DE CARBONO)
  - LINEA DE CUBIERTA DE ACERO TIPO 11 (ACERO DE 0.0005% DE CARBONO)
  - LINEA DE CUBIERTA DE ACERO TIPO 12 (ACERO DE 0.0002% DE CARBONO)
  - LINEA DE CUBIERTA DE ACERO TIPO 13 (ACERO DE 0.0001% DE CARBONO)
  - LINEA DE CUBIERTA DE ACERO TIPO 14 (ACERO DE 0.00005% DE CARBONO)
  - LINEA DE CUBIERTA DE ACERO TIPO 15 (ACERO DE 0.00002% DE CARBONO)
  - LINEA DE CUBIERTA DE ACERO TIPO 16 (ACERO DE 0.00001% DE CARBONO)
  - LINEA DE CUBIERTA DE ACERO TIPO 17 (ACERO DE 0.000005% DE CARBONO)
  - LINEA DE CUBIERTA DE ACERO TIPO 18 (ACERO DE 0.000002% DE CARBONO)
  - LINEA DE CUBIERTA DE ACERO TIPO 19 (ACERO DE 0.000001% DE CARBONO)
  - LINEA DE CUBIERTA DE ACERO TIPO 20 (ACERO DE 0.0000005% DE CARBONO)
  - LINEA DE CUBIERTA DE ACERO TIPO 21 (ACERO DE 0.0000002% DE CARBONO)
  - LINEA DE CUBIERTA DE ACERO TIPO 22 (ACERO DE 0.0000001% DE CARBONO)
  - LINEA DE CUBIERTA DE ACERO TIPO 23 (ACERO DE 0.00000005% DE CARBONO)
  - LINEA DE CUBIERTA DE ACERO TIPO 24 (ACERO DE 0.00000002% DE CARBONO)
  - LINEA DE CUBIERTA DE ACERO TIPO 25 (ACERO DE 0.00000001% DE CARBONO)

**NOTAS GENERALES:**

1. LAS DIMENSIONES DE LOS ELEMENTOS DE ACERO DEBEN SER LAS QUE SE INDICAN EN ESTE PLANO.

2. LAS DIMENSIONES DE LOS ELEMENTOS DE ACERO DEBEN SER LAS QUE SE INDICAN EN ESTE PLANO.

3. LAS DIMENSIONES DE LOS ELEMENTOS DE ACERO DEBEN SER LAS QUE SE INDICAN EN ESTE PLANO.

4. LAS DIMENSIONES DE LOS ELEMENTOS DE ACERO DEBEN SER LAS QUE SE INDICAN EN ESTE PLANO.

5. LAS DIMENSIONES DE LOS ELEMENTOS DE ACERO DEBEN SER LAS QUE SE INDICAN EN ESTE PLANO.

6. LAS DIMENSIONES DE LOS ELEMENTOS DE ACERO DEBEN SER LAS QUE SE INDICAN EN ESTE PLANO.

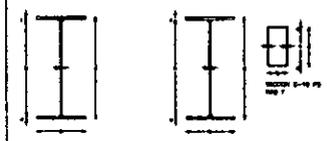
7. LAS DIMENSIONES DE LOS ELEMENTOS DE ACERO DEBEN SER LAS QUE SE INDICAN EN ESTE PLANO.

8. LAS DIMENSIONES DE LOS ELEMENTOS DE ACERO DEBEN SER LAS QUE SE INDICAN EN ESTE PLANO.

9. LAS DIMENSIONES DE LOS ELEMENTOS DE ACERO DEBEN SER LAS QUE SE INDICAN EN ESTE PLANO.

10. LAS DIMENSIONES DE LOS ELEMENTOS DE ACERO DEBEN SER LAS QUE SE INDICAN EN ESTE PLANO.

- ESPECIFICACIONES:**
- ACERO TIPO 1: 1.25% DE CARBONO
- ACERO TIPO 2: 0.25% DE CARBONO
- ACERO TIPO 3: 0.15% DE CARBONO
- ACERO TIPO 4: 0.10% DE CARBONO
- ACERO TIPO 5: 0.05% DE CARBONO
- ACERO TIPO 6: 0.02% DE CARBONO
- ACERO TIPO 7: 0.01% DE CARBONO
- ACERO TIPO 8: 0.005% DE CARBONO
- ACERO TIPO 9: 0.002% DE CARBONO
- ACERO TIPO 10: 0.001% DE CARBONO
- ACERO TIPO 11: 0.0005% DE CARBONO
- ACERO TIPO 12: 0.0002% DE CARBONO
- ACERO TIPO 13: 0.0001% DE CARBONO
- ACERO TIPO 14: 0.00005% DE CARBONO
- ACERO TIPO 15: 0.00002% DE CARBONO
- ACERO TIPO 16: 0.00001% DE CARBONO
- ACERO TIPO 17: 0.000005% DE CARBONO
- ACERO TIPO 18: 0.000002% DE CARBONO
- ACERO TIPO 19: 0.000001% DE CARBONO
- ACERO TIPO 20: 0.0000005% DE CARBONO
- ACERO TIPO 21: 0.0000002% DE CARBONO
- ACERO TIPO 22: 0.0000001% DE CARBONO
- ACERO TIPO 23: 0.00000005% DE CARBONO
- ACERO TIPO 24: 0.00000002% DE CARBONO
- ACERO TIPO 25: 0.00000001% DE CARBONO



DETALLE 3  
TRABES PORTANTES

DETALLE 4  
TRABES SECUNDARIAS

**PROPIEDADES DE LA SECCION TRABES COMPUESTAS DE 3 PLACAS SOLDADAS**

**PRODIMENSIONES EN CMS: PESO LINEAL X-AJE Y-Y**

Placa	Alto	Ancho	Peso
1	1000	200	15.70
2	1000	200	15.70
3	1000	200	15.70
<b>TOTAL</b>	<b>3000</b>	<b>200</b>	<b>47.10</b>

**PRODIMENSIONES DE LA SECCION TRABES SECUNDARIAS**

**PRODIMENSIONES EN CMS: PESO LINEAL X-AJE Y-Y**

Placa	Alto	Ancho	Peso
1	400	100	6.28
2	400	100	6.28
3	400	100	6.28
<b>TOTAL</b>	<b>1200</b>	<b>100</b>	<b>18.84</b>

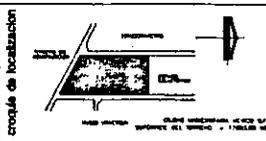


# MUSEO UNIVERSITARIO CONTEMPORANEO DE ARTE

**TESIS**  
PROFESIONAL

**tema:**  
CIELO DE J. VIEIRA TINAJERO

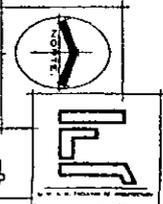
**asesores:**  
M.ARO.: HOMERO MARTINEZ DE HOYOS.  
ARO.: ARTURO AYALA GASTELUM.  
ARO.: PAUL VINCENT JACQUET.



**contenido:**  
PLANTA ESTRUCTURAL DE CUBIERTA

ESCALA: 1:250

ESCALA GRAFICA:  
0 2.50 5.00 7.50 10.00



CLAVE DE PLANO:  
**E-04**

C O L U M N A S

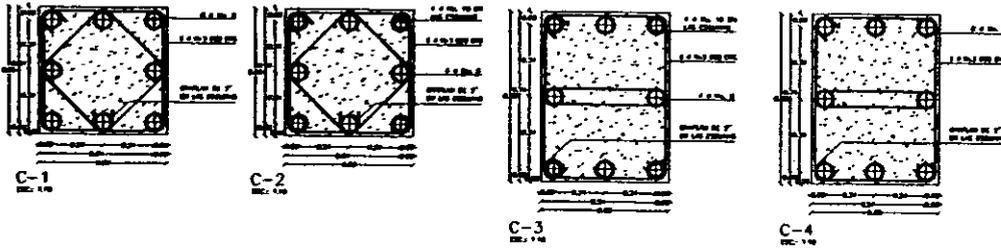
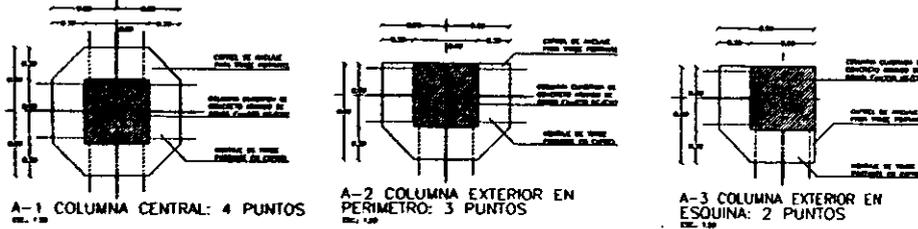
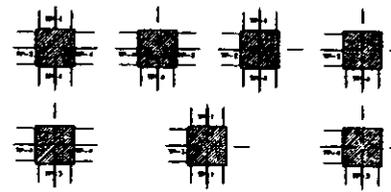


TABLA DE COLUMNAS: PROPIEDADES DE LA SECCION													
BLOQUE	TIPO	AREA	H	SECCION EN CM				ARMADO		ESTRIBOS			
				CM	CM	CM	CM	CM	CM	CM	CM	CM	CM
C-1	60x60	3600	300	30	30	30	30	4	4	4	4	4	4
C-2	60x60	3600	300	30	30	30	30	4	4	4	4	4	4
C-3	80x60	4800	300	40	40	40	40	4	4	4	4	4	4
C-4	80x60	4800	300	40	40	40	40	4	4	4	4	4	4

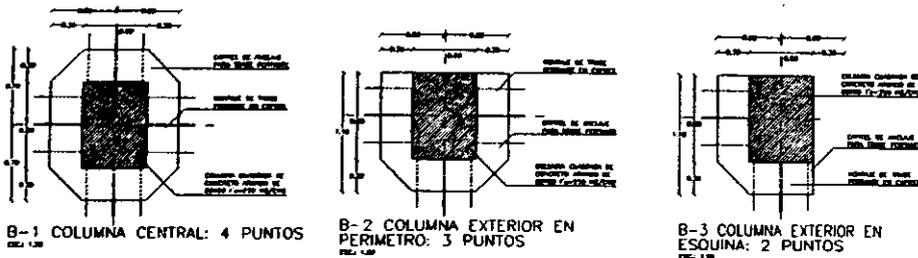
DETALLE A: CAPITEL DE ANCLAJE EN COLUMNA CUADRADA DE 60x60



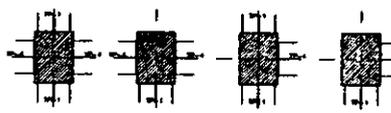
DETALLE C: TRABES PORTANTES EN COLUMNA CUADRADA DE 60x60



DETALLE B: CAPITEL DE ANCLAJE EN COLUMNA RECTANGULAR DE 80x60



DETALLE D: TRABES PORTANTES EN COLUMNA RECTANGULAR DE 80x60



**NOTAS GENERALES:**

- 1. Las columnas se ejecutaran en concreto armado.
- 2. Las columnas se ejecutaran en concreto armado con acero de refuerzo.
- 3. Las columnas se ejecutaran en concreto armado con acero de refuerzo.
- 4. Las columnas se ejecutaran en concreto armado con acero de refuerzo.
- 5. Las columnas se ejecutaran en concreto armado con acero de refuerzo.
- 6. Las columnas se ejecutaran en concreto armado con acero de refuerzo.
- 7. Las columnas se ejecutaran en concreto armado con acero de refuerzo.
- 8. Las columnas se ejecutaran en concreto armado con acero de refuerzo.
- 9. Las columnas se ejecutaran en concreto armado con acero de refuerzo.
- 10. Las columnas se ejecutaran en concreto armado con acero de refuerzo.

