

10
2e1

UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER "E"
JORGE GONZÁLEZ REYNA

Benedicto

TESIS PROFESIONAL PRESENTA: RAUL ALVAREZ MUÑOZ
SINODALES: ARQ. JUAN MANUEL TOVAR, DR. GABRIEL MERIGO BASURTO,
ARQ. ARNOLDO GONZÁLEZ

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



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.

ESCUELA NACIONAL
DE CONSERVACIÓN,
RESTAURACIÓN Y
MUSEOGRAFÍA

INAH

A Papó, Mamá, Maifer y Diego.

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN.
2. RESTAURACIÓN DEL PATRIMONIO CULTURAL.
3. LA ESCUELA NACIONAL DE CONSERVACIÓN,
RESTAURACIÓN Y MUSEOGRAFÍA.
4. PROBLEMÁTICA DEL EDIFICIO ACTUAL.
5. RECOMENDACIONES DE LA C.N.M.H. PARA
EL PROYECTO DEL NUEVO EDIFICIO DE LA E.N.C.R.M.
6. EL SITIO.
7. EL EXCONVENTO DE SAN DIEGO DE CHURUBUSCO.
8. VALIDADES.
9. EQUIPAMIENTO URBANO Y USOS DE SUELO EN LA ZONA
10. CARACTERÍSTICAS FÍSICAS.
11. REGLAMENTACIÓN EN LA ZONA SEGÚN
EL PLAN PARCIAL DE DESARROLLO.
12. NORMAS I.N.A.H. DE CONTEXTUALIZACIÓN
ARQUITECTÓNICA PARA LA ZONA

13. POBLACIÓN DE LA ESCUELA
14. DEL PROGRAMA ARQUITECTÓNICO.
15. PROGRAMA DETALLADO.
16. PROGRAMA GENERAL.
17. MOBILIARIO Y EQUIPOS ESPECIALES
18. DIAGRAMA GENERAL DE FUNCIONAMIENTO
19. PREMISAS DE DISEÑO.
20. PREMISAS CONCEPTUALES.
21. PROYECTO / MEMORIA DESCRIPTIVA.
22. RECORRIDO DE UN ESTUDIANTE EN UN DIA SIN LLUVIA.
23. RECORRIDO DE UN ESTUDIANTE CON INCAPACIDAD MOTRIZ.
24. ANÁLISIS DE LA VEGETACIÓN EXISTENTE Y PROPUESTA.
25. DOSIFICACIÓN DE ESTACIONAMIENTO.
26. PROYECTO.
27. CRITERIO CONSTRUCTIVO.
28. CRITERIO DE ACABADOS.

29.CIMENTACIÓN.

30.ESTRUCTURA.

31.INSTALACION HIDRÁULICA

32.INSTALACION SANITARIA

33.INSTALACIÓN ELÉCTRICA.

34.INSTALACIÓN DE GAS.

35.INSTALACIONES CONTRA INCENDIO.

36.INSTALACIONES DE SEGURIDAD.

37.VENTILACIÓN ARTIFICIAL.

38.ILUMINACIÓN ARTIFICIAL.

39.INSTALACIONES DE COMPUTACIÓN.

40.CONTEXTO ECONÓMICO.

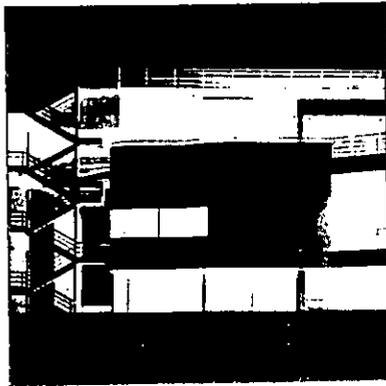
41.CONCLUSIÓN.

INTRODUCCIÓN

La arquitectura es una de las disciplinas que más interactúa con otras, no solo con las tecnológicas en que se se apoya para la realización y construcción de los diseños que plantea sino en la solución de problemas de espacio para diversas actividades, desde la medicina hasta la meditación, pasando por el deporte, la química industrial, la educación o las telecomunicaciones. Cuando un problema de espacio se presenta a un diseñador, este debe conocer de manera práctica y veloz todos los aspectos de la actividad que se realizará en dicho lugar, para poder proponer de manera objetiva las soluciones más adecuadas a dichas actividades, sin olvidar por supuesto que el diseño se adapte a las características naturales y urbanas del contexto donde se plantee su construcción, aproveche los recursos disponibles de manera racional, mediante el uso de la tecnología adecuada, y plantee un diseño acorde con el momento histórico en que se desarrolle.

Es también la arquitectura una de las disciplinas donde más horas de trabajo se dedican a proyectos que acaban por no realizarse materialmente, concursos (no ganados), sexenios que terminan, clientes indecisos, recesiones en la industria de la construcción etc. Independientemente de esto, la capacidad del diseñador para visualizar espacios, y su imaginación para poder habitarlos en un plano mental, antes





de su construcción o sabiendo que posiblemente no se concreten nunca, se ubican de manera imprescindible entre las *herramientas* cotidianas.

En el caso de una tesis de licenciatura esta problemática se agudiza ya que el profesional en potencia (llamese pasante) sabe de antemano en la mayoría de los casos que su proyecto no tiene la menor posibilidad de construirse. En el caso de la presente tesis, se trata de un concurso real convocado por el INAH, (Instituto Nacional de Antropología e Historia), para la realización del proyecto para el nuevo edificio para la ENCRM (Escuela Nacional de Conservación Restauración y Museografía), y aunque no participé directamente en la competencia ejercí mis *herramientas* antes mencionadas, para motivar el desarrollo del presente trabajo.

El tema, el análisis del mismo, las características del sitio y el desarrollo del proyecto partiendo de estas premisas, se presentan de manera clara para cualquier persona, sea cual sea su actividad o nivel de preparación académica.

RESTAURACION DEL PATRIMONIO CULTURAL



La identidad de los pueblos que se instalan en cierta región del planeta, tiene diferentes manifestaciones que quedan plasmadas en la transformación del entorno y sus recursos, conforme a los rasgos psicofísicos de sus habitantes. La producción de objetos de uso cotidiano, elementos para la alimentación, herramientas, indumentarias, la creación de artesanía, instrumentos musicales y arte como tal (incluida la arquitectura), encierra los aspectos característicos que los pueblos imprimen a los bienes que producen. Estos objetos con el paso del tiempo, se convierten en memoria material de la época en que fueron creados, el momento histórico queda impregnado en ellos, y les da un valor especial. Aprender estos objetos en épocas posteriores representa un complemento material al legado de los cronistas, que nos ayuda a entender de manera más efectiva como fue la vida en el pasado, para poder entender de manera más clara de donde venimos y hacia donde vamos. Los pueblos del mundo, sobre todo aquellos con una riqueza histórica y cultural de consideración, luchan por la preservación de los bienes que quedan del pasado, por su valor testimonial, de originalidad, autenticidad e irreproducibilidad.

El patrimonio cultural de los pueblos queda conformado por el legado material e intelectual del pasado. El tiempo actúa como agente de valorización de este



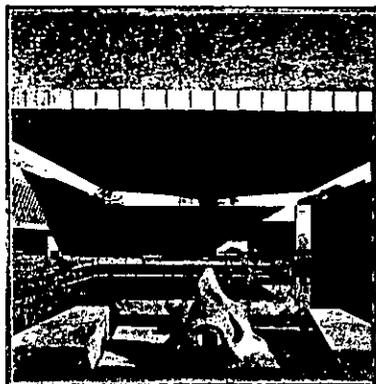
legado, pero también como agente destructor, el deterioro de los bienes materiales ante su paso es paulatino y constante. Los bienes intelectuales tienen la oportunidad de perpetuarse, transmitiéndose por diferentes medios, lo que no sucede con los materiales. Todo mundo conoce el contenido del Po-poi-vuh, pero tener la oportunidad de observar el códice original en que se escribió es algo que pocos tienen la oportunidad de hacer en caso de que se conserve.

MATERIAL-- VALOR TESTIMONIAL

PATRIMONIO CULTURAL--HERENCIA DEL PASADO---

INTELLECTUAL

Los bienes del patrimonio cultural, debido a su importancia, son en casi todos los países competencia del estado, quien tiene la responsabilidad de su conservación, restauración y difusión. Restauración es la intervención profesional de los bienes del patrimonio cultural.



