

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE  
MÉXICO



---

FACULTAD DE ARQUITECTURA  
TALLER LUIS BARRAGÁN

T E M A:

NUEVO EDIFICIO PARA LA ESCUELA NACIONAL DE  
CONSERVACIÓN, RESTAURACIÓN Y  
MUSEOGRAFÍA DEL INAH.

SINODALES:

ARQ. ANTONIO RECAMIER MONTES.  
ARQ. EDUARDO NAVARRO GUERRERO.  
ARQ. EFRAÍN LÓPEZ ORTEGA.  
ARQ. GABRIEL GARCÍA DEL VALLE Y VILLAGRÁN.+

T E S I S

QUE PARA OBTENER ÉL TITULO DE  
LICENCIADO EN ARQUITECTURA

P R E S E N T A :

ALEJANDRO IVÁN GARCÍA SALGADO

294871



Universidad Nacional  
Autónoma de México



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

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

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

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

A LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE  
MÉXICO:  
POR HABERME FORMADO COMO PROFESIONAL  
DE LA ARQUITECTURA.

A MIS MAESTROS:  
POR PROPORCIONARME LOS CONOCIMIENTOS  
NECESARIOS PARA EL DESEMPEÑO DE MI  
PROFESIÓN.

A MIS PADRES:  
LIC. ALEJO GARCÍA Y MARTHA EDITH SALGADO  
POR SU CARÍO Y APOYO MORAL Y MATERIAL,  
LOGRANDO ASÍ MI DESARROLLO PERSONAL Y  
ACADEMICO.

A MIS HERMANOS:  
PAVEL Y ULISES ALEJANDRO  
POR SU UNIÓN Y OPTIMISMO ANTE LOS  
PROBLEMAS.

A MI FAMILIA, ABUELOS, TIOS Y PRIMOS:  
POR SU EJEMPLO Y MOTIVACIÓN CONSTANTE.

A MIS AMIGOS:  
POR OFRECERME SU AMISTAD INCONDICIONAL  
EN TODO MOMENTO.

# ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.....

## CAPÍTULO I. LA ACTUAL ENCRM.

- 1.-El patrimonio cultural.....
- 2.-Espacios educativos en México.....
- 3.-La Escuela Nacional de Conservación,  
Restauración y Museografía.....
- 4.-Problemática actual de las instalaciones de la ENCRM.....
- 5.-La población de la escuela.....

## CAPÍTULO II.

### PROPUESTA Y UBICACION DELA NUEVA ENCRM.

- 1.-La Ciudad de México.....
  - a) La ciudad de antes
  - b) La ciudad moderna
  - c) Sinopsis Histórica de coyoacán
  - d) Hernán Cortes en Coyoacán
  - e) Coyoacán actual
- 2.-Propuesta de localización de la nueva ENCRM.....
- 3.-Características del predio requerido.....
  - A).-Características Generales
  - B).-Características Específicas
    - a) Vialidades
    - b) Aspecto geográfico
    - c) Aspecto físico
    - d) Suelo y subsuelo
    - e) Aspecto ecológico
    - f) Flora y fauna
    - g) Contaminación
- 4.-Antecedentes históricos del ex-convento de San Diego Churubusco.....
  - a) Descripción del conjunto conventual y contexto urbano
  - b).-Vegetación existente en el Ex convento

**CAPÍTULO III.  
REGLAMENTACIÓN Y PROGRAMA ARQUITECTÓNICO.**

- 1.-Reglamentación en el sitio.....
- 2.-Recomendaciones de la Coordinación Nacional de Monumentos Históricos(CNMH) para el diseño del nuevo edificio de la ENCRM.....
- 3.-Programa arquitectónico.....
- 4.-Análisis de áreas y porcentajes.....
- 5.-Diagrama general de funcionamiento.....

**CAPÍTULO IV. PROPUESTA ARQUITECTÓNICA.**

- 1.-Análisis conceptual.....
- 2.-Descripción arquitectónica.....
- 3.-Planos arquitectónicos.....

**CAPÍTULO V. MEMORIAS TÉCNICAS.**

- 1.-Criterio constructivo.....
- 2.-Criterio estructural.....
  - a) Cimentación
  - b) Estructura
- 3.-Criterio eléctrico.....
- 4.-Criterio hidráulico.....
  - a) Criterio sistema contra incendios.....
- 5.-Criterio sanitario.....
- 6.-Criterio económico.....
- 7.-Planos técnicos

**CONCLUSIONES.....**

**BIBLIOGRAFÍA.....**

---

# INTRODUCCIÓN

La propuesta contenida en este trabajo, es la construcción de un nuevo edificio para la Escuela Nacional de Conservación, Restauración y Museografía del Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH), para que cuente con instalaciones propias, adecuadas y confortables que satisfagan todas las necesidades académicas que requiere este centro de enseñanza superior.

En la actualidad, la Escuela Nacional de Conservación, Restauración y Museografía del Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH) tiene como objetivo principal la formación de profesionistas capaces de planear y ejecutar los trabajos de conservación y restauración de los bienes culturales que integran el patrimonio cultural de la nación, impartándose en ella, diversas carreras a nivel técnico y profesional.

Desde su fundación en el año de 1966, se le asignaron las instalaciones que originalmente eran para el museo del Transporte ubicadas en terrenos del Ex Convento de San Diego Churubusco adaptándose a ellas y compartiéndolas con otras instituciones del INAH, por lo que ese espacio aparte de inadecuado no es suficiente para atender las tareas académicas que tiene asignadas y las instalaciones, por la misma razón, no son las más adecuadas.

A nivel nacional, existen escuelas públicas y privadas que satisfacen las diferentes ramas del estudio y especialidades en la mayor parte del país, pero la mayoría, como en el caso de la Escuela Nacional de Conservación, Restauración y Museografía, no cuentan con instalaciones adecuadas para sus actividades, de ahí la importancia de la presente propuesta para su reubicación y para construcción de un nuevo edificio que como ya se dijo, satisfaga todas sus necesidades de espacio y confort.

Así, la función principal de la escuela que es la de impartir carreras, cursos, postgrados, etc., en conservación, restauración y Museografía, se llevara a cabo en mejores condiciones.

Dentro de los objetivos principales de la propuesta, destacan los siguientes:

-Dotar de instalaciones propias a la escuela para llevar acabo sus labores académicas y de difusión hacia la sociedad, ya que las actuales son insuficientes e inadecuadas para dicha labor, además de ser compartidas con otra institución.

-La conservación y restauración del patrimonio cultural, labor que se llevará a cabo en las nuevas instalaciones impartiendo cursos, carreras, postgrados y maestrías, en espacios diseñados para dicha función, contando con la posibilidad de incrementar el número del alumnado actual si así se requiriera.

-Con la construcción del nuevo edificio se podrán demoler las instalaciones actuales que carecen de valor artístico y cultural, recuperando la parte posterior del ex convento de San Diego Churubusco, volviéndolo a su estado original como patrimonio cultural y darle una nueva propuesta de ocupación.

-Aportar una edificación con valor artístico y cultural al sitio, respetando el entorno que gire alrededor del mismo y el posible impacto hacia la sociedad. El edificio tendrá tendencia a filosofías y lenguajes actuales de arquitectura sin perder en cuenta el sitio y su integración con el mismo, creando un punto de encuentro social y cultural para la Ciudad de México.

-Se pretende que la escuela tenga una Inter.-relación con la comunidad en general, por medio de una galería de exposiciones temporales en la cual se muestren trabajos realizados en la misma institución y demás expresiones artísticas.

Para concretar este proyecto, es necesario que la actual dirección de la Escuela Nacional de Conservación, Restauración y Museografía), lo tome como suyo y desde luego, se requerirá del apoyo de la Secretaría de Educación Pública, del Instituto Nacional de Antropología e Historia y de otras instituciones públicas y privadas relacionadas con las actividades académicas de esta institución.

---

La propuesta está debidamente sustentada en los más modernos avances tecnológicos y las más recientes corrientes arquitectónicas, y mi más grande satisfacción será que esta propuesta sea tomada en cuenta y se lleve a cabo en la realidad.

# CAPÍTULO I.

## LA ACTUAL ENCRM.

### 1.-El patrimonio cultural.

Todo asentamiento humano, en cualquier región del planeta tiene su propia manera de entender su entorno, su medio físico y busca la forma de adaptarse creando materiales e instrumentos símbolo de su existencia, como son: objetos de uso cotidiano, herramientas, indumentaria, artesanía, instrumentos musicales, los cuales obedecen a un tiempo histórico y sitio específico, por tanto estos objetos con el paso del tiempo se convierten en memoria material de la época en que fueron creados y que ayuda a entender a los cronistas o especialistas en la materia como fue la vida en el pasado.

El patrimonio cultural de los pueblos queda conformado por el legado material e intelectual del pasado, de ahí su cuidado y conservación, evitando su deterioro ante el paso paulatino del tiempo, permitiendo que estos se conserven en buen estado el mayor tiempo posible.

La restauración, es la intervención profesional de los bienes del patrimonio cultural, conservando y restituyendo a su aspecto original dichos bienes, siendo esta responsabilidad a cargo del Estado, quien también será responsable de su difusión ante la sociedad.

En México el organismo encargado de esta tarea es el Instituto de Antropología e Historia (INAH), quien se encarga de la protección del patrimonio cultural mediante instituciones que dependen de él, como la Coordinación Nacional de Restauración del Patrimonio Cultural (CNRPC), la Coordinación Nacional de Monumentos Históricos (CNMH) y la Escuela Nacional de Conservación, Restauración y Museografía (ENCRM)

Después de que un bien material es considerado por los especialistas del INAH como de importancia histórica para nuestro país, éste es incluido en el inventario general del patrimonio cultural donde se clasifica según su antigüedad, procedencia y grado de conservación.

Dependiendo de las características de los bienes materiales: su género, estado de conservación y gravedad o urgencia de su intervención, se determina la dependencia del INHA que debe encargarse de su conservación y / o restauración, según sea el caso. Por lo tanto puede encargarse su conservación y / o restauración, ya sea a la:

-Coordinación Nacional de Restauración del Patrimonio Cultural (CNRPC): inmuebles; a la

-Coordinación Nacional de Monumentos Históricos (CNMH): retablos, pintura mural, urgencias, prioridades y obras de gravedad; o a la

-Escuela Nacional de Conservación, Restauración y Museografía (ENCRM): bienes muebles

## 2.-Espacios educativos en México.

La educación ha ocupado un lugar importante a lo largo de la historia de México, ya que con el paso del tiempo se han creado numerosas instituciones educativas en el país en los diferentes ámbitos culturales.

Haciendo un viaje en el pasado, nos encontramos con diferentes formas de impartir la educación, empezando en la Época Prehispánica en la cual existía la escuela de plebeyos llamada Telpochcalli en la cual básicamente se impartía una educación militar y por otra parte existía la Calmecac que era la escuela de los nobles, de la cual salían los sacerdotes y servidores públicos.

La educación cambio en la Época Colonial, ya que la enseñanza se llevaba acabo en conventos e iglesias, hasta el segundo cuarto del siglo XVI se inicio la construcción de colegios y poco a poco con el esfuerzo y trabajo de los misioneros religiosos, se fueron multiplicando las escuelas en diferentes partes de la nueva España, desgraciadamente esta educación no llegó a las masas populares, a pesar de su carácter religioso.

El siglo XVIII se llevó acabo la construcción de muchos edificios dedicados a la educación superior en México, por el contrario del siglo XIX en el cual hubo un decaimiento de los esfuerzos anteriores en la enseñanza, debido a los movimientos de independendencia, conflictos internacionales y demás.

En el siglo XX hubo de nueva cuenta un gran impulso a las instituciones dedicadas a la educación en todos los grados; Se creó el CAPFCE, el cual diseñó y construyó más de 300 mil escuelas con la participación de importantes arquitectos como José Villagrán García, Mario Pani, Enrique Yáñez, Pedro Ramírez Vázquez, etc.

Se llevó a cabo la construcción de la Ciudad Universitaria en los años de 1949 a 1952 en el gobierno del presidente Miguel Alemán Valdez, la cual es sin duda una de las obras de la arquitectura mexicana moderna, que marca una evolución total en la educación superior del país. El equipo encargado de la construcción de la C.U. estuvo encabezado por los arquitectos Mario Pani y Enrique del Moral.

Sin embargo, durante todo este largo período, no existió ninguna escuela especializada en la conservación y restauración, ya que dicha labor no fue considerada de importancia.

### 3.-La Escuela Nacional de Conservación, Restauración y Museografía.



Acceso a las instalaciones actuales de la ENCRM.

En 1930 fue expedida la primera Ley Global sobre Protección y Conservación de Monumentos y Bellezas Naturales para el Distrito y Territorios Federales.

En 1939 se funda el Instituto Nacional de Antropología e Historia (INHA) durante el gobierno del General Lázaro Cárdenas.

Es hasta 1966, que se funda la primera institución educativa proveniente del INAH, la Escuela Nacional de Antropología e Historia.

En el mismo año de 1966, se fundó la Escuela Nacional de Conservación, Restauración y Museografía, entonces llamada "La Escuela de Churubusco", a instancias del profesor

Manuel del Castillo Negrete. Para iniciar su funcionamiento se adaptaron las instalaciones destinadas a ser el Museo del Transporte, ubicadas en la parte trasera del complejo arquitectónico del convento y templo de San Diego Churubusco, en el antiguo huerto.

En el año de 1970 la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) y el gobierno de México firman un convenio en el cual, el organismo internacional se compromete a brindar más apoyo a la ENCRM, considerando la importancia que tiene ésta para la preservación del patrimonio cultural nacional, que en muchos casos es también patrimonio de la humanidad.

En el mismo año de 1970 se firma la actual Ley Federal sobre Monumentos, Zonas Arqueológicas, Históricas y Artísticas, lo que significó un cambio importante en la percepción general del valor del patrimonio cultural; aunque es hasta 1977 el año en que la profesión de Licenciado Restaurador es reconocida oficialmente por la Secretaría de Educación Pública (SEP)

La Escuela Nacional de Conservación, Restauración y Museografía tiene como objetivo principal la formación de profesionistas capaces de planear y ejecutar las operaciones de conservación y restauración de los bienes culturales que integran el patrimonio cultural de la nación. Para lograr esto en ella se imparten cursos de licenciatura y en el ámbito técnico de dichos temas, la licenciatura capacita al alumno para programar, coordinar y ejecutar la carrera técnica sólo para ejecutar operaciones de conservación y restauración; en la escuela también se imparten las carreras a nivel de Maestría de Restauración, Conservación Arquitectónica y Museografía.

Resumiendo, estas son las carreras impartidas en la ENCRM en la actualidad:

**-Conservación y Restauración**

Licenciatura - 10 semestres

Técnico - 06 semestres

---

**Restauración arquitectónica**

Maestría - 02 semestres

**Museografía**

Maestría - 02 semestres

#### 4.-Problemática actual de las instalaciones de la ENCRM.

Desde el año de 1966 que se fundó la ENCRM fue en instalaciones impropias y de carácter provisional, ya que dichas instalaciones nunca fueron diseñadas para dicha institución, sino para lo que sería el Museo del Transporte como ya se ha mencionado. Este edificio, fue edificado en el antiguo huerto del Convento de San Diego Churubusco, lo que representa una total violación a la Ley Federal de Monumentos y Zonas Arqueológicas, por su pésima ubicación y por lo tanto este edificio debe desaparecer y recuperar esta parte trasera del Convento la cual se encuentra en un total deterioro.

Otro problema latente es que la ENCRM comparte sus instalaciones con la Coordinación Nacional de Restauración del Patrimonio Cultural (CNRPC), ya que esta tampoco cuenta con instalaciones propias y su uso compartido fue obligatorio por la similitud de sus actividades y personal docente el cual prácticamente es el mismo pero que no los obliga a compartir el espacio y menos siendo tan escaso en dichas instalaciones.

La problemática de espacios adecuados, es tal vez la más grave, ya que el actual edificio no satisface las necesidades requeridas para impartir tal tipo de carreras; no existe el espacio mínimo ni las instalaciones necesarias para los talleres y laboratorios de las diferentes especialidades, ya que estos deben contar con instalaciones específicas para cada caso y con condiciones ambientales idóneas. Actualmente los espacios destinados a talleres son de uso compartido al igual que los laboratorios con una falta de planeación total.

*Algunas de las condiciones que prevalecen en la ENCRM son las siguientes:*

*"El aula magna mide treinta y cinco metros cuadrados; no se ha podido abrir a otra generación la maestría en museología, ya que para esta se destina un solo salón, actualmente ocupado por los estudiantes que no han concluido sus dos años de postgrado; cuarenta maestros de tiempo completo comparten tres cubículos; en un espacio de setenta y cinco metros cuadrados trabaja personal de la jefatura de asuntos escolares, administración, coordinación académica de licenciatura, dirección y las secretarías; en total, el colegio, de amplio reconocimiento nacional e internacional, tiene solo siete aulas en las que se alberga una población escolar cercana a los 140 alumnos y 100 maestros.*

*Otras más: El área de consulta de la biblioteca no rebasa los treinta metros cuadrados, cuenta con sólo dos mesas de trabajo y, aunque sirve a los estudiantes y es nutrida por la escuela, teóricamente pertenece a la Coordinación Nacional de Restauración del INAH; el Departamento de Cómputo y Documentación está alojado en un cubículo de escasos seis por cinco metros; el promedio de espacio por cada alumno, cuando los estándares internacionales marcan 20 metros, es de 9.80.*

*Por lo pronto, Gómez Urquiza (la directora de la ENCRM) dice que se han perdido ingresos y egresos estudiantiles e inclusive fue suspendido por falta de espacio, el curso de especialización museográfica.*

*Con más necesidad de que se comience el nuevo edificio, que esperanzas de su construcción, la directora muestra a Proceso el terreno de cerca de 10,000 metros cuadrados sobre la calle de General Anaya frente al portal principal del ex convento en donde se planea edificar la escuela, prácticamente enfrente de la actual.*

*Dice además que durante la audiencia pública, los vecinos no mostraron inconveniente alguna para la edificación del plantel.*

*Sólo falta que se obtengan definitivamente los permisos necesarios para que se realice el traslado. En tanto, las actividades de extensión y difusión se realizan al veinte por ciento de lo que se deberían, y la falta de instalaciones adecuadas deterioran el rendimiento académico". (1)*

---

*(1)Revista Proceso. Núm. 1, 142.  
20 de septiembre de 1998. Pág. 62.*

## 5.-La población de la escuela.

La enseñanza de estos conocimientos y la manera de impartirla exige que sea de manera personalizada en la mayoría de los casos por la importancia del material didáctico, ya que en su mayoría son verdaderas joyas artísticas e históricas por lo cual se necesita de una asesoría continua por parte del profesor hacia el alumno.

En las actuales instalaciones los grupos de alumnos no son numerosos, la clase teórica con mayor asistencia es de 40 alumnos y en las clases prácticas que se imparten en talleres y laboratorios es de un promedio de 10 alumnos, lo cual para los profesores que imparten dichas cátedras opinan que es un número de asistentes aceptable para mantener niveles de aprendizaje óptimos y evitar saturaciones.

La población escolar a lo largo de los últimos años se ha mantenido en un promedio constante, a pesar del poco espacio con el que se cuenta actualmente, con la construcción de las nuevas instalaciones esta población se mantendría y podría crecer en un pequeño porcentaje si existiera mayor demanda por parte de los aspirantes.

La población total de la ENCRM, en el último ciclo escolar, en un turno fue el siguiente:

	Hombres	Mujeres	Total
Académicos	50	46	96
Administrativos	12	09	21
Alumnos	28	113	141
Trabajadores	10	10	20
<b>Total</b>	<b>90</b>	<b>168</b>	<b>278</b>

## CAPÍTULO II.

### PROPUESTA Y UBICACIÓN DE LA NUEVA ENCRM.

#### 1.-La Ciudad de México.

##### a) La ciudad de antes.

México-Tenochtitlan fundada sobre los islotes del lago de Texcoco en 1325, fue la capital del imperio azteca. Con la progresiva desecación del lago, y el sistema de chinampas fue ampliando sus territorios con una traza estructurada en cruz por medio de avenidas principales que comunicaban al centro en el cual se localizaba el templo mayor y los principales palacios, por lo que llegó a ser la más importante ciudad de Mesoamérica con 500,000 habitantes hasta la llegada de Hernán Cortés.

El conquistador ordeno a Alonso García Bravo, uno de sus principales trazar la nueva ciudad sobre la indígena, diseñando sus calzadas, su situación en medio de la laguna, el aprovechamiento del trazo ya existente de la ciudad de Tenochtitlan, en la cual destacaba el Templo Mayor dentro del centro ceremonial, los palacios de Axayácatl, de Moctezuma, de Cihuacóatl y las casas de los nobles, todos ellos, formaban calles en dirección norte-sur y oriente-poniente, creando manzanas rectangulares alargadas características de la traza de la nueva ciudad.

La Nueva España fue creciendo conforme a las necesidades y para 1524, ya existían varios edificios nuevos. La traza de la ciudad se basó en dos ejes principales sobre los cuales se empezó a desarrollar la ciudad, la calzada Tacuba (hoy calle de Tacuba) y la calzada de Iztapalapa (hoy calzada de Tlalpan).

A mediados del siglo XVI se distingue una ciudad con casas bien alineadas, no de mucha altura, calles con el mismo ancho y algunas empedradas, la plaza mayor parecía grande, con tianguis en algún día de la semana y una catedral pequeña con orientación oriente-poniente; En el poniente de la plaza se encontraba una propiedad de Hernán Cortés, lo que más tarde sería el Palacio de Gobierno. Para finales de dicho siglo XVI ya existía "un paseo para el pueblo", este era feo, pantanoso, lleno de álamos y se le llamó "La Alameda", (hoy la Alameda Central).

Fue en el transcurso del siglo XVII cuando la ciudad adquiere su verdadera fisonomía, que actualmente podemos observar en nuestro Centro Histórico, éste cambio con respecto a la del siglo anterior, debido principalmente a las inundaciones que hicieron difícil la vida de los habitantes, destacando la inundación del año 1629, sin embargo era ya una bella e ideal ciudad renacentista.

Existían ya dos canales de agua potable, el de San Cosme que traía desde el mismo lugar, este último recorría la calle de Belem y terminaba en el Salto de Agua. Sus majestuosas edificaciones eran ya para 1750, de la calidad de el palacio San Ildefonso, además de las numerosas plazas y plazuelas que daban variedad y belleza a la nueva ciudad.

La conquista dejó una profunda huella en la historia de la actual Ciudad de México, se produjeron obras magníficas, hechos urbanos que no tenían precedente ni en Roma, ni en Florencia, ni en Venecia; Grandes conventos, que hasta llegó a haber tres esquinas (de las cuatro de un cruce), que pertenecían a conventos de la nueva ciudad. A mediados de este último siglo de vida virreinal, se consolidó lo que podríamos llamar "nuestro arte", el barroco mexicano, que expresa en rico auto relieve nuestra identidad nacional, tan entrañable dentro de la ciudad, identificado con la "nueva forma de vida", y sin embargo fue brutalmente apagado por la oposición de un nuevo arte frío y convencional debido a la fuerte carga de intelectualidad liberal, que rondaba los aires de la emocionante vida independiente, que quiso borrar todo rastro de conciencia virreinal, sin tomar en cuenta que lo único que estaba destrozando era nuestra memoria colectiva.

#### b) La ciudad moderna.

Al principio del México independiente, la Ciudad de México se mostraba bien conformada, bien equipada y con una población predominante mestiza. Las tres principales calzadas conservaron sus nombres: Tacuba, Tepeyac e Iztapalapa; los pueblos de los alrededores tienen sus nombres antiguos: Tacubaya, Azcapotzalco, Tlalpan, Xochimilco, Coyoacán, etc.

El Distrito Federal aparece como tal por primera vez en la Constitución de 1824, publicada el 4 de Octubre del mismo año y su límite geográfico se dió a conocer dos años más tarde; En ese entonces, la ciudad ya se dividía en ocho cuarteles y sus propias subdivisiones.

Para los primeros años del siglo XIX, la ciudad ya rebasaba los cien mil habitantes. Entre la Independencia y la Reforma la Ciudad de México no cambió gran cosa, pero después de esta última etapa, las obras en la capital del país fueron demasiadas, se podría decir que cambiaron drásticamente la fisonomía de la ciudad, y en algunos casos la embellecieron.

El 5 de marzo de 1862 el Distrito Federal se dividió en cinco territorios y barrios de la siguiente manera:

- 1.- La municipalidad de México.
- 2.- El partido de Guadalupe Hidalgo, con el municipio de Azcapotzalco.
- 3.- El partido de Xochimilco con los municipios de Tulyehualco, Tláhuac, San Pedro Atocpan, Milpa Alta y Atzahuacán.
- 4.- El partido de Tlalpan, con los municipios de: San Angel, Tlalpan, Coyoacán, Iztapalapa e Iztacalco.
- 5.- El partido de Tacubaya, con los municipios de: Tacubaya, Tacuba, Santa Fe y Mixcoac.

El antiguo trazo que diferenciaba el espacio urbano de los barrios indígenas, fue sustituido por el sistema de colonias. Esto dio como consecuencia, la expansión del espacio urbano de la Ciudad de México hacia las afueras de la municipalidad, haciendo más alto el precio del suelo en el antiguo casco, sumado al aumento en la población y la entonces infraestructura de la construcción.

Para finales del siglo XIX, la extensión de la ciudad permaneció casi estática, pues se vivía una época de paz y progreso impuestas por el Porfirismo. Por lo tanto, sólo la gente con recursos económicos medios y altos tendieron a crear buenas colonias hacia el Poniente de la ciudad. Para esas fechas, el Distrito Federal contaba ya con una población de 367,446 habitantes dentro de una extensión de 850 hectáreas.

En 1902, se aprueba el trazo para lo que sería la colonia Roma, junto al barrio de la "Romita". La tendencia de crecimiento hacia 1918 de la Ciudad de México se dió principalmente hacia el Poniente y Suroeste, sobre las actuales avenidas México-Tacuba, Eje Central, Paseo de la Reforma y Av. Revolución. También hacia el Norte de la ciudad creció, creándose las colonias de Perálvillo y la ex Hipódromo de Perálvillo, hacia el norte de Tlatelolco.

Para 1928 el crecimiento del Distrito Federal era ya de 17 municipalidades, fue entonces cuando se piensa que la organización política debía cambiar, y el día 1° de enero de 1929, queda establecida por el Congreso de la Unión la correspondiente ley que establece la división del Distrito Federal en un Departamento Central y Trece Delegaciones.

El Mayor crecimiento de la ciudad se registra a finales de la tercera década del siglo XX y se observa hacia el Sur, sobre la calzada de Tlalpan, formando un corredor urbano que llegaría hasta el Río Churubusco. Esta zona es muy importante para nosotros ya que es por donde se plantea la ubicación de la nueva ENCRM, en terrenos de la actual Delegación Coyoacán.

### c) Sinopsis histórica de Coyoacán:

Antiguamente el lago de Texcoco ocupaba áreas importantes de la superficie de Coyoacán, y al margen de este lago se encontraba una franja de pedregal originada por el volcán Xitle. En el año de 1332, el área de Coyoacán estaba habitada por el brujo Texcatlipoca y el sacerdote Quetzalcanauhtli provenientes de Chalco.

Los tecpanecas extendieron su territorio por la orilla Sur-Poniente del lago, eran regidos por Tezozómoc en el año 0 conejo (1410) designa a un quinto hijo Maxtla gobernar Coyoacán. Los mexicas cansados de la tiranía de Tezozómoc forman la Triple Alianza con el reino de Texcoco y Tlacopan, sosteniendo una guerra con los coyoacanenses, quienes son derrotados y despojados de sus tierras, despojo que fuera trascendente para el régimen de propiedad y organización social, pues desde entonces arranca la forma definitiva de gobierno, el modo de tributación y el sistema de apropiación de la tierra.

Cuando Tenochtitlán era gobernado por Ahuizotl (1486-1503) padre de Cuauhtémoc, el agua dulce que provenía de Chapultepec ya no fue suficiente para cubrir las necesidades de su pueblo, por lo que pide a los tenochcas poder tomarla del manantial de acuecuexco (agua juguetona o bulliciosa) brota de Coyohuacan, se les niega, enojado Ahuizotl mata al tenochca Tzutzumatzin y construye el acueducto que lleva el agua a Tenochtitlán, ciudad que es desalojada poco tiempo después, ya que es inundada por el exceso de agua llegada.

#### d) Hernán Cortes en Coyoacán:

Al momento de la conquista, Coyohuacan contaba con mas de 6,000 casas. En 1521 Hernán Cortés se establece en este lugar mientras era reconstruida la gran Tenochtitlán. Aquí en Coyohuacan fundó su cuartel general y el Primer Ayuntamiento de la ciudad. Inmediatamente después llegaron las ordenes religiosas siguientes: los franciscanos, dominicos y los carmelitas, y por lo tanto, la fe cristiana halló en Coyohuacan terreno fértil; fundándose a partir de 1676 monasterios, conventos y haciendas.

En 1847 el convento de Churubusco fue escenario de la batalla contra los Estados Unidos de Norteamérica y como consecuencia de la misma México perdería la mitad de su territorio.

#### e) Coyoacán actual:

En nuestro siglo, Coyoacán se convirtió en zona donde se construyeron quintas y casas de fin de semana para las clases acomodadas de la Ciudad de México.