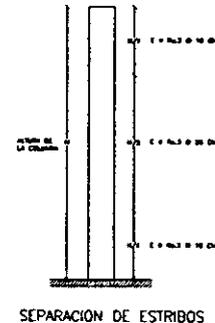
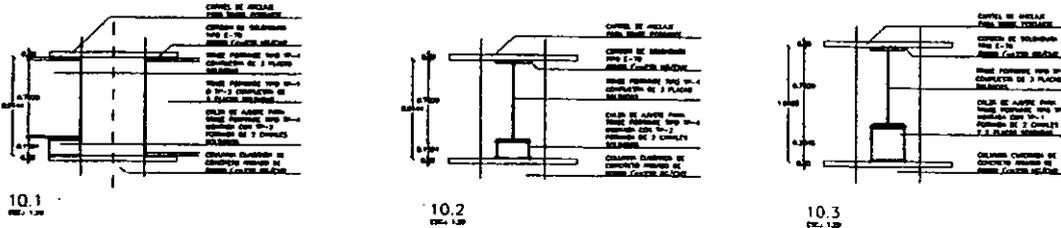
**ESPECIFICACION DE MATERIALES:**

Concreto: f'c = 200 kg/cm²  
 Acero: fy = 4200 kg/cm²  
 Estribos: fy = 4200 kg/cm²

**NOTAS DE COLUMNAS:**

- 1. El tipo de columna se ejecutara en concreto armado.
- 2. El tipo de columna se ejecutara en concreto armado.
- 3. El tipo de columna se ejecutara en concreto armado.
- 4. El tipo de columna se ejecutara en concreto armado.
- 5. El tipo de columna se ejecutara en concreto armado.
- 6. El tipo de columna se ejecutara en concreto armado.
- 7. El tipo de columna se ejecutara en concreto armado.
- 8. El tipo de columna se ejecutara en concreto armado.
- 9. El tipo de columna se ejecutara en concreto armado.
- 10. El tipo de columna se ejecutara en concreto armado.

DETALLE 10: CAPITEL EN COLUMNA



MUSEO UNIVERSITARIO CONTEMPORANEO DE ARTE

TESIS  
PROFESIONAL

TITULO: CIELO DE J. VIEYRA TINAJERO

ESCRIBIO: M.ARD.: HOMERO MARTINEZ DE HOYOS.  
 ARO.: ARTURO AYALA GASTELUM.  
 ARO.: RAUL VINCENT JACQUET.

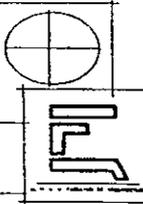
CONTENIDO:



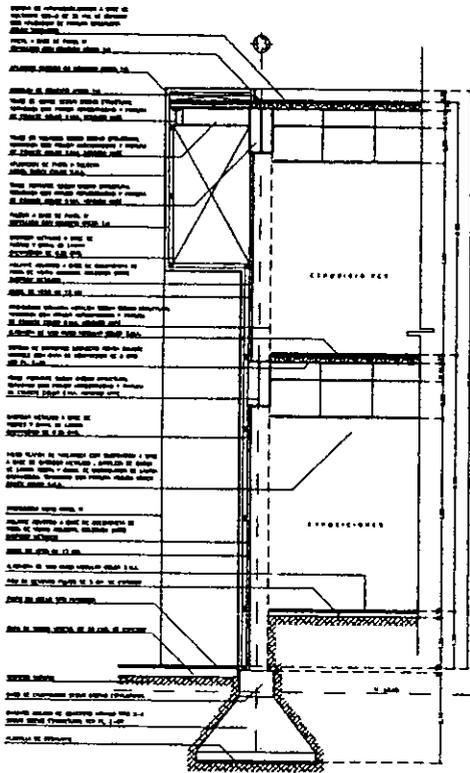
CONTENIDO: DETALLES DE COLUMNAS

ESCALA: 1:100  
 ESCALA GRAFICA: 0.50 1.00 1.50 2.00 2.50 3.00 3.50 4.00 4.50 5.00 5.50 6.00 6.50 7.00 7.50 8.00 8.50 9.00 9.50 10.00

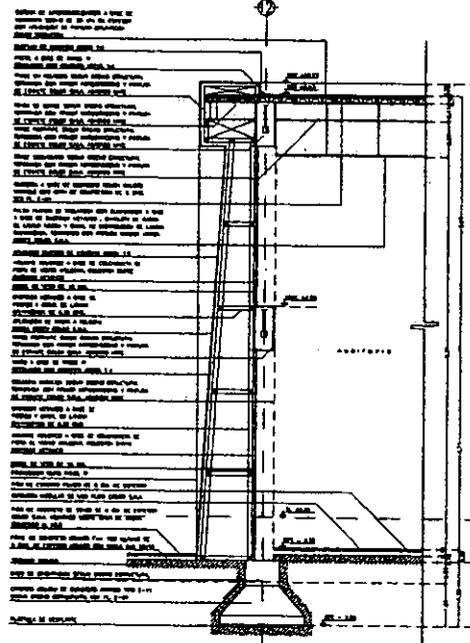
CLAVE DE PLANO: E-05



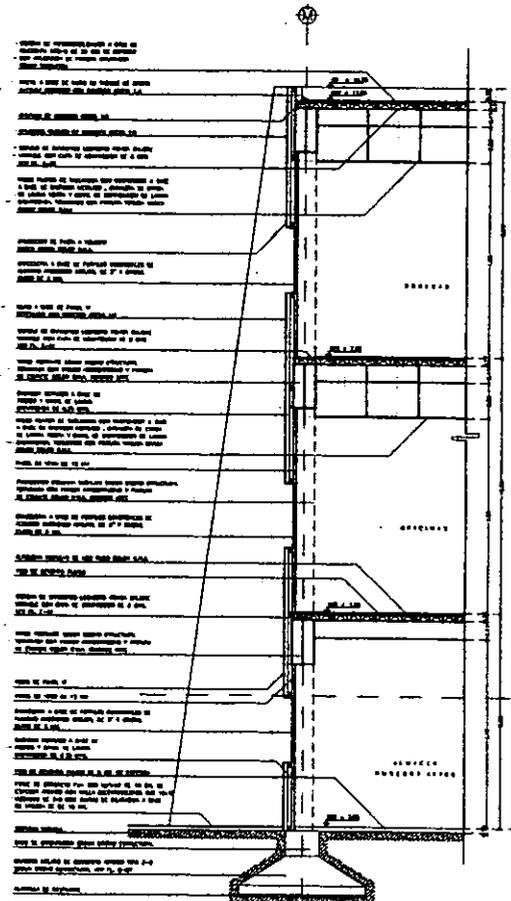




CORTE POR FACHADA CF-1  
No. 100



CORTE POR FACHADA CF-2  
No. 101



CORTE POR FACHADA CF-3  
No. 102



# MUSEO UNIVERSITARIO CONTEMPORANEO DE ARTE

**TESIS**  
PROFESIONAL

**Alumno:**  
CIELO DE J. VIEYRA TINAJERO

**asesores:**  
M.ARO.: HÓMERO MARTÍNEZ DE HOYOS.  
ARG.: APTURO AYALA GASTELUJ.  
ARG.: RAUL VINCENT JACQUET.

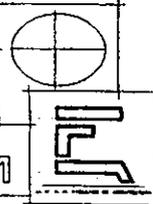
croquis de localización



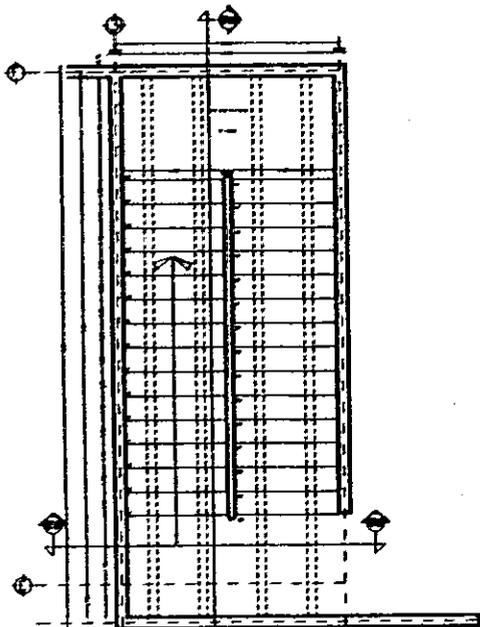
**contenido:**  
CORTES POR FACHADA

**ESCALA:** 1:50  
**ACOT.:** MTS.  
**ESCALA GRAFICA:** 0 2.50 5.00 10.00  
0 1.00

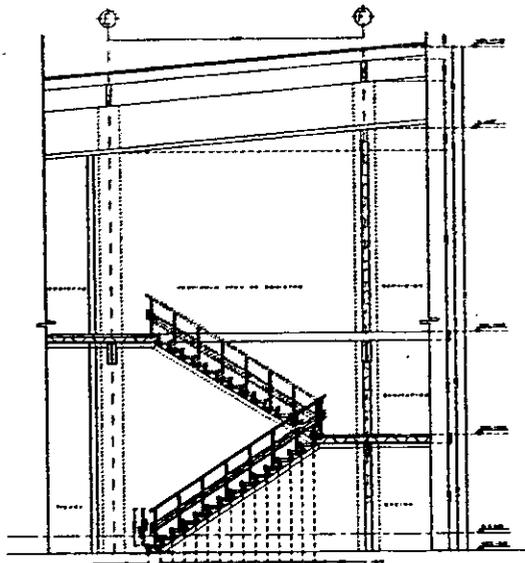
**CLAVE DE PLANO:**  
CF-01



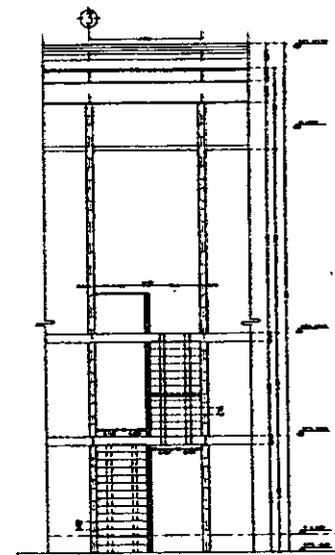




DETALLE DE ESCALERAS

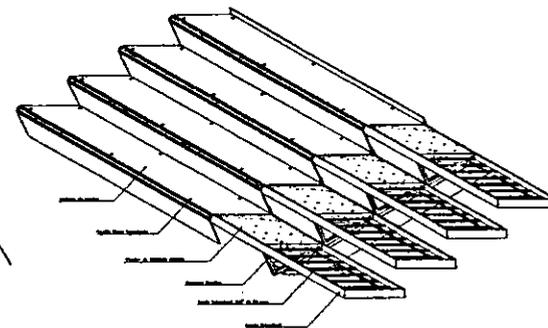
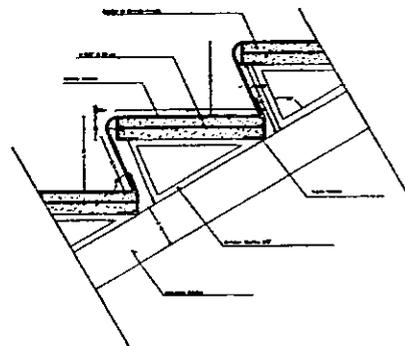
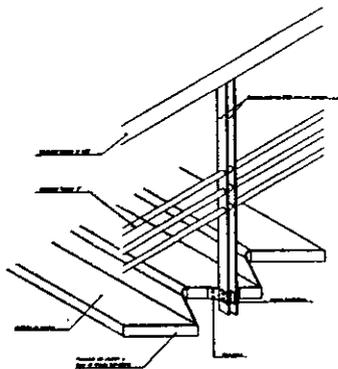
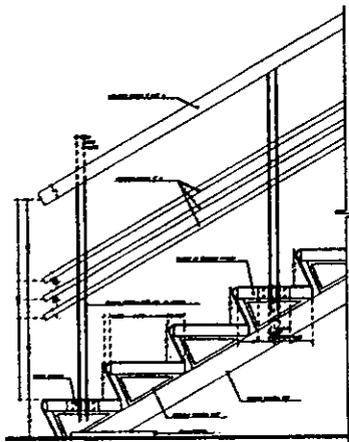


