

---

# UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO



FACULTAD DE ARQUITECTURA



OFICINAS DEL INSTITUTO NACIONAL DE  
BELLAS ARTES

TESIS PROFESIONAL QUE PRESENTA:  
DÍAZ GARCÍA MARÍA CRISTINA

PARA OBTENER EL TÍTULO DE:  
ARQUITECTO

**SINODALES:**

M. Arq. Carlos Dario Cejudo y Crespo  
Arq. Juan Ramón Ferrer Vázquez  
Arq. Jorge Fabara Muñoz





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.

---

**A DIOS** PORQUE SIN SU AYUDA JAMAS HUBIERA  
TERMINADO ESTA TESIS.

---

**A MIS PADRES** POR SU COMPRESIÓN,  
CARIÑO Y SOBRETUDO PACIENCIA.

---

AL AMOR DE MI VIDA, **SERGIO**, POR  
ESTAR PRESENTE EN CADA MOMENTO DE  
MI CARRERA.

A **WILLY**, QUIEN FUE DE LOS POCOS  
QUE CREYERON EN MI Y ME APOYARON  
EN TODO MOMENTO.

---

A MI **TÍA**, POR SU CARIÑO Y APOYO,  
AUNQUE YA NO TUVO LA OPORTUNIDAD  
DE FESTEJAR CONMIGO.

---

**AL ARQ. ARTURO AYALA GASTELUM**, QUIEN  
SIN SER MI ASESOR ME DIO SU APOYO Y AYUDA  
DESDE LA PRIMER REVISIÓN AUNQUE NUNCA  
PUDO VER EL TERMINO DE MI TESIS Y NO ESTE  
PRESENTE EN MI EXAMEN,  
**SE LA DEDICO DONDE QUIERA QUE ESTE.**

---

**A MIS ASESORES**, POR SUS  
CONOCIMIENTOS VALIOSOS Y POR SER  
DEMOSTRAR SU CALIDAD PROFESIONAL  
Y HUMANA.

---

A LA **UNAM**, POR SER LA MEJOR(AUNQUE A  
LA COMPETENCIA LE DUELA) Y PORQUE  
PERTECENER A ELLA ES ALGO DE LO QUE  
ESTOY ORGULLOSA.

AGRADECIMIENTOS

---

Y POR ÚLTIMO LE AGRADEZCO A TODA LA GENTE QUE ME PUSO PIEDRAS EN EL CAMINO PORQUE UNA VEZ MAS, LES DEMOSTRE QUE SE  
NECESITA MAS QUE FASTIDIARME PARA DERROTARME Y LES RECUERDO "LO QUE NO TE MATA TE HACE MAS FUERTE".

---

---

## ÍNDICE

### **CAPÍTULO I**

#### **INTRODUCCIÓN**

- 1.1 INTRODUCCIÓN 1
- 1.2 ANTECEDENTES HISTÓRICOS 2

### **CAPÍTULO II**

#### **ANTECEDENTES**

- 2.1 ANTECEDENTES 5
- 2.2 JUSTIFICACIÓN DEL TEMA 6

### **CAPÍTULO III**

#### **TERRENO**

- 3.1 UBICACIÓN 11
- 3.2 COLINDANCIAS 12
- 3.3 TOPOGRAFÍA 13
- 3.4 CONSTRUCCIÓN EXISTENTE 14
- 3.5 CLASIFICACIÓN 16
- 3.6 VISTA AÉREA 17
- 3.7 SENTIDO VEHICULAR 18
- 3.8 CLIMA 19
- 3.9 VEGETACIÓN 20
- 3.10 GEOLOGÍA 21
- 3.11 MORFOLOGÍA URBANA 22
- 3.12 VISTAS DESDE Y HACIA TERRENO 23

### **CAPÍTULO IV**

#### **ANALOGOS**

- 4.1 TEATRO DE LAS ARTES 24
- 4.2 OFICINAS DE RELACIONES EXTERIORES 28
- 4.3 OFICINAS CENTRALES DE COMMERZBANK 30

### **CAPÍTULO V**

#### **REGLAMENTO**

33

### **CAPÍTULO VI**

#### **ANÁLISIS DE ÁREAS**

37

### **CAPÍTULO VII**

#### **PROGRAMA DE NECESIDADES**

43

### **CAPÍTULO VIII**

#### **CONCEPTO**

- 8.1 INTRODUCCIÓN AL CONCEPTO 52
- 8.2 ANÁLISIS PREVIO A PROPUESTA 56

### **CAPÍTULO IX**

#### **PROPUESTA ARQUITECTÓNICA**

- 9.1 PROPUESTA 60
- 9.2 PLANOS 64

### **CAPÍTULO X**

#### **SISTEMA ESTRUCTURAL**

- 10.1 SISTEMA ESTRUCTURAL 78
  - 10.2 BAJADA DE CARGAS 80
  - 10.3 PLANOS 84
-

---

## **CAPÍTULO XI**

### **INSTALACIÓN HIDROSANITARIA**

11.1 INSTALACIÓN HIDRÁULICA	95
11.2 INSTALACIÓN SANITARIA	98
11.3 PLANOS	99

## **CAPÍTULO XII**

### **INSTALACIÓN ELÉCTRICA**

12.1 INSTALACIÓN ELÉCTRICA	106
12.2 CÁLCULO LUMINARIAS	107
12.3 PLANOS	112

## **CAPÍTULO XIII**

### **PRESUPUESTO**

123

## **CAPÍTULO XIV**

### **CONCLUSIÓN**

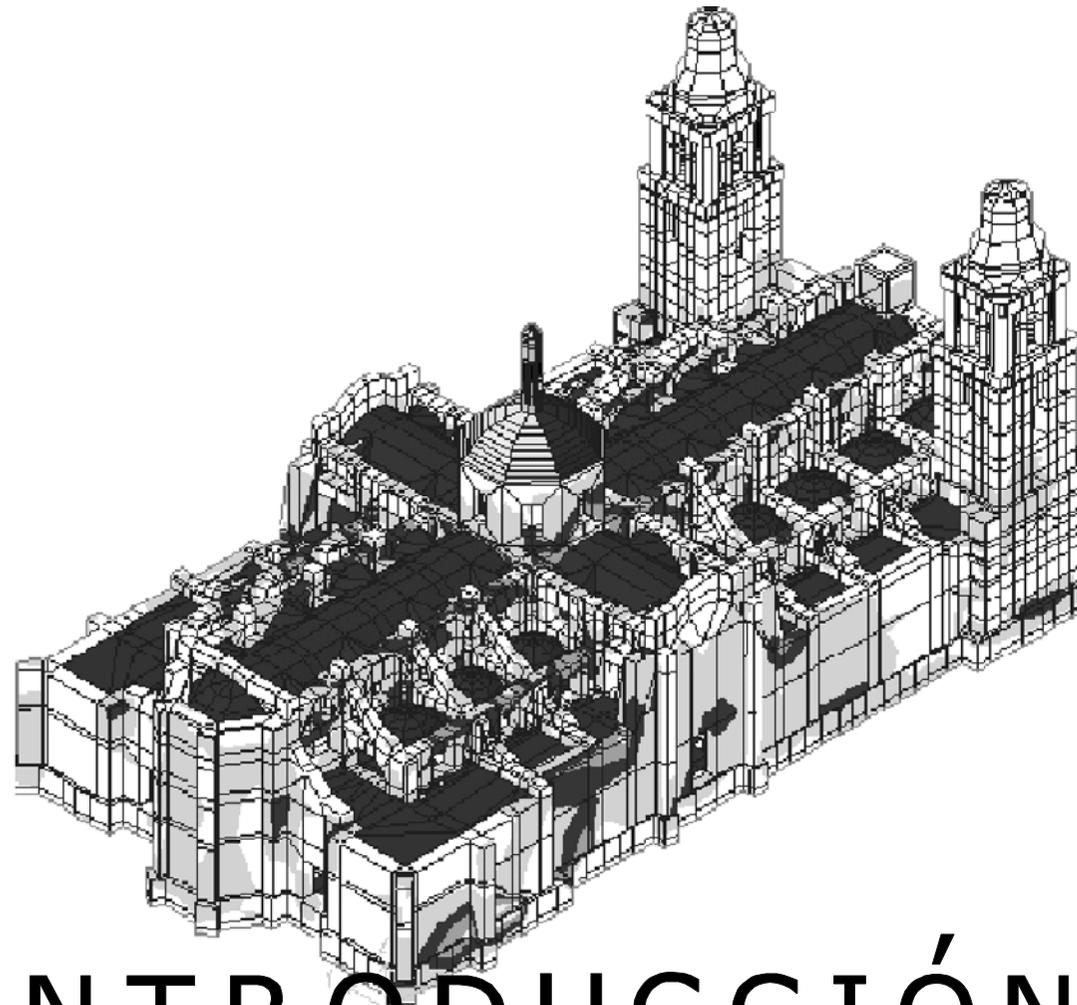
145

## **CAPÍTULO XV**

### **BIBLIOGRAFÍA**

146

---



# INTRODUCCIÓN

CAPÍTULO I

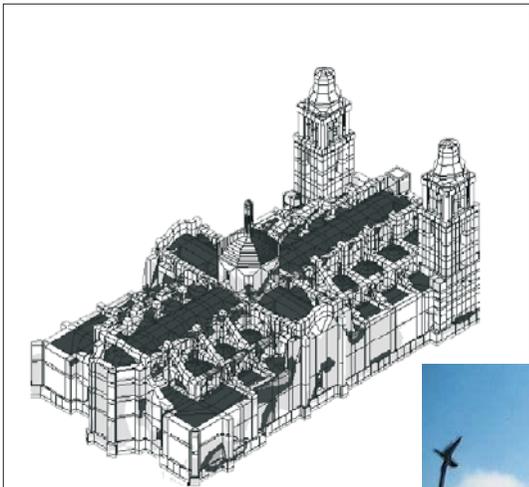


## INTRODUCCIÓN

Dentro del Distrito Federal, encontramos diversos problemas, muchos de estos son causados por la sobrepoblación, por eso las necesidades de servicios y equipamiento se han incrementado considerablemente, éste ha traído como consecuencia la improvisación de espacios que no cuenta con las condiciones necesarias para el buen desarrollo de sus actividades. Es así como surge la necesidad de remodelar o acondicionar los lugares a las distintas circunstancias que se van presentando, es así como surge **el tema de las oficinas para Bellas Artes**. El cual ha falta de espacios ha tenido que resolver sus necesidades de otra forma, o sea, rentando otros espacios para satisfacer sus requerimientos.

Este tema se ubica en un lugar con un gran marco histórico y tiene por objetivo resolver las necesidades administrativas del Palacio de Bellas Artes.

# ANTECEDENTES



## CAPÍTULO II



## ANTECEDENTES

EL 31 de Diciembre de 1946 por decreto en el Diario Oficial, el Palacio de Bellas Artes tiene que alojar a la primera institución de carácter artístico en el país, es decir, al Instituto Nacional de Bellas Artes, para esto el inmueble sufre cambios y adaptaciones, debido a la necesidad de acondicionar espacios para instalar a dicha institución el edificio se dividió en tres partes:

- La que corresponde al Teatro y sus respectivos servicios
- La del Museo Nacional de Artes Plásticas, que ocupo todo el cuerpo frontal del edificio
- La parte correspondiente a las oficinas, para lo cual se hicieron adaptaciones en la parte posterior del inmueble, sobre todo en espacios que ocupaban algunas dependencias del teatro.

Mas tarde surgió la necesidad de ampliar las áreas de guardado que son de apoyo para el teatro, para solucionarlo se optó por quitar gran parte de las oficinas y en su lugar usarlas como bodegas , a parte de acondicionar algunos espacios en el estacionamiento, pero surge otro inconveniente, las oficinas ahora están en inmuebles que el INBA tiene que rentar tal como es el caso del edificio la Nacional donde se encuentran parte de su equipo administrativo, otro en la calle de Moneda, además de rentar espacios como el Teatro Blanquita, Hidalgo, salones, etc., para dar informes sobre asuntos relacionados con esta institución, realizar eventos, conmemoraciones, ruedas de prensa, etc.

Con lo anterior se propone hacer un edificio que satisfaga todas esas necesidades, que aloje oficinas, un pequeño auditorio para uso de los administrativos y para ensayos de los propios de Bellas Artes, comedor y estacionamiento, este se ubicará en la Av. Hidalgo y eje Central, al lado del Teatro Hidalgo, lo cual dará fácil acceso a sus instalaciones y a las del Palacio de Bellas Artes.



## JUSTIFICACIÓN DEL TEMA

Con este proyecto se concentrará en un solo lugar todas las unidades administrativas que conforman al INBA., sin tener que seguir rentando inmuebles y que cada unidad este separada de las demás. Se dará conexión directa con el Palacio de Bellas Artes sin modificar al mismo por localizarse en un predio vecino.

El predio se localiza en Av. Hidalgo y Eje Central, en la colonia Centro, Delegación Cuauhtemoc. Este proyecto se ubicara en un punto donde tiene relación con edificios importantes como Bellas Artes, Teatro Hidalgo, Palacio Postal y Banco de México, por lo cual debe contar con una serie de características plásticas en primer lugar para reflejar la época a la que pertenece (siglo XXI), sin tener una rivalidad dominante con los demás edificios, debe aplicar nuevas tecnologías para hacer autosuficiente, es decir, que ahorre energía, recicle el agua, etc. También se debe prever el futuro crecimiento de oficinas y bodegas, por eso será necesario calcularlo para soportar otros pisos adicionales, además se deben resolver los problemas de hundimiento que hay en esta zona.



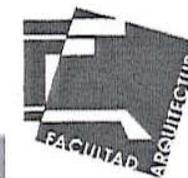
CONACULTA - INBA

OFICINAS DE BELLAS ARTES

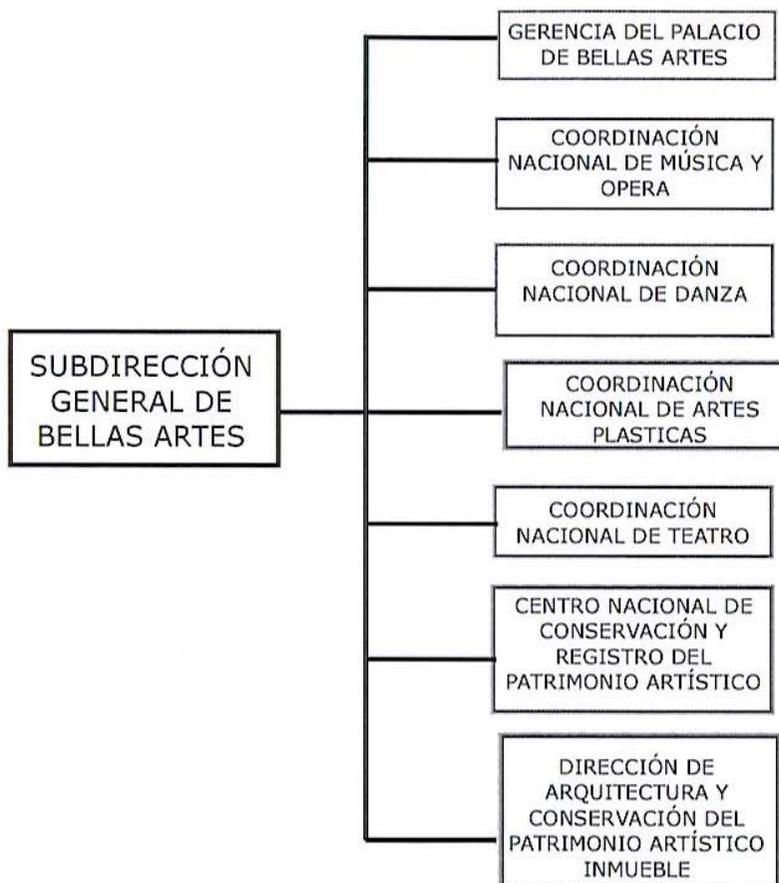


En este predio se ubicará la Subdirección General de Bellas Artes, la cual tiene a su vez las siguientes dependencias:

- ◆ **Coordinación Nacional de Música y Opera**
- ◆ **Compañía Nacional de Opera**
- ◆ **Orquesta Cámara de Bellas Artes**
- ◆ **Coordinación de Artes Plásticas**
- ◆ **Dirección de Arquitectura y Conservación del Patrimonio Artístico Inmueble**
- ◆ **Dirección de Asuntos Laborales que es una dependencia de la Subdirección General de Administración**
- ◆ **Auditorio con capacidad para 350 personas**
- ◆ **Comedor**
- ◆ **Estacionamiento**



La Subdirección General de Bellas Artes se organiza de la siguiente forma:

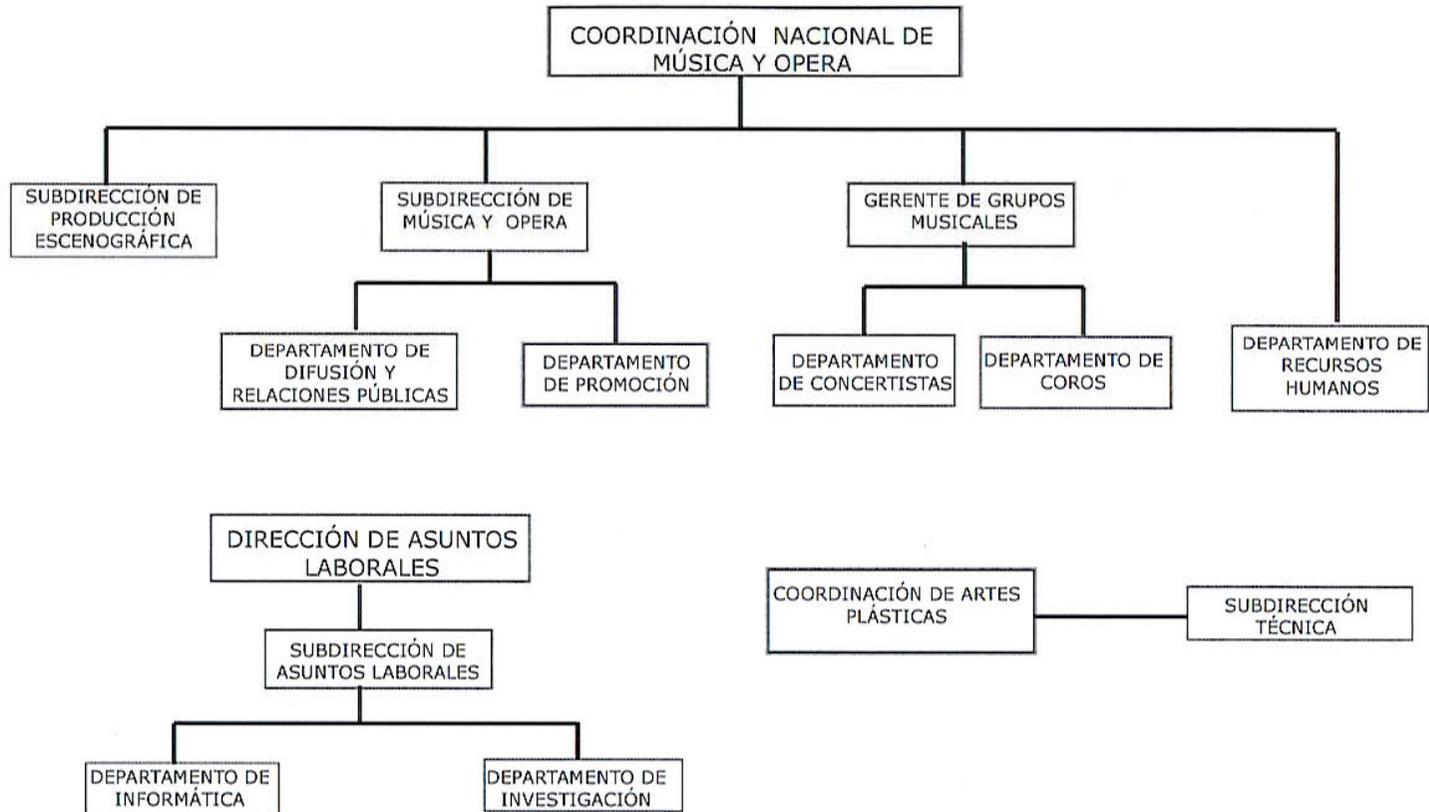


De estas dependencias la Coordinación Nacional de Danza, la Coordinación Nacional de Teatro y el Centro Nacional de Conservación y Registro del Patrimonio Artístico Mueble tienen sus propias oficinas ubicadas atrás del auditorio nacional.



CONACULTA - INBA

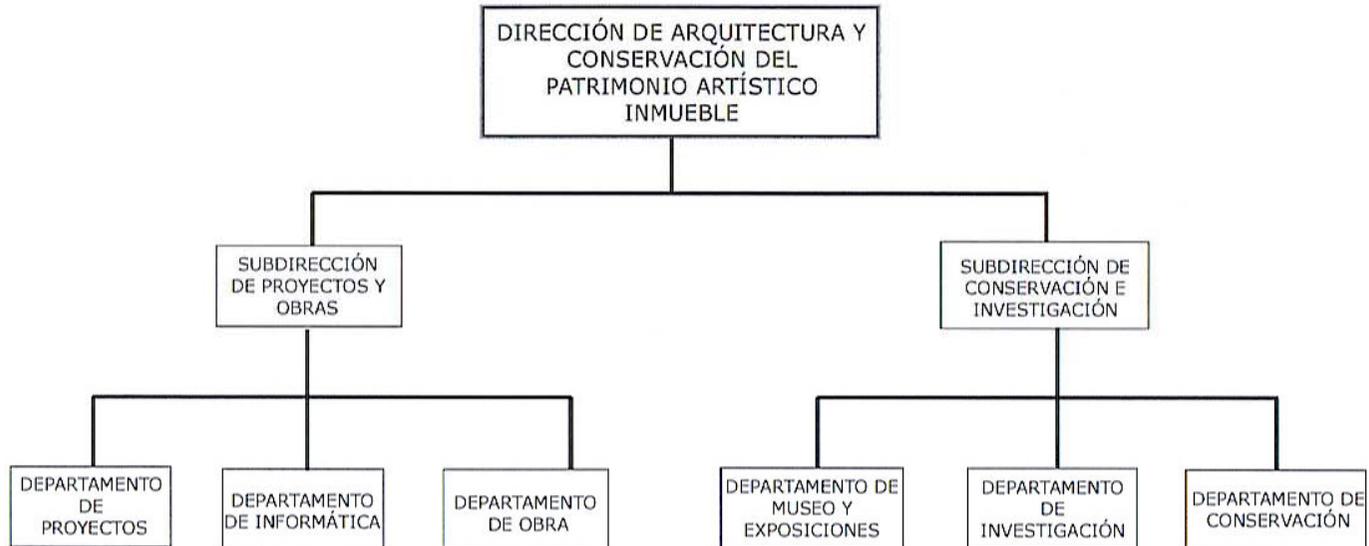
OFICINAS DE BELLAS ARTES





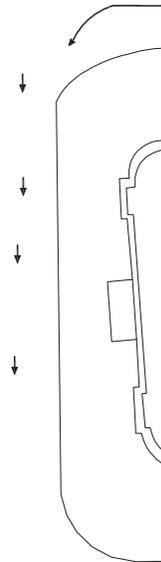
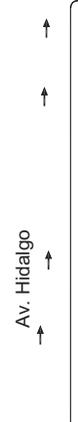
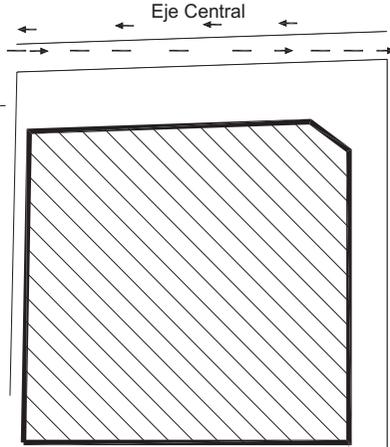
CONACULTA - INBA

OFICINAS DE BELLAS ARTES





Santa Veracruz

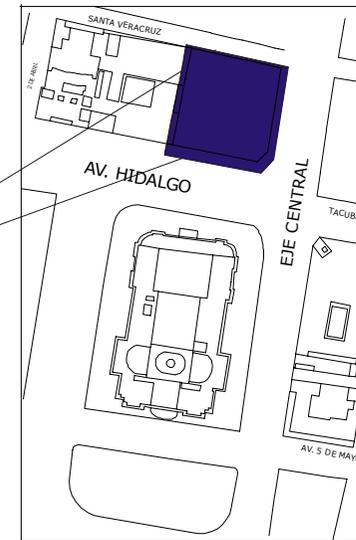
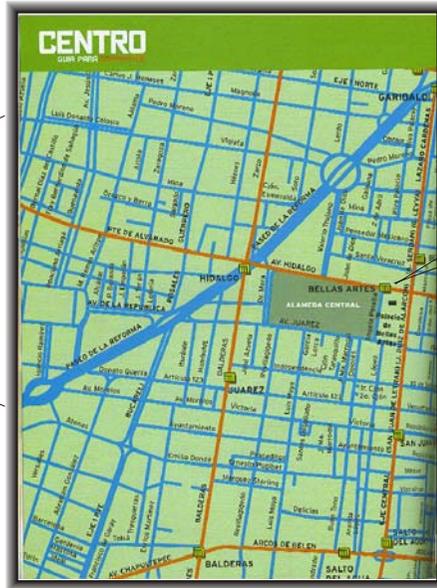
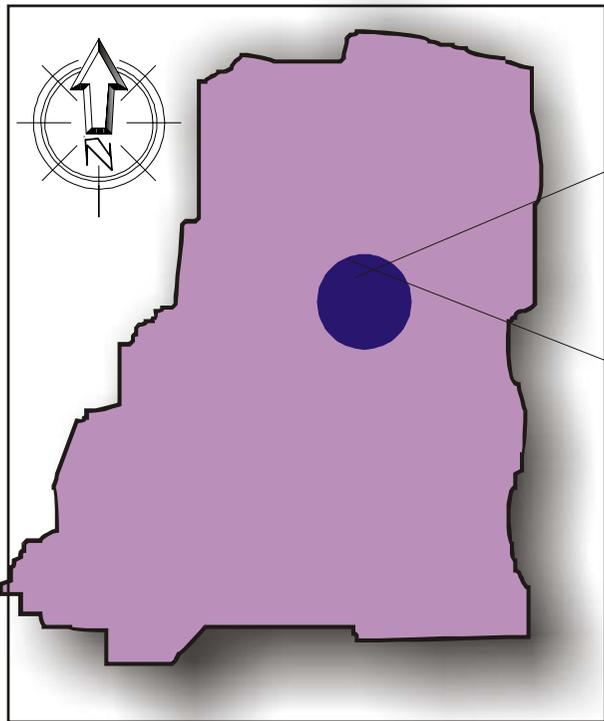


### CAPÍTULO III

# TERRENO



UBICACIÓN

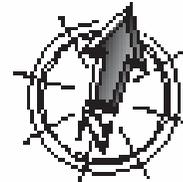


Ubicado en la Delegación Cuauhtémoc, en el Centro Histórico , en Av. Hidalgo esquina con Eje Central.



OFICINAS DE BELLAS ARTES

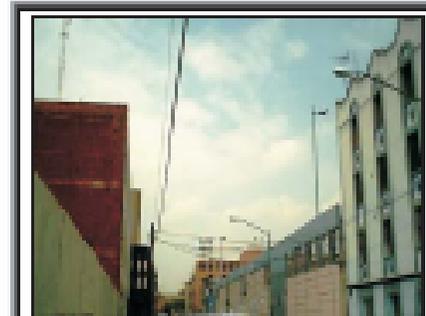
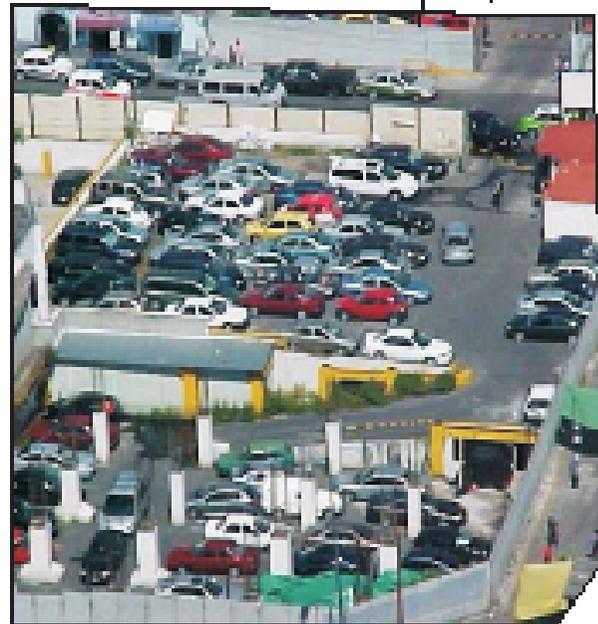
COLINDANCIAS



Vista lateral del edificio usado como archivo de metro.



Al sur colinda con el archivo del metro y el Teatro Hidalgo.



Al norte se encuentra la calle de Santa Veracruz, la cual tiene varios edificios, entre ellos un edificio de viviendas y una sustracción a nivel de terreno al predio.

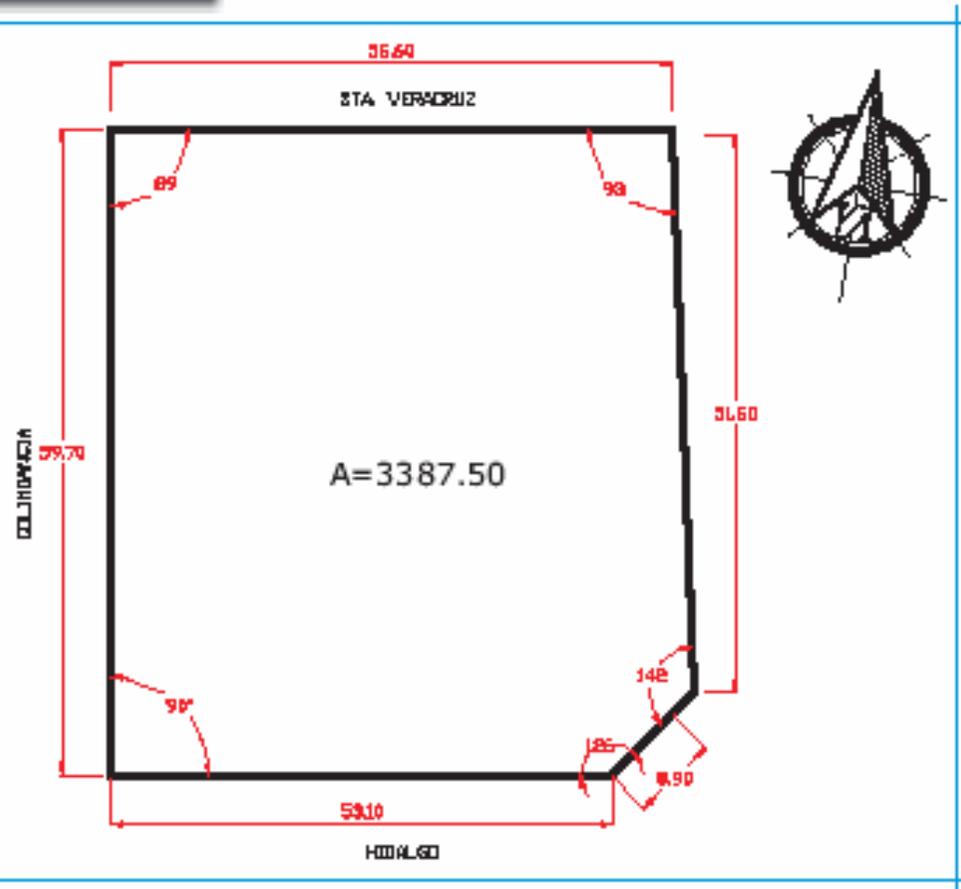


Al este se ubica el Eje Central, y la entrada al metro Bellas Artes.



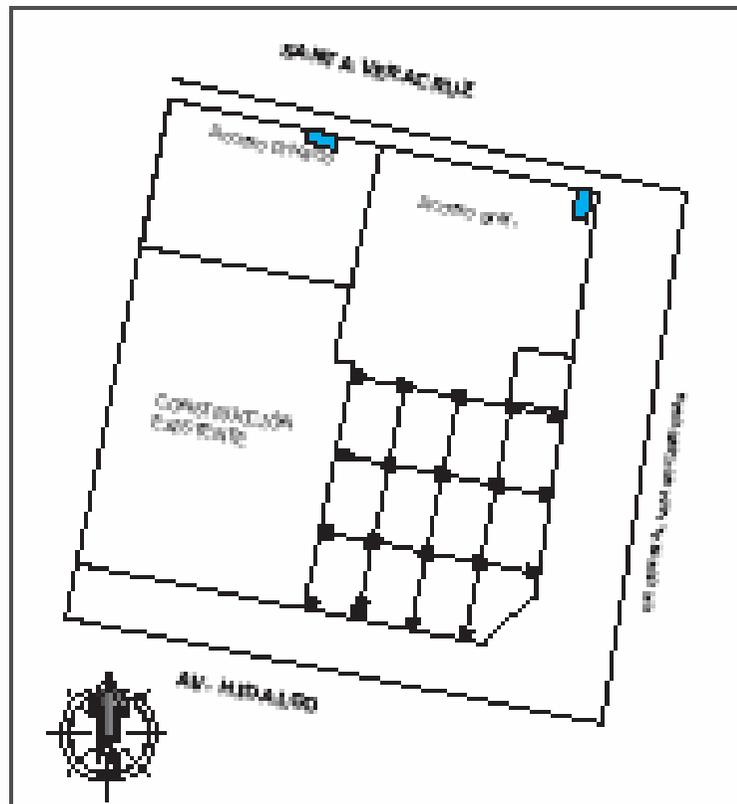
TOPOGRAFÍA

El predio se localiza en la zona III (zona lacustre), donde su composición es arcilla altamente compresible, lo cual representa grandes problemas de hundimiento en gran parte de la zona, por lo que habrá que estudiarse muy bien el tipo de cimentación para el proyecto.

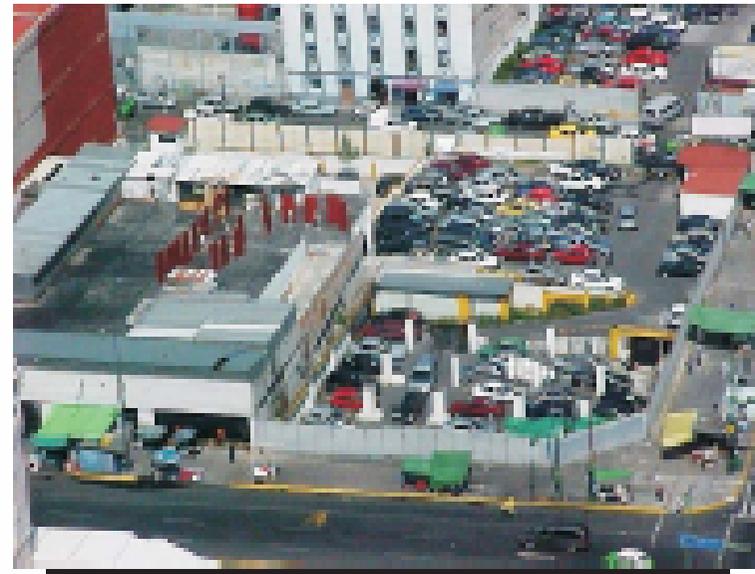




## CONSTRUCCIÓN EXISTENTE



En este terreno estaba contemplado el proyecto de la Cámara del Senado del Arq. González de León, solo se terminó la cimentación y quedó parte del tiraje de columnas, actualmente se utiliza como estacionamiento del Senado y los accesos están sobre la calle Santa Veracruz.



Vista aérea del terreno.



CONSTRUCCIÓN EXISTENTE



Acceso al terreno por Santa Veracruz



Vista aérea del terreno



Solo la mitad del terreno tiene columnas que son de concreto de aproximadamente 1x1 m.



El predio tiene dos accesos, en la fotografía derecha se muestra la entrada general y en la izquierda el acceso privado.



## CLASIFICACIÓN

Según el programa de desarrollo urbano, por ubicarse el terreno en el perímetro A del Centro Histórico cambia el uso de suelo de E (Equipamiento) a HO 8/20.





VISTA AÉREA DE LA ZONA EN ESTUDIO



Teatro Hidalgo



Av. Hidalgo



Terreno

Eje Central Lázaro  
Cárdenas



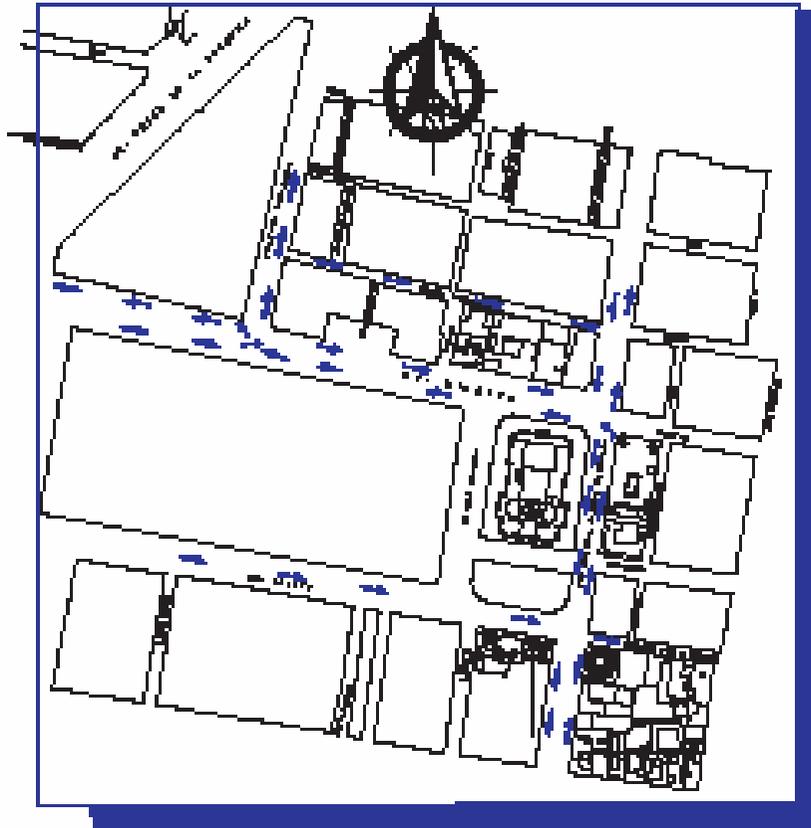
Palacio de Bellas Artes



Relacio Postal



SENTIDO VEHICULAR



Las flechas indican los sentidos vehiculares y se observa el problema que ocasionan los cruces en las calles de Hidaigo y Valerio Trujano, además de ser un riesgo para los peatones cruzar en la esquina de Hidaigo y Eje Central.



## CLIMA

Según la estación meteorológica de Tacubaya, el Centro Histórico esta a una:

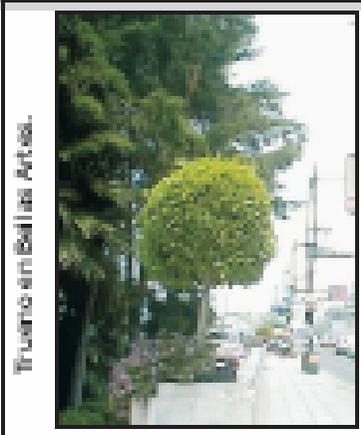
<b>Latitud</b>	<b>19° 24' 23"</b>
<b>Longitud</b>	<b>99°11' 46"</b>
<b>Altitud</b>	<b>2302.9</b>

El clima es templado sub húmedo con verano fresco, las lluvias de verano con una precipitación pluvial anual de 618mm con poca oscilación térmica (entre 5 y 7° C). La temperatura media anual es de 19°, el mes más frío ( Enero) va de 3 a 18° , el mes más caliente va de 18 a 25°, . Los vientos son débiles de 3 o 4 Km. /h, soplan predominantemente del Este, Noreste y Norte. En cuanto a la nubosidad, los meses que presentan un mayor número de nubes son junio, julio, agosto y Septiembre, mientras que los meses más despejados son Enero, Febrero, Marzo y Abril.



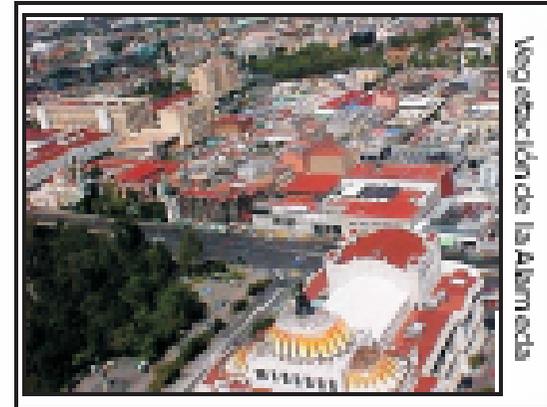
OFICINAS DE BELLAS ARTES

VEGETACIÓN



Trueno en Bellas Artes.

Hay escasa vegetación en los alrededores del predio, a excepción de las plazas y de la Alameda, en donde se pueden encontrar especies como: alamos, truenos, palmeras y grevillas.



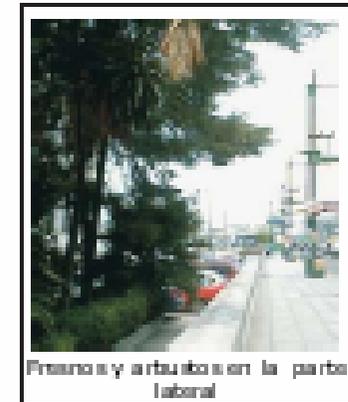
Vista aérea de la Alameda



Grevillas frente al Sanborns



En esta imagen se aprecia la falta de un plan para reforestar y ambientar la ciudad, solo se siembran árboles en forma aleatoria.



Pinos y arbutos en la parte lateral



## GEOLOGÍA



PLANO DEL PROGRAMA DELEGACIONAL DE DESARROLLO URBANO CUAUHTÉMOC REFERIDO A ZONAS DE RIESGO.

Existe una falla geológica localizada en la Delegación Cuauhtémoc, esta atraviesa las colonias: Condesa, Guerrero, Cuauhtémoc, Juárez, Morelos Peralvillo. Lo anterior indica la importancia y el cuidado que se debe manejar en cuestión estructural para el diseño de este proyecto.