En los últimos treinta años, Coyoacán ha tenido los más rápidos progresos urbanísticos: se abrieron las calles de Taxqueña, Av. Universidad, Av. Río Churubusco, Cuauhtémoc, etc., y obviamente, los terrenos han incrementado su valor, y sus habitantes, a su vez, también han aumentado.

Muchos artistas; escritores, pintores, músicos, han vivido en Coyoacán, como por ejemplo: Francisco Sosa, Alfredo Ramos Martínez, Diego Rivera, Frida Kahlo, Chávez Morado, Francisco Díaz de León, Rufino Tamayo, etc.

## 2.-Propuesta de localización de la nueva ENCRM.

-En la presente propuesta para la nueva ubicación de la nueva ENCRM debemos tomar en cuenta las siguientes consideraciones y requerimientos:

a).-consideraciones particulares, como:

-Estudio del programa arquitectónico básico de la escuela.

-Que la delegación Coyoacán permite el alojamiento de la escuela dentro de su territorio.

-El terreno, en lo posible, deberá pertenecer al gobierno, y en caso contrario, presentar una expropiación del terreno.

b).-Consideraciones generales:

-(Basadas en el Sistema Normativo de Equipamiento Urbano de SUDUE)

-Las necesidades de espacio requieren de una superficie mínima de 6000m<sup>2</sup>, de 3 a 4 frentes, con proporción predio de 1:1 o 1:2, y de frente mínimo de 55m.

c).-Requerimientos de infraestructura, como:

-Redes y canalizaciones.

-Servicios urbanos.

d).-Ubicación con respecto a las vialidad indispensable, con:

-Avenidas Principales

-Avenidas Secundarias.

-Calle o andadores.

### 3.-Características del predio requerido.

A).- Características Generales

Analizando las actividades a realizar en las nuevas instalaciones de la ENCRM, nos damos cuenta que se requiere de un ambiente y espacio poco común en la Ciudad de México, ya que para realizar sus actividades se requiere de un sitio con bajos niveles de contaminación acústica y ambiental, áreas verdes y bajo índice delictivo por el valor de las obras, lo cual es un problema latente en el Distrito Federal, por lo cual la ubicación de dicha escuela en esta Ciudad de México no sea la más adecuado.

Sin embargo, la Capital del país es la sede de las instituciones culturales mas importantes de la república, las cuales se encargan de difundir la cultura a nivel nacional y de preservar el patrimonio cultural de la nación

Existen planes del gobierno y el Instituto Nacional de Antropología e Historia para la descentralización de la cultura en la Ciudad de México, creando múltiples centros culturales alrededor de todo el país para la difusión de conocimientos,

satisfaciendo la demanda académica y así conservar y restaurar el patrimonio cultural y artístico del país.

Nos damos cuenta que la elección del sitio resulta un tanto confusa, pero sin duda por la importancia y difusión de la escuela a nivel nacional la ENCRM debe estar ubicada en el Distrito Federal y en el futuro podría contar con otras instalaciones con el fin de lograr la descentralización de la capital.

La zona donde actualmente se ubica la escuela, refiriéndose al entorno, no a las instalaciones, resulta ser buena para las actividades que realiza la institución, por las siguientes razones:

- El bajo flujo vehicular y por tanto poco ruido y contaminación ambiental.
- La mayor parte de la colonia es de uso habitacional de interés medio alto y pequeño comercio.
- La existencia de áreas verdes y jardines en la zona.
- La cercanía con el centro de Coyoacán el cual es un foco cultural y social al sur de la ciudad.
- La cercanía con otras instituciones del INAH, las cuales necesitan constante apoyo.

Por otra parte, el predio donde se plantea la edificación de la nueva escuela, esta ubicado, en la misma colonia San Diego Churubusco, Delegación Coyoacán, de la Ciudad de México.

El referido predio, tiene dos frentes: uno al Oriente, hacia la Avenida General Anaya; y el otro hacia el Norte, hacia la calle Xicoténcatl.



Vista del predio orientación Poniente, desde calle Xicoténcatl.



Vista del predio orientación Oriente, desde calle Xicoténcatl.

La superficie total del predio es de 13,382 m<sup>2</sup>., prácticamente plano, sin cambios de niveles, esta constituido por mantos arcillosos compresibles, intercalados con arenas finas y limos arenosos. El nivel de agua freática se encuentra a -3.65 metros de profundidad aproximadamente, y su capacidad de carga es de 7 ton/m<sup>2</sup>.

## B).- Características Específicas

Entre las Características específicas para el predio elegido se requiere considerar las siguientes:

### a) Vialidades.

Las principales vías de acceso al Predio elegido son: Av. Xicoténcatl, Av. General Anaya, Av. División del Norte, Río Churubusco, Tlalpan, Miguel Ángel de Quevedo, etc.

Las calles de acceso directo al predio (Xicoténcatl y Av. General Anaya ) son de flujo moderado, por el contrario de las calles que lo bordean, las cuales son vialidades primarias de alto flujo y tránsito constante como lo son: la Calzada de Tlalpan, al Oriente, Río Churubusco al Norte, y Av. División del Norte al Poniente.



Calle Xicoténcatl orientación Poniente.



Calle General Anaya orientación Poniente.

Las vialidades peatonales no representan ningún problema ya que existen banquetas en buen estado y con un ancho promedio de 3 metros en toda la zona.

A unos 400 m del predio se localiza una estación del sistema colectivo metro (estación "General Anaya"), así como una gran cantidad de rutas de transportes públicos.

#### b) Aspecto geográfico.

El valle de México está localizado entre las latitudes 98°11'53" y 99°30'24" al Oeste de Greenwich y a 2,240m sobre el nivel del mar, y Coyoacán esta ubicado en el centro del DF., en la zona sur del área urbanizada. Limita al Norte con la Delegación Benito Juárez, al Sur con la Delegación Tlalpan, al Este con las Delegaciones Itztapalapa y Xochimilco, y al Oeste con la Delegación Álvaro Obregón. Tiene una superficie de 54.4 km<sup>2</sup> (el 3.6% de la superficie del DF ). En la parte Norte y Este de la Delegación el suelo es de origen lacustre.

Esta zona está situada a 2,500m del nivel del mar, y su suelo es plano con terrenos de poca pendiente y con leves depresiones en el sentido Este-Oeste, y al Norte se encuentra el río Churubusco, totalmente entubado.

#### c) Aspecto físico.

Los Aspectos físicos de la zona donde se ubica el predio elegido son los siguientes:

-Temperatura:	Mínima media anual	4° C -6° C
	Media anual	15° C-16° C
	Máxima media anual	26° C-27° C

-Precipitaciones: El período más abundante entre los meses de mayo a octubre

#### d) Suelo y subsuelo.

En la delegación de Coyoacán se presentan principalmente dos tipos de suelos: Los provenientes de actividad volcánica al Sur de la Delegación, como son Pedregal de San Ángel y Ciudad Universitaria, y los suelos de las antiguas riberas, que eran cubiertas por lagos en la parte Poniente y Norte, en la cual se ubica el predio propuesto para la construcción del proyecto de la nueva ENCRM.

Esta información es de vital utilidad para el desarrollo del proyecto, ya que así nuestra propuesta estará adaptada a las condiciones del subsuelo, logrando que la cimentación sea la más adecuada y no causar estragos posteriores a la estabilidad de las edificaciones.

#### e) Aspecto ecológico.

Coyoacán cuenta con grandes espacios abiertos: los viveros, el canal nacional, las grandes áreas verdes de C.U., el parque coyoacanense, etc.

#### f) Flora y fauna.

Por el tipo de clima que se tiene, y por ser este un suelo de tipo lacustre, crea un ambiente de gran variedad de organismos vegetales, por ejemplo: trepadoras, gramíneas, amacolladas, así como flores de múltiples colores, arbustos y árboles de diferentes formas, colores y tamaños; abunda la yuca con flor blanca.

La fauna ha disminuido por diversas razones, y una de ellas es por la disminución de áreas disponibles, y por ende, de alimentación, por la desecación de pantanos, reducción de los existentes, y por la contaminación en lo general de la zona urbana.

#### g) Contaminación.

Coyoacán sufre los mismos problemas de la contaminación que el resto del Distrito Federal. Esta zona es invadida por el mes de marzo, por tolvaneras que provienen del Sureste.

Hay mucho ruido de vehículos, así como contaminación del aire, el cual, a su vez, eleva la acidez del agua de lluvia.

#### 4.-Antecedentes históricos del ex-convento de San Diego Churubusco.

En el siglo XIV existió un santuario dedicado a Hutzilopochtli, dios del agua, deidad principal del pueblo llamado Huitzilopochco.

Según Torquemada, los primeros franciscanos que pasaron a nuestro continente construyeron en Churubusco el primer convento de América, bajo la advocación de Santa María de los Ángeles Huitzilopochco, quien poco después lo dejó para peregrinar a otras tierras. Posteriormente, Fray Juan de Zumárraga, acrecentó la casa e hizo la huerta.

El 2 de agosto de 1847, el convento de Churubusco fue escenario de una batalla contra los norteamericanos como ya se ha mencionado.

El 20 de agosto de 1919 se inauguró el Museo Histórico de Churubusco.

El 13 de septiembre de 1981 se inauguró el Museo Nacional de las Intervenciones que existe hasta la fecha.



Acceso actual al Museo Nacional de las Intervenciones.

##### a) Descripción del conjunto conventual y contexto urbano.

El conjunto conventual está formado por el templo de San Diego y la pintoresca capilla de San Antonio, al lado Sur se encuentra el claustro principal y sus anexos (salones, celdas, refectorio, cocina y portería); tiene dos patios y la huerta; el conjunto está circundado por una barda, la cual conserva nichos en las esquinas, uno de ellos con una escultura muy deteriorada, además de inscripciones casi ilegibles y huellas de las incrustaciones de balas como recuerdo de la batalla de Churubusco contra tropas norteamericanas en 1847. Al exterior se colocó una serie de cañones provenientes de San

Juan de Ulúa, Veracruz, para conmemorar aquel hecho histórico.

El complejo del ex-convento de Churubusco se encuentra ubicado al centro de un polígono urbano, el cual está conformado por grandes áreas verdes con andadores, una circulación vehicular perimetral y siete calles perpendiculares que desembocan en este espacio, el cual, a su vez, está delimitado por una faja de arquitectura civil.

Es importante destacar que con el ex-convento, este sitio adquiere un carácter monumental, cultural y vivo en el que el conjunto conventual domina a través de su ubicación central que sirve de remate visual a cualquiera de las siete calles que desembocan en él, donde destacan principalmente la barda perimetral de piedra aparente que lo circunscribe, así como el acceso, la fachada, la torre y la cúpula del templo de San Diego, y la capilla de San Antonio, la portada Sur de ingreso al convento, llamada "puerta de campo" enmarcada por el ático, en el segundo nivel y los contrafuertes.



Acceso al Templo de San Diego Churubusco.

b).-Vegetación existente en el Ex convento:

Existen coníferas, eucaliptos, jacarandas y fresnos, entre otros. Dicha vegetación es el elemento de transición e integración entre el monumento y la arquitectura civil que delimita a este espacio urbano.



Vista del campanario del ex convento de Churubusco.



Vista interior de los altos muros de piedra volcánica.



Acceso actual al Museo Nacional de las Intervenciones.

# CAPÍTULO III.

## REGLAMENTACIÓN Y PROGRAMA ARQUITECTÓNICO.

### 1.-Reglamentación en el sitio.

Para el diseño del proyecto arquitectónico de la nueva ENCRM se tomó en cuenta toda la normatividad vigente especificada para este tipo de edificaciones de educación superior, cumpliéndose por lo tanto con todos los extremos que establece el Reglamento de Construcciones del Distrito Federal, las Normas Técnicas Complementarias y el Instituto Nacional de Antropología e Historia.

Por ejemplo, el cálculo para los estacionamiento se fundamento en el RCDF, artículo 80, el cual establece que las escuelas de educación superior requieren de un cajón de estacionamiento por cada 25 m<sup>2</sup> de construcción (útiles sin circulaciones, ni servicios de uso público).

$$4,792.80\text{m}^2 \text{ de construcción útiles} / 25 \text{ m}^2 = 192 \text{ cajones}$$

Por lo tanto, según dicho reglamento, necesitamos 192 cajones de estacionamiento como mínimo. En el proyecto existen 222 cajones incluyendo los de minusválidos (126 descubiertos y 96 descubiertos)

Otro ejemplo de cumplimiento de la reglamentación vigente es que en las memorias técnicas se toman en cuenta varios de los artículos de los diferentes reglamentos para el cálculo y diseño de estructuras e instalaciones.

A continuación se anexa un plano de uso de suelo de la delegación Coyoacán, en el se especifica la localización del predio elegido, el cual es H2 / 40, que quiere decir que permite dos niveles y 40 % de áreas verdes.

## 2.-Recomendaciones de la Coordinación Nacional de monumentos Históricos (CNMH) para el diseño del nuevo edificio de la ENCRM.

El Instituto Nacional de Antropología e Historia como institución pública, en el año de 1998 convocó a un concurso para obtener un proyecto arquitectónico para la nueva ENCRM, en el cual participaron varios despachos de arquitectos, proyecto que por supuesto se obtuvo, sin dársele ningún seguimiento posterior.

Sin embargo es importante destacar que para dicho concurso, el INAH en colaboración con la CNMH hicieron las siguientes recomendaciones para el diseño de dicho edificio, tomando en cuenta el entorno existente y las características especiales del predio donde se ubica el proyecto; estas recomendaciones fueron las siguientes:

*"Además de satisfacer cabalmente los requerimientos espaciales del programa arquitectónico, reduciendo en lo posible los elementos de vinculación que no obedezcan a una razón funcional, el proyecto deberá atender a las siguientes recomendaciones:*

*-La propuesta arquitectónica deberá tomar en cuenta la presencia del templo y el ex convento de San Diego que son sin duda los monumentos de mayor consistencia histórica y calidad arquitectónica de todo el sector noreste de Coyoacán. Es por lo tanto indispensable, una minuciosa lectura de las referencias construidas y ambientales para orientar el proyecto en el sentido justo.*

*-El predio donde se desarrollará el proyecto que nos ocupa, está emplazado en un sector de alto potencial arqueológico, de hecho ya han sido encontrados vestigios prehispánicos en el lugar. Por esta razón, es conveniente que las cimentaciones de los edificios sean someras para reducir las previsibles labores de salvamento arqueológico.*

*-El diseño deberá contemplar la máxima utilización de la iluminación y ventilación naturales en ánimo de lograr un ahorro energético significativo. Igualmente se deberá prever en cubiertas y muros expuestos al asoleamiento, materiales con suficiente inercia térmica para lograr un confort natural. Los materiales y acabados seleccionados deberán además caracterizarse por su duración y bajo mantenimiento y armonizar con el contexto en que se inserta la escuela.*



*-El proyecto arquitectónico deberá prever la captura de agua pluvial para el riego de jardines, así como la especificación de pavimentos permeables o sistemas de absorción en estacionamientos y plazas para hidratar el suelo.*

*-La altura de los cuerpos a edificar, deberá contenerse en torno a los nueve metros de acuerdo con la norma vigente en la periferia de la zona de monumentos de Coyoacán. En caso de que algún elemento construido supere esta altura, deberá quedar visualmente inhibido desde las calles y plazas que rodean al predio.*

*-Las instalaciones escolares, por su disposición habitual de sus elementos de apoyo en un solo sentido, son posibles al colapso frente a la acción de fuerzas sísmicas. Para contrarrestar en forma natural esta tendencia, es conveniente que el partido permita la colocación, de elementos de rigidez en ambas direcciones y que la forma resultante, por sí sola ofrezca la estabilidad requerida.*

*-La experiencia ha demostrado que los requerimientos espaciales y las instalaciones técnicas en talleres y laboratorios, cambian en poco tiempo ante la evolución continua de los procesos y de los equipos que allí operan, por lo tanto, es deseable que los espacios tengan la suficiente flexibilidad para poder absorber estos cambios.*

*-Por último, las propuestas deberán ponderar el impacto que los accesos vehiculares y peatonales pudieran tener sobre las vialidades circundantes, considerando que la escuela se proyecta a futuro como un centro de difusión cultural que atraerá a un público numeroso”.*

### 3.-Programa arquitectónico

El Programa arquitectónico para la nueva ENORM comprende la construcción de seis edificios ( de la A a la F), incluyendo además un resumen de áreas de cada edificio, lo anterior, en los siguientes términos:

#### EDIFICIO A

#### SERVICIOS

---

A1	BODEGA DE OBRA	130.05 M2
----	----------------	-----------

ACTIVIDAD:  
ALMACENAMIENTO DE  
MATERIAL

USUARIO:  
ENCARGADO Y DOS AYUDANTES

MOBILIARIO:  
REPISAS DE 0.90 M. DE ANCHO  
ESCRITORIO Y SILLAS

OBSERVACIONES:  
ACCESO DE SERVICIO CON ÁREA DE  
CARGA Y DESCARGA Y COMUNICACIÓN  
DIRECTA A LABORATORIOS Y TALLERES

---

A2	BODEGA GENERAL	59.50 M2
----	----------------	----------

ACTIVIDAD:  
ALMACENAMIENTO DE  
MATERIAL

USUARIO:  
ENCARGADO, ALUMNOS Y  
MAESTROS

MOBILIARIO:  
REPISAS DE 0.90 M. DE ANCHO  
ESCRITORIO Y SILLAS

OBSERVACIONES:  
ACCESO DE SERVICIO CON ÁREA DE  
CARGA Y DESCARGA Y COMUNICACIÓN  
DIRECTA A LABORATORIOS Y TALLERES

---

A3	CUARTO DE MÁQUINAS	39.54 M2
----	--------------------	----------

ACTIVIDAD:  
MANTENIMIENTO DE EQUIPO

USUARIO:  
PERSONAL TÉCNICO

MOBILIARIO:  
TANQUE HIDRONEUMÁTICO Y  
PLANTA DE LUZ SEPARADOS  
CON UN MURO AISLANTE

OBSERVACIONES:  
EL LOCAL ESTARÁ FORRADO CON UN  
MATERIAL AISLANTE AL FUEGO Y RUIDO

---

# EDIFICIO A

## SERVICIOS

---

A4	INTENDENCIA CON BAÑO	57.87 M2
	ACTIVIDAD: CONTROL DEL PERSONAL	
	USUARIO: PERSONAL DE LIMPIEZA Y TÉCNICO	
	MOBILIARIO: ESCRITORIO, MESA ,SILLAS Y REPISAS	
<hr/>		
TOTAL DE M2 EDIFICIO A		286.96 M2

---

## EDIFICIO B

### TALLERES Y LABORATORIOS

---

B1 TALLER DE COMPUTO 272.66 M2

ACTIVIDAD:  
CLASES TEÓRICAS Y  
PRACTICAS DE COMPUTACIÓN

USUARIO:  
45 ALUMNOS Y  
5 MAESTROS

MOBILIARIO:  
MESAS DE TRABAJO, SILLAS,  
COMPUTADORAS E IMPRESORAS

OBSERVACIONES:  
LAS COMPUTADORAS ESTARÁN  
CONECTADAS EN RED E INTERNET  
PARA TENER ACCESO A TODO TIPO DE  
INFORMACIÓN

---

B2 ÁREA DE INVESTIGADORES 275.70 M2

ACTIVIDAD:  
INVESTIGACIÓN

USUARIO:  
15 INVESTIGADORES Y  
15 PASANTES

MOBILIARIO:  
MESAS DE TRABAJO, SILLAS,  
COMPUTADORAS E IMPRESORAS

---

B3 TALLER DE ARTES PLÁSTICAS 78.75 M2

ACTIVIDAD:  
MODELADO, GRABADO Y  
DIBUJO

USUARIO:  
18 ALUMNOS Y  
3 PROFESORES

MOBILIARIO:  
MESAS DE TRABAJO Y  
BANCOS

OBSERVACIONES:  
SE CONTARA CON INSTALACIÓN DE AGUA  
FRÍA

---

## EDIFICIO B

### TALLERES Y LABORATORIOS

---

B4 TALLER DE PAPEL Y ENCUADERNACIÓN 97.10 M2

ACTIVIDAD:  
RESTAURACIÓN DE IMPRESOS  
Y DIBUJOS

USUARIO:  
18 ALUMNOS Y  
3 PROFESORES

MOBILIARIO:  
MESAS DE TRABAJO, BANCOS,  
SILLAS, PLANEROS, PRENSAS,  
CIZALLAS, GUILLOTINA, MESA DE  
LUZ, ETC.

OBSERVACIONES:  
SE CONTARA CON INSTALACIÓN DE AGUA  
FRÍA

---

B5 TALLER DE PINTURA DE CABALLETE 282.22 M2

ACTIVIDAD:  
RESTAURACIÓN DE  
PINTURAS

USUARIO:  
30 ALUMNOS Y  
4 PROFESORES

MOBILIARIO:  
MESAS DE TRABAJO, BANCOS  
Y CABALLETES

OBSERVACIONES:  
SE CONTARA CON INSTALACIÓN DE AGUA  
FRÍA

---

B6 TALLER DE CERÁMICA 102.62 M2

ACTIVIDAD:  
RESTAURACIÓN Y FABRICACIÓN  
DE CERÁMICA

USUARIO:  
18 ALUMNOS Y  
3 PROFESORES

MOBILIARIO:  
MESAS DE TRABAJO, BANCOS,  
LIBREROS Y EQUIPO DE VACÍO

OBSERVACIONES:  
SE CONTARA CON INSTALACIÓN DE AGUA  
FRÍA

---

# EDIFICIO B

## TALLERES Y LABORATORIOS

---

B7 TALLER DE ESCULTURA POLICROMADA 78.75 M2

ACTIVIDAD:  
RESTAURACIÓN

USUARIO:  
18 ALUMNOS Y  
3 PROFESORES

MOBILIARIO:  
MESAS DE TRABAJO, BANCOS Y  
ESTUFA

OBSERVACIONES:  
SE CONTARA CON INSTALACIÓN DE AGUA  
FRÍA Y GAS

---

B8 TALLER DE PINTURA MURAL 78.75 M2

ACTIVIDAD:  
RESTAURACIÓN DE  
PINTURAS

USUARIO:  
5 ALUMNOS Y  
2 PROFESORES

MOBILIARIO:  
MESAS DE TRABAJO, BANCOS  
Y CABALLETES

OBSERVACIONES:  
SE CONTARA CON INSTALACIÓN DE AGUA  
FRÍA

---

B9 TALLER DE CARPINTERÍA 78.75 M2

ACTIVIDAD:  
RESTAURACIÓN DE MUEBLES Y  
OBJETOS DE MADERA

USUARIO:  
18 ALUMNOS Y  
2 PROFESORES

MOBILIARIO:  
MESAS DE TRABAJO Y  
BANCOS

OBSERVACIONES:  
LA HERRAMIENTA NECESARIA SE  
ALMACENARA EN LA BODEGA GENERAL,  
SE CONTARA CON INST. DE AGUA FRÍA

---

## EDIFICIO B

### TALLERES Y LABORATORIOS

---

B10 TALLER DE METALES 126 M2

ACTIVIDAD:  
CLASE DE ORFEBRERÍA Y  
SOLDADURA

USUARIO:  
18 ALUMNOS Y  
2 PROFESORES

MOBILIARIO:  
MESAS DE TRABAJO, BANCOS Y  
TARJAS INOXIDABLES

OBSERVACIONES:  
SE CONTARA CON INSTALACIÓN DE AGUA  
FRÍA, CORRIENTE MONO Y TRIFÁSICA

---

B11 TALLER DE SERIGRAFÍA  
CON CUARTO OSCURO 76.75 M2

ACTIVIDAD:  
IMPRESIONES

USUARIO:  
18 ALUMNOS Y  
2 PROFESORES

MOBILIARIO:  
MESAS DE TRABAJO, BANCOS,  
SILLAS Y TARJAS DE REVELADO

OBSERVACIONES:  
SE CONTARA CON INSTALACIÓN DE AGUA  
FRÍA Y CALIENTE, LÁMPARAS ROJAS E  
INFRARROJA EN CUARTO OSCURO.

---

B12 TALLER DE EMBALAJE 79.42 M2

ACTIVIDAD:  
EMPAQUE DE OBRA  
RESTAURADA

USUARIO:  
18 ALUMNOS Y  
2 PROFESORES

MOBILIARIO:  
MESAS DE TRABAJO Y BANCOS

---

OBSERVACIONES:  
SE CONTARA CON INSTALACIÓN DE AGUA  
FRÍA

---

## EDIFICIO B

### TALLERES Y LABORATORIOS

---

B13 TALLER DE MAQUINARIA Y MANTENIMIENTO 99.79 M2

ACTIVIDAD:  
REPARACIÓN DE EQUIPO

USUARIO:  
18 ALUMNOS Y  
2 PROFESORES

MOBILIARIO:  
MESAS DE TRABAJO Y  
BANCOS

OBSERVACIONES:  
SE CONTARA CON INSTALACIÓN DE AGUA  
FRÍA, CORRIENTE MONO Y TRIFÁSICA

---

B14 TALLER DE RESCATE ARQUEOLÓGICO 130.65 M2

ACTIVIDAD:  
CLASE DE ARQUEOLOGÍA Y SU  
CONSERVACIÓN

USUARIO:  
18 ALUMNOS Y  
2 PROFESORES

MOBILIARIO:  
MESAS, BANCOS Y ÁREA PARA  
PROYECTOR DE DIAPOSITIVAS

---

B15 TALLER DE FOTOGRAFÍA CON CUARTO OSCURO 81.96 M2

ACTIVIDAD:  
RESTAURACIÓN DE  
MATERIAL FOTOGRÁFICO

USUARIO:  
18 ALUMNOS Y  
2 PROFESORES

MOBILIARIO:  
MESAS DE TRABAJO, BANCOS,  
SILLAS Y TARJAS DE REVELADO

OBSERVACIONES:  
SE CONTARA CON INSTALACIÓN DE AGUA  
FRÍA Y CALIENTE, LÁMPARAS ROJAS E  
INFRARROJA EN CUARTO OSCURO.

---

## EDIFICIO B

### TALLERES Y LABORATORIOS

---

B16 TALLER DE PIEDRA 81.96 M2

ACTIVIDAD:  
RESTAURACIÓN DE  
OBJETOS DE PIEDRA

USUARIO:  
18 ALUMNOS Y  
2 PROFESORES

MOBILIARIO:  
MESAS DE TRABAJO Y  
BANCOS

OBSERVACIONES:  
SE CONTARA CON INSTALACIÓN DE AGUA  
FRÍA

---

B17 TALLER DE MUSICALES 81.96 M2

ACTIVIDAD:  
RESTAURACIÓN DE  
INSTRUMENTOS MUSICALES

USUARIO:  
18 ALUMNOS Y  
2 PROFESORES

MOBILIARIO:  
MESAS DE TRABAJO, BANCOS,  
SIERRAS Y TALADROS ESPECIALES

OBSERVACIONES:  
SE CONTARA CON INSTALACIÓN DE AGUA  
FRÍA Y CALIENTE

---

B18 TALLER DE TEXTILES 118.10 M2

ACTIVIDAD:  
LAVADO, TEÑIDO,  
PLANCHADO COSTURA

USUARIO:  
18 ALUMNOS Y  
2 PROFESORES

MOBILIARIO:  
MESAS DE TRABAJO, BANCOS,  
SILLAS, TINAS DE LAVADO Y  
CAMPANA EXTRACTORA

OBSERVACIONES:  
SE CONTARA CON INSTALACIÓN DE AGUA  
FRÍA Y CALIENTE

---

# EDIFICIO B

## TALLERES Y LABORATORIOS

---

B19 LABORATORIO DE CONSERVACIÓN PREVENTIVA 81.75 M2

ACTIVIDAD:  
PRACTICA E INVESTIGACIÓN  
SOBRE MÉTODOS DE  
INVESTIGACIÓN

USUARIO:  
10 ALUMNOS Y  
3 PROFESORES

MOBILIARIO:  
MESAS DE TRABAJO TIPO  
LABORATORIO Y BANCOS

OBSERVACIONES:  
SE CONTARA CON INSTALACIÓN DE AGUA  
FRÍA Y CALIENTE

---

B20 LABORATORIO DE INVESTIGACIÓN EN MATERIALES 48.00 M2

ACTIVIDAD:  
INVESTIGACIÓN

USUARIO:  
10 ALUMNOS Y  
3 PROFESORES

MOBILIARIO:  
MESAS DE TRABAJO TIPO  
LABORATORIO Y BANCOS

OBSERVACIONES:  
SE CONTARA CON INSTALACIÓN DE AGUA  
FRÍA Y CALIENTE

---

B21 LABORATORIO DE INVESTIGACIÓN EN BIOLOGÍA 48.00 M2

ACTIVIDAD:  
DOCENCIA E INVESTIGACIÓN

USUARIO:  
10 PASANTES Y  
3 PROFESORES

MOBILIARIO:  
MESAS DE TRABAJO TIPO  
LABORATORIO Y BANCOS

OBSERVACIONES:  
SE CONTARA CON INSTALACIÓN DE AGUA  
FRÍA Y CALIENTE

---

# EDIFICIO B

## TALLERES Y LABORATORIOS

B22	LABORATORIO DE INVESTIGACIÓN EN QUÍMICA	48.00 M2
	ACTIVIDAD: DOCENCIA E INVESTIGACIÓN	
	USUARIO: 10 PASANTES Y 3 PROFESORES	
	MOBILIARIO: MESAS DE TRABAJO TIPO LABORATORIO Y BANCOS	
	OBSERVACIONES: SE CONTARA CON INSTALACIÓN DE AGUA FRÍA Y CALIENTE	
B23	LABORATORIO DE INVESTIGACIÓN EN QUÍMICA	48.00 M2
	ACTIVIDAD: DOCENCIA E INVESTIGACIÓN	
	USUARIO: 10 PASANTES Y 3 PROFESORES	
	MOBILIARIO: MESAS DE TRABAJO TIPO LABORATORIO Y BANCOS	
	OBSERVACIONES: SE CONTARA CON INSTALACIÓN DE AGUA FRÍA Y CALIENTE	
B24	LABORATORIO DE INVESTIGACIÓN EN FOTOGRAFÍA CON CUARTO OSCURO	76.85 M2
	ACTIVIDAD: REVELADO DE ROLLOS, AMPLIACIÓN DE PAPEL Y TOMA DE FOTOS	
	USUARIO: 12 ALUMNOS Y 3 PROFESORES	
	MOBILIARIO: MESAS DE TRABAJO, BANCOS, TARJAS DE REVELADO, MESAS PARA AMPLIADORAS Y CICLORAMA	
	OBSERVACIONES: SE CONTARA CON INSTALACIÓN DE AGUA FRÍA Y CALIENTE, LÁMPARAS ROJAS E INFRARROJA EN CUARTO OSCURO.	
B25	CIRCULACIONES	230.60 M2
B26	SANITARIOS HOMBRES Y MUJERES PLANTA BAJA Y 1er. NIVEL	90.00 M2.
	TOTAL DE M2 EDIFICIO B	2,893.09 m2

# EDIFICIO C

BIBLIOTECA

---

C1 PROCESOS TÉCNICOS 37.25 M2

ACTIVIDAD:  
CLASIFICACIÓN Y ORDEN  
DEL ACERVO

USUARIO:  
PERSONAL TÉCNICO

MOBILIARIO:  
ESCRITORIOS, SILLAS Y  
ESTANTERÍA.