En México el organismo encargado de estas tareas es el INAH, Instituto Nacional de Antropología e Historia, quien se encarga de la protección del patrimonio cultural mediante instituciones que dependen de él como la CNRPC, Coordinación Nacional de Restauración del Patrimonio Cultural, la CNRMH, Coordinación Nacional de Monumentos históricos y la ENCRM, Escuela Nacional de Conservación Restauración y Museografía.

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

ESTADO DE CONSERVACIÓN

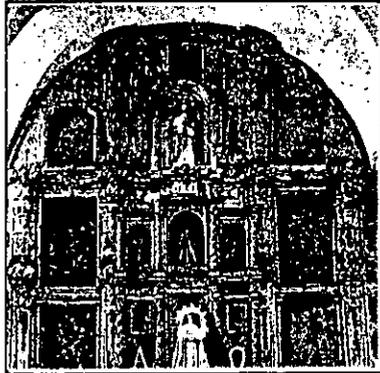
BUENO
MANTENIMIENTO
PROLONGA UN BUEN ESTADO DE
CONSERVACIÓN

REGULAR
CONSERVACIÓN
PREVENTIVA

MALO
RESTAURACIÓN
INTERVENCIÓN
SISTEMÁTICA

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 INAH que debe encargarse de su conservación y/o restauración, como se indica en el siguiente diagrama:



INMUEBLES-----ARQUITECTURA-----CNMH

INMUEBLES POR DESTINO-----RETABLOS, PINTURA MURAL-----CNRPC

GRAVEDAD, URGENCIA, PRIORIDAD---- CNRPC

BIENES MUEBLES-----

-----ENCRM

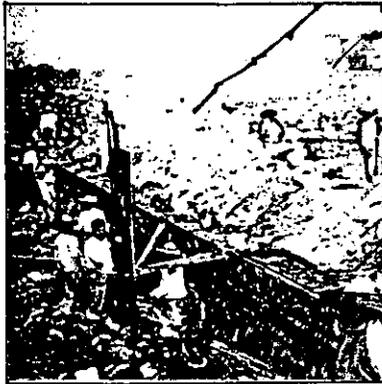
LA ESCUELA NACIONAL DE CONSERVACION, RESTAURACIÓN Y MUSEOGRAFÍA

En 1930 fué 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 INAH., Instituto Nacional de Antropología e Historia 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, poco tiempo después, la llamada Escuela de Churubusco es fundada por el profesor Manuel del Castillo Negrete. Para iniciar su funcionamiento se adaptaron las instalaciones destinadas a ser Museo del Transporte, ubicadas en la parte trasera del complejo arquitectónico del Convento y Templo de San Diego, en el antiguo huerto.

En el año de 1967 la UNESCO y el gobierno de México firman un convenio en que el organismo internacional se compromete a brindar mas apoyo a la escuela, considerando la importancia que tiene esta para la preservación del patrimonio cultural nacional que en muchos casos es también de la humanidad.

En 1970 se firma la actual Ley Federal sobre monumentos, zonas arqueológicas, históricas y artísticas, lo cual significó un cambio importante en la percepción general





del valor del patrimonio cultural; Aunque es hasta 1977 que la profesión de Licenciado Restaurador es reconocida oficialmente por la Secretaría de Educación Pública.

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 muebles que integran el patrimonio cultural de la nación . Para lograr esto en ella se imparten cursos de licenciatura y nivel técnico en conservación y restauración de bienes culturales muebles. La licenciatura capacita al alumno para programar, coordinar y ejecutar, la carrera técnica solo para ejecutar operaciones de conservación y restauración. En la escuela también se imparten las carreras a nivel de maestría de Restauración y Conservación arquitectónica y Museografía.

En la ENCRM se imparten las siguientes carreras:

	LICENCIATURA-----10 SEMESTRES
CONSERVACIÓN Y RESTAURACIÓN	
	TÉCNICO-----6 SEMESTRES

RESTAURACIÓN ARQUITECTÓNICA-----MAESTRÍA-----2 SEMESTRES

MUSEOGRAFÍA-----MAESTRÍA-----2 SEMESTRES

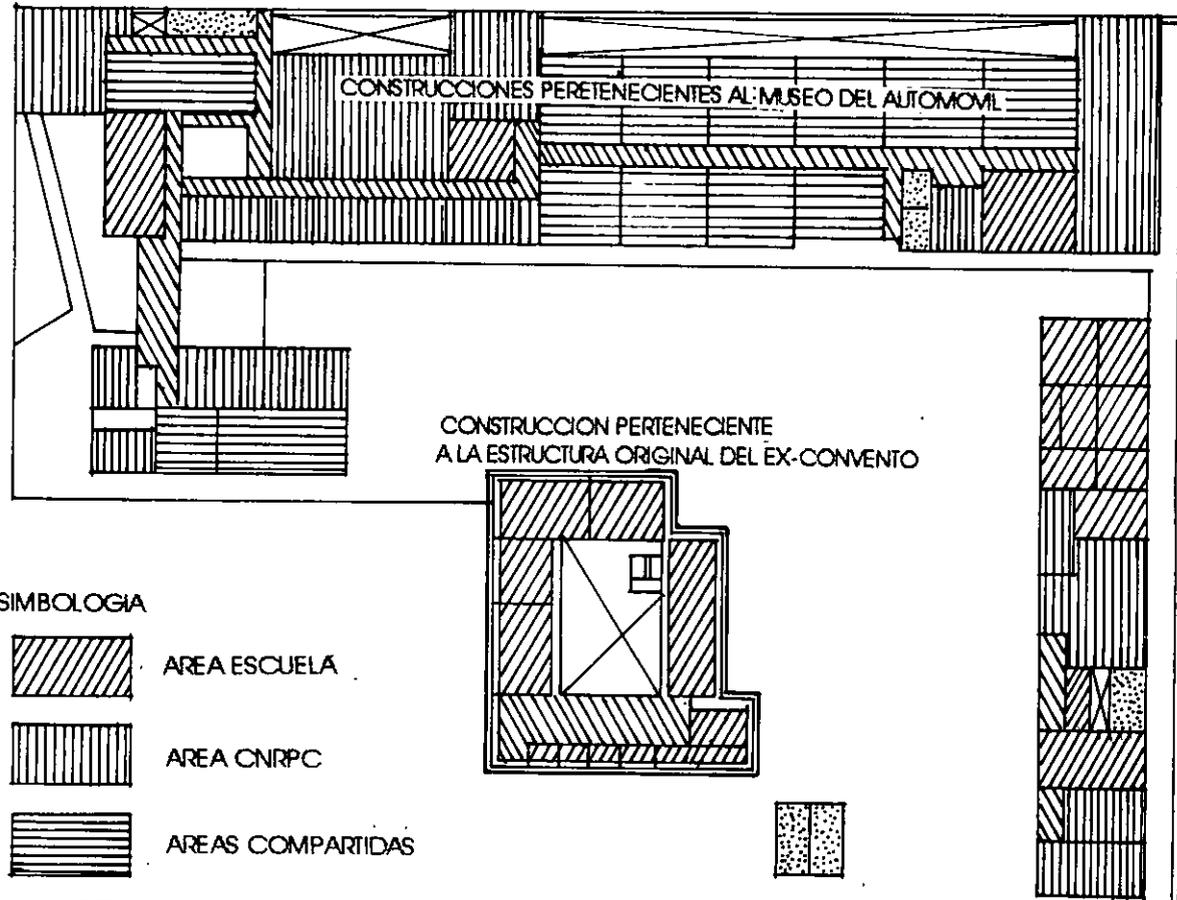
PROBLEMATICA DEL ACTUAL EDIFICIO DE LA ENCRM

Desde que fué fundada en 1966 la ENCRM se encuentra en las instalaciones que alguna vez ocupara con carácter provisional. Se trata como ya se mencionó de un edificio diseñado para ser Museo del Transporte. Este edificio fué construido en el antiguo huerto del Convento de San Diego de Churubusco, y su simple permanencia en este lugar implica una violación a la Ley Federal de Monumentos y Zonas Arqueológicas, la cual es avalada por el INAH, misma institución de que depende la ENCRM. También la Coordinación Nacional de Monumentos Históricas, institución íntimamente ligada a la CNRPC, ha ocupado espacio del antiguo huerto del Convento. Unas nada agradables construcciones provisionales la albergan, y ayudan a empeorar el ya deteriorado aspecto de la parte trasera del Convento y el antiguo huerto.