OFICINAS DE BELLAS ARTES

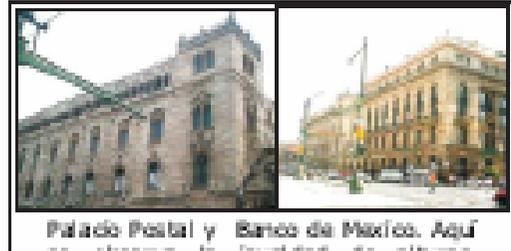
MORFOLOGÍA URBANA



Sobre Av. Hidalgo se ubica el predio, al lado se encuentran unas bodegas que son el archivo



Palacio de Bellas Artes, en



Palacio Postal y Banco de México. Aquí se observa la igualdad de alturas,



Calle Santa Veracruz, aquí se observa la parte posterior de la Subdelegación 2 del IMSS, la



Terra Latinoamericana, en esta imagen se muestra al respecto que



Edificio Nacional



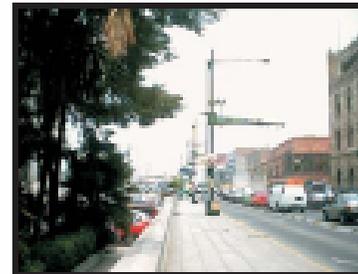
PUNTOS DE VISTA DESDE Y HACIA EL TERRENO



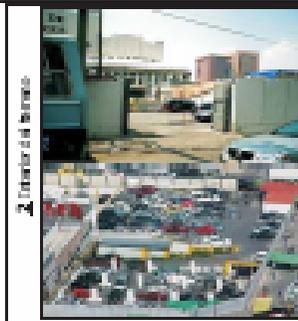
Vista del terreno desde el barrio



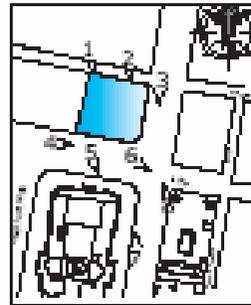
8. Vista hacia el barrio



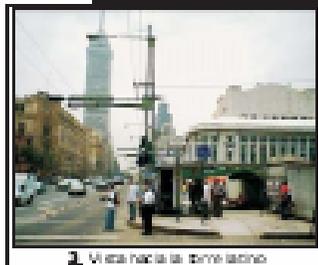
7. Vista hacia el terreno desde eje central



2. Detalle del terreno



5. Vista hacia el Palacio Postal



1. Vista hacia el terreno



Fachada del Sariborná

4. Vista hacia el terreno desde Av. Hidalgo



6. Vista hacia el Palacio de Bellas Artes



# ANÁLOGOS

CAPÍTULO IV

---

**EDIFICIOS ANÁLOGOS****TEATRO DE LAS ARTES**

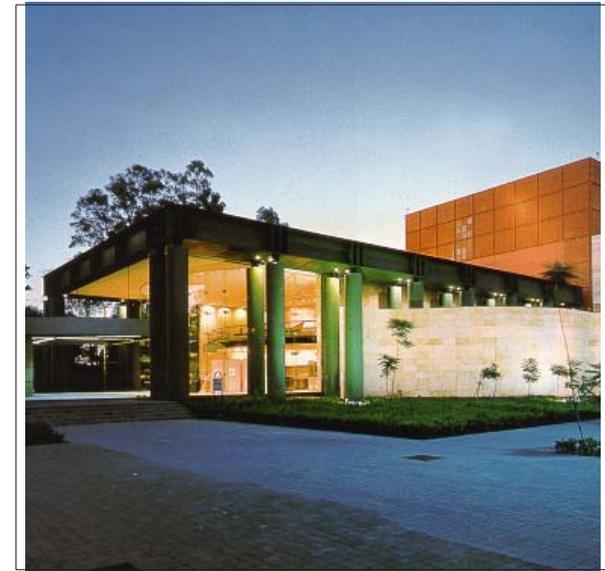
El teatro forma parte del Centro Nacional para la Cultura y las Artes y está ubicado a la vera del viaducto Río Churubusco. El diseño fue del despacho LBC (López-Baz-Calleja).

Su programa arquitectónico es muy ambicioso y bien logrado, ya que dentro de este pueden realizarse diferentes actividades.

Es un teatro en forma italiana en el cual se desarrollan diversas actividades, tiene una capacidad para 610 personas, las primeras cuatro filas de butacas removibles para poder albergar en ellas una orquesta, la boca del escenario mide aproximadamente 15m. de ancho por 10 de largo y 10 de alto, cuenta además con camerinos generales e individuales ambos con baños, salón de ensayos, taller de escenografía, almacén, taller de vestuario y cabinas de control en dos niveles.

Para poder acoplarse a las necesidades acústicas fueron colocados deflectores de sonido con base de estructura de acero con paneles de madera tratada especialmente para este lugar.

Tiene dos salas para el público, vestíbulo que distribuye directamente a la sala baja por dos accesos, entre ambas salas existe un foyer; los servicios sanitarios existen en ambas plantas.





A este teatro lo caracteriza una columnata binada, de evocación clásica, que lo contiene y estructura. El gran claro estructural requerido por la sala de espectáculos en sí, se prolonga hasta el foyer que, en su transparencia, comunica el espacio del conjunto con el espacio lateral al viaducto. Da acceso al teatro una gran marquesina, en voladizo, que recibe al espectador bajo un dosel pergolado que ayuda al cambio de escala espacial y conduce a las puertas principales de acceso.

El foyer, a doble altura, está caracterizado por el gran ventanal acunado entre los intercolumnios binados y por un mezanine que da acceso a la galería de la sala. Este mezanine, de forma elíptica, atraviesa dinámicamente el amplio foyer y se llega a él por una escalera contenida en dos amplios muros cóncavos de mármol travertino.

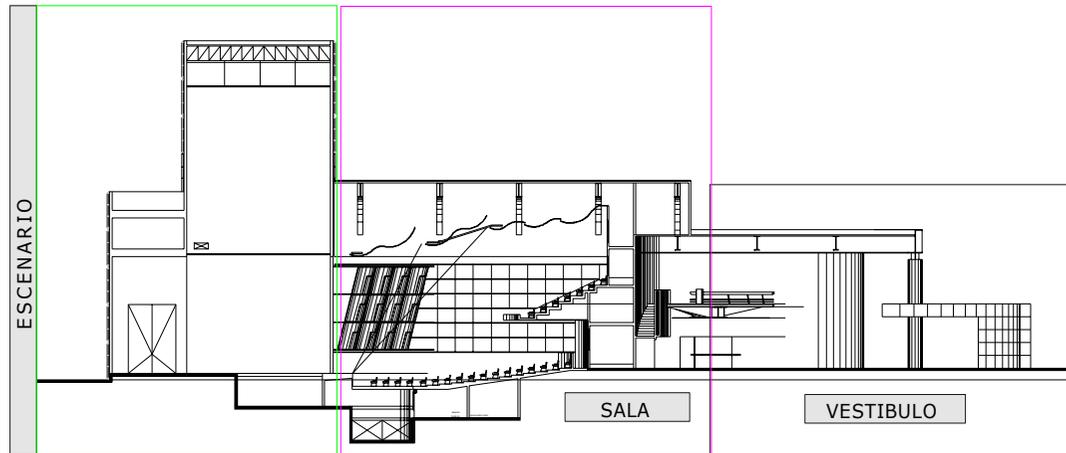
La escala espacial del foyer cambia al vestibular las dos entradas a la sala, que está caracterizada por su gran respiro volumétrico así como por sus acabados sobrios:

Travertinos, maderas y textiles en colores serenos y contrastantes. Los elementos técnicos que enmarcan la boca-escena han sido diseñados integralmente: grandes alerones de acero y chapa de madera, articulados verticalmente y que sirven como deflectores de sonido, controlables a voluntad para modificar las condiciones acústicas de la sala.

Estos dos elementos característicos del edificio teatral: sala y escenario a su vez están ligados por un gran volumen de travertino que contiene las áreas de camerinos, administración y servicios y que, obediente al espacio exterior ajardinado, ondula suavemente hasta entreverarse con la columnata binada y el gran ventanal del foyer.



OFICINAS DE BELLAS ARTES



Este cubo contiene los espacios del escenario, sala y vestíbulo con mezanine, el cual pasa de ser un volumen macizo, brusco, a un contenedor transparente el cual aloja al vestíbulo, este cambio también se nota en el manejo de las alturas.

La textura en la fachada muestra una retícula que parece un trasfondo del vestíbulo, no tiene el carácter típico de auditorio donde la forma responde a la isóptica, el vestíbulo muestra una gran transparencia donde se visualiza el gran terreno ajardinado que hay alrededor.



## **CONCLUSIÓN.**

En primer término me parece importante mencionar que este edificio no evoca nuestra época actual dado que fue diseñado en 1994 y utiliza elementos del estilo neoclásico como son las columnas binadas éstos son parte de un capricho estético porque están a cada 6m. y no es un gran claro para librar.

Se maneja un juego de tres volúmenes donde uno contiene a otro de menor dimensión, en éste se maneja un dialogo entre alturas, pero no hay una unificación de materiales, colores en fachada y esto sirve para dar una sucesión de planos sin considerar todo un macizo para un solo edificio, es decir, se fragmenta para dar una sensación de libertad sin dar a notar el desfase del mismo.

Estos volúmenes van de lo masivo hacia la transparencia, pero la zona de transparencia se pierde un poco por las columnas, siendo que esta es la parte mas importante porque se trata de resaltar el mezanine.

Existen dos cuerpos de agua cuyo fin es el de dar la idea de que el teatro esta flotando al mismo tiempo que refleja la parte estético del vestíbulo, este efecto tendría el efecto deseado si tuviera más profundidad.



## **OFICINAS DE RELACIONES EXTERIORES.**



Maqueta de Conjunto

Este proyecto está ubicado en las calles de Independencia, Luis Moya, Dolores y Marroquí. El conjunto Plaza Juárez ocupará una superficie de 27 mil 300 metros cuadrados.

La Plaza Juárez fue diseñada por el arquitecto Ricardo Legorreta. Cuenta con una fuente creada por el artista plástico Vicente Rojo, y se trasladó al sitio el mural *Velocidad*, de David Alfaro Siqueiros. Así mismo, como parte de sus obras, se restauró el antiguo templo de Corpus Christi, donde estará el Archivo de Notarías de la Ciudad de México y el Museo de la Tolerancia.

El proyecto consiste en la torre de la Secretaría de Relaciones Exteriores, Tribunal Superior de Justicia DF, 800 departamentos y comercios

La torre de la SRE, tendrá 22 pisos con capacidad para 2800 empleados y la torre del TSJDF, que cuenta con 18 pisos donde se instalarán los juzgados familiares y el Consejo de la Judicatura con 2900 empleados.

Ambas torres tendrán dos estacionamientos con más de 2 mil cajones, también se construirá un restaurante y un centro comercial, donde se encontraba el cine Alameda sobre avenida Juárez. Las torres tienen 340 pilas de cimentación colocadas a 40 metros de profundidad. Con la reapertura de la avenida Juárez y las obras en la Plaza del mismo nombre, se concluye el Corredor Turístico y Cultural Paseo de la Reforma-Centro Histórico.



Vista al edificio desde calle Santa Veracruz

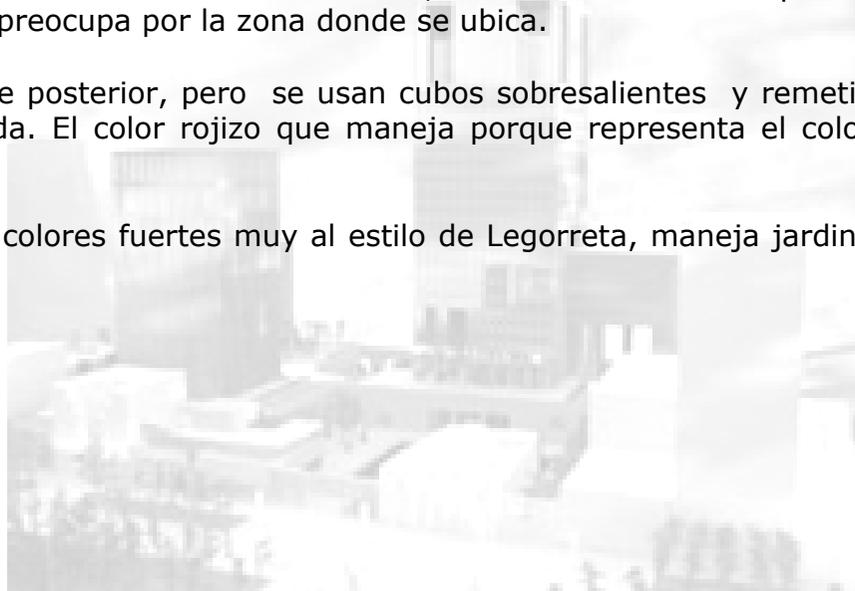


## **CONCLUSIÓN.**

Este proyecto es muy grande, pero rompe totalmente con el contexto, está ubicado casi frente al Palacio de Bellas Artes y no hay ningún diálogo con éste o con los demás edificios, obviamente sobresale por su color y altura, el conjunto está encerrado en su zona y no se preocupa por la zona donde se ubica.

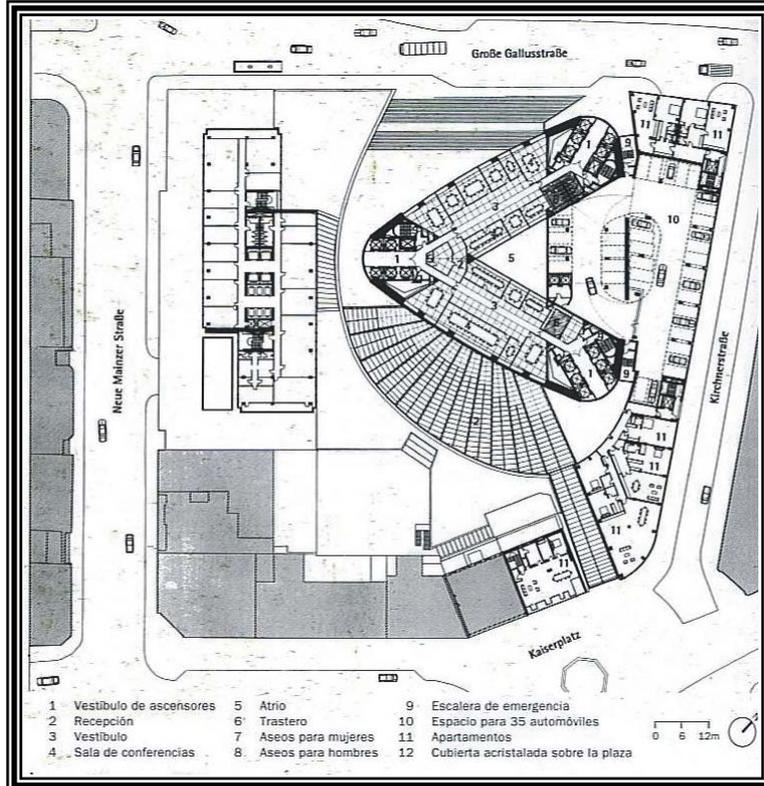
Todavía no se termina la parte posterior, pero se usan cubos sobresalientes y rematamientos en el edificio para darle cierto movimiento a la fachada. El color rojizo que maneja porque representa el color del tezontle del ex templo de Corpus.

Los interiores están llenos de colores fuertes muy al estilo de Legorreta, maneja jardineras interiores y espacios con el manejo del agua.





## OFICINAS CENTRALES DE COMMERZBANK



Este proyecto fue un producto de un concurso para el Commerzbank, a través del mismo, el Arquitecto Norman Foster ganó e hizo posible un edificio verde, una torre ecológica, está localizada en Francfort, Alemania.

**El concepto** que se maneja en este edificio es el de **COMUNIDAD**, bajo este concepto se quiere lograr que los trabajadores y las relaciones sociales ofrezcan un trabajo más creativo y cooperativo.

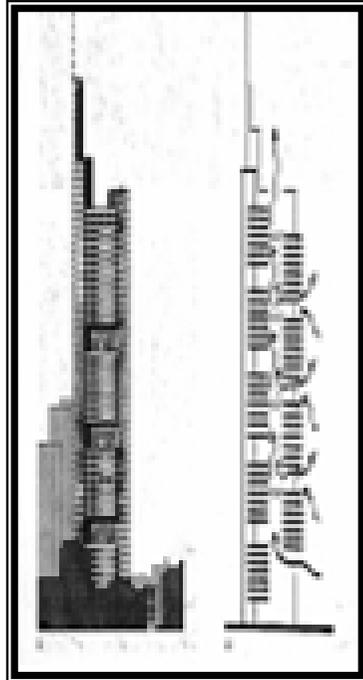
En lugar de tener un número interminable de oficinas, rompe con las expectativas debido a su trazado triangular y al protagonismo que adquieren las esquinas, el espacio hueco central y sus nueve jardines.

Los ascensores, las escaleras y los servicios se concentran en las tres esquinas del edificio, para acentuar la apariencia de pequeña población del conjunto de oficinas y jardines.



OFICINAS DE BELLAS ARTES

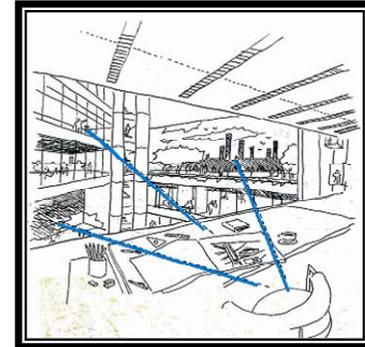
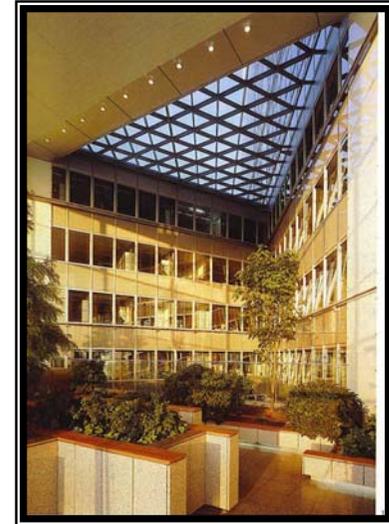
Dichos jardines distribuidos a lo largo de cuatro pisos en cada vértice de la torre, llaman la atención inmediatamente puesto que dan la impresión de que forman un espiral. Su orientación determina su diversidad botánica, ya que los espacios que dan al sur contienen árboles mediterráneos; los que miran al oeste, arbustos de origen estadounidense y los del este, bambú y magnolia.



Cada jardín es un foco social, que fortalece el concepto de comunidad, para las aproximadamente 150 personas que trabajan en las distintas plantas y proporciona un entorno familiar para reuniones informales y encuentros desafanados, en los que es posible compartir un café, almuerzo, etc.

La ventilación natural se alterna con el aire acondicionado, mediante un sofisticado sistema informático que cierra automáticamente las ventanas de toda la torre y controla los microclimas de cada jardín.

Todos los puestos de trabajo se han planeado de forma que tengan amplias vistas sobre Frankfurt o sobre alguno de los jardines, para maximizar las líneas de visión.





## **CONCLUSIÓN.**

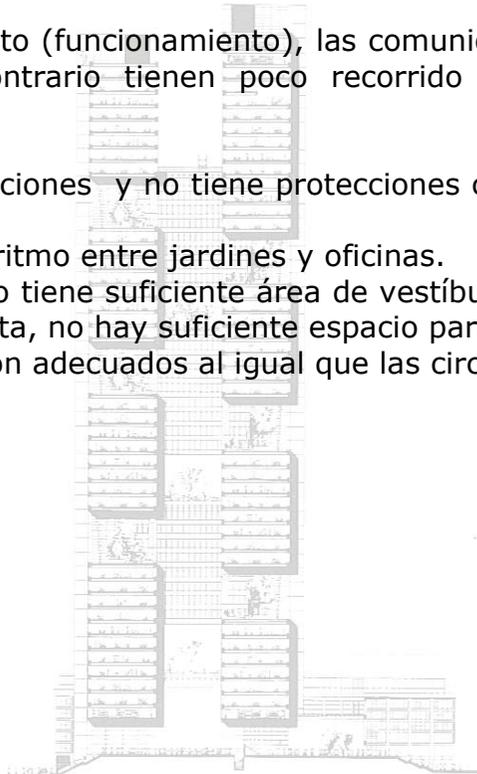
Este análogo tiene un buen concepto (funcionamiento), las comunicaciones entre las oficinas no son siguiendo un pasillo sin fin y monótono, por el contrario tienen poco recorrido y buena comunicación entre los diferentes departamentos.

Este edificio tiene todas las orientaciones y no tiene protecciones contra el sol a la vez que maneja la ventilación natural.

Tiene proporción en fachada, maneja un ritmo entre jardines y oficinas.

La zona de elevadores y de escaleras no tiene suficiente área de vestíbulo para funcionar en caso de emergencia, esto mismo sucede con el comedor y la cocineta, no hay suficiente espacio para la cantidad de personas que laboran.

Los espacios dedicados a las oficinas si son adecuados al igual que las circulaciones.



---

# REGLAMENTO

---

CAPÍTULO V

---



## REGLAMENTACIÓN

### **REGLAMENTACIÓN PARA OFICINAS.**

**ART 100:** Las edificaciones tendrán escaleras o rampas que comuniquen a todos sus niveles, aun cuando existan elevadores, con un ancho mínimo de 0.75m.

**ART 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 de 0.75m.

**ART 105:** Los elevadores para pasajeros deben cumplir que la capacidad de transporte del elevador, será cuando menos del 10% de la población del edificio en 5 minutos, El intervalo máximo de espera será de 80 segundos. Los cables y elementos mecánicos deberán tener una resistencia igual o mayor al doble de la carga útil de operación.

**ART. 118:** La resistencia al fuego en escaleras, rampas y elevadores, puertas de comunicación a la salida de emergencia, debe de una hora mínimo.

**ART. 122:** Las edificaciones de riesgo mayor deberán disponer de redes de hidrantes que cubran las siguientes características:

- Tanques o cisternas para almacenar agua en proporción a 5 lts/7m<sup>2</sup>, reservada exclusivamente a surtir a la red interna para combatir incendios.
- Dos bombas automáticas autocebantes cuando menos una eléctrica y una con motor de combustión interna
- Una red hidráulica para alimentar directamente a las mangueras contra incendio.

**ART. 130:** Los plafones y elementos de suspensión y sustentación se construirán con materiales cuya resistencia al fuego sea de una hora por lo menos.

**ART. 141:** Las edificaciones deberán estar equipadas con sistemas pararrayos.

**ART. 142:** Los vidrios, ventanas, cristales y espejos de piso a techo, en cualquier edificación, deberán contar con barandales y manguetas a una altura de 0.90 m del nivel de piso.



**ART. 152.-** Las tuberías, conexiones y válvulas para agua potable serán de cobre rígido, cloruro de polivinilo, o de fierro galvanizado.

**ART. 155.-** Las edificaciones establecidas en la fracción II del art. 53 deberán tener la obligación de tener separadas sus instalaciones en aguas pluviales, jabonosas y negras, las cuales se canalizarán por sus respectivos albañales para su aprovechamiento o desalojo, uso de acuerdo con las Normas Técnicas Complementarias.

**ART. 156.-** En las edificaciones los desagües se harán separados y estarán sujetos a los proyectos de uso racional de agua, re uso, tratamiento regularización y sitio de descarga que apruebe el Departamento.

**ART. 157.-** Las tuberías de desagüe de los muebles sanitarios deberán ser de fierro fundido, fierro galvanizado, cobre, cloruro de polivinilo o de otros materiales que aprueben las autoridades competentes. Las tuberías de desagüe tendrán un diámetro no menor de 32mm, ni inferior al de la boca de desagüe de cada mueble sanitario. Se colocarán con una pendiente mínima de 2%.

**ART. 159.-** Las tuberías o albañales que conducen las aguas residuales de una edificación hacia fuera de los límites de su predio, deberán ser de 15cm de diámetro como mínimo, contar con una pendiente mínima de 2% y cumplir con las normas de calidad que expida la

autoridad competente. Los albañales deberán estar provistos en su origen de un tubo ventilador de 5cm de diámetro mínimo que se prolongará cuando menos de 1.5cm arriba del nivel de la azotea de la construcción. La conexión de las tuberías del desagüe con albañales deberá hacerse por medio de obturadores hidráulicos fijos, provistos de ventilación directa.

**ART. 160.-** Los albañales deberán tener registros colocados a distancia no mayor de 10m entre cada uno y en cada cambio de dirección del albañal. Los registros deberán ser de 40x60cm, cuando menos, para profundidades de hasta 1m; de 50x70cm cuando menos para profundidades mayores de 1 hasta dos metros de 60x80cm, cuando menos, para profundidades de más de dos metros. Los registros deberán tener tapas con cierre hermético a prueba de roedores. Cuando un registro deba colocarse bajo locales habitables o complementarios, o locales de trabajo y reunión deberán tener doble tapa con cierre hermético.

### **TRANISTORIOS**

Las oficinas deberán contar con:

- 1 cajón por cada 30m<sup>2</sup> para estacionamiento
- 20 lts/7m<sup>2</sup>/día de agua potables
- 2 Wc, 2 lavabos hasta por 100 personas
- De 101 a 200 personas 3 Wc y 2 lavabos
- Por cada 100 adicionales 2 Wc y 1 lavabo.



## **REGLAMENTACIÓN PARA AUDITORIO**

**ART 103:** Se deberán instalar butacas de acuerdo con las siguientes disposiciones:

- 1.- Tendrán anchura mínima de 0.50cm;
- 2.- El pasillo entre el frente de una butaca y el respaldo de adelante será cuando menos de 0.40 cm.
- 3.- Las filas podrán tener un máximo de 24 butacas cuando desemboquen a dos pasillos laterales y de doce butacas cuando desemboquen a uno solo, si el pasillo al que se refiere la fracción II tiene cuando menos 75cm, El ancho mínimo de dicho pasillo para filas de menos butacas se determinará interpolando las cantidades anteriores, sin perjuicio de cumplir el mínimo establecido en la fracción II de este artículo;
- 4.- Las butacas deberán estar fijas al piso, con excepción de las que se encuentren en palcos y plateas;
- 5.- Los asientos de las butacas serán plegadizos; a MENOS que el pasillo al que se refiere la fracción II sea cuando menos d 75 cm.,
- 6.- En caso de cines la distancia desde cualquier butaca al punto más cercano de la pantalla será la mitad de la dimensión mayor de ésta, pero en ningún caso menor de 7 m.,

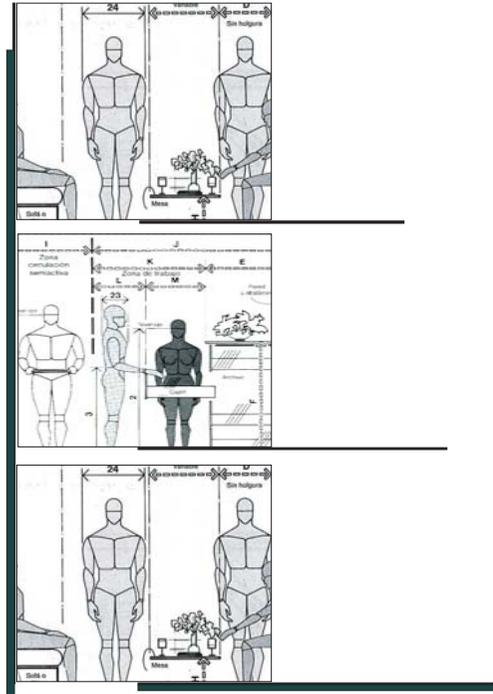
**ART 106:** Los auditorios deberán garantizar la visibilidad de todos los espectadores al área en que se desarrolla la función o espectáculo, bajo las siguientes normas:

- 1.- La isóptica o condición de igual visibilidad deberá calcularse con un constante de 12 cm. Medida que equivale a la diferencia de niveles entre el ojo de una persona y la parte superior de la cabeza del espectador que se encuentra en la fila inmediata inferior;
- 2.- En los cines, el ángulo vertical formado por la visual del espectador al centro de la pantalla y una línea normal a la pantalla en el centro de la misma, no deberá exceder de treinta grados y el ángulo horizontal formado por la línea normal a la pantalla, en los extremos y la visual de los espectadores más extremos a los extremos correspondientes de la pantalla no deberá exceder los 50 grados.



**ART 107:** Los equipos de bombeo y las maquinarias instaladas en edificaciones para cultura y recreación produzcan una intensidad sonora mayor de 65 decibeles, medida 0.50 m en el exterior del local, deberán estar aisladas en locales acondicionados acústicamente, de manera que reduzcan la intensidad sonora, por lo menos a dicho valor.

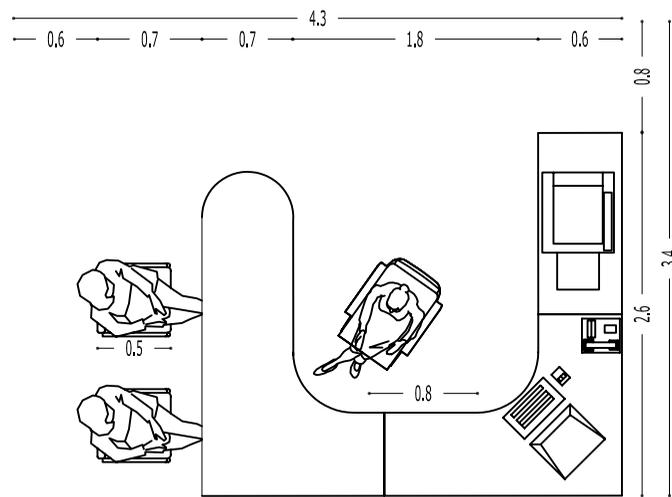
**ART 169:** Las edificaciones de salud, recreación y comunicaciones y transportes deberán tener sistemas de iluminación de emergencia con encendido automáticos, para iluminar pasillos, salidas, vestíbulos, sanitarios, salas y locales concurrentes, salas de curaciones, operaciones y expulsión de letreros indicadores de salidas de emergencia, en los niveles de iluminación establecidos por este Reglamento y sus Normas Técnicas Complementarias para esos locales.