OBSERVACIONES:  
ACCESO DE SERVICIO PRIVADO

---

C2 ACERVO CERRADO 37.25 M2

ACTIVIDAD:  
CLASIFICACIÓN DE ACERVO

USUARIO:  
PERSONAL TÉCNICO

MOBILIARIO:  
ESTANTERÍA

OBSERVACIONES:  
PROTECCIÓN TOTAL DE RAYOS SOLARES

---

C3 COORDINACIÓN 13.86 M2

ACTIVIDAD:  
ADMINISTRACIÓN Y CONTROL  
BIBLIOTECA

USUARIO:  
COORDINADOR Y  
SECRETARIA

MOBILIARIO:  
ESCRITORIOS, SILLAS Y  
LIBRERÍA

---

# EDIFICIO C

BIBLIOTECA

---

C4	ACERVO	108.72 M2
	ACTIVIDAD: LOCALIZACIÓN Y CONSULTA DE ACERVO	
	USUARIO: PERSONAL TÉCNICO Y ALUMNOS	
	MOBILIARIO: ESTANTERÍA	
	OBSERVACIONES: PROTECCIÓN TOTAL DE RAYOS SOLARES	
C5	ÁREA DE LECTURA	246.98 M2
	ACTIVIDAD: LECTURA	
	USUARIO: 135 LECTORES	
	MOBILIARIO: MESAS Y SILLAS	
	OBSERVACIONES: PROTECCIÓN TOTAL DE RAYOS SOLARES	
C6	ÁREA GUARDADO	9.00 M2
	ACTIVIDAD: GUARDADO DE BULTOS	
	USUARIO: PERSONAL DE SERVICIO	
	MOBILIARIO: ESTANTERÍA Y SILLA	

---

# EDIFICIO C

BIBLIOTECA

---

C7	ÁREA FICHEROS ELECTRÓNICOS	3.60 M2
	ACTIVIDAD: CONSULTA DEL ACERVO CLASIFICADO	
	USUARIO: ALUMNOS Y MAESTROS	
	MOBILIARIO: MESA Y 4 COMPUTADORAS	
<hr/>		
C8	ÁREA PRÉSTAMO	5.00 M2
	ACTIVIDAD: PRÉSTAMO DE ACERVO A DOMICILIO	
	USUARIO: PERSONAL TÉCNICO, ALUMNOS Y MAESTROS	
	MOBILIARIO: MESA Y SILLA	
<hr/>		
C9	ÁREA COPIADO	11.25 M2
	ACTIVIDAD: COPIADO DE ACERVO	
	USUARIO: PERSONAL TÉCNICO	
	MOBILIARIO: MESA Y MAQUINAS DE COPIADO	
<hr/>		
C10	DIAPOTECA Y VIDEOTECA	20.38 M2
	ACTIVIDAD: CLASIFICACIÓN DE ACERVO Y USO	
	USUARIO: PERSONAL TÉCNICO	
	MOBILIARIO: MESA, SILLAS Y ESTANTERÍA	
<hr/>		
C11	CIRCULACIONES Y SERVICIOS	65.61 M2
<hr/>		
	TOTAL DE M2 EDIFICIO C	558.90 M2
<hr/>		

# EDIFICIO E

AULAS Y GOBIERNO

---

E1 GALERÍA DE EXPOSICIONES TEMPORALES 230.96 M2

ACTIVIDAD:  
MONTAJE DIDÁCTICO DE  
EXPOSICIONES

USUARIO:  
18 ALUMNOS Y  
4 MAESTROS

MOBILIARIO:  
MOBILIARIO CAMBIANTE

OBSERVACIONES:  
EL MATERIAL EXPUESTO SERÁ MOSTRADO  
AL ALUMNADO Y AL PÚBLICO EN GENERAL

---

E2 AULA MAGNA 100.40 M2

ACTIVIDAD:  
DOCENCIA

USUARIO:  
110 ALUMNOS Y  
3 PROFESORES

MOBILIARIO:  
ESCRITORIO, SILLAS Y  
BUTACAS

---

E3 14 AULAS 14 (63.30 M2 )

ACTIVIDAD:  
DOCENCIA

USUARIO:  
42 ALUMNOS Y  
2 PROFESORES

MOBILIARIO:  
ESCRITORIO, SILLAS Y  
BUTACAS

---

# EDIFICIO E

AULAS Y GOBIERNO

---

E4 COCINA 66.68 M2

ACTIVIDAD:  
PREPARACIÓN DE ALIMENTOS  
Y BEBIDAS

USUARIO:  
3 COCINEROS Y  
2 AYUDANTES

MOBILIARIO:  
TODO EL EQUIPO NECESARIO

OBSERVACIONES:  
SE CONTARA CON UNA CAMPANA EXTRAC-  
TORA, INST. DE AGUA FRÍA Y CALIENTE Y  
GAS.

---

E5 CAFETERIA 98.14 M2

ACTIVIDAD:  
CONSUMO DE ALIMENTOS

USUARIO:  
60 COMENSALES

MOBILIARIO:  
MESAS Y SILLAS

---

## GOBIERNO Y ADMINISTRACIÓN

---

E6 DIRECCIÓN PRIVADO 41.73 M2  
CON SANITARIO

ACTIVIDAD:  
GOBIERNO

USUARIO:  
DIRECTOR

MOBILIARIO:  
ESCRITORIO, SILLAS, SALA,  
LIBREROS

---

# EDIFICIO E

AULAS Y GOBIERNO

---

E7	SALA DE JUNTAS	28.48 M2
	ACTIVIDAD: GOBIERNO	
	USUARIO: PERSONAL ADM.. Y GOBIERNO	
	MOBILIARIO: SILLAS, MESA Y LIBREROS	
E8	ÁREA SECRETARIAL	33.58 M2
	ACTIVIDAD: ADMINISTRACIÓN	
	USUARIO: 7 SECRETARIAS	
	MOBILIARIO: SILLAS, ESCRITORIOS Y LIBREROS	
E9	ÁREA DE ESPERA	3.00 M2
	ACTIVIDAD: ESPERA	
	USUARIO: 4 PERSONAS	
	MOBILIARIO: SILLONES Y MESA DE CENTRO	

---

# EDIFICIO E

AULAS Y GOBIERNO

---

E10 SUBDIRECCIÓN LICENCIATURA

21.93 M2

ACTIVIDAD:  
ADMINISTRACIÓN Y  
TRAMITES ESCOLARES

USUARIO:  
SUBDIRECTOR Y  
AUXILIAR

MOBILIARIO:  
SILLAS, ESCRITORIOS Y  
LIBREROS

---

E11 SUBDIRECCIÓN EVALUACIÓN,  
PLANTACIÓN Y DESARROLLO

21.93 M2

ACTIVIDAD:  
ADMINISTRACIÓN Y  
TRAMITES ESCOLARES

USUARIO:  
SUBDIRECTOR Y  
AUXILIAR

MOBILIARIO:  
SILLAS, ESCRITORIOS Y  
LIBREROS

---

E12 SUBDIRECCIÓN DE APOYO ACADÉMICO  
Y SERVICIOS EDUCATIVOS

21.93 M2

ACTIVIDAD:  
ADMINISTRACIÓN Y  
TRAMITES ESCOLARES

USUARIO:  
SUBDIRECTOR Y  
AUXILIAR

MOBILIARIO:  
SILLAS, ESCRITORIOS Y  
LIBREROS

---

# EDIFICIO E

AULAS Y GOBIERNO

---

E13	SUBDIRECCIÓN DE EDUCACIÓN CONTINUO Y PUBLICACIONES	21.93 M2
	ACTIVIDAD: ADMINISTRACIÓN Y TRAMITES ESCOLARES	
	USUARIO: SUBDIRECTOR Y AUXILIAR	
	MOBILIARIO: SILLAS, ESCRITORIOS Y LIBREROS	
<hr/>		
E14	SUBDIRECCIÓN DE POSTGRADO	21.93 M2
	ACTIVIDAD: ADMINISTRACIÓN Y TRAMITES ESCOLARES	
	USUARIO: SUBDIRECTOR Y AUXILIAR	
	MOBILIARIO: SILLAS, ESCRITORIOS Y LIBREROS	
<hr/>		
E15	COORDINACIÓN DE ESCUELAS REGIONALES	21.93 M2
	ACTIVIDAD: ADMINISTRACIÓN Y TRAMITES ESCOLARES	
	USUARIO: SUBDIRECTOR Y AUXILIAR	
	MOBILIARIO: SILLAS, ESCRITORIOS Y LIBREROS	

---

# EDIFICIO E

AULAS Y GOBIERNO

---

E16 COORDINACIÓN DE POSTGRADO 21.93 M2  
EN CONSERVACIÓN Y GESTIÓN

ACTIVIDAD:  
ADMINISTRACIÓN Y  
TRAMITES ESCOLARES

USUARIO:  
SUBDIRECTOR Y  
AUXILIAR

MOBILIARIO:  
SILLAS, ESCRITORIOS Y  
LIBREROS

---

E17 COORDINACIÓN DE POSTGRADO 21.93 M2  
EN MUSEOGRAFITA

ACTIVIDAD:  
ADMINISTRACIÓN Y  
TRAMITES ESCOLARES

USUARIO:  
SUBDIRECTOR Y  
AUXILIAR

MOBILIARIO:  
SILLAS, ESCRITORIOS Y  
LIBREROS

---

E18 COORDINACIÓN DE POSTGRADO 21.93 M2  
EN RESTAURACIÓN ARQUITECTÓNICO

ACTIVIDAD:  
ADMINISTRACIÓN Y  
TRAMITES ESCOLARES

USUARIO:  
SUBDIRECTOR Y  
AUXILIAR

MOBILIARIO:  
SILLAS, ESCRITORIOS Y  
LIBREROS

---

# EDIFICIO E

AULAS Y GOBIERNO

ASUNTOS ESCOLARES	
E19	PAGADURÍA Y SERVICIOS ADMINISTRATIVOS 49.18 M2
	ACTIVIDAD: ADMINISTRACIÓN Y TRAMITES ESCOLARES
	USUARIO: 4 SECRETARIAS, ANALISTAS ADMINISTRADOR Y CONTADOR.
	MOBILIARIO: SILLAS, ESCRITORIOS Y LIBREROS
E20	CIRCULACIONES TOTALES 134.46 M2
TOTAL DE M2 EDIFICIO E 1,860.16 M2	

# EDIFICIO F

AUDITORIO 240 PERSONAS

---

F1 VESTÍBULO 70 M2

ACTIVIDAD:  
ACCESO AUDITORIO

USUARIO:  
ALUMNOS, MAESTROS Y  
PUBLICO EN GENERAL

MOBILIARIO:  
NINGUNO

OBSERVACIONES:  
RELACIÓN DIRECTA CON EL VESTÍBULO  
PRINCIPAL DE ESCUELA

---

F2 ÁREA BUTACAS  
PLANTA BAJA 105.55 M2

ACTIVIDAD:  
DOCENCIA

USUARIO:  
140 PERSONAS

MOBILIARIO:  
140 BUTACAS

OBSERVACIONES:  
SE CONTARA CON VENTILACIÓN E  
ILUMINACIÓN ARTIFICIAL

---

PLANTA ALTA 50.53 M2

ACTIVIDAD:  
DOCENCIA

USUARIO:  
100 PERSONAS

MOBILIARIO:  
100 BUTACAS

OBSERVACIONES:  
SE CONTARA CON VENTILACIÓN E  
ILUMINACIÓN ARTIFICIAL

---

# EDIFICIO F

AUDITORIO 240 PERSONAS

F3	ESCENARIO	21.06 M2
	ACTIVIDAD: DOCENCIA	
	USUARIO: 10 CONFERENCISTAS	
	MOBILIARIO: SILLAS Y ESCRITORIO	
	OBSERVACIONES: SE CONTARA CON VENTILACIÓN E ILUMINACIÓN ARTIFICIAL	
F4	CABINA DE PROYECCIONES	11.34 M2
	ACTIVIDAD: TRANSMISIÓN DE PROYECCIONES	
	USUARIO: PERSONAL TÉCNICO	
	MOBILIARIO: MESA, SILLAS Y TODO EL MATERIAL NECESARIO	
	OBSERVACIONES: SE CONTARA CON VENTILACIÓN E ILUMINACIÓN ARTIFICIAL	
F5	CIRCULACIONES Y SERVICIOS	60.07 M2
<b>TOTAL DE M2 EDIFICIO F</b>		<b>318.55 M2</b>

EDIFICIO A	288.96
EDIFICIO B	2,893.09
EDIFICIO C	558.9
EDIFICIO D	73.34
EDIFICIO E	1,860.16
EDIFICIO F	318.55

ÁREA TOTAL CONSTRUIDA ESCUELA

5,991.00 M2

# RESUMEN DE ÁREAS

## EDIFICIO A

SERVICIOS

---

A1	BODEGA DE OBRA	130.05 M2
A2	BODEGA GENERAL	59.50 M2
A3	CUARTO DE MAQUINAS	39.54 M2
A4	INTENDENCIA CON BAÑO	57.87 M2
<b>TOTAL DE M2 EDIFICIO A</b>		<b>286.96 M2</b>

---

## EDIFICIO B

TALLERES Y LABORATORIOS

---

B1	TALLER DE COMPUTO	272.66 M2
B2	ÁREA DE INVESTIGADORES	275.70 M2
B3	TALLER DE ARTES PLÁSTICAS	78.75 M2
B4	TALLER DE PAPEL Y ENCUADERNACIÓN	97.10 M2
B5	TALLER DE PINTURA DE CABALLETE	282.22 M2
B6	TALLER DE CERÁMICA	102.62 M2
B7	TALLER DE ESCULTURA POLICROMADA	78.75 M2
B8	TALLER DE PINTURA MURAL	78.75 M2
B9	TALLER DE CARPINTERÍA	78.75 M2
B10	TALLER DE METALES	126 M2
B11	TALLER DE SERIGRAFÍA	76.75 M2
B12	TALLER DE EMBALAJE	79.42 M2
B13	TALLER DE MAQUINARIA Y	99.79 M2
B14	TALLER DE RESCATE ARQUEOLÓGICO	130.65 M2
B15	TALLER DE FOTOGRAFÍA	81.96 M2
B16	TALLER DE PIEDRA	81.96 M2
B17	TALLER DE MUSICALES	81.96 M2
B18	TALLER DE TEXTILES	118.10 M2
B19	LABORATORIO DE CONSERVACIÓN PREVENTIVA	81.75 M2
B20	LABORATORIO DE INVESTIGACIÓN EN MATERIALES	48.00 M2
B21	LABORATORIO DE INVESTIGACIÓN EN BIOLOGÍA	48.00 M2
B22	LABORATORIO DE INVESTIGACIÓN EN QUÍMICA	48.00 M2
B23	LABORATORIO DE INVESTIGACIÓN EN QUÍMICA	48.00 M2
B24	LABORATORIO DE INVESTIGACIÓN EN FOTOGRAFÍA CON CUARTO OSCURO	76.85 M2
B25	CIRCULACIONES	230.60 M2
B26	SANITARIOS HOMBRES Y MUJERES PLANTA BAJA Y 1er. NIVEL	90.00 M2.
<b>TOTAL DE M2 EDIFICIO B</b>		<b>2,893.09 m2</b>

---

## EDIFICIO C

BIBLIOTECA

C1	PROCESOS TÉCNICOS	37.25 M2
C2	ACERVO CERRADO	37.25 M2
C3	COORDINACIÓN	13.86 M2
C4	ACERVO	108.72 M2
C5	ÁREA DE LECTURA	246.98 M2
C6	ÁREA GUARDADO	9.00 M2
C7	ÁREA FICHEROS ELECTRÓNICOS	3.60 M2
C8	ÁREA PRÉSTAMO	5.00 M2
C9	ÁREA COPIADO	11.25 M2
C10	DIAPOTECA Y VIDEOTECA	20.38 M2
C11	CIRCULACIONES Y SERVICIOS	65.61 M2
<b>TOTAL DE M2 EDIFICIO C</b>		<b>558.90 M2</b>

## EDIFICIO E

AULAS Y GOBIERNO

E1	GALERÍA DE EXPOSICIONES TEMPORALES	230.96 M2
E2	AULA MAGNA	100.40 M2
E3	14 AULAS	14 (63.30 M2 )
E4	COCINA	56.68 M2
E5	CAFETERÍA	98.14 M2
E6	GOBIERNO Y ADMINISTRACIÓN DIRECCIÓN PRIVADO CON SANITARIO	41.73 M2
E7	SALA DE JUNTAS	28.46 M2
E8	ÁREA SECRETARIAL	33.58 M2
E9	ÁREA DE ESPERA	3.00 M2
E10	SUBDIRECCIÓN LICENCIATURA	21.93 M2
E11	SUBDIRECCIÓN EVALUACIÓN, PLANEACIÓN Y DESARROLLO	21.93 M2
E12	SUBDIRECCIÓN DE APOYO ACADÉMICO Y SERVICIOS EDUCATIVOS	21.93 M2
E13	SUBDIRECCIÓN DE EDUCACIÓN CONTINUO Y PUBLICACIONES	21.93 M2
E14	SUBDIRECCIÓN DE POSTGRADO	21.93 M2
E15	COORDINACIÓN DE ESCUELAS REGIONALES	21.93 M2
E16	COORDINACIÓN DE POSTGRADO EN CONSERVACIÓN Y GESTIÓN	21.93 M2
E17	COORDINACIÓN DE POSTGRADO EN MUSEOGRAFÍA	21.93 M2
E18	COORDINACIÓN DE POSTGRADO EN RESTAURACIÓN ARQUITECTÓNICO	21.93 M2
E19	ASUNTOS ESCOLARES PAGADURÍA Y SERVICIOS ADMINISTRATIVOS	49.18 M2
E20	CIRCULACIONES TOTALES	134.46 M2
<b>TOTAL DE M2 EDIFICIO E</b>		<b>1,860.16 M2</b>

# EDIFICIO F

AUDITORIO 240 PERSONAS

---

F1	VESTIBULO	70 M2
F2	ÁREA BUTACAS	
	PLANTA BAJA	105.55 M2
	PLANTA ALTA	50.53 M2
F3	ESCENARIO	21.06 M2
F4	CABINA DE PROYECCIONES	11.34 M2
F5	CIRCULACIONES Y SERVICIOS	60.07 M2
TOTAL DE M2 EDIFICIO F		318.55 M2

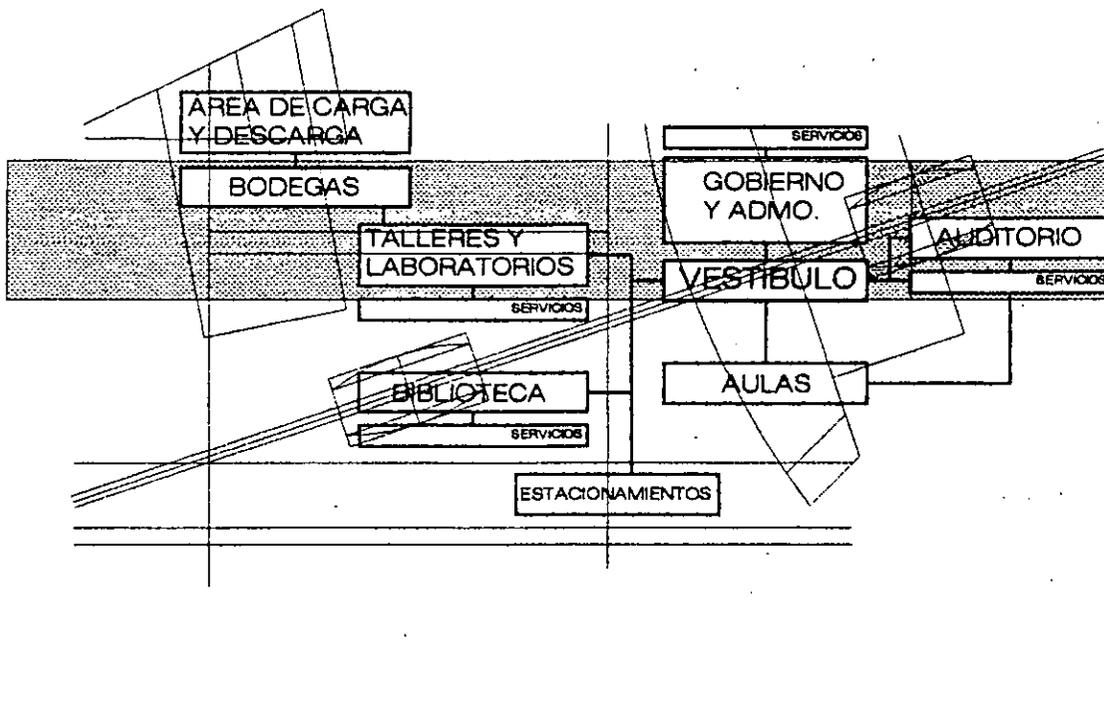
---

## 4.-Análisis de áreas y porcentajes

En este punto se describen las áreas totales del proyecto de la nueva ENCRM.

ESPACIO	ÁREA M2.	%
ÁREA TOTAL CONSTRUIDA ESCUELA	8,344.98 M2.	100%
EDIFICIO A	286.96 M2.	3%
EDIFICIO B	2,693.09 M2.	35%
EDIFICIO C	558.9 M2.	7%
EDIFICIO D	73.34 M2.	1%
EDIFICIO E	1,860.16 M2.	22%
EDIFICIO F	318.55 M2.	4%
ÁREA CONSTRUIDA ESCUELA	5,991.00 M2.	72%
ÁREA ESTACIONAMIENTO CUBIERTO	2353.98 M2.	28%
ÁREA TOTAL TERRENO	10027 M2.	100%
ÁREA DE DESPLANTE	4408.51 M2.	44%
ÁREA LIBRE TOTAL	5618.49 M2.	56%
ÁREA LIBRE con posibilidad de infiltración al sub.-suelo	5110.86 M2.	51%
ÁREAS AJARDINADAS	1360.73 M2.	14%
ÁREA ESTACIONAMIENTO DESCUBIERTO	2739.05 M2.	27%

## 5.-Diagrama general de funcionamiento.



# CAPÍTULO IV. PROPUESTA ARQUITECTÓNICA.

## 1.-Análisis conceptual.

El autor japonés , arquitecto Tadao Ando describe en su obra el siguiente pensamiento sobre la importancia de los espacios en la arquitectura:

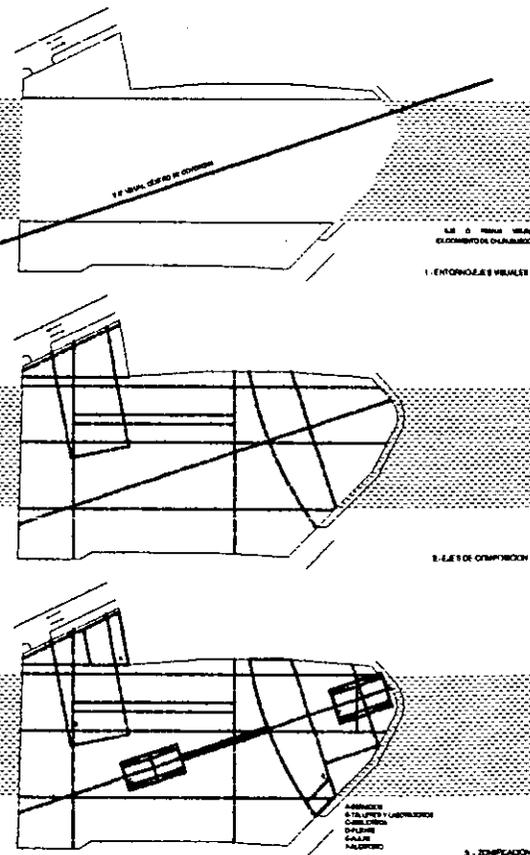
*"Espacios en los que la luz y el aire son más importantes que los acabados, permitiendo el desarrollo de relaciones más profundas entre las personas." (1)*

Lo anterior significa que el entorno es algo preponderante para el diseño del conjunto, ya que Coyoacán, es un sitio histórico, donde encontramos monumentos de gran valor artístico como el ex convento de San Diego Churubusco (descrito anteriormente),y también se encuentra, con una relativa cercanía el foco cultural de la Ciudad de México, en el cual se dan cita múltiples manifestaciones artísticas y culturales. Asimismo en el centro de Coyoacán, se encuentran gran variedad de conventos e iglesias de siglos anteriores, casas de artistas convertidas en museos, además de plazas y calles en las cuales se llevan a cabo los más diversos eventos artísticos.

Podríamos mencionar varios puntos importantes de la zona pero por su genero (artístico y cultural), y su cercanía al predio en el que se localiza el proyecto, el centro de Coyoacán y el ex convento de Churubusco serán tomados como referencia para los principales ejes de composición, creando así un sentido de orientación conceptual adaptado al sitio.

Como un ordenamiento de las diferentes funciones de la escuela, los volúmenes principales fueron alineados sobre los ejes antes descritos, creando así, edificios independientes, de acuerdo a la actividad que en ellos se realicen; y volúmenes ligeros que en el conjunto se expresarán dentro de una relativa

### ESQUEMAS CONCEPTUALES



homogeneidad de materiales que describan una austera sencillez, como el metal, concreto, vidrio y piedra brasa... Volúmenes ligados visualmente pero sin perder su independencia dramatizando así dicha unión.

El proyecto establece un diálogo con la tipología del lugar, retomando elementos como patios, escalinatas, fuentes, jardines y plazas que hacen de Coyoacán un lugar con identidad propia.

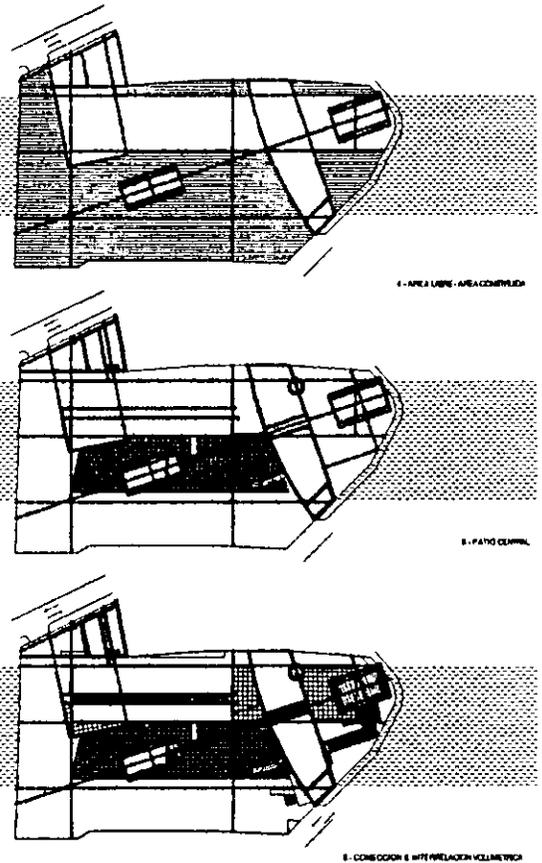
El eje de composición que viene del ex convento de Churubusco nos guía hacia el acceso principal del edificio por medio de una escalinata que nos lleva al vestíbulo, el cual es un espacio de transición entre el exterior y el interior, creando una unión entre el contexto y el interior de la escuela por medio de una caja de cristal que nos permite ver la vida pública exterior.