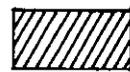
Este mismo edificio aloja a la CNRPC, con la cual la ENCRM guarda una íntima relación laboral. Esta relación laboral se desarrolló a través de los años como una interdependencia de espacios e instalaciones, ya que al no ser estos suficientes para ninguna de las dos instituciones, su uso compartido fue obligado. El personal de la CNRPC es muchas veces compartido también en la escuela como personal docente, y el carácter de las actividades que se realizan en las dos instituciones es prácticamente el mismo, sin que esto mejore de ninguna manera las condiciones de espacio.

La problemática de espacio del edificio resulta evidente, los talleres de restauración, elemento característico de la escuela, así como los laboratorios especializados además de ser compartidos con la CNRPC, no cuentan con el espacio mínimo necesario ni las instalaciones que se requieren para realizar las actividades a que están destinados. Algunos talleres que realizan actividades de diferente índole, y que por lo tanto requieren de cierta adaptación para estas, comparten el espacio suficiente solo para uno de ellos, como es el caso del taller de textiles con el de papel y otros. Los laboratorios por su parte son solo dos espacios en los cuales se realizan las actividades de por lo menos cuatro especialidades necesarias para la escuela que requieren de un espacio propio suficiente, y adaptado para satisfacer las necesidades

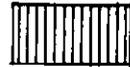
ESQUEMA DEL EDIFICIO ACTUAL.



SIMBOLOGIA



AREA ESCUELA



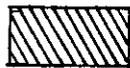
AREA CNRPC



AREAS COMPARTIDAS



AREA SANITARIOS



AREA CIRCULACION A CUBIERTO

básicas que requiere la escuela para lograr sus objetivos de enseñanza-aprendizaje e investigación.

De esta forma, con espacios compartidos, insuficientes o inexistentes, obvio resultado de la falta de planeación, la Escuela de Churubusco ha sobrevivido y varias generaciones de sus egresados están ahora en el campo profesional. El INAH ha estado siempre consciente de esta problemática, para la cual su solución no ha sido posible por motivos económicos básicamente. Es hasta la actualidad que la institución se plantea la posibilidad real de crear un nuevo edificio que albergue únicamente a la Escuela de Restauración separada de las instalaciones de la CNRPC. Con esta acción y la readaptación en otros sitios de la CNRPC y la CNMH se liberaría al huerto del exconvento de las construcciones ajenas a él, dándole la oportunidad de recuperar su carácter histórico y su dignidad arquitectónica.

El objetivo principal del nuevo edificio para la ENCRM, es el de satisfacer todas las necesidades de espacio y adaptación técnica de este, así como conseguir el máximo nivel de confort natural para la realización óptima de las actividades de enseñanza, investigación, y administración, así como la optimización de los recursos económicos para la realización del edificio.

RECOMENDACIONES DE LA CNMH PARA EL DISEÑO DEL NUEVO EDIFICIO DE LA ENCRM

Para obtener el diseño mas adecuado para el nuevo edificio, el INAH convocó a un concurso para la realización del proyecto invitando a participar en el a varios arquitectos. En colaboración con la CNMH se crearon las siguientes recomendaciones. El texto se ha transcrito textualmente y hace mención del predio donde se realizará el proyecto y de las cualidades de su entorno. La elección del sitio y sus características serán analizadas posteriormente.

**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 armonizar con el entorno natural y construido del emplazamiento, y deberá tomar en cuenta la presencia del templo y el ex-convento de San Diego que son sin duda los inmuebles de mayor consistencia histórica y calidad arquitectónica de todo el sector noreste de Coyacacán. 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 del 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, deberán contenerse en torno a los nueve metros de acuerdo con con la norma vigente en la periferia de la zona de monumentos de Coyacacán. 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 proclives 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.

EL SITIO

La elección del sitio para la ubicación de la nueva escuela de restauración requiere de un análisis de las actividades que en ella se realizarán, considerando el impacto que el medio ambiente pudiera tener sobre estas.

La naturaleza misma de las labores de restauración, la paciencia, precisión y concentración en general que debe tenerse para trabajar sobre cerámica prehispánica o pintura virreinal, exige que los espacios de la escuela se inserten en una zona de bajo nivel de ruido, donde el flujo vehicular no sea de grandes proporciones y la densidad de población sea baja. Estas características nos ubican en algún lugar que preserve su calidad ambiental, con la presencia de áreas verdes importantes y poca contaminación.

Las cualidades del contexto que requiere la escuela para desarrollar optimamente sus actividades, nos indican que el mejor lugar para alojarla seguramente no se encuentra en el D.F., no obstante, es la capital de país su nodo cultural más importante, y es también donde se encuentran las sedes de las instituciones encargadas de preservar y difundir la cultura a nivel nacional. El INAH tiene planeada la creación de centros de enseñanza regionales, que se ubiquen en los otros múltiples centros culturales





del país para satisfacer la demanda de profesionales, que se encarguen de preservar el patrimonio cultural y artístico a nivel nacional, pero es prácticamente necesario que la nueva Escuela Nacional se ubique en el área metropolitana de la Ciudad de México.

Como mencionamos los problemas del actual edificio de la ENCRM, poco tienen que ver con el contexto del sitio donde esta insertada, por lo que resulta ideal pensar que el nuevo edificio se ubique en las cercanías de donde se encuentra actualmente, considerando la relación que la escuela guarda con las otras instituciones del INAH que en la actualidad están en ese perímetro urbano.

La búsqueda del sitio no fué muy complicada, el INAH, considerando los puntos anteriores, acordó con el D.D.F. la cesión de derechos de un predio disponible (no comercialmente) emplazado en las cercanías de la actual escuela, casi en frente del Ex-convento de Churubusco. El terreno esta ubicado en la colonia San Diego Churubusco, Delegación Coyoacán. Este tiene dos frentes: Uno al oriente a la calle de General Anaya, y otro al norte, a la calle de Xicoténcatl. Los demás límites del predio colindan con zonas habitacionales unifamiliares.

El frente a la calle General Anaya presenta una construcción. Se trata de un portón de acceso antiguo (neocolonial), con recubrimientos de tezontle y motivos

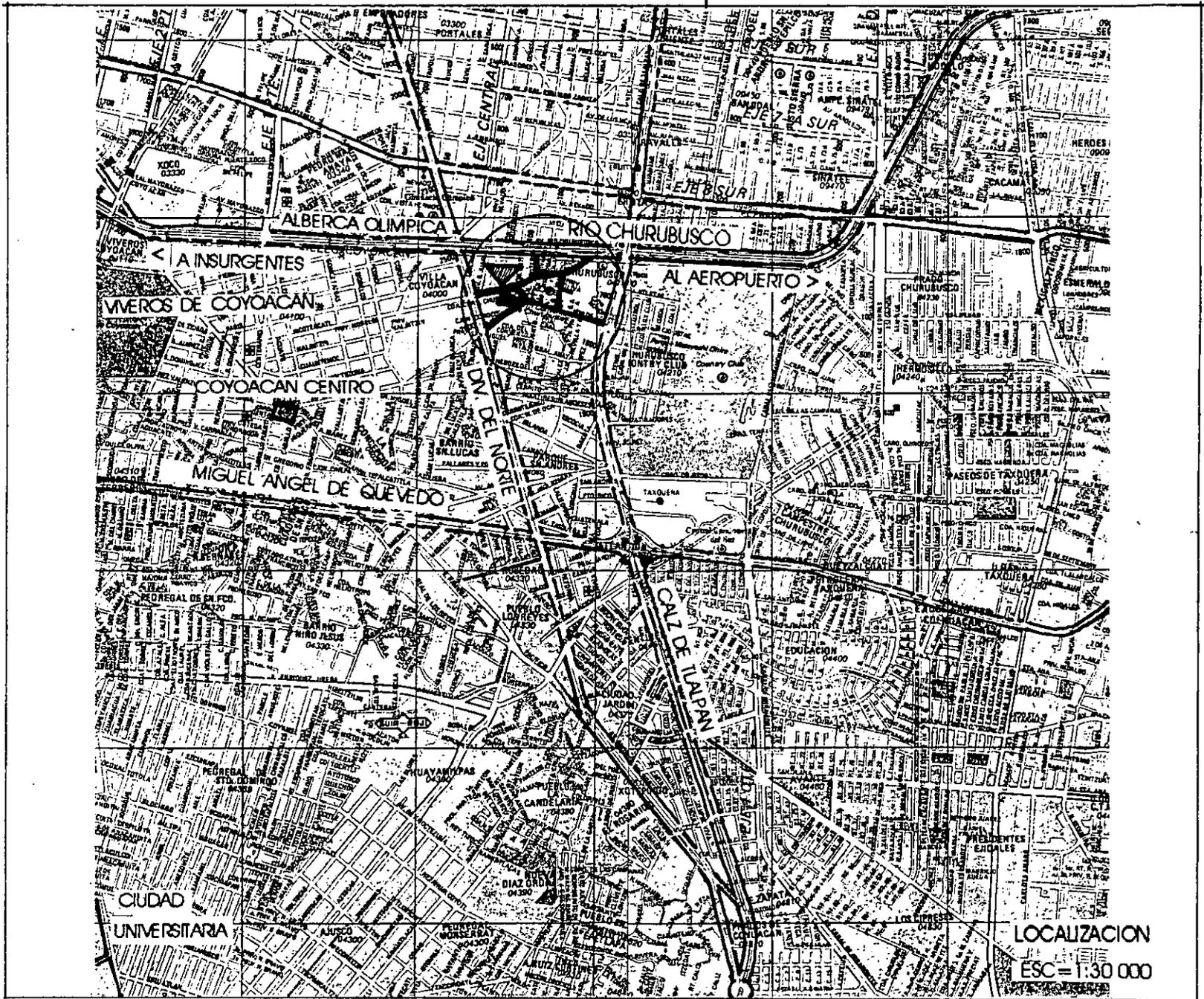
labrados en cantera. También se encuentra ligado al portón un muro de adobe de aproximadamente 50 cm. de espesor, formando arcos en la parte superior. No se tiene información precisa de estas construcciones ni del uso que se daba a este predio anteriormente, pero se presume datan de entre 1910 y 1920.