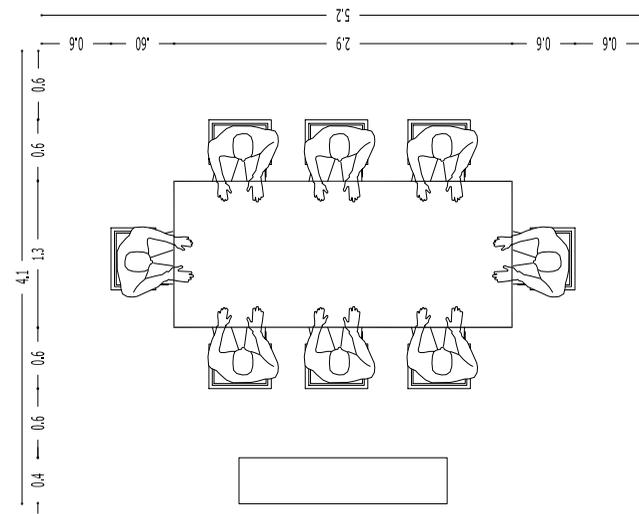
# ANÁLISIS DE

# ÁREAS

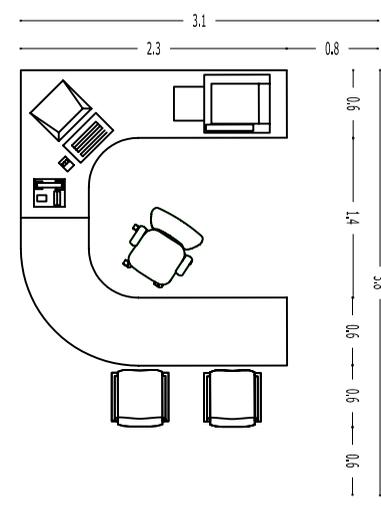
CAPÍTULO VI



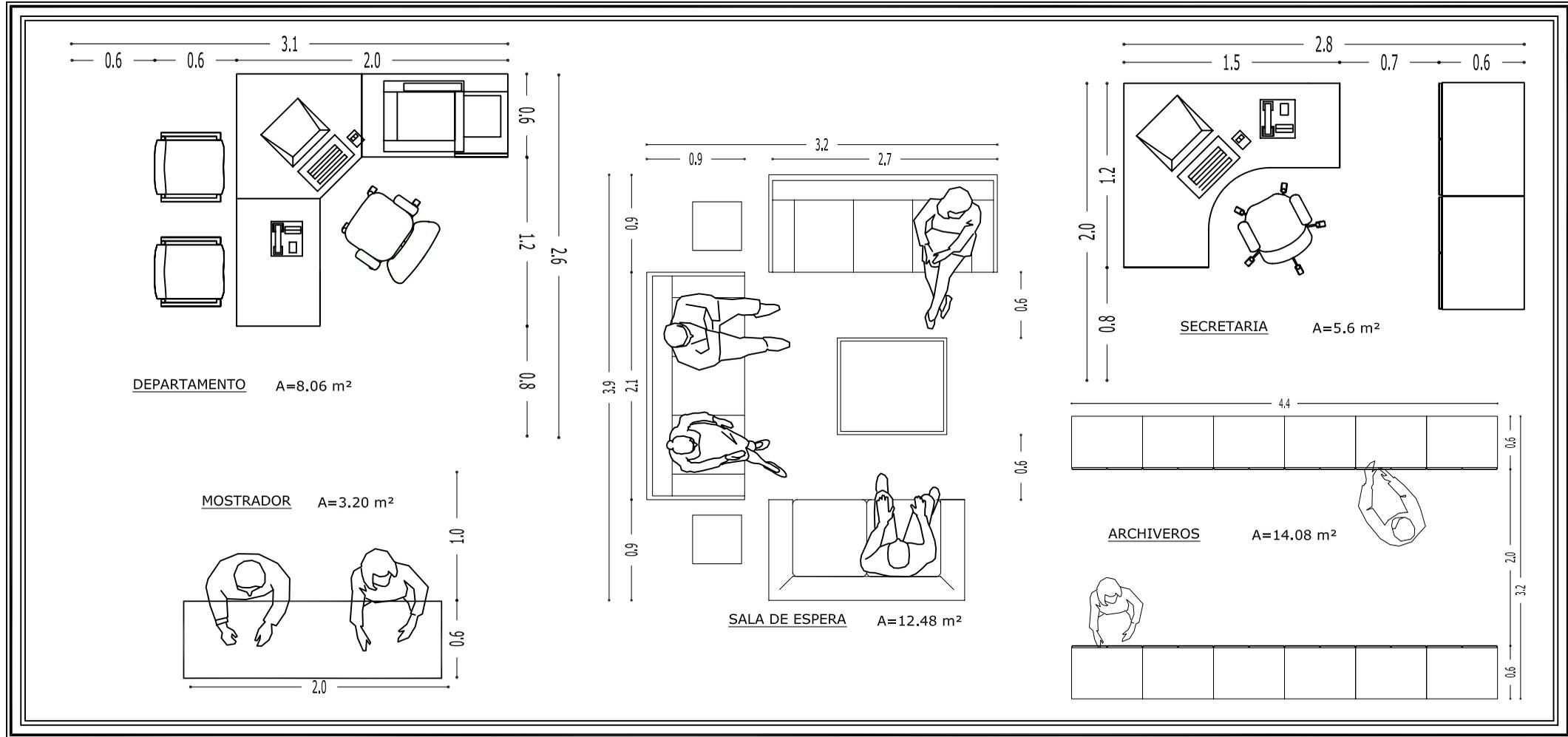
DIRECCIÓN A=14.62m<sup>2</sup>

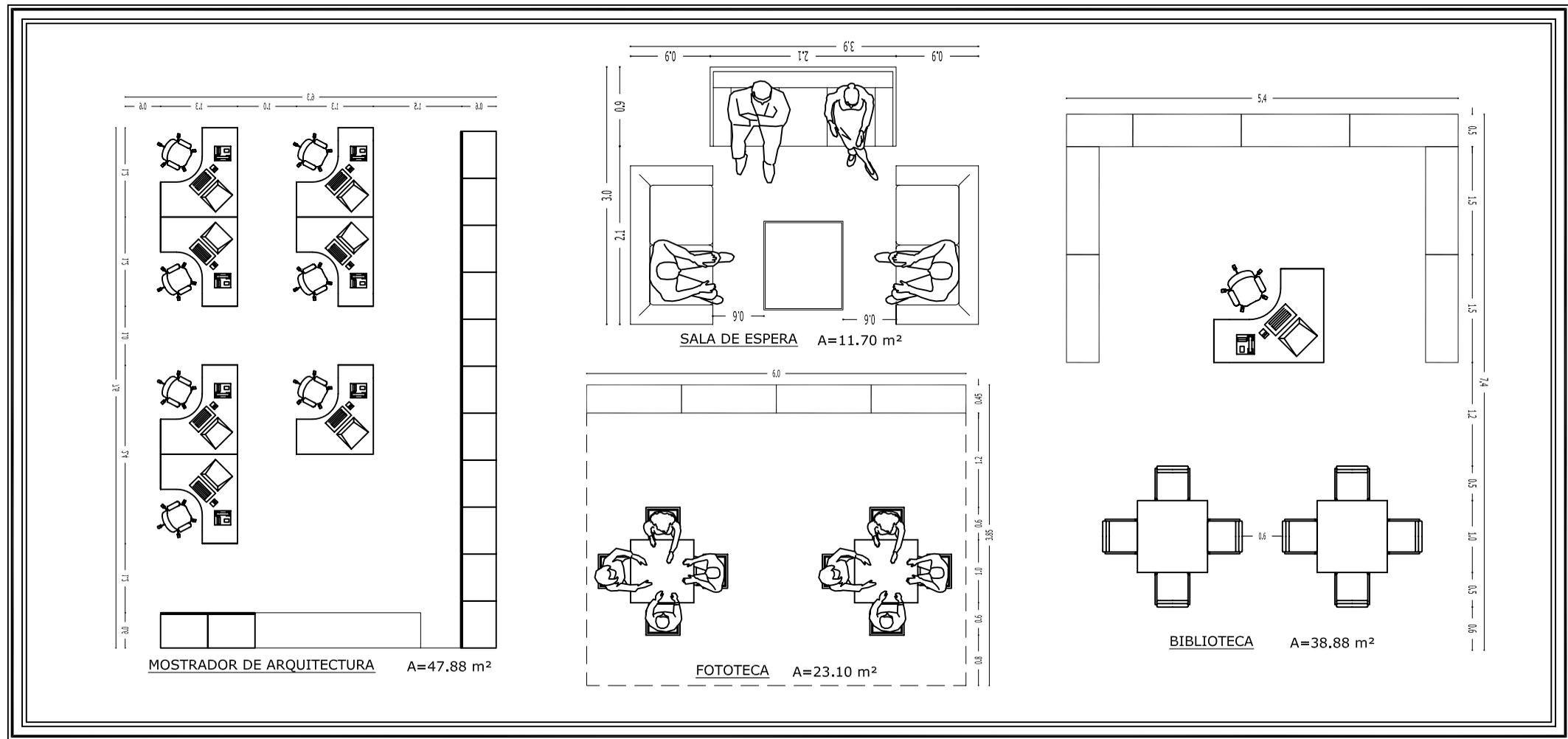


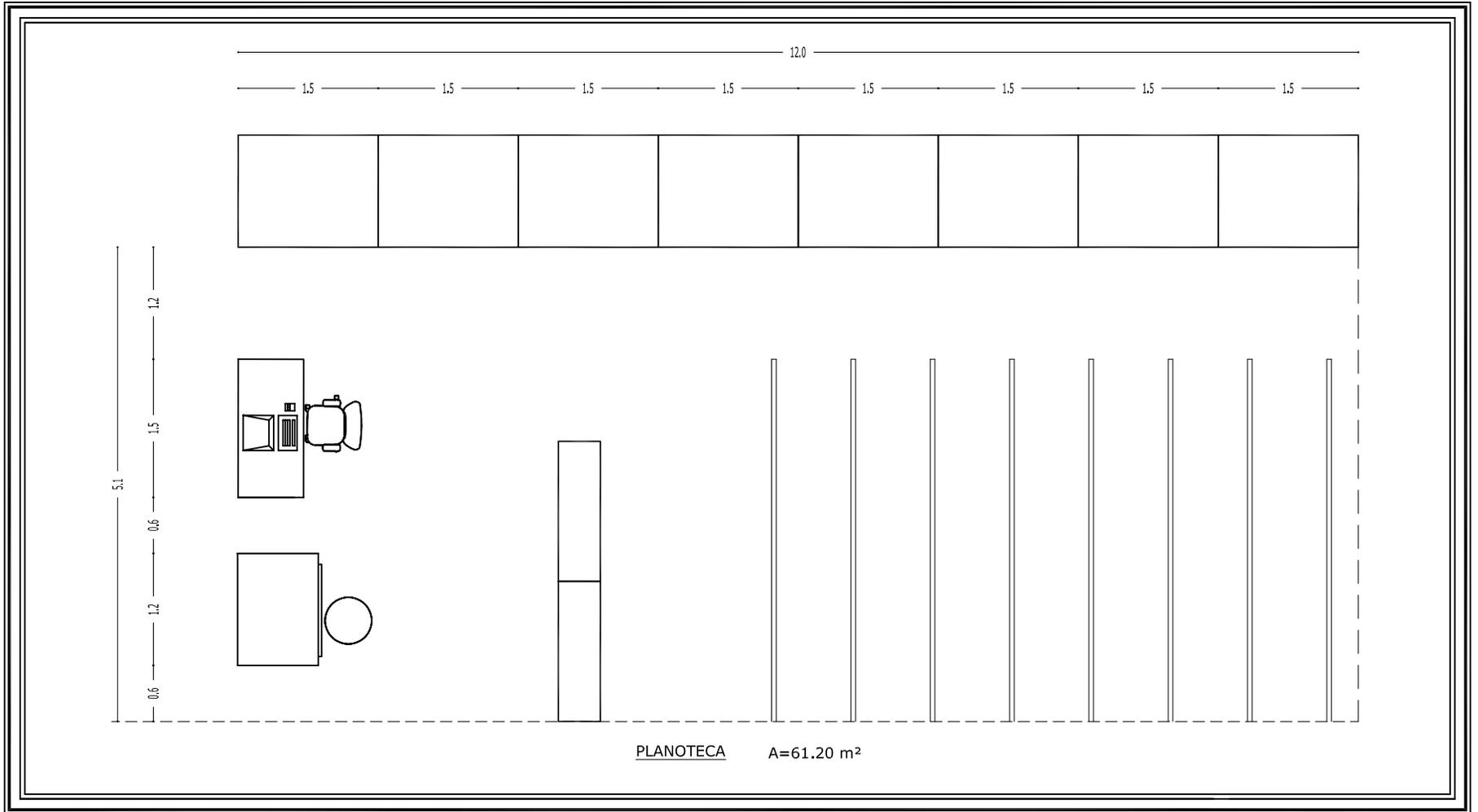
SALA DE JUNTAS A=21.32m<sup>2</sup>

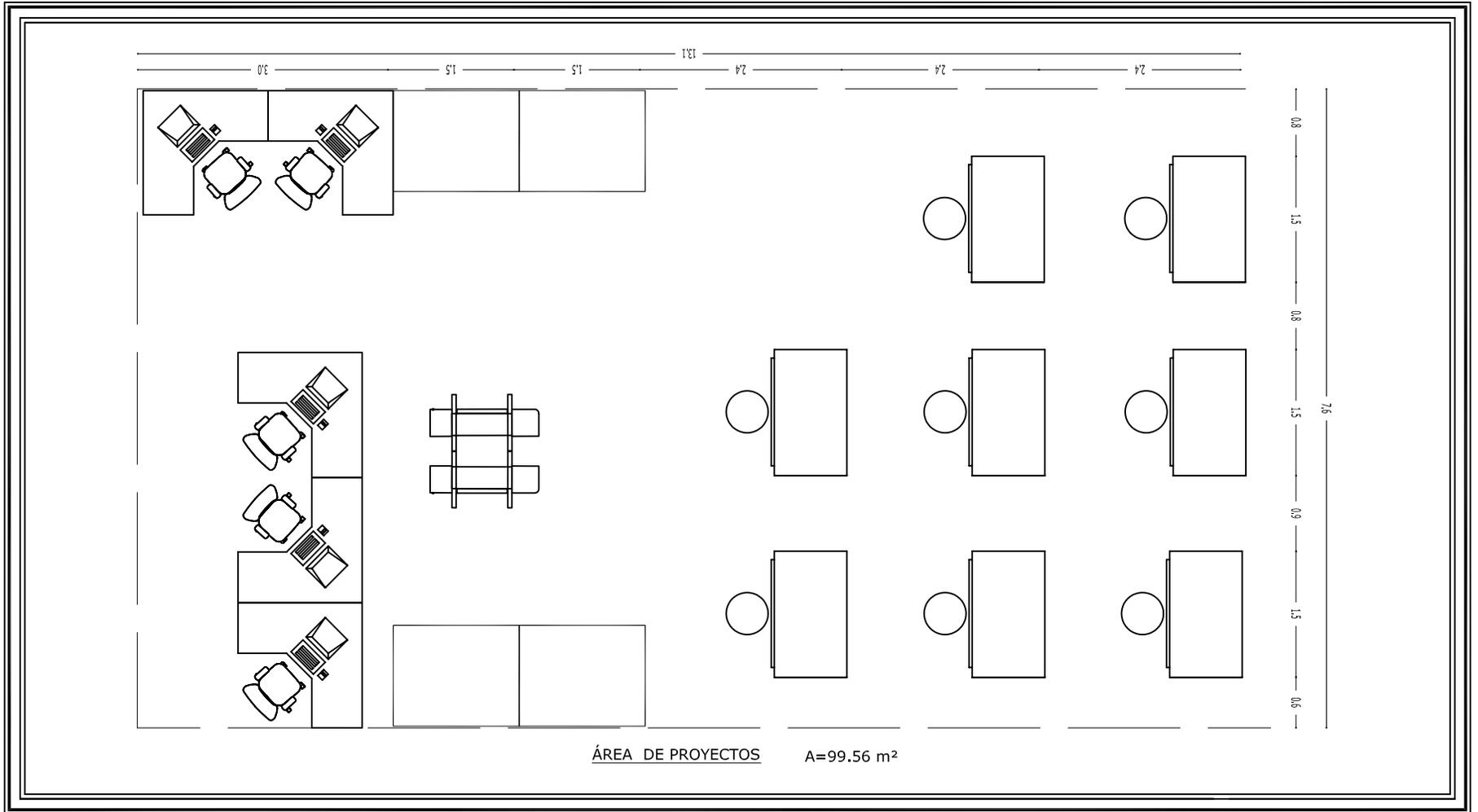


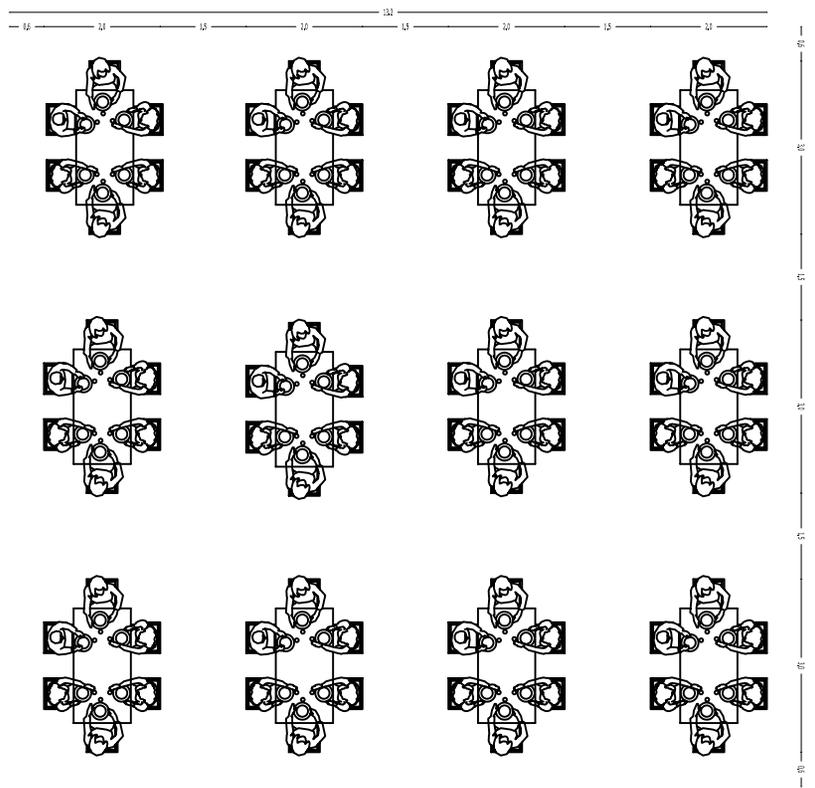
SUBDIRECCIÓN A=11.78m<sup>2</sup>



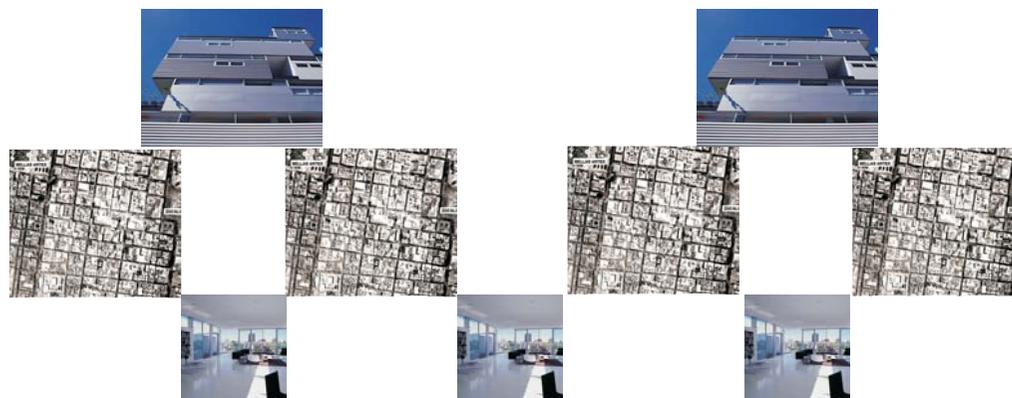








COMEDOR A=176.89 m<sup>2</sup>



# PROGRAMA DE

CAPÍTULO VII

---

NECESIDADES

---



## PROGRAMA DE NECESIDADES

**COORDINACIÓN DE MÚSICA Y ÓPERA**

ESPACIOS REQUERIDOS	LOCAL	CAP	MOBILIARIO	EQUIPO REQUERIDO	INSTALACIÓN REQUERIDA	ÁREA	ÁREA TOTAL
1	<b>DIRECCIÓN</b>	1	ESCRITORIO, SILLAS, COMPUTADORA, TELEFONO	INTERCOMUNICACIÓN, COMPUTADORAS, EQUIPO CONTRA INCENDIO	ELÉCTRICA, VOZ Y DATOS, Y CONTRA INCENDIO	11.44	33.52
1	<b>SANITARIO DIR</b>	1	WC, LAVABO	EXTRACTOR DE AIRE	ELÉCTRICA, HIDRÁULICA,	1.5	
1	<b>SALA JUNTAS</b>	12	MESAS, SILLAS, LIBRERO	INTERCOMUNICACIÓN, COMPUTADORAS, EQUIPO CONTRA INCENDIO	ELÉCTRICA, VOZ Y DATOS, Y CONTRA INCENDIO	20.58	
3	<b>SUBDIRECCIÓN</b>	1	ESCRITORIO, SILLAS, COMP, LIBRERO	INTERCOMUNICACIÓN, COMPUTADORAS, EQUIPO CONTRA INCENDIO	ELÉCTRICA, VOZ Y DATOS, CONTRA INCENDIO	11.44	34.32
5	<b>DEPARTAMENTO</b>	1	ESCRITORIO, SILLAS, LIBRERO	INTERCOMUNICACIÓN, COMPUTADORAS, EQUIPO CONTRA INCENDIO	ELÉCTRICA, VOZ Y DATOS, Y CONTRA INCENDIO	6.5	32.5
1	<b>SALA ESPERA</b>	8	SILLONES, MESA DE CENTRO	-----	ELÉCTRICA	8	10.8
1	<b>ÁREA COPIADO</b>	3	COPIADORAS	-----	ELÉCTRICA	13.02	13.02
9	<b>ÁREA SECREARIAL</b>	1	SILLA, ESCRITORIO, LIBRERO	INTERCOMUNICACIÓN, COMPUTADORAS, EQUIPO CONTRA INCENDIO	ELÉCTRICA, VOZ Y DATOS, Y CONTRA INCENDIO	4.41	39.69
1	<b>MOSTRADOR</b>	2	BARRA, SILLAS	INTERCOMUNICACIÓN, EQUIPO CONTRA INCENDIO	ELÉCTRICA, VOZ Y DATOS, Y CONTRA INCENDIO	3.3	3.3
1	<b>ARCHIVERO GENERAL</b>	2	ARCHIVEROS	-----	ELÉCTRICA	14.28	14.28



1	<b>ARCHIVERO ADMON</b>	2	ARCHIVEROS	-----	ELÉCTRICA	8.82	8.82
1	<b>BODEGA PAPELERÍA</b>	1	ANAQUELES	-----	ELÉCTRICA	3.5	3.50

ÁREA=194.37

### COORDINACIÓN DE MÚSICA Y ÓPERA

ESPACIOS REQUERIDOS	LOCAL	CAP	MOBILIARIO	EQUIPO REQUERIDO	INSTALACIÓN REQUERIDA	ÁREA	ÁREA TOTAL
1	<b>DIRECCIÓN</b>	1	ESCRITORIO SILLAS, COMPUTADORA, TEL,	INTERCOMUNICACIÓN, COMPUTADORAS, EQUIPO CONTRA INCENDIO	ELÉCTRICA, VOZ Y DATOS, CONTRA INCENDIO	11.44	11.44
1	<b>SALA JUNTAS</b>	10	MESAS, SILLAS, LIBRERO	INTERCOMUNICACIÓN, COMPUTADORAS, EQUIPO CONTRA INCENDIO	ELÉCTRICA, VOZ Y DATOS, CONTRA INCENDIO	17.15	30.09
1	<b>ADMINISTRACIÓN</b>	1	ESCRITORIO, SILLAS, COMP, LIBRERO	INTERCOMUNICACIÓN, COMPUTADORAS, EQUIPO CONTRA INCENDIO	ELÉCTRICA, VOZ Y DATOS, CONTRA INCENDIO	11.44	11.44
5	<b>DEPARTAMENTO</b>	1	ESCRITORIO, SILLAS, LIBRERO	INTERCOMUNICACIÓN, COMPUTADORAS, EQUIPO CONTRA INCENDIO	ELÉCTRICA, VOZ Y DATOS, CONTRA INCENDIO	6.5	32.5
7	<b>ÁREA SECRETARIAL</b>	1	SILLA, ESCRITORIO, LIBRERO	INTERCOMUNICACIÓN, COMPUTADORAS, EQUIPO CONTRA INCENDIO	ELÉCTRICA, VOZ Y DATOS, CONTRA INCENDIO	4.41	30.87
1	<b>BODEGA PAPELERÍA</b>	1	ANAQUELES	-----	ELÉCTRICA	3.5	3.5

ÁREA = 108.4



**ORQUESTA DE CÁMARA DE BELLAS ARTES**

ESPACIOS REQUERIDOS	LOCAL	CAP	MOBILIARIO	EQUIPO REQUERIDO	INSTALACIÓN REQUERIDA	ÁREA	ÁREA TOTAL
1	<b>DIRECTOR</b>	1	ESCRITORIO, SILLAS, COMPUTADORA, TEL,	INTERCOMUNICACIÓN, COMPUTADORAS, EQUIPO CONTRA INCENDIO	ELÉCTRICA, VOZ Y DATOS, CONTRA INCENDIO	11.44	
1	<b>SALA JUNTAS</b>	8	MESAS, SILLAS, LIBRERO	INTERCOMUNICACIÓN, COMPUTADORAS, EQUIPO CONTRA INCENDIO	ELÉCTRICA, VOZ Y DATOS, CONTRA INCENDIO	8.55	21.49
2	<b>SUBDIRECCIÓN</b>	1	ESCRITORIO, SILLAS, COMP, LIBRERO	INTERCOMUNICACIÓN, COMPUTADORAS, EQUIPO CONTRA INCENDIO	ELÉCTRICA, VOZ Y DATOS, CONTRA INCENDIO	11.44	22.88
3	<b>DEPARTAMENTO</b>	1	ESCRITORIO, SILLAS, COMP, LIBRERO	INTERCOMUNICACIÓN, COMPUTADORAS, EQUIPO CONTRA INCENDIO	ELÉCTRICA, VOZ Y DATOS, CONTRA INCENDIO	6.5	19.5
1	<b>ENCARGADO Y ARCHIVO PARTITURAS</b>	1	LIBREROS	-----	ELÉCTRICA	9.18	
1	<b>SALA DE JUNTAS DEL ARCHIVO PARTITURAS</b>	6	MESAS, SILLAS, LIBRERO	INTERCOMUNICACIÓN, EQUIPO CONTRA INCENDIO	ELÉCTRICA, VOZ Y DATOS, CONTRA INCENDIO	12.775	21.955
8	<b>ÁREA SECRETARIAL</b>		SILLA, ESCRITORIO, LIBRERO	INTERCOMUNICACIÓN, COMPUTADORAS, EQUIPO CONTRA INCENDIO	ELÉCTRICA, VOZ Y DATOS, CONTRA INCENDIO	4.41	35.28
1	<b>MOSTRADOR</b>	2	BARRA, SILLAS	INTERCOMUNICACIÓN, EQUIPO CONTRA INCENDIO	ELÉCTRICA, VOZ Y DATOS, CONTRA INCENDIO	3.3	3.3
1	<b>BODEGA PAPELERÍA</b>	1	ANAQUELES	-----	ELÉCTRICA	3.5	3.5

**ÁREA=127.905**



**COORDINACIÓN DE ARTES PLÁSTICAS**

ESPACIOS REQUERIDOS	LOCAL	CAP	MOBILIARIO	EQUIPO REQUERIDO	INSTALACIÓN REQUERIDA	ÁREA	ÁREA TOTAL
1	ADMON.	1	ESCRITORIO, SILLAS, COMP, LIBRERO	INTERCOMUNICACIÓN, COMPUTADORAS, EQUIPO CONTRA INCENDIO	ELÉCTRICA, VOZ Y DATOS, CONTRA INCENDIO	11.44	11.44
3	DEPARTAMENTOS	1	ESCRITORIO, SILLAS, COMP, LIBRERO	INTERCOMUNICACIÓN, COMPUTADORAS, EQUIPO CONTRA INCENDIO	ELÉCTRICA, VOZ Y DATOS, CONTRA INCENDIO	6.5	19.5
3	CUBÍCULOS	1	ESCRITORIO, SILLAS, COMP, LIBRERO	INTERCOMUNICACIÓN, COMPUTADORAS, EQUIPO CONTRA INCENDIO	ELÉCTRICA, VOZ Y DATOS, CONTRA INCENDIO	4.32	12.96
1	ÁREA TRABAJO	8	4 RESTIRADORES, SILLAS, ALMACÉN.	INTERCOMUNICACIÓN	ELÉCTRICA, VOZ Y DATOS, CONTRA INCENDIO	58.32	58.32
1	SALA ESPERA	8	SILLONES, MESA DE CENTRO	-----	ELÉCTRICA	10.8	10.8
1	ÁREA COPIADO	2	COPIADORAS	-----	ELÉCTRICA, CONTRA INCENDIO	13.02	13.02
1	MOSTRADOR	2	BARRA, SILLAS	INTERCOMUNICACIÓN, CONTRA INCENDIO	ELÉCTRICA, VOZ Y DATOS, CONTRA INCENDIO	3.3	3.3
7	ÁREA SECRETARIAL	1	SILLA, ESCRITORIO, LIBRERO	INTERCOMUNICACIÓN, COMPUTADORAS, EQUIPO CONTRA INCENDIO	ELÉCTRICA, VOZ Y DATOS, CONTRA INCENDIO	4.41	30.87
1	BODEGA COORDINACIÓN	1	ANAQUELES	-----	ELÉCTRICA		5.5
1	BODEGA PAPELERÍA	1	ANAQUELES	-----	ELÉCTRICA	3.5	3.5

**ÁREA=169.21**



**DIRECCIÓN DE ARQUITECTURA Y CONSERVACIÓN DEL PATRIMONIO ARTÍSTICO INMUEBLE**

ESPACIOS REQUERIDOS	LOCAL	CAP	MOILIARIO	EQUIPO REQ.	INSTALACIÓN REQ.	ÁREA	ÁREA TOTAL
1	<b>DIRECTOR</b>	1	ESCRITORIO SILLAS, COMPUTADORA, TEL,	INTERCOMUNICACIÓN, COMPUTADORAS, EQUIPO CONTRA INCENDIO	ELÉCTRICA, VOZ Y DATOS, CONTRA INCENDIO	11.44	33.52
1	<b>SANITARIO DIR</b>	1	WC, LAVABO	EXTRACTOR DE AIRE	ELÉCTRICA, HIDRÁULICA,	1.5	
1	<b>SALA JUNTAS</b>	8	MESAS, SILLAS, LIBRERO	INTERCOMUNICACIÓN, EQUIPO CONTRA INCENDIO	ELÉCTRICA, VOZ Y DATOS, CONTRA INCENDIO	20.58	
2	<b>SUBDIRECTOR</b>	1	ESCRITORIO, SILLAS, COMP, LIBRERO	INTERCOMUNICACIÓN, COMPUTADORAS, EQUIPO CONTRA INCENDIO	ELÉCTRICA, VOZ Y DATOS, CONTRA INCENDIO	11.44	22.88
4	<b>DEPARTAMENTOS</b>	1	ESCRITORIO, SILLAS, COMP, LIBRERO	INTERCOMUNICACIÓN, COMPUTADORAS, EQUIPO CONTRA INCENDIO	ELÉCTRICA, VOZ Y DATOS, CONTRA INCENDIO	6.5	26
1	<b>ESCRITOR</b>	1	SILLAS, ESCRITORIO, 4 LIBREROS	INTERCOMUNICACIÓN, COMPUTADORAS, EQUIPO CONTRA INCENDIO	ELÉCTRICA, VOZ Y DATOS, CONTRA INCENDIO	4.32	4.32
1	<b>DEPTO PROYECTOS</b>	13	8 RESTIRADORES,5 ESCRITORIOS,2 PLOTTERS ,PLANEROS ,SILLAS	INTERCOMUNICACIÓN, COMPUTADORAS, EQUIPO CONTRA INCENDIO	ELÉCTRICA, VOZ Y DATOS, CONTRA INCENDIO	95.04	95.04
1	<b>ÁREA PARA MAQUETAS</b>	3	3 RESTIRADORES, AREA GUARDADO, SILLAS	EQUIPO CONTRA INCENDIO	ELÉCTRICA, CONTRA INCENDIO	14.58	14.58



1	<b>DEPARTAMENTO INVESTIGACIÓN</b>	9	ESCRITORIOS, SILLAS, LIBREROS	INTERCOMUNICACIÓN, COMPUTADORAS, EQUIPO CONTRA INCENDIO	ELÉCTRICA, VOZ Y DATOS, CONTRA INCENDIO	29.97	29.97
1	<b>FOTOTECA</b>	8	LIBREROS, MESAS, SILLAS	EQUIPO CONTRA INCENDIO	CONTRA INCENDIO	22.8	22.8
1	<b>BIBLIOTECA</b>	1	MOSTRADOR, SILLA, ESCRITORIO	EQUIPO CONTRA INCENDIO	ELÉCTRICA, VOZ Y DATOS, CONTRA INCENDIO	7.71	7.71
1	<b>SALA CONSULTA</b>	8	ESCRITORIO, SILLAS	-----	ELÉCTRICA	12.775	12.775
1	<b>PLANOTECA</b>	2	2 RESTIRADORES, SILLA, COMP, AREA COLGADO, ALMECEN	INTERCOMUNICACIÓN, COMPUTADORAS, EQUIPO CONTRA INCENDIO	ELÉCTRICA, VOZ Y DATOS, CONTRA INCENDIO	72	72
1	<b>MOSTRADOR</b>	5	ESCRITORIOS, ARCHIVEROS, BARRA MSOTRADOR	INTERCOMUNICACIÓN, COMPUTADORAS, EQUIPO CONTRA INCENDIO	ELÉCTRICA, VOZ Y DATOS, CONTRA INCENDIO	27.6	27.6
1	<b>ÁREA COPIADO</b>	2	COPIADORAS	-----	ELÉCTRICA, CONTRA INCENDIO	8.68	8.68
9	<b>ÁREA SECRETARIAL</b>	1	ESCRITORIO, LIBRERO ,SILLA	INTERCOMUNICACIÓN, COMPUTADORAS, EQUIPO CONTRA INCENDIO	ELÉCTRICA, VOZ Y DATOS, CONTRA INCENDIO	4.41	39.69
2	<b>BODEGA CONSERVACIÓN</b>	1	ANAQUELES	-----	ELÉCTRICA, CONTRA INCENDIO	8.64	17.28
1	<b>BODEGA DE PAPELERÍA</b>	1	ANAQUELES	-----	ELÉCTRICA, CONTRA INCENDIO	3	3
1	<b>BODEGA PROYECTOS</b>	1	ANAQUELES	-----	ELÉCTRICA, CONTRA INCENDIO	5	5

ÁREA= 444.845



**DIRECCIÓN DE ASUNTOS LABORALES**

ESPACIOS REQUERIDOS	LOCAL	CAP	MOILIARIO	EQUIPO REQ.	INSTALACIÓN REQ.	ÁREA	ÁREA TOTAL
1	<b>DIRECTOR</b>	1	ESCRITORIO, SILLAS, COMMPUTADORA, TEL,	INTERCOMUNICACIÓN, COMPUTADORAS, EQUIPO CONTRA INCENDIO	ELÉCTRICA, VOZ Y DATOS, CONTRA INCENDIO	11.44	23.23
1	<b>SANITARIO DIR</b>	1	WC, LAVABO	EXTRACTOR DE AIRE	ELÉCTRICA, HIDRÁULICA,	1.5	
1	<b>SALA JUNTAS</b>	6	MESAS, SILLAS, LIBRERO	INTERCOMUNICACIÓN, EQUIPO CONTRA INCENDIO	ELÉCTRICA, VOZ Y DATOS, CONTRA INCENDIO	10.29	
1	<b>ADMINISTRACIÓN</b>	1	ESCRITORIO, SILLAS, COMP, LIBRERO	INTERCOMUNICACIÓN, COMPUTADORAS, EQUIPO CONTRA INCENDIO	ELÉCTRICA, VOZ Y DATOS, CONTRA INCENDIO	11.44	11.44
5	<b>DEPARTAMENTOS</b>	1	ESCRITORIO, SILLAS, COMP, LIBRERO	INTERCOMUNICACIÓN, COMPUTADORAS, EQUIPO CONTRA INCENDIO	ELÉCTRICA, VOZ Y DATOS, CONTRA INCENDIO	6.5	32.5
7	<b>ÁREA SECRETARIAL</b>	1		INTERCOMUNICACIÓN, COMPUTADORAS, EQUIPO CONTRA INCENDIO	ELÉCTRICA, VOZ Y DATOS, CONTRA INCENDIO	4.41	30.87
1	<b>MOSTRADOR</b>	2	BARRA, SILLAS	INTERCOMUNICACION, CONTRA INCENDIO	ELÉCTRICA, VOZ Y DATOS, CONTRA INCENDIO	3.3	3.3
1	<b>SALA ESPERA</b>	8	SILLONES, MESA DE CENTRO	-----	ELÉCTRICA, CONTRA INCENDIO	10.8	10.8
1	<b>BODEGA PAPELERÍA</b>	1	ANAQUELES	-----	ELÉCTRICA, CONTRA INCENDIO		3
1	<b>ÁREA COPIADO</b>	2	COPIADORAS	-----	ELÉCTRICA, CONTRA INCENDIO	8.68	8.68

**ÁREA=123.82**



## **AUDITORIO**

Estas áreas son el resultado de un análisis comparativo con otros auditorios.

<b>LOBBY</b>	(0.30M <sup>2</sup> / asiento)	150
<b>SALA</b>		
ÁREA BUTACAS	(0.7M <sup>2</sup> / persona)	420
GARGANTA		60
FOSO ORQUESTA		80
CABINA DE ILUMINACIÓN		30
CABINA DE SONIDO		30
CUARTO DE AMPLIFICADORES		20
CUARTO DE PROYECCIÓN		20
CUARTO MEZCLA SONIDO		30
ÁREA PERSONAL TÉCNICO		35
<b>ESCENARIO</b>		
BOCA ESCENA		25m
ESCENARIO		20m
DESAHOGOS LATERALES		12m
CUARTO DE DIMMERS		20
<b>SERVICIOS ESCENARIO</b>		
RECEPCIÓN		10
CAMERINOS COLECTIVOS MUJERES		40
CAMERINOS COLECTIVOS HOMBRES		40
ANDEN DE CARGA Y DESCARGA		80
BODEGA PARA ESTIBADORES		10



<b>ÁREA TOTAL DE OFICINAS</b>	<b>1168.55</b>
<b>ÁREA AUDITORIO</b>	<b>1490</b>
<b>COMEDOR CON COCINETA</b>	<b>89</b>
<b>ÁREA ESTACIONAMIENTO 175 CAJONES</b>	<b>3995</b>
SALA DE ENSAYO	60
BODEGA DE ESCENOGRAFÍA	145
BODEGA DE UTILERÍA	60
CUARTO DE MÁQUINAS	150

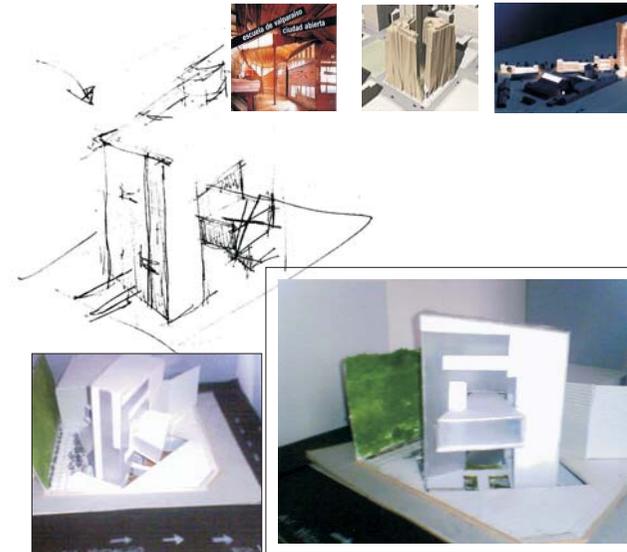
**TOTAL= 6742.55m<sup>2</sup>**

---

# CONCEPTO



**El Arquitecto José Luis Benlure había ganado este proyecto en un concurso, desafortunadamente nunca se construyó. Esta era su propuesta mediante la cual buscaba la integración con el contexto y la no agresión a el, por eso utiliza los mismos materiales de los edificios aledaños e incluso utiliza el mismo principio para sus fachadas, es decir, el uso de entrecalles, cantera, proporción y ritmo simétrico en vanos, etc.**



Mi propuesta busca la integración con el contexto y la no agresión a el, pero con la utilización de un lenguaje arquitectónico



---

## CAPÍTULO VIII

---

**CONCEPTO****INTRODUCCIÓN AL CONCEPTO.**

Quisiera hacer referencia a este texto porque habla de la importancia de la arquitectura contemporánea en sus distintas vertientes, refleja parte de mi idea de arquitectura y fundamenta mi propuesta.

“Identifico dos importantes tendencias en la arquitectura contemporánea que me atrevería a definir como arquitectura industrial y arquitectura plástica. El ir y venir entre una y otra contiene a muchas de las obras actuales y posiblemente la trayectoria de un número importante de profesionales del ramo. Ambas arquitecturas están inscritas en una tercera: la urbana y también contienen una cuarta: la arquitectura de interiores. Podríamos decir que son universos contenidos dentro de otros grandes universos en una interesante simbiosis.

La arquitectura industrial responde a las necesidades de una sociedad que vive y se desarrolla rápidamente. La arquitectura plástica es la respuesta de aquellos privilegiados que puedan anteponer su solución plástica ante la técnica, ninguna de ellas tiene más o menos valor, ni entre ellas ni entre las distintas corrientes arquitectónicas con las que conviven. Es más, de hecho creo que este es el punto más importante, la convivencia que se da entre las ciudades de líneas, formas y texturas que nos hacen apreciar los logros de cada una.

Un claro ejemplo de arquitectura industrial en México es la obra del arquitecto Augusto H. Álvarez. Su pasión por la modulación es uno de sus principales aciertos en la formalidad de sus proyectos. Él supo encontrar en el módulo de 1.22m x 1.22m la solución formal de su arquitectura, además de sumar su dedicación por la selección de los materiales y el trato digno que siempre les dio dentro de sus espacios arquitectónicos. Para el maestro los elementos constructivos solo eran las guías sobre las cuales descansarían sus obras.



En cuanto al ejemplo de arquitectura plástica en México digo sin temor a equivocarme, que este sitio le corresponde al arquitecto Agustín Hernández. Posiblemente muchos consideran que su arquitectura es mas monumental que plástica, pero es precisamente la magnitud de sus escalas lo que para mi lo coloca dentro de la arquitectura plástica contemporánea de nuestro país.

La arquitectura del maestro Hernández destaca por sus formas y busca en la sencillez de sus espacios el resultado formal que para mi caracteriza a la arquitectura plástica. Como representante de la arquitectura internacional de la arquitectura plástica me gustaría hacer referencia a la arquitecta Zaha Hadid, quien se ha caracterizado por empujar las fronteras de la arquitectura y el urbanismo. Su obra es un constante experimento de nuevos conceptos espaciales con el fin propósito de intensificar el paisaje urbano.”

## **CONCLUSIÓN.**

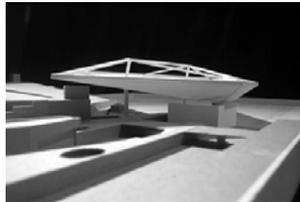
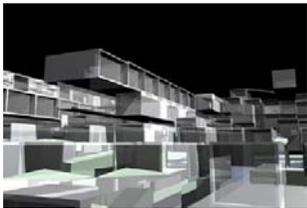
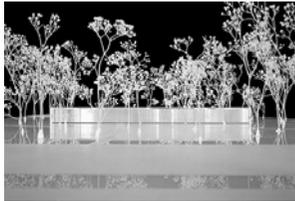
En la búsqueda de racionalizar el sofisticado tejido urbano que crece día a día en nuestras ciudades este ejercicio es solo un intento por clasificar las tendencias. Dos grandes hilos conductores la guían, el económico y el social. Es tal vez el cómo se mezclan estos dos grandes ingredientes lo que determina la arquitectura que habrá de crearse.

Los límites impuestos dentro del proyecto, formalmente hablando, plasman las generatrices más importantes del proyecto a la transprogramación de eventos actuales y propuestos en vida misma del entorno como inducción de estos mismos a un contenido y cumplimiento de necesidades impuestas por los requerimientos propios del lugar.

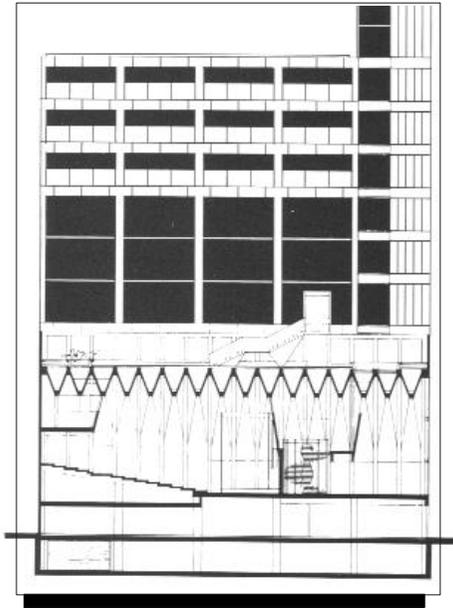
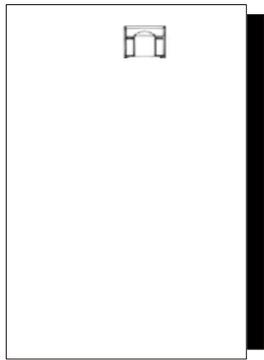
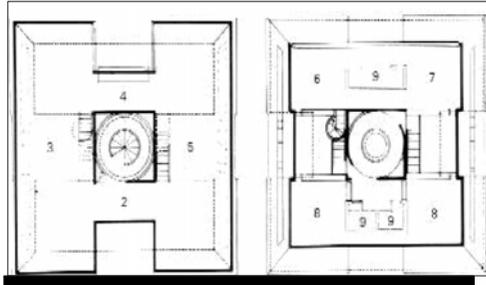


CONACULTA - INBA

OFICINAS DE BELLAS ARTES



ARQUITECTURA  
PLASTICA  
CIRCULO  
ARUTC  
UITE



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

**I** N D U S T R I A L A R U T



## **ANÁLISIS PREVIO A CONCEPTO.**

Para comenzar a explicar el concepto y propuesta, explicaré en breve los planteamientos iniciales que me llevaron a esta solución.

El terreno esta ubicado en una cabecera de manzana. Al Norte se tiene la calle Santa Veracruz, al Este el Eje Central, al Oeste colinda con un edificio perteneciente al metro, al sur con Avenida Hidalgo. Frente a este localizamos al Palacio de Bellas Artes y Alameda Central, en las contra esquina, el Palacio Postal. De esto tome varios factores importantes, los cuales son:

- Este proyecto *no debe competir con el Palacio de Bellas Artes*, sino todo lo contrario **debe existir una comunicación visual y física**, pues va a pertenecer a sus instalaciones, este proyecto debe representar la época a la cual fue diseñado, por lo tanto no es necesario repetir los valores y características de los demás edificios, para lograra esta integración.
- Debo tomar en consideración al contexto, pues es muy rico arquitectónicamente hablando, tiene muchas cosas valiosas, por lo cual mi proyecto debe reflejar esa transparencia, para no que no exista una competencia, sino todo lo contrario, debe haber una armonía, un dialogo, entre lo actual y lo anterior.
- Considero una característica importante del proyecto, la forma de protegerse de los ambulantes, porque esta situado el predio al lado de la estación del metro y estoas personas no respetan nada, tal es el caso del edificio del Sanborns, el cual esta totalmente invadido por los ambulantes y realmente ya no se aprecian sus fachadas.



## **CONCEPTO.**

Los componentes del proyecto son:

- **La plaza de acceso:** Ubicada en la esquina de Eje Central y Avenida Hidalgo (característica propia de los edificios situados en el centro histórico, donde las habitaciones ubicadas alrededor del patio central, los edificios alrededor de una plaza), es la solución idónea para dar un desahogo visual a esta esquina, donde el cruce de varias personas (por la estación del metro), de vehículos y de ambulantes forman un caos, con esta plaza elevada medio nivel arriba del nivel de banqueta se logra liberar el espacio, se da importancia al contexto y no será invadida por el público en general.  
Esta plaza como espacio abierto forma parte de la sucesión de espacios abiertos que tiene el Palacio de Bellas Artes alrededor. Ésta tiene un hueco en el centro cuya función es iluminar y ventilar a un núcleo de oficinas ubicadas en el sótano.
- **El auditorio,** lo ubique al Norte, en primer lugar porque así es más fácil acceder a él y la zona de trabajo queda sobre la calle Santa Veracruz, en segundo lugar porque su fachada ciega sirve como fondo para el edificio principal (oficinas) y así enfatizarlo, su volumetría tiene el carácter propio de un edificio con este tipo de uso.
- **Muro Verde:** Al Oeste está la colindancia donde se levanta un muro alto de 30cm de espesor forrado con plantas trepadoras, cuya función además de protegernos de la fachada vecina, es dar un fondo verde que de la continuidad visual hacia Alameda Central, esta es mi propuesta para transformar y extender la percepción del terreno logrando así extender sus barreras hasta formar parte del Palacio de Bellas Artes y de la Alameda Central.
- **Caída de agua:** La caída de agua, se diseñó con la intención de darle esa frescura, característica tan propia de dicho elemento, pero con finalidad de un remate visual a gran escala, pues la caída tendrá la altura de dos niveles de oficinas.



- **Edificio de Oficinas:** Ubicado en el centro de la plaza, la disposición del edificio tiene esa inclinación para marcar un eje representativo que le diera la importancia y conexión con Bellas Artes y la Alameda Central, este edificio tiene una maneja una plástica que representa a la Dirección de Arquitectura, que es la dependencia que ocupara este edificio.  
Es un contenedor que maneja la dualidad de exterior-interior. En el **exterior** se ve un contenedor de gran escala donde un volumen de cristal se incrusta en el centro del cuerpo principal, esto a su vez **se convierte en un objeto de exhibición** por el hecho de estar en el centro de la plaza además de emerger de lo profundo (pues sus servicios continúan hasta los sótanos). En el interior es un contenedor que permite la luz natural, sus muros acristalados permiten tener una comunicación con el exterior, sin la sensación de sentirse ahogado en un espacio netamente de carácter oficinesco.

Por ultimo mencionare estas dos frases del Arquitecto Rem Koolhaas que fueron en parte motivo de mi propuesta:

*"Cuando pensamos en el espacio, solo hemos visto sus contenedores, como si el espacio mismo fuera invisible, toda la teoría para producirlo está basada por una preocupación obsesiva por sus opuestos: la sustancia y los objetos, es decir, la arquitectura".*

*"La iluminación es un tema fundamental en la arquitectura. Los materiales que más me importan son el espacio y la luz, aunque ambos son intangibles al final son la materia prima de los proyectos.*



Esta inclinación obedece a la misma del edificio principal, con el objeto de darle la visual hacia Bellas Artes.

Primeros bosquejos de zonificación

La caída de agua y el muro verde sirven de remate al edificio principal.

Muro Verde

Caída de agua

El edificio principal colocado a la mitad de la plaza para no restarle importancia visual al Palacio.

# ARQUITECTÓNICO



**PROPUESTA**

**ARQUITECTÓNICA**



**CAPÍTULO IX**

---



## **PROPUESTA**

El proyecto consiste en un complejo de oficinas perteneciente a Bellas Artes, el cual es ubicado en Av. Hidalgo esquina con Eje Central, en el Centro Histórico, los componentes del proyecto son:

### **PLAZA DE ACCESO**

- Auditorio con capacidad 300 personas y tiene una pequeña cafetería
- Torre de oficinas ( elemento escultural)
- Plaza de acceso
- Jardinería, la cual tiene la intención de ser un elemento que surge sin un trazo rígido.
- Elemento de Agua, la cual además de ser un elemento decorativo sirve para la trata de aguas residuales.

### **PRIMER NIVEL SUBTERRANEO**

- Coordinación de Artes Plásticas
- Compañía Nacional de Ópera

### **SEGUNDO NIVEL SUBTERRANEO**

- Coordinación de Música y Ópera
- Orquesta de Cámara de Bellas Artes

### **TERCER NIVEL SUBTERRANEO**

- Estacionamiento
- Pasillo de comunicación con Bellas Artes que sirve para llevar la escenografía del Palacio hacia el área de bodegas del Auditorio y viceversa.

### **CUARTO NIVEL SUBTERRANEO**

- Estacionamiento



## TORRE DE OFICINAS

En esta torre tiene dos fachadas de cristal con el propósito de que los ocupantes tengan la mejor vista del lugar, las otras fachadas son revestidas con alucobond, tiene un bloque de servicios donde cuenta con comunicación vertical (zona de elevadores), escaleras de emergencia, sanitarios. Hay zonas con doble altura y cambios de altura en el plafond para lograr espacios y sensaciones diversas en el interior del edificio.

### NIVEL ACCESO TORRE

- Área de exposición temporal, puede utilizarse este espacio o ampliarlo a la plaza de acceso.
- Zona de servicios

### PRIMER NIVEL TORRE

- Departamentos de Asuntos Laborales

### SEGUNDO NIVEL TORRE

- Dirección de Asuntos Laborales
- Comedor con cocineta, este tiene dos niveles

### TERCER NIVEL TORRE

- Comedor
- Biblioteca



#### CUARTO NIVEL TORRE

Dirección de Arquitectura la cual ocupa este y los niveles cuarto y quinto.

- Sala de espera
- Mostrador de Arquitectura
- Departamentos de investigación
- Archivo
- Fototeca

#### QUINTO NIVEL TORRE

- Subdirección de Arquitectura
- Sala de Juntas
- Dirección de Arquitectura
- Área secretarial
- Área de archivo y copias

#### SEXTO NIVEL TORRE

En este nivel comienza la Dirección de proyectos y Obras y continúa hasta el siguiente.

- Departamento de proyectos
- Planoteca

#### SEPTIMO NIVEL TORRE

- Dirección de Proyectos
- Departamentos de proyectos
- Área secretarial



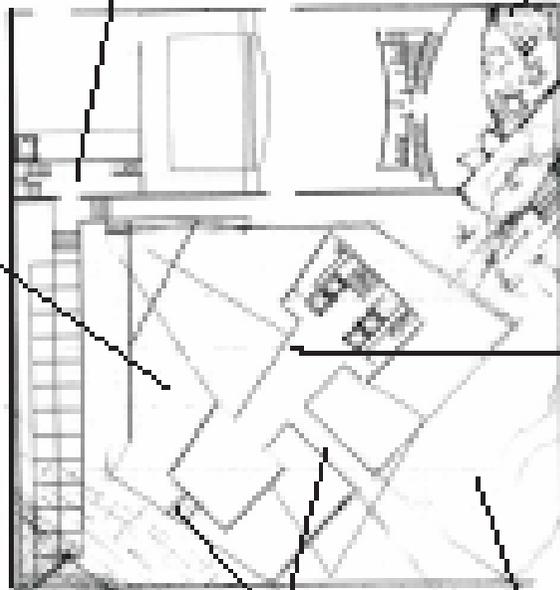
Vista hacia acceso de concreto

La idea del hueco es poder ver una estructura edificio principal que está en el subterráneo.