Alineado a este mismo eje se localiza un volumen de forma rectangular el cual alojará a los talleres y laboratorios que tendrán orientación Norte-Sur, circulaciones al centro y a lo largo del mismo con crujías moduladas para una flexibilidad espacial y formal. Ligado a este volumen en su lado Norte se localizan las bodegas, un pequeño local de fachada triangular hacia la calle de Xicoténcatl, en la cual se encuentra el patio de maniobras y acceso de servicio.

El patio localizado al centro del proyecto siguiendo el eje del ex convento es una plataforma localizada a -2.00 metros del nivel de banquetea dando luz y ventilación a los locales que se encuentran a este nivel, cumpliendo una de sus funciones además de ser un espacio óptimo para el diálogo y la meditación rodeado de áreas verdes, así como la relación visual a la mayor parte del conjunto.

En lo que respecta al eje compositivo del centro de Coyoacán se alinearon en oriente y poniente dos volúmenes alabeados en dos de sus caras, de proporciones similares y aparente ligereza, unidos entre sí por un puente levantado en postes metálicos que atraviesa arbitrariamente el patio y un volumen

### ESQUEMAS CONCEPTUALES



perpendicular al eje interceptando al vestíbulo en su centro, fracturándolo en dos partes creando en una de ellas la cafetería.

La conexión e Inter. relación de volúmenes se da a través de superficies acristaladas o puentes de acero de tal forma que no compiten con la masa de los edificios que unen, de tal forma que la relación entre masa y abertura queda equilibrada, dando vitalidad al conjunto.

Las circulaciones horizontales y verticales son un punto de encuentro esencial en una escuela, ya que en ellas se lleva a cabo una buena parte de la vida escolar, por lo cual serán espacios amplios, visualmente comunicados con dobles y triples alturas, integrando visualmente los diferentes niveles de la escuela enfatizado con luz cenital por medio de pérgolas metálicas, un espacio interior con luz y movimiento propios.

El área destinada a estacionamiento, se localiza al Poniente y Sur del predio rodeado de áreas verdes y jardines accediendo a las instalaciones principalmente por el patio, también habrá estacionamiento cubierto al nivel del patio para satisfacer la necesidad de cajones según el RCDF. Los estacionamientos se mimetizarán en el conjunto por medio de una abundante vegetación.

## 2.-Descripción arquitectónica.

**ORIENTACIÓN.-** Se buscó la mejor orientación a los diferentes espacios del inmueble, para dotar eficientemente de luz, pero protegiendo de los rayos solares de manera directa.

**ACCESOS.-** De las dos opciones de acceso al predio, se escoge como entrada principal la que tiene frente hacia la calle General Anaya.

Una escalinata al aire libre conduce a la plaza de acceso del conjunto.

El eje o franja visual con el Ex-Convento de Churubusco que se encuentra en el frente del terreno que da a la Av. General Anaya en la cual se encontrará la entrada principal para lograr una integración con el Ex-Convento y hacer participar al nuevo edificio con el ambiente y categoría del mismo.

En este eje visual se ubicarán el Edificio B (talleres y laboratorios) y el vestíbulo el cual pretende ser un espacio de múltiples funciones, así como cumplir su función básica de dar acceso a las diferentes instalaciones del conjunto por medio de un espacio acristalado y de grandes dimensiones que simultáneamente pueda ser usado como parte integral de la galería, montar exposiciones en este espacio aprovechando la parte baja del auditorio que también se localiza en la zona de acceso.

El segundo eje visual, es el que nos señala al centro de Coyoacán, punto de encuentro social y cultural del Sur de la Ciudad.

Este eje contará de manera drástica en el conjunto, ya que la mayoría de los volúmenes, tomarán este rumbo. En él, se ubican de manera progresiva el Auditorio y el Edificio E (galería administración y aulas), los cuales intercepta perpendicularmente el eje con un volumen alargado y curvo, rematando el eje. Accediendo por medio de un puente de metal, se encuentra la Biblioteca, volumen alabeado de cristal y protegido de los rayos solares por medio de persianas metálicas.

De acuerdo a las diferentes funciones y actividades que desempeñará la ENCRM, se optó por hacer una división formal del conjunto, en los siguientes seis volúmenes:

#### Edificio A.-

En este volumen se encontrarán las áreas de servicio que requiere la escuela como las bodegas, cuarto de máquinas, intendencia, montacargas etc. Se ubicará en el frente que dá a la calle Xicoténcatl, creando aquí un acceso de servicio para los trabajadores, y el área de carga y descarga de los diferentes equipos y materiales de uso cotidiano.

#### Edificio B.-

En este volumen se encontrarán los talleres y laboratorios, los cuales son la base de la formación académica por estar en contacto con las obras a restaurar, las circulaciones se realizan a la largo del edificio de tres plantas, el cual en su nivel inferior alberga el área de cómputo e investigación, así como estacionamiento cubierto para profesores, en la planta baja y primer piso se ubican los laboratorios y talleres de dimensiones de acuerdo al tipo de equipo y actividad específica, con posibilidad de cambios o ampliaciones, ya que este edificio está resuelto

estructuralmente por medio de crujiás con claros de 7.50 x 10.50 y 4.50 metros de altura libre.

En su exterior fue resuelto con una superficie de cristal esmerilada con grabados artísticos, la cual es interceptada en su cara Oriente por un círculo uniéndose al edificio E.

#### Edificio C-D.-

Este volumen albergará la biblioteca de la escuela y será un volumen de gran importancia en el conjunto ya que se localiza en el patio central de la escuela accediendo por el edificio C, el cual es un puente metálico con techo de acrílico sostenido por tensores, dicho puente penetra el edificio en una triple altura en la cual se encuentra la escalera. El edificio está protegido totalmente de los rayos solares con persianas metálicas.

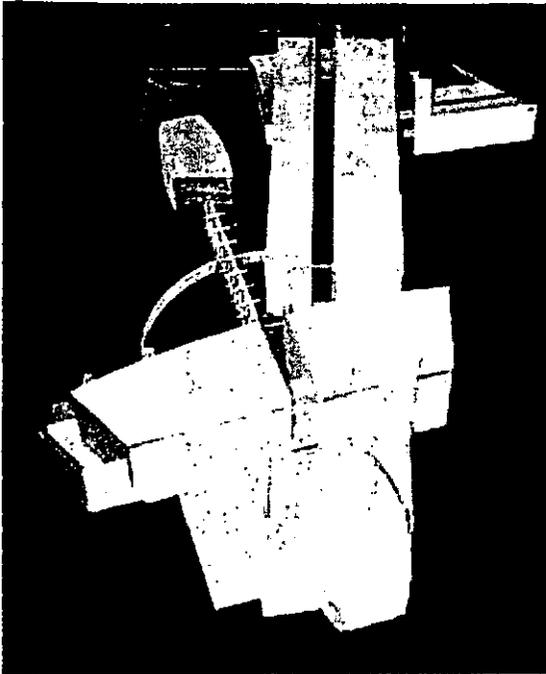
#### Edificio E.

En este volumen se encontrará el estacionamiento cubierto, la galería de exposiciones temporales, las aulas de enseñanza y las oficinas administrativas. En este volumen las circulaciones comparten un espacio de triple altura además de una conexión central por medio de puentes y rematado con un pergolado.

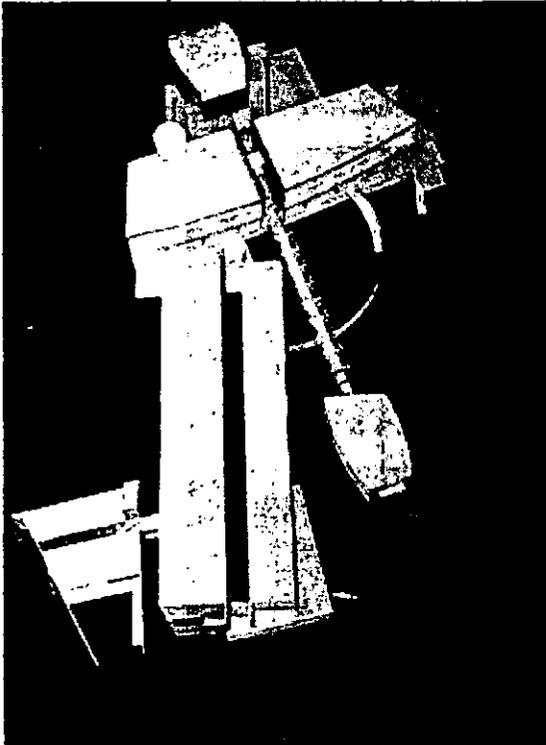
#### Edificio F.

En este volumen estará el auditorio, el que podrá ser utilizado tanto por los alumnos como por el público en general, para conferencias y eventos culturales organizados por la institución, con una capacidad para 140 personas, con sistemas tecnológicos en acústica, audio y video a la vanguardia actual.

El uso de la piedra volcánica o braza en el sitio es preponderante y es de cierta forma un lenguaje visual como adaptación al sitio, trayendo la piedra de zonas aledañas donde hay bardas completas de piedra, casas de piedra, el propio Ex-Convento es de piedra y es majestuoso el manejo de la misma, Por tal motivo, a manera de homenaje y de integración al sitio varios muros del conjunto (interiores y exteriores) estarán forrados de piedra volcánica, dándole más fuerza y carácter al conjunto.



Vista de conjunto orientación Oriente.



Vista de conjunto orientación Poniente.



Vista de conjunto orientación Norte.



Vista del conjunto desde los estacionamientos.



Vista del conjunto desde los estacionamientos.



Vista de los edificios A y B desde calle Xicoténcatl.

# CAPÍTULO V. MEMORIAS TÉCNICAS.

## 1.-Criterio constructivo

Como premisas de diseño constructivo, para el buen funcionamiento de la ENCRM se plantean las siguientes:

- 1.- Estructuras de forma simple y sencilla, para agilizar su construcción y reducir costos de mano de obra y de proporciones ligeras para evitar cimentaciones profundas.
- 2.- Flexibilidad en el diseño, para futuros cambios en la distribución de espacios, evitando la construcción de muros de carga que puedan entorpecer trabajos en el futuro.
- 3.- La construcción de la obra debe ser industrializada, sistematizada y ágil, de tal manera que esto ayude a reducir costos sin afectar la calidad del producto.
- 4.- En cuanto a los acabados, estos deben de ser en su mayoría de nulo mantenimiento y máxima duración, por lo cual se plantean materiales en su estado aparente o con un acabado que garantice una alta resistencia.
- 5.- Los pavimentos exteriores, deben permitir la absorción de las aguas pluviales al subsuelo.

La solución más adecuada para la estructura general de la obra, resultó ser una estructura metálica a base de columnas y trabes de dimensiones según el cálculo correspondiente, losas a base del sistema denominado "losa-acero" el cual consiste en una lámina acanalada tipo romsa como soporte y una malla electro soldada con una capa de compresión de concreto  $F_c' = 200 \text{ kg / cm}^2$ . Este sistema, reduce el costo en los trabajos de cimbrado y descimbrado, una rápida instalación y un colado sencillo debido al pequeño espesor requerido. Este sistema se adapta fácilmente a las dimensiones de los claros del proyecto.

Los muros divisorios en el interior serán de tabique vidriado tipo "Santa Julia" de color blanco y azul. En cuanto a los muros que den a la Av. General Anaya y calle Xicoténcatl serán de concreto armado forrados de piedra braza del sitio.

La cancelería, será de aluminio anonizado natural con cristal tintes verde de 6 mm. El edificio C y E llevarán persianas metálicas exteriores para protegerlos de los rayos solares. La herrería será esmaltada en color aluminio natural.

En cuanto a los plafones, que alojarán las instalaciones eléctricas, sanitarias e hidráulicas, llevarán un falso plafón de tabla-roca pintado con pintura de esmalte color blanco mate. El diseño de los plafones ayudará a manejar la luz, buscando en algunas áreas, luz indirecta o especialmente dirigida.

A los pisos en pasillos, talleres, laboratorios se les dará un acabado de concreto pulido con juntas de aluminio natural, en la biblioteca y gobierno, se instalará alfombra rasurada de uso rudo color por decidir, y en el auditorio y aula magna llevará duela de pino de primera.

Los pavimentos exteriores deben ser permeables en su mayoría. En patios y plazas se colocará cantera o adocreto y en estacionamientos descubiertos, se instalará adopasto. Las áreas ajardinadas tendrán vegetación variada del sitio y plantas de ornato.

## 2.-Criterio estructural.

### a).Cimentación.

Para el diseño de la cimentación se consideraron las recomendaciones de los estudios de mecánica de suelos como las de la Coordinación Nacional de monumentos Históricos (CNMH) para el diseño del nuevo edificio de la ENCRM.

El estudio de mecánica de suelos, proporcionó los siguientes datos del suelo y subsuelo:

La estratigrafía esta formada básicamente por mantos arcillosos compresibles intercalados con arenas finas y limos arenosos. Desde la superficie hasta 4.20 mts se tiene la costra superficial constituida por limos, arcillas y material de relleno. Enseguida de la costra superficial subyace la formación que se extiende hasta profundidades de 12.00 mts. constituida por arcillas de alta plasticidad, consistencia muy suave, baja resistencia a la penetración, color predominante café rojizo y gris. El contenido de humedad se mantiene por lo general entre 100 y 370% con valores menores donde se localizan las capas delgadas de arena inter-estratificada entre las arcillas. El estrato más importante arenoso, está entre 7.20 y 8.20 mts. El

nivel de aguas freáticas se localiza a 3.65 mts del nivel medio del terreno.

Dentro de las recomendaciones del estudio de composición y mecánica de suelos, no se recomienda el uso de zapatas aisladas o corridas, ya que se incrementa las presiones en las áreas donde se apoyan y suele presentarse un efecto de punzamiento reflejado en pisos levantados. Para la solución del caso particular, se recomiendan losas corridas de cimentación con trabes invertidas para proporcionarles empotramiento, o cajones de cimentación con contra-trabes regulares o invertidas.

De acuerdo al estudio de mecánica de suelos, la capacidad de carga del terreno es de 7 ton / m<sup>2</sup>, la cual es mucho mayor al peso del edificio por metro cuadrado, desde ese punto de vista, no hay problema en la estabilidad del edificio.

Debido al tamaño y peso del edificio, el cual ejerce presiones de contacto de 2.5 a 4 ton./ m<sup>2</sup> se plantea una cimentación basada en cajones de cimentación de concreto armado, que evitan el peso de un volumen considerable al terreno y se adaptan a las recomendaciones del estudio de mecánica de suelos y la CNHM.

El único volumen que contará con otro tipo de cimentación será en "edificio E", el cual por sus pequeñas dimensiones y peso tendrá una cimentación de zapatas corridas de concreto armado.



## b) Estructura.

Como anteriormente se mencionó, la estructura estará resuelta por elementos de acero, para reducir peso en los edificios y agilizar tiempos de construcción, estos elementos se basarán en columnas y traveses de placas de acero soldadas, de dimensiones según cálculo, y losas a base de "losa-acero" el cual consiste en una lámina acanalada tipo romba como soporte y una malla electro soldada con una capa de compresión de concreto  $F_c' = 200 \text{ kg / cm}^2$ .

El acero a utilizar deberá tener una resistencia mínima de  $2,400 \text{ kg / cm}^2$ , las columnas serán de sección rectangular de placas soldadas, con excepción del edificio C (biblioteca), las cuales son de sección circular por cuestiones plásticas. En lo que respecta a las traveses, se propone que sean viguetas de sección "I", debido a su buen comportamiento estructural ante las cargas uniformemente repartidas.

Los elementos portantes (columnas), se ligarán a la cimentación por medio de placas de acero y tornillos de anclaje, los cuales se fijarán a los dados o contra-traveses de cimentación. La dimensión y el número de tornillos dependerá del cálculo correspondiente.

Se proponen juntas constructivas entre cada uno de los diferentes edificios, de dimensión de acuerdo al RCDF, para garantizar la estabilidad de los edificios en movimientos sísmicos y también para evitar estructuras continuas que excedan los 60 metros de longitud.

Se les aplicará a todos los elementos estructurales una capa aislante contra el fuego, la cual garantiza una duración mínima de tres horas en caso de siniestro.

## 3.-Criterio eléctrico.

Por el tamaño y las actividades que se realizarán en la ENCRM, se contará con un sistema trifásico a cuatro hilos (tres hilos de corriente y uno neutro) ya que la carga total instalada sobrepasa los 8,000 watts. La acometida de la C.F.E. es de alta tensión, la cual se encontrará en la calle de Xicoténcatl, llegando posteriormente a la subestación eléctrica que se ubica en planta baja en el "Edificio A" y distribuyendo a su vez la energía en baja tensión, 220/127V, de la compañía de Luz y Fuerza del Centro.

La medición será en baja tensión y se tendrán tableros principales de distribución con interruptores de seguridad (de cuchillas) para cada edificio. A su vez se tendrán centros de carga o tableros de control con interruptores termomagnéticos donde se distinguirán los diferentes circuitos.

La corriente trifásica que se requiere para los equipos motrices de los elevadores, bombas hidráulicas y equipos especiales en talleres y laboratorios, serán abastecidos por líneas separadas, a partir de los contadores trifásicos.

Todas las canalizaciones serán ocultas por losas y muros, utilizando tubo conduit pared gruesa galvanizada y cajas de conexión galvanizadas.

Las lámparas más comunes a utilizar serán:

- Dicroica 12 V, 50 W (bajo voltaje) de Halógeno.
- Fluorescente 2 x 38 W.
- Fluorescente 2 x 790 W.

Todos los contactos deberán estar polarizados y aterrizados con tierra física.

#### 4.-Criterio hidráulico.

Se han proyectado diferentes núcleos sanitarios en los diferentes edificios para satisfacer las necesidades específicas de cada área con un número superior de muebles sanitarios a lo especificado en el Reglamento de Construcciones para el D.F. vigente, distribuidos de la siguiente manera:

Local	WC	lavabos	mingitorios	regadera
Edificio A	1	1	0	1
Edificio B	14	16	6	0
Edificio C	3	4	1	0
Edificio E	3	3	0	0
Edificio F	5	5	2	0
<b>Total</b>	<b>26*</b>	<b>29</b>	<b>9</b>	<b>1</b>

\*4 del total de WC son para minusválidos

La alimentación hidráulica de estos muebles se llevará a cabo utilizando un sistema hidroneumático para abastecer con suficiente presión los muebles, dicho equipo se encontrará en el cuarto de máquinas, localizado en la planta baja del "Edificio A" a un costado de la calle de Xicoténcatl, en la cual se localizará la toma de agua potable para abastecer la cisterna

La cisterna tendrá una capacidad de almacenamiento de agua potable de 73,580 litros, ubicada en la cimentación del "Edificio A", dicha capacidad se obtuvo con el siguiente cálculo:

300 alumnos x 25 lts / alumno / día = 7,500 lts. / día  
 100 académicos x 25 lts / alumno / día = 2,500 lts. / día  
 21 trabajadores administrativos. x 25 lts/alumno/día =  
 525 lts. / día  
 20 trabajadores x 100 lts / alumno / día = 2000 lts. / día

7,500  
 2,500  
 525  
 + 2,000  
 Total 12,525 lts. / día x 2 (reserva normal mínima) =  
 25,050 lts.

Reserva contra incendios:

8,345 m<sup>2</sup> (construcción) x 5 lts / m<sup>2</sup> = 41,725 lts.

Agua para riego:

1,361 m<sup>2</sup> (jardines) x 5 lts / m<sup>2</sup> = 6,805 lts.

25,050 lts  
 41,725 lts  
 + 6,805 lts  
 73,580 lts.

También se contará con una cisterna para aguas pluviales, las cuales serán captadas aparte de las aguas negras, esta cisterna tendrá una capacidad de 30,000 lts, los cuales serán filtrados por medio de un filtro de carbón activado, esta agua se podrá utilizar para el riego o limpieza general de las instalaciones.

Para el abastecimiento de agua caliente a los locales de la escuela que la requieran, se instalará una caldera de gas de 1,200 lts. de capacidad, la cual se alimentará de la red exterior mediante una derivación independiente.

#### a) Criterio sistema contra incendios

Por el alto valor artístico de los objetos que albergará la ENCRM y el manejo de sustancias flammables se contará con varios sistemas contra incendios:

1.-Será instalada una red de hidrantes, con las siguientes características:

Red independiente a la hidráulica general, a una presión constante de entre 2.5 y 4.2 kg/cm<sup>2</sup> de acero galvanizado cédula-40, con tomas siamesas de 64mm. de diámetro aproximado, con válvulas de no retorno en ambas entradas, cople movable y tapón macho, estas tomas serán colocadas por las fachadas exteriores e interiores con un metro de separación del nivel de piso terminado o de banqueteta. En cada piso, con una separación no mayor a 60 metros entre ellas, se ubicarán gabinetes con salidas para mangueras de 38mm. de diámetro, además de contar con el equipo que reglamenta la Secretaría de Protección Civil del D.F., Normas técnicas complementaria y Reglamento de Construcción del Distrito Federal.

2.-Se instalarán en el edificio A, B, en las bodegas y en la galería de exposiciones detectores de humo y temperatura, así como rociadores de agua fría, ya que estas áreas son las de mayor riesgo en la escuela.

3.-Se colocarán extintores portátiles en toda la escuela distribuidos estratégicamente, en lugares de fácil acceso con señalizaciones para facilitar su encuentro. En los talleres y laboratorios se contará con un extintor por local; en los demás locales se colocarán dichos extintores a una distancia entre ambos de 30 metros como máximo.

#### 5.-Criterio sanitario

El desalojo de las aguas negras será por gravedad, con instalación que conecte muebles, coladeras y registros interiores y exteriores con el drenaje o colector general que pase por la Av. General Anaya y calle Xicoténcatl. Se utilizará PVC sanitario en ductos por muros y losas y de asbesto-cemento para la interconexión de registros, que a su vez serán de tabique rojo aplanados con mortero, cemento-arena 1:5, con terminación pulida en todas sus caras, con nivel de fondo según las necesidades.

El colector general de la zona se encuentra a -3.00 metros de profundidad del nivel de banqueteta por lo que no representa problema alguno el desalojo de las aguas negras,

las cuales será evacuada por la Av. General Anaya y calle Xicoténcatl, para evitar un excesivo desarrollo lineal de tuberías y pendientes.

El agua pluvial proveniente de cubiertas, patios y estacionamientos, será conducida a una cisterna de aguas pluviales para riego y limpieza general, dotada con un equipo de bombeo de presión mínima constante para su reutilización.

## 6.-Criterio económico.

El financiamiento para dicha obra, tiene que ser de recursos federales, ya que para la inversión privada es algo no redituable y por tanto un mal negocio.

La institución encargada del financiamiento de la obra debe ser el INAH, ya que las instalaciones de la escuela serán de su uso exclusivo, pero dicha institución no cuenta con los recursos para dicha construcción, de tal manera que la S.E.P. y el C.N.C.A. participarán económicamente para la construcción de dicha escuela.

Según datos obtenidos de las publicación informativa de la Cámara Nacional de la Industria de la Construcción, los costos de construcción para edificios de educación superior por m<sup>2</sup>, considerando costos directos e indirectos, asciende a \$ 4,860.00 M<sup>2</sup> de construcción.

$$\$ 4,860.00 \text{M}^2 \times 8,344.98 \text{ M}^2 \text{ de const.} = \$ 40'556,603.00$$

más el costo de jardines, patios, estacionamiento descubierto y bardas de colindancia, de la cual sacamos un costo promedio de \$ 1,458.00 por metro cuadrado.

$$\$ 1,458.00 \times 5,618.49 = \$ 8'191,758.42$$

$$\begin{array}{r} \$ 40,556,603.00 \\ + \quad \$ 8'191,758.42 \\ \hline \$ 48'748,361.42 \end{array}$$

De lo anterior, obtenemos que el costo total a precio alzado para la construcción de la obra es de \$ 48'748,361.42 pesos, sin incluir el costo del terreno, del cual se llegó a un acuerdo con el gobierno del Distrito Federal para que cediera

el terreno a la escuela y esto no implicara un costo más a la institución.

De acuerdo a los Aranceles del Colegio de Arquitectos, la elaboración del proyecto arquitectónico implica un costo del 1.4 % del costo directo de la obra del cual obtenemos los siguientes datos:

Costo total de la obra:	\$ 48'748,361.42
Costo directo aproximado :	\$ 34'123,852.99
(70 % del costo total obra)	

$\$ 34'123,852.99 \times 1.4\% = \$ 477,733.94$

El costo del proyecto arquitectónico es de \$ 477,733.94 pesos, el cual por la situación económica del país resulta un tanto elevada, por lo cual esta cantidad se puede reducir o compensarse con la supervisión y control de la obra. En algunos casos, como en los concursos, el pago del proyecto lo fijan los organizadores de acuerdo a sus capacidades financieras.

La recuperación de la inversión económica es nula, ya que es una institución pública de educación superior, sin ningún fin de lucro, por el contrario, necesita de recursos constantes para la realización de sus actividades y compra de materiales y equipo, pero a cambio de esto ofrece sus servicios de restauración y conservación del patrimonio cultural e histórico, lo cual es un legado de nuestra cultura e identidad como pueblo mexicano.

# CONCLUSIONES

El presente trabajo es un esfuerzo de aplicación práctica de los conocimientos teóricos y prácticos adquiridos en la Facultad de Arquitectura, y es a la vez una propuesta, para la construcción de un nuevo edificio para la Escuela Nacional de Conservación, Restauración y Museografía, a la luz de las más modernas filosofías arquitectónicas, trabajo del que se desprenden las siguientes conclusiones:

PRIMERA. Recuperar las instalaciones del ex convento de San Diego Churubusco que actualmente viene ocupando la Escuela Nacional de Conservación, Restauración y Museografía, volviendo a su estado original la parte posterior del ex convento y dándole el carácter artístico y cultural que realmente debe tener, con una nueva propuesta de ocupación.

SEGUNDA. La propuesta que implica el presente trabajo, significa que la ENCRM, cuente con instalaciones propias, modernas y confortables, diseñadas específicamente para las labores académicas y de difusión que tiene asignadas, consistentes en la formación de profesionistas capaces de planear y ejecutar los trabajos de restauración y conservación de los bienes culturales que integran el patrimonio cultural de la nación.

TERCERA. La nueva ENCRM, tendrá una dimensión verdaderamente nacional y podrá incrementar el número actual del alumnado, pudiendo crear nuevas carreras, postgrados y maestrías, sin tener que compartir sus espacios con otras instituciones afines.

CUARTA. Que en las carreras que en dicha escuela se imparten, los alumnos cuenten con las instalaciones adecuadas para las tareas de enseñanza-aprendizaje sean óptimas contando con todos los recursos técnicos y pedagógicos necesarios.

QUINTA. La ubicación para la construcción del nuevo edificio de la ENCRM, o sea en la colonia San Diego Churubusco, Delegación Coyoacán, es la ideal por las características del lugar, ya que cuenta con vialidades suficientes, la cercanía con otras instituciones superiores, la superficie del terreno es la suficiente, áreas verdes cercanas, existiendo también en la zona el desarrollo de otras actividades culturales.

SEXTA. La presente propuesta debe ser una obra financiada por el Gobierno Federal, a través del Instituto Nacional de Antropología e Historia, la Secretaría de Educación Pública y todas las instituciones afines interesadas en este proyecto.

SÉPTIMA. La nueva escuela, tendrá una importante inter-relación con la comunidad en general a través de exposiciones de trabajos realizadas por los estudiantes y todas sus demás expresiones artísticas.

OCTAVA. La propuesta arquitectónica para la construcción de la nueva ENCRM, está diseñada de acuerdo a las más actuales corrientes filosóficas y lenguajes actuales de la arquitectura, que contemplan no solo el cumplimiento de la normatividad jurídicas, sino fundamentalmente, la conexión e inter-relación de formas y espacios, los cuales motiven, emocionen y estén llenos de luz, de aire y vida para los alumnos y maestros que utilicen las modernas instalaciones, las cuales estarán integradas al entorno de la zona.

NOVENA. En caso de que la dirección de la ENCRM considere viable esta propuesta alternativa, deberá tomarla como suya y gestionar ante las autoridades competentes la realización del proyecto, quedando a su disposición todo lo relativo a este trabajo.

# BIBLIOGRAFÍA.

- Ching, Francis                      Arquitectura: Forma, Espacio y Orden, Ed. Gustavo Gilli, Barcelona 1982
- García del Valle, Gabriel.      Introducción al estudio de la edificación, UNAM, México 1993.
- Plazola, Alfredo                    Enciclopedia de arquitectura, Ed. Plazola editores, México. 1997.
- Tadao Ando.                        Arquitectura y espíritu. Ed. Gustavo Gilli, Barcelona, 1994
- Tovar de Teresa, Guillermo.    La Ciudad de los Palacios, México 1998,
- Villagrán, Jose                     Teoría de la Arquitectura, Ed. INBA, México 1990.
- Revista Proceso.                    Núm. 1,142. México 1998.
- Arnal , Luis                         Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal, Ed. Trillas México. 1998.
- Arnal , Luis                         Normas técnicas Complementarias Ed. Trillas, México. 1998.
- Becerril, Diego                     Instalaciones eléctricas prácticas
- Alva Martínez, Ernesto         Restauración y remodelación en la Arquitectura mexicana, Ed. Litoprocess, México. 1993.
- Ramos Bonfil                        Apuntes sobre restauración de monumentos. SEP, México. 1971.