ESCALERAS CORTE A-A'



ESCALERAS CORTE B-B'

DETALLES DE ESCALERAS



MUSEO UNIVERSITARIO CONTEMPORANEO DE ARTE

TESIS  
PROFESIONAL

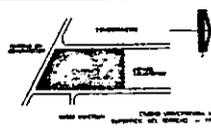
alumno:

CIELO DE J. VIEYRA TINAJERO

asesores:

M.ARO.: HOMERO MARTINEZ DE HOYOS.  
ARO.: ARTURO AYALA GASTELUM.  
ARO.: RAUL VINCENT JACQUET.

organización de la facultad



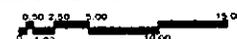
contenido:

DETALLES DE ESCALERAS

ESCALA:  
INDICADA

ACOT  
MTS.

ESCALA GRAFICA.



CLASE DE PLANO:

EO-02





### 9.5 CRITERIO DE INSTALACIÓN HIDRÁULICA

La red para el abasto de agua se toma de la tubería de 8" de diámetro la cual viene por el circuito y se conecta a la tubería de toma de 3" de diámetro la cual va a llenado de sistema.

El sistema de abastecimiento de agua se divide de la siguiente forma:

Para el abasto a sanitarios, lavabos y regaderas se utiliza una cisterna con una capacidad de 95,796 lts; de la cual el agua va a servicios por medio de un sistema hidroneumático.

Para riego se considera otra cisterna la cual se llena con la recolección de agua de lluvia y con agua tratada

#### 9.5.1 CÁLCULOS BÁSICOS DE INSTALACIÓN HIDRÁULICA.

- DOTACIONES :

Las dotaciones de agua consideradas son las siguientes:

Exposiciones	10 lts/asistente/día.x 400 =	4000 lt
Oficinas	20 lts/m2/día.x 660 =	13200 lts
Bodegas	30 lts/trabajador/día.x 10 =	300 lts
Cafetería	12 lts/comida/día.x 92 =	1104 lts

Jardines	5 lts/m2/día.x 1389 =	1260 lts
Tienda	6 lts/m2/día.x 180 =	1080 lts
Auditorio	6 lts/asiento/día.x210 =	1260 lts.
Reserva contra incendio =		20000 lts

- GASTO DIARIO 47898 lts
- GASTO EN DOS DÍAS 95796 lts
- DIMENSIONES DE LA CISTERNA :

$$9.0 \times 7.0 \times 1.8 = 113.4 \text{ m}^3$$

- DIÁMETRO DE TUBERÍA DE TOMA

Determinación del diámetro de la tubería para la toma:

$$\text{Gasto medio diario} = \frac{47,898 \text{ lts}}{486,400 \text{ seg/día}} = 0.55 \text{ L.P.S.}$$

considerando una velocidad de flujo de agua en la toma de :  $V = 1.0 \text{ M.P.S.}$  tenemos :

$$D = 0.026 \text{ m. o diámetro de 26 mm. (No comercial)}$$

Por lo tanto el diámetro de la toma será de 38 mm.

- DIÁMETRO DE TUBERÍA PRINCIPAL

Cálculo del diámetro de la tubería principal y para alimentaciones de instalación hidráulica por el método de Hunter de unidades mueble (U.M.)

MUEBLES	CANT.	U.M.	TOTAL
EXCUSADOS	21	3	63
LAVABOS	25	1	25
REGADERAS	8	2	16
FREGADERO	7	2	14
<b>TOTAL</b>		<b>U.M.</b>	<b>118</b>

De lo anterior tenemos :

Para 118 U.M.

Gasto máximo instantáneo	=	1.52 L.P.S.
Diámetro de la tubería principal	=	38 mm.
Velocidad del flujo	=	1.5 M.P.S.
Pérdida por fricción	=	5.5 %

• SISTEMA DE BOMBEO

Considerando:

Gasto en U.M.	=	8.08 L.P.S.
Factor de Demanda	=	70%
Gasto	=	6 L.P.S.
Presión de arranque	=	H + hf + Hs
Presión de arranque	=	15 + 6.5 + 10
	=	32 mts.

La bomba debe cumplir con un gasto de 6 L.P.S. y una presión de arranque de 32 mts.

Bomba modelo Aurora marca PICSA 1 ¼ x 1 ½ x 7 de 5 H.P. con impulsor de 5.25"

Por lo tanto tenemos:

El equipo hidroneumático recomendado será un dúplex donde cada bomba proporcionara el 100 % del gasto.

La diferencia de presión a utilizar para el equipo será de 1.5 Kg./cm<sup>2</sup> = 15 C.A.

C..D.T.=	Presión de arranque	32 mts.
	Presión de paro	47 mts

Esto implica que la bomba deberá cumplir con un C.D.T. de 47 mts. En el punto mínimo de gasto lo cual indica que el impulsor deberá tener un diámetro mínimo de 6"

Las características definitivas de cada una las bombas son :

MODELO	1 ¼ x 1 ½ x 7 serie 340 Aurora PICSA
MOTOR	S HP a 3500 R.P.M.
GASTO MÁXIMO	6 L.P.S.= 360 L.P.M.= 95 G.P.M.
GASTO MÍNIMO	1.6 L.P.S.= 96 L.P.M. = 25 G.P.M.
PRESIÓN DE ARRANQUE	32 mts = 102 pies
PRESIÓN DE PARO	47 mts.= 154 pies
DIÁMETRO IMPULSOR	6"

9.6 CRITERIO INSTALACIÓN SANITARIA

EL desagüe de aguas negras y jabonosas, se hace por medio de tuberías de P.V.C. las cuales van a fosa séptica por no haber drenaje en la zona.

Se proponen 3 fosas sépticas una que recibe las aguas negras del auditorio y toda la zona de gobierno y

biblioteca; y otra para el desagüe de lo que es la zona de la cafetería, del área de técnica, y de apoyo al museo, cada una tiene una capacidad de 6,000 lts. respectivamente.

### 9.6.1 CÁLCULOS BÁSICOS DE INSTALACION SANITARIA.

- DETERMINACIÓN DEL DIÁMETRO DE TUBERÍA PARA DESAGÜES

#### 1.- COLECTOR GENERAL

MUEBLES	CANT.	U.D.	TOTAL
EXCUSADOS	21	4	84
LAVABOS	25	1	25
REGADERAS	8	2	16
FREGADERO	7	2	14
COLADERAS	10	1	10
<b>TOTAL</b>		<b>U.D.</b>	<b>149</b>

Para 149 U.D. y de acuerdo a la tabla de capacidades para pendiente del 1% con el diámetro de 100 mm. es suficiente ya que admite hasta 180 U.D., pero para cumplir con el reglamento de construcciones del D.F. el diámetro de la tubería para el colector de aguas residuales o albañal será de 150 mm. de diámetro.

#### 2.- BAJADA DE AGUAS NEGRAS

La BAN más desfavorable (con mayor descarga) esta ubicada en los ejes (E,F) (2,3) que recibe los

sanitarios del mezanine y los sanitarios del área de gobierno

MUEBLE	CANT.	U.D.	TOTAL
EXCUSADOS	13	4	52
LAVABOS	13	1	13
COLADERAS	5	1	5
<b>TOTAL</b>		<b>U.D.</b>	<b>70</b>

De acuerdo con la tabla de capacidades para BAN es suficiente con el diámetro de 100 mm.

#### 3.- Bajada de aguas pluviales 3.-BAJADA DE AGUAS PLUVIALES

Área por desaguar = 150 m<sup>2</sup>

La intensidad pluvial recomendada en forma general para el Distrito Federal es de  $i = 150 \text{ mm./hr.}$

Para esta área y para la intensidad pluvial de 150 mm./hr. y de acuerdo a la tabla de capacidades de BAP el diámetro indicado es de 100 mm. El cual admite hasta 160 mm.