Oficinas subterráneas. Esta zona recibe iluminación y ventilación natural por el hueco proyectado en la plaza.



A como hacia camerinos.



Para acceder al edificio hay una cubierta que lo conecta con las plazas y a las oficinas subterráneas.

La plaza de las oficinas eleva medio nivel para no ser invadida por los alrededores y darle la importancia merecida.



La cafetería gozará de una vista hacia el Palacio de Bellas Artes y Palacio de Tívoli.

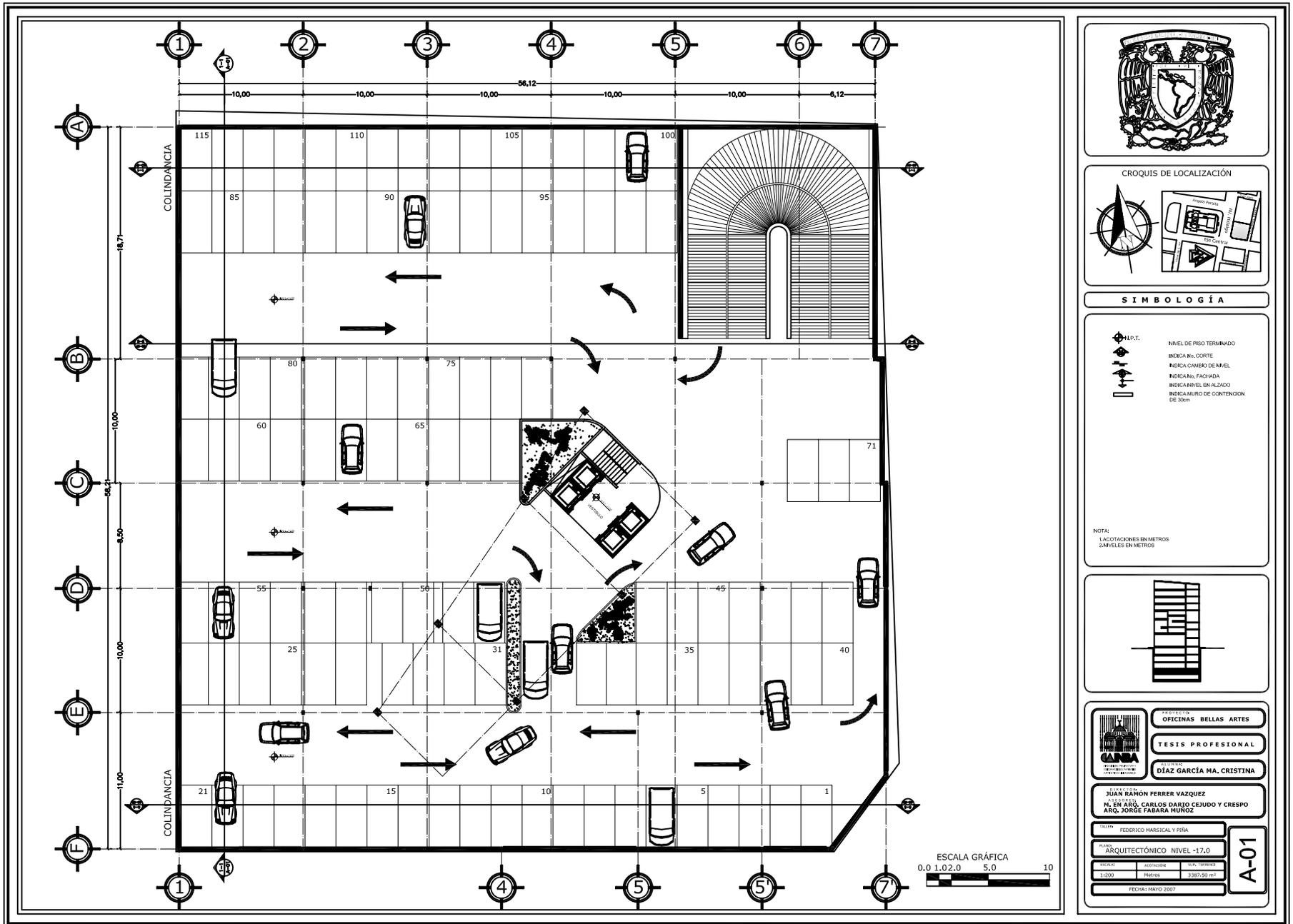
El auditorio tiene una capacidad de 300 personas, cafetería, camerinos ubicados en el nivel subterráneo y bodegas que funcionarán no solo para el auditorio, sino también para Bellas Artes, para lograr esto, se propone un puente a nivel subterráneo que los conecta.

El edificio principal al que a la Dirección de Arquitectura, las áreas dependencias están ubicadas en el sótano.

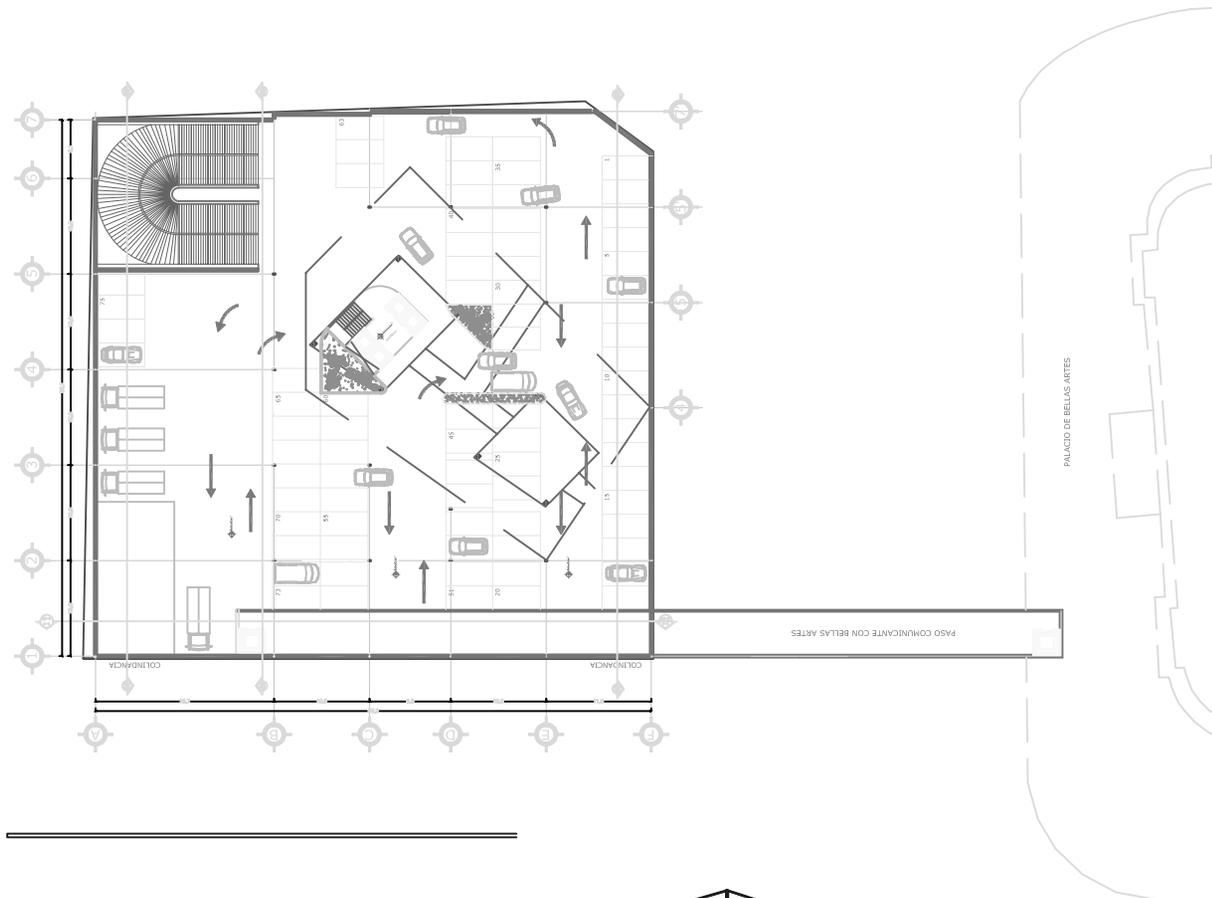


El espacio principal de la oficina, que cubre toda la zona subterránea, tiene una cubierta que eleva medio nivel para no ser invadida por los alrededores y darle la importancia merecida.

# ARQUITECTONICA



**OFICINAS DE BELLAS ARTES**

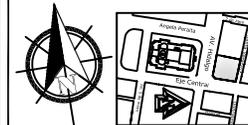


VISTA DEL PASILLO QUE  
COMUNICA  
CON BELLAS ARTES

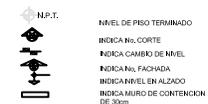
ESCALA GRÁFICA  
0,0 1.02.0 5.0 10



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



SIMBOLOGÍA



NOTA:  
LACOTACIONES BIMETROS  
CAMELES EN METROS



PROYECTO  
OFICINAS BELLAS ARTES

TESIS PROFESIONAL

PROYECTA  
DÍAZ GARCÍA MA. CRISTINA

PROYECTO  
JUAN RAMÓN FERRER VAZQUEZ  
M. EN ARQ. CARLOS DARJO CEJUDO Y CRESPO  
ARQ. JORGE FABARA MUÑOZ

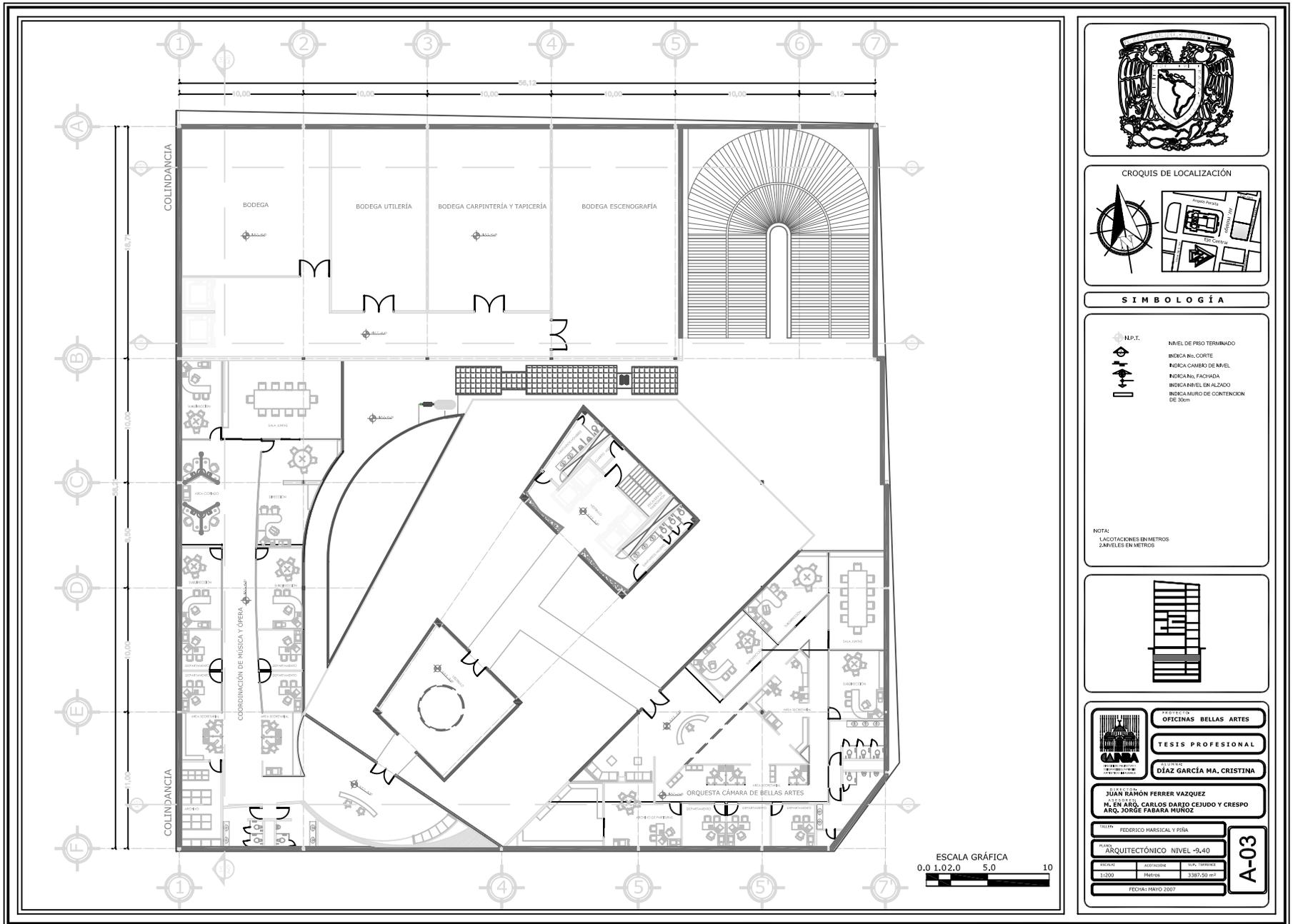
PAISAJE  
FEDERICO MARISCAL Y PSJA

PROYECTO  
ARQUITECTÓNICO NIVEL -13.70

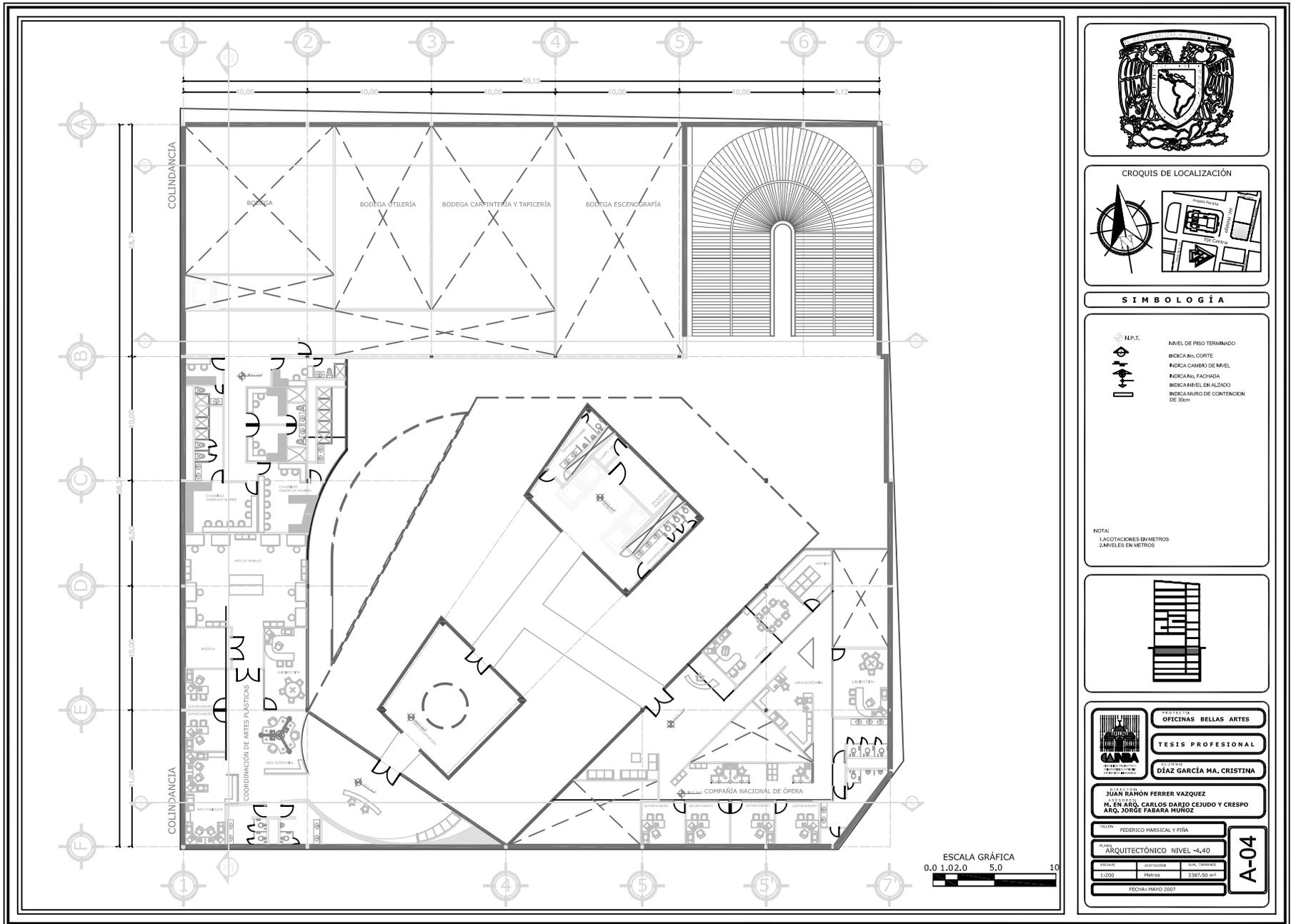
ESCALA  
1:200  
Módulo  
3.387.50 m<sup>2</sup>

FECHA: MARZO 2007

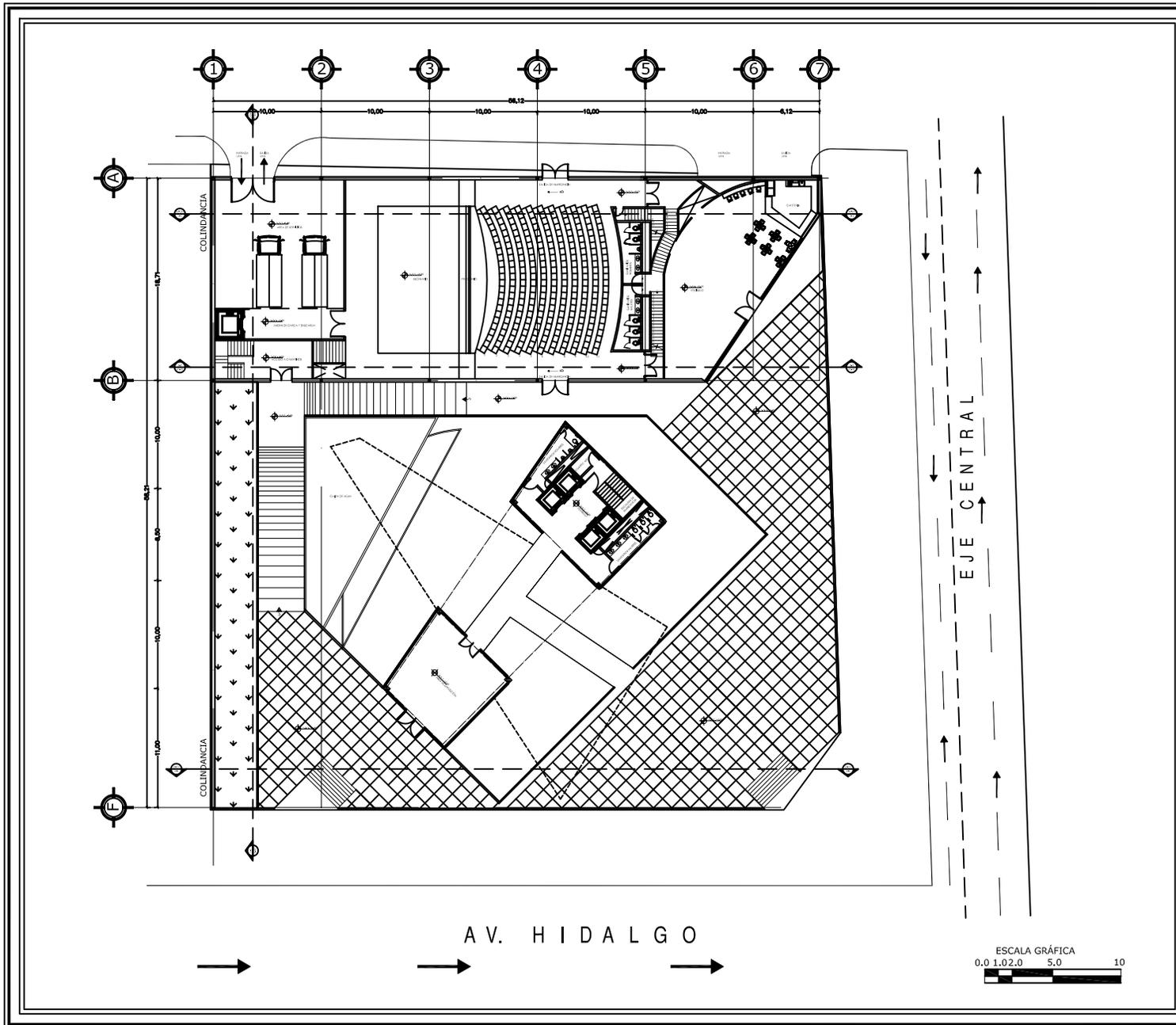
A-02



**OFICINAS DE BELLAS ARTES**



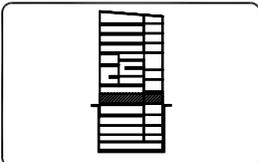
**OFICINAS DE BELLAS ARTES**



SIMBOLOGÍA

- N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
- INDICA LÍNEA DE CORTE
- INDICA CAMBIO DE NIVEL
- INDICA N.º FACHADA
- INDICA NIVEL EN ALZADO
- INDICA MURO DE CONTENCIÓN DE 30cm

NOTA:  
LAS COTACIONES EN METROS  
SON EN METROS



PROYECTO: OFICINAS BELLAS ARTES

TIPO: TESIS PROFESIONAL

PROYECTISTA: DÍAZ GARCÍA MA, CRISTINA

PROYECTO: OFICINAS BELLAS ARTES

PROYECTISTA: JUAN RAMÓN FERRER VAZQUEZ

PROYECTISTA: M. EN ARQ. CARLOS DARÍO CEJUDO Y CRESPO

PROYECTISTA: ARQ. JORGE FABARA MUÑOZ

PROYECTO: FEDERICO MARISCAL Y PSIA

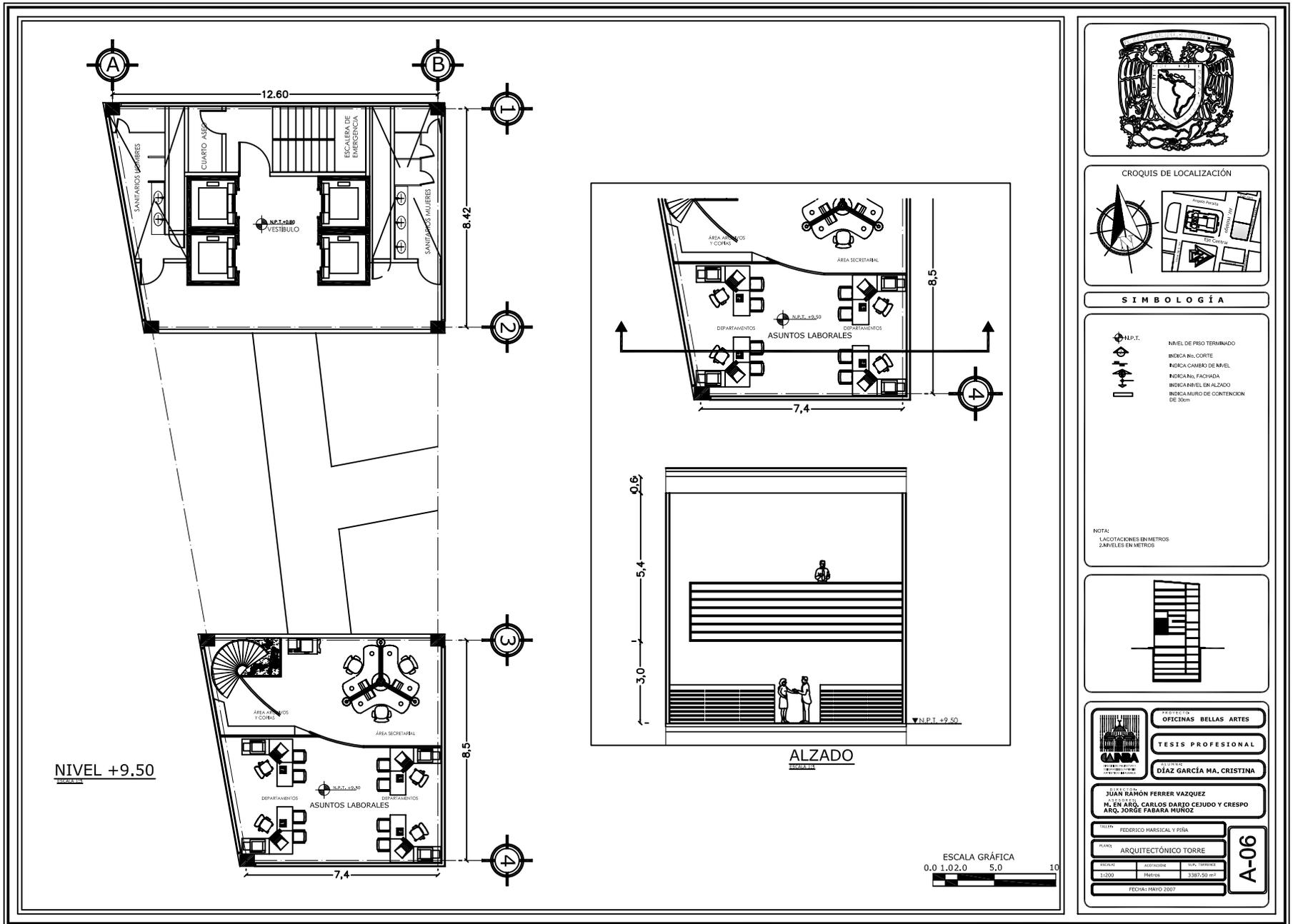
PROYECTO: ARQUITECTÓNICO NIVEL PLAZA

ESCALA:	PROYECTOS:	AREA: 1000m <sup>2</sup>
1:200	Módulo:	3387,50 m <sup>2</sup>

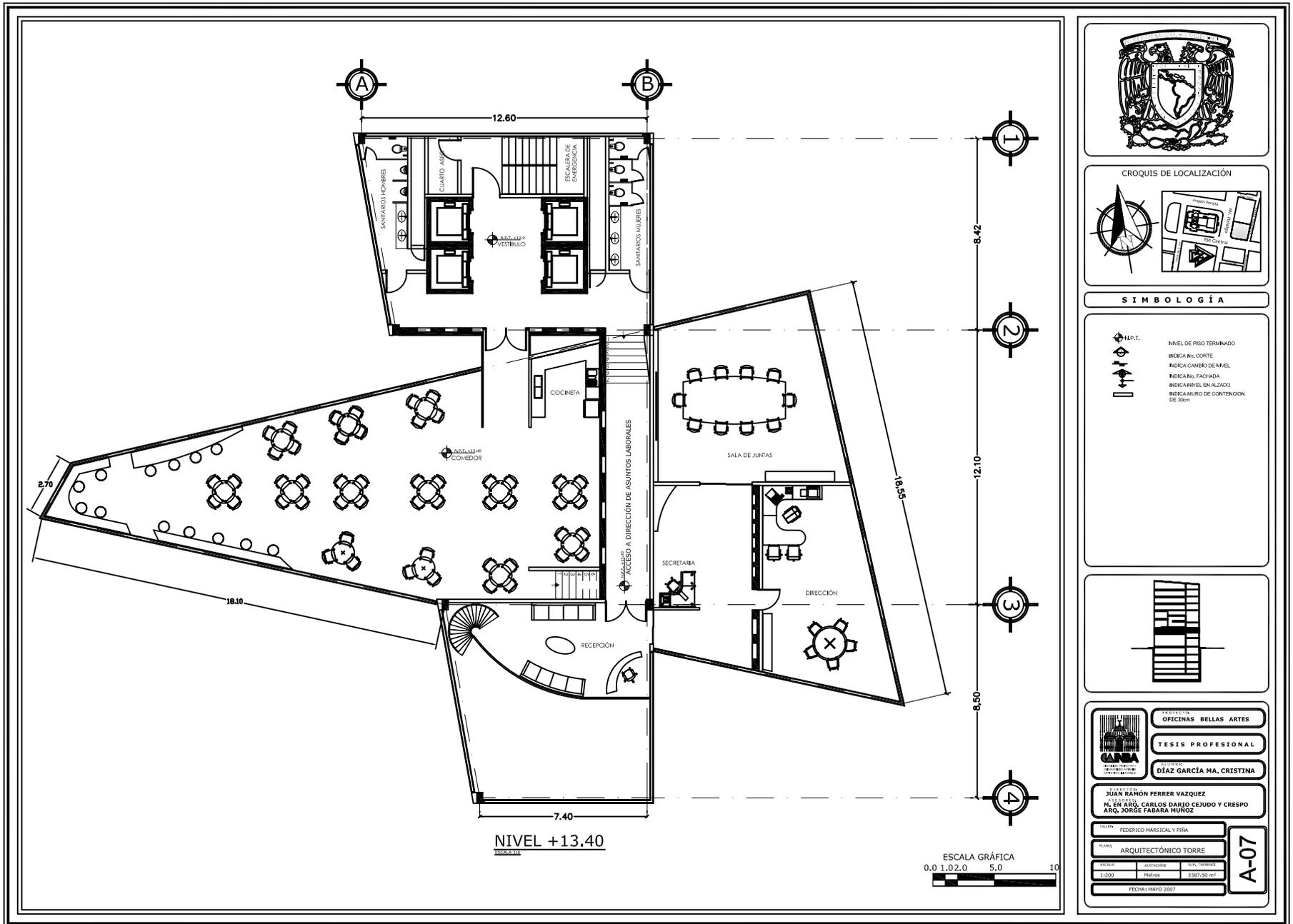
FECHA: MARZO 2007

**A-05**

**OFICINAS DE BELLAS ARTES**

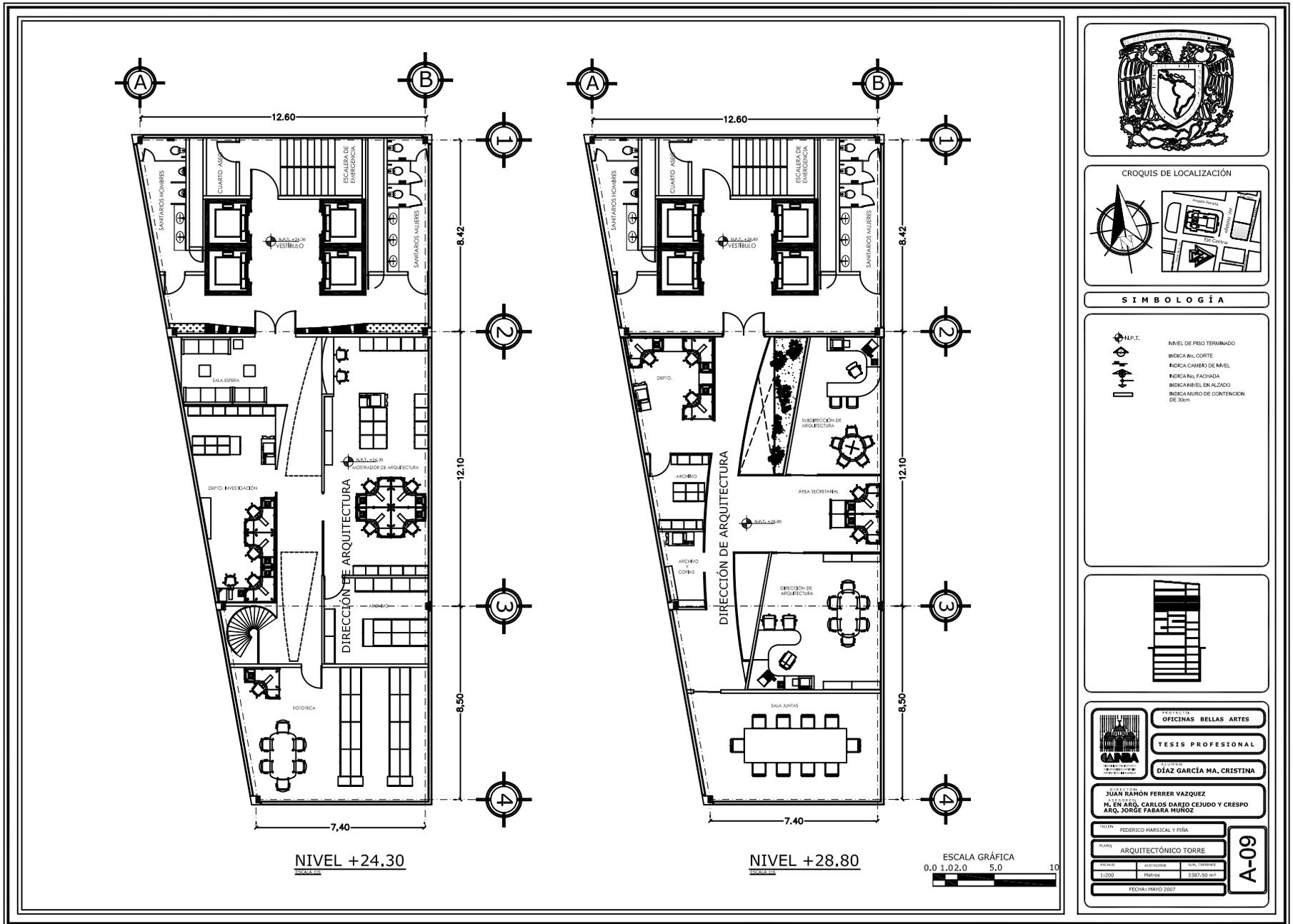


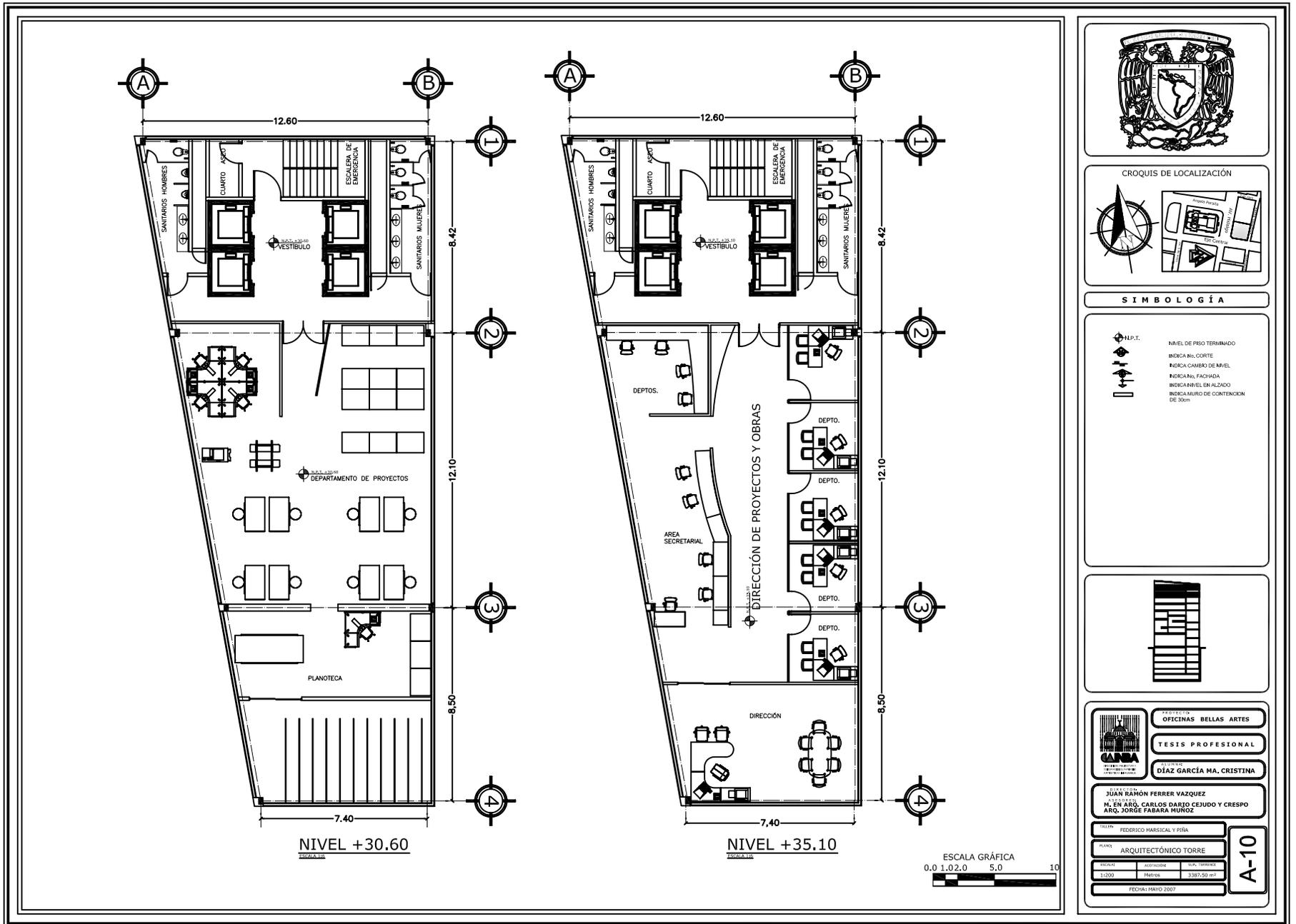
**OFICINAS DE BELLAS ARTES**



**OFICINAS DE BELLAS ARTES**

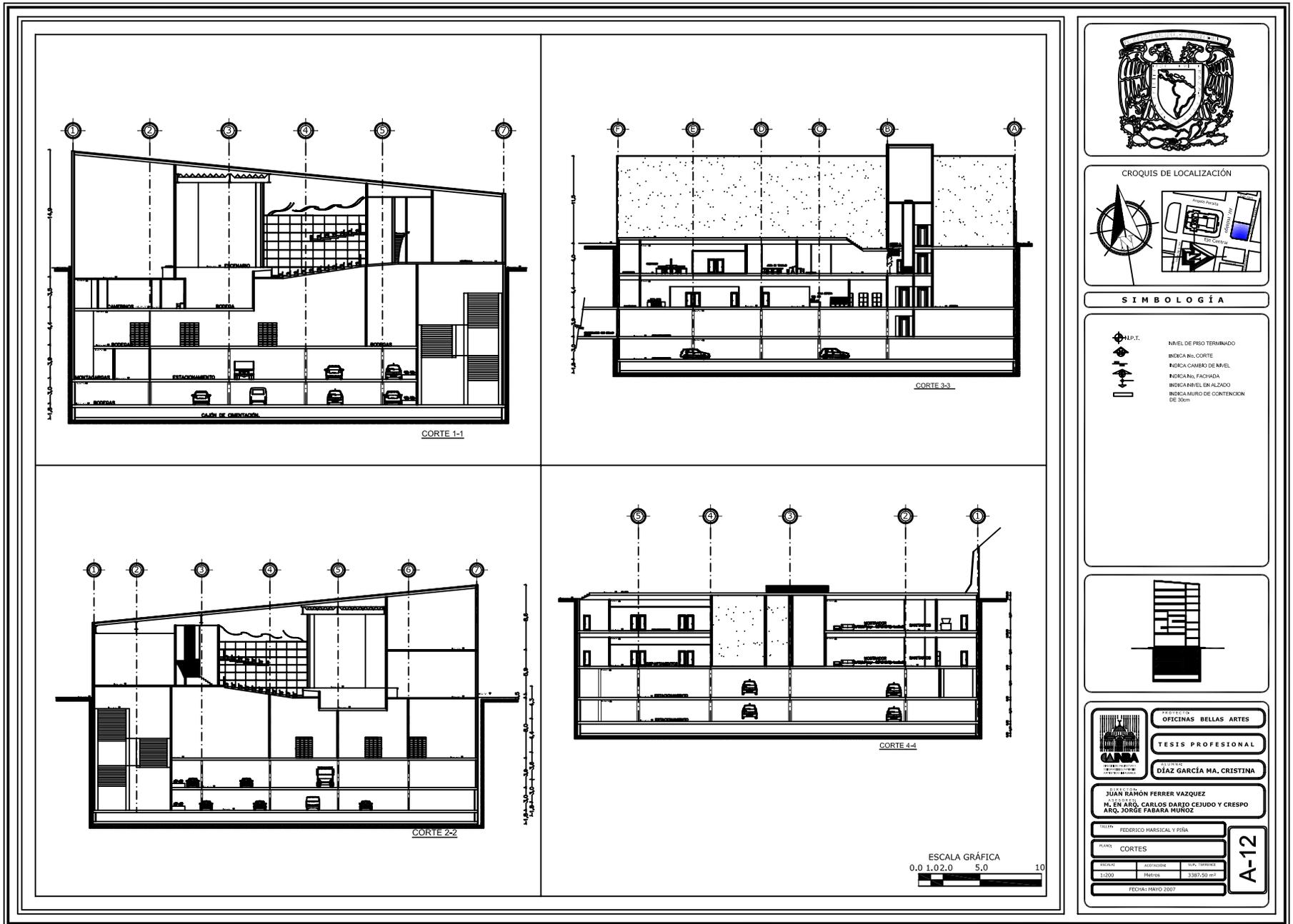




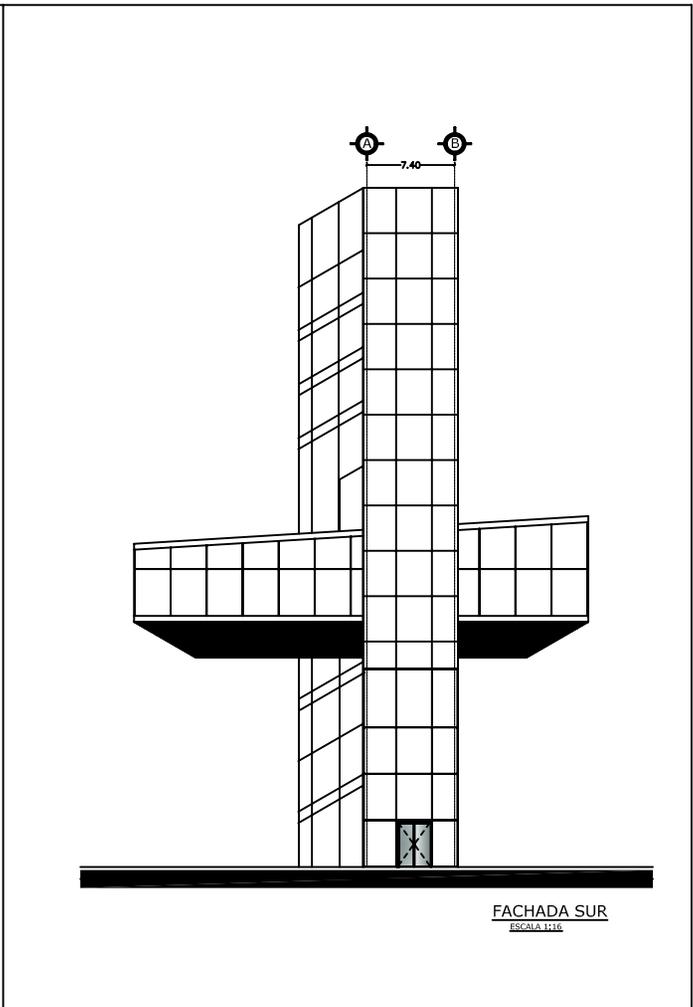
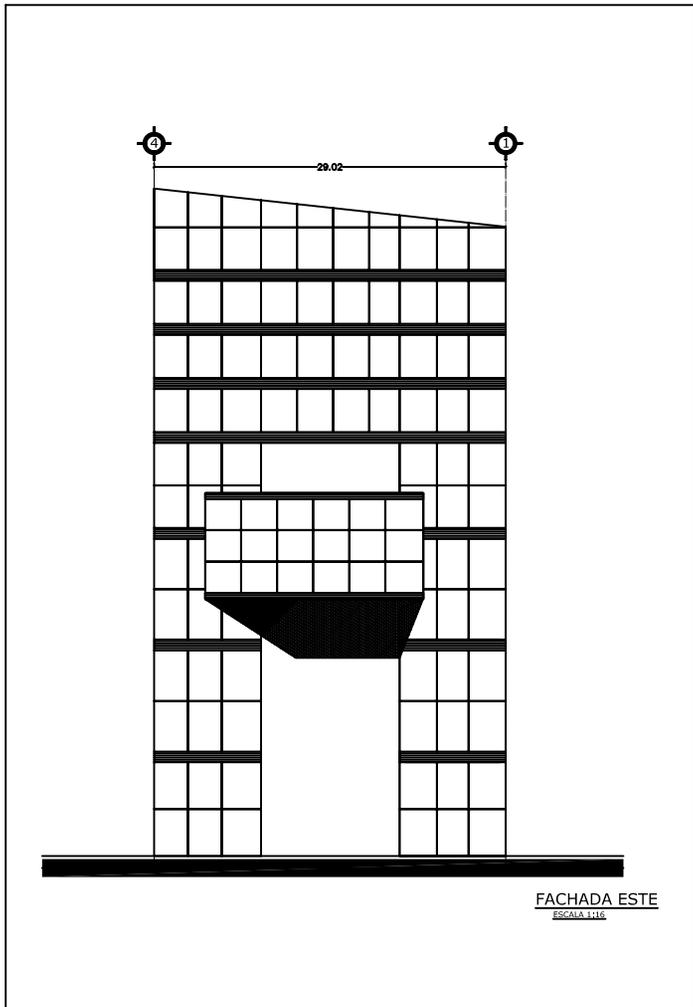