La antigüedad de estas construcciones mas que su valor estético, les otorga el derecho de permanencia, por lo cual se considera su conservación en el proyecto para la nueva escuela.

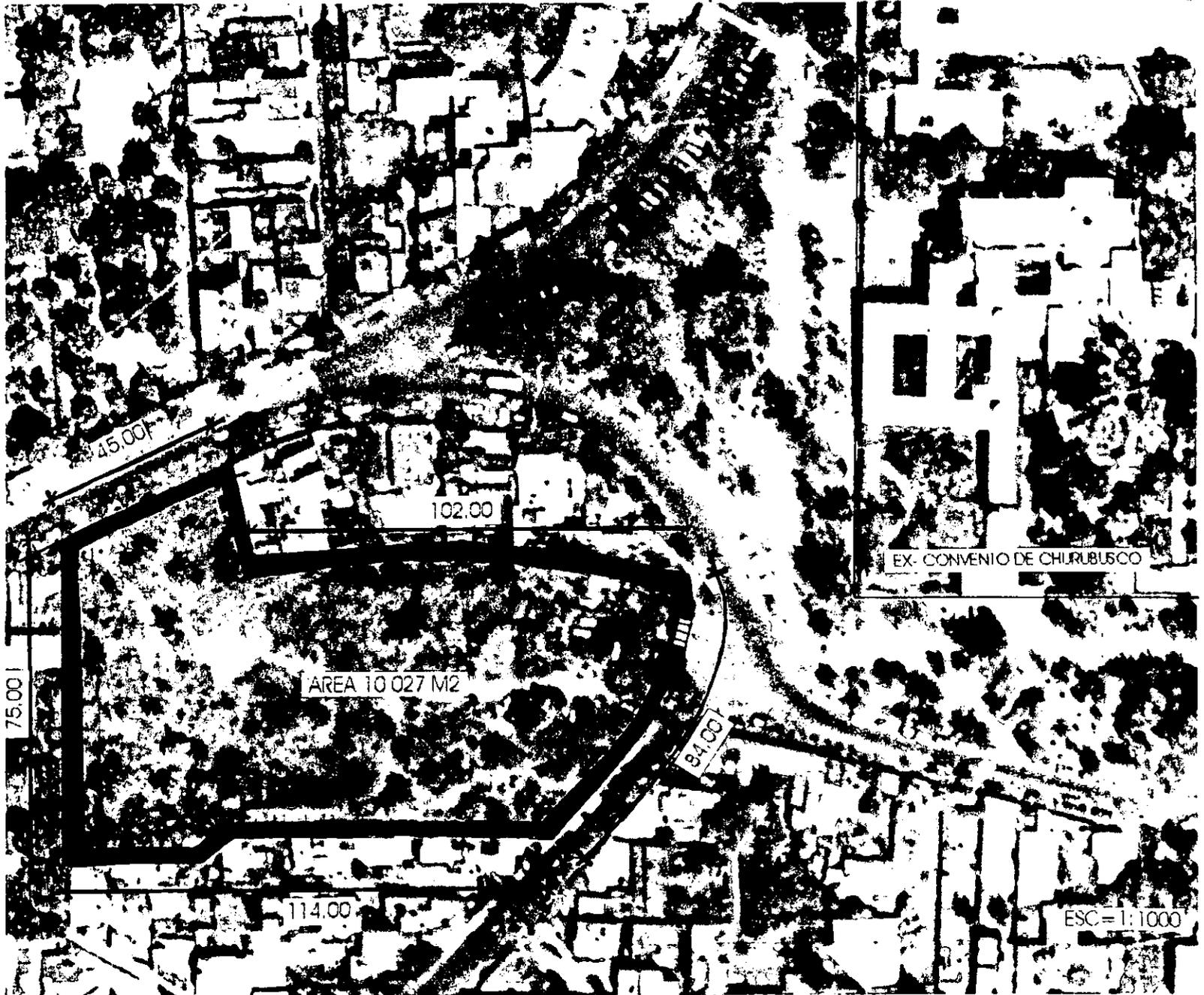
El terreno es prácticamente plano, presenta únicamente una diferencia de nivel de 90 cm. en 100 mts. de longitud, o sea una pendiente de 1% en promedio en todos sus sentidos. Debido a la falta de pendientes naturales se presentan problemas para el drenaje natural del sitio, el cual tiende a presentar en época de lluvias encharcamientos considerables.

Las dimensiones principales del predio se indican en el plano siguiente y su superficie total es de 10, 027.05 m².

El suelo esta constituido principalmente por mantos arcillosos compresibles intercalados con arenas finas y limos arcillosos. El nivel de agua freática se encuentra a 3.65 mts. de profundidad aproximadamente y su capacidad de carga es de 7 ton/m².