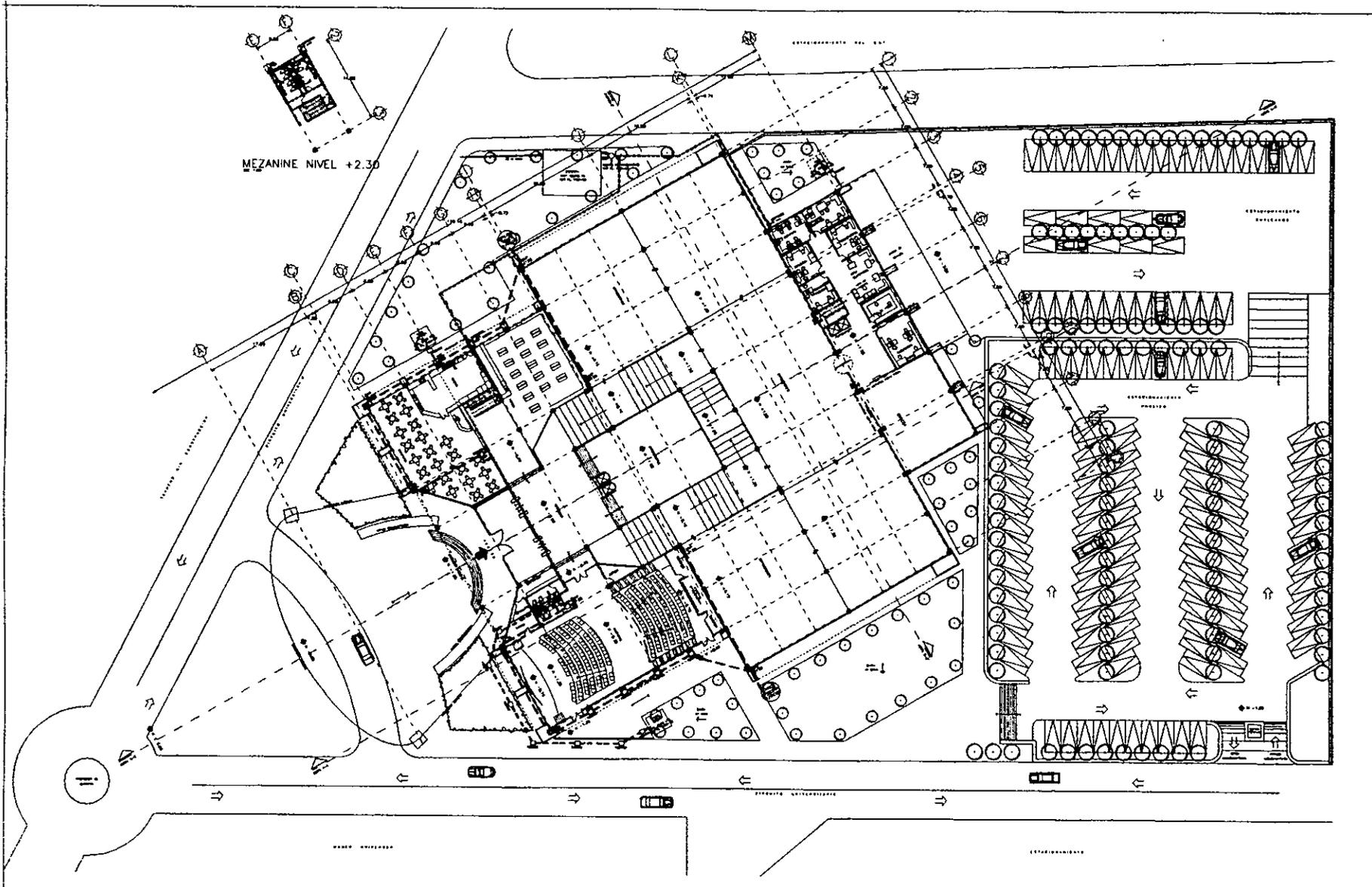
#### 4.- FOSAS SÉPTICAS

Debido a que la zona no presenta drenaje se desecharan las aguas negras por medio de fosas sépticas las cuales serán. Como se indica a continuación :

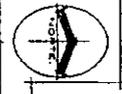
Personas servidas	91 a 120
Capacidad del tanque	6,000 lts.
Periodo de retención	24 hrs.
Periodo de trabajo	08 hrs.

**Dimensiones:**

Largo interior del tanque	2.90 mts.
Ancho interior del tanque	1.30 mts.
Tirante menor	1.50 mts.
Tirante mayor	1.70 mts.
Nivel lecho bajo de dala	0.65 mts.
Profundidad máxima	2.18 mts.
Espesor de muro	0.15 mts.



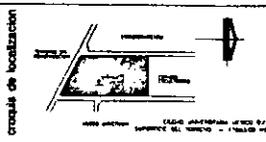
# MUSEO UNIVERSITARIO CONTEMPORANEO DE ARTE



**TESIS**  
PROFESIONAL

alumno:  
**CIELO DE J. VIEYRA TINAJERO**

asesores:  
MARO. HÓNERO MARTINEZ DE HÓYOS.  
ARO. ARTURO AYALA GASTELUM  
ARO. RAUL VINCENT JACQUET

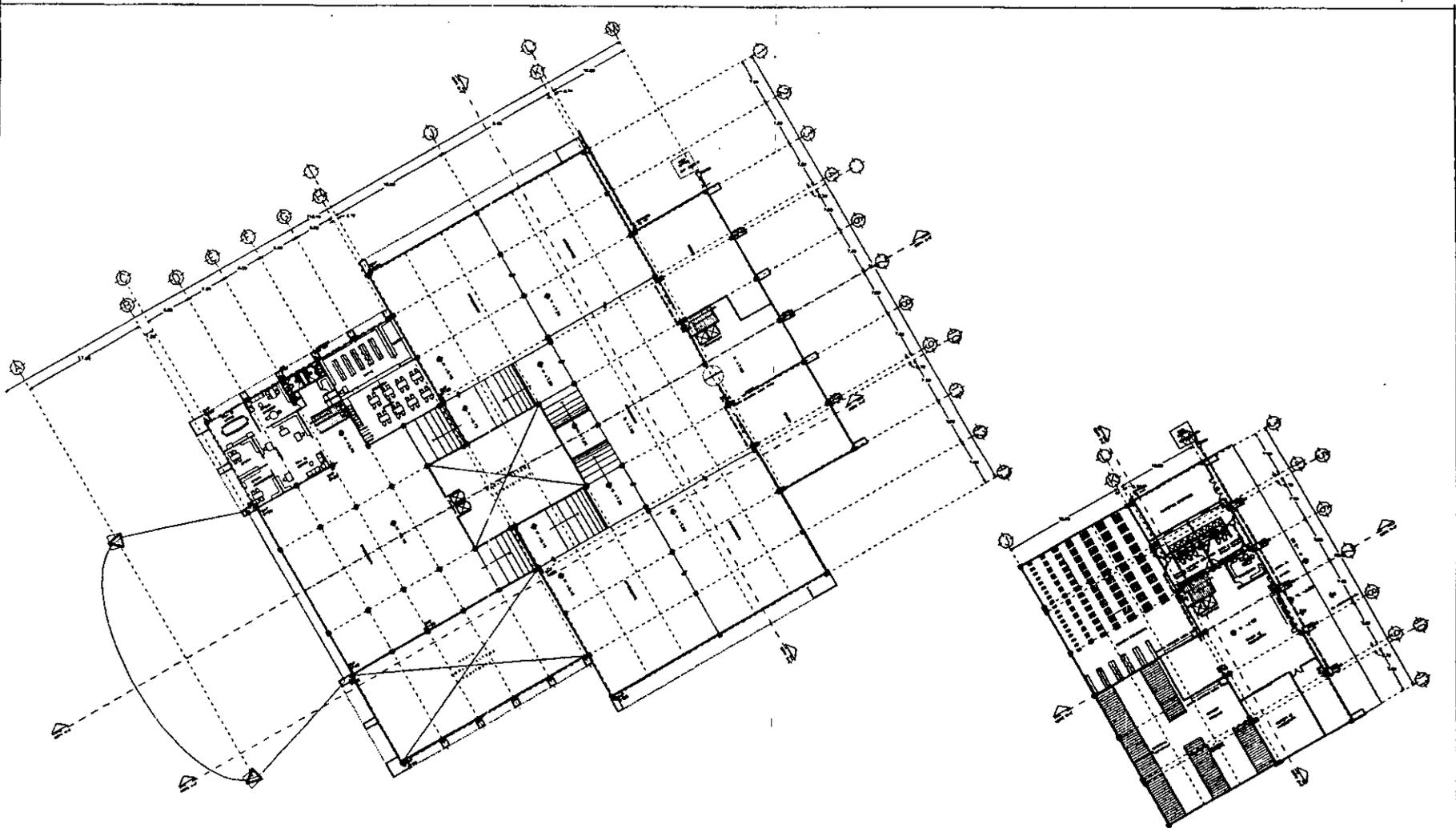


contenido:  
**INSTALACION HIDRAULICA Y SANITARIA  
PLANTA BAJA**

ESCALA:	ACOT:	ESCALA GRAFICA:
1:250	M.TS.	0 4.50 9.00 13.50 18.00

CLAVE DE PLANO:  
**IHS-01**





PLANTA PRIMER NIVEL

PLANTA NIVEL -1



# MUSEO UNIVERSITARIO CONTEMPORANEO DE ARTE



**TESIS**

PROFESIONAL

alumno: **CIELO DE J. VIEYRA TINAJERO**

asesores:  
 M.ARO.: HOMERO MARTINEZ DE HOYOS.  
 ARC.: ARTURO AYALA GASTELUM.  
 ARO. RAUL VINCENT JACQUET

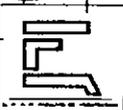
croquis de localización

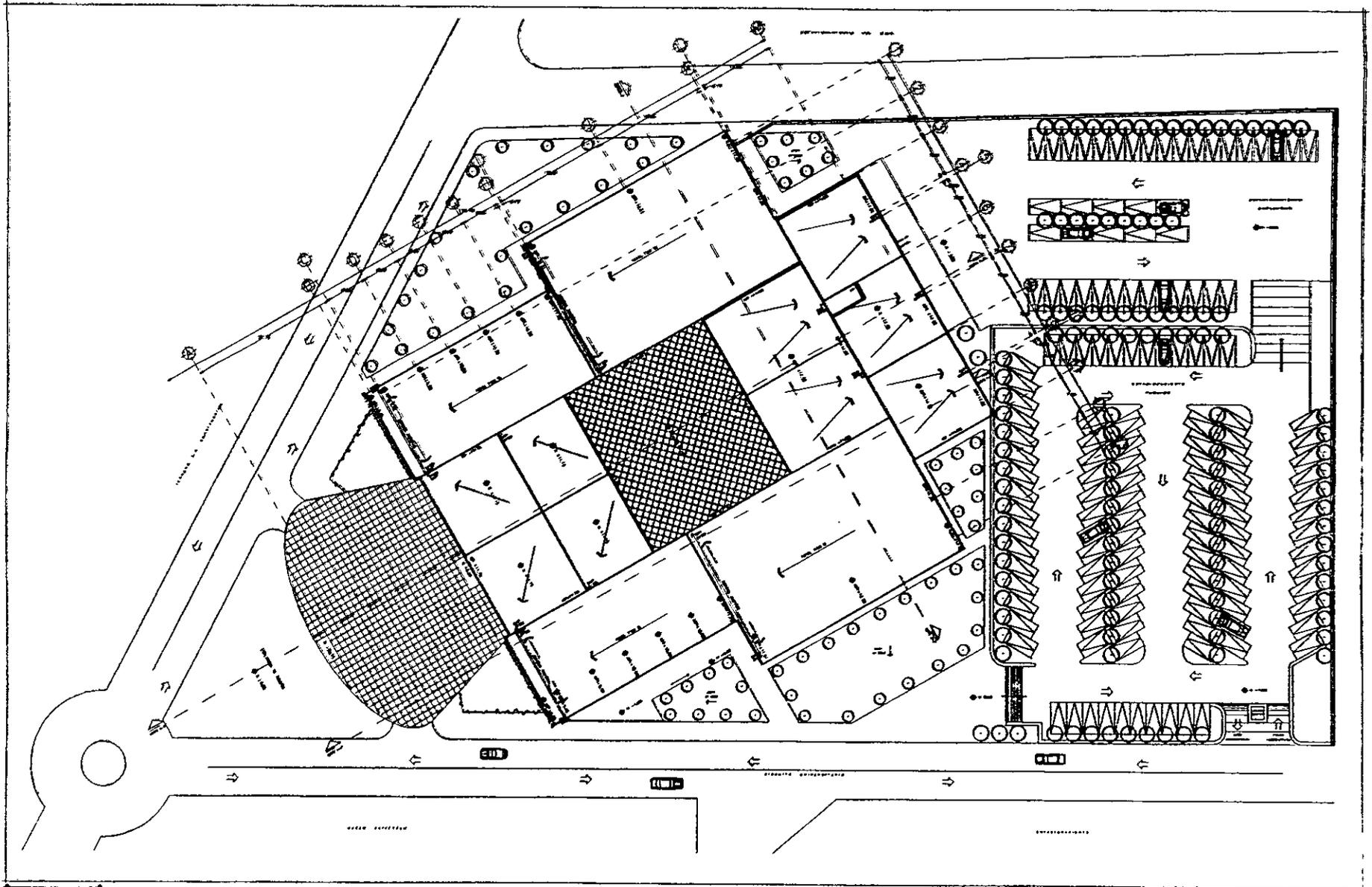


contenido:  
 INSTALACION HIDRAULICA Y SANITARIA  
 PLANTAS, PRIMER NIVEL Y NIVEL -1

ESCALA:	ACOT.	ESCALA GRAFICA.
1:250	MTS.	0 5.00 10.00 15.00
		0 1.00 10.00

CLAVE DE PLANO:  
**IHS-02**





# MUSEO UNIVERSITARIO CONTEMPORANEO DE ARTE

**TESIS**  
PROFESIONAL

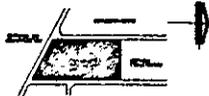
**ALUMNO:**

CIELO DE J. VIEYRA TINAJERO

**ASESORES:**

M.ARO.: HOMERO MARTINEZ DE HOYOS.  
ARG. ARTURO AYALA GASTELLUM  
ARG. RAUL VINCENT JACQUET.