**OFICINAS DE BELLAS ARTES**

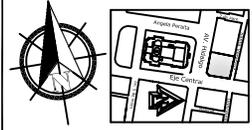




**OFICINAS DE BELLAS ARTES**



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



SIMBOLOGÍA

- N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
- INDICA LÍNEA DE CORTE
- INDICA CAMBIO DE NIVEL
- INDICA Nº FACHADA
- INDICA NIVEL EN ALZADO
- INDICA MURO DE CONTENCIÓN DE 30cm

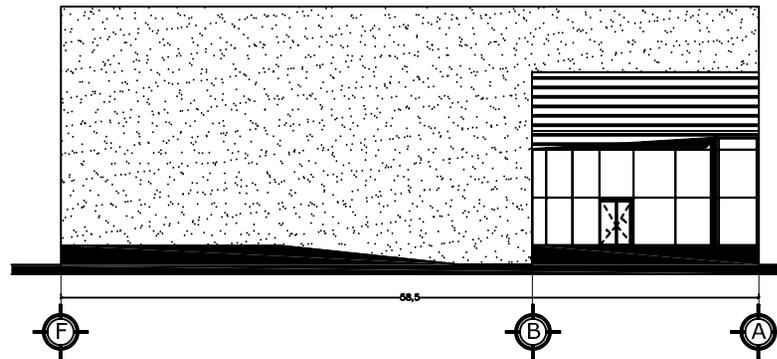
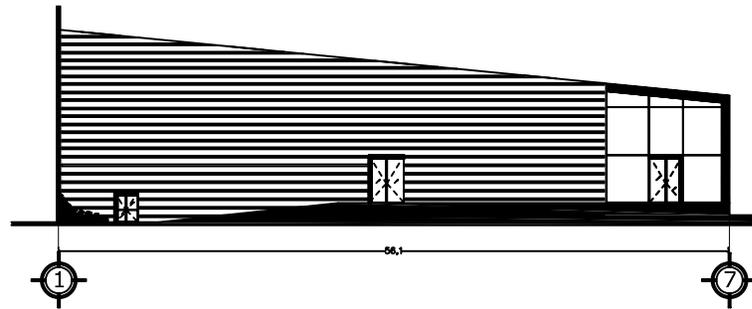
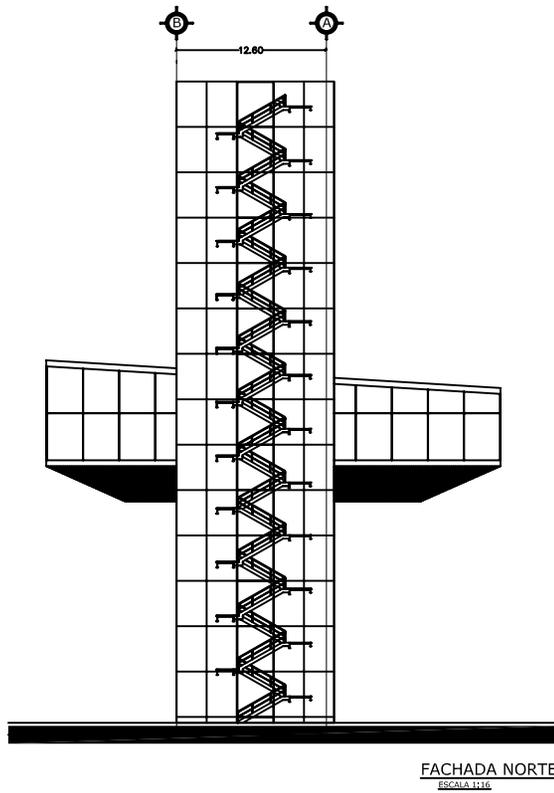
NOTA:  
LACOTACIONES BIMETROS  
CAMELES EN METROS

**PROYECTO**  
**OFICINAS BELLAS ARTES**  
**TESIS PROFESIONAL**  
 AUTOR:  
**DÍAZ GARCÍA MA. CRISTINA**

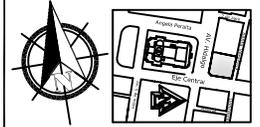
COORDINADOR:  
**JUAN RAMÓN FERRER VAZQUEZ**  
 EN AYUDA:  
**M. EN ARQ. CARLOS DARÍO CEJUDO Y CRESPO**  
**ARQ. JORGE FABARA MUÑOZ**

PAIS: FEDERICO HARSICAL Y PSIRA	
PLANO: FACHADAS	
ESCALA:	ÁREA: 1074.41
1:200	Metros: 3387.50 m <sup>2</sup>
FECHA: MARZO 2007	

**A-13**



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



SIMBOLOGÍA

- N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
- INDICA LÍNEA DE CORTE
- INDICA CAMBIO DE NIVEL
- INDICA FACHADA
- INDICA NIVEL EN ALZADO
- INDICA MURO DE CONTENCIÓN DE 30cm

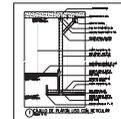
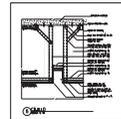
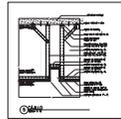
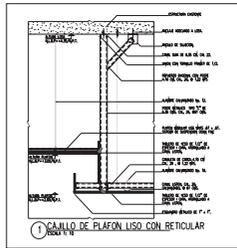
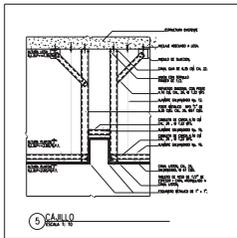
NOTA:  
LACOTACIONES DIMENSIONES  
EN METROS EN METROS

**PROYECTO:**  
**OFICINAS BELLAS ARTES**  
**TESIS PROFESIONAL**  
**PROYECTA:**  
**DÍAZ GARCÍA MA. CRISTINA**

**PROFESOR:**  
**JUAN RAMÓN FERRER VAZQUEZ**  
**M. EN ARQ. CARLOS DARÍO CEJUDO Y CRESPO**  
**ARQ. JORGE FABARA MUÑOZ**

PAIS: CUBA		PROYECTO: OFICINAS BELLAS ARTES
PLANO: FACHADAS		PROYECTA: DÍAZ GARCÍA MA. CRISTINA
ESCALA: 1:200	PROYECTADO: MAYO 2007	PROFESOR: JUAN RAMÓN FERRER VAZQUEZ
MÉTRICO: 3.387,50 m <sup>2</sup>		M. EN ARQ. CARLOS DARÍO CEJUDO Y CRESPO
FECHA: MAYO 2007		ARQ. JORGE FABARA MUÑOZ

**A-14**



# SISTEMA ESTRUCTURAL



## SISTEMA ESTRUCTURAL

Dada la complejidad de la estructura, el peso que carga y su propio peso, así como la resistencia del terreno, se plantea una cimentación de cajón ya que este tipo de cimentación tiene una mayor superficie de contacto y una resistencia con menor profundidad. Esto beneficia al proyecto porque cuenta con cuatro niveles a nivel sótano. Como son dos cuerpos distintos para las oficinas, según los cálculos hay una diferencia en las alturas de la cimentación.

Las oficinas subterráneas cuentan con una cimentación de cajón de 2.0m de profundidad con una sección en contratraves de 35x20cm armadas con varillas del no. 5 y un  $f'c=200\text{kg/cm}^2$  y dados de 50x50 cm. Las columnas de estas oficinas son de dos tipos; de concreto y de acero. Las primeras tienen por cálculo una sección de 30x30 cm., mientras que las segundas tienen una sección de 12x8" unidas con viguetas de 8x4" y 8x5 1/4". El entrepiso es de losacero tipo romsa calibre 22 con capa de compresión de 10 cm., armado con malla electro soldada 6-6-10-10 y un concreto  $f'c=200\text{ kg/cm}^2$ .

La torre de oficinas tiene una cimentación de cajón de 4.30cm de profundidad con una sección en contratraves de 60x30 cm y dados de 75x85 cm.

La torre tiene columnas dobles de sección 11x18" en su parte inferior, en la parte media cambia la sección a 11x8" con viguetas de 5 1/4" hasta llegar al nivel de azotea con una sección de 12x8" con viguetas de 6x4". El entrepiso es de losacero tipo romsa calibre 22 con capa de compresión de 10 cm., armado con malla electro soldada 6-6-10-10 y un concreto  $f'c=200\text{ kg/cm}^2$ .

Se propone un muro de contención perimetral al terreno de 30 cm. de ancho (Según RCDF) para resistir los empujes laterales con columnas de concreto armado de 40x40cm de sección.



Las fachadas Norte y Sur son de alucobond , material sujetado por perfiles de aluminio. Las fachadas Oriente y Poniente totalmente cubiertas de vidrio aislante marca ARIGLA,este tipo de vidrio consta de dos o más lunas paralelas, separadas por una cámara de aire deshidratado o un gas de alta densidad que le confieren unas mejores propiedades de aislamiento térmico. Entre las lunas hay un perfil de aluminio en cuyo interior se encuentra el deshidratante. El conjunto permanece estanco, ya que las dos láminas de vidrio están unidas a perfil de aluminio, mediante butilos que actúan como primera barrera de estanqueidad, la segunda barrera se consigue con el sellado a base de siliconas que se aplicarán automáticamente. Tiene una cámara de aire de 6, 8 ó 12 mm., además ayuda a controlar el calor solar.

El vidrio es sujetado por soportes de aluminio (arañas), estas son del modelo Kinetic que son las que sujetan al cristal en sus cuatro vértices utilizando elementos articulados que permiten la flexión del cristal para absorber las cargas del viento.


**BAJADA DE CARGAS**

Esta tabla muestra la bajada de cargas de las oficinas en la torre.

**AZOTEA TORRE**

MATERIAL	ANCHO	LARGO	ESPESOR	PESO VOL.	PESO
MORTERO	1	1	0.02	2000	40 Kg/m <sup>2</sup>
IMPERMEABILIZANTE	1	1	0.01	1000	10 Kg/m <sup>2</sup>
LOSACERO CONCRETO	1	1	0.0825	2400	198 Kg/m <sup>2</sup>
ACERO	1	1	0.065	1000	65 Kg/m <sup>2</sup>
PLAFON YESO	1	1	0.02	1500	30 Kg/m <sup>2</sup>
TOTAL CARGA MUERTA					343 Kg/m <sup>2</sup>
INSTALACIONES 10%					34.3 Kg/m <sup>2</sup>
CARGA VIVA (RCDF)					40 Kg/m <sup>2</sup>

**ENTREPISO TORRE**

MATERIAL	ANCHO	LARGO	ESPESOR	PESO VOL.	PESO
MORTERO	1	1	0.02	2000	40 Kg/m <sup>2</sup>
BARRO	1	1	0.03	1750	52.5 Kg/m <sup>2</sup>
LOSACERO CONCRETO	1	1	0.0825	2400	198 Kg/m <sup>2</sup>
ACERO	1	1	0.065	1000	65 Kg/m <sup>2</sup>
PLAFON YESO	1	1	0.02	1500	30 Kg/m <sup>2</sup>
TOTAL CARGA MUERTA					385.5 Kg/m <sup>2</sup>
INSTALACIONES 10%					38.55 Kg/m <sup>2</sup>
CARGA VIVA (RCDF)					250 Kg/m <sup>2</sup>
AZOTEA + ENTREPISO					<b>674.05 Kg/m<sup>2</sup></b>



Esta tabla muestra la bajada de cargas de las oficinas subterráneas.

**PLAZA OFICINAS SUBTERRANEAS**

MATERIAL	ANCHO	LARGO	ESPEJOR	PESO VOL.	PESO	
LOSA DE CONCRETO	1	1	0.05	24000	120 Kg/m <sup>2</sup>	
IMPERMEABILIZANTE	1	1	0.01	1000	10 Kg/m <sup>2</sup>	
LOSACERO	CONCRETO	1	1	0.0825	2400	198 Kg/m <sup>2</sup>
	ACERO	1	1	0.065	1000	65 Kg/m <sup>2</sup>
PLAFON YESO	1	1	0.02	1500	30 Kg/m <sup>2</sup>	
TOTAL CARGA MUERTA					423 Kg/m <sup>2</sup>	
INSTALACIONES 10%					42.3 Kg/m <sup>2</sup>	
CARGA VIVA (RCDF)					100 Kg/m <sup>2</sup>	
					<b>565.3 Kg/m<sup>2</sup></b>	

**ESTACIONAMIENTO**

MATERIAL	ANCHO	LARGO	ESPEJOR	PESO VOL.	PESO	
LOSA DE CONCRETO						
C/IMPER	1	1	0.05	24000	120 Kg/m <sup>2</sup>	
LOSACERO	CONCRETO	1	1	0.0825	2400	198 Kg/m <sup>2</sup>
	ACERO	1	1	0.065	1000	65 Kg/m <sup>2</sup>
PLAFON YESO	1	1	0.02	1500	30 Kg/m <sup>2</sup>	
TOTAL CARGA MUERTA					413 Kg/m <sup>2</sup>	
INSTALACIONES 10%					41.3 Kg/m <sup>2</sup>	
CARGA VIVA (RCDF)					250 Kg/m <sup>2</sup>	
					<b>704.3 Kg/m<sup>2</sup></b>	

**TORRE**

Esta tabla muestra el peso que se soporta por cada nivel y la dimensión de las columnas que soportan el mismo.

NIVEL	No. COL.	SECCION COLUMNA	PESO COLUMNA	ALTURA	PESO TOTAL COLUMNA	PESO ENTREPISO	TOTAL	TOTAL
ZOTEA	1	12*8	59.6	4	0.2384	13.65		13.65
8	1	12*8	59.6	4	0.2384	21.76	21.9984	36.00
7	1	12*8	59.6	4	0.2384	21.76	21.9984	58.00
6	1	12*8	59.6	4	0.2384	21.76	21.9984	80.00
5	1	12*8	59.6	4	0.2384	21.76	21.9984	102.00
4	1	18*11	112.9	4	0.4516	51.76	52.2116	154.21
3	1	18*11	112.9	4	0.4516	51.76	52.2116	206.50
2	1	18*11	112.9	4	0.4516	51.76	52.2116	259.00
1	2	18*11	112.9	4	0.9032	21.76	22.6632	282.00
0	2	18*11	112.9	4	0.9032	21.76	22.6632	305.00
-1	2	18*11	112.9	4	0.9032	21.76	22.6632	328.00
-2	2	18*11	112.9	4	0.9032	21.76	22.6632	350.50
-3	2	18*11	112.9	4	0.9032	21.76	22.6632	373.50
-4	2	18*11	112.9	4	0.9032	21.76	22.6632	397.00

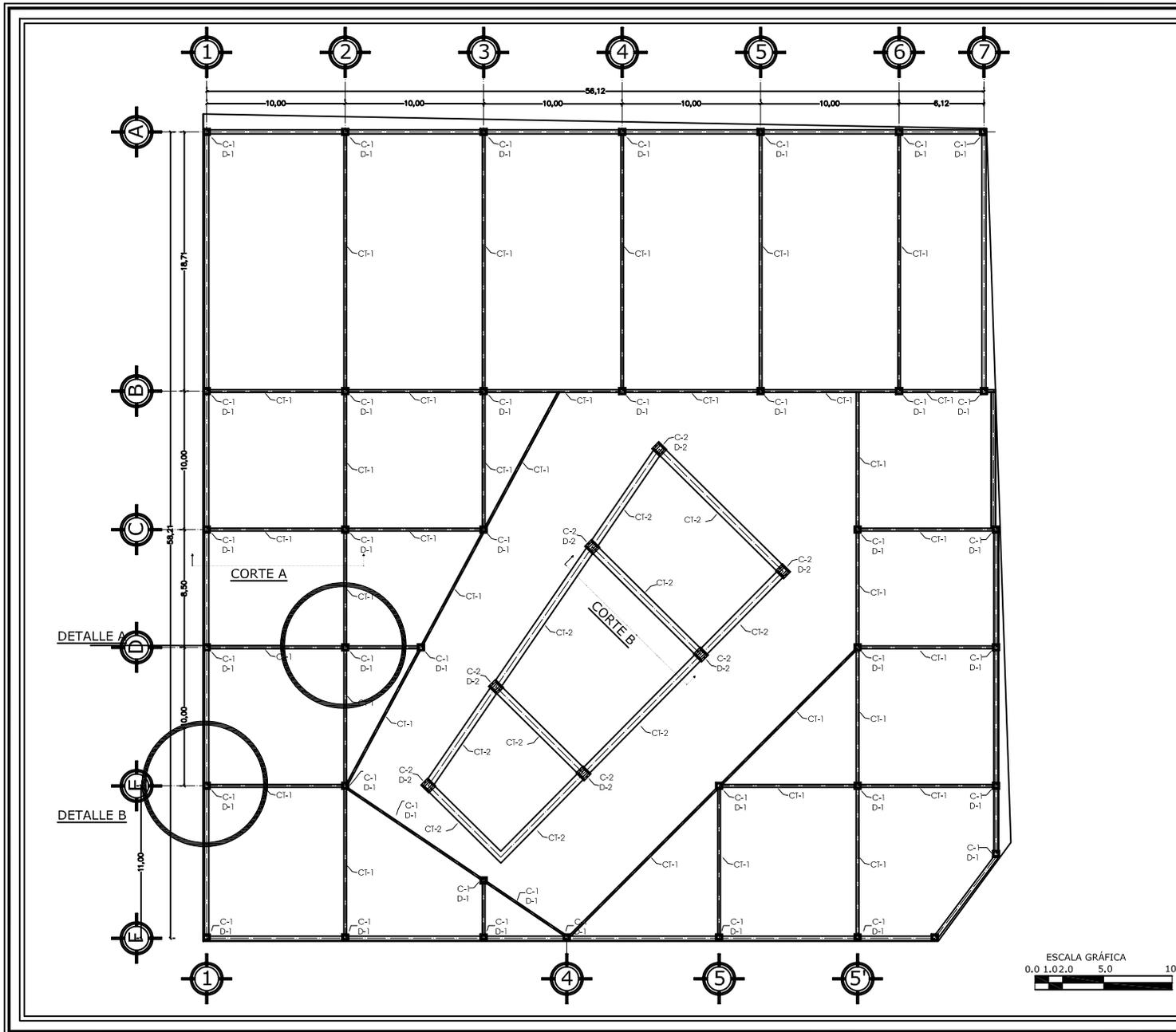


En esta tabla se muestra la relación de las secciones de columnas de acero que están ubicadas en las oficinas subterráneas.

NIVEL	No. COL.	SECCION COLUMNA	PESO COLUMNA	ALTURA	PESO TOTAL COLUMNA	PESO ENTREPISO	TOTAL	TOTAL NIVEL
AZOTEA	1	12*8	59.6	4	0.2384	17		17
-2	1	12*8	59.6	4	0.2384	25.4	25.6384	42.6384
-3	1	12*8	59.6	4	0.2384	26.6	26.8384	69.4768
-4	1	12*8	59.6	4	0.2384	26.6	26.8384	96.3152

En esta tabla se muestra la relación de las secciones de columnas de concreto que están ubicadas en las oficinas subterráneas.

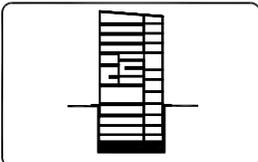
NIVEL	No. COL.	SECCION COLUMNA	PESO COLUMNA	PESO ENTREPISO	PESO TOTAL
<b>AZOTEA</b>	1	30*30	0.79	17	
-2	1	30*30	0.79	25.4	42.4
-3	1	30*30	0.79	26.6	69
-4	1	30*40	0.79	26.6	95.6



**SIMBOLOGÍA**

- MURO DE CONCRETO DE 30cm.
- C-1 COLUMNA DE CONCRETO DE 40x40 cm.
- C-2 COLUMNA PR DE 12x12"
- C-3 COLUMNA PR DE 11x11"
- D-1 D-1 DADO DE 80x80
- D-2 D-2 DADO DE 85x75
- CT-1 CONTRAIBRE DE 30x20
- CT-2 CONTRAIBRE DE 60x30

NOTA:  
\* LAS COTACIONES EN METROS  
\* SIEMPRE EN METROS



PROYECTO:  
**OFICINAS BELLAS ARTES**

PROYECTISTA:  
**TESTIS PROFESIONAL**

PROYECTISTA:  
**DÍAZ GARCÍA MA. CRISTINA**

PROYECTO:  
**JUAN RAÓN FERRER VAZQUEZ**

PROYECTISTA:  
**M. EN ARQ. CARLOS DARÍO CEJUDO Y CRESPO**  
**ARQ. JORGE FABARA MUÑOZ**

PROYECTO:  
**FEDERICO MARISCAL Y PIRA**

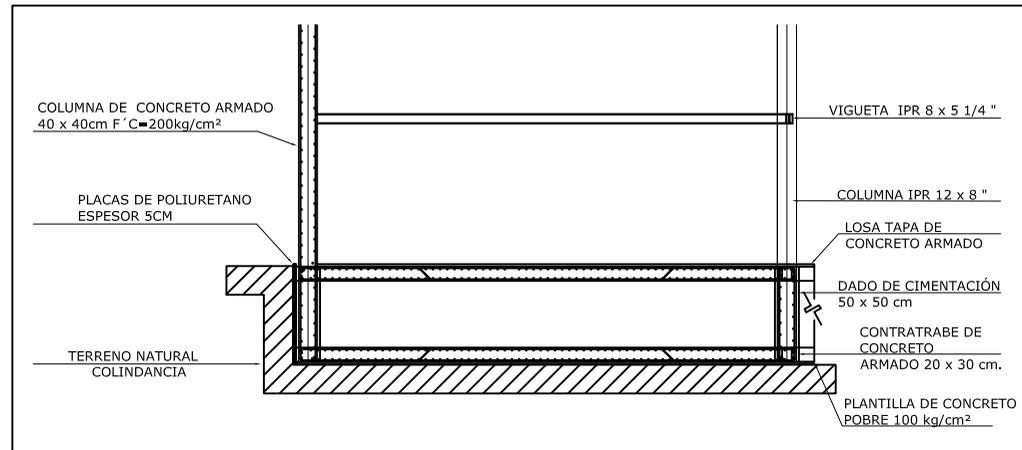
PLANO:  
**PLANTA DE CIMENTACIÓN**

ESCALA:  
1:200

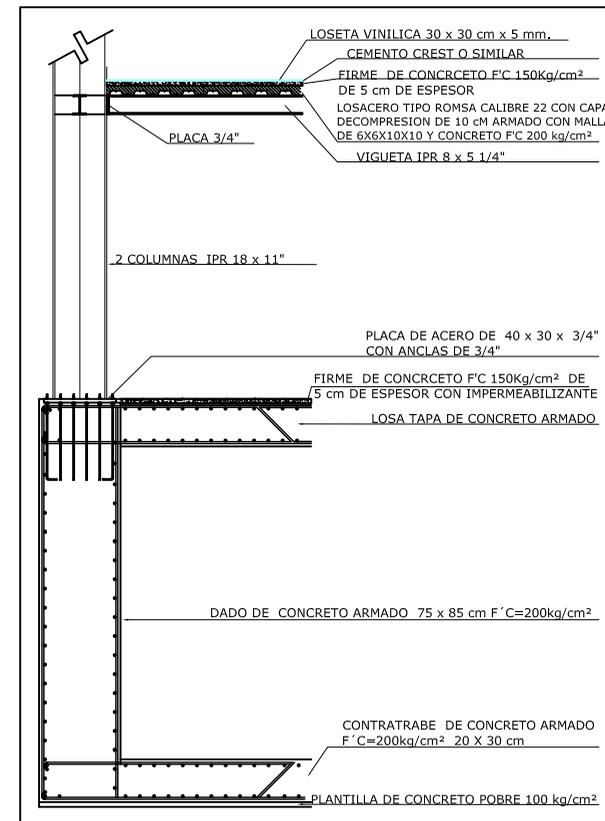
FECHA:  
MARZO 2007

**E-01**

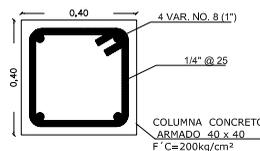
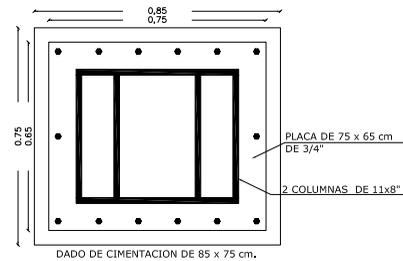
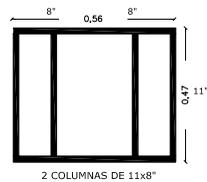
**OFICINAS DE BELLAS ARTES**



ESCALA 1:4 CORTE A



ESCALA 1:2 CORTE B



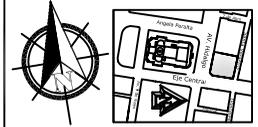
COLUMNAS DE CONCRETO						
TIPO	A	B	H	AS-1	ESTRIBOS	
C-1	0,40	0,40	2,0	4Ø1"	1/4" @ 25	

COLUMNAS DE ACERO						
TIPO	PESO PROPIO	A	B	H	IF (ESPESOR)	TW (ALMA)
C-2	112,9 kg/m	46,3	28,0	4,3	1,73	1,08

CONTRATABES						
TIPO	A	B	L	AS-1	ESTRIBOS	
CT-1	0,20	0,30	10,00	4Ø1"	1/4" @ 15cm	
CT-2	0,30	0,60	12,6	5Ø1"	1/4" @ 15cm	



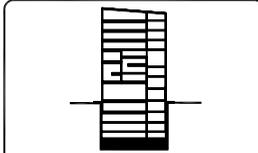
CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



SIMBOLOGÍA

- MURO DE CONTENCIÓN DE 30cm.
- C-1 COLUMNA DE CONCRETO DE 40x40 cm.
- C-2 COLUMNA IPR DE 12x8"
- C-3 COLUMNA IPR DE 11x8"
- D-1 DADO DE 80x80
- D-2 DADO DE 85x75
- CT-1 CONTRATRABE DE 35x20
- CT-2 CONTRATRABE DE 60x30

NOTA:  
LACOTACIONES EN METROS  
CANGILES EN METROS

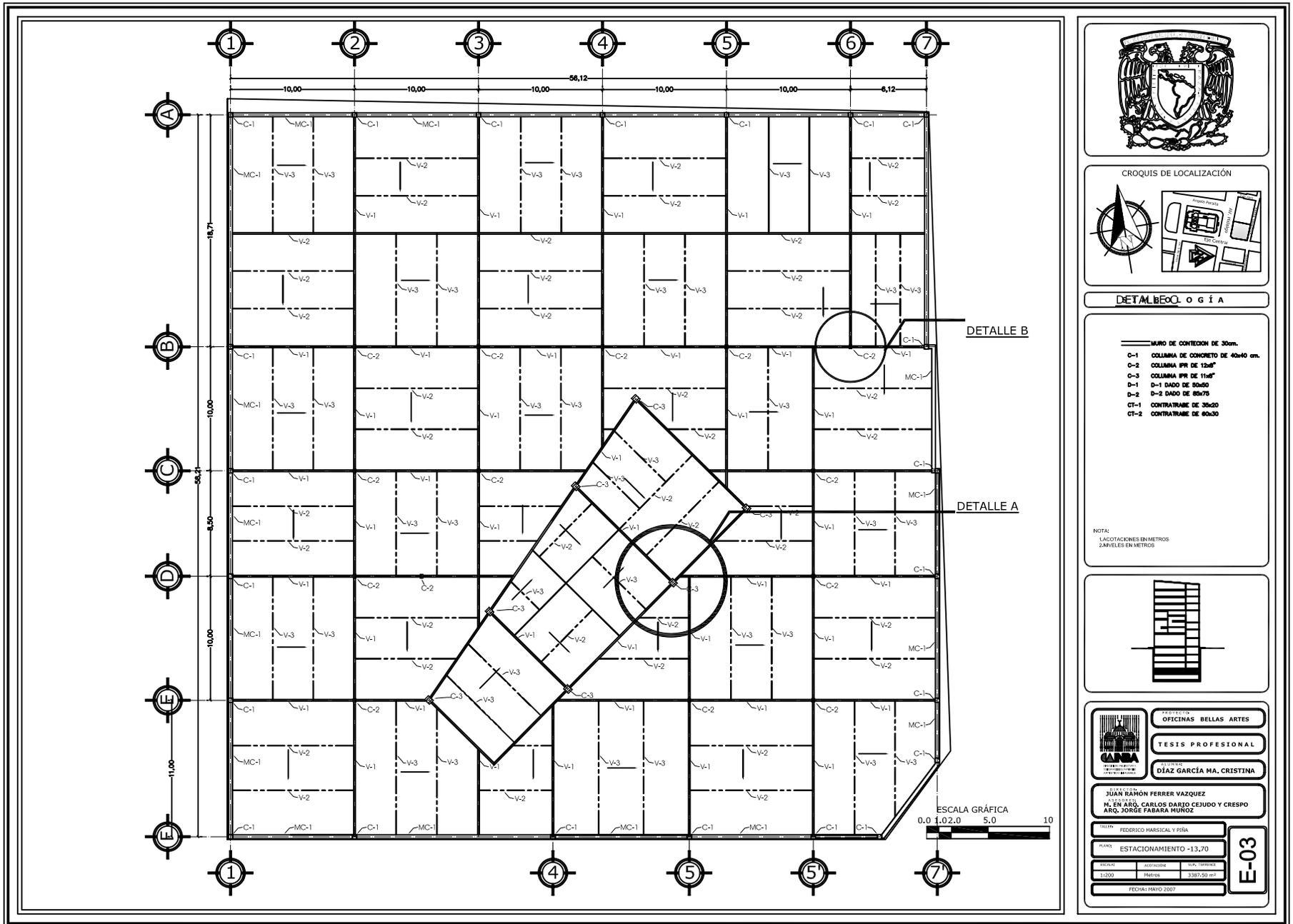


PROFESOR OFICINAS BELLAS ARTES  
**TESTIS PROFESIONAL**  
 ARQUITECTA  
**DÍAZ GARCÍA MA. CRISTINA**

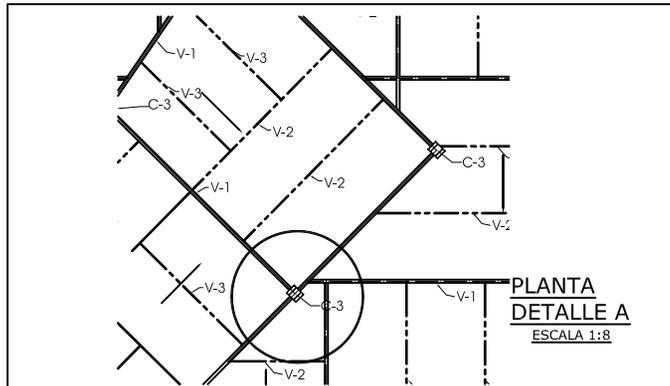
JUAN RAMÓN FERRER VAZQUEZ  
 M. EN ARQ. CARLOS DARJO CEJUDO Y CRESPO  
 ARQ. JORGE FABARA MUÑOZ

TITULO FEDERICO HARSICAL Y PIRA  
 PLANO PLANTA DE CIMENTACIÓN  
 ESCALA 1:200  
 FECHA: MAYO 2007

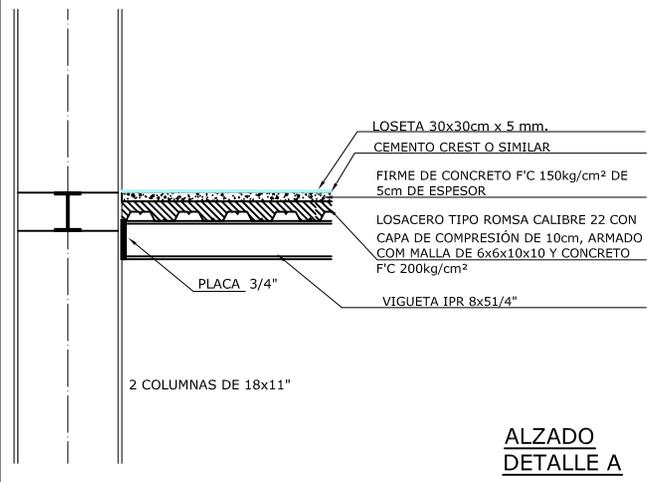
E-02



**OFICINAS DE BELLAS ARTES**

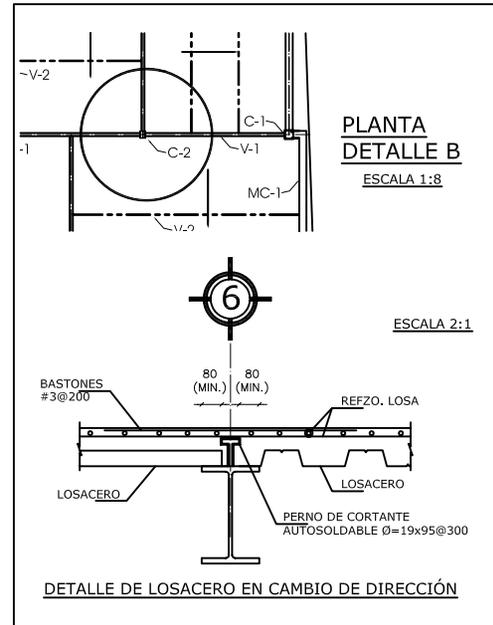


**PLANTA  
DETALLE A**  
ESCALA 1:8

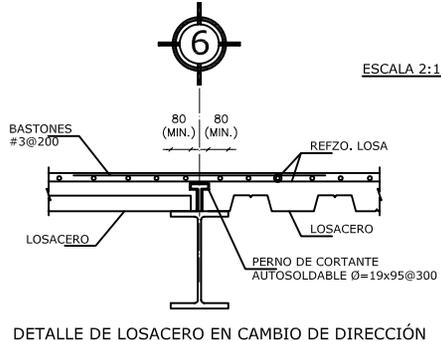


**ALZADO  
DETALLE A**

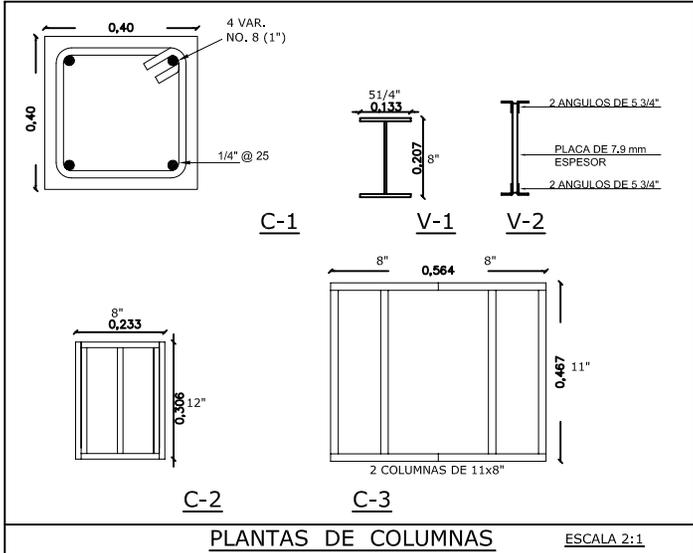
COLUMNAS DE CONCRETO						
TIPO	A	B	H	AS-1	ESTRIBOS	
C-1	0,40	0,40	3,00	4Ø1"	1/4" @ 25 cm	
COLUMNAS DE ACERO						
TIPO	PESO PROPIO	A	B	H	TF (ESPESOR)	TW (ALMA)
C-2 (12x8")	87,1 kg/m	30,6	20,4	3,0	1,46	,0065
C-3 (11x8")	112,9 kg/m	46,3	28,0	4,3	1,73	1,08
V-1 (8x51/4")	26,8 kg/m		13,3	20,7	0,0084	0,0058



**PLANTA  
DETALLE B**  
ESCALA 1:8



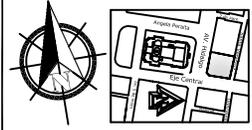
**DETALLE DE LOSACERO EN CAMBIO DE DIRECCIÓN**



**PLANTAS DE COLUMNAS** ESCALA 2:1



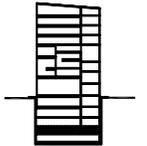
CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



SIMBOLOGÍA

- MURO DE CONCRETO DE 30cm.
- C-1 COLUMNA DE CONCRETO DE 40x40 cm.
- C-2 COLUMNA IPR DE 12x8"
- C-3 COLUMNA IPR DE 11x8"
- D-1 D-1 DADO DE 80x80
- D-2 D-2 DADO DE 85x75
- CT-1 CONTRABASE DE 30x20
- CT-2 CONTRABASE DE 60x30

NOTA:  
LACOTACIONES BIMETROS  
CAMELES EN METROS

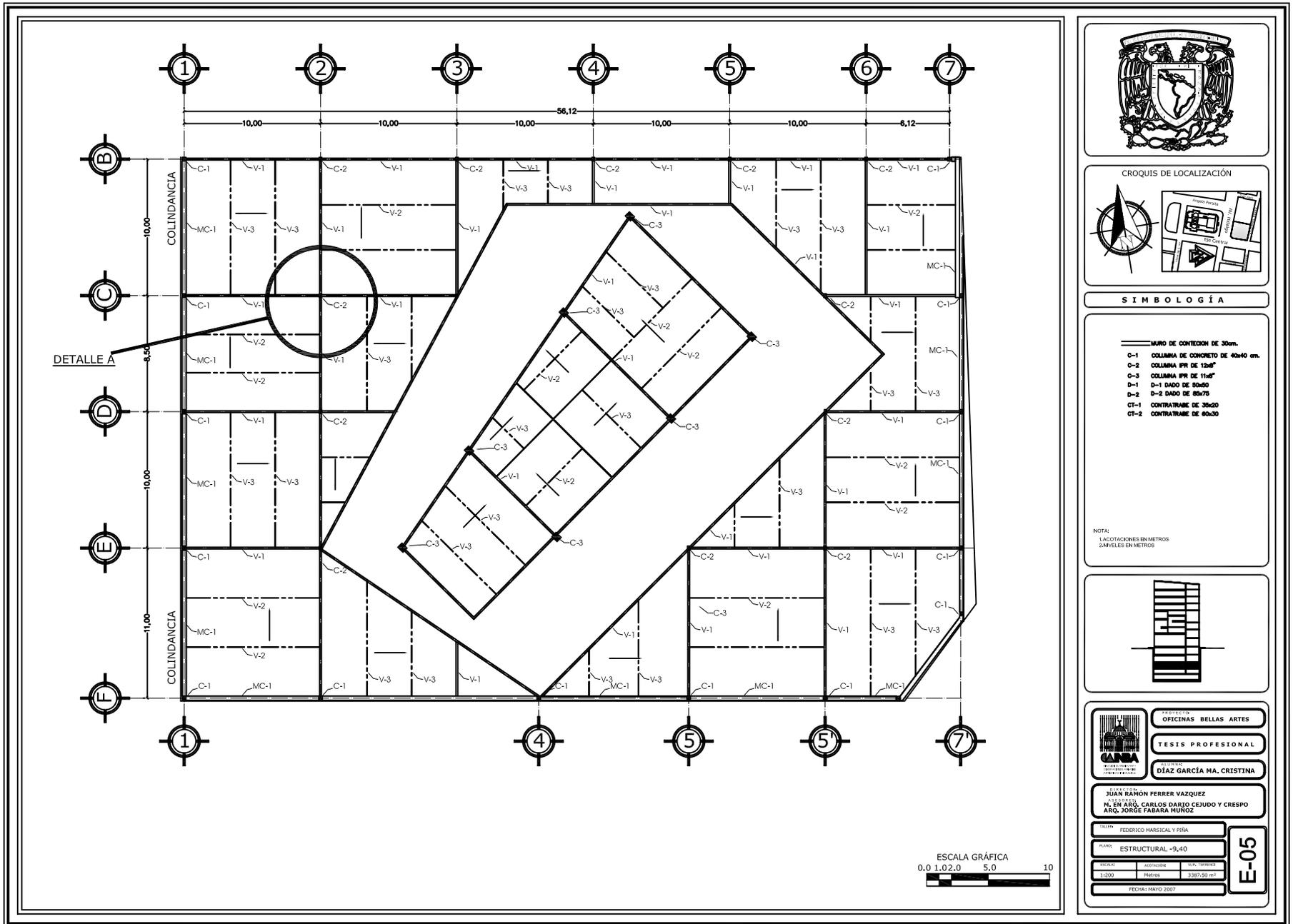


PROYECTO:  
**OFICINAS BELLAS ARTES**

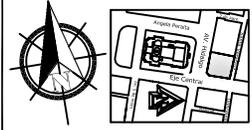
TESIS PROFESIONAL  
**DÍAZ GARCÍA MA. CRISTINA**