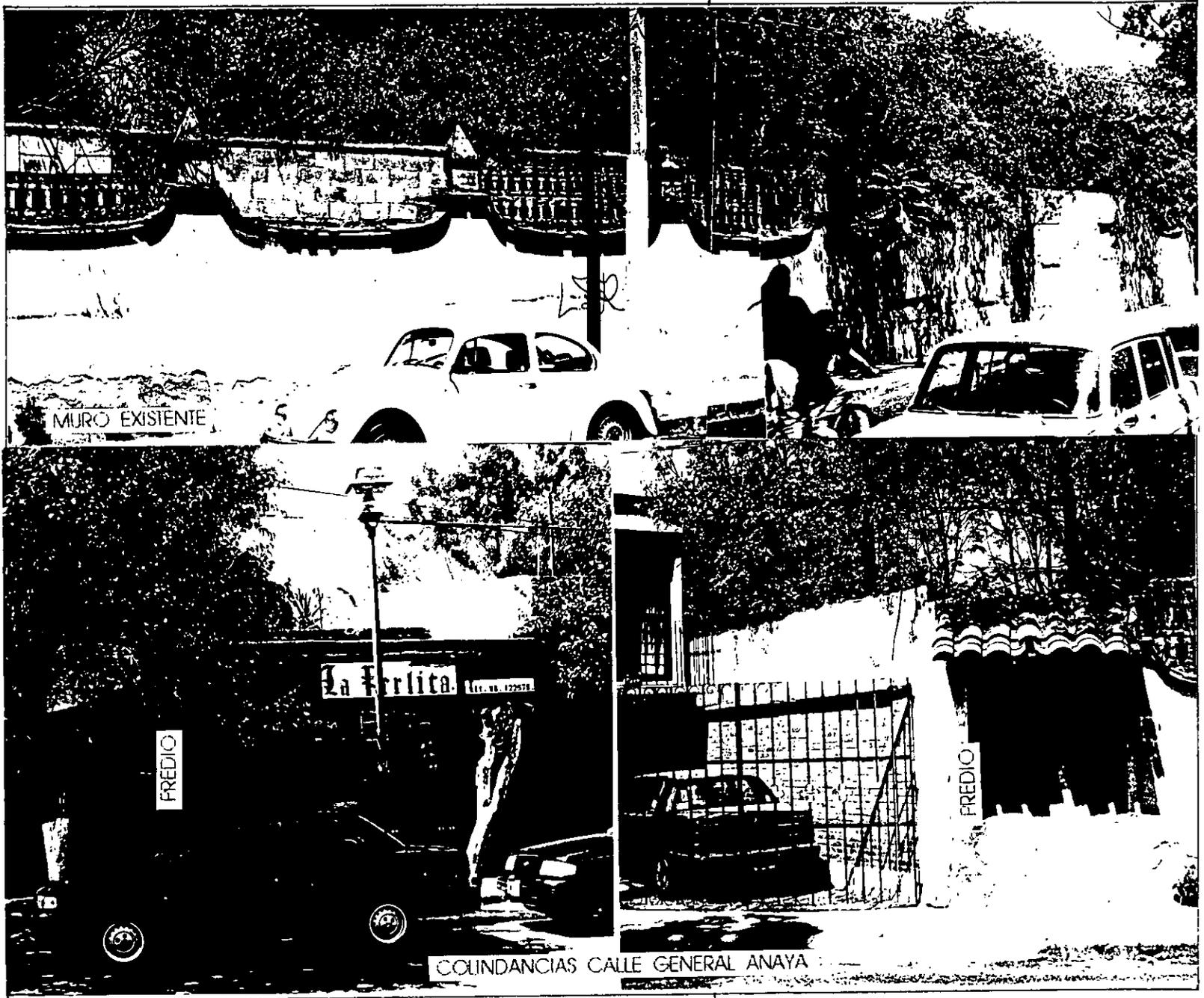


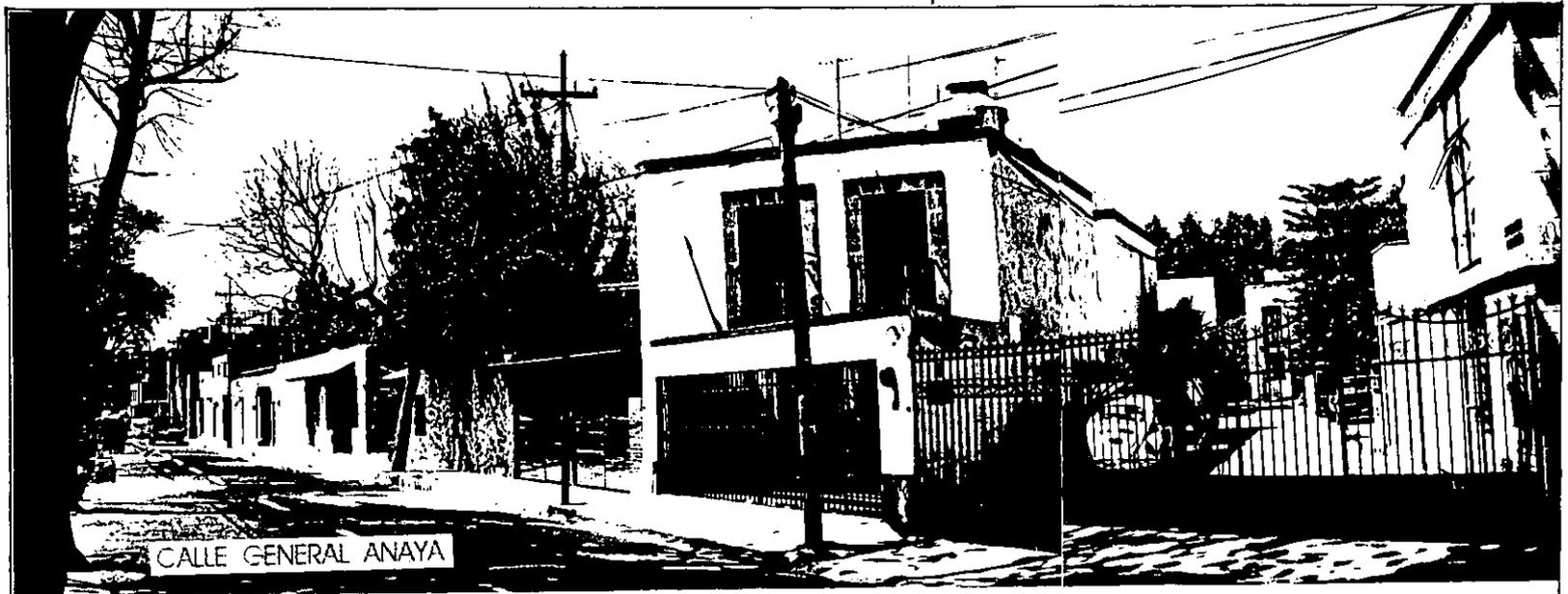
LOCALIZACION
ESC = 1:30 000





PORTÓN DE ACCESO





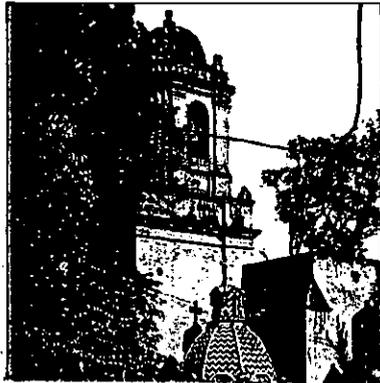
CALLE GENERAL ANAYA



CALLE XICOTÉNCATL

EL EXCONVENTO DE SAN DIEGO DE CHURUBUSCO

Después de la caída de Tenochtitlan en 1521, los españoles acamparon en la zona de "Coyoacán", mientras la isla principal era preparada para ser la nueva capital de la Nueva España. Los franciscanos empezaron la evangelización en "Huitzilopochco" en 1538 y construyeron zonas de alojamiento cerca de una pirámide dedicada a Huitzilopochtli. La palabra "Churubusco", se origina de la castellanización al sonido de "Huitzilopochco".



El convento de Dieguinos es conocido con el nombre de Nuestra Señora de los Angeles y lo fundaron los primeros religiosos que llegaron a la Nueva España con Fr. Martín de Valencia. El convento fue abandonado y en 1590 lo reedificó Fr. Pedro del Monte, a expensas de Don Diego de Castilla y su mujer Elena de la Cruz. La Iglesia se empezó a construir el 2 de mayo de 1668.

Durante la invasión americana al México independiente en 1847, el convento de Churubusco y la Iglesia se convirtieron en el foco de un evento histórico muy importante. La edificación fue adaptada como fortaleza para contener el avance del general Emmanuel Twiggs. El 18 de agosto el General Manuel Rincón fue comisionado comandante de la fortaleza. El 20 de agosto el convento fue sitiado y con la ayuda de el



General Anaya la retirada de las fuerzas americanas fué obligada, aunque el ataque continuo en Chapultepec y el Molino del Rey.

En 1867 el presidente Benito Juárez, decreta al convento como monumento histórico, aunque este es convertido en hospital militar para tratar enfermedades contagiosas, el cual funcionó de esa forma hasta 1914. En 1919 el convento es adaptado para ser el museo histórico de la defensa de Chrususco.