CONTENIDO:



**CONTENIDO:**

INSTALACION HIDRAULICA Y SANITARIA  
PLANTA DE AZOTEAS

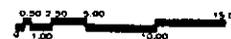
ESCALA:

0000

ACDT.

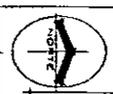
MTS

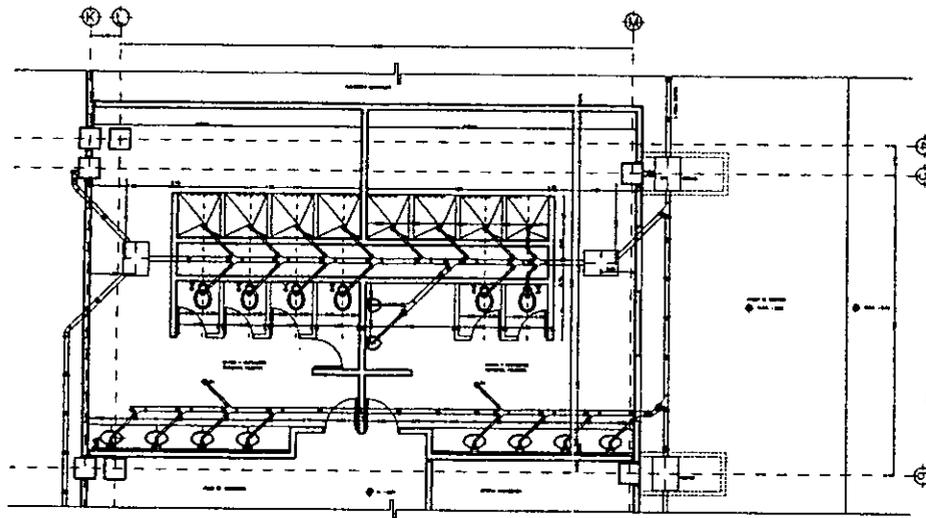
ESCALA GRAFICA.



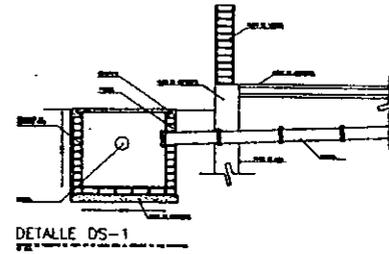
CLAVE DE PLANO:

IHS-03

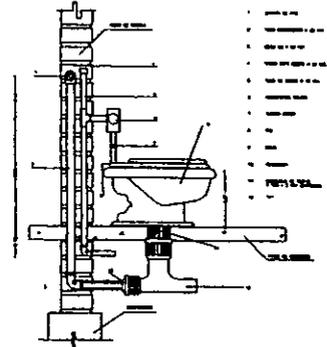
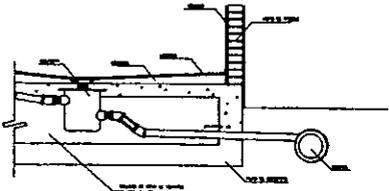




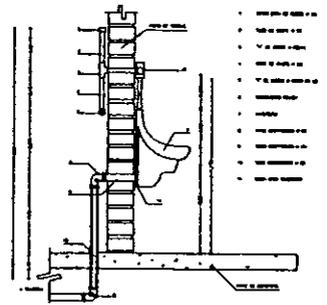
SANITARIOS Y VESTIDORES DE PERSONAL



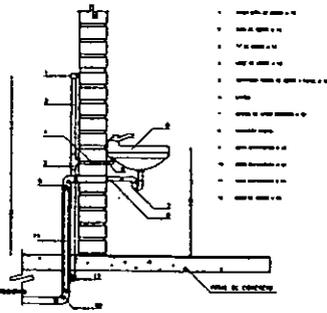
DETALLE DS-2



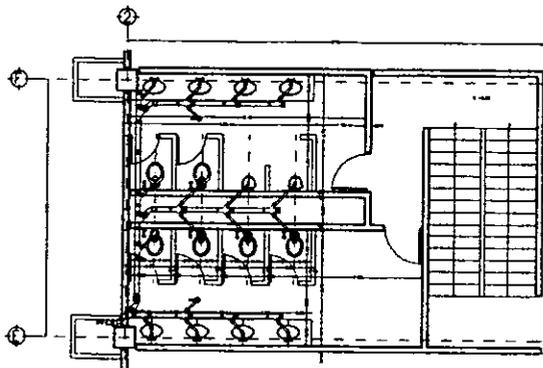
W.C. DE FLUXOMETRO



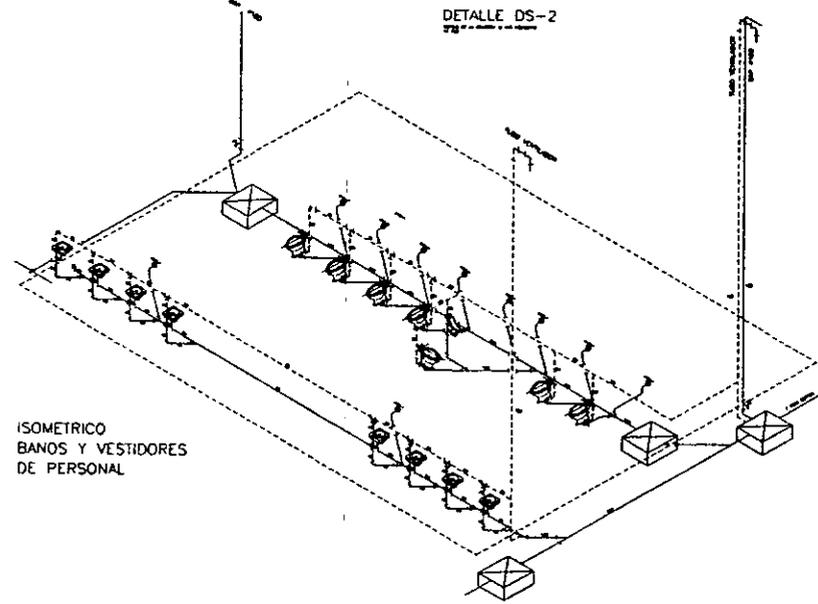
MINGITORIO DE FLUXOMETRO



SOLUCION PARA LAVABO



SANITARIOS ZONA PUBLICA



ISOMETRICO BANOS Y VESTIDORES DE PERSONAL



# MUSEO UNIVERSITARIO CONTEMPORANEO DE ARTE

**TESIS**  
PROFESIONAL

alumno: **CIELO DE J. VIEYRA TINAJERO**  
asesores: M. ARO.: HOMERO MARTINEZ DE HOGOS  
ARO. ARTURO AYALA GASTELUM  
ARO. RAUL VINCENT JACQUET

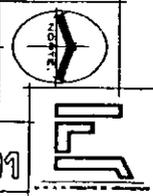
croquis de localización

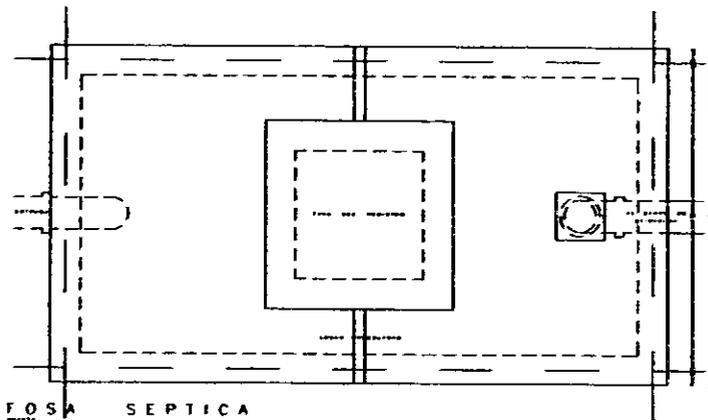


contenido:  
**INSTALACION HIDRAULICA Y SANITARIA**  
**DETALLE BANOS.**

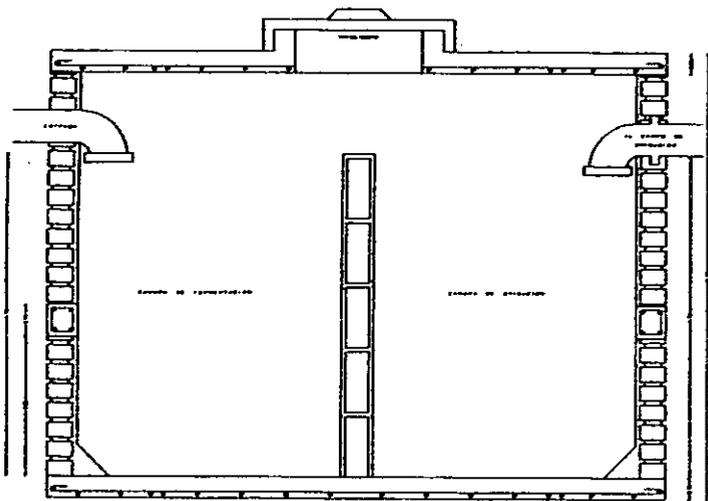
ESCALA: 1:50  
ACOT. MTS.  
ESCALA GRAFICA:  
0 2.50 5.00 10.00 15.00