PROFESOR:  
**JUAN RAMÓN FERRER VAZQUEZ**  
M. EN ARQ., CARLOS DARÍO CEJUDO Y CRESPO  
ARQ. JORGE FABARA MUÑOZ

PROFESOR:		<b>E-04</b>
PROFESOR:		
PLANO:	ESTACIONAMIENTO -13,70	
ESCALA:	1:200	
FECHA:	MARZO 2007	



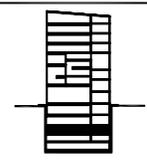
CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



SIMBOLOGÍA

- MURO DE CONCRETO DE 30cm.
- C-1 COLUMNA DE CONCRETO DE 40x40 cm.
- C-2 COLUMNA IPR DE 12x12"
- C-3 COLUMNA IPR DE 11x11"
- D-1 D-1 DADO DE 80x80
- D-2 D-2 DADO DE 85x75
- CT-1 CONTRAFRASE DE 35x20
- CT-2 CONTRAFRASE DE 60x30

NOTA:  
LACOTACIONES BIMETROS  
CÍRCULOS EN METROS



PROYECTO  
**OFICINAS BELLAS ARTES**

TESIS PROFESIONAL

ALUMNA  
**DÍAZ GARCÍA MA, CRISTINA**

PROFESOR  
**JUAN RAMÓN FERRER VAZQUEZ**

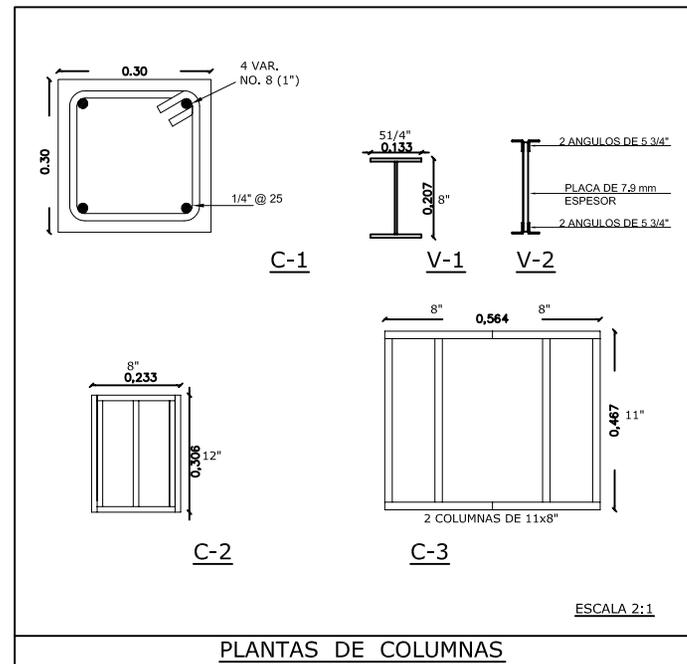
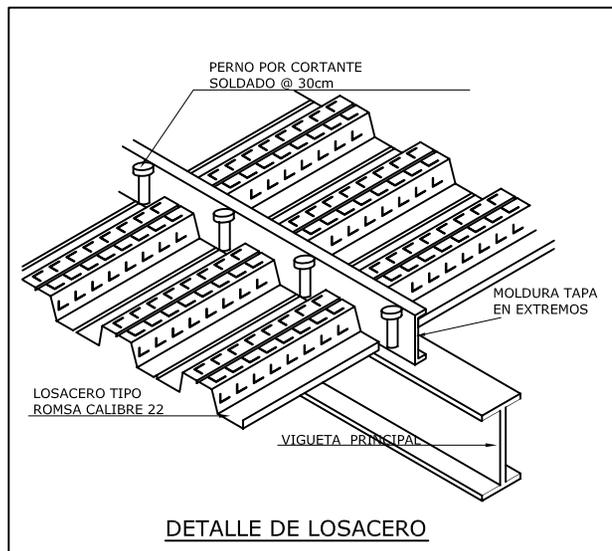
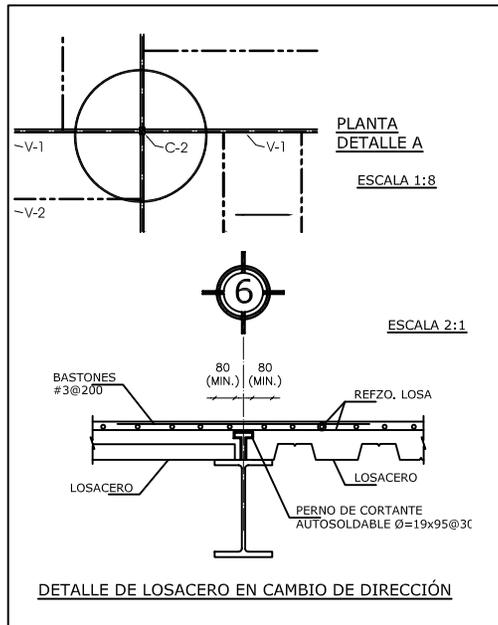
PROFESOR  
**M. EN ARQ. CARLOS DARÍO CEJUDO Y CRESPO**

PROFESOR  
**ARQ. JORGE FABARA MUÑOZ**

FOLIO: FEDERICO MARISCAL Y PISA	
PLANO: ESTRUCTURAL -9,40	
ESCALA:	ÁREA: 104,14 m <sup>2</sup>
1:200	Método: 3.387,50 m <sup>2</sup>
FECHA: MARZO 2007	

**E-05**

**OFICINAS DE BELLAS ARTES**



COLUMNAS DE CONCRETO						
TIPO	A	B	H	AS-1	ESTRIBOS	
C-1	0.30	0.30	4.00	4Ø1"	1/4" @ 25 cm	
COLUMNAS DE ACERO						
TIPO	PESO PROPIO	A	B	H	TF (ESPESOR)	TW (ALMA)
C-2 (12x8")	67.1 kg/m	30.6	20.4	3.0	1.46	.0085
C-3 (11x8")	112.9 kg/m	46.3	28.0	4.3	1.73	1.08
V-1 (8x5 1/4")	26.8 kg/m		13.3	20.7	0.0084	0.0058

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

SIMBOLOGÍA

- MURO DE CONCRETO DE 30cm.
- C-1 COLUMNA DE CONCRETO DE 40x40 cm.
- C-2 COLUMNA PR DE 12x8"
- C-3 COLUMNA PR DE 11x8"
- D-1 D-1 DADO DE 80x80
- D-2 D-2 DADO DE 85x75
- CT-1 CONTRAIBRE DE 30x20
- CT-2 CONTRAIBRE DE 60x30

NOTA:  
LACOTACIONES BIMETROS  
CIVILES EN METROS

PROYECTO  
OFICINAS BELLAS ARTES

TESIS PROFESIONAL

PROYECTADA POR  
DÍAZ GARCÍA MA. CRISTINA

PROYECTO DE  
JUAN RAÓN FERRER VAZQUEZ  
M. EN ARQ., CARLOS DARÍO CEJUDO Y CRESPO  
ARQ. JORGE FABARA MUÑOZ

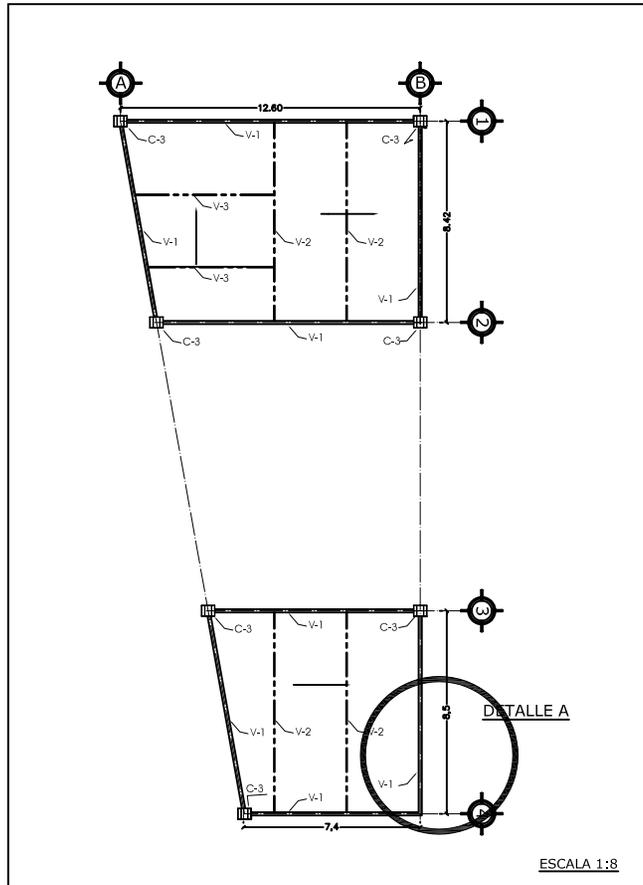
PROYECTO  
FEDERICO MARISCAL Y PSIA

PLANO  
ESTRUCTURAL -9,40

ESCALA  
1:200

FECHA: MARZO 2007

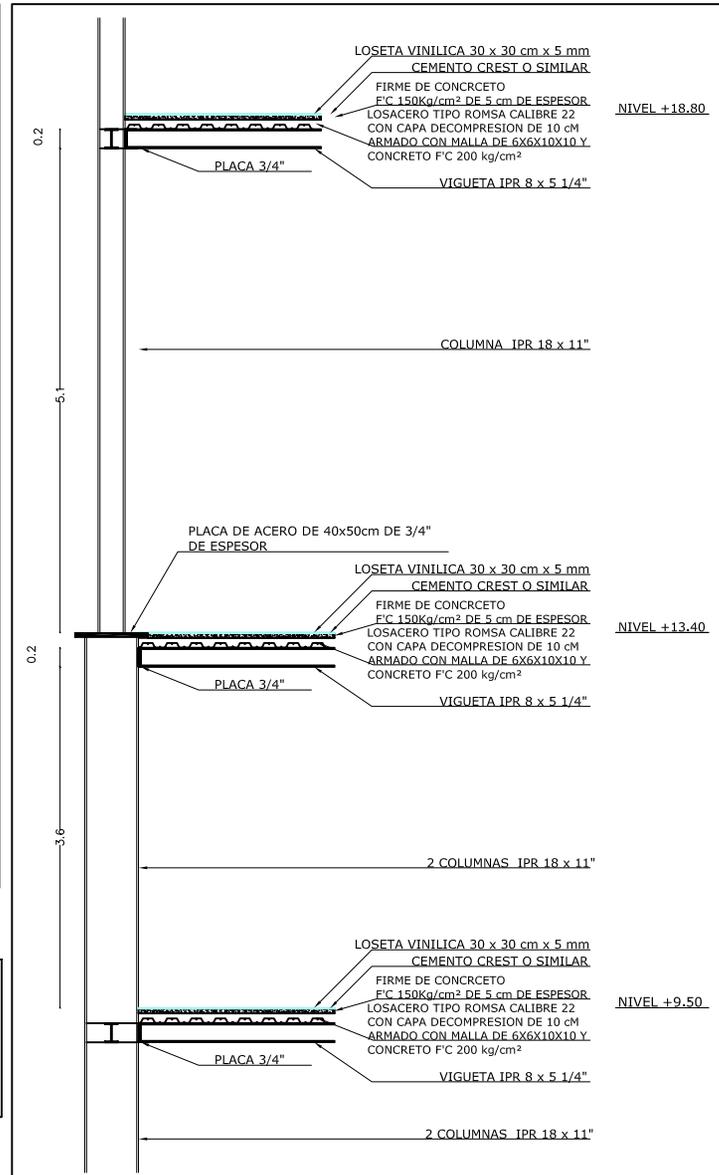
E-06



NIVEL +9.50

ESCALA 1:8

COLUMNAS DE ACERO						
TIPO	PESO PROPIO	A	B	H	TF (ESPESOR)	TW (ALMA)
C-3 (11x8")	112.9 kg/m	46.3	28.0	4.3	1.73	1.08
V-1 (8x5 1/4")	26.8 kg/m		13.3	20.7	0.0084	0.0058

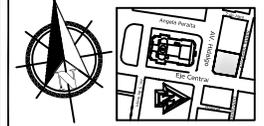


ESCALA 1:2

DETALLE A



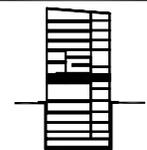
CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



SIMBOLOGÍA

- MURO DE CONCRETO DE 30cm.
- C-1 COLUMNA DE CONCRETO DE 40x40 cm.
- C-2 COLUMNA IPR DE 12x8"
- C-3 COLUMNA IPR DE 11x8"
- D-1 D-1 DADO DE 80x80
- D-2 D-2 DADO DE 85x75
- CT-1 CONTRAIBRE DE 35x20
- CT-2 CONTRAIBRE DE 60x30

NOTA:  
LACOTACIONES BIMETROS  
CAMELES EN METROS



PROYECTO  
**OFICINAS BELLAS ARTES**

TESIS PROFESIONAL

ALUMNA  
**DÍAZ GARCÍA MA. CRISTINA**

PROFESOR  
**JUAN RAÓN FERRER VAZQUEZ**

PROFESOR  
**M. EN ARQ. CARLOS DARIO CEJUDO Y CRESPO**  
**ARQ. JORGE FABARA MUÑOZ**

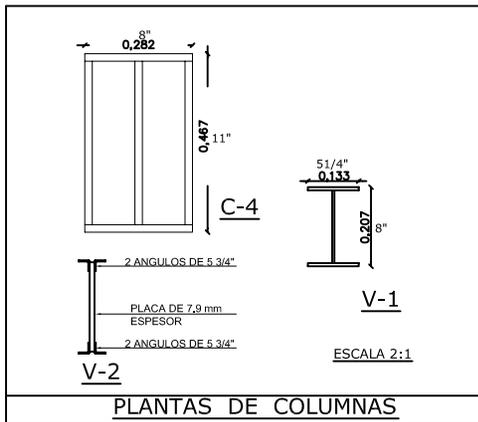
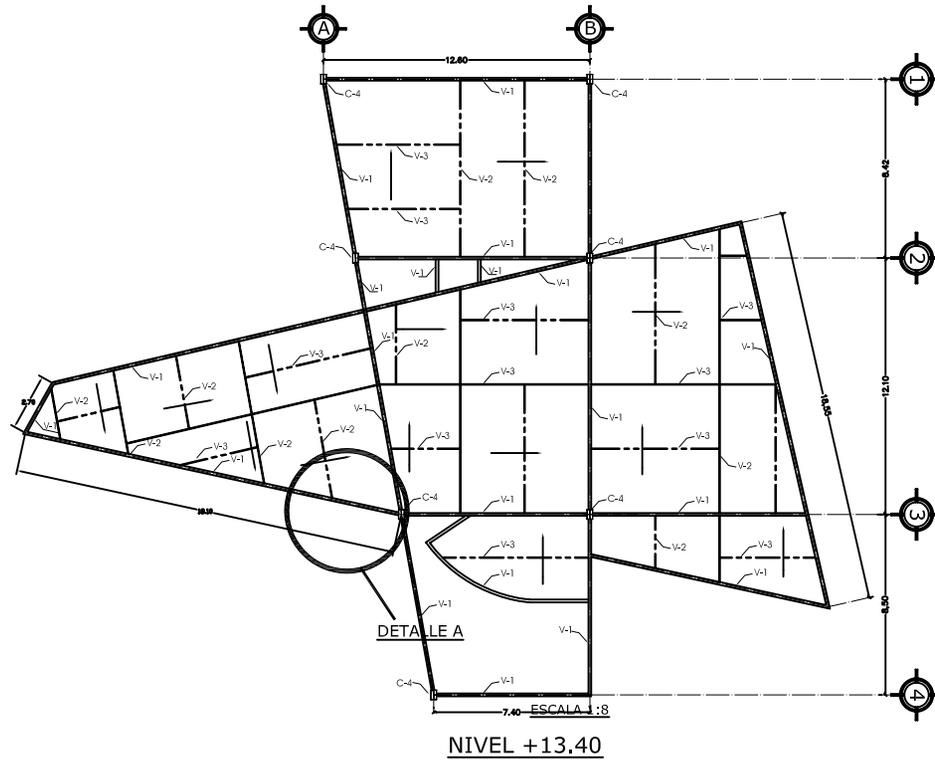
PROFESOR  
**FEDERICO MARISCAL Y PÉRA**

PLANO  
**ESTRUCTURAL TORRE**

ESCALA: 1:200    METROS: 3387.50 m<sup>2</sup>

FECHA: MARZO 2007

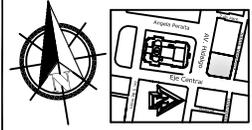
E-07



COLUMNAS DE ACERO						
TIPO	PESO PROPIO	A	B	H	TF (ESPESOR)	TW (ALMA)
C-4 (11x8")	112.9 kg/m	46.3	28.0	4.3	1.73	1.08
V-1 (8x5 1/4")	26.8 kg/m		13.3	20.7	0.0084	0.0058



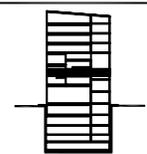
CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



SIMBOLOGÍA

- MURO DE CONCRETO DE 30cm.
- C-1 COLUMNA DE CONCRETO DE 40x40 cm.
- C-2 COLUMNA PR DE 12x8"
- C-3 COLUMNA PR DE 11x8"
- D-1 D-1 DADO DE 80x80
- D-2 D-2 DADO DE 85x75
- CT-1 CONTRABASE DE 35x20
- CT-2 CONTRABASE DE 60x30

NOTA:  
LACOTACIONES BIMETROS  
CAMELES EN METROS



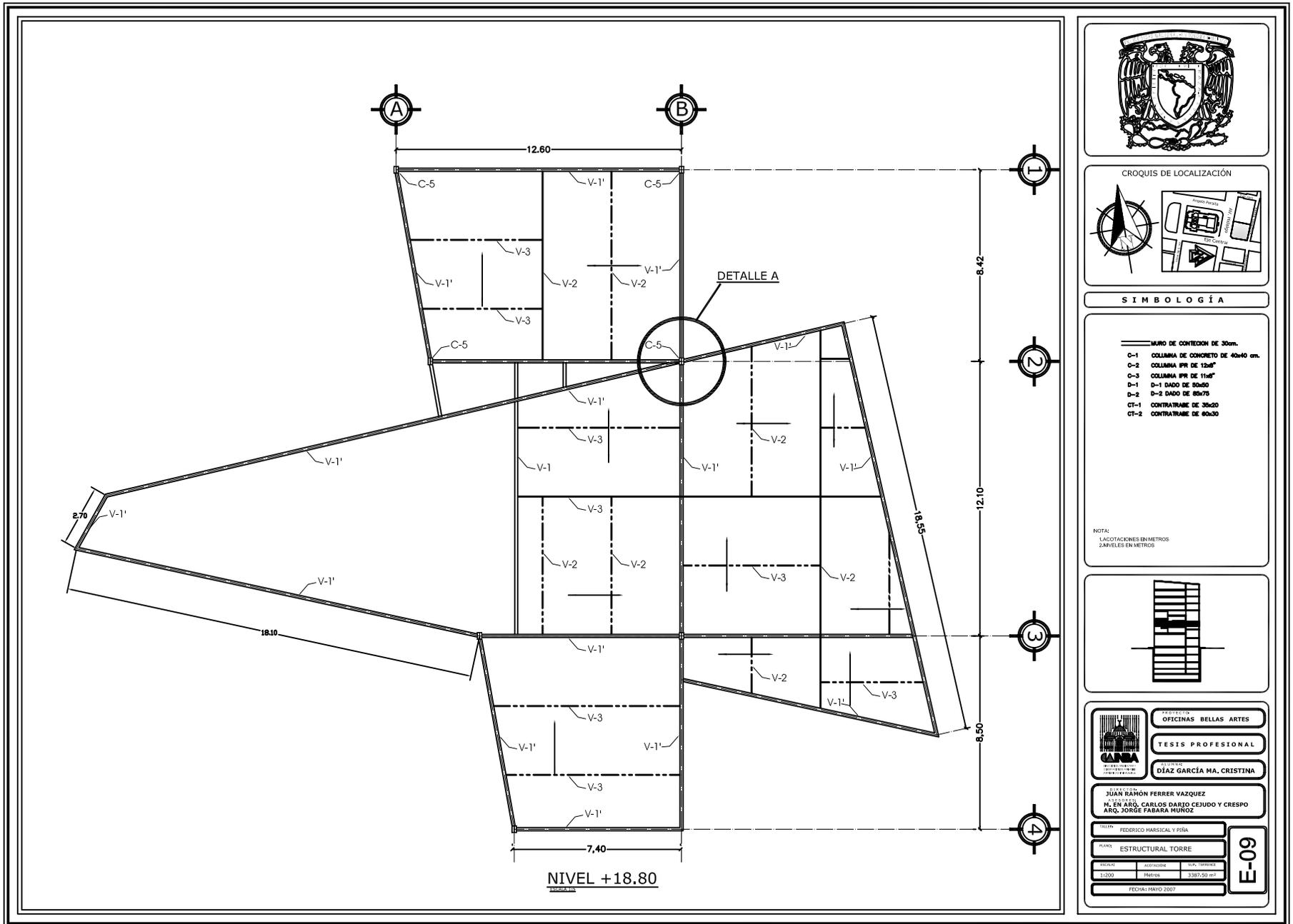

**PROFESOR**  
**OFICINAS BELLAS ARTES**  
**TESIS PROFESIONAL**

PROFESORA: **DÍAZ GARCÍA MA. CRISTINA**

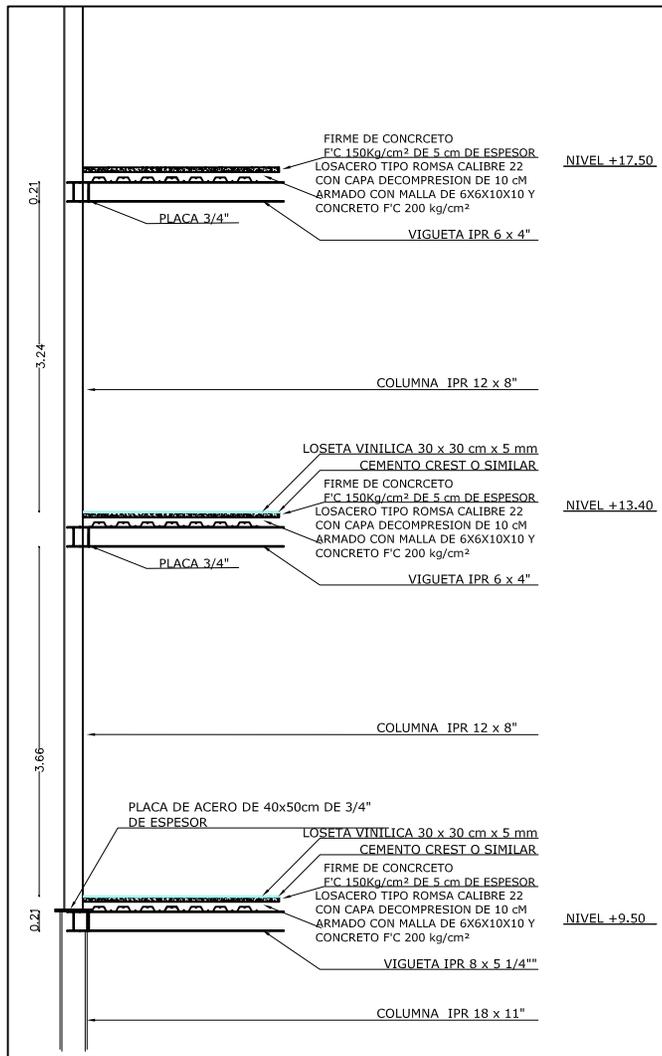
TITULO DE GRADUADO EN INGENIERIA CIVIL  
**JUAN RAMÓN FERRER VAZQUEZ**  
 M. EN ARQ. CARLOS DARJO CEJUDO Y CRESPO  
 ARQ. JORGE FABARA MUÑOZ

PROYECTO: **FEDERICO MARISCAL Y PISA**  
 PLANO: **ESTRUCTURAL TORRE**  
 ESCALA: 1:200    AUTOMÁTICO    SCA. 10/04/2007  
 FECHA: MARZO 2007

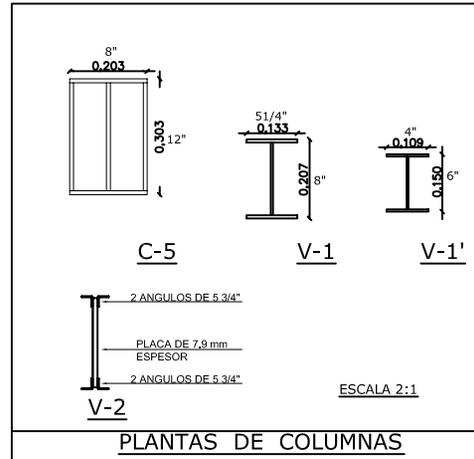
**E-08**



**OFICINAS DE BELLAS ARTES**



ESCALA 1:2 DETALLE A

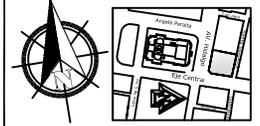


PLANTAS DE COLUMNAS

COLUMNAS DE ACERO						
TIPO	PESO PROPIO	A	B	H	TF (ESPESOR)	TW (ALMA)
C-5 (12x8")	67.1 kg/m	30.6	20.4	3.0	1.46	0.0085
V-1 (8x5 1/4")	26.8 kg/m		13.3	20.7	0.0084	0.0058
V-1' (6x4")	15.9	10.2			0.0103	0.0066



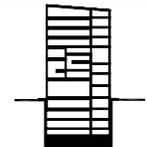
CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



SIMBOLOGÍA

- MURO DE CONCRETO DE 30cm.
- C-1 COLUMNA DE CONCRETO DE 40x40 cm.
- C-2 COLUMNA IPR DE 12x8"
- C-3 COLUMNA IPR DE 11x6"
- D-1 D-1 DADO DE 80x80
- D-2 D-2 DADO DE 85x75
- CT-1 CONTRAFRASE DE 35x20
- CT-2 CONTRAFRASE DE 60x30

NOTA:  
LACOTACIONES BIMETROS  
CIVILES EN METROS



PROYECTO  
**OFICINAS BELLAS ARTES**

TESIS PROFESIONAL

PROFESORA  
**DÍAZ GARCÍA MA. CRISTINA**

PROFESOR  
**JUAN RAÓN FERRER VAZQUEZ**  
M. EN ARQ., CARLOS DARÍO CEJUDO Y CRESPO  
ARQ. JORGE FABARA MUÑOZ

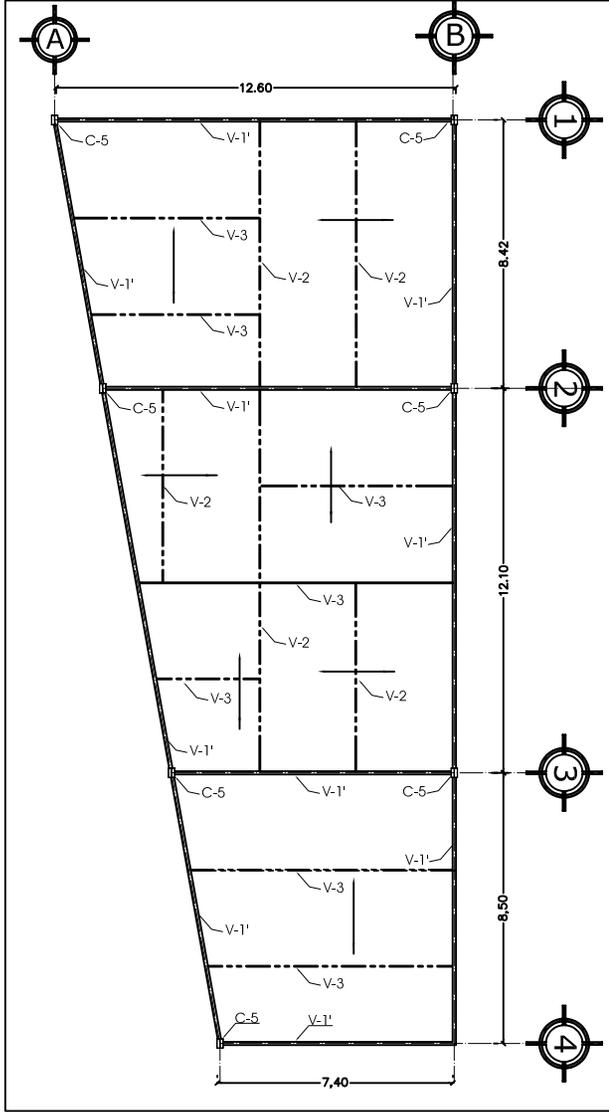
PROFESOR  
**FEDERICO MARISCAL Y PISA**

PLANO  
**ESTRUCTURAL TORRE**

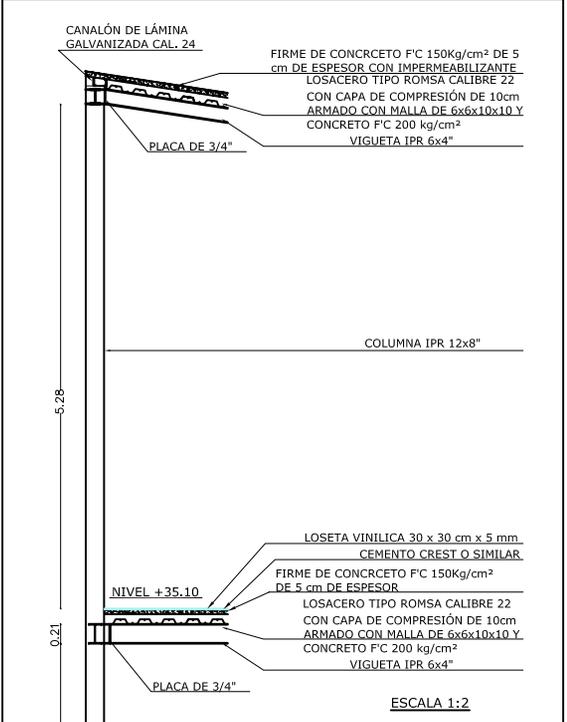
ESCALA: 1:200  
Métrico 3387.50 m<sup>2</sup>

FECHA: MARZO 2007

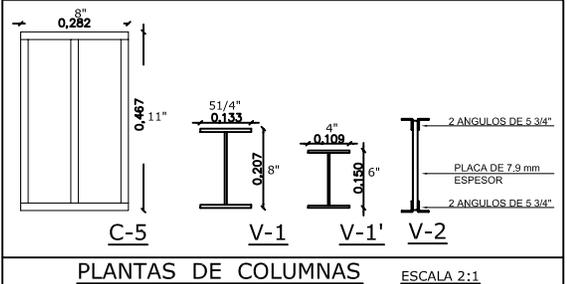
**E-10**



NIVEL +24.30



ESCALA 1:2

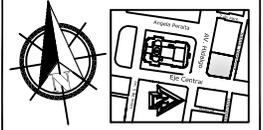


PLANTAS DE COLUMNAS ESCALA 2:1

COLUMNAS DE ACERO						
TIPO	PESO PROPIO	A	B	H	TF (ESPESOR)	TW (ALMA)
C-5 (12x8")	67.1 kg/m	30.6	20.4	3.0	1.46	0.0085
V-1 (8x5 1/4")	26.8 kg/m		13.3	20.7	0.0084	0.0058
V-1' (6x4")	15.9	10.2			0.0103	0.0066



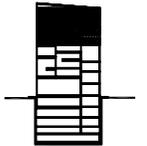
CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



SIMBOLOGÍA

- MURO DE CONCRETO DE 30cm.
- C-1 COLUMNA DE CONCRETO DE 40x40 cm.
- C-2 COLUMNA IPR DE 12x8"
- C-3 COLUMNA IPR DE 11x8"
- D-1 D-1 DADO DE 80x80
- D-2 D-2 DADO DE 85x75
- CT-1 CONTRAFRASE DE 35x20
- CT-2 CONTRAFRASE DE 60x30

NOTA:  
LACOTACIONES BIMETROS  
CAMELES EN METROS



PROFESOR  
OFICINAS BELLAS ARTES

TESIS PROFESIONAL

PROFESOR  
DÍAZ GARCÍA MA. CRISTINA

PROFESOR  
JUAN RAMÓN FERRER VAZQUEZ

PROFESOR  
M. EN ARQ. CARLOS DARÍO CEJUDO Y CRESPO  
ARQ. JORGE FABARA MUÑOZ

PROFESOR  
FEDERICO MARISCAL Y PÉRA

PLANO  
ESTRUCTURAL TORRE

ESCALA  
1:200

FECHA: MARZO 2007

E-11

---

# INSTALACIÓN HIDROSANITARIA

CAPÍTULO XI

---

**INSTALACIÓN HIDRÁULICA****CÁLCULO HIDRÁULICO.**

El diseño de esta instalación está basado en las necesidades de los usuarios y revisado por el Reglamento de Construcciones del Distrito Federal, dentro de los transitorios en los requerimientos mínimos de agua potable, en el cual se considera:

OFICINAS	20 lts/m <sup>2</sup> /día
JARDINES	5 lts/m <sup>2</sup> /día
AUDITORIO	6 lts/asiento/día
TRABAJADOR	5 lts/trabajador/día
SIST. CONTRA INCENDIO	20000 lts.

El cálculo del sistema contra incendio se hizo de la siguiente operación:

$$\begin{aligned}140 \text{ lts/min} / 2 &= 280 \text{ lts/min} \\280 \text{ lts/min} \times 60 \text{ min} &= 16800 \text{ lts} \\16800 \text{ lts} \times 4 &= 67200\end{aligned}$$



De lo anterior nos da el siguiente cálculo:

RECREACION	25 lts	70	2	3500
TRABAJADORES	100 lts	23		2300
OFICINAS	20 lts	1400		28000
JARDIN	5 lts	800		4000
AUDITORIO	6 lts	350	2	4200
TOTAL EN UN DIA				42000
2 DIAS RESERVA				84000
				126000
SISTEMA CONTRA INCENDIO				67200

TOTAL 193200 = 194 m<sup>3</sup>

El diámetro de la toma de agua será en función de la siguiente operación:

$$Q_{\text{diario}} = \frac{42000 \times 1.2 \times 1.5 \times 2}{86400} = \sqrt{1.75 \text{ lps}} = 1.33 \times 25.4 = 33.66 \text{ mm de diámetro.}$$



El agua potable se suministra de la toma hacia la cisterna con una capacidad de  $194\text{m}^3$  la cual ya cuenta con el almacenamiento necesario para el sistema contra incendios, esta situada en la parte baja de la torre y de ahí se bombea por medio de hidroneumáticos hacia los lavabos, los muebles sanitarios se alimentan de la Planta de Tratamiento de Agua Residual.

La cisterna de la planta de tratamiento de aguas se calculo tomando como base un día de consumo del total de la cisterna, sin incluir riego y contra incendio, lo cual nos dio una capacidad de  $42\text{m}^3$  con una profundidad de 1m.



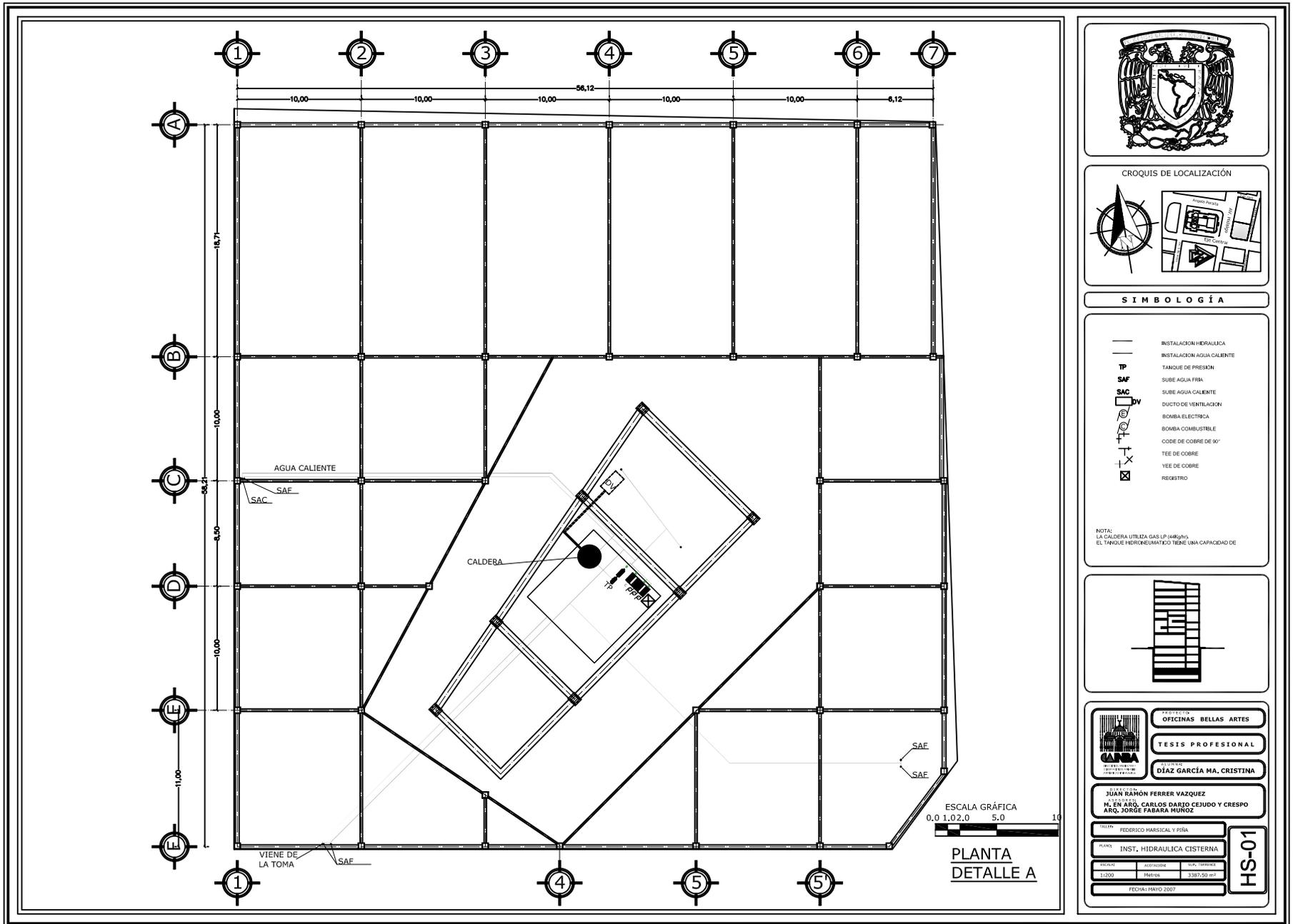
## INSTALACIÓN SANITARIA

Se propone una red de tubería con una pendiente del 2% con registros a cada 10m, la cual capta aguas negras, jabonosas y pluviales para ser tratada en una Planta de Tratamiento de Aguas Residuales, el agua que sobre pase los niveles de la planta se llevara al colector general

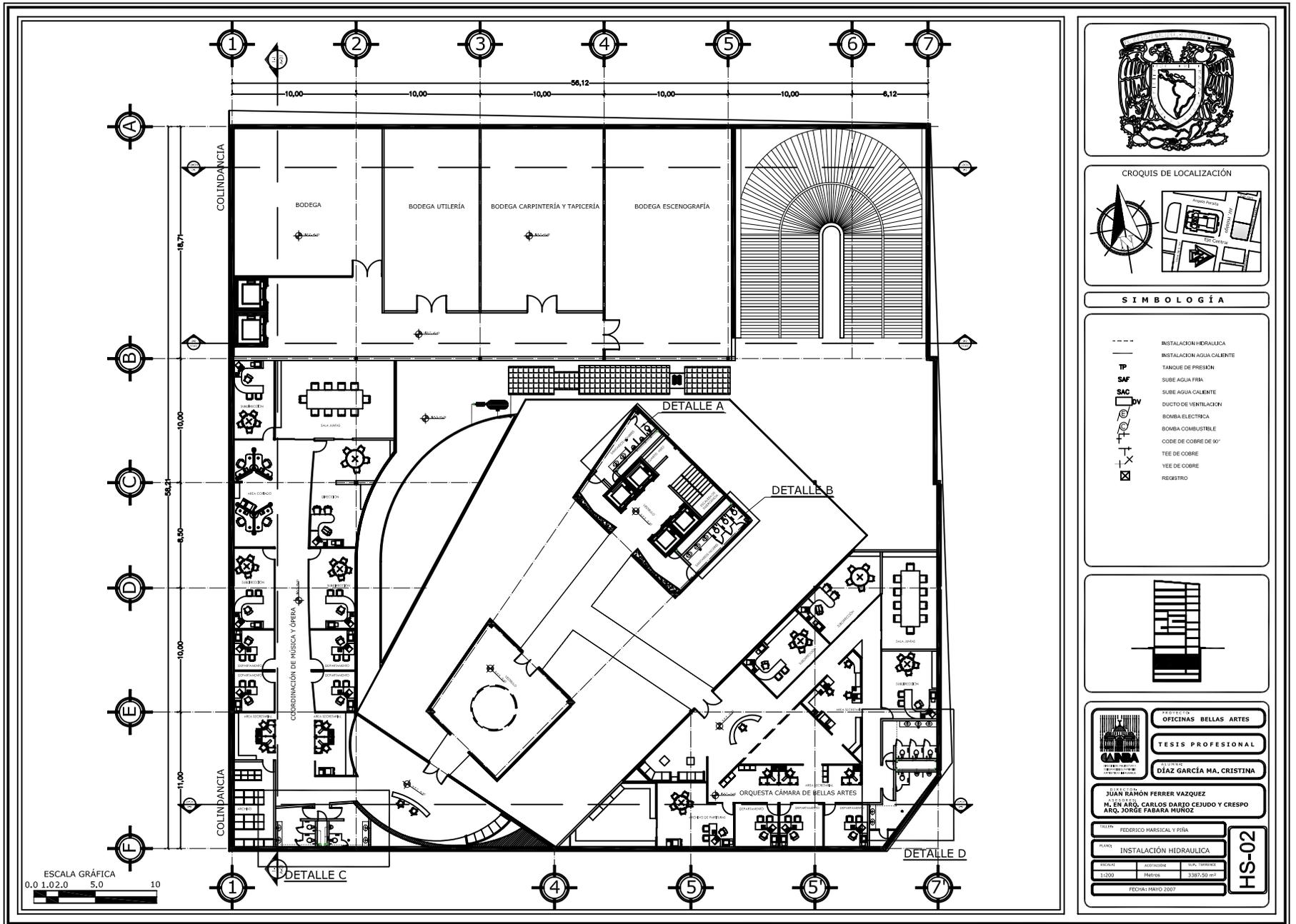
El agua tratada que se repartirá a cada mueble sanitario (WC y mingitorios) y se utilizará para riego,

Las salidas de descarga de los muebles es de 100mm para WC y mingitorios, el diámetro de 50 mm.