En 1933 después de decretada la ley federal de protección del patrimonio natural e Histórico, el convento es declarado monumento nacional. En 1940 el gobierno de la ciudad construye pozos en las cercanias para dotar de agua a la creciente población del lugar; Esto provoca el abatimiento de la capa freática del sitio lo cual tiene repercusiones graves en la estabilidad de la construcción del monumento. Los trabajos de reconstrucción duran hasta 1959. Desde entonces la Iglesia ha sido utilizada por padres franciscanos para servicios religiosos, y los espacios del convento han sido adaptados para el Museo Nacional de las intervenciones, El Museo del Transporte , las oficinas de La CNMH, y la ENCRM. El Museo Nacional de las Intervenciones es abierto al público totalmente restaurado y con su colección completa el 13 de Septiembre de 1981. De la historia de los otros usos de este monumento nacional ya se habló con



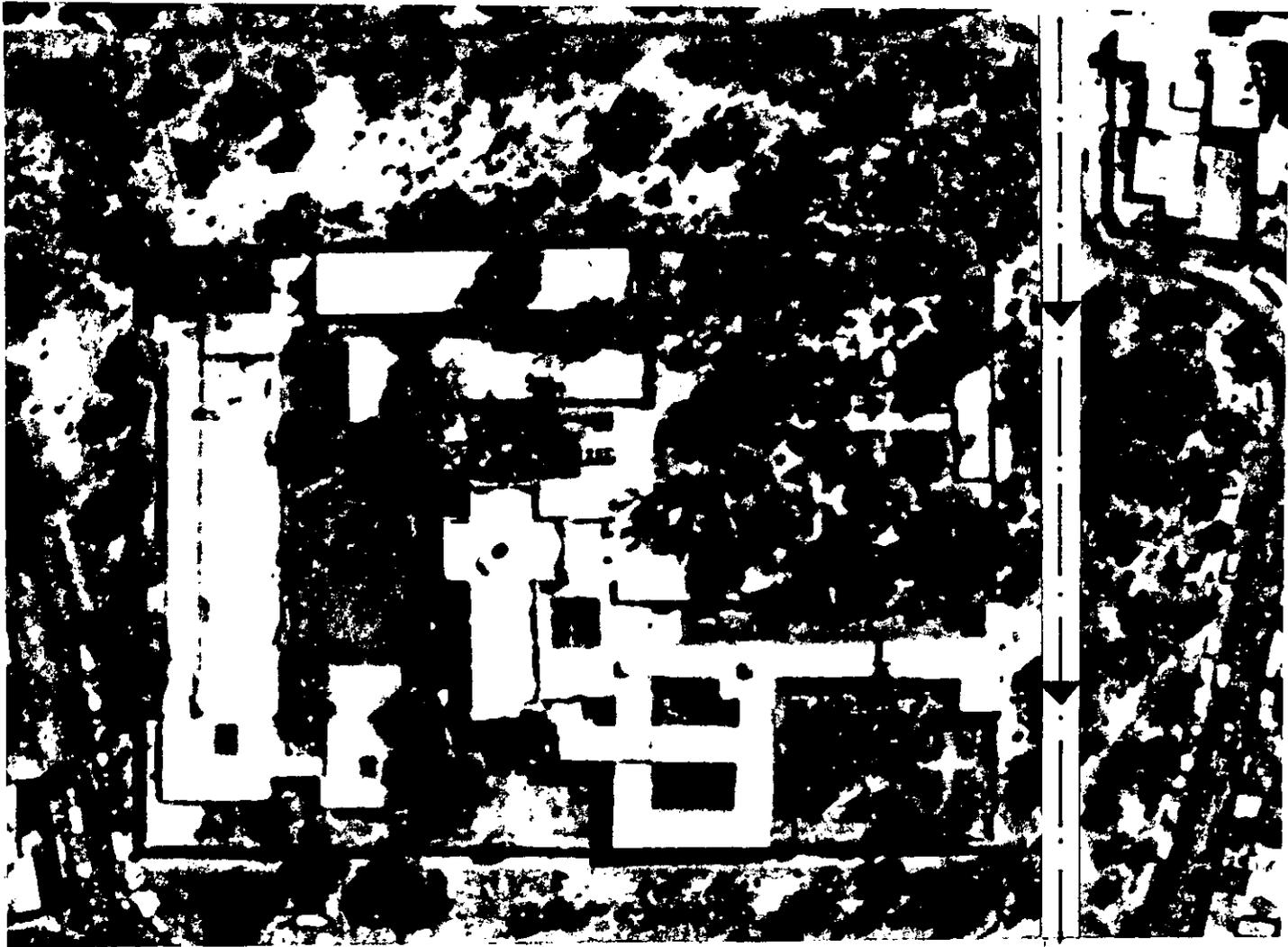
anterioridad.

El complejo arquitectónico del Convento de San Diego de Churubusco, y las plazas y áreas verdes que lo circundan, tienen una posición definitiva con respecto al sitio donde se construirá la nueva escuela de restauración y museografía. Este se encuentra emplazado en un polígono urbano conformado por una vialidad perimetral y siete calles que desembocan en este espacio.

El parcelario y el tejido urbano del sitio sugieren su filiación prehispánica y su vinculación con otros barrios antiguos. El convento domina visualmente por su posición central y por aparecer como remate de todas las calles que confluyen en él. De este insigne monumento destacan sobre todo, la portada, la torre, las cupulas del templo y de la capilla de San Antonio y en menor escala la puerta de campo enmarcada con contrafuertes y rematada con un mirador.

La relación que guarda este monumento histórico con su entorno próximo de plazas, jardines y andadores, genera un espacio muy agradable donde sobresalen añosos árboles de distintas especies, coníferas, ahuehuetes, jacarandas, fresnos, yucas, y eucaliptos. Este espacio es compartido también de manera directa por el predio donde se ubica el proyecto.

El andador peatonal principal pasa frente a la puerta de campo del ex-convento, ahora entrada principal para el Museo Nacional de las Intervenciones, y proviene de la calzada de Tlalpan. Este andador es de grandes dimensiones, está enmarcado por árboles de muchos años de edad, lo que le da un carácter especial de jerarquía. El remate de este andador es precisamente el portón que delimita al predio de la nueva escuela de restauración, en su parte oriental. Este remate no es totalmente perpendicular, pero es evidente la relación que guardaban este andador y el acceso del predio en épocas anteriores. Es por esto que este eje visual, y la vocación que este portón tiene para ser un acceso importante, son tomados en cuenta de manera definitiva en el diseño del nuevo edificio para la escuela de restauración.





1



2



3



4

VIALIDADES

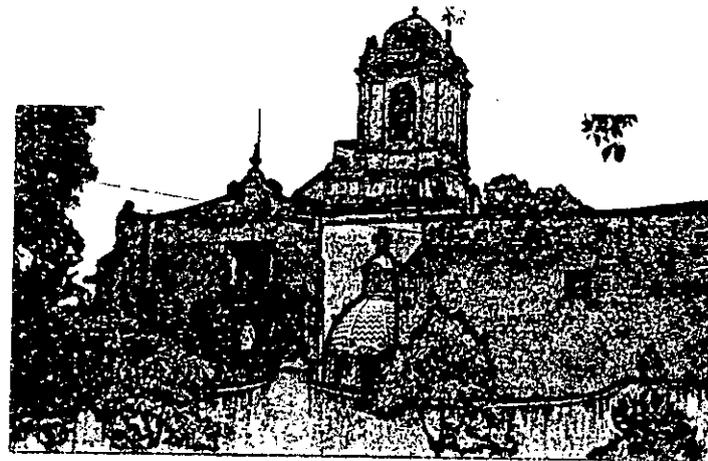
A pesar de que la zona en que esta insertado el predio presenta un flujo vehicular moderado, el perímetro cercano se encuentra rodeado por vialidades primarias de alto flujo. Este perímetro esta bordeado en su lado oriental por la caizada de Tlalpan en su sentido norte-sur, en su parte norte por Rio Churubusco en su sentido poniente -oriente, y en su parte poniente por av. División del Norte.

Las calles que limitan al predio en su parte norte y oriente, la calle Gral Anaya y Xicoténcatl , se ligan con av. División del Norte que sería la principal via de acceso, para la escuela. La calle General Anaya presenta una sección vial reducida y un solo sentido hacia av. División del Norte. La calle Xicoténcatl presenta una sección vial con dimensiones mas holgadas y circulación de doble sentido, hacia prolongación Xicoténcatl y Rio Churubusco en uno y hacia av. División del Norte en el otro.

La calle General Anaya, por sus dimensiones, pudiera representar un problema al recibir el flujo vehicular de un nuevo edificio, en las horas en que la av. División del Norte en la que desemboca, se encontrara congestionada. Con el objetivo de de evitar al máximo el impacto vial que el nuevo edificio para la escuela de restauración pudiera tener, y de emplazar de manera práctica y eficiente los accesos vehiculares y de

servicio, se propone la utilización del frente del predio a la calle Xicoténcatl para ubicar estos.