CLAVE DE PLANO:  
**IHSO-01**

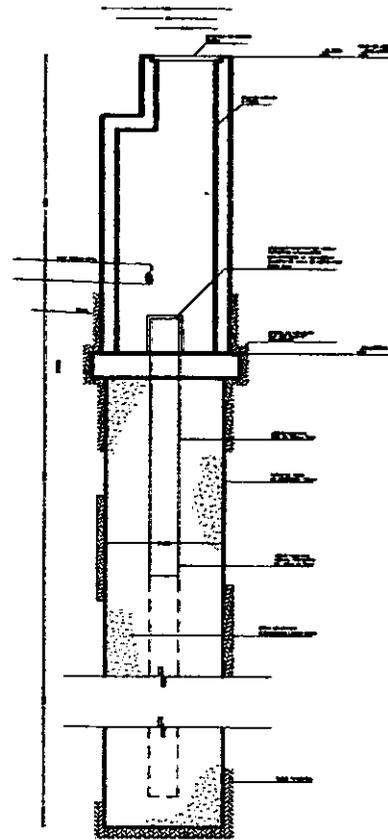




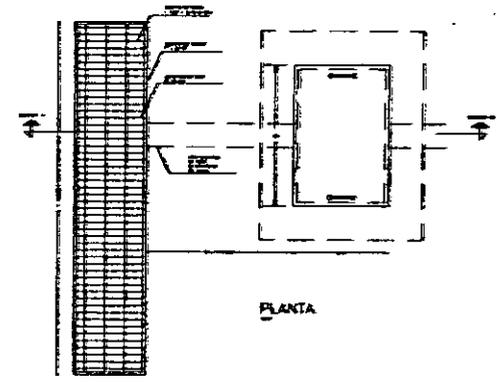
FOSA SEPTICA



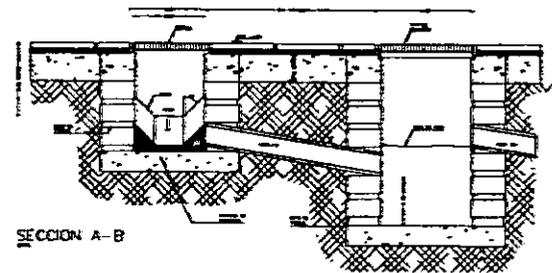
FOSA SEPTICA



POZO DE ABSORCION

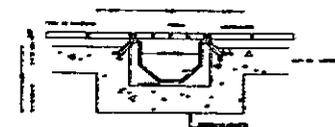


PLANTA



SECCION A-B

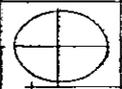
REJILLA Y CANAL CON CONEXION A REGISTRO



REJILLA DE DESAGUE ZONA ESTACIONAMIENTO



MUSEO UNIVERSITARIO CONTEMPORANEO DE ARTE



**TESIS**  
PROFESIONAL

alumno:  
**CIELO DE J. VIEYRA TINAJERO**

asesor(es):  
M.ARO.: HOMERO MARTINEZ DE HOYOS.  
ARO.: ARTURO AYALA GASTELUM.  
ARO.: RAUL VICENT JACQUET.

croquis de localización

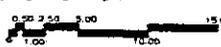


contenido:  
**INSTALACION HIDRAULICA Y SANITARIA**  
DETALLES

ESCALA:  
INDICADA

ACOF.  
MTS.

ESCALA GRAFICA.



ELAB. DE PLANO:

**IHSO-02**





## 9.7 CRITERIO DE ILUMINACIÓN

En un museo la iluminación es de gran importancia por los objetos que ahí se exhiben, como ya sabemos la luz se transforma en energía luminosa y calorífica emisora de calor y de rayos ultravioletas, siendo esto, un factor importante en el deterioro de los objetos.

Un museo entonces, debe ser iluminado de forma artificial, considerando, las cantidades de calor y de rayos ultravioletas que emiten las lámparas y así conservar los objetos de arte.

Actualmente existen otras alternativas como las lámparas de halógeno donde el porcentaje de daño es inferior al 0.01%

Se procura lo mayor posible utilizar luminarios con lamparas fluorescentes, dado, el ahorro de energía y la mayor duración en vida útil que proporcionan.

Se propone entonces: En áreas de acceso, vestíbulo y circulaciones lámparas fluorescentes de 17 w. Con un promedio de vida de 6,000 hrs, esto equivale a 60 w. de un foco incandescente con 1,000 hrs. de vida promedio.

En áreas de tienda, cafetería, cocina, se proponen también lamparas fluorescentes, estas de 32 w. con un promedio de vida de 20,000 hrs.

En áreas de oficinas se propone también lámparas fluorescentes de 17 w. a excepción de salas de juntas y circulaciones donde hay lámparas MR16 de 50 w.

En el auditorio se proponen lámparas fluorescentes de 17 w. en tonos cálidos, que también evitan el aumento de temperatura, siendo estas controladas por un sistema de dimmeo.

En las áreas de exposición únicamente se dejan salidas eléctricas para que los museógrafos tengan libertad de proponer el sistema de iluminación de acuerdo a la museografía y al tipo de exposición que se presente, considerando que ésta puede ser variable.

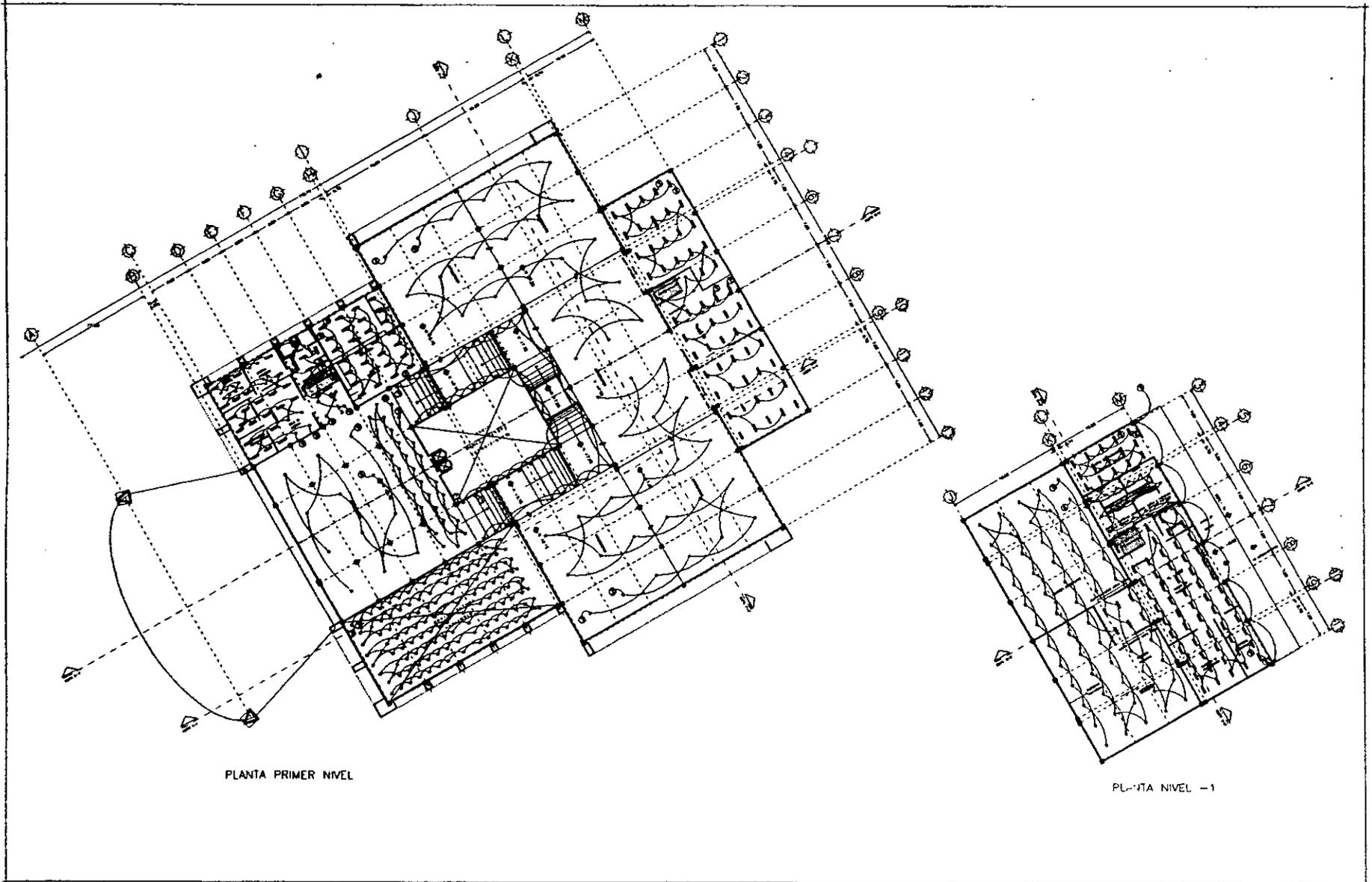
En los almacenes de pintura y escultura se proponen lámparas de halógeno, controladas por un sistema de encendido automático, donde solo se encenderán las lamparas al abrir las puertas de los almacenes, para evitar al máximo cualquier daño que pudieran sufrir los objetos.

Para áreas de jardines se proponen lámparas de halógeno para exteriores cumpliendo con las condiciones de intemperie. Mientras que áreas de estacionamiento se proponen arbotantes con lámparas de sodio de baja presión.

Un tercio de la iluminación se manda a circuitos de emergencia, en caso de falta de suministro funcionará la planta de emergencia con estos circuitos.

La cantidad de watts del edificio es de 58,755, para lo cual se requiere de una subestación eléctrica, ver plano IE-03.



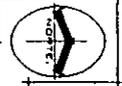


PLANTA PRIMER NIVEL

PLANTA NIVEL -1



MUSEO UNIVERSITARIO CONTEMPORANEO DE ARTE



**TESIS**  
PROFESIONAL

alumno: **CIELO DE J. VIEYRA TINAJERO**

asesores: **M. ARO.: HOMERO MARTINEZ DE HOYOS.  
ARO. ARTURO AYALA GASTELUM.  
ARO. RAUL VINCENT JACQUET.**

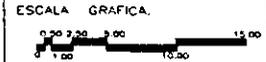
croquis de localización



contenido: **ILUMINACION  
PLANTAS NIVEL 1, NIVEL -1.**

ESCALA: 1:250

ACOT: MTS



CLAVE DE PLANO  
**IE-02**



## 9.8 CRITERIO DE ACABADOS

Los acabados se consideraron de acuerdo al uso que se le dará al edificio, tomando en cuenta su vida útil, facilidad en su colocación y reposición en caso de ser necesario, así como también su aspecto y costo.

### PISOS

Considerando que el edificio dará servicio al público ocho horas diarias, seis días a la semana, se proponen acabados para uso constante, como el mármol gris de 60X40 en áreas de vestíbulo y circulaciones, siendo este de fácil limpieza.

En áreas de exposición, auditorio y oficinas se propone alfombra de uso rudo, ya que esta funciona como absorbente de ruido y proporciona sensación de confort.

En tienda, librería y cafetería se propone loseta cerámica o vinílica según el caso para dar un aspecto más agradable al visitante.

En áreas de bodegas y almacenes se proponen firmes de concreto ó pisos de cemento pulido, esto debido al constante movimiento de materiales y objetos, cabe mencionar que este tipo de pisos son fáciles de limpiar y de bajo costo.

Los pisos en exteriores se manejan combinando el piso de adocreto en módulos de 20x20 para andadores y zonas peatonales, y pasto en rollo para áreas verdes, así como zonas arboladas.

Las zonas de servicios como el andén de carga son a base de firme de concreto armado con malla, en

módulos de 3x3 y juntas de dilatación. Las zonas de estacionamiento se proponen de adopasto, permitiendo así la filtración de agua de lluvia al terreno.

### MUROS

Los muros exteriores se manejan combinando las áreas de muros ciegos con panel "W", colocado sobre bastidores metálicos, aplicando pasta como recubrimiento; mientras que las áreas de ventanales se proponen con cancelería y cristal claro.

Interiormente los muros se resuelven en tablaroca sobre bastidores de madera con acabado en panel de yeso y pintura vinílica. Los muros divisorios en oficinas también se proponen en tablaroca, estos con acabado en tapiz tela.

En área de auditorio se propone una cámara de aire con fibra de vidrio como aislante acústico.