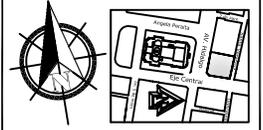
En cuanto a la captación de aguas pluviales el diámetro será de 100mm las cuales cuentan con una coladera para evitar la penetración de cualquier objeto sólido.



**OFICINAS DE BELLAS ARTES**

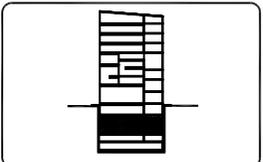


CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



SIMBOLOGÍA

---	INSTALACIÓN HIDRAULICA
---	INSTALACIÓN AGUA CALIENTE
TP	TANQUE DE PRESION
SAF	SUBE AGUA FRIA
SAC	SUBE AGUA CALIENTE
□	DUCTO DE VENTILACION
⊞	BOMBA ELECTRICA
⊞	BOMBA COMBUSTIBLE
⊞	CODE DE COBRE DE 90°
⊞	TEE DE COBRE
⊞	YEE DE COBRE
⊞	REGISTRO



**PROYECTO:** OFICINAS BELLAS ARTES

**TESIS PROFESIONAL**

**ALUMNA:** DÍAZ GARCÍA MA. CRISTINA

**PROFESOR:** JUAN RAÓN FERRER VAZQUEZ

**COMITÉ CALIFICADOR:** M. EN ARQ. CARLOS DARÍO CEJUDO Y CRESPO  
ARQ. JORGE FABARA MUÑOZ

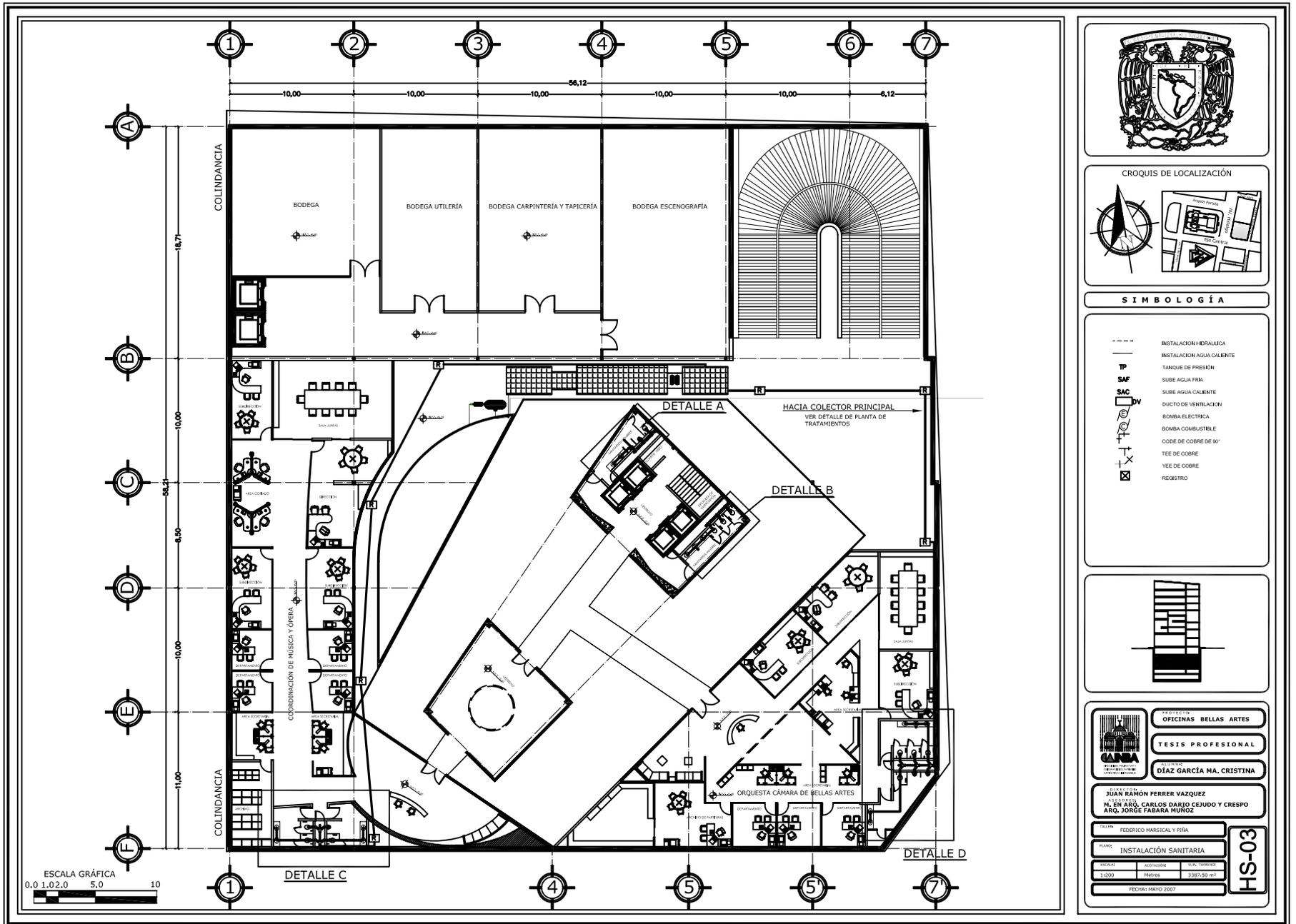
**PROFESOR GUÍA:** FEDERICO HARSICAL Y POIRA

**TÍTULO:** INSTALACIÓN HIDRAULICA

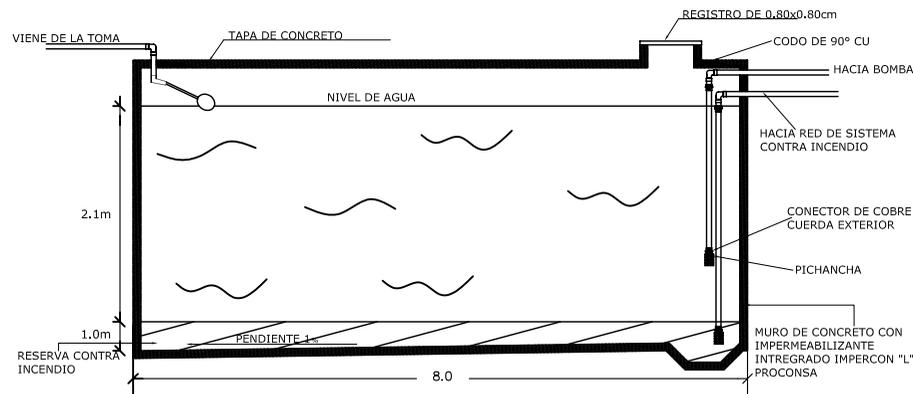
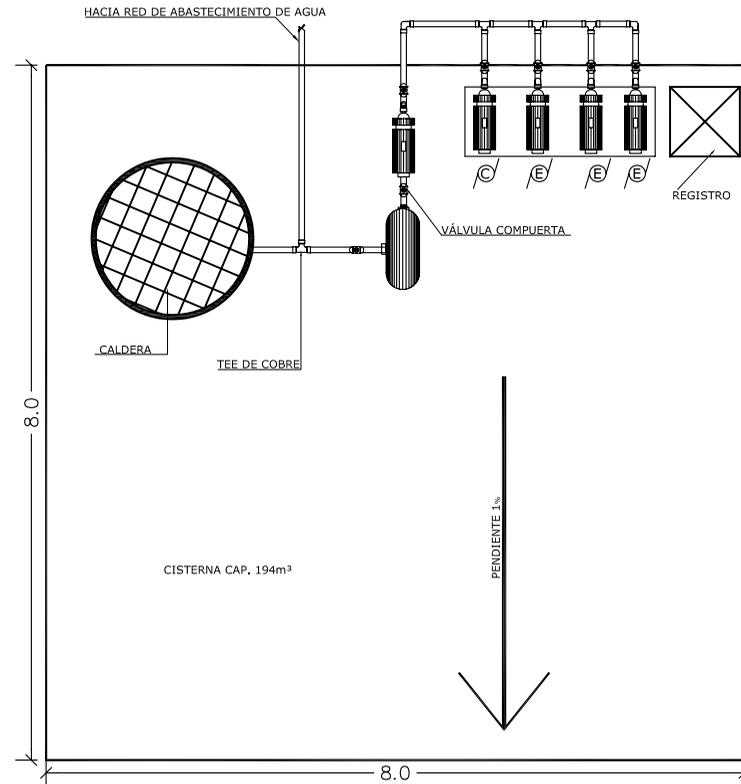
**ESCALA:** 1:200

**FECHA:** MAYO 2007

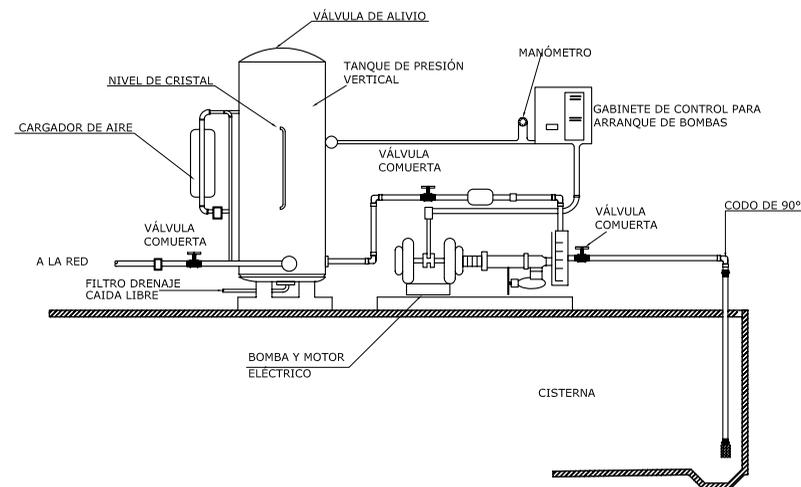
**HS-02**



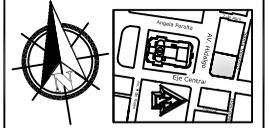
**OFICINAS DE BELLAS ARTES**



CALCULO CISTERNA				
ACTIVIDAD	LTS	M <sup>2</sup>	DÍA	TOTAL
RECREACIÓN	25	70	2	3500
TRABAJADORES	100	23		2300
OFICINAS	20	1400		28000
JARDÍN	5	800		4000
AUDIRTORIO	6	350	2	4200
TOTAL EN UN DÍA				42000
MAS 2 DIAS DE RESERVA				84000
SISTEMA CONTRA INCENDIO				67200
TOTAL				<b>193200 ≈ 194m<sup>3</sup></b>



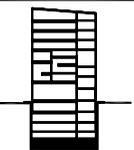
CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



SIMBOLOGÍA

- INSTALACION HORAULICA
- INSTALACION AGUA CALIENTE
- TP TANQUE DE PRESION
- SAF SUBE AGUA FRIA
- SAC SUBE AGUA CALIENTE
- DV DUCTO DE VENTILACION
- BOMB BOMBA ELECTRICA
- CBOMB BOMBA COMBUSTIBLE
- CCO CODO DE COBRE DE 90°
- TEE TEE DE COBRE
- YEE YEE DE COBRE
- REGISTRO

NOTA:  
LA CALDERA UTILIZA GAS LP (40kg/h)  
EL TANQUE HIDRONEUMATICO TIENE UNA CAPACIDAD DE



PROFESOR  
**OFICINAS BELLAS ARTES**

TESIS PROFESIONAL

PROFESOR  
**DÍAZ GARCÍA MA. CRISTINA**

JUAN RAMÓN FERRER VAZQUEZ  
M. EN ARQ. CARLOS DARÍO CEJUDO Y CRESPO  
ARQ. JORGE FABARA MUÑOZ

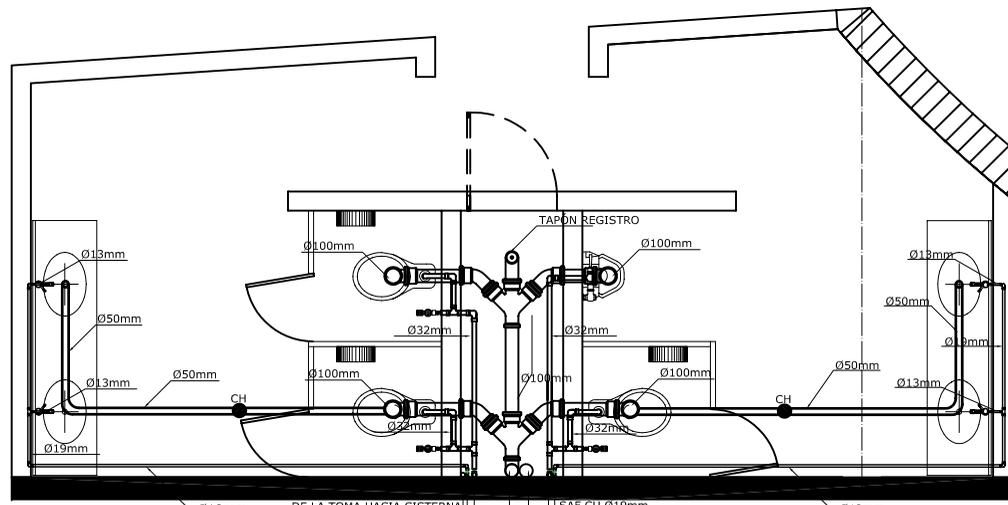
TÍTULO: FEDERICO HARSICAL Y PÉRA

PLANO: INST. HIDROSANITARIA

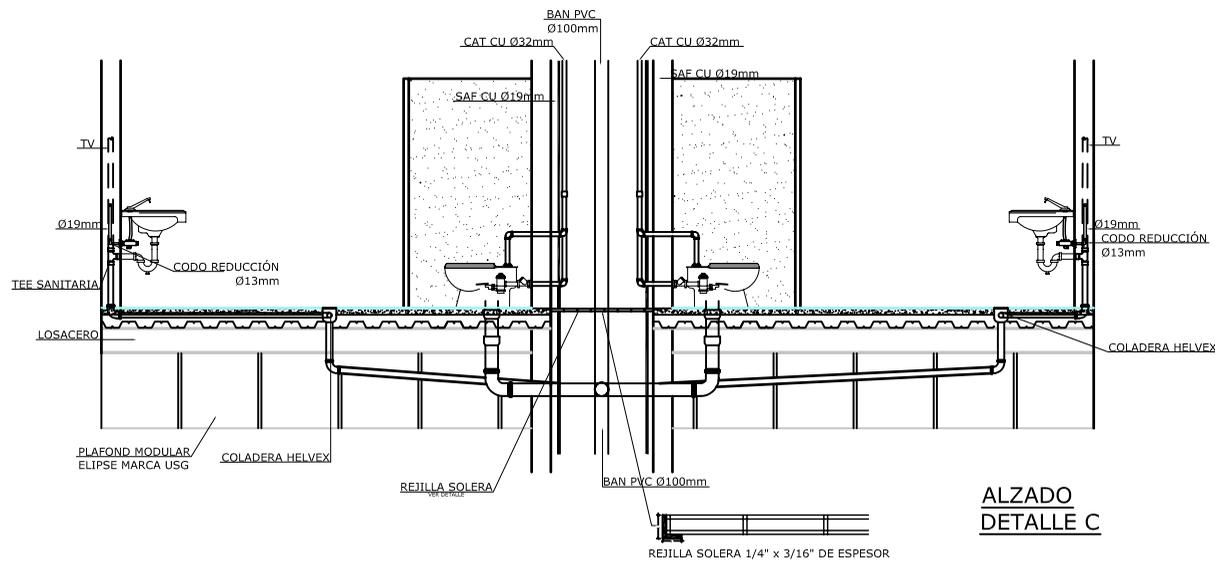
ESCALA: 1:200

FECHA: MAYO 2007

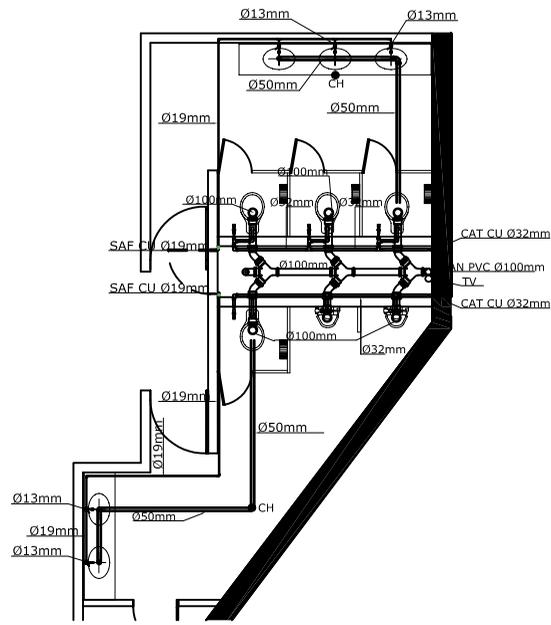
HSD-1



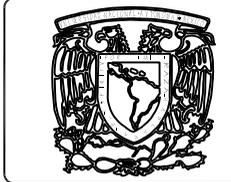
PLANTA  
DETALLE C



ALZADO  
DETALLE C



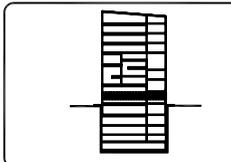
PLANTA  
DETALLE D



**SIMBOLOGÍA**

SAF	SUBE AGUA FRIA
SAC	SUBE AGUA CALIENTE
CAT	COLUMNA DE AGUA TRATADA
BAF	BAJA AGUA FRIA A CISTERNA
VAL	VALVULA
TEE	TEE DE COBRE 19mm
TEE	TEE DE COBRE CON REDUCCION 19mm
CODO	CODO DE CU 90°
CODO	CODO DE CU CON REDUCCION 19mm
COL	COLADERA
YEE	YEE DIBILE
CODO	CODO DE 45°
CODO	CODO DE 90°
TAPON	TAPÓN REGISTRO
CAMPANA	CAMPANA DE REDUCCION
REG	REGISTRO
AG	AGUAS GRISAS O JARDINOSAS
BAN	BAJADA DE AGUAS NEGRAS PVC Ø100mm
TV	TUBO DE VENTILACION
BAP	BAJADA DE AGUAS PLUVIALES
HACIA	HACIA COLECTOR
SAF	SUBE AGUA FRIA
SAF	SUBE AGUA FRIA

NOTA: LOS DETALLES NO TIENEN ESCALA



PROYECTO:  
**OFICINAS BELLAS ARTES**

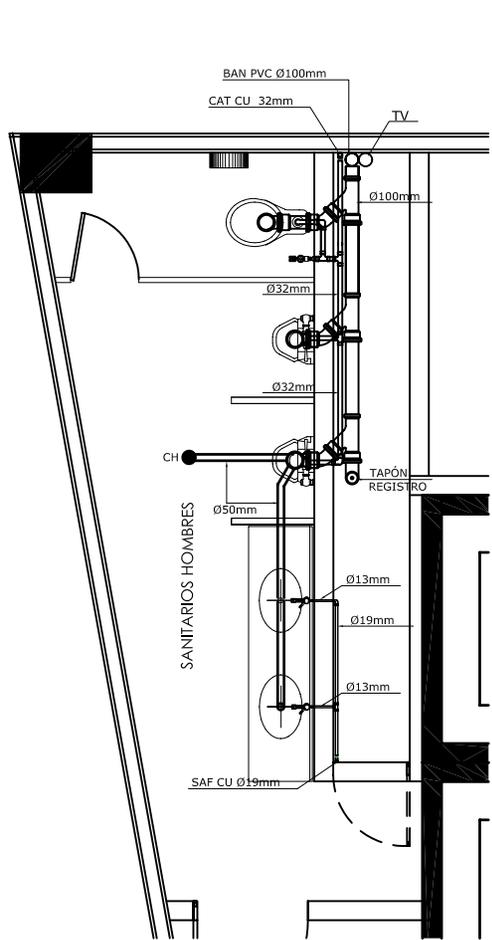
PROYECTISTA:  
**TESIS PROFESIONAL**

PROYECTISTA:  
**DIÁZ GARCÍA MA. CRISTINA**

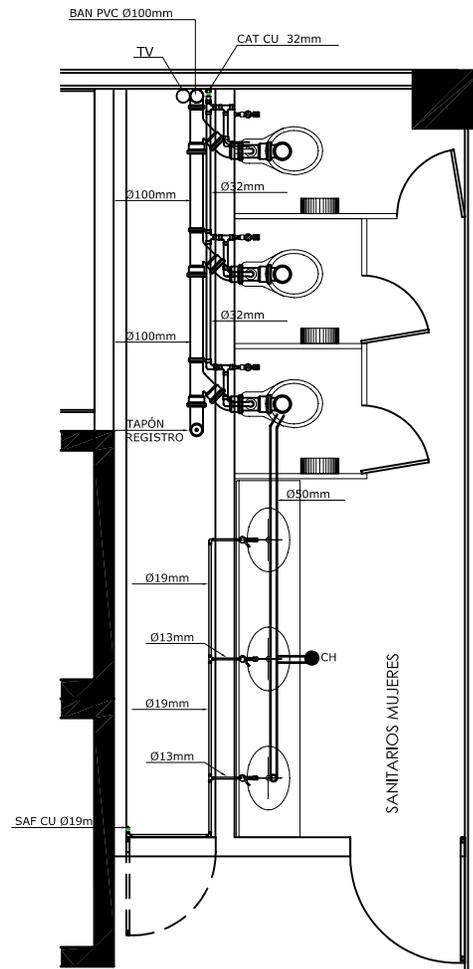
PROYECTO:  
**JUAN RAMÓN FERRER VAZQUEZ**  
M. EN ARQ. CARLOS DARÍO CEJUDO Y CRESPO  
ARQ. JORGE FABARA MUÑOZ

TÍTULO:	FEDERICO HARSICAL Y PIRA
PLANO:	DETALLES HIDROSANITARIOS
ESCALA:	1:200
FECHA:	MARZO 2007

**HSD-2**



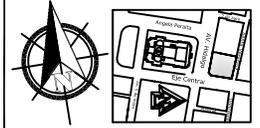
PLANTA  
DETALLE A



PLANTA  
DETALLE B



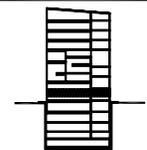
CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



SIMBOLOGÍA

SAF	SUBE AGUA FRÍA
SAC	SUBE AGUA CALIENTE
CAT	COLUMNA DE AGUA TRATADA
BAF	BAJA AGUA FRÍA A CISTERNA
VAL	VALVULA
TEE	TEE DE COBRE 19mm
TEE	TEE DE COBRE CON REDUCCIÓN 19mm
CCDD	CCDD DE CU 90°
CCDD	CCDD DE CU CON REDUCCIÓN 19mm
COL	COLADERA
YEE	YEE DOBLE
CCDD	CCDD DE 45°
CCDD	CCDD DE 90°
TAP	TAPÓN REGISTRO
CAMP	CAMPANA DE REDUCCIÓN
REG	REGISTRO
AG	AGUAS GRISAS O JARDINERAS
BAN	BAJADA DE AGUAS NEGRAS PVC Ø100mm
TV	TUBO DE VENTILACION
BAP	BAJADA DE AGUAS PLUVIALES HACIA COLECTOR
	SUBE AGUA FRÍA

NOTA: LOS DETALLES NO TIENEN ESCALA



PROYECTO OFICINAS BELLAS ARTES

TESIS PROFESIONAL

PROYECTISTA DÍAZ GARCÍA MA, CRISTINA

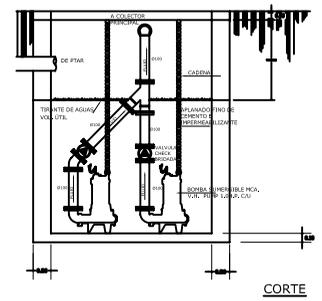
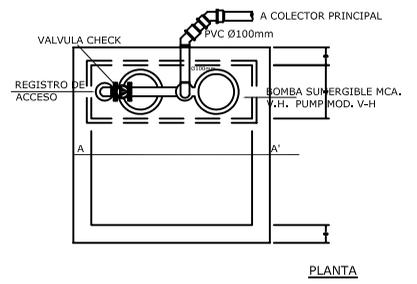
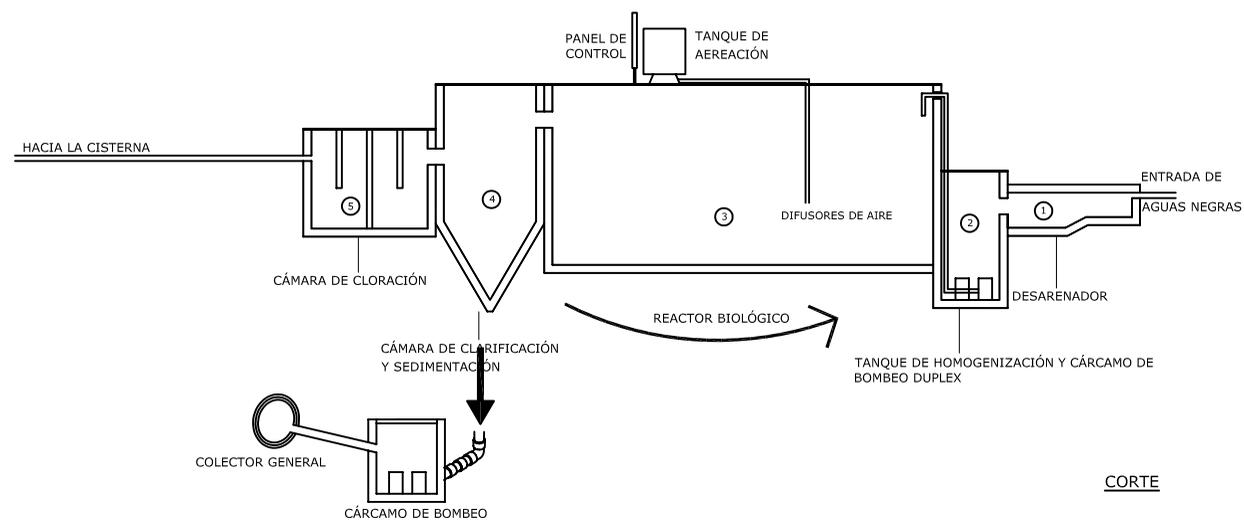
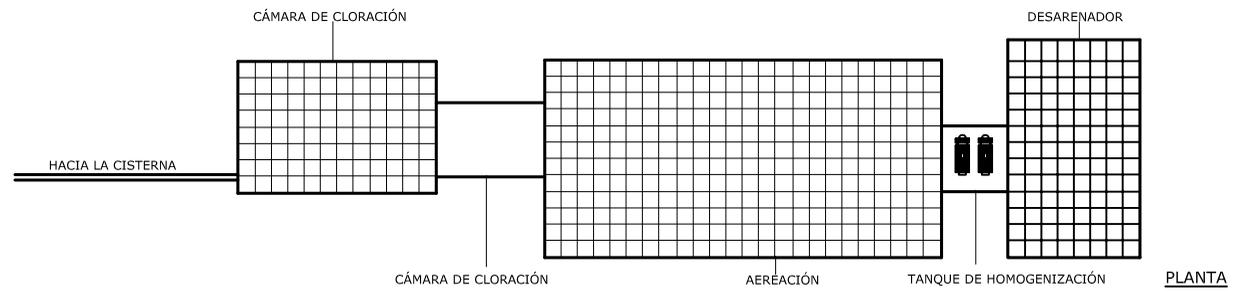
PROYECTO DE: JUAN RAMÓN FERRER VAZQUEZ  
M. EN ARQ. CARLOS DARÍO CEJUDO Y CRESPO  
ARQ. JORGE FABARA MUÑOZ

CLIENTE: FEDERICO MARISCAL Y PSIA

PLANO: DETALLES HIDROSANITARIOS

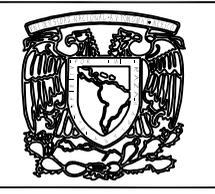
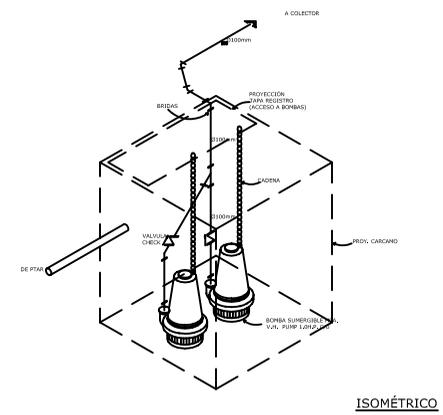
ESCALA:	PROYECTADO:	FECHA:
1:200	Mélob	3.087.50 m <sup>2</sup>
FECHA: MARZO 2007		

HSD-3



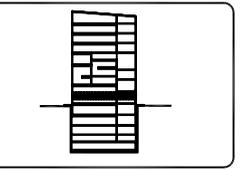
**PLANTA DE TRATAMIENTOS DE AGUAS RESIDUALES**

- 1) REJILLAS Y ZANJA DESARENADORA QUE ELIMINAN LOS SÓLIDOS GRUESOS MAYORES DE 1/4 DE DIÁMETRO, PASAN POR GRAVEDAD AL TANQUE DE HOMOGENIZACIÓN Y CARCAMO DE BOMBEO DUPLEX.
- 2) TIENE DOS FINALIDADES:
  - a) HOMOGENIZAR AGUAS
  - b) TRANSFERIR LAS AGUAS RESIDUALES ACONDICIONADAS MEDIANTE BOMBAS SUMERGIBLES, GARANTIZANDO UN FLUJO CONTINUO AL REACTOR BIOLÓGICO
- 3) EL REACTOR BIOLÓGICO ES LA CÁMARA DONDE SE REALIZA EL TRATAMIENTO BIOLÓGICO DE DIGESTIÓN AERÓBICA (QUEMA HÚMEDA) MEDIANTE AERACIÓN EXTENDIDA. LOS DIFUSORES COLOCADOS EN EL FONDO DE LA CÁMARA INYECTAN GRANDES VOLUMENES DE AIRE CON EL FIN DE MEZCLAR EL AGUA RESIDUAL ACONDICIONADA CON EL LODO ACTIVADO (BIOMASA) Y PROPORCIONAR OXÍGENO NECESARIO PARA QUE LOS MICROORGANISMOS (BACTERIAS ANAEROBIAS) REMUEVAN CON MAYOR RAPIDEZ LA MATERIA ORGÁNICA. EL LODO ACTIVADO PERMANECE EN ESTE REACTOR POR 24 hrs., PERMITIENDO QUE LAS BACTRIAS DESARROLLEN SU TRABAJO, CONVIRTIENDO EL AGUA EN LÍQUIDO CLARO Y SIN OLORES.
- 4) EL LODO ACTIVADO PASA POR UN VASO COMUNICANTE A ESTA CÁMARA, DONDE NO HAY TURBULENCIA Y ESTA PROVISTA EN EL FONDO CON PAREDES INCLINADAS A 60° QUE FACILITA EL PROCESO DE SEDIMENTACIÓN, PERMITIENDO LA SEPARACIÓN FÍSICA DEL LODO DEL AGUA TRATADA. EN LA PARTE SUPERIOR DEL SEDIMENTADOR SE COLOCA UN DESNATADOR DE SUPERFICIE QUE REMUEVE CONTINUAMENTE LAS PARTICULAS QUE AUN QUEDAN EN SUSPENSIÓN, DE TAL MANERA QUE SOLO EL ESTRATO CLARIFICADO DEL SEDIMENTADOR ES DESCARGADO HACIA LA CÁMARA DE CLORIFICACIÓN A TRAVÉS DE UN VERTEDERO, DEL FONDO DE LA CÁMARA PARTE DE LOS LODOS SEDIMENTADOS SE REGRESAN AL REACTOR BIOLÓGICO Y EL EXCEDENTE SE BOMBEA HACIA EL COLECTOR GENERAL.
- 5) AQUÍ SE REMUEVEN LAS ENTEROBACTERIAS, PARÁSITOS, DAÑINAS PARA EL SER HUMANO Y QUE ESTAN PRESENTES EN EL EFLUENTE DE LA CÁMARA, SE UTILIZA UN CLORADOR JET QUE OPERA POR GRAVEDAD Y QUE PONE EN CONTACTO EL EFLUENTE CON TABLETAS DE HIPOCLORITO DE CALCIO DURANTE 30 min., LO QUE FACILITA UNA ADECUADA DISOCIACIÓN DEL CLORO, LOGRÁNDOSE ASÍ LA DESINFECCIÓN DEL AGUA TRATADA.
- 6) EL AGUA TRATADA Y DESINFECTADA (EFLUENTE) SE DESCARGA MPOR GRAVEDAD A UNA CISTERNA DE DONDE SE PUEDE UTILIZAR PARA RIEGO O REUSO.



**SIMBOLOGÍA**

- INSTALACION HORALICA
  - INSTALACION AGUA CALIENTE
  - TP TANQUE DE PRESION
  - SAF SUBE AGUA FRIA
  - SAC SUBE AGUA CALIENTE
  - DV DUCTO DE VENTILACION
  - BOMBA ELECTRICA
  - BOMBA COMBUSTIBLE
  - CODE DE COBRE DE 90°
  - TEE DE COBRE
  - YEE DE COBRE
  - REGISTRO
- NOTA: LOS DETALLES NO TIENEN ESCALA



PROYECTO OFICINAS BELLAS ARTES

TESIS PROFESIONAL

PROYECTO: DÍAZ GARCÍA MA. CRISTINA

PROYECTISTA: JUAN RAMÓN FERRER VAZQUEZ

M. EN ARQ. CARLOS DARÍO CEJUDO Y CRESPO

ARQ. JORGE FABARA MUÑOZ

PROY. FEDERICO MARISCAL Y PÉRA

PLANTA DE TRATAMIENTOS

ESCALA: 1:200

FECHA: MAYO 2007

**HSD-4**

---

# INSTALACIÓN ELECTRICA

CAPÍTULO XII

---



## INSTALACIÓN ELÉCTRICA

La instalación eléctrica de conjunto es un sistema alimentado por una subestación, la cual dará servicio a cada una de las partes del proyecto.

La iluminación esta a base de lámparas fluorescentes y complementando con lámparas de bajo voltaje para enmarcar ciertas áreas. El alumbrado exterior en la plaza se compone de reflectores, para enfatizar las fachadas, en algunas zonas como son vestíbulo y mostradores se colocaran reflectores de aluminio. En otros locales se proponen lámparas modelo Dulux las cuales se pueden operar con balastos o celdas solares y suministro normal.

Para calcular el número de luminarias se tomo como base el método simplificado de Lumen, el cual establece la siguiente fórmula:

**$A \times Lx / CU \times FM \times lm \times no.$**  De lámparas por unidad donde:

A= Área del local

Lx=Luxes requeridos según RCDF

CU=Coeficiente de utilización (según tablas)

FM=Factor de Mantenimiento (según tablas)

Lm= los lúmenes por lámpara (según catálogos)

Es así como se sacó la siguiente tabla en la cual se especifica el número de luminarias por local, la cantidad de Watts por luminarias, el número de contactos así como el modelo de ambos. Los módulos de los contactos se refieren a la capacidad que tiene la caja para centralizar las entradas a contactos y a las entradas de teléfono, estos contactos tienen una capacidad de 15ª y el modelo fue tomado del catálogo Bticino.



OFICINAS DE BELLAS ARTES

**MÚSICA Y ÓPERA**

NO.	LOCAL	ÁREA	LX	ÁREA X LX	CU	FM	LM	(cu*fm *lm)	LUMI	W*I	TOTAL W/ LAH	NO. CONT.	WATT CONT.	TOTAL W	WATTS	MÓDULOS CONT	MODELO LUMINARIAS
	SALA DE JUNTAS	56.4	400	22572	0.85	0.65	2850	3149.25	8	32	512	3	250	1265	2527	8	CLRVALLUME ECO
	DIRECCIÓN	35.2	400	14068	0.85	0.65	2850	3149.25	5	31	310	2	250	812	1622	8	CLRVALLUME ECO
	SECRETARIA DIR	10	400	4000	0.85	0.65	2200	2431	2	25	100	1	250	351	701	8	OCTRON XPS
	SALA DE ESPERA	10.3	150	1539	0.85	0.70	900	1071	2	13	26						
	ARCHIVERO	20.7	400	8296	0.85	0.65	2200	2431	4	25	200	1	125	326	651	2	OCTRON XPS
3	SUBDIRECCIÓN	23.4	400	9360	0.85	0.65	1125	1243.125	8	16	256	2	250	2268	3024	4	CLRVALLUME ECO
	ÁREA SECRETARIAL	22.4	400	8960	0.85	0.65	2200	2431	4	25	200	2	250	702	1402	8	OCTRON XPS
3	DEPARTAMENTO	10.6	400	4240	0.85	0.65	1125	1243.125	4	16	128	2	125	380	758	4	CLRVALLUME ECO
	DEPARTAMENTO 1	13.2	400	5280	0.85	0.65	1125	1243.125	4	16	128	2	125	380	758	4	CLRVALLUME ECO
	ÁREA SECRETARIAL 2	24.1	400	9640	0.85	0.65	2200	2431	4	25	200	2	250	702	1402	8	OCTRON XPS
	ÁREA COPIADO	8.2	400	3280	0.85	0.65	2200	2431	2	25	100	2	125	352	702	4	OCTRON XPS
	BODEGA PAPELERÍA	7	400	2800	0.85	0.65	1400	1547	2	17	68	1	250	319	637	8	OCTRON XPS
	MOSTRADOR ,SALA ESP.	82	150	12300	0.85	0.70	900	1071	12	13	156	1	250	407	813	8	DULLUX D/E
	SANITARIOS	22.9	100	2285	0.70	0.70	900	882	4	18	72						DULLUX D/E
	PASILLO 1	26.3	150	3945	0.70	0.70	1400	1372	2	17	68				68		OCTRON XPS
	PASILLO 2	58	150	8700	0.70	0.70	1400	1372	8	17	272	2	125	524	1046	4	OCTRON XPS

**VESTÍBULO TORRE**

NO.	LOCAL	ÁREA	LX	ÁREA X LX	CU	FM	LM	(cu*fm *lm)	LUMI	W*I	TOTAL W/ LAH	NO. CONT.	WATT CONT.	TOTAL W	WATTS	MÓDULOS CONT	MODELO LUMINARIAS
	VESTÍBULO	76	150	11400	0.82	0.70	1600	1836.8	6	24	288				288		PENTRON HO
12	VESTÍBULO ELEVADORES	19	150	2850	0.82	0.70	1125	1291.5	3	16	96				96		CLRVALLUME ECO
	PASILLO	30.8	150	4620	0.70	0.70	1925	1886.5	3	24	144				144		CLRVALLUME ECO



OFICINAS DE BELLAS ARTES

ORQUESTA DE CÁMARA BELLAS ARTES

NO.	LOCAL	ÁREA	LX	ÁREA X LX	CU	FM	LM	(cu*fm *lm)	LUMI	W*1	TOTAL W/ LAH	NO. CONT.	WATT CONT.	TOTAL W	WATTS	MÓDULOS CONT	MODELO LUMINARIAS
	VESTIBULO SALA JUNTAS	30	150	4500	0.85	0.65	2850	3149.25	2	32	128	3	250	881	1759	8	CLRVALUME ECO
	DIRECCIÓN	34.2	400	13688	0.85	0.65	2850	3149.25	4	31	248	2	250	750	1498	8	CLRVALUME ECO
	SUBDIRECCIÓN	23.4	400	9360	0.85	0.65	1125	1243.125	8	16	256	2	250	758	1514	4	CLRVALUME ECO
	SUBDIRECCIÓN 2	22	400	8800	0.85	0.65	1125	1243.125	8	16	256	2	250	758	1514	4	CLRVALUME ECO
2	DEPARTAMENTO	10.6	400	4240	0.85	0.65	1125	1243.125	4	16	128	2	125	1134	1512	4	CLRVALUME ECO
	PASILLO 1	30.5	400	12192	0.85	0.65	3150	3480.75	8	32	512	3	200	1115	2227	8	OCTRON XPS
	ÁREA SEC	61	400	24400	0.85	0.65	3150	3480.75	8	32	512	3	200	1115	2227	8	OCTRON XPS
	MOSTRADOR ,SALA ESP.	35	150	5250	0.85	0.70	1125	1338.75	4	16	128	1	125	254	507	4	CLRVALUME ECO
	ARCHIVO DE PARTITURAS	47	215	10105	0.82	0.70	1250	1435	8	18	144	2	125	396	790	4	DULUX D/E
	SANITARIOS	27	100	2700	0.70	0.70	1250	1225	4	18	72				72		DULUX D/E



OFICINAS DE BELLAS ARTES

ARTES PLÁSTICAS

NO.	LOCAL	ÁREA	LX	ÁREA X LX	CU	FM	LM	(cu*fm *lm)	LUMI	W*1	TOTAL W/ LAM	NO. CONT.	WATT CONT.	TOTAL W	WATTS	MÓDULOS CONT	MODELO LUMINARIAS
	CAMERINOS GRALES	35	400	14000	0.85	0.65	2725	3011.125	5	31	310	2	125	562	1122	4	CLRVALLUME ECO
	CAMERINOS GRALES	36.6	400	14640	0.85	0.65	2725	3011.125	5	21	210	2	125	462	922	4	CLRVALLUME ECO
	CAMERINOS IND. 1	6	400	2400	0.85	0.65	1125	1243.125	2	16	64	1	125	190	379	4	CLRVALLUME ECO
2	CAMERINOS IND. 2	9	400	3600	0.85	0.65	1125	1243.125	3	16	96	1	125	442	663	4	CLRVALLUME ECO
	CAMERINOS IND. 3	7.5	400	3000	0.85	0.65	1125	1243.125	2	16	64	1	125	190	379	4	CLRVALLUME ECO
2	SANITARIOS	12.7	100	1274	0.70	0.70	525	514.5	3	18	54				54		DULLUX D/E
	PASILLO 1	7	150	1050	0.70	0.70	525	514.5	2	9	18				18	4	DULLUX D/E
	PASILLO 2	9.52	150	1428	0.70	0.70	525	514.5	2	9	18				18		DULLUX D/E
	PASILLO 3	11.4	150	1710	0.70	0.70	525	514.5	4	9	36				36		DULLUX D/E
	PASILLO 4	9	150	1350	0.70	0.70	525	514.5	3	9	27				27		DULLUX D/E
	ÁREA DE TRABAJO	68.8	215	14781	0.85	0.65	1100	1215.5	12	14	336	3	125	714	1425	4	PENTRON HE
	BODEGA ÁREA TRABAJO	10.7	400	4280	0.85	0.65	2200	2431	2	25	100				100		OCTRON XPS
2	DEPARTAMENTO	10.6	400	4240	0.85	0.65	1125	1243.125	4	16	128	2	125	756	1134		CLRVALLUME ECO
	SUBDIRECCIÓN 2	22	400	8800	0.85	0.65	1125	1243.125	8	16	256	2	250	758	1514	4	OCTRON XPS
	PASILLO 1	49	150	7350	0.70	0.70	1250	1225	6	18	108	1	125	234	467	4	DULLUX D/E
	CUBICULOS	33.9	400	13540	0.85	0.65	2200	2431	6	25	300	2	250	802	1602	8	OCTRON XPS
	ÁREA SECRETARIAL	21.5	400	8584	0.85	0.65	2200	2431	4	25	200	2	250	702	1402	8	OCTRON XPS
	MOSTRADOR. SALA ESP	82	150	12300	0.85	0.70	900	1071	12	13	156	1	250	407	813	8	DULLUX D/E