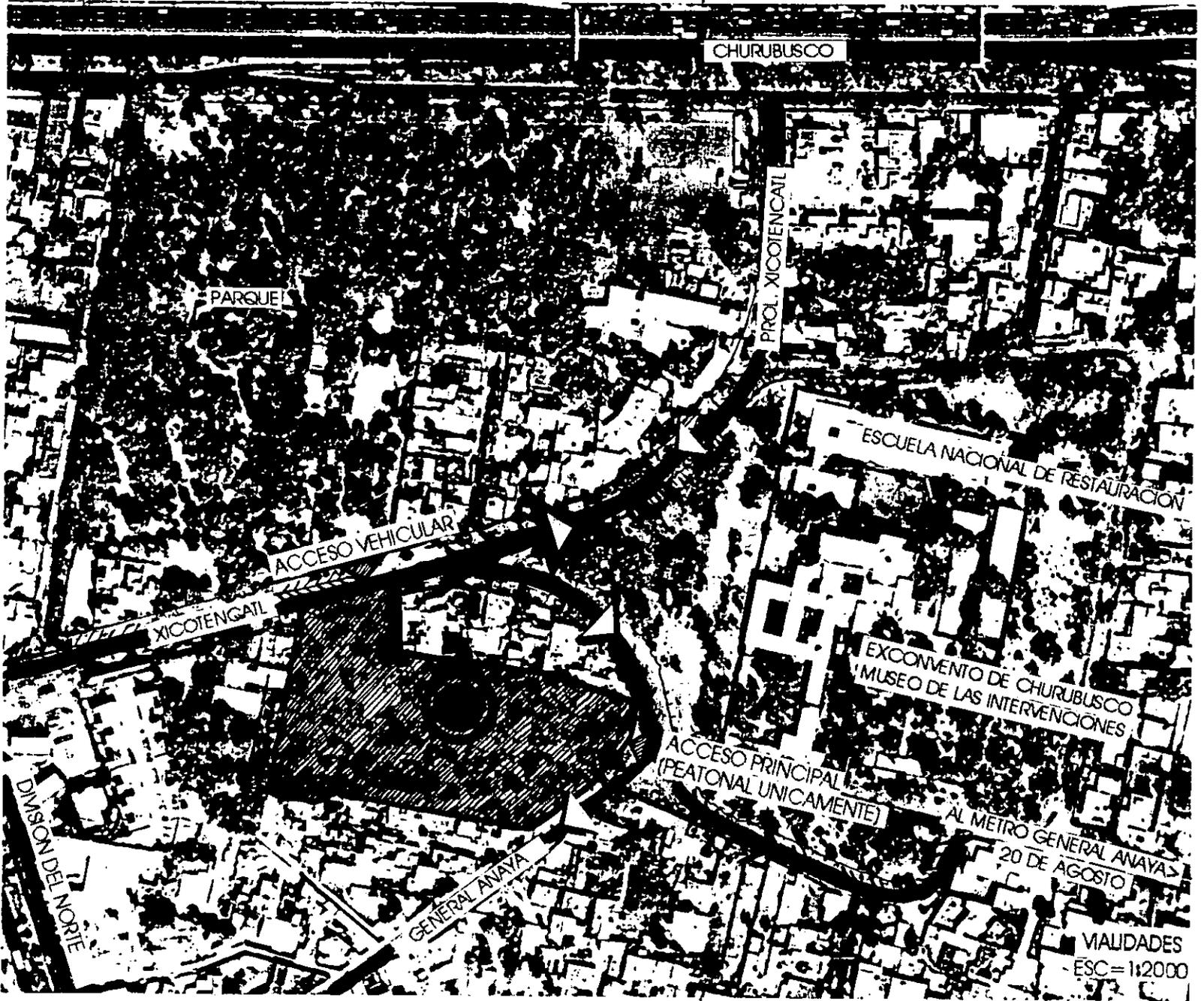
La vialidad peatonal de la zona tiene como su principal arteria el andador peatonal ya mencionado que proviene de la estación del metro General Anaya y que remata en el portón del predio. Otros flujos peatonales de menor importancia se presentan por la calle Xicoténcatl, y el jardín donde se ubica el monumento al General Anaya frente al templo de San Diego.

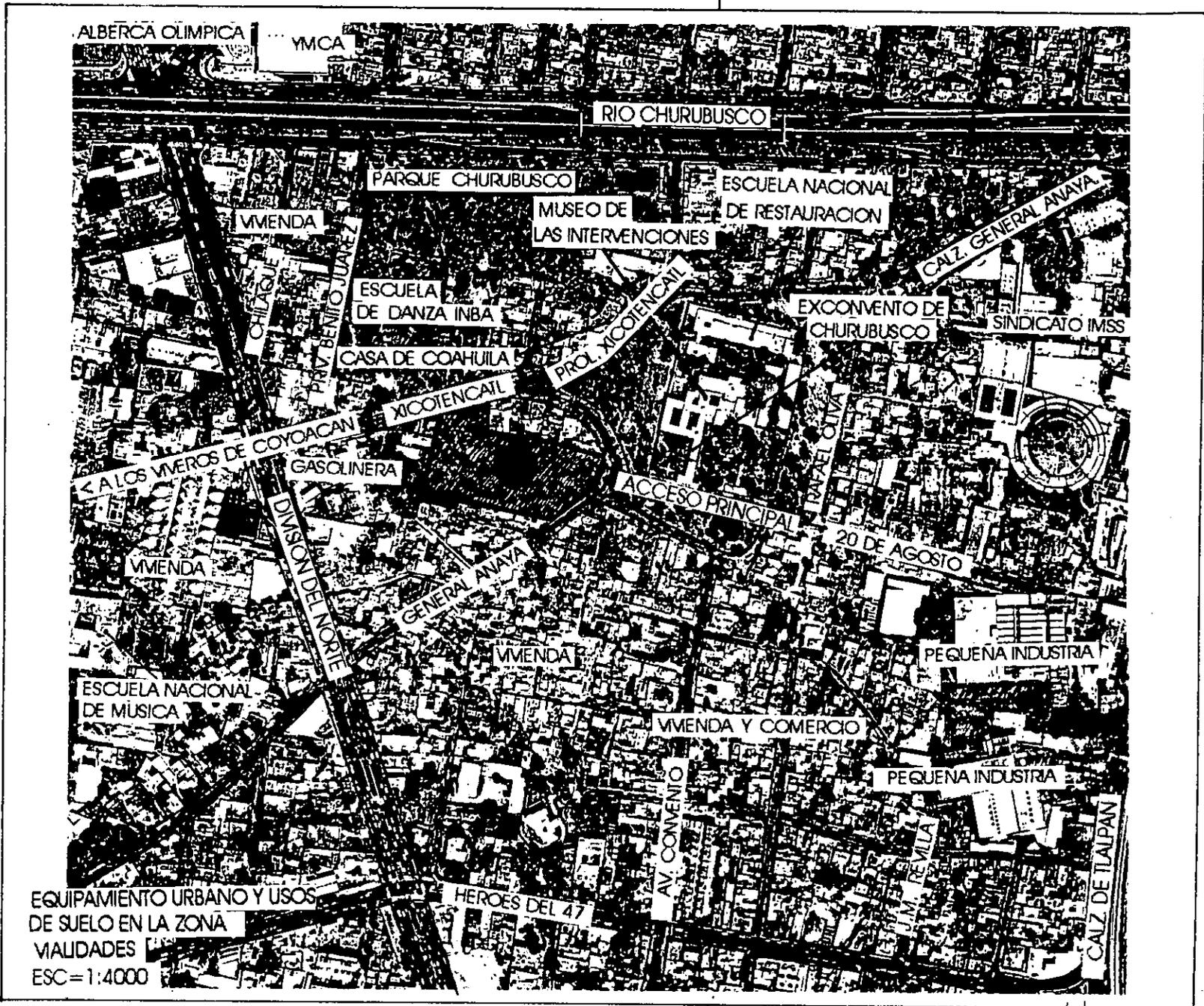


EQUIPAMIENTO URBANO Y USOS DE SUELO EN LA ZONA

En el entorno próximo al predio encontramos las Instalaciones del I. N. A. H. que se encuentran en el huerto del ex-convento, la Coordinación Nacional de Monumentos Históricos y la Coordinación Nacional de Restauración del Patrimonio Cultural. La mayor parte de los espacios conventuales han sido adaptados para albergar al Museo Nacional de las Intervenciones. Estas instalaciones junto con la Escuela de danza del INBA , La Casa de Coahuila, y el complejo arquitectónico histórico del templo de San Diego Churubusco conforman un centro de gran actividad de tipo cultural en la zona.