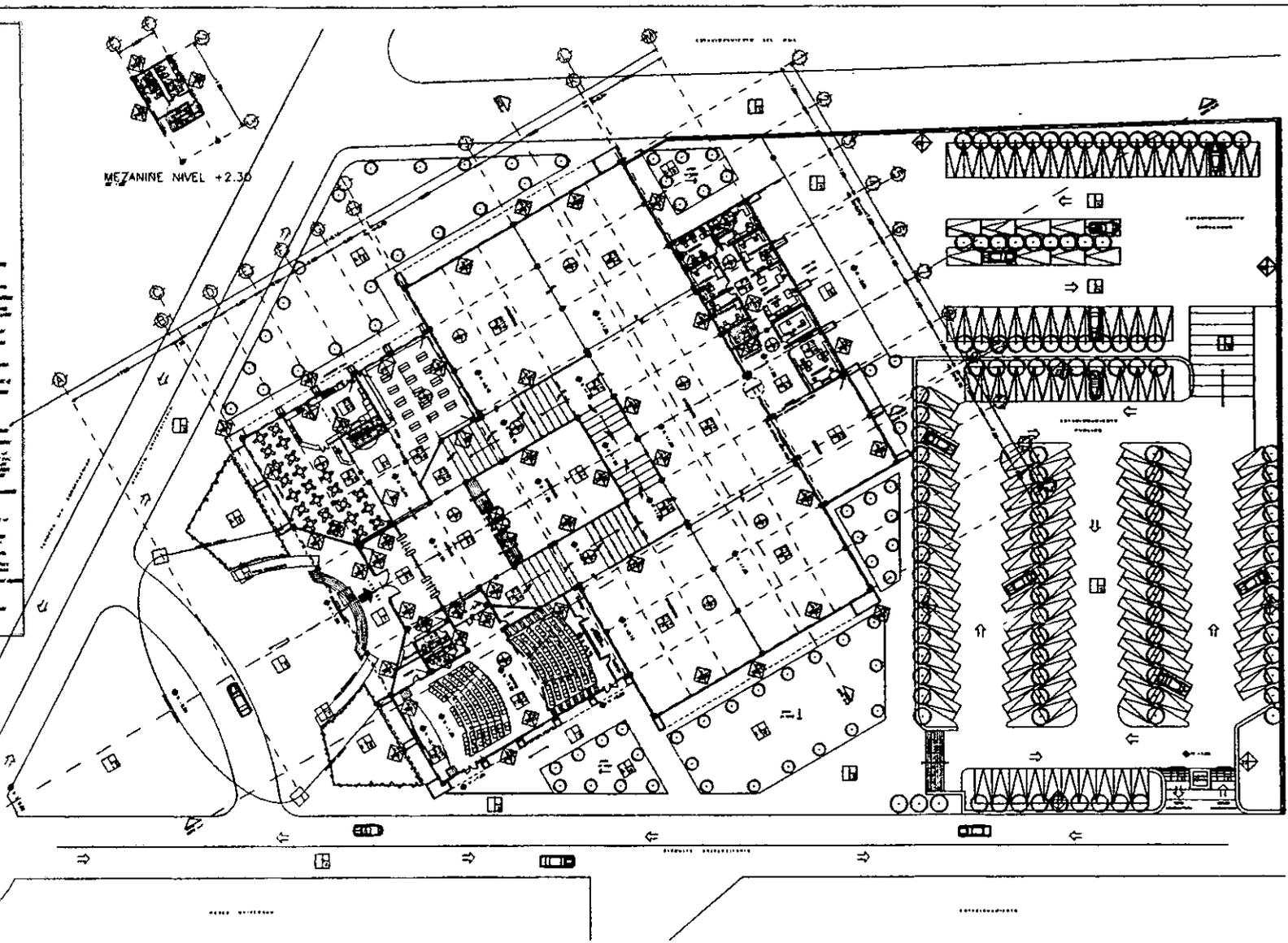
En las zonas de sanitarios se consideran muros de tabique con acabado en loseta vinílica.

### PLAFONES

En cuanto a plafones para zona de auditorio y exposiciones se propone tablaroca con suspensión metálica recubrimiento de panel de yeso y pintura vinílica. En zonas de oficinas, tienda y biblioteca se propone también tablaroca, éste con suspensión visible de 1.20X0.60 con panel de yeso y aplicación de pintura vinílica.

- SÍMBOLOS:**
- MUR
  - PUERTA
  - VENTANA
  - ESCALERA
  - PASADIZO
  - SUELO
  - TUBERÍA
  - CABLEADO
  - EQUIPO
  - MOBILIARIO
  - PLANTA
  - CROQUIS DE LOCALIZACIÓN
- LEYENDA DE PLANTAS:**
- MUR
  - PUERTA
  - VENTANA
  - ESCALERA
  - PASADIZO
  - SUELO
  - TUBERÍA
  - CABLEADO
  - EQUIPO
  - MOBILIARIO
  - PLANTA
  - CROQUIS DE LOCALIZACIÓN
- ESPECIFICACIONES GENERALES:**
1. El presente proyecto es un estudio de arquitectura para la planta baja del Museo Universitario Contemporáneo de Arte.
  2. El proyecto se basa en el programa de necesidades y en el croquis de localización.
  3. El proyecto se ha desarrollado considerando las condiciones de uso y las características del terreno.
  4. El proyecto se ha desarrollado considerando las condiciones de uso y las características del terreno.
  5. El proyecto se ha desarrollado considerando las condiciones de uso y las características del terreno.
  6. El proyecto se ha desarrollado considerando las condiciones de uso y las características del terreno.
  7. El proyecto se ha desarrollado considerando las condiciones de uso y las características del terreno.
  8. El proyecto se ha desarrollado considerando las condiciones de uso y las características del terreno.
  9. El proyecto se ha desarrollado considerando las condiciones de uso y las características del terreno.
  10. El proyecto se ha desarrollado considerando las condiciones de uso y las características del terreno.
  11. El proyecto se ha desarrollado considerando las condiciones de uso y las características del terreno.
  12. El proyecto se ha desarrollado considerando las condiciones de uso y las características del terreno.
  13. El proyecto se ha desarrollado considerando las condiciones de uso y las características del terreno.
  14. El proyecto se ha desarrollado considerando las condiciones de uso y las características del terreno.
  15. El proyecto se ha desarrollado considerando las condiciones de uso y las características del terreno.
  16. El proyecto se ha desarrollado considerando las condiciones de uso y las características del terreno.
  17. El proyecto se ha desarrollado considerando las condiciones de uso y las características del terreno.
  18. El proyecto se ha desarrollado considerando las condiciones de uso y las características del terreno.
  19. El proyecto se ha desarrollado considerando las condiciones de uso y las características del terreno.
  20. El proyecto se ha desarrollado considerando las condiciones de uso y las características del terreno.

MEZANINE NIVEL +2.30



# MUSEO UNIVERSITARIO CONTEMPORANEO DE ARTE

**TESIS**  
PROFESIONAL

**ALUMNO:**  
CIELO DE J. VIEYRA TINAJERO

**ASADORES:**  
MARC. HOMERO MARTÍNEZ DE HOYOS.  
ARC. ARTURO AYALA CASTELUM  
APO. RAUL VINCENT JACQUET.

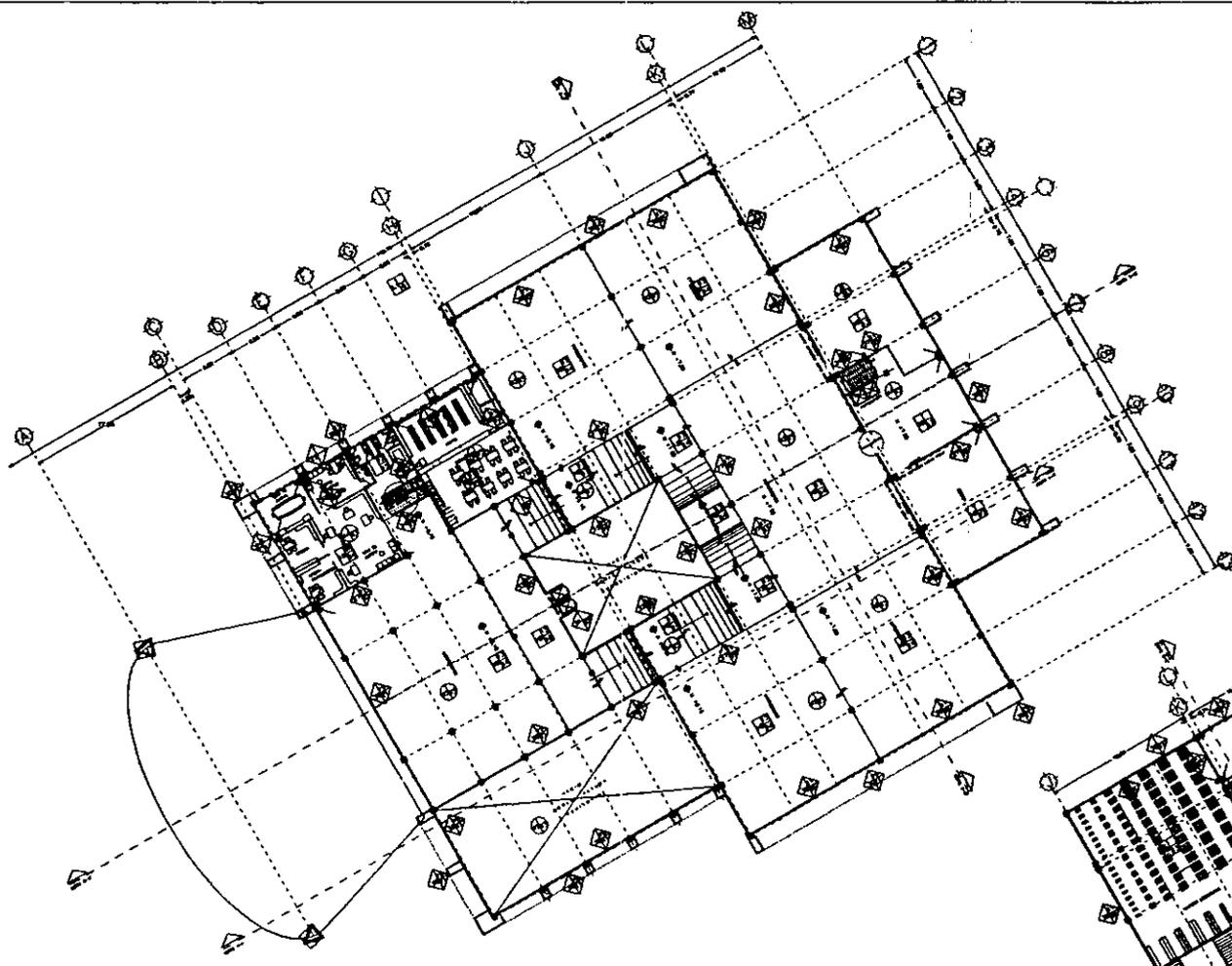


**CONTENIDO:**  
ACABADOS PLANTA BAJA

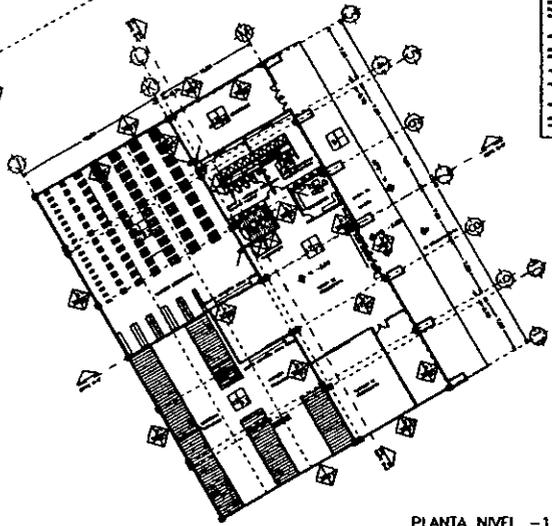
**ESCALA:** 1:250  
**ACOT:** MTS.  
**ESCALA GRAFICA:**  
0 5.00 10.00 15.00