OFICINAS DE BELLAS ARTES

**DIRECCIÓN DE ARQUITECTURA**

NO.	LOCAL	ÁREA	LX	ÁREA X LX	CU	FM	LM	(cu*fm *lm)	LUMI	W*1	TOTAL W/ LAH	NO. CONT.	WATT CONT.	TOTAL W	WATTS	MÓDULOS CONT	MODELO LUMINARIAS
	DEPARTAMENTOS ASUNTOS	76	400	30400	0.85	0.65	2725	3011.125	14	31	868	8	125	1876	3744	4	CURVALUMEN ECO
	BODEGA DE PAPELERÍA	3.47	400	1388	0.85	0.65	1400	1547	1	17	34						
	MOSTRADOR, SALA ESP.	27	150	4050	0.85	0.70	900	1071	6	13	78	1	250	329	657	8	DULUX D/E
	DIRECCIÓN	45.62	400	18248	0.85	0.65	2850	3149.25	6	32	384	2	250	886	1770	8	CURVALUMEN ECO
	SALA DE JUNTAS	38.83	400	15532	0.85	0.65	2850	3149.25	6	32	384	3	250	1137	2271	8	CURVALUMEN ECO
	PASILLO	24.85	150	3727.5	0.70	0.70	1250	1225	4	18	72						DULUX D/E
	PASILLO Y ÁREA SEC	44.13	400	17652	0.85	0.65	2850	3149.25	6	32	384	2	250	886	1770	8	CURVALUMEN ECO
	COCCINETA	12	215	2580	0.85	0.65	900	994.5	4	13	52						DULUX D/E
	COMEDOR	168.5	400	67400	0.85	0.65	3200	3536	19	50	1900	3	125	2278	4553	2	METALARC PRO-TECH
	MEZANINE COMEDOR	219	400	87600	0.85	0.65	3200	3536	25	50	2500				2500		METALARC PRO-TECH
	BIBLIOTECA	76	320	24320	0.85	0.65	2200	2431	11	25	550						
	DEPTOS. INVESTIG.	36.84	400	14736	0.85	0.65	2725	3011.125	5	24	240	4	125	744	1484	2	CURVALUMEN ECO
	SALA DE ESPERA	17	150	2550	0.82	0.70	1250	1435	2	24	48				48		DULUX D/E
	MOSTRADOR DE ARQ.	56	400	22400	0.82	0.65	2850	3038.1	7	32	448	3	250	1201	2399	8	CURVALUMEN ECO
	ARCHIVERO	17	400	6800	0.85	0.65	2200	2431	2	25	100						OCTRON XPS
	BODEGA PAPELERÍA Arq.	7	400	2800	0.85	0.65	3100	3425.5	1	31	62				62		OCTRON XPS
	FOTOTECA	51	215	10965	0.82	0.70	1750	2009	6	21	252	2	125	504	1006	4	PENTRON HE
	PASILLO 1	21.48	150	3222	0.70	0.70	1250	1225	4	18	72				72		DULUX D/E
	PASILLO 2	8	150	1200	0.70	0.70	1200	1176	2	18	36				36		DULUX D/E
	SUBDIRECCIÓN ARQ.	24.55	400	9820	0.85	0.65	1125	1243.125	8	16	256	2	250	758	1514	4	CURVALUMEN ECO
	DEPARTAMENTOS 1	14	400	5600	0.85	0.65	1125	1243.125	4	16	128	2	125	380	758	4	CURVALUMEN ECO
	DEPARTAMENTO 2	10	400	4000	0.85	0.65	1125	1243.125	4	16	128	2	125	380	758	4	CURVALUMEN ECO
	DIRECCIÓN ARQ.	34.5	400	13800	0.85	0.65	2725	3011.125	5	32	320	3	250	1073	2143		CURVALUMEN ECO
	SALA DE JUNTAS	46	400	18400	0.85	0.65	2850	3149.25	6	32	384	3	250	1137	2271	8	CURVALUMEN ECO
	ÁREA SEC. SALA ESPERA	38.2	400	15280	0.85	0.65	2200	2431	6	25	300	1	250	551	1101	8	OCTRON XPS
	PASILLO 3	16.2	150	2430	0.70	0.70	1250	1225	2	18	36				36		DULUX D/E
	SECRETARÍA SUB	8.5	150	1275	0.85	0.65	1250	1381.25	2	18	36	1	250	287	573	8	DULUX D/E
	DEPTO PROYECTOS REST.	76	215	16340	0.85	0.65	1200	1326	12	17	408	5	125	1038	2071	4	OCTRON XPS



OFICINAS DE BELLAS ARTES

**DIRECCIÓN DE ARQUITECTURA**

NO.	LOCAL	ÁREA	LX	ÁREA X Lx	CU	FM	LM	(cu <sup>3</sup> fm *lm)	LUMI	W*H	TOTAL W/ LAM	NO. CONT.	WATT CONT.	TOTAL W	WATTS	MÓDULOS CONT	MODELO LUMINARIAS
6	DEPTO. PROYECTOS PCS	29.5	400	10200	0.85	0.65	1400	1547	6	17	204	4	125	708	1412	2	OCTRON XPS
	PLANOTECA	34	215	7310	0.82	0.70	1400	1607.2	5	17	170	2	125	422	842	4	OCTRON XPS
	PASILLO 4	15	150	2250	0.70	0.70	1250	1225	2	18	36						DULUX D/E
	BODEGA PLANOTECA	40	215	8600	0.82	0.70	1400	1607.2	6	17	204			204			OCTRON XPS
	DIR. PROYECTOS Y OBRAS	49.5	400	19800	0.85	0.65	2850	3149.25	8	24	384	3	250	1137	2271	8	CURVOLUME ECO
	DEPARTAMENTO	9	400	3600	0.85	0.65	1125	1243.125	4	16	128	1	125	1518	1771	4	CURVOLUME ECO
	ÁREA SECRETARIAL	33.32	400	13328	0.85	0.65	2200	2431	6	25	300	4	125	804	1604	4	OCTRON XPS
	ARCHIVERO	19.25	400	7700	0.85	0.65	2200	2431	4	25	200			200			OCTRON XPS
	PASILLO 5 Y ÁREA SEC.	23.5	400	9400	0.85	0.65	2200	2431	4	25	200	2	250	702	1402	8	OCTRON XPS
	PASILLO 6	19	150	2850	0.70	0.70	1250	1225	3	18	54			54			DULUX D/E

**PASILLO COMUNICACIÓN CON BELLAS ARTES**

NO.	LOCAL	ÁREA	LX	ÁREA X Lx	CU	FM	LM	(cu <sup>3</sup> fm *lm)	LUMI	W*H	TOTAL W/ LAM	NO. CONT.	WATT CONT.	TOTAL W	WATTS	MÓDULOS CONT	MODELO LUMINARIAS
	PASILLO COMUNICA B.A	448	400	179200	0.85	0.65	12000	13260	14	150	2100						ENDURA
	ESTACIONAMIENTO	3388	300	1016250	0.70	0.70	42000	20580	50	400	20000			20000	40000		METALRAC PULSE

---

# PRESUPUESTO

---

CAPÍTULO XIII

---

**PRESUPUESTO****CÁLCULO DE ARANCEL DE TRABAJOS PROFESIONALES SEGÚN EL CAM**TARIFA DE LO  
ARQUITECTÓNICOSuperficie construida del  
proyecto**17,557.00 m2**INTERPOLACIÓN LINEAL:  $FS_x = \frac{(S_x - L_{Sa})(FS_b - FS_a) + FS_a}{(L_{Sb} - L_{Sa})}$ 

$S_x$  = Superficie construida del proyecto  
 $L_{Sa}$  = Limite de la superficie menor más próxima a  $S_x$   
 $L_{Sb}$  = Limite de la superficie mayor más proxima a  $S_x$   
 $FS_a$  = Factor de Superficie correspondiente a  $S_a$   
 $FS_b$  = Factor de Superficie correspondiente a  $S_b$   
 $FS_x$  = Factor de Superficie correspondiente a  $S_x$   
Factor de Superficie para  $S_x$  mayor a los 400,000 m2



$$FSx = \frac{2.75 \cdot 2.40}{100} (\log 5x)$$

100

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

100

Sx	40000 < Fsx < 100000	Sx	\$ m2	
Fsx =	5.33	cd <b>17,557.00</b>	<b>\$6,400.00</b>	\$112,364,800.00
Lsa =	10,000.00			
LSb =	20,000.00			
Fsa =	4.85			
FSb =	5.33			
Sx =	17,557.00			
1.- Sx-Lsa =	51837			
2.- FSb-Fsa =	-0.37			
3.- LSb-Lsa =	60000			
4.- (1x2)/3 =	-0.3196615			
5.- 4+Fsa =	3.7003385			

$$FSX \cdot cd = 598,904,384.00$$

**HONORARIOS PROFESIONALES: \$5, 989,043.84 PESOS**

**Diseño Conceptual 10%**

Memoria expositiva	15%	\$89,835.66
Croquis o dibujos	75%	\$449,178.29
Estimación del costo de la obra	10%	\$59,890.44

**\$598,904.38****PRESUPUESTO DE  
HONORARIOS  
PROFESIONALES POR  
CONCEPTO DE PROYECTO  
EJECUTIVO****Diseño preliminar 25%**

Memoria justificativa	15%	\$224,589.14
Planos correspondientes	75%	\$1,122,945.72
Avance del presupuesto de la obra	10%	\$149,726.10

**\$1,497,260.96****Diseño básico 20%**

Memoria descriptiva	10%	\$119,780.88
Planos correspondientes	75%	\$898,356.58
Presupuesto global de la obra	15%	\$179,671.32

**\$1,197,808.77****Diseño para edificación 45%**

Memorias técnicas	15%	\$404,260.46
Planos correspondientes	55%	\$1,482,288.35
Catalogo de condiciones y especificaciones técnicas	15%	\$404,260.46
Mediciones y cantidades de obra	15%	\$404,260.46

**\$2,695,069.73****TOTAL****\$5,989,043.84**



<b>Diseño Conceptual 10%</b>		<b>\$598,904.38</b>
Memoria expositiva	15%	\$89,835.66
Croquis o dibujos	75%	\$449,178.29
Estimación del costo de la obra	10%	\$59,890.44
<b>Diseño preliminar 25%</b>		<b>\$1,497,260.96</b>
Memoria justificativa	15%	\$224,589.14
Planos correspondientes	75%	\$1,122,945.72
Avance del presupuesto de la obra	10%	\$149,726.10
<b>Diseño básico 20%</b>		<b>\$1,197,808.77</b>
Memoria descriptiva	10%	\$119,780.88
Planos correspondientes	75%	\$898,356.58
Presupuesto global de la obra	15%	\$179,671.32
<b>Diseño para edificación 45%</b>		<b>\$2,695,069.73</b>
Memorias técnicas	15%	\$404,260.46
Planos correspondientes	55%	\$1,482,288.35
Catalogo de condiciones y especificaciones técnicas	15%	\$404,260.46
Mediciones y cantidades de obra	15%	\$404,260.46



## GASTOS DE OFICINA ADMINISTRACION CENTRAL

### I HONORARIOS SUELDOS Y PRESTACIONES

#### 1 PERSONAL DIRECTIVO

Director General	\$	75,000.00	30%	24	\$	540,000.00
Director Técnico	\$	45,000.00	30%	24	\$	324,000.00
Director Comercial	\$	42,300.00	30%	24	\$	304,560.00
Contralor General de obras	\$	22,000.00	30%	24	\$	158,400.00
Contralor regional de obras	\$	17,500.00	30%	24	\$	126,000.00
Secretarias	\$	5,685.50	30%	24	\$	40,935.60
<b>sub-total</b>					\$	<b>1,493,895.60</b>

#### 2 PERSONAL TÉCNICO

Gerente general	\$	35,000.00	30%	24	\$	252,000.00
Gerente de costos y programas	\$	25,000.00	30%	24	\$	180,000.00
Gerente técnico de instalación	\$	18,000.00	30%	24	\$	129,600.00
Gerente de producción	\$	18,000.00	30%	24	\$	129,600.00
Jefe de sistemas	\$	15,000.00	30%	24	\$	108,000.00
Analista de costos	\$	8,362.34	30%	24	\$	60,208.85
Auxiliar gerencia técnica de instalación	\$	6,300.00	30%	24	\$	45,360.00
Secretarias	\$	4,500.00	30%	24	\$	32,400.00
<b>sub-total</b>					\$	<b>937,168.85</b>



## OFICINAS DE BELLAS ARTES

## 3 PERSONAL ADMINISTRATIVO

Gerente administrativo	\$	15,123.00	30%	24	\$	108,885.60
Gerente de compras y suministros	\$	12,500.00	30%	8	\$	30,000.00
Contador general	\$	5,567.56	30%	8	\$	13,362.14
Jefe de compras y suministros	\$	8,632.40	30%	8	\$	20,717.76
Cajera General	\$	5,500.00	30%	8	\$	13,200.00
Contadores	\$	4,500.00	30%	8	\$	10,800.00
Auxiliar de contador	\$	3,500.00	30%	8	\$	8,400.00
Secretarias	\$	4,835.90	30%	8	\$	11,606.16
Chofer	\$	4,297.00	30%	8	\$	10,312.80
Intendencia	\$	2,766.00	30%	8	\$	6,638.40
Velador	\$	2,800.00	30%	8	\$	6,720.00

**sub-total** \$ 240,642.86

## 4 PERSONAL EN TRANSITO

Proyectista	\$	8,500.00	30%	24	\$	61,200.00
Proyectista	\$	8,500.00	30%	8	\$	20,400.00
Proyectista	\$	8,500.00	30%	8	\$	20,400.00
Dibujante	\$	6,200.00	30%	8	\$	14,880.00
Dibujante	\$	6,200.00	30%	8	\$	14,880.00
Dibujante	\$	6,200.00	30%	8	\$	14,880.00
Dibujante	\$	6,200.00	30%	8	\$	14,880.00
Dibujante	\$	6,200.00	30%	8	\$	14,880.00

**sub-total** \$ 176,400.00

## 5 PASAJES Y VIÁTICOS

Transportación	\$	8,500.00	30%	24	\$	61,200.00
Viáticos	\$	58,000.00	30%	8	\$	139,200.00
			30%	8	\$	-

**sub-total** \$ 200,400.00



OFICINAS DE BELLAS ARTES

6 CONSULTORES Y ASESORES

Consultores y asesores	\$ 25,000.00	30%	24	\$	180,000.00
		30%	8	\$	-
		30%	8	\$	-
			<b>sub-total</b>	\$	<b>180,000.00</b>

7 ESTUDIOS E INVESTIGACIONES

Estudios e investigaciones	\$ 350,000.00	30%	1	\$	105,000.00
		30%	8	\$	-
		30%	8	\$	-
		30%	<b>sub-total</b>	\$	<b>105,000.00</b>

TOTAL DE HONORARIOS SUELDOS Y PRESTACIONES

**\$ 3,333,507.31**

II DEPRECIACIÓN MANTENIMIENTO Y RENTAS

1 EDIFICIOS Y LOCALES

Renta de oficinas	\$ 45,000.00	30%	23	\$	310,500.00
Renta de Bodega y estacionamiento	\$ 3,500.00	30%	23	\$	24,150.00
			<b>Sub-Total</b>	\$	<b>334,650.00</b>

2 LOCALES DE MANTENIMIENTO Y GUARDA

		30%	23	\$	-
		30%	23	\$	-
		30%	<b>Sub-Total</b>	\$	<b>-</b>



3 BODEGAS

30%	23	\$	-
30%	23	\$	-
30%	<b>Sub-Total</b>	\$	-

4 INSTALACIONES GENERALES

30%	23	\$	-
30%	23	\$	-
30%	<b>Sub-Total</b>	\$	-

5 MUEBLES Y ENSERES

Mobiliario de oficinas	\$ 25,000.00	30%	23	\$	172,500.00
Equipo de oficinas	\$ 11,000.00	30%	23	\$	75,900.00
Mobiliario de computo		30%	23	\$	-
Equipo de computo	\$ 1,200.00	30%	23	\$	8,280.00
Depreciación	\$ 1,500.00	30%	23	\$	10,350.00
Mantenimiento	\$ 1,200.00	30%	23	\$	8,280.00
Enseres	\$ 800.00	30%	23	\$	5,520.00
			<b>Sub-Total</b>	\$	280,830.00

DEPRECIACIÓN POR RENTA Y/O OPERACIÓN DE

6 VEHÍCULOS

Depreciación o renta y operación de vehículos	\$ 1,200.00	30%	23	\$	8,280.00
Vehículos		30%	23	\$	-
Combustibles y lubricantes	\$ 2,500.00	30%	23	\$	17,250.00
Mantenimiento	\$ 1,500.00	30%	23	\$	10,350.00
Seguros de vehículos	\$ 15,000.00	30%	23	\$	103,500.00
			<b>sub-total</b>	\$	139,380.00



<b>TOTAL DE DEPRECIACIÓN MANTENIMIENTO Y RENTAS</b>				<b>\$</b>	<b>754,860.00</b>
<b>III SERVICIOS</b>					
1 Consultores, asesores, servicios y laboratorios	\$ 1,500.00	30%	23	\$	10,350.00
2 Estudios e investigaciones	\$ 1,800.00	30%	23	\$	12,420.00
			<b>sub-total</b>	<b>\$</b>	<b>22,770.00</b>
<b>TOTAL DE SERVICIOS</b>				<b>\$</b>	<b>22,770.00</b>
<b>IV GASTOS DE OFICINA</b>					
1 Papelería y útiles de oficina	\$ 3,200.00	30%	23	\$	22,080.00
Papelería y útiles de escritorio	\$ 800.00	30%	23	\$	5,520.00
Papelería y útiles de computo	\$ 550.00	30%	23	\$	3,795.00
			<b>sub-total</b>	<b>\$</b>	<b>9,315.00</b>
2 Correos, teléfonos, telégrafos, radio e internet					
Correos y mensajería	\$ 850.00	30%	23	\$	5,865.00
teléfonos	\$ 6,500.00	30%	23	\$	44,850.00
Radios	\$ 6,800.00	30%	23	\$	46,920.00
Internet	\$ 3,500.00	30%	23	\$	24,150.00
			<b>sub-total</b>	<b>\$</b>	<b>121,785.00</b>
3 Situación de fondos (cargo por cheques foráneos)					
		30%	23	\$	-
		30%	23	\$	-
		30%	<b>sub-total</b>	<b>\$</b>	<b>-</b>



4 Copias y duplicados				
Copias heliográficas	\$ 250.00	30%	23	\$ 1,725.00
Copias de contacto	\$ -	30%	23	\$ -
			<b>sub-total</b>	<b>\$ 1,725.00</b>
5 Luz, gas y otros consumos				
Energía eléctrica	\$ 8,600.00	30%	23	\$ 59,340.00
Gas	\$ 150.00	30%	23	\$ 1,035.00
Agua potable	\$ 150.00	30%	23	\$ 1,035.00
			<b>sub-total</b>	<b>\$ 61,410.00</b>
6 Gastos de concurso				
		30%	23	\$ -
		30%	23	\$ -
		30%	<b>sub-total</b>	<b>\$ -</b>
<b>TOTAL DE GASTOS DE OFICINA</b>				<b>\$ 194,235.00</b>



TOTAL DE GASTOS DE OFICINA	\$ 194,235.00
HONORARIOS SUELDOS Y PRESTACIONES	\$ 3,333,507.31
DEPRECIACIÓN, MANTENIMIENTO Y RENTAS	\$ 754,860.00
SERVICIOS	\$ 22,770.00
GASTOS DE OFICINA	\$ 194,235.00
<b>TOTAL DE INDIRECTOS POR ADMINISTRACIÓN CENTRAL</b>	<b>\$ 4,305,372.31</b>

**I HONORARIOS SUELDOS Y PRESTACIONES****1 PERSONAL TÉCNICO**

Superintendente general	\$	35,000.00	100%	15	\$	525,000.00
Residente 1	\$	15,500.00	100%	15	\$	232,500.00
Topógrafo y cuadrilla	\$	15,700.00	100%	15	\$	235,500.00
Control de estimaciones	\$	5,800.00	100%	15	\$	87,000.00
Personal del Gabinete	\$	5,500.00	100%	15	\$	82,500.00
Personal del Gabinete	\$	5,500.00	100%	15	\$	82,500.00
Personal del Gabinete	\$	5,500.00	100%	15	\$	82,500.00
Analista de costos	\$	8,200.00	100%	15	\$	123,000.00

**sub-total** \$ 1,450,500.00**2 PERSONAL ADMINISTRATIVO**

Administrador	\$	25,700.00	100%	15	\$	385,500.00
Auxiliar administrativo	\$	12,300.00	100%	15	\$	184,500.00
Almacenista y ayudante	\$	4,750.00	100%	15	\$	71,250.00
Secretaria	\$	4,500.00	100%	15	\$	67,500.00
Chofer	\$	3,550.00	100%	15	\$	53,250.00
Intendencia	\$	2,800.00	100%	15	\$	42,000.00
Cuadrilla de vigilancia	\$	21,300.00	100%	15	\$	319,500.00

**sub-total** \$ 804,000.00**3 PERSONAL EN TRANSITO**

Personal en transito	\$	45,000.00	100%	15	\$	675,000.00
			100%		\$	-
			100%		\$	-

**sub-total** \$ 675,000.00



## OFICINAS DE BELLAS ARTES

## 4 PASAJES Y VIÁTICOS

Pasajes	\$	12,300.00	100%	15	\$	184,500.00	
Viáticos	\$	25,400.00	100%	15	\$	381,000.00	
Transportación	\$	18,200.00	100%	15	\$	273,000.00	
						<b>sub-total</b>	<b>\$ 838,500.00</b>

## 5 EQUIPO DE TRABAJO

Equipo de trabajo	\$	22,000.00	100%	15	\$	330,000.00	
						\$	-
						\$	-
						<b>sub-total</b>	<b>\$ 330,000.00</b>

**TOTAL DE HONORARIOS SUELDOS Y PRESTACIONES****\$ 4,098,000.00**

## II DEPRECIACIÓN MANTENIMIENTO Y RENTAS

## 1 EDIFICIOS Y LOCALES

Oficinas para supervisión	\$	2,800.00	100%	15	\$	42,000.00	
Oficinas de obra	\$	3,500.00	100%	15	\$	52,500.00	
Almacenes de obra	\$	1,200.00	100%	15	\$	18,000.00	
Tapiales y señalamiento	\$	3,450.00	100%	15	\$	51,750.00	
Renta de sanitarios portátiles	\$	3,500.00	100%	15	\$	52,500.00	
Renta de bodegas	\$	3,200.00	100%	15	\$	48,000.00	
						<b>Sub-Total</b>	<b>\$ 264,750.00</b>

## 2 INSTALACIONES GENERALES

Hidrosanitarias			100%		\$	-	
Eléctricas			100%		\$	-	
Aire acondicionado			100%		\$	-	
						\$	-
						<b>Sub-Total</b>	<b>\$ -</b>



3 MUEBLES Y ENSERES					
Muebles de oficinas	\$	15,000.00	100%	15	\$ 225,000.00
Mobiliario para casas rentadas	\$	12,300.00	100%	15	\$ 184,500.00
Equipo de computación	\$	12,360.00	100%	15	\$ 185,400.00
				<b>Sub-Total</b>	<b>\$ 594,900.00</b>
<b>TOTAL DE DEPRECIACIÓN MANTENIMIENTO Y RENTAS</b>					<b>\$ 859,650.00</b>
III <b>SERVICIOS</b>					
1 DEPRECIACIÓN O RENTA Y DEPRECIACIÓN DE VEHÍCULOS					
Vehículos	\$	45,300.00	100%	15	\$ 679,500.00
Combustibles y lubricantes	\$	800.00	100%	15	\$ 12,000.00
Mantenimiento	\$	2,500.00	100%	15	\$ 37,500.00
Seguros	\$	2,550.00	100%	15	\$ 38,250.00
				<b>sub-total</b>	<b>\$ 767,250.00</b>
2 LABORATORIO DE CAMPO					
Laboratorio de materiales	\$	4,560.00	100%	8	\$ 36,480.00
				<b>sub-total</b>	<b>\$ 36,480.00</b>
<b>TOTAL DE SERVICIOS</b>					<b>\$ 803,730.00</b>
IV <b>FLETES Y ACARREOS</b>					
1 De campamentos	\$	1,530.00	100%	2	\$ 3,060.00
2 De equipo de construcción	\$	1,340.00	100%	15	\$ 20,100.00
3 De plantas y elementos para instalaciones	\$	1,235.00	100%	3	\$ 3,705.00
4 De mobiliario	\$	1,073.33	100%	1	\$ 1,073.33
				<b>sub-total</b>	<b>\$ 27,938.33</b>



TOTAL DE FLETES Y ACARREOS				\$ 27,938.33	
<b>V GASTOS DE OFICINAS DE CAMPO</b>					
<b>1 PAPELERÍA Y ÚTILES DE OFICINA</b>					
Papelería y útiles de oficina	\$	150.00	100%	15	\$ 2,250.00
Papelería y útiles de escritorio	\$	150.00	100%	15	\$ 2,250.00
Papelería y útiles de computo	\$	350.00	100%	15	\$ 5,250.00
Artículos de fotografía	\$	860.00	100%	15	\$ 12,900.00
				<b>sub-total</b>	<b>\$ 22,650.00</b>
<b>2 Correos, teléfonos, telégrafos, radio e internet</b>					
Correos y mensajería	\$	680.00	100%	15	\$ 10,200.00
teléfonos	\$	1,960.00	100%	15	\$ 29,400.00
Radios	\$	5,640.00	100%	15	\$ 84,600.00
Internet	\$	560.00	100%	15	\$ 8,400.00
				<b>sub-total</b>	<b>\$ 132,600.00</b>
<b>3 Copias y duplicados</b>					
Copias heliográficas	\$	300.00	100%	15	\$ 4,500.00
Copias de contacto	\$	50.00	100%	15	\$ 750.00
				<b>sub-total</b>	<b>\$ 5,250.00</b>
<b>4 Luz, gas y otros consumos</b>					
Energía eléctrica	\$	6,890.00	100%	15	\$ 103,350.00
Gas	\$	100.00	100%	15	\$ 1,500.00
Agua potable	\$	380.00	100%	15	\$ 5,700.00
				<b>sub-total</b>	<b>\$ 110,550.00</b>
<b>5 SITUACIÓN DE FONDOS</b>					
Remesas			100%		\$ -
			100%		\$ -
				<b>sub-total</b>	<b>\$ -</b>



## OFICINAS DE BELLAS ARTES

<b>TOTAL DE GASTOS DE OFICINA DE CAMPO</b>				<b>\$ 271,050.00</b>
VI	SEGUROS Y FIANZAS			
1	SEGUROS Y FIANZAS			
	Seguros	\$ 1,640.00	100% 15	\$ 24,600.00
	Fianzas	\$ -	100% 1	\$ -
			<b>sub-total</b>	<b>\$ 24,600.00</b>
	<b>TOTAL DE SEGUROS Y FIANZAS</b>			<b>\$ 24,600.00</b>
	<b>HONORARIOS, SUELDOS Y PRESTACIONES</b>			<b>\$ 4,098,000.00</b>
	<b>DEPRECIACIÓN, MANTENIMIENTO Y RENTAS</b>			<b>\$ 859,650.00</b>
	<b>SERVICIOS</b>			<b>\$ 803,730.00</b>
	<b>FLETES Y ACARREOS</b>			<b>\$ 27,938.33</b>
	<b>GASTOS DE OFICINAS DE CAMPO</b>			<b>\$ 271,050.00</b>
	<b>SEGUROS Y FIANZAS</b>			<b>\$ 24,600.00</b>
	<b>TOTAL DE INDIRECTOS ADMINISTRACIÓN DE CAMPO</b>			<b>\$6,084,968.33</b>



**ANÁLISIS FINANCIERO (COSTO FINANCIERO)**

**Monto total de la obra C.D.:** \$ 112,364,800.00  
**Porcentaje de anticipo (P.A.)** 30.00%  
**Valor del anticipo (V.A.)** \$ 33,709,440.00  
**Tiempo de ejecución de la obra** 18 meses  
**Velocidad en el pago de estimaciones (V.P.E.)** 1 mes  
**Total de estimaciones** 18  
**Porcentaje de utilidad (%U.)** 10.00%  
**Tasa de interés mensual aplicable** 0.61% \*Taza de Cetes a 28 días 7.55% anual

**ESTIMACIONES**

NO.	1	2	3	4	5	6
MES	1	2	3	4	5	6
CANTIDAD	\$ 3,370,944.00	\$ 7,865,536.00	\$ 11,236,480.00	\$ 13,483,776.00	\$ 8,989,184.00	\$ 7,865,536.00
PORCENTAJE	3.00%	7.00%	10.00%	12.00%	8.00%	7.00%

7	8	9	10	11	12	13
7	8	9	10	11	12	13
\$ 6,741,888.00	\$ 5,618,240.00	\$ 5,618,240.00	\$ 5,618,240.00	\$ 4,494,592.00	\$ 4,494,592.00	\$ 3,370,944.00
6.00%	5.00%	5.00%	5.00%	4.00%	4.00%	3.00%

14	15	16	17	18
15	15	15	15	15
\$ 5,618,240.00	\$ 4,494,592.00	\$ 4,494,592.00	\$ 4,494,592.00	\$ 4,494,592.00
5.00%	4.00%	4.00%	4.00%	4.00%

100.00%

**1-0.2****ESTIMACIÓN PRECIO DE VENTA (PAGOS)**

1	\$	3,370,944.00	\$	0.70	\$	2,359,660.80	
2	\$	7,865,536.00	\$	0.70	\$	5,505,875.20	
3	\$	11,236,480.00	\$	0.70	\$	7,865,536.00	
4	\$	13,483,776.00	\$	0.70	\$	9,438,643.20	
5	\$	8,989,184.00	\$	0.70	\$	6,292,428.80	
6	\$	7,865,536.00	\$	0.70	\$	5,505,875.20	
7	\$	6,741,888.00	\$	0.70	\$	4,719,321.60	
8	\$	5,618,240.00	\$	0.70	\$	3,932,768.00	
9	\$	5,618,240.00	\$	0.70	\$	3,932,768.00	
10	\$	5,618,240.00	\$	0.70	\$	3,932,768.00	
11	\$	4,494,592.00	\$	0.70	\$	3,146,214.40	
12	\$	4,494,592.00	\$	0.70	\$	3,146,214.40	
13	\$	3,370,944.00	\$	0.70	\$	2,359,660.80	
14	\$	5,618,240.00	\$	0.70	\$	3,932,768.00	
15	\$	4,494,592.00	\$	0.70	\$	3,146,214.40	
16	\$	4,494,592.00	\$	0.70	\$	3,146,214.40	
17	\$	4,494,592.00	\$	0.70	\$	<b>3,146,214.40</b>	
18	\$	4,494,592.00	\$	0.70	\$	<b>3,146,214.40</b>	
			\$		\$	<b>78,655,360.00</b>	\$ 102,251,968.00

**ESTIMACIÓN COSTO DE VENTA (GASTOS)**

1	\$	2,359,660.80	\$	2,145,146.18	\$	2,145,146.18
2	\$	5,505,875.20	\$	5,005,341.09	\$	5,005,341.09
3	\$	7,865,536.00	\$	7,150,487.27	\$	7,150,487.27
4	\$	9,438,643.20	\$	8,580,584.73	\$	8,580,584.73
5	\$	6,292,428.80	\$	5,720,389.82	\$	5,720,389.82
6	\$	5,505,875.20	\$	5,005,341.09	\$	5,005,341.09
7	\$	4,719,321.60	\$	4,290,292.36	\$	4,290,292.36
8	\$	3,932,768.00	\$	3,575,243.64	\$	3,575,243.64
9	\$	3,932,768.00	\$	3,575,243.64	\$	3,575,243.64
10	\$	3,932,768.00	\$	3,575,243.64	\$	3,575,243.64
11	\$	3,146,214.40	\$	2,860,194.91	\$	2,860,194.91
12	\$	3,146,214.40	\$	2,860,194.91	\$	2,860,194.91
13	\$	2,359,660.80	\$	2,145,146.18	\$	2,145,146.18
14	\$	3,932,768.00	\$	3,575,243.64	\$	3,575,243.64
15	\$	3,146,214.40	\$	2,860,194.91	\$	3,127,138.85
16	\$	3,146,214.40	\$	2,860,194.91	\$	2,860,194.91
17	\$	3,146,214.40	\$	2,860,194.91	\$	2,860,194.91
18	\$	3,146,214.40	\$	2,860,194.91	\$	2,860,194.91
			\$			<b>71,771,816.67</b>



TABLA 1 COSTO DE VENTA Y PRECIO DE VENTA

MES	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7
VALOR DE LA ESTIMACIÓN	\$ 3,370,944.00	\$ 7,865,536.00	\$ 11,236,480.00	\$ 13,483,776.00	\$ 8,989,184.00	\$ 7,865,536.00	\$ 6,741,888.00
PRECIO DE VENTA (PAGOS)	\$ 2,359,660.80	\$ 5,505,875.20	\$ 7,865,536.00	\$ 9,438,643.20	\$ 6,292,428.80	\$ 5,505,875.20	\$ 4,719,321.60
COSTO DE VENTA (GASTOS)	\$ 2,145,146.18	\$ 5,005,341.09	\$ 7,150,487.27	\$ 8,580,584.73	\$ 5,720,389.82	\$ 5,005,341.09	\$ 4,290,292.36

MES 8	MES 9	MES 10	MES 11	MES 12	MES 13	MES 14	MES 15
\$ 5,618,240.00	\$ 5,618,240.00	\$ 5,618,240.00	\$ 4,494,592.00	\$ 4,494,592.00	\$ 3,370,944.00	\$ 5,618,240.00	\$ 4,494,592.00
\$ 3,932,768.00	\$ 3,932,768.00	\$ 3,932,768.00	\$ 3,146,214.40	\$ 3,146,214.40	\$ 2,359,660.80	\$ 3,932,768.00	\$ 3,146,214.40
\$ 3,575,243.64	\$ 3,575,243.64	\$ 3,575,243.64	\$ 2,860,194.91	\$ 2,860,194.91	\$ 2,145,146.18	\$ 3,575,243.64	\$ 3,127,138.85

MES 16	MES 17	MES 18
\$ 4,494,592.00	\$ 4,494,592.00	\$ 4,494,592.00
\$ 3,146,214.40	\$ 3,146,214.40	\$ 3,146,214.40
\$ 2,860,194.91	\$ 2,860,194.91	\$ 2,860,194.91



TABLA 2

## FLUJO DE CAJA

1	2	3	4	5	6
MES	ESTIMACIÓN	COSTO DE VENTA (GASTOS) (-)	DIFERENCIA (ESTIMACIÓN - GASTOS)	DIFERENCIA ACUMULADA	FINANCIAMIENTO (DIF. ACUM. x TAZA DE INT.)
0	\$ 33,709,440.00		\$ 33,709,440.00	\$ 33,709,440.00	
1		\$ 2,145,146.18	\$ -2,145,146.18	\$ 31,564,293.82	
2	\$ 2,359,660.80	\$ 5,005,341.09	\$ -2,645,680.29	\$ 28,918,613.53	
3	\$ 5,505,875.20	\$ 7,150,487.27	\$ -1,644,612.07	\$ 27,274,001.45	
4	\$ 7,865,536.00	\$ 8,580,584.73	\$ -715,048.73	\$ 26,558,952.73	\$ -162,009.61
5	\$ 9,438,643.20	\$ 5,720,389.82	\$ 3,718,253.38	\$ 30,277,206.11	
6	\$ 6,292,428.80	\$ 5,005,341.09	\$ 1,287,087.71	\$ 31,564,293.82	
7	\$ 5,505,875.20	\$ 4,290,292.36	\$ 1,215,582.84	\$ 32,779,876.65	
8	\$ 4,719,321.60	\$ 3,575,243.64	\$ 1,144,077.96	\$ 33,923,954.62	
9	\$ 3,932,768.00	\$ 3,575,243.64	\$ 357,524.36	\$ 34,281,478.98	
10	\$ 3,932,768.00	\$ 3,575,243.64	\$ 357,524.36	\$ 34,639,003.35	
11	\$ 3,932,768.00	\$ 2,860,194.91	\$ 1,072,573.09	\$ 35,711,576.44	
12	\$ 3,146,214.40	\$ 2,860,194.91	\$ 286,019.49	\$ 35,997,595.93	
13	\$ 3,146,214.40	\$ 2,145,146.18	\$ 1,001,068.22	\$ 36,998,664.15	
14	\$ 2,359,660.80	\$ 3,575,243.64	\$ -1,215,582.84	\$ 35,783,081.31	
15	\$ 3,932,768.00	\$ 2,860,194.91	\$ 1,072,573.09	\$ 36,855,654.40	
16	\$ 3,146,214.40	\$ 2,860,194.91	\$ 286,019.49	\$ 37,141,673.89	
17	\$ 3,146,214.40	\$ 2,860,194.91	\$ 286,019.49	\$ 37,427,693.38	
18	\$ 3,146,214.40	\$ 2,860,194.91	\$ 286,019.49	\$ 37,713,712.87	
	\$ 3,146,214.40		\$ -	\$ 35,783,081.31	
	\$ 112,364,800.00	\$ 71,504,872.73			\$ -162,009.61



## OFICINAS DE BELLAS ARTES

## PRESUPUESTO EDIFICIO DE OFICINAS DE BELLAS ARTES

	COSTO DIRECTO C.D.	\$	112,364,800.00	
	COSTO INDIRECTO C.I.	\$	10,390,340.65	9.25%
	<b>SUB TOTAL</b>	\$	<b>122,755,140.65</b>	
	COSTO FINANCIERO C.F.	\$	2,455,102.81	2.00%
2.00%	(C.D. + C.I.)			
	<b>SUB TOTAL</b>	\$	<b>125,210,243.46</b>	
	UTILIDAD (U)	\$	12,521,024.35	10.00%
10.00%	(C.D. + C.I. + C.F.)			
	<b>SUB-TOTAL</b>	\$	<b>137,731,267.80</b>	(Obra Particular)
	% COSTO INTEGRADO (C.I. + C.F. + U)	21.25%		
	COSTO DIRECTO C.D.	\$	112,364,800.00	
	COSTO INTEGRADO	\$	23,874,116.65	21.25%
	<b>SUB TOTAL</b>	\$	<b>136,238,916.65</b>	
	CARGOS ADICIONALES	\$	4,941,385.51	3.627%
	<b>TOTAL</b>	<b>\$</b>	<b>141,180,302.15</b>	<b>M.N.</b>
	<b>TOTAL</b>	<b>\$</b>	<b>13,256,366.40</b>	<b>US. DLLS.</b>

---

# CONCLUSIÓN

---



## CONCLUSIÓN

El propósito de una tesis es dar una solución a un problema, en este caso el problema es la falta de espacio para la administración del Instituto Nacional de Bellas Artes, pues para lograr la difusión de la cultura se necesita personal experto en la materia, personal con herramienta necesaria para llevar a cabo su labor y se necesita sobre todo un lugar en donde se puedan realizar todas esas actividades, sin pasar incomodidades en adecuaciones malas de espacios cuyo fin no era ese y tener que laborar en esos lugares es algo incomodo, estresante ,de esto doy testimonio fiel, pues realice mi servicio social en estas instalaciones.

Un punto importante es saber que para la difusión de la cultura hay muchas personas detrás de esto, no solo es un concierto, una exposición, una obra de teatro, es mucho trabajo detrás, para lograr un fin, muchas veces disfrutamos de todo esto sin detenernos a pensar en toda la labor para concluir éste, es decir, toda la investigación llevada a cabo, catalogación, planeación, conferencias previas, etc.

Con esta propuesta trato de cubrir todas estas carencias, las de unas instalaciones exclusivamente para ese uso y un auditorio exclusivo de ellos, donde ensayaran en caso de que Bellas Artes este ocupado, además de servir para sus conferencias y eventos, sin olvidarme de los retos que ésta implica, pues como se mencionó anteriormente, es un predio ubicado en la parte trasera del Palacio de Bellas Artes y adaptarse a las condiciones de eso, no es nada sencillo, empezando por el contexto, el cual es muy rico arquitectónicamente y seguirle dando su valor y representar la arquitectura contemporánea es todo un triunfo.

---

# BIBLIOGRAFÍA

---

**BILIOGRAFÍA**

1. Murgía, Zettrain y J.M. Salcedo Aquino. Manual de Técnicas de Investigación Documental. Ed. SEP, 2000.
2. Arnal, Bentacourt. Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal, Ed. Trillas, 2004.
3. Diego Enésimo. Datos Prácticos de instalaciones y Sanitarias. Octava Edición.
4. Construction Market Data Group. Costos Bimsa. México 2003
5. Plazola, Alfredo. Enciclopedia de Arquitectura, México. Ed. Plazola Editores, 1999.
6. Noelle Louise. Arquitectos Contemporáneos de México. Ed. Trillas, 2003.
7. Lorenzo Díaz Campos. Arquitectura Industrial y Plástica, Revista "Ambientes", Año 3, Número 9, Agosto 2006.
8. Juan Carlos Cano y Paloma Vera. Rem Colas o el fin de la Información. Revista "Ambientes" Año 3, Número 12, ABRIL 2007.
9. Revista "Arquitectura". Año 15, Número 9, Octubre 2006.
10. Arturo Villegas. Revista "Obras". Enero 2006.