# PLANOS DEL PROYECTO DE LA NUEVA ENCRM.

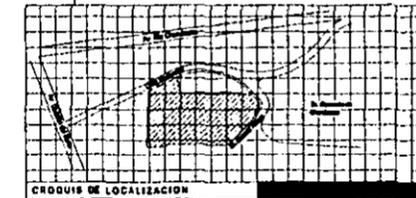
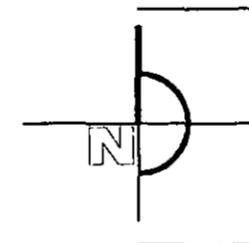
A continuación se exponen los diferentes planos específicos del proyecto de la nueva ENCRM, los cuales definen lo más claramente posible los múltiples detalles del nuevo edificio. El orden de los planos es el siguiente:

## A).- Planos arquitectónicos.

- 1.- Planta sótano.
- 2.- Planta baja.
- 3.- Planta 1er. nivel.
- 4.- Planta 2º. Nivel.
- 5.- Planta de conjunto.
- 6.- Cortes 1.
- 7.- Cortes 2.
- 8.- Fachadas 1.
- 9.- Fachadas 2.
- 10.- Cortes por fachada 1.
- 11.- Cortes por fachada 2.
- 12.- Biblioteca.
- 13.- Auditorio.

## B).- Planos técnicos.

- 1.- Planta cimentación.
- 2.- Planta estructural.
- 3.- Detalles constructivos.
- 4.- Detalle escalera.
- 5.- Instalación eléctrica.
- 6.- Instalación hidráulica.
- 7.- Instalación sanitaria.
- 8.- Detalle instalación hidráulica.
- 9.- Detalle instalación sanitaria.



NOTAS

PLANO:

**PLANTA BOTANO**

CLAVE:  
A-1

ESCALA  
COTAS  
UBICACION:  
1: 500  
METROS

PROYECTA: M.A. DEL ROSARIO GONZALEZ, DEL CARRANZO, LUIS A.P.

COORDINADOR:

ARG. ANTONIO RECAMIERO MONTES  
ARG. EFRAIM LOPEZ SUYERA  
ARG. GABRIEL GARCIA DEL VALLE Y V.

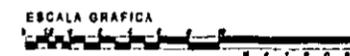
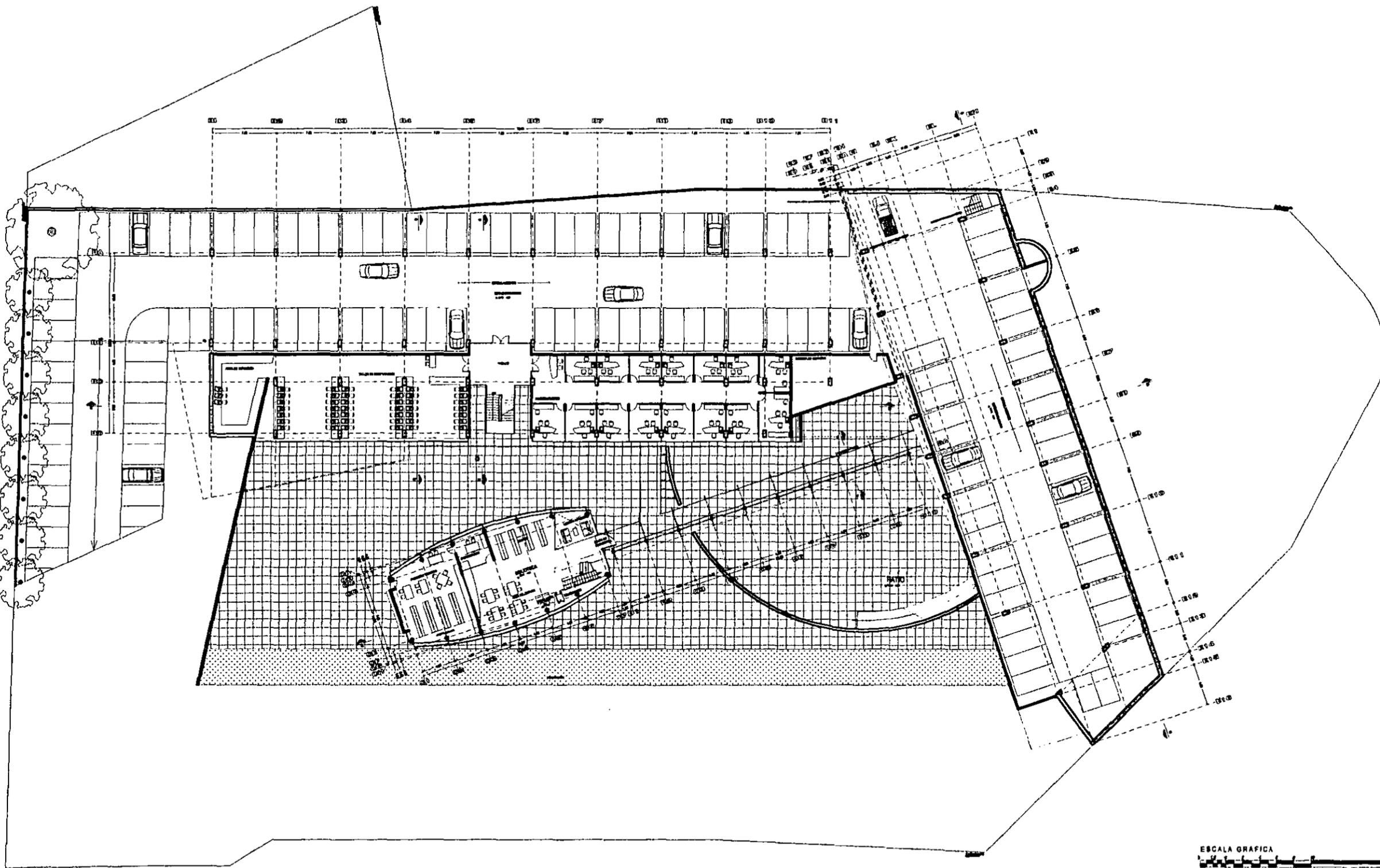
ALUMNO:



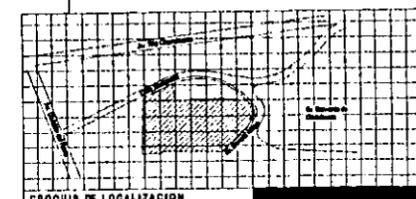
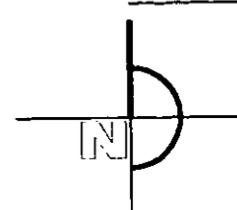
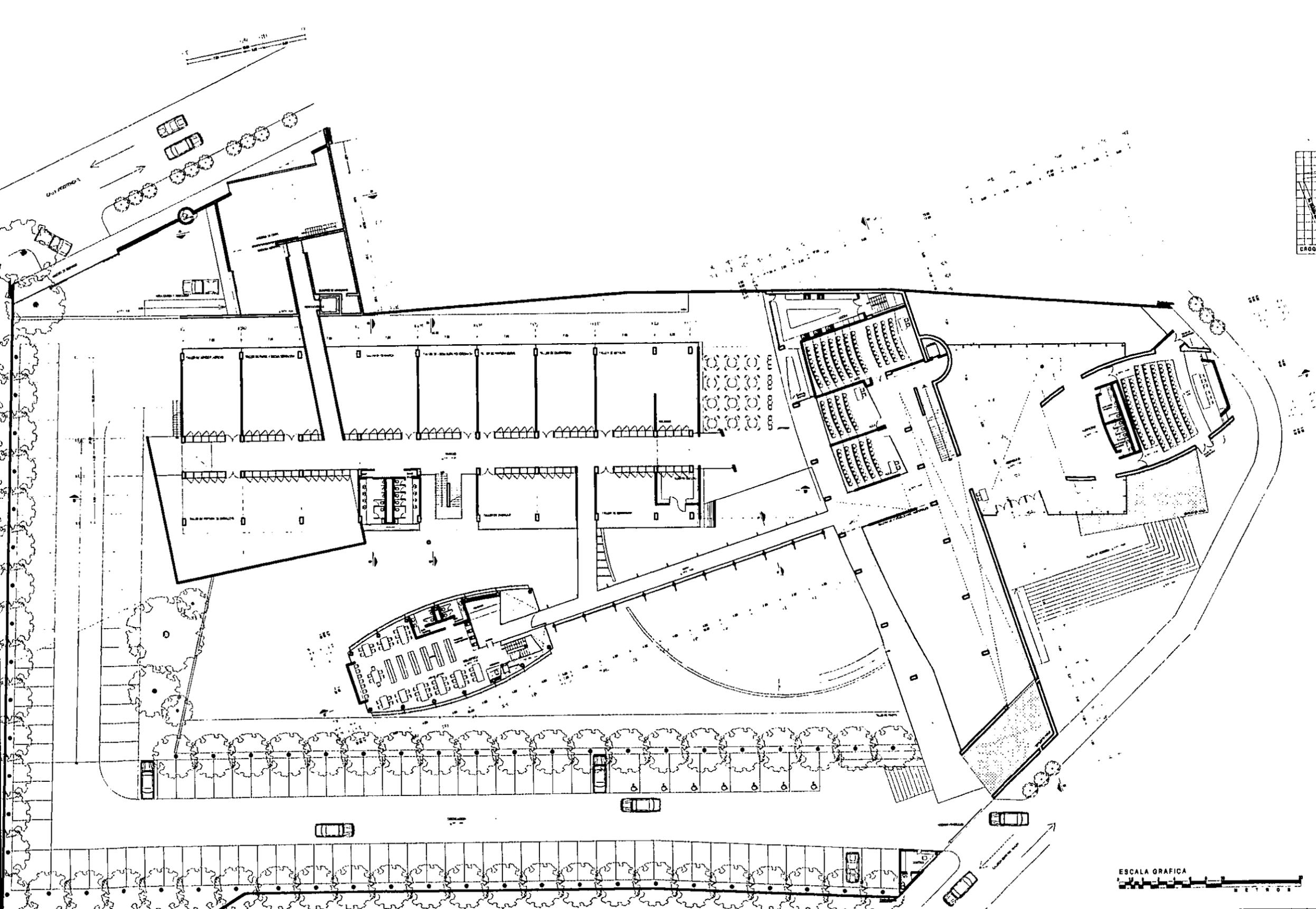
ALEJANDRO GARCIA IVAN SALGADO

ENCRERVM

TESIS PROFESIONAL



**ESCUELA NACIONAL DE CONSERVACION, RESTAURACION Y MUSEOGRAFIA**



NOTAS

PLANTA BAJA

ESCALA COTAS UBICACION:

CLAVE: A-2  
1: 800 METROS

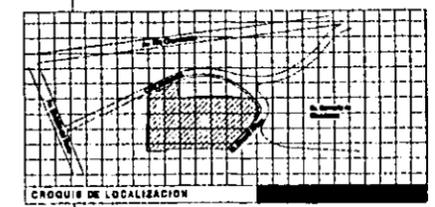
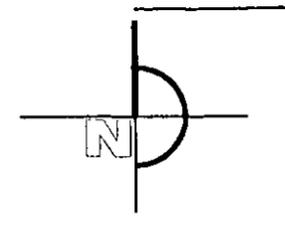
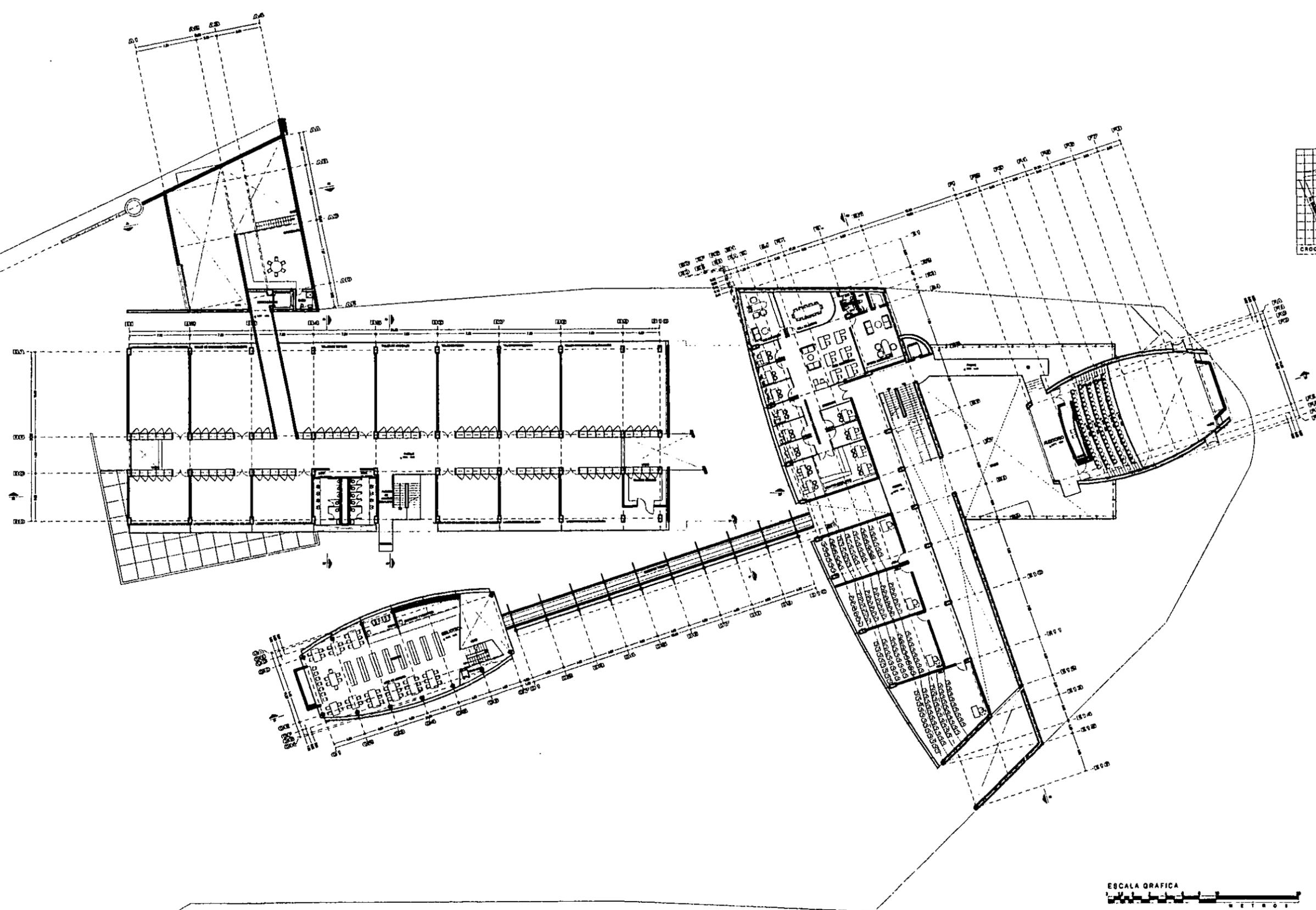
REGISTRADO:  
 ARQ. ANTONIO DECAMEROS  
 ARQ. OFELIA LÓPEZ  
 ARQ. GABRIEL GARCÍA DEL VALLE Y V.  
 ALUMNO:

TALLER LUIS BARRAGAN  
**ALEJANDRO GARCIA** **IVAN SALGADO**



**ESCUELA NACIONAL DE CONSERVACION, RESTAURACION Y MUSEOGRAFIA**

ENORM  
 TESIS PROFESIONAL



NOTAS

PLANO:

**PLANTA 1er. NIVEL**

CLAVE:  
A-3

ESCALA 1: 800  
COTAS METROS

UBICACION:  
CARRANZA, CAL. DEL DR. MANUEL ESCOBEDO, COL. ESTADAL, SECTOR 17.

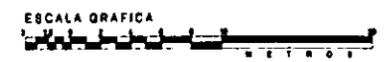
COORDINADOR:

ARQ. ANTONIO OSCAMENDOS RODRIGUEZ  
ARQ. EFRAIM LOPEZ RIVERA  
ARQ. GABRIEL GARCIA DEL VALLE Y V.

ALUMNO:



ALEJANDRO GARCIA IVAN SALGADO



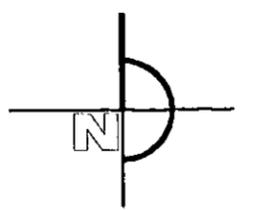
**ESCUELA NACIONAL DE CONSERVACION, RESTAURACION Y MUSEOGRAFIA**

ENGRYAM

TESIS PROFESIONAL



NOTA:  
 ART. 86 R.C.D.F. LA DISTANCIA DEBE CUALQUIER PUNTO EN EL INTERIOR DE UNA EDIFICACION  
 A UNA PUERTA, GRUILLADOR, O ESCALERA QUE CONDUZCA DIRECTAMENTE A LA VÍA PÚBLICA,  
 MÍNIMO DE 30 METROS COMO MÍNIMO.  
 ESTAS DISTANCIAS PUEDE SER ALARGADAS O INCREMENTADAS HASTA UN 40% SI LA EDIFICACION  
 CUENTA CON UN SISTEMA DE EXTINCIÓN DE FUEGO SEGUN LO ESTABLECIDO EN EL ART. 122 DEL R.C.D.F.  
 EN LA EDIFICACION SE CONTARA CON DICHO SISTEMA, VER CRITERIO DE INSTALACIONES.



**NOTAS**

PLANO:

**PLANTA 2o. NIVEL**

CLAVE:  
A-4

ESCALA  
COTAS  
UBICACION:  
1: 500  
METROS

PROYECTA: DRA. IRENE DEL ROSARIO ESCOBAR, DR. ESTEBAN VILLALBA

COORDINADO:

ABD. ANTONIO DE CAMERON MONTA  
 ABD. SPRAIN LOPEZ COSTA  
 ABD. GABRIEL GARCIA DEL VALLE Y V.

ALUMNO:

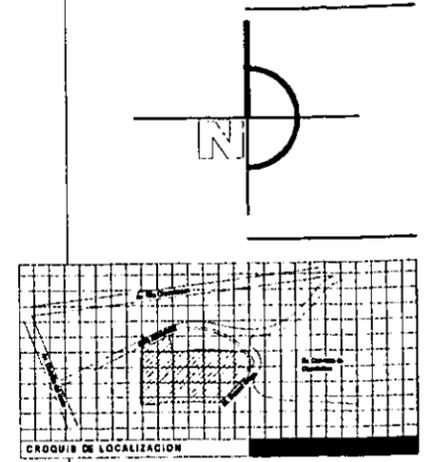
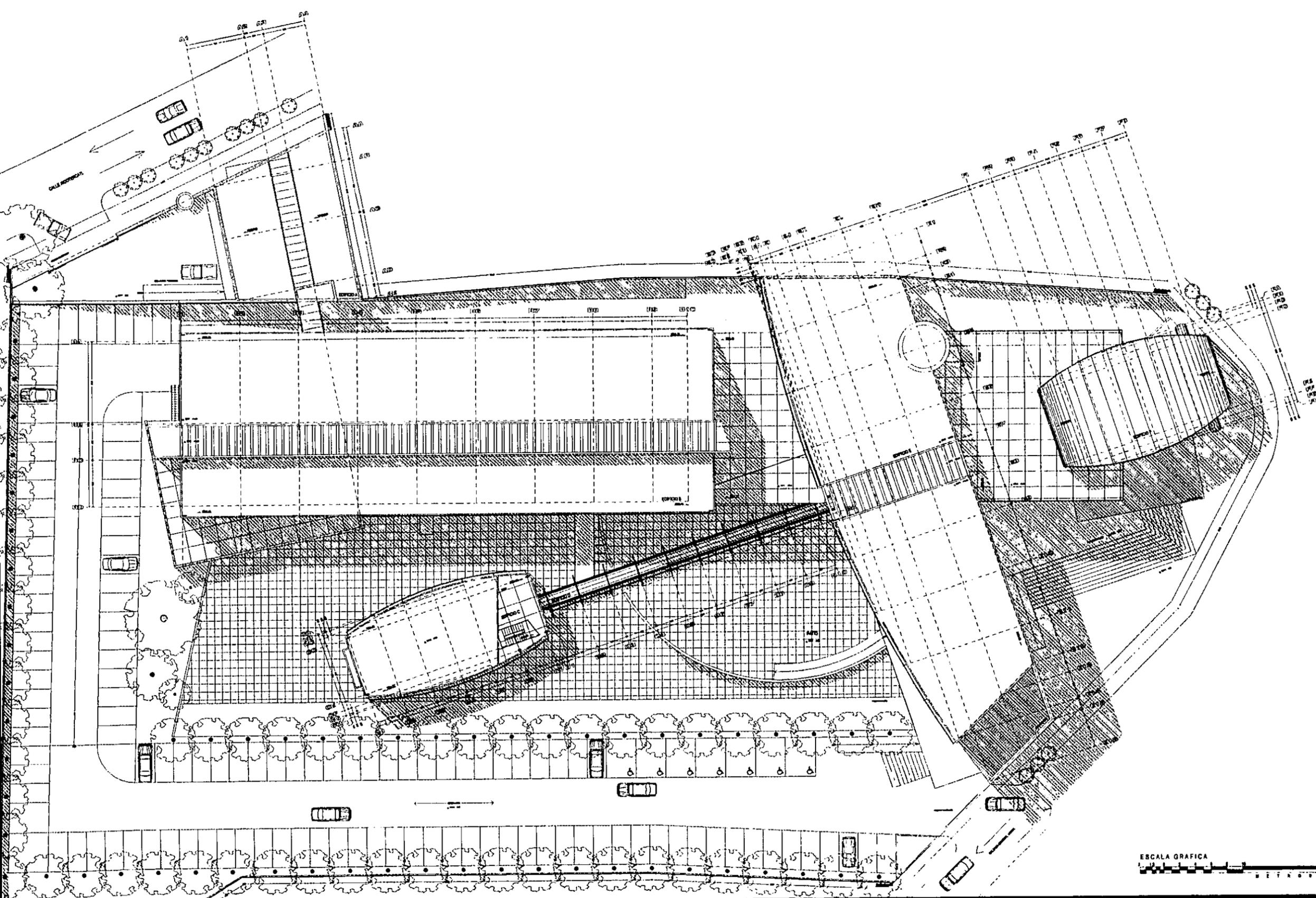


ALEJANDRO GARCIA IVAN BALGADO

**ESCUELA NACIONAL DE CONSERVACION, RESTAURACION Y MUSEOGRAFIA**

**ENCRIM**

**TESIS PROFESIONAL**



NOTAS

PLANO:

**PLANTA DE CONJUNTO**

CLAVE: A-B  
 ESCALA 1: 500  
 COTAS METROS  
 UBICACION:  
 DIRECCION: ALA DEL QUINCE SECTOR 10, CIUDAD DE MEXICO, D.F.  
 COORDENADAS:

ACR. ANTONIO HERNANDEZ MONTES  
 ACR. EFRAIN LOPEZ MONTES  
 ACR. BARRIBAL GARCIA DEL VALLE Y V.

ALUMNO:

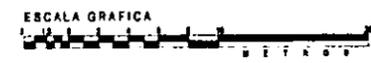


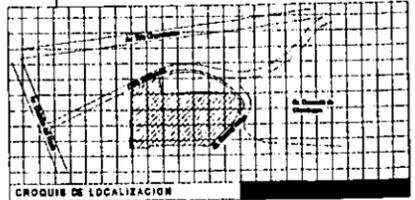
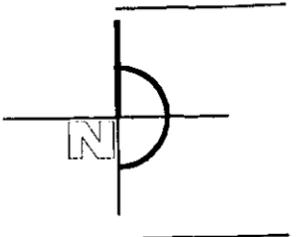
**ALEJANDRO GARCIA** **IVAN SALGADO**

EDUCARVAM

TESIS PROFESIONAL

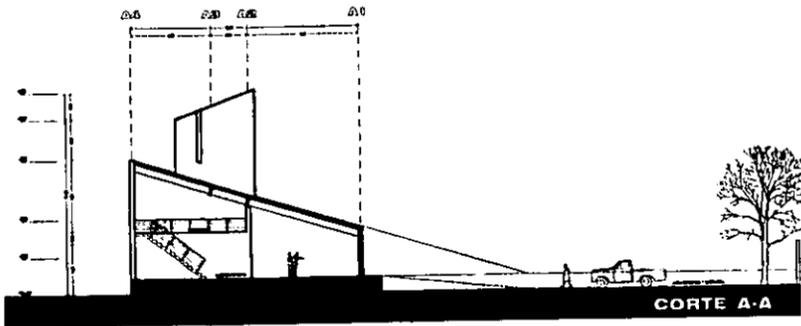
**ESCUELA NACIONAL DE CONSERVACION, RESTAURACION Y MUSEOGRAFIA**



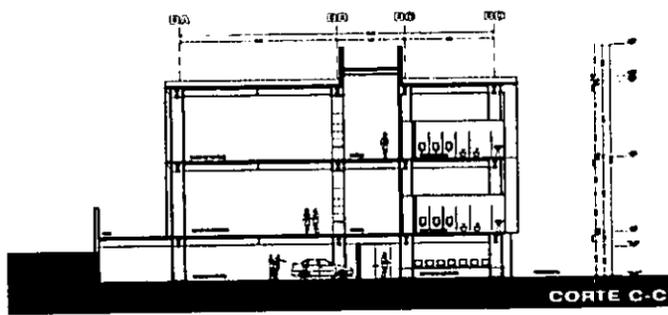


CROQUIS DE LOCALIZACION

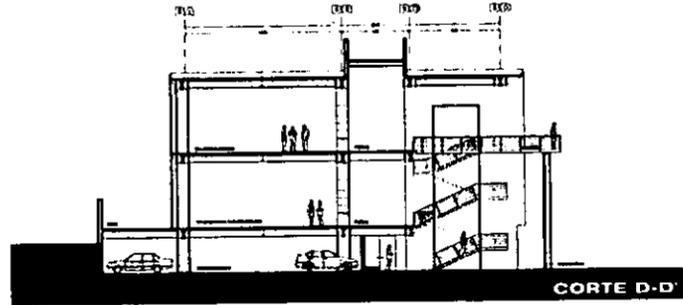
NOTAS



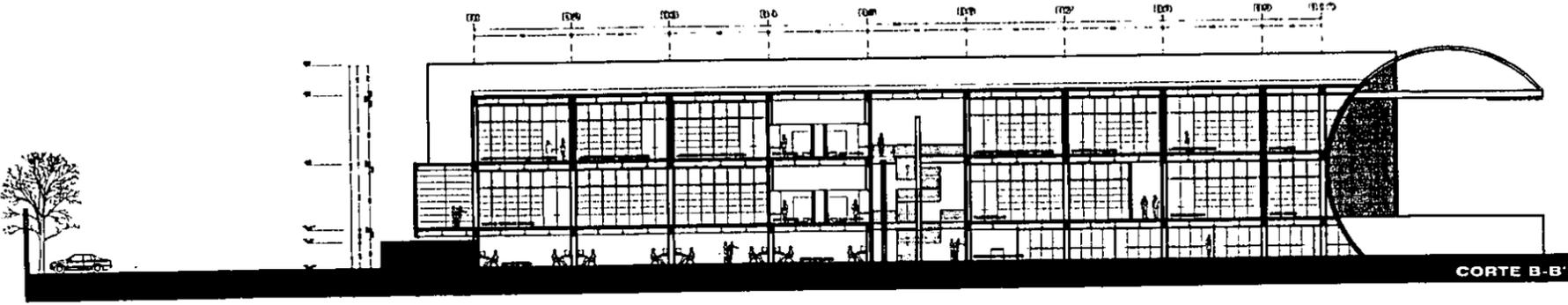
CORTE A-A



CORTE C-C



CORTE D-D'



CORTE B-B'

PLANO:

CORTES

CLAVE:  
A-B

ESCALA 1: 500  
COTAS METROS

UBICACION:

REGISTRADO:

ARG. ANTONIO SUAREZ MONTES  
ARG. UPAIN LOPEZ RIVERA  
ARG. RAFAEL GARCIA DEL VALLE Y V.

ALUMNO:

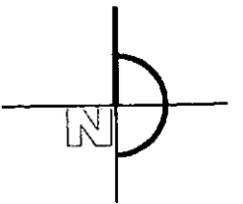


ALEJANDRO GARCIA IVAN SALGADO



ESCUELA NACIONAL DE CONSERVACION, RESTAURACION Y MUSEOGRAFIA

TESIS PROFESIONAL



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

NOTAS

PLANO:

CORTES

CLAVE:  
A-7

ESCALA  
COTAS  
UBICACION:

1: 800  
METROS

CONSTRUYER:

ARR. ANTONIO HERNANDEZ MONTES  
ARR. JOSEPH LEFOS ENTUBA  
ARR. HARRIS GARCIA DEL VALLE Y V.