**CLAVE DE PLANO:**  
**AC-01**





PLANTA PRIMER NIVEL



PLANTA NIVEL -1

**SIMBOLOGIA:**

**CONDICIONES DE USO:**

**CONDICIONES DE CONSTRUCCION:**

**CONDICIONES DE ACABADOS:**

**CONDICIONES DE EQUIPAMIENTO:**

**CONDICIONES DE MANTENIMIENTO:**

**CONDICIONES DE SEGURIDAD:**

**CONDICIONES DE ACCESIBILIDAD:**

**CONDICIONES DE SOSTENIBILIDAD:**

**CONDICIONES DE CALIDAD:**

**CONDICIONES DE COMODIDAD:**

**CONDICIONES DE SALUD:**

**CONDICIONES DE BIENESTAR:**

**CONDICIONES DE PRODUCTIVIDAD:**

**CONDICIONES DE INNOVACION:**

**CONDICIONES DE COLABORACION:**

**CONDICIONES DE COMUNICACION:**

**CONDICIONES DE PARTICIPACION:**

**CONDICIONES DE TRANSPARENCIA:**

**CONDICIONES DE RESPONSABILIDAD:**

**CONDICIONES DE SOSTENIBILIDAD:**

**CONDICIONES DE CALIDAD:**

**CONDICIONES DE COMODIDAD:**

**CONDICIONES DE SALUD:**

**CONDICIONES DE BIENESTAR:**

**CONDICIONES DE PRODUCTIVIDAD:**

**CONDICIONES DE INNOVACION:**

**CONDICIONES DE COLABORACION:**

**CONDICIONES DE COMUNICACION:**

**CONDICIONES DE PARTICIPACION:**

**CONDICIONES DE TRANSPARENCIA:**

**CONDICIONES DE RESPONSABILIDAD:**

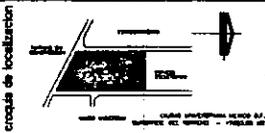


MUSEO UNIVERSITARIO CONTEMPORANEO DE ARTE

**TESIS**  
PROFESIONAL

**alumno:** CIELO DE J. VIEYRA TINAJERO

**asesores:** M.ARO.: HOMERO MARTINEZ DE HOYOS.  
ARO.: ARTURO AYALA CASTELLAN.  
ARO.: RAUL VINCENT JACQUET.

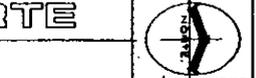


**contenido:** ACABADOS  
PLANTAS NIVEL 1, NIVEL -1

**ESCALA:** 1:250

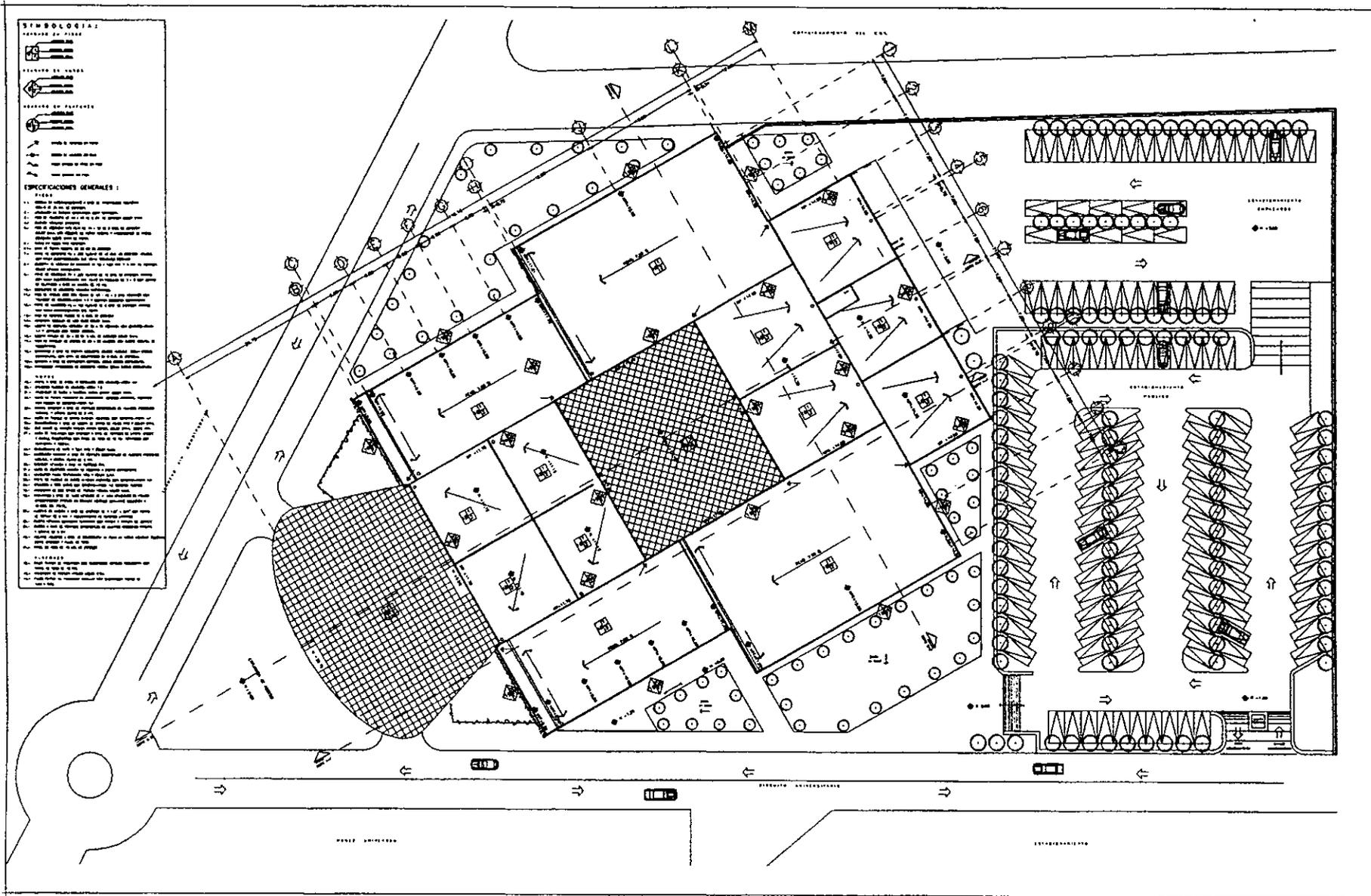
**ACOT.:** MTS.

**ESCALA GRAFICA:**

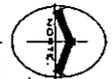


**CLAVE DE PLANO:**  
**AC-02**





# MUSEO UNIVERSITARIO CONTEMPORANEO DE ARTE

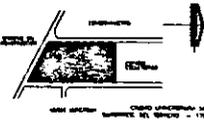


**TESIS**  
PROFESIONAL

alumno:  
**CIELO DE J. VIEYRA TINAJERO**

asesores:  
 M. ARQ.: HÓMERO MARTÍNEZ DE HOYOS.  
 ARG.: ARTURO AYALA GASTELUM  
 ARG.: RAUL VINCENT JACQUET.

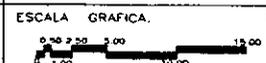
croquis de localización



contenido:  
 ACABADOS  
 PLANTA DE AZOTEAS

ESCALA:  
1:250

ADD.  
M.T.S.



CLAVE DE PLANO:  
**AC-03**



**9.9 PRESUPUESTO PRELIMINAR**Considerando 11,227 m<sup>2</sup> de construcción

<b>CONCEPTO</b>	<b>COSTO M2</b>	<b>SUBTOTAL</b>	<b>%</b>
<b>CIMENTACIÓN</b>	129.25	1'451,089.75	3.2376
<b>SUB-ESTRUCTURA</b> Firmes, muros de contención, excavaciones	207.94	2'334,542.38	5.2088
<b>SUPER-ESTRUCTURA</b> Losas y trabes, columnas y Escaleras	874.09	9'813,408.43	21.8955
<b>CUBIERTA EXTERIOR (vertical)</b> Fachadas	386.45	4'338,674.50	9.6803
<b>TECHOS</b> Impermeabilización, tragaluces	38.71	434,597.17	0.9696
<b>CONSTRUCCIÓN INTERIOR</b> Muros, acabados etc.	718.82	8'070,192.14	18.0061
<b>TRANSPORTACIÓN</b> Elevadores	123.90	1'391,025.30	3.1036
<b>MECÁNICOS</b> Hidro-sanitaria, aire acondicionado	237.67	2'668,321.09	5.9535
<b>ELÉCTRICO</b> Electricidad, iluminación, sonido	354.47	3'979,634.69	8.8793
<b>CONDICIONES GENERALES</b> Proyecto, Licencias, no previstos	825.01	9'262,275.00	20.6658
<b>ESPECIALIDADES</b>	45.03	505,551.81	1.1279
<b>OBRAS EXTERIORES</b>	50.76	569,882.52	1.2715
<b>TOTALES</b>	<b>3992.10</b>	<b>44'819,194.78</b>	<b>100.00</b>

**BIBLIOGRAFÍA**

- *"Pabellones y museos de Pedro Ramírez Vázquez"*  
Ramón Vargas Salguero  
Ed. Noriega
- *"Los museos de la última generación"*  
Joseph Ma. Montaner  
Ed. Gustavo Gili
- *"Museos para el nuevo siglo"*  
Joseph Ma. Montaner  
Ed. Gustavo Gili
- *"El museo del futuro"*  
UNAM/CONACULTA
- *"El museo Teoría, Praxis, Utopía"*
- *"Teoría Diseño y Contexto"*  
Enrique Yañez  
Ed. Limusa
- *Teoría de la Arquitectura"*  
Villagran García
- *"Cómo construir con acero"*  
Sánchez Ochoa  
Ed. UNAM
- *"Datos prácticos de Instalaciones Hidráulicas y Sanitarias"*  
Ing. Diego Onésimo Becerril

Ed. IPN

- *"Instalaciones Eléctricas Prácticas"*  
Ing. Diego Onésimo Becerril  
Ed. IPN
- *"Manual de Instalaciones Helvex"*
- *"Instalaciones en los edificios"*  
Gay-Fawcett  
Ed. Gustavo Gili
- *"Reglamento de construcciones del D.D.F."*  
D.D.F.
- *Catálogo de costos BIMSA*  
Construction Market Data Group

**FUENTES**

- *Arq. Celia Fasio*  
Depto. de proyectos M.U.C.A.
- *Prof. Jorge Soto*  
Museografo M.U.C.A.
- *Dr. Oliva*  
Director Laboratorio de Estructuras  
Posgrado de Arquitectura.