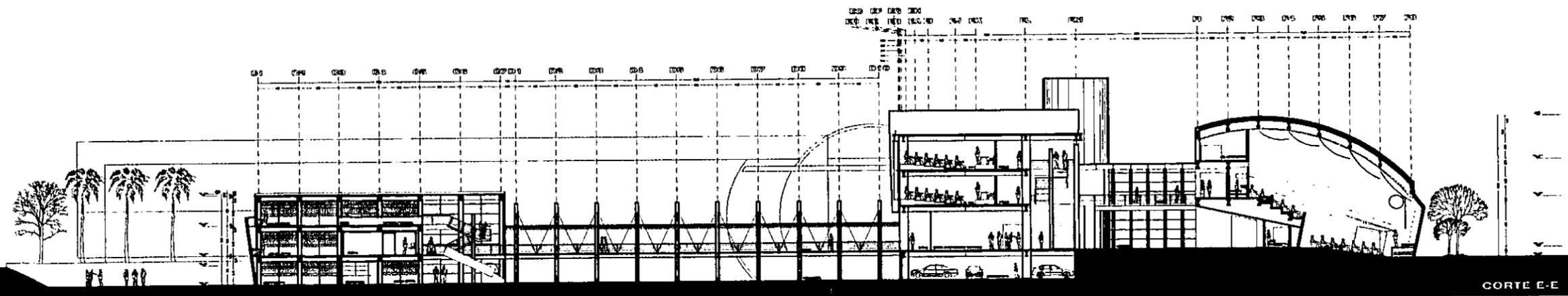
ALUMNO:



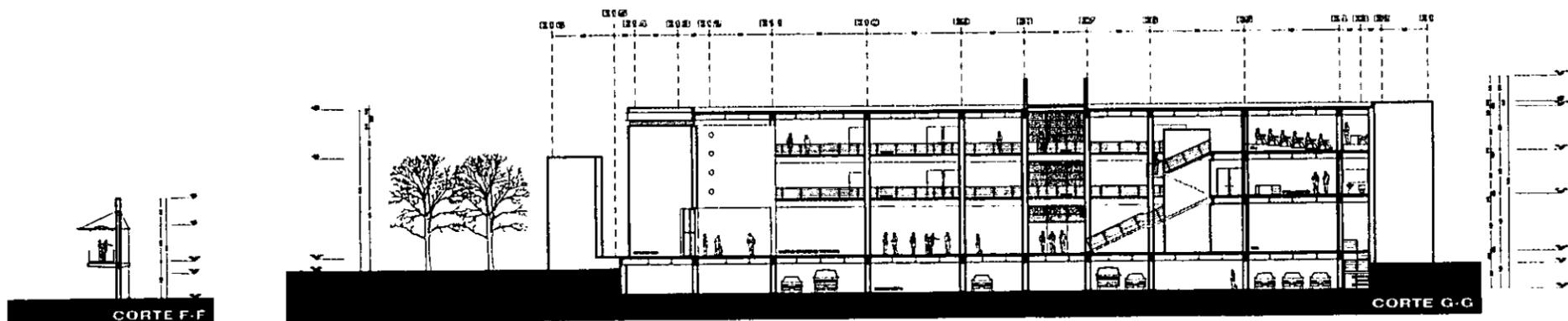
ALEJANDRO GARCIA IVAN SALGADO

ENORM

TESIS PROFESIONAL

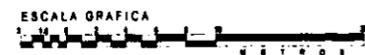


CORTE E-E

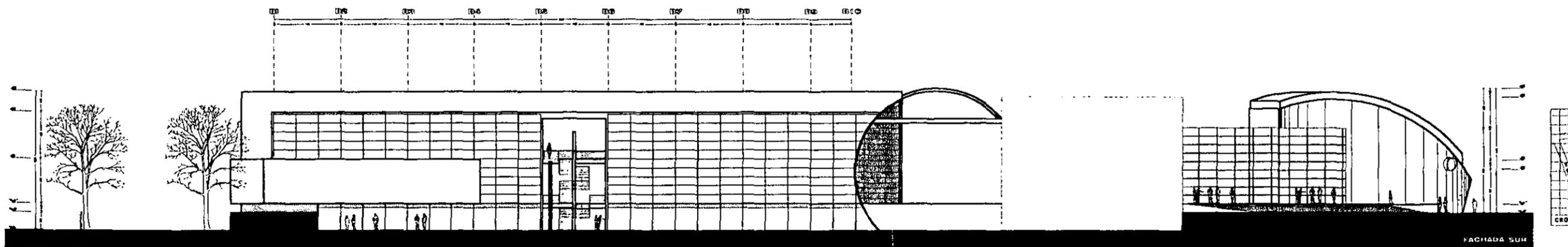


CORTE F-F

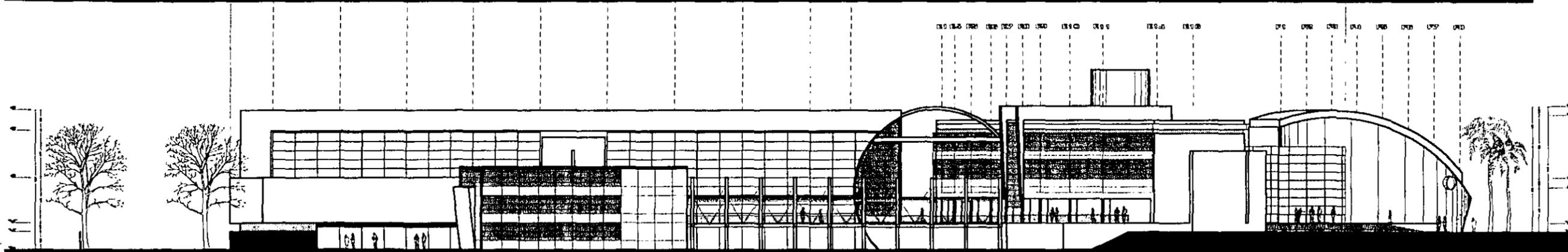
CORTE G-G



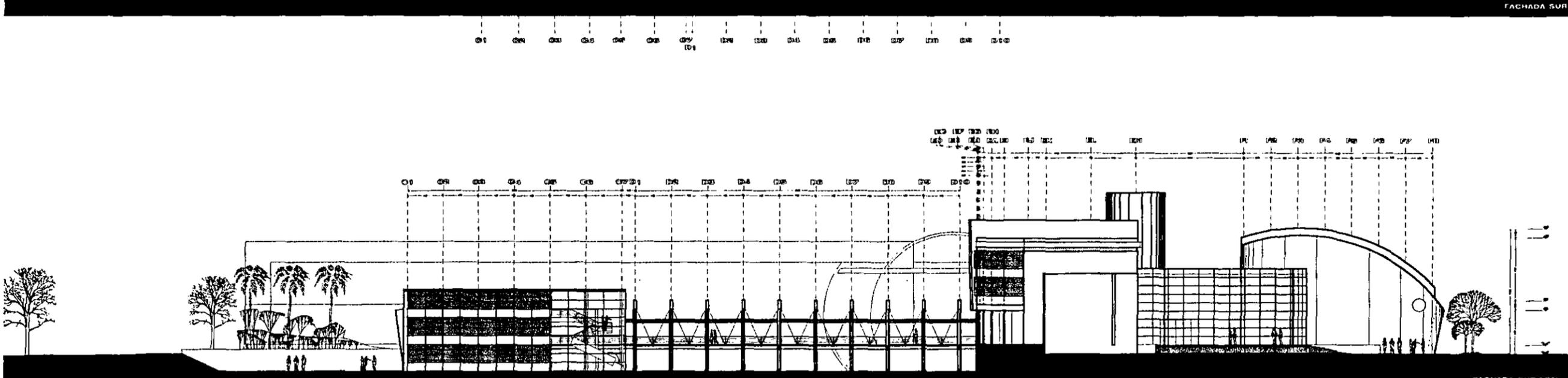
ESCUELA NACIONAL DE CONSERVACION, RESTAURACION Y MUSEOGRAFIA



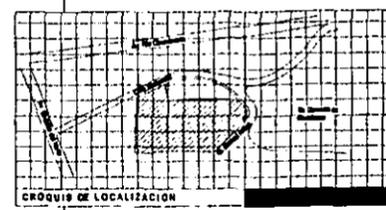
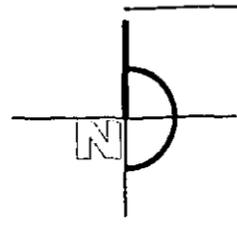
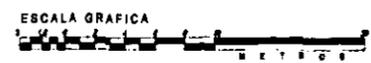
FACHADA SUR



FACHADA SUR



FACHADA SUR ESTE



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

NOTAS

PLANO:

FACHADAS

CLAVE:  
A-8

ESCALA  
COTAS  
UBICACION:

1: 500  
METROS

PROYECTA: D.A. DEL A.C. DE ENSEÑANZA DEL DISEÑO, MEXICO D.F.  
REGISTRADO:

ARG. AUSTRIO DECAMERO MONTES  
ADD. EFRAIN LOPEZ SUYERA  
ADD. SANDRA GARCIA DEL VALLE Y C.

ALUMNO:



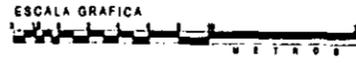
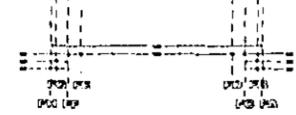
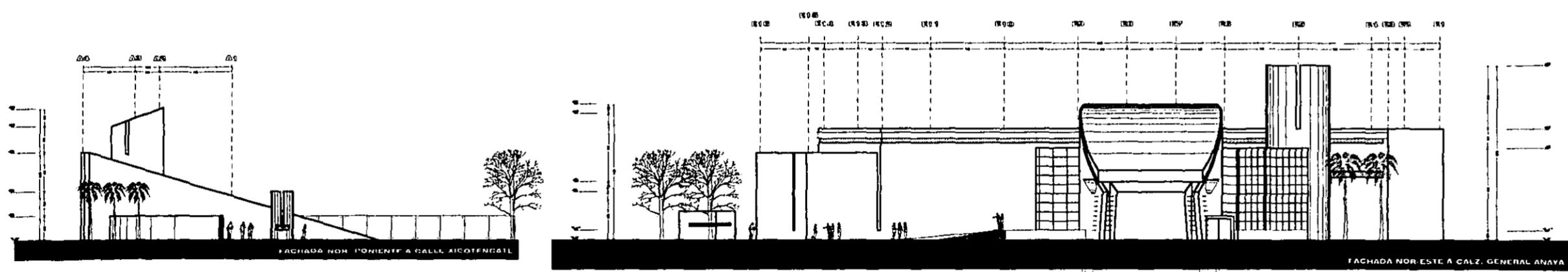
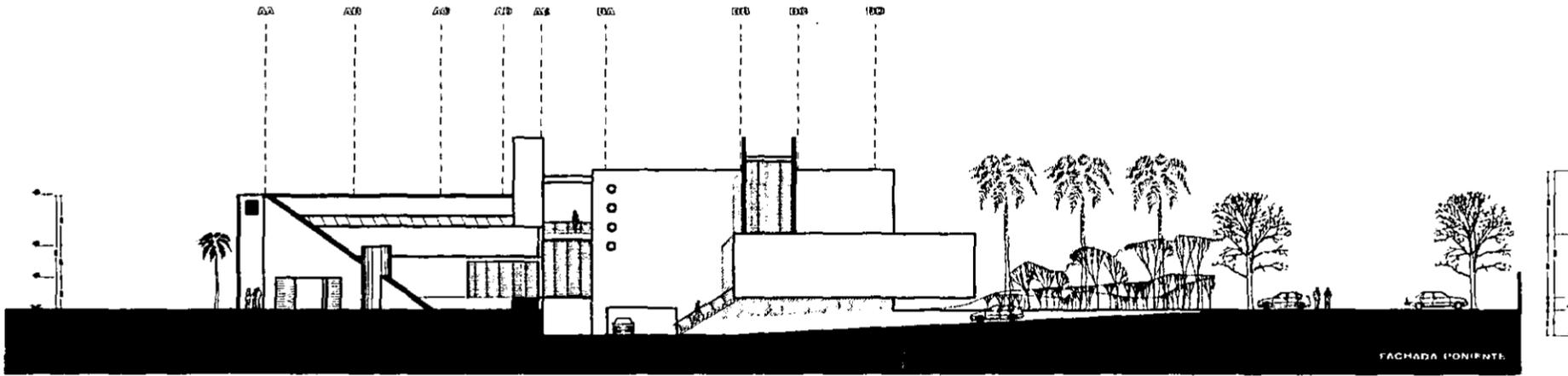
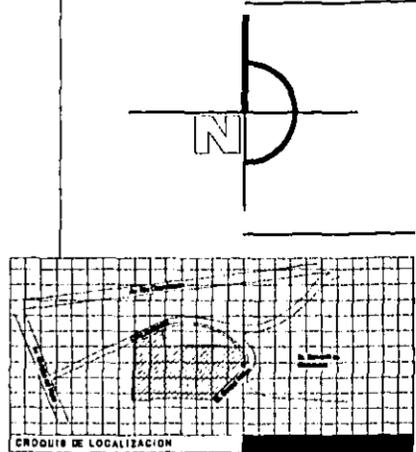
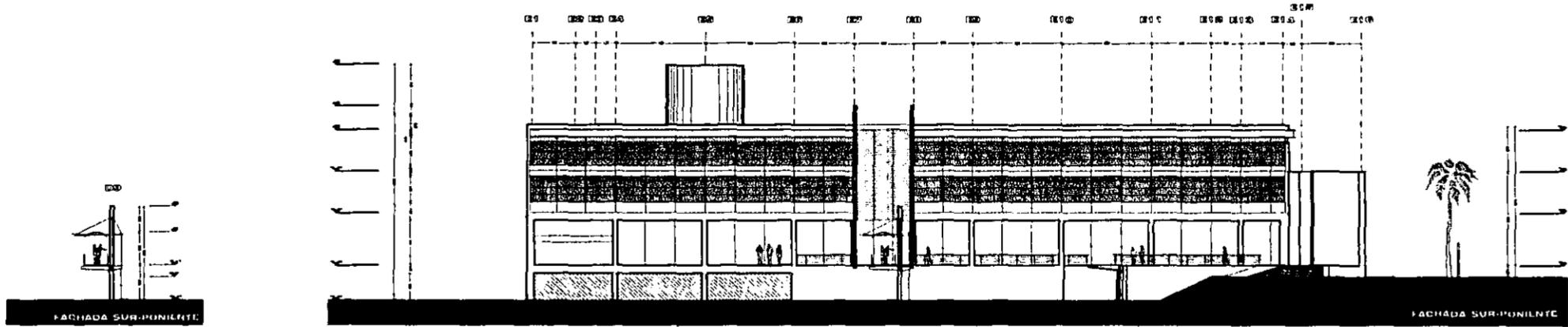
TALLER LUIS BARRAGAN

ALEJANDRO GARCIA IVAN SALGADO

ENCRUAM

TESIS PROFESIONAL

ESCUELA NACIONAL DE CONSERVACION, RESTAURACION Y MUSEOGRAFIA



**ESCUELA NACIONAL DE CONSERVACION, RESTAURACION Y MUSEOGRAFIA**

**NOTAS**

PLANO:

**FACHADAS**

CLAVE:  
A-0

ESCALA  
COTAS  
UBICACION:  
1: 800  
METROS

CONTRATISTA: S.A. DE C.V. CONSERVACION, RESTAURACION Y MUSEOGRAFIA S.A. DE C.V.

PROYECTISTA:

ARQ. ANTONIO PASCUAL GONZALEZ  
ARQ. VICENTE LOPES GONZALEZ  
ARQ. GABRIEL GARCIA DEL VALLE Y V.

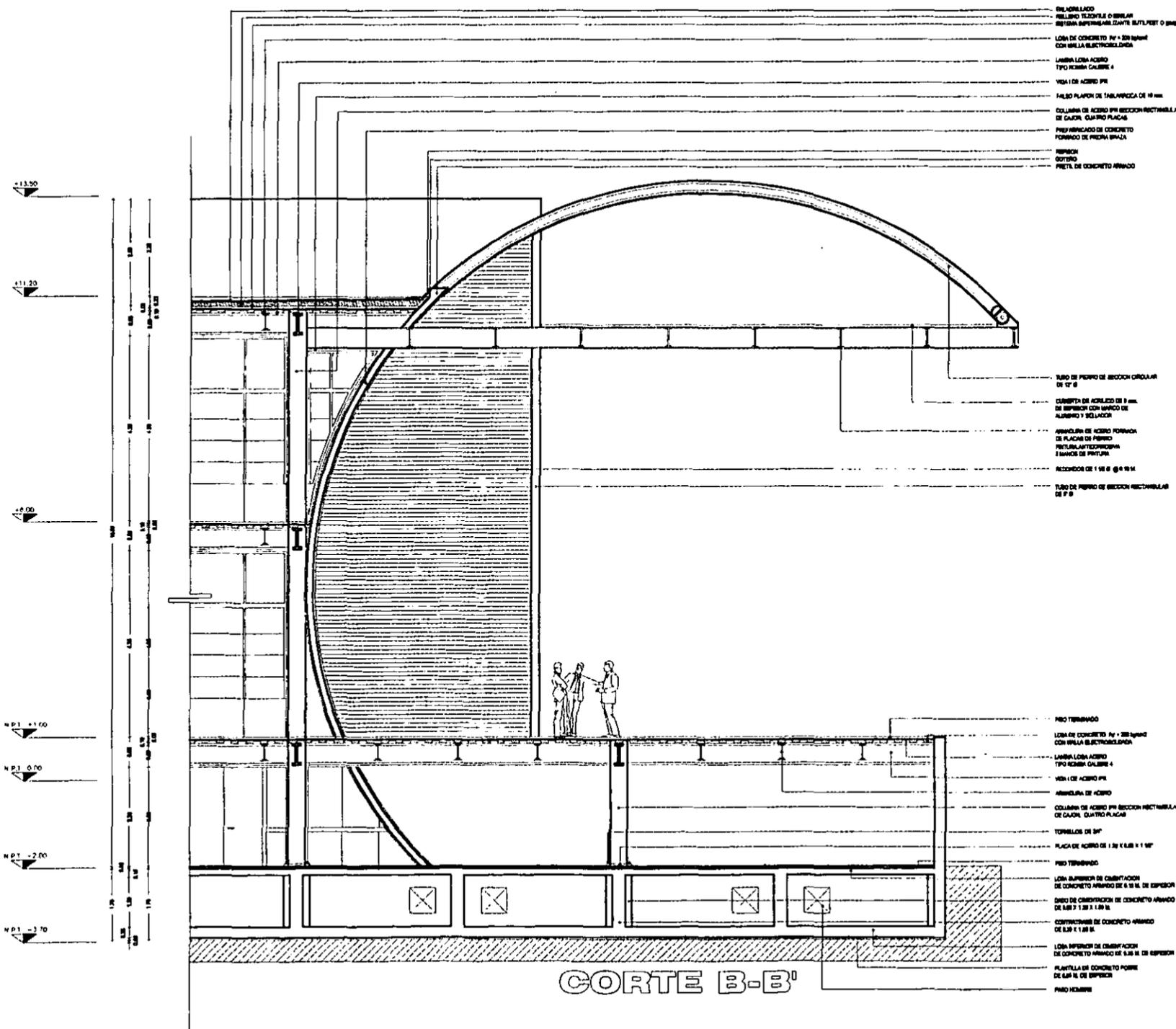
ALUMNO:



**ALEJANDRO GARCIA**      **IVAN SALGADO**

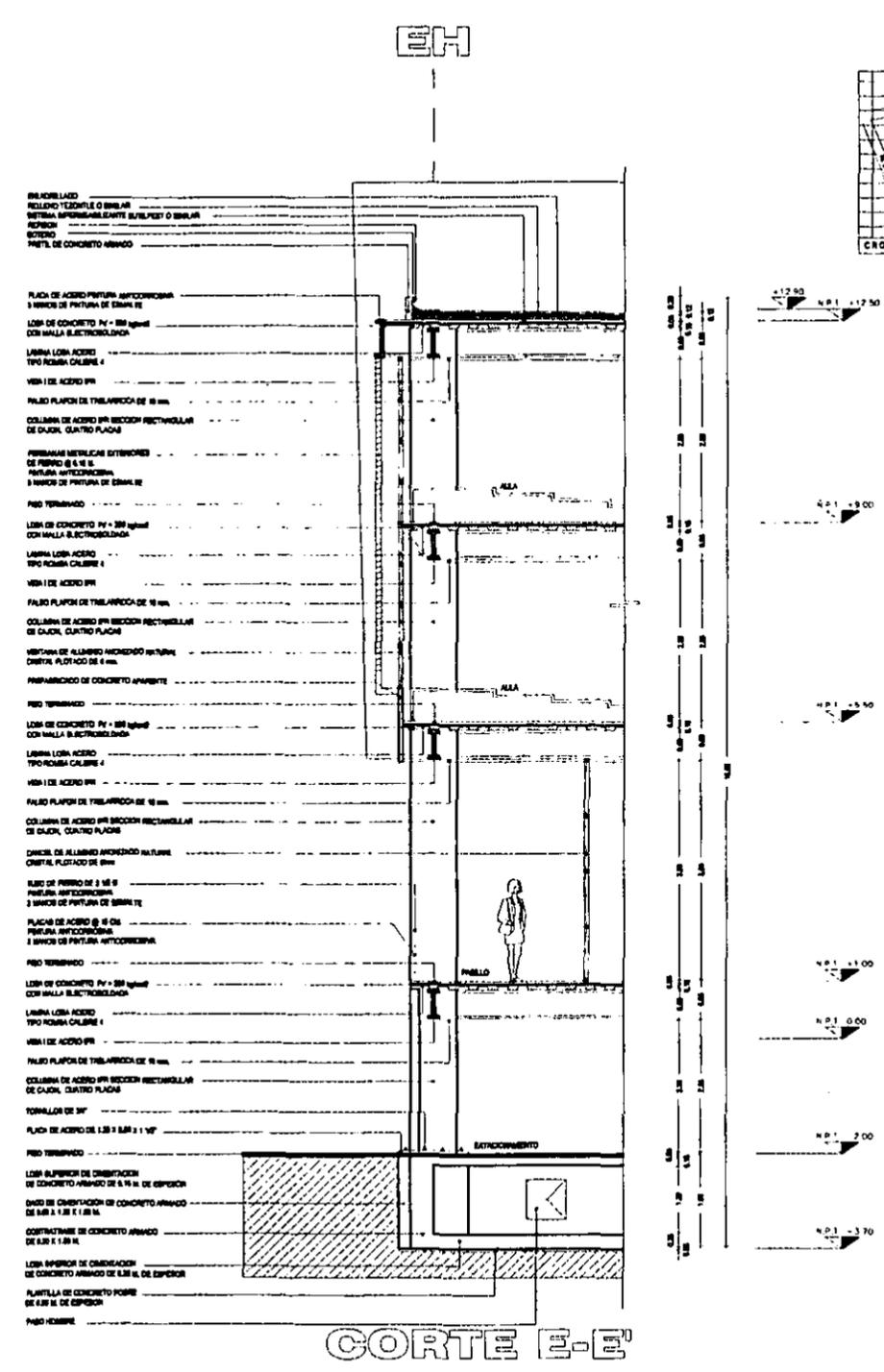
**ENCORAM**  
**TESIS PROFESIONAL**

B10

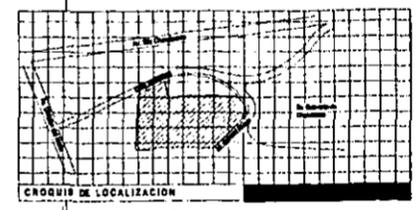


- ENMALLADO
- RELLENO TEJONILE O SIMILAR
- REJILLA SUPERIOR CANTO BULTAJET O SIMILAR
- LOSA DE CONCRETO FV + 200 mm con MALLA ELECTRODINAMICA
- LAMINA LOSA ACERO TIPO ROMA CALIBRE 4
- VIGA DE ACERO IPN
- FALSO PLAFON DE TELAFINA DE 10 mm
- COLUMNA DE ACERO IPN SECCION RECTANGULAR DE CAJON, CUATRO PLACAS
- PREPARACION DE CONCRETO FORMADO DE PIEDRA BAZAL
- TERMINO
- OTRO
- PISTA DE CONCRETO ARMADO

EH



- ENMALLADO
- RELLENO TEJONILE O SIMILAR
- REJILLA SUPERIOR CANTO BULTAJET O SIMILAR
- OTRO
- PISTA DE CONCRETO ARMADO
- PLACA DE ACERO PERFORADA ANTICORROSION
- 3 MANOS DE PINTURA DE EMALTE
- LOSA DE CONCRETO FV + 200 mm con MALLA ELECTRODINAMICA
- LAMINA LOSA ACERO TIPO ROMA CALIBRE 4
- VIGA DE ACERO IPN
- FALSO PLAFON DE TELAFINA DE 10 mm
- COLUMNA DE ACERO IPN SECCION RECTANGULAR DE CAJON, CUATRO PLACAS
- PERFORACION METALICAS EXTERIORES DE PIEDRA DE 4 X 4 X 10 mm ANTICORROSION
- 3 MANOS DE PINTURA DE EMALTE
- PISTO TERMINADO
- LOSA DE CONCRETO FV + 200 mm con MALLA ELECTRODINAMICA
- LAMINA LOSA ACERO TIPO ROMA CALIBRE 4
- VIGA DE ACERO IPN
- FALSO PLAFON DE TELAFINA DE 10 mm
- COLUMNA DE ACERO IPN SECCION RECTANGULAR DE CAJON, CUATRO PLACAS
- VERTICES DE ALUMINO ANODADO NATURAL CANTO PLTADO DE 4 mm
- PREPARACION DE CONCRETO APARENTE
- PISTO TERMINADO
- LOSA DE CONCRETO FV + 200 mm con MALLA ELECTRODINAMICA
- LAMINA LOSA ACERO TIPO ROMA CALIBRE 4
- VIGA DE ACERO IPN
- FALSO PLAFON DE TELAFINA DE 10 mm
- COLUMNA DE ACERO IPN SECCION RECTANGULAR DE CAJON, CUATRO PLACAS
- CANTOS DE ALUMINO ANODADO NATURAL CANTO PLTADO DE 4 mm
- PISTO TERMINADO
- TUBO DE PIEDRA DE SECCION CIRCULAR DE 17 Ø
- CUBIERTA DE ACERICO DE 8 mm DE ESPESOR CON MARCO DE ALUMINO Y SELLADOR
- ANVOLA DE ACERO FORMADA DE PLACAS DE PIEDRA PERFORADA ANTICORROSION 3 MANOS DE PINTURA
- ACCIONES DE 1 X 8 Ø 8 X 14
- TUBO DE PIEDRA DE SECCION RECTANGULAR DE 8 Ø
- PISTO TERMINADO
- LOSA DE CONCRETO FV + 200 mm con MALLA ELECTRODINAMICA
- LAMINA LOSA ACERO TIPO ROMA CALIBRE 4
- VIGA DE ACERO IPN
- ANVOLA DE ACERO
- COLUMNA DE ACERO IPN SECCION RECTANGULAR DE CAJON, CUATRO PLACAS
- TORNILLOS DE 3/4"
- PLACA DE ACERO DE 1.20 X 1.20 X 1.10"
- PISTO TERMINADO
- LOSA SUPERIOR DE CIMENTACION DE CONCRETO ARMADO DE 6 Ø 16. DE ESPESOR DE 1.20 X 1.20 M.
- GRUPO DE CIMENTACION DE CONCRETO ARMADO DE 6 Ø 16 X 1.20 M.
- CONTRACTANTE DE CONCRETO ARMADO DE 6 Ø 16 X 1.20 M.
- LOSA INFERIOR DE CIMENTACION DE CONCRETO ARMADO DE 6 Ø 16. DE ESPESOR DE 1.20 X 1.20 M.
- PLANTILLA DE CONCRETO PORRE DE 6 Ø 16. DE ESPESOR
- PISTO HEMBRO

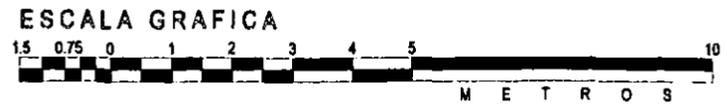


NOTAS

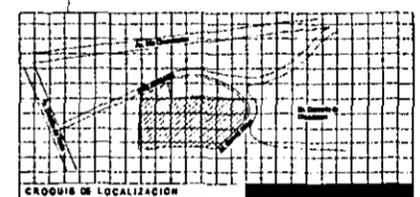
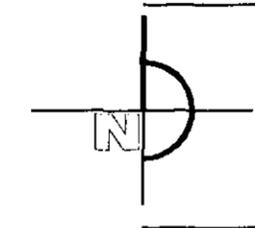
PLANO:  
**CORTES POR FACHADA**  
 CLAVE:  
 A-10  
 ESCALA  
 COTAS  
 UBICACION:  
 1: 125 METROS  
 NOTAS: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 177, 178, 179, 180, 181, 182, 183, 184, 185, 186, 187, 188, 189, 190, 191, 192, 193, 194, 195, 196, 197, 198, 199, 200, 201, 202, 203, 204, 205, 206, 207, 208, 209, 210, 211, 212, 213, 214, 215, 216, 217, 218, 219, 220, 221, 222, 223, 224, 225, 226, 227, 228, 229, 230, 231, 232, 233, 234, 235, 236, 237, 238, 239, 240, 241, 242, 243, 244, 245, 246, 247, 248, 249, 250, 251, 252, 253, 254, 255, 256, 257, 258, 259, 260, 261, 262, 263, 264, 265, 266, 267, 268, 269, 270, 271, 272, 273, 274, 275, 276, 277, 278, 279, 280, 281, 282, 283, 284, 285, 286, 287, 288, 289, 290, 291, 292, 293, 294, 295, 296, 297, 298, 299, 300, 301, 302, 303, 304, 305, 306, 307, 308, 309, 310, 311, 312, 313, 314, 315, 316, 317, 318, 319, 320, 321, 322, 323, 324, 325, 326, 327, 328, 329, 330, 331, 332, 333, 334, 335, 336, 337, 338, 339, 340, 341, 342, 343, 344, 345, 346, 347, 348, 349, 350, 351, 352, 353, 354, 355, 356, 357, 358, 359, 360, 361, 362, 363, 364, 365, 366, 367, 368, 369, 370, 371, 372, 373, 374, 375, 376, 377, 378, 379, 380, 381, 382, 383, 384, 385, 386, 387, 388, 389, 390, 391, 392, 393, 394, 395, 396, 397, 398, 399, 400, 401, 402, 403, 404, 405, 406, 407, 408, 409, 410, 411, 412, 413, 414, 415, 416, 417, 418, 419, 420, 421, 422, 423, 424, 425, 426, 427, 428, 429, 430, 431, 432, 433, 434, 435, 436, 437, 438, 439, 440, 441, 442, 443, 444, 445, 446, 447, 448, 449, 450, 451, 452, 453, 454, 455, 456, 457, 458, 459, 460, 461, 462, 463, 464, 465, 466, 467, 468, 469, 470, 471, 472, 473, 474, 475, 476, 477, 478, 479, 480, 481, 482, 483, 484, 485, 486, 487, 488, 489, 490, 491, 492, 493, 494, 495, 496, 497, 498, 499, 500, 501, 502, 503, 504, 505, 506, 507, 508, 509, 510, 511, 512, 513, 514, 515, 516, 517, 518, 519, 520, 521, 522, 523, 524, 525, 526, 527, 528, 529, 530, 531, 532, 533, 534, 535, 536, 537, 538, 539, 540, 541, 542, 543, 544, 545, 546, 547, 548, 549, 550, 551, 552, 553, 554, 555, 556, 557, 558, 559, 560, 561, 562, 563, 564, 565, 566, 567, 568, 569, 570, 571, 572, 573, 574, 575, 576, 577, 578, 579, 580, 581, 582, 583, 584, 585, 586, 587, 588, 589, 590, 591, 592, 593, 594, 595, 596, 597, 598, 599, 600, 601, 602, 603, 604, 605, 606, 607, 608, 609, 610, 611, 612, 613, 614, 615, 616, 617, 618, 619, 620, 621, 622, 623, 624, 625, 626, 627, 628, 629, 630, 631, 632, 633, 634, 635, 636, 637, 638, 639, 640, 641, 642, 643, 644, 645, 646, 647, 648, 649, 650, 651, 652, 653, 654, 655, 656, 657, 658, 659, 660, 661, 662, 663, 664, 665, 666, 667, 668, 669, 670, 671, 672, 673, 674, 675, 676, 677, 678, 679, 680, 681, 682, 683, 684, 685, 686, 687, 688, 689, 690, 691, 692, 693, 694, 695, 696, 697, 698, 699, 700, 701, 702, 703, 704, 705, 706, 707, 708, 709, 710, 711, 712, 713, 714, 715, 716, 717, 718, 719, 720, 721, 722, 723, 724, 725, 726, 727, 728, 729, 730, 731, 732, 733, 734, 735, 736, 737, 738, 739, 740, 741, 742, 743, 744, 745, 746, 747, 748, 749, 750, 751, 752, 753, 754, 755, 756, 757, 758, 759, 760, 761, 762, 763, 764, 765, 766, 767, 768, 769, 770, 771, 772, 773, 774, 775, 776, 777, 778, 779, 780, 781, 782, 783, 784, 785, 786, 787, 788, 789, 790, 791, 792, 793, 794, 795, 796, 797, 798, 799, 800, 801, 802, 803, 804, 805, 806, 807, 808, 809, 810, 811, 812, 813, 814, 815, 816, 817, 818, 819, 820, 821, 822, 823, 824, 825, 826, 827, 828, 829, 830, 831, 832, 833, 834, 835, 836, 837, 838, 839, 840, 841, 842, 843, 844, 845, 846, 847, 848, 849, 850, 851, 852, 853, 854, 855, 856, 857, 858, 859, 860, 861, 862, 863, 864, 865, 866, 867, 868, 869, 870, 871, 872, 873, 874, 875, 876, 877, 878, 879, 880, 881, 882, 883, 884, 885, 886, 887, 888, 889, 890, 891, 892, 893, 894, 895, 896, 897, 898, 899, 900, 901, 902, 903, 904, 905, 906, 907, 908, 909, 910, 911, 912, 913, 914, 915, 916, 917, 918, 919, 920, 921, 922, 923, 924, 925, 926, 927, 928, 929, 930, 931, 932, 933, 934, 935, 936, 937, 938, 939, 940, 941, 942, 943, 944, 945, 946, 947, 948, 949, 950, 951, 952, 953, 954, 955, 956, 957, 958, 959, 960, 961, 962, 963, 964, 965, 966, 967, 968, 969, 970, 971, 972, 973, 974, 975, 976, 977, 978, 979, 980, 981, 982, 983, 984, 985, 986, 987, 988, 989, 990, 991, 992, 993, 994, 995, 996, 997, 998, 999, 1000

ARQ. ANTONIO GONZALEZ MONTES  
 ARQ. ESPERANZA LOPEZ OSTERA  
 ARQ. GABRIEL BARRIGA DEL VALLE Y V.  
 ALERNS:  
 TALLER LUIS BARRAGAN  
 ALEJANDRO GARCIA IVAN SALGADO

ESCUELA NACIONAL DE CONSERVACION, RESTAURACION Y MUSEOGRAFIA



EPICORUM  
 TESIS PROFESIONAL



NOTAS

PLANO:

CORTES POR FACHADA

CLAVE:  
A-11

ESCALA  
COTAS  
UBICACION:  
1: 120  
METROS

PROYECTISTA: DR. A. DEL. TORO GONZALEZ, DR. GONZALEZ, DR. A. A.

PROYECTORES:

ARR. APTORIO BERAMIN BUSTOS  
ARR. ESPINOSA LOPEZ OSTOZA  
ARR. GARCIA GARCIA DEL VALLE Y V.

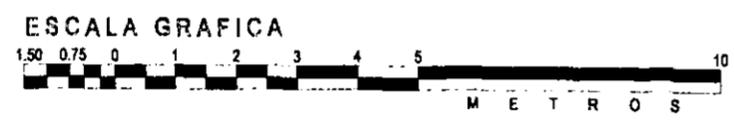
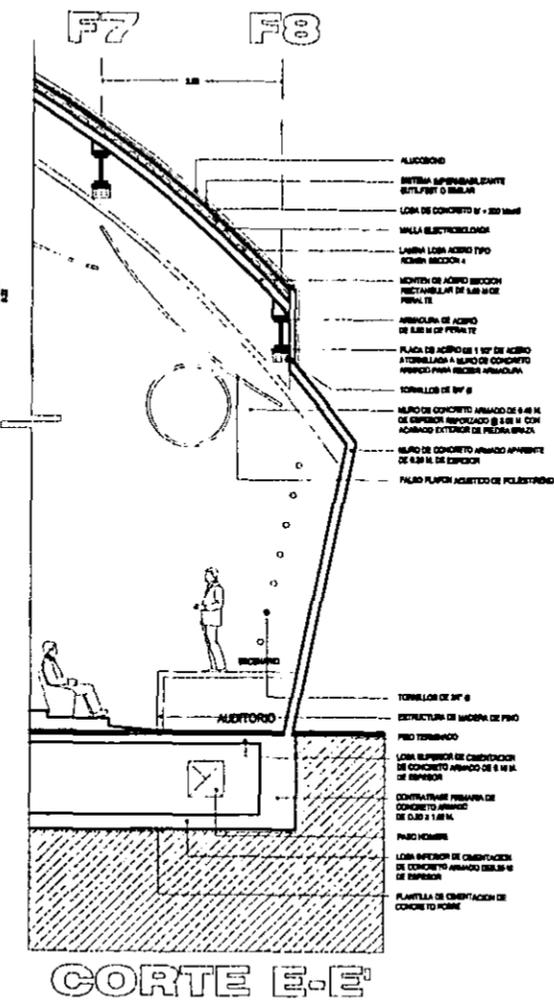
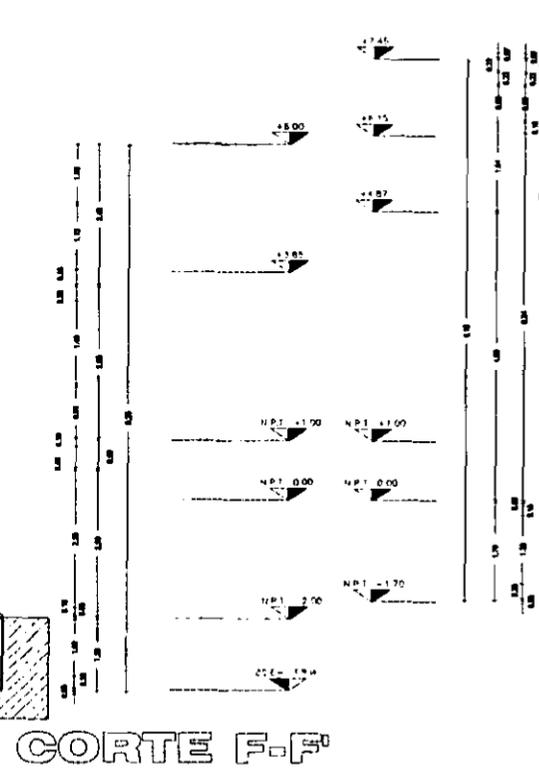
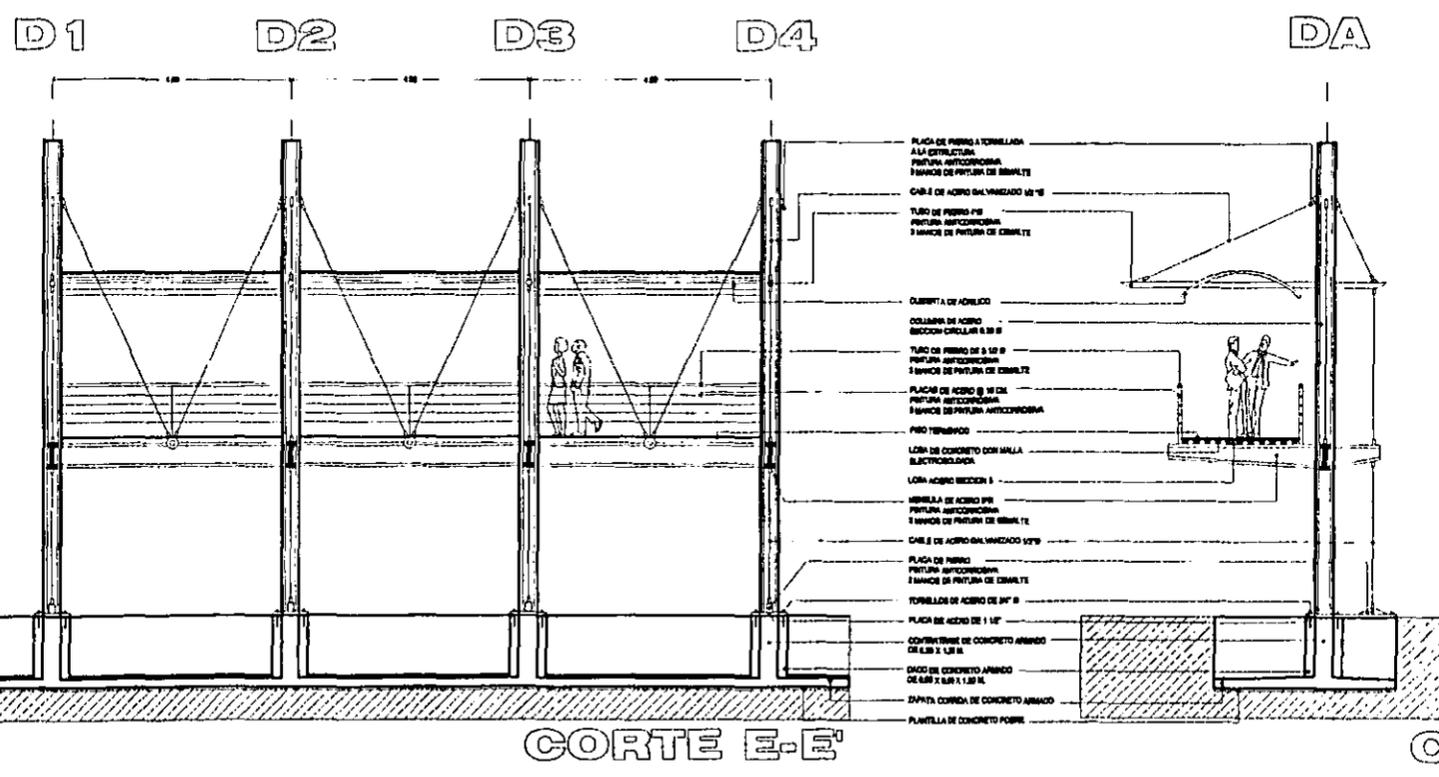
ALUMNO:

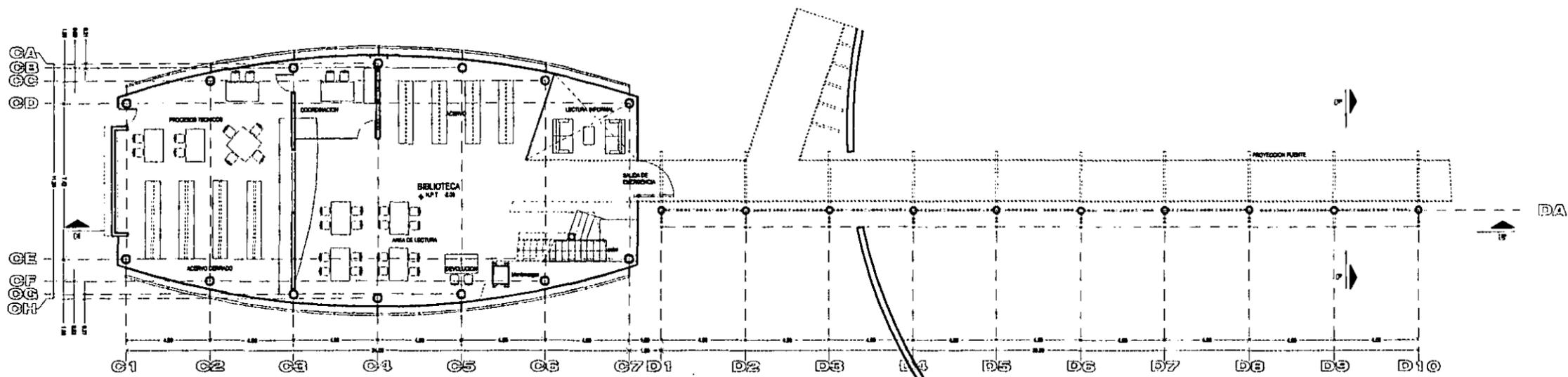


ALEJANDRO GARCIA IVAN BALGADO

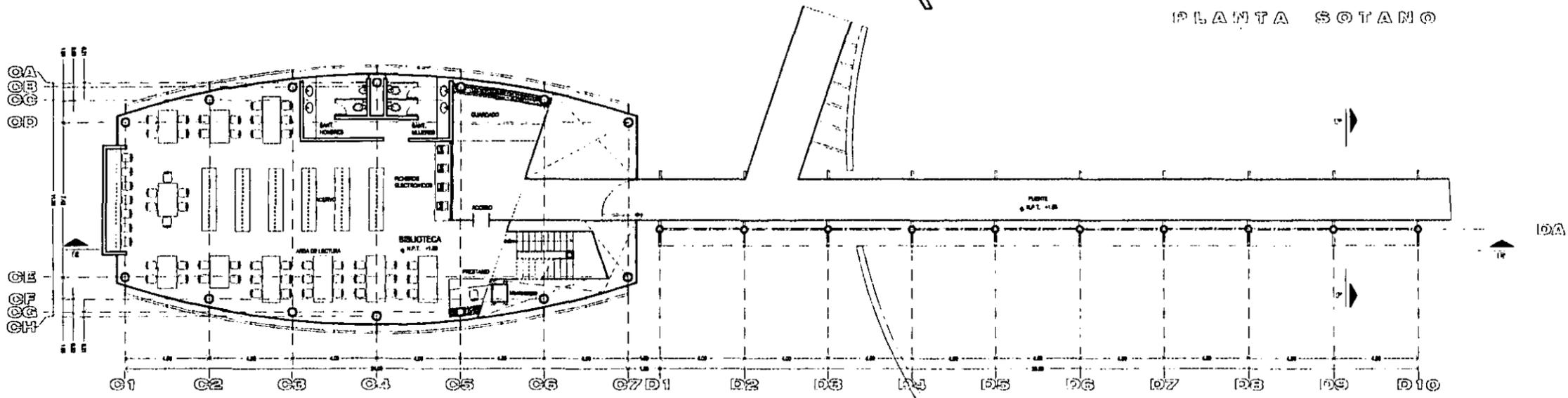
ENORMA

TEBIS PROFESIONAL

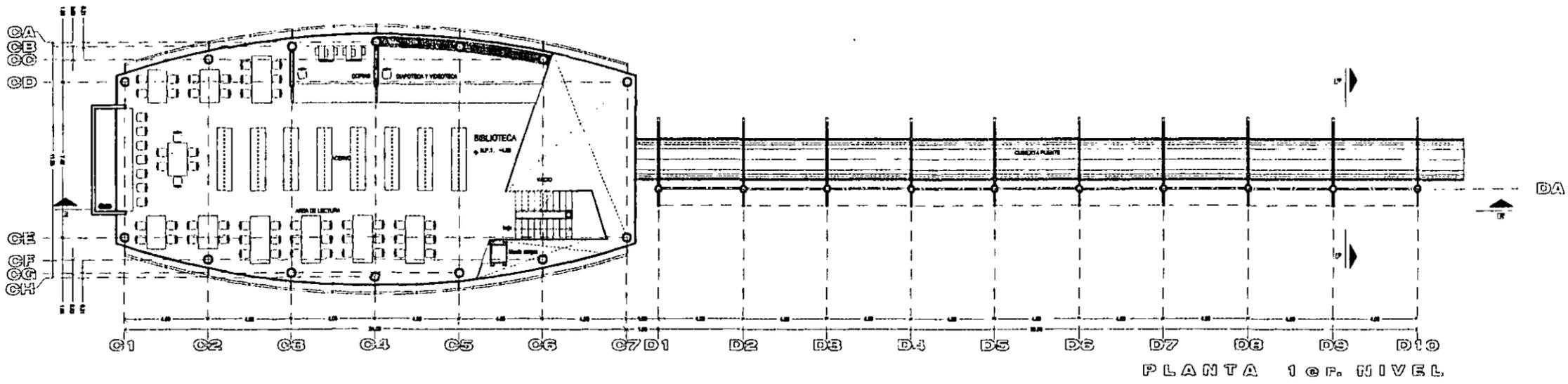




PLANTA SOTANO

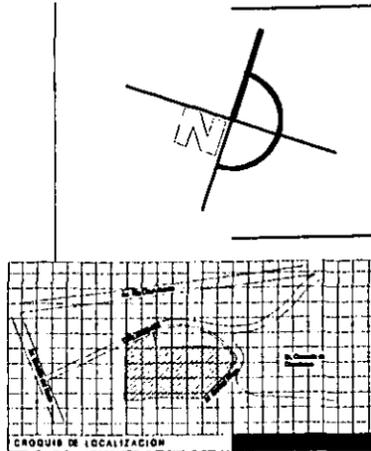
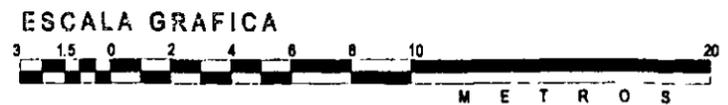


PLANTA BAJA



PLANTA 1er. NIVEL

ESCUELA NACIONAL DE CONSERVACION, RESTAURACION Y MUSEOGRAFIA



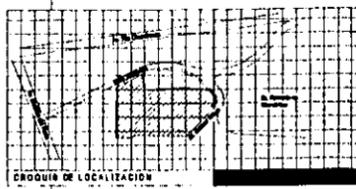
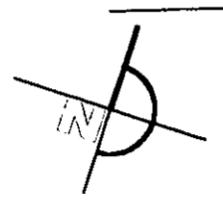
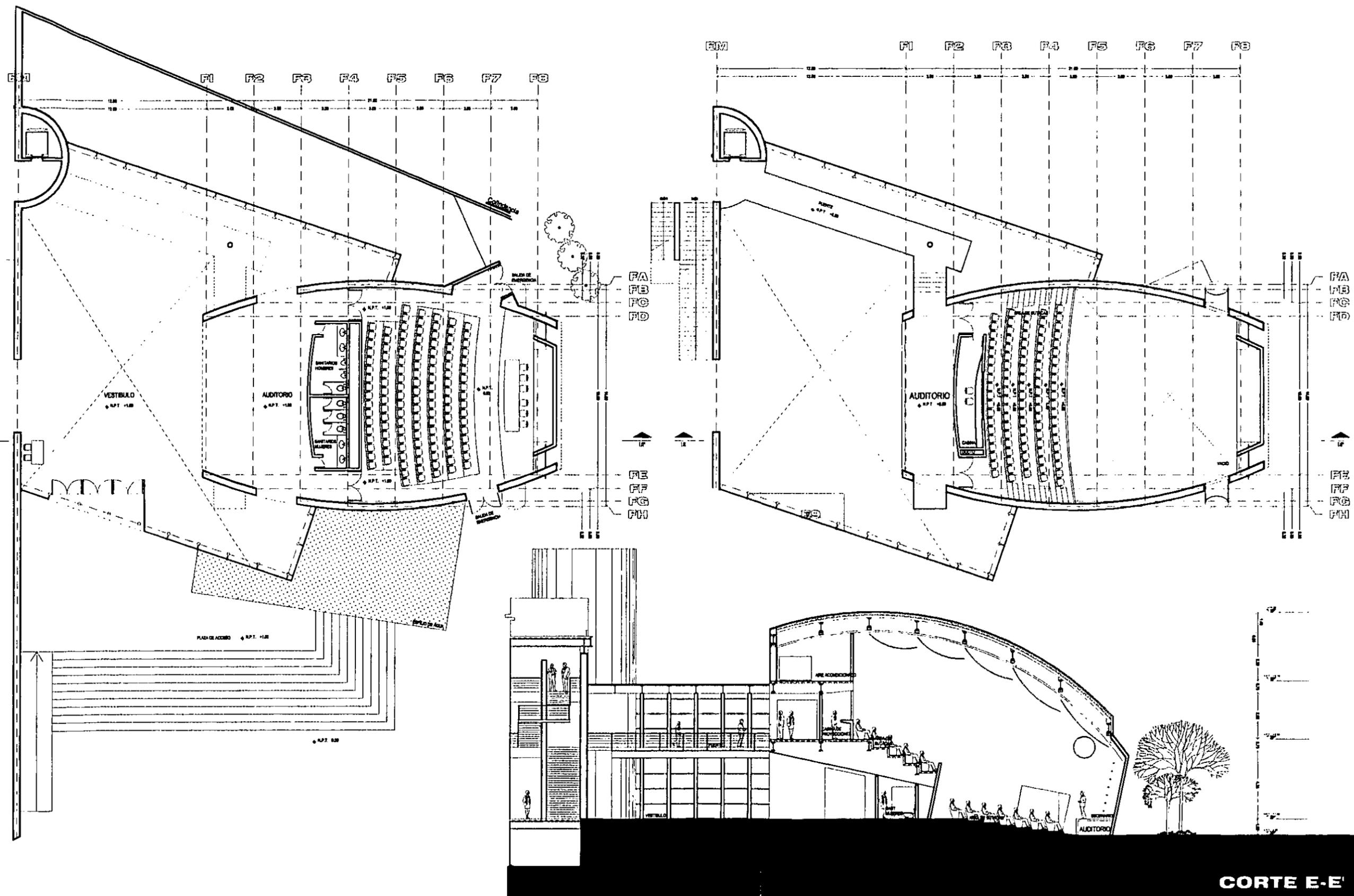
NOTAS

PLANO:  
**BIBLIOTECA EDIF. CyD**  
**PLANTAS ARQ.**  
 CLAVE: A-12  
 ESCALA 1: 200  
 COTAS METROS  
 UBICACION:  
 CORRECTOR:

ARR. ANTONIO OSORIO MONTES  
 ARR. RAFAEL LOPEZ OSTOYA  
 ARR. GABRIEL GARCIA DEL VALLE Y F.  
 ACOMOD:

TALLER LUIS BARRAGAN  
**ALEJANDRO GARCIA** **IVAN SALGADO**

ENGRAMA  
**TESIS PROFESIONAL**



CROQUIS DE LOCALIZACION

NOTAS

PLANO:

**AUDITORIO EDIF. F**  
PLANTAS ARQ. Y CORTE

CLAVE: A-13

ESCALA 1: 250  
COTAS METROS

UBICACION:

PROYECTOS:

ARQ. ASTORIO OSAGUIRA MONTES  
ARQ. ESPINOSA LOPERA OSTOYA  
ARQ. GABRIEL GARCIA DEL VALLE Y P.

ALBERGO:



**ALEJANDRO GARCIA** **IVAN BALGADO**

INGENIERIA  
TESIS PROFESIONAL

ESCUELA NACIONAL DE CONSERVACION, RESTAURACION Y MUSEOGRAFIA

ESCALA GRAFICA



M E T R O S

INGENIERO PROFESIONAL

PROFESION

ALVARO BALBUENA  
ALVARO BALBUENA



PROYECTO:  
DISEÑO DE LA PLANTA DE OBRAS Y  
DISEÑO DE LA PLANTA DE OBRAS Y  
DISEÑO DE LA PLANTA DE OBRAS Y

CONSTRUCCION

PROYECTO DE LA PLANTA DE OBRAS Y

ESCALA: 1:500  
COTAS: EN METROS

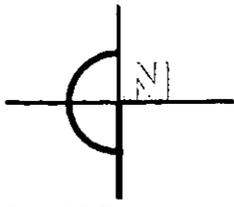
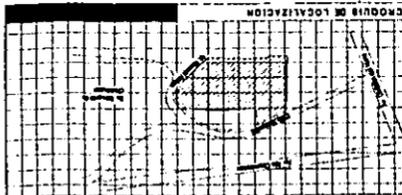
CLAVE:

PLANTA DE OBRAS Y

PROYECTO

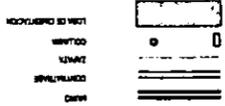
NOTAS

PROYECTO DE LOCALIZACION

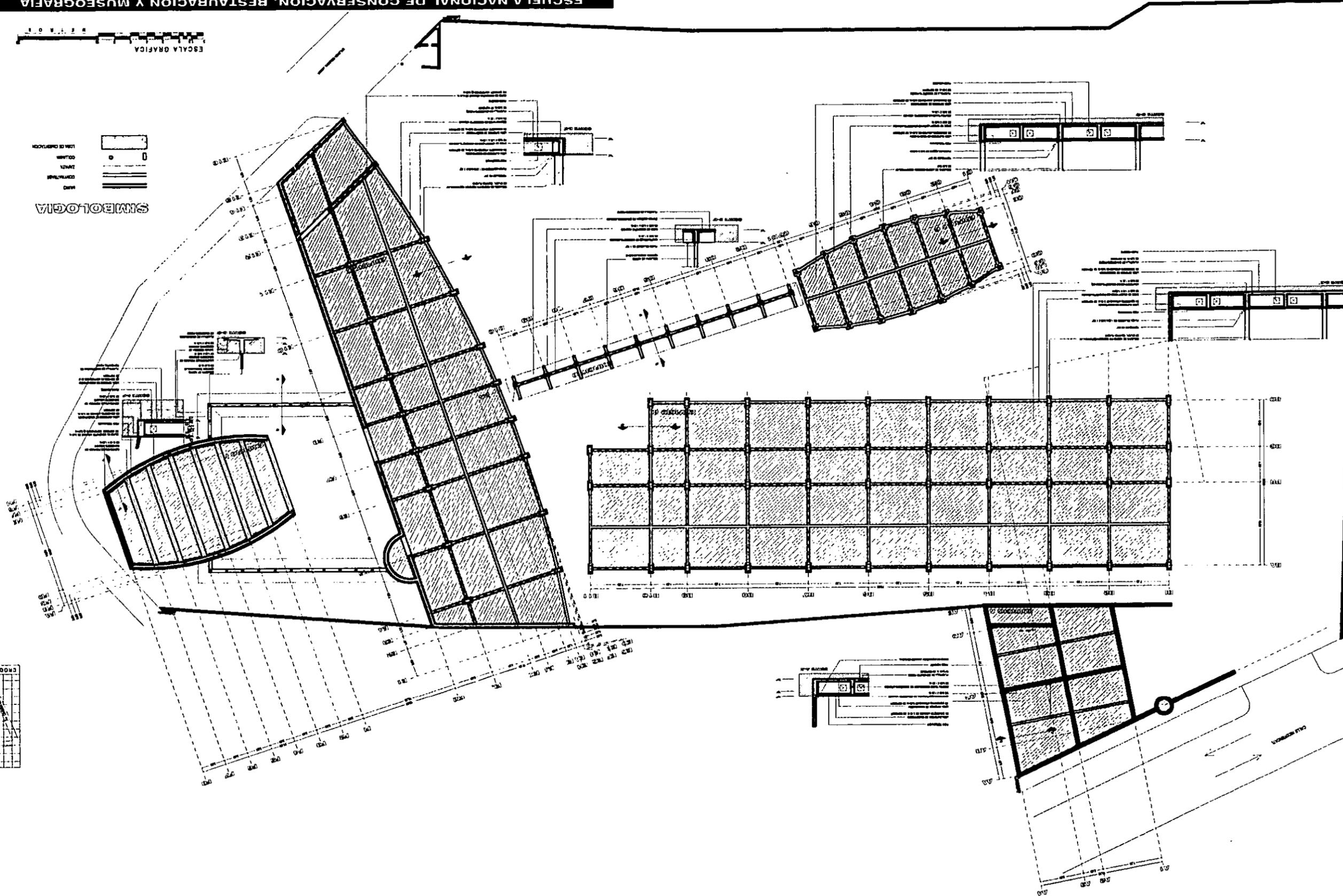


ESCUELA NACIONAL DE CONSERVACION, RESTAURACION Y MUSEOGRAFIA

ESCALA GRAFICA

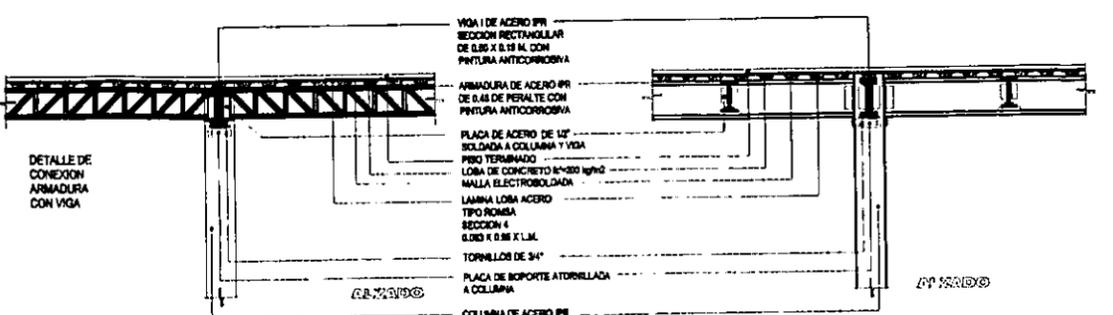


SIMBOLOGIA



UNIVERSIDAD





DETALLE DE CONEXION ARMADURA CON VIGA

VIGA I DE ACERO IPR SECCION RECTANGULAR DE 0.80 X 0.19 M. CON PINTURA ANTICORROSIONA  
 ARMADURA DE ACERO IPR DE 0.48 DE PERALTE CON PINTURA ANTICORROSIONA  
 PLACA DE ACERO DE 1/2" SOLDADA A COLUMNA Y VIGA  
 PRIO TERMINADO LOBA DE CONCRETO 10-200 10/12 MALLA ELECTROBOLADA  
 LAMINA LOBA ACERO TIPO ROMBA SECCION 4 0.083 X 0.98 X 1.0 M  
 TORNILLOS DE 3/4"  
 PLACA DE SOPORTE ATORNILLADA A COLUMNA

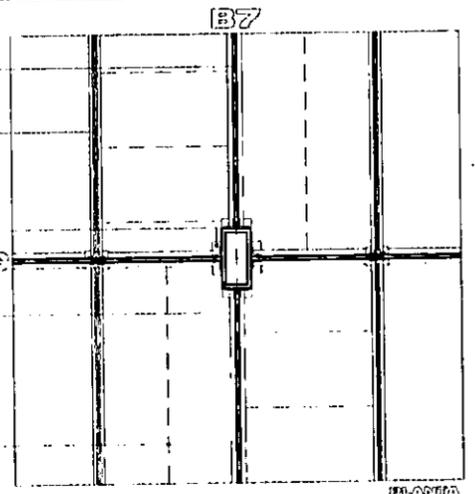
COLUMNA DE ACERO IPR SECCION RECTANGULAR DE CAJON, CUATRO PLACAS DE 0.30 X 0.80 M.

VIGA I DE ACERO IPR SECCION RECTANGULAR DE 0.80 X 0.19 M. CON PINTURA ANTICORROSIONA  
 ARMADURA DE ACERO IPR DE 0.48 DE PERALTE CON PINTURA ANTICORROSIONA

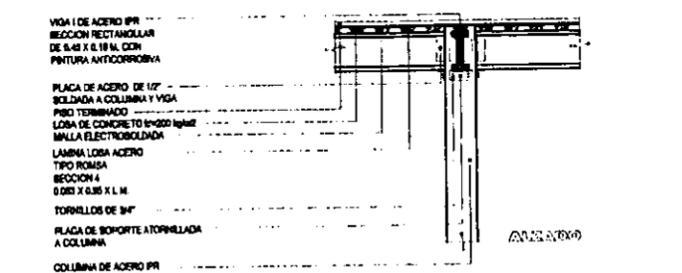
PLACA DE ACERO DE 1/2" SOLDADA A COLUMNA Y VIGA

COLUMNA DE ACERO IPR SECCION RECTANGULAR DE CAJON, CUATRO PLACAS DE 0.30 X 0.80 M.

LAMINA LOBA ACERO TIPO ROMBA SECCION 4 0.083 X 0.98 X 1.0 M



PLANTA REFORZADO (1) DETALLE 1



VIGA I DE ACERO IPR SECCION RECTANGULAR DE 0.48 X 0.19 M. CON PINTURA ANTICORROSIONA  
 PLACA DE ACERO DE 1/2" SOLDADA A COLUMNA Y VIGA  
 PRIO TERMINADO LOBA DE CONCRETO 10-200 10/12 MALLA ELECTROBOLADA  
 LAMINA LOBA ACERO TIPO ROMBA SECCION 4 0.083 X 0.98 X 1.0 M  
 TORNILLOS DE 3/4"  
 PLACA DE SOPORTE ATORNILLADA A COLUMNA

COLUMNA DE ACERO IPR SECCION CIRCULAR DE 0.40 M Ø

VIGA I DE ACERO IPR SECCION RECTANGULAR DE 0.48 X 0.19 M. CON PINTURA ANTICORROSIONA

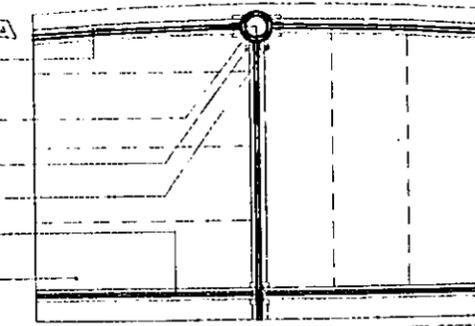
COLUMNA DE ACERO SECCION CIRCULAR DE 0.40 M Ø

PLACA DE ACERO DE 1/2" SOLDADA A COLUMNA Y VIGA

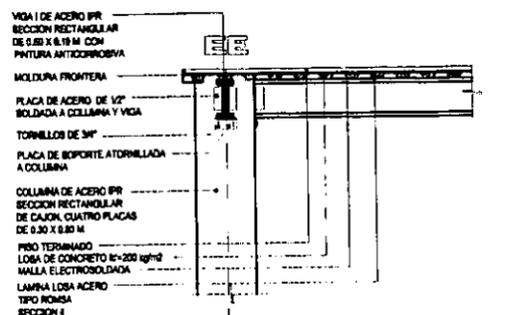
PLACA DE SOPORTE ATORNILLADA A COLUMNA

ARMADURA DE ACERO IPR DE 0.48 DE PERALTE CON PINTURA ANTICORROSIONA

LAMINA LOBA ACERO TIPO ROMBA SECCION 4 0.083 X 0.98 X 1.0 M



PLANTA REFORZADO (2) DETALLE 2

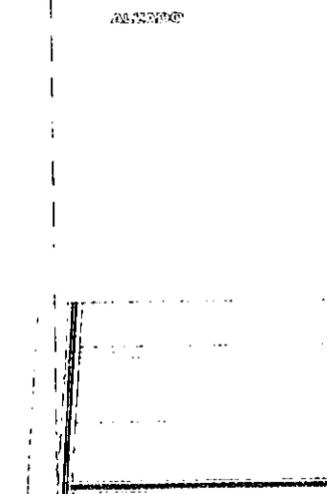


VIGA I DE ACERO IPR SECCION RECTANGULAR DE 0.80 X 0.19 M. CON PINTURA ANTICORROSIONA  
 MOLDEURA FRONTERA  
 PLACA DE ACERO DE 1/2" SOLDADA A COLUMNA Y VIGA  
 TORNILLOS DE 3/4"  
 PLACA DE SOPORTE ATORNILLADA A COLUMNA

COLUMNA DE ACERO IPR SECCION RECTANGULAR DE CAJON, CUATRO PLACAS DE 0.30 X 0.80 M.

PRIO TERMINADO LOBA DE CONCRETO 10-200 10/12 MALLA ELECTROBOLADA

LAMINA LOBA ACERO TIPO ROMBA SECCION 4 0.083 X 0.98 X 1.0 M



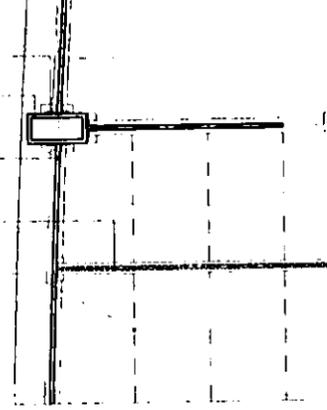
PLACA DE ACERO DE 1/2" SOLDADA A COLUMNA Y VIGA

COLUMNA DE ACERO SECCION RECTANGULAR DE CAJON, CUATRO PLACAS DE 0.30 X 0.80 M.

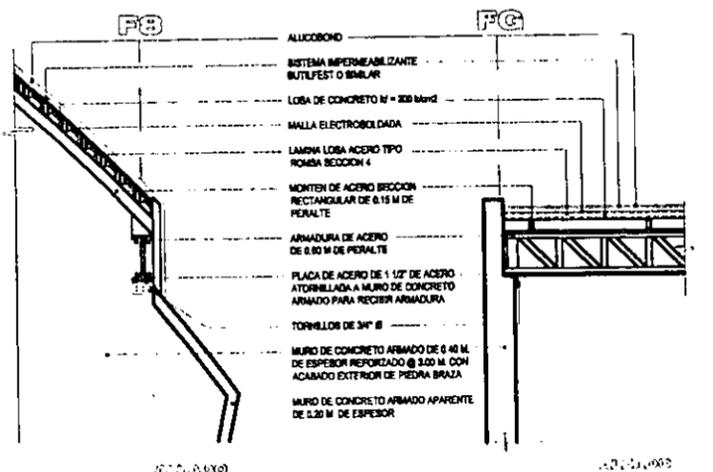
VIGA I DE ACERO IPR SECCION RECTANGULAR DE 0.80 X 0.19 M. CON PINTURA ANTICORROSIONA

ARMADURA DE ACERO IPR DE 0.48 DE PERALTE CON PINTURA ANTICORROSIONA

LAMINA LOBA ACERO TIPO ROMBA SECCION 4 0.083 X 0.98 X 1.0 M



PLANTA REFORZADO (3) DETALLE 3



ALICORON

SISTEMA IMPERMEABILIZANTE BUTIFEST O SIMILAR

LOBA DE CONCRETO 10-200 10/12 MALLA ELECTROBOLADA

LAMINA LOBA ACERO TIPO ROMBA SECCION 4

MONTEN DE ACERO SECCION RECTANGULAR DE 0.15 M DE PERALTE

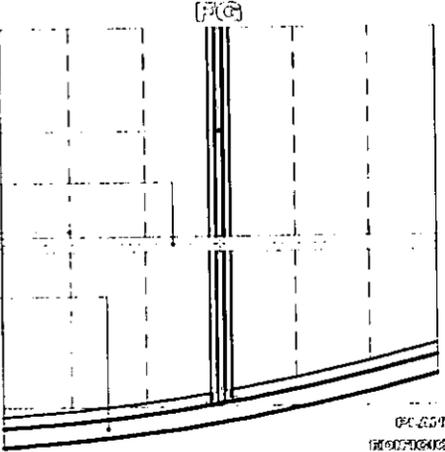
ARMADURA DE ACERO DE 0.80 M DE PERALTE

PLACA DE ACERO DE 1/2" DE ACERO ATORNILLADA A MURO DE CONCRETO ARMADO PARA RECIBIR ARMADURA

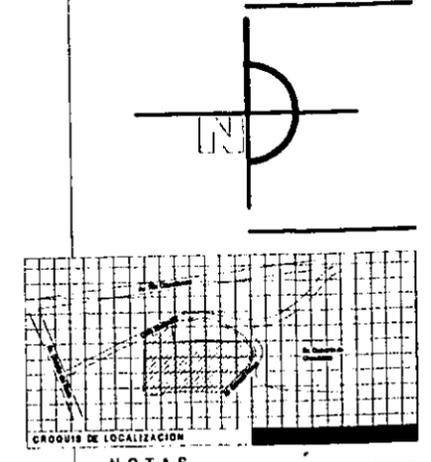
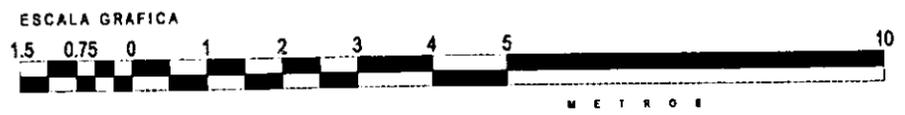
TORNILLOS DE 3/4" Ø

MURO DE CONCRETO ARMADO DE 0.40 M DE ESPESOR REFORZADO @ 3.00 M. CON ACABADO EXTERIOR DE PIEDRA BRAZA

MURO DE CONCRETO ARMADO APARENTE DE 0.30 M DE ESPESOR



PLANTA REFORZADO (4) DETALLE 4



NOTAS

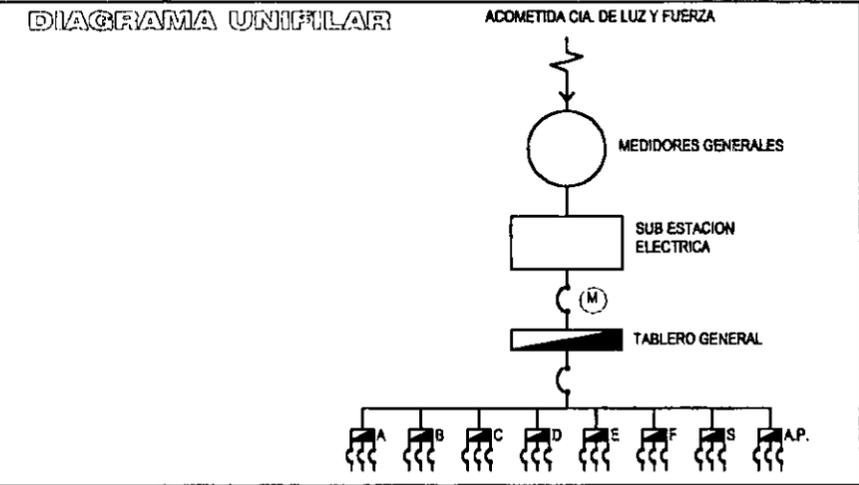
PLANO: **DETALLES CONSTRUCTIVOS**  
 CLAVE: **E-3**  
 ESCALA: **1:100**  
 COTAS: **METROS**  
 UBICACION:  
 OBSERVACIONES:

ING. ALEJANDRO GARCIA  
 ING. IVAN SALGADO  
 ING. GABRIEL GARCIA SOL VALLE Y V.

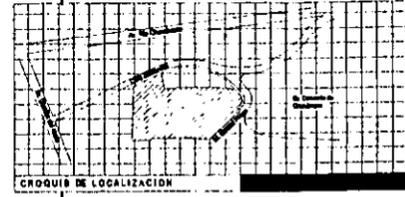
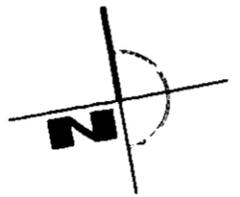


**ALEJANDRO GARCIA** **IVAN SALGADO**





- CUARTO DE MAQUINAS**
- A MEDIDOR GENERAL
  - B CABLE DEL PUNTO DE CONEXION
  - C TRANSFORMADOR
  - D INTERRUPTOR QUE ALIMENTA LAS BARRAS DE CUADRO DE DISTRIBUCION
  - E TABLERO GENERAL



NOTAS

PLANO:

INSTALACION ELECTRICA

CLAVE: H1

ESCALA 1: 800  
COTAS METROS

UBICACION:  
DISTRITO DE LA ALFONSO URB. SAN JOSE DE LOS RIOS, AV. GENERAL BARRAGAN S/N.

ARQ. ANTONIO ROSARIO BUSTOS  
ARQ. ESPERANZA LOPEZ BUSTOS  
ARQ. GABRIEL GARCIA DEL VALLE Y V.

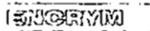
ALFABO:

**SIMBOLOGIA**

- TABLERO DE DISTRIBUCION
- LAMPARA FLUORESCENTE
- LAMPARA INCANDESCENTE
- LAMPARA DE PUNTO
- TUBO CONDUIT
- ⚡ ACOMETIDA CIA. DE LUZ Y FUERZA
- ⊗ INTERRUPTOR ELECTROMAGNETICO

**ESCUELA NACIONAL DE CONSERVACION, RESTAURACION Y MUSEOGRAFIA**

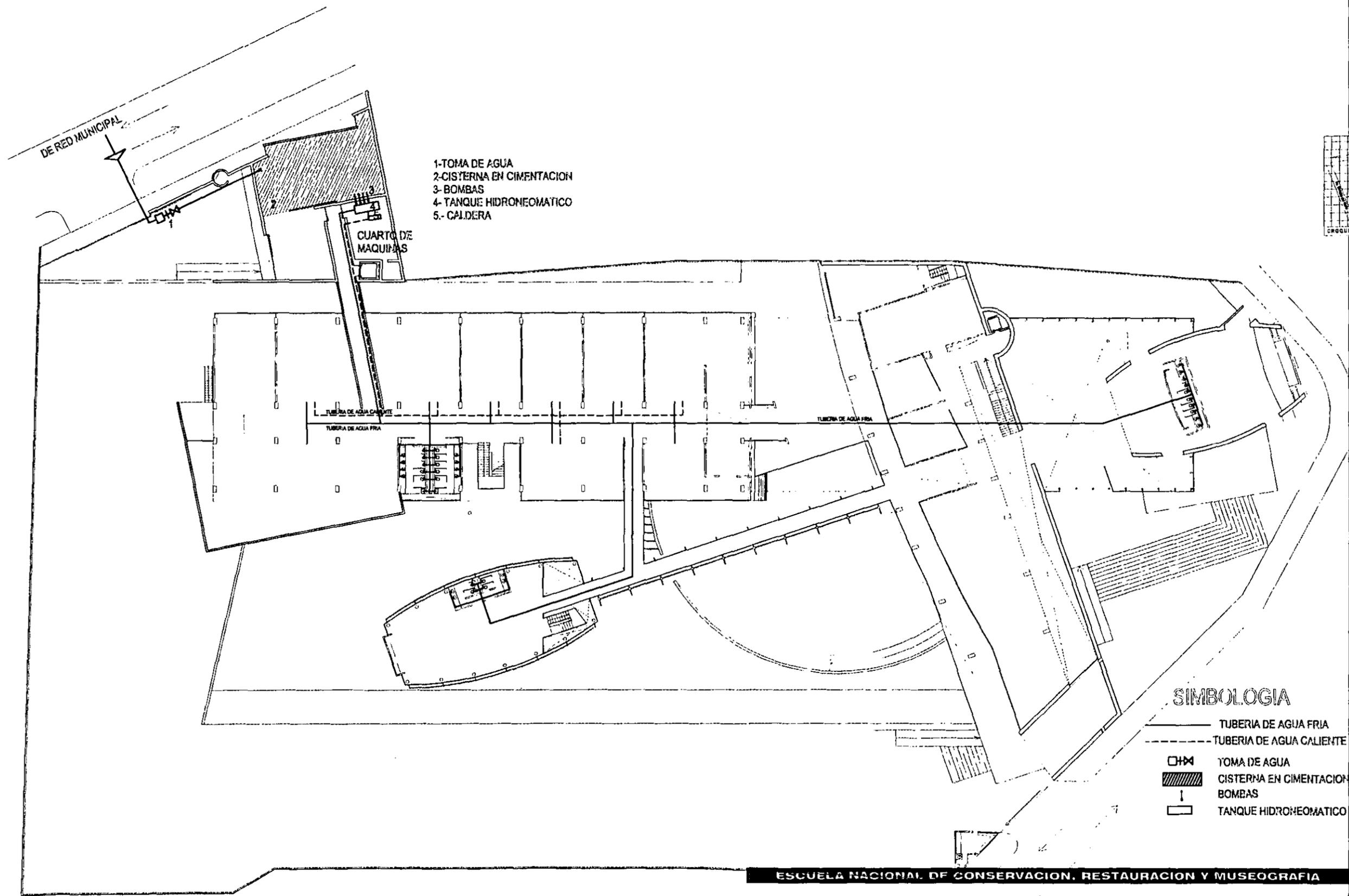
ALEJANDRO GARCIA IVAN BALGADO



TESIS PROFESIONAL



TALLER LUIS BARRAGAN



- 1-TOMA DE AGUA
- 2-CISTERNA EN CIMENTACION
- 3-BOMBAS
- 4-TANQUE HIDRONEOMATICO
- 5- CALDERA

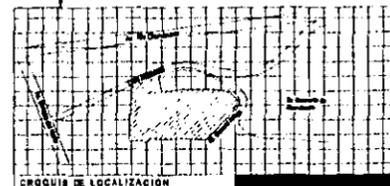
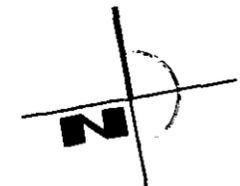
CUARTO DE MAQUINAS

TUBERIA DE AGUA CALIENTE  
TUBERIA DE AGUA FRIA

TUBERIA DE AGUA FRIA

**SIMBOLOGIA**

- TUBERIA DE AGUA FRIA
- - - TUBERIA DE AGUA CALIENTE
- CHM TOMA DE AGUA
- ▨ CISTERNA EN CIMENTACION
- ⊥ BOMBAS
- TANQUE HIDRONEOMATICO



NOTAS

PLANO:

INSTALACION HIDRAULICA

CLAVE: H2

ESCALA 1 : 800

COTAS METROS

UBICACION:

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CENTRO, CALLE 100, GUAYAMA, P.R.

PROYECTADO POR:

ING. ANTONIO ESPARTELLA MONTES  
ING. RYSAIS LOPEZ GONZALEZ  
ING. ROBERTO GARCIA DEL VALLE Y C.

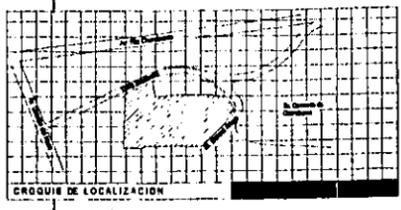
ALBERO:

ALEJANDRO GARCIA      IVAN SALGADO

INGENIERIA  
TESIS PROFESIONAL



ESCUELA NACIONAL DE CONSERVACION, RESTAURACION Y MUSEOGRAFIA



NOTAS

PLANO:

INSTALACION SANITARIA

CLAVE:

H3

ESCALA

1 : 500

COTAS

METROS

UBICACION:

CONTINENTAL, S.A. DE C.V. SAN VICENTE, CAL. COSTA MEXICO D.F.

PROYECTO:

ARQ. ANTONIO HERRERA MONTES

ARQ. EFRAIM LOPEZ GUTIERA

ARQ. GABRIEL BARRIO DEL VALLE Y U.

ALBERG:

ALEJANDRO GARCIA

IVAN SALGADO

ENGRYMI

TESIS PROFESIONAL



TALLER LUIS BARRAGAN

A COLECTOR GENERAL

A COLECTOR GENERAL

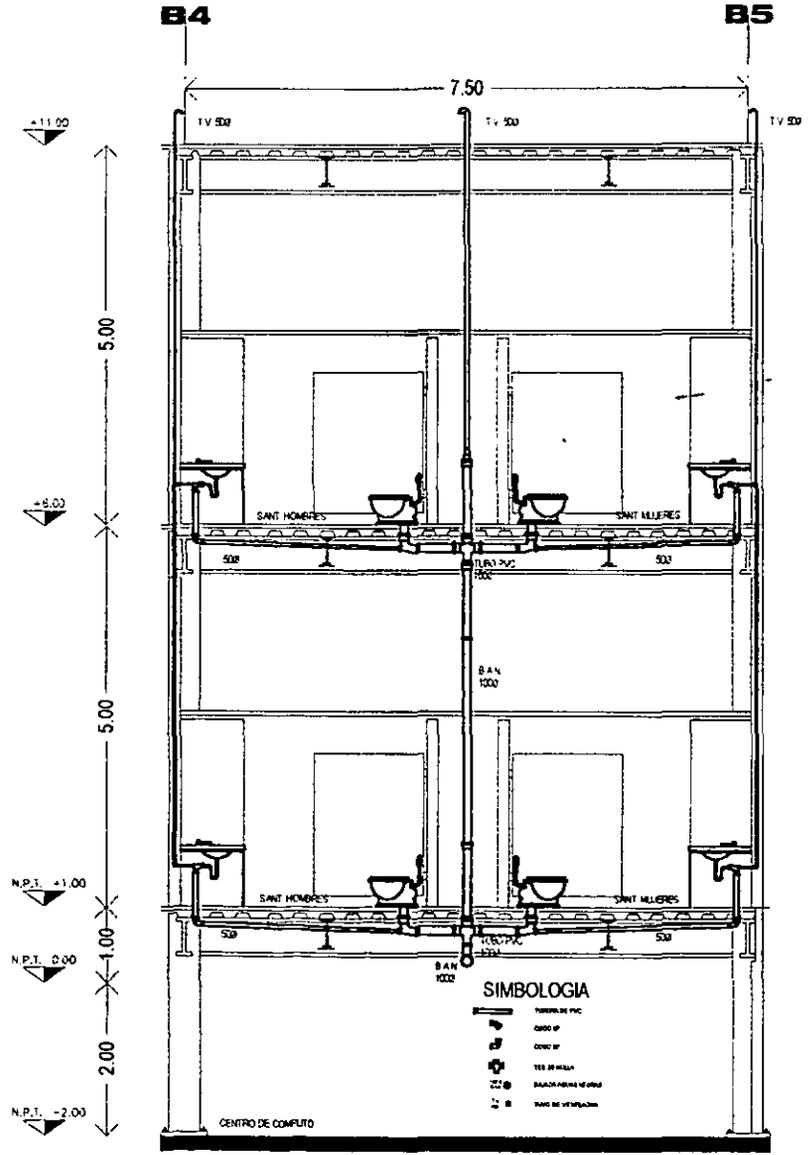
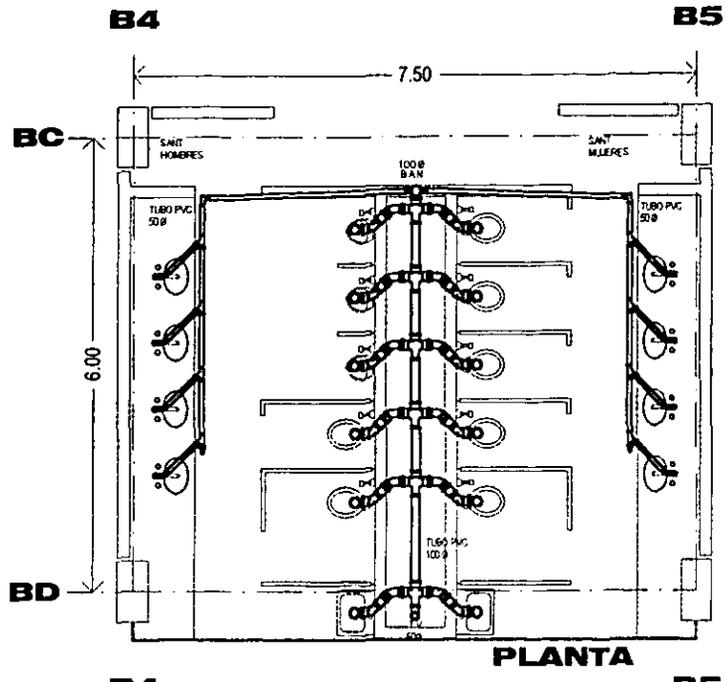
TUBO PVC 200 Ø 2% PEND.

SIMBOLOGIA

— TUBO DE PVC

ESCUELA NACIONAL DE CONSERVACION, RESTAURACION Y MUSEOGRAFIA





**DETALLE INSTALACIÓN SANITARIA**