Aparte de estos usos característicos y de otros aislados como el edificio del sindicato de trabajadores del seguro social en la calzada de Tlalpan, algunas pequeñas industrias , la estación de gasolina en la esquina de av. División del Norte y Xicoténcatl, o las instalaciones deportivas de la Alberca Olímpica y el YMCA sobre Río Churubusco, predomina el uso habitacional de baja densidad y el comercio en pequeño. En un perímetro secundario la zona presenta el grado óptimo de equipamiento en cuanto a salud, educación, servicios, comercio y recreación pero lo fundamental es que sin duda la zona tiene tradición y vocación de foco cultural.





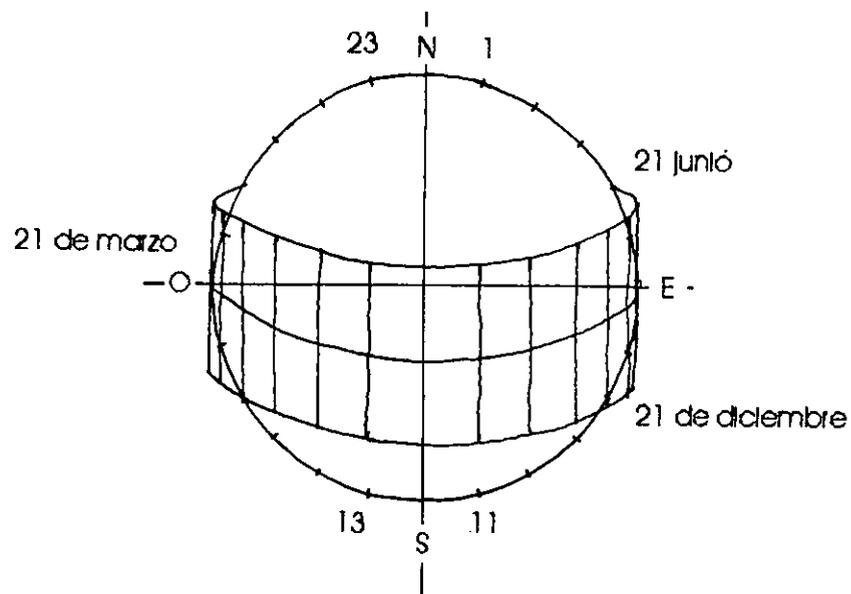
EQUIPAMIENTO URBANO Y USOS
 DE SUELO EN LA ZONA
 VALIDADES
 ESC=1:4000

CARACTERISTICAS FISICAS

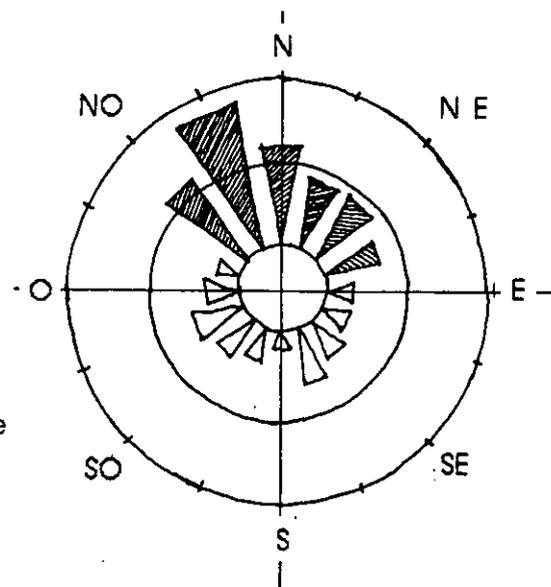
Las características del medio físico en el sitio donde se desarrolla el proyecto son las siguientes:

TEMPERATURA:	Mínima media anual	4° C y 6° C
	Máxima media anual	26° C y 27° C
	Media anual	15° C y 16° C
PRECIPITACIONES:	Período de precipitación abundante	Mayo a Octubre
	Días con granizo al año	2 a 4
	Días con tormenta anual	10 a 20
	Días nublados anual	60 a 80
	Días con lluvia apreciable (+0.1 mts.)	90 a 110
HIDROGRAFÍA:	El predio se ubica en la zona hidrológica denominada churubusco, los ríos de esta zona que bajan de la sierra de Las Cruces, han sido entubados y derivados directamente al gran canal del desagüe, exceptuando el afluente que	

GRAFICA DE ASOLEAMIENTO



ROSA DE LOS VIENTOS ANUAL



MEXICO D.F.

atraviesa los viveros de Coyoacán, y que puede ser observado a cielo abierto en un tramo sobre av. Universidad.

TOPOGRAFÍA:

La zona y el terreno mismo presentan una topografía plana, sensiblemente horizontal, con muy mal drenaje natural. La máxima diferencia de nivel encontrada es de 90 cm. en 100 mts de longitud (1% aprox). Existen en el predio dos montículos de entre 12 y 15 m³ de material proveniente presumiblemente de sondeos.

SUELO Y SUBSUELO:

En la delegación Coyoacán se presentan principalmente dos tipos de suelos : Los provenientes de actividad volcánica al sur de la delegación (P. de San Angel, C.U.), y los provenientes de las antiguas riberas de los lagos en la parte norte, como es el caso del predio que nos ocupa. La estratigrafía esta formada basicamente 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 arenosas y materiales 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 predominantemente 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 interestratificada entre las arcillas. El estrato mas importante arenoso esta entre 7.20 y 8.20 mts. El nivel de agua freática se localiza a 3.65 mts. del nivel medio del terreno. La aplicación de estas características del suelo para el diseño del proyecto se desarrolla posteriormente en el criterio de cimentación.

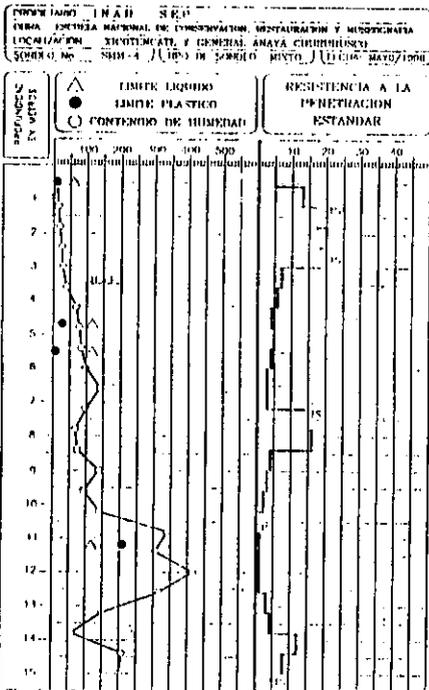


CONSTRUCTORA QROTAM S.A. DE C.V.

DE C.V.
 CALLE MARIATZI 140 LOTE 14
 COL. VIVANOS DE CANTARERA, TULITLÁN EST. DE MÉXICO
 C. P. 24900
 TEL. 01-55-96 96 FAX 01-54 14 57

OFICINA:
 CALLE MARIATZI 140 LOTE 14
 COL. VIVANOS DE CANTARERA, TULITLÁN EST. DE MÉXICO
 C. P. 24900
 TEL. 01-55-96 96 FAX 01-54 14 57

CLASIFICACION		SIMBOLO
	GRAVA	
	ARENA	
	LIMO	
	ARCILLA	
MATERIAL DE REJIZO CAFE CLARO CON MATERIA ORGANICA		
ARCILLA LIMOSA COLOR CAFE CLARO Y CONS DE CONSISTENCIA MUY FIRME (CL)		
ARCILLAS Y LIMOS CON ARENA INTERSTRATIFICADA DE CONSISTENCIA MUY BLANDA A BLANDA (CH - MI)		
LIMO ARENOSO COLOR CAFE CLARO MUY FIRME (ML)		
ARCILLA DE ALTA PLASTICIDAD COLOR CAFE OSCURO DE CONSISTENCIA MUY SVAVE CON MATERIA ORGANICA (CI)		
LIMOS Y ARCILLAS CON ARENA Y GRAVA FINICICOS DE CONSISTENCIA POCO FIRME A FIRME (ML - CL)		



ANEXO 8



CONSTRUCTORA QROTAM S.A. DE C.V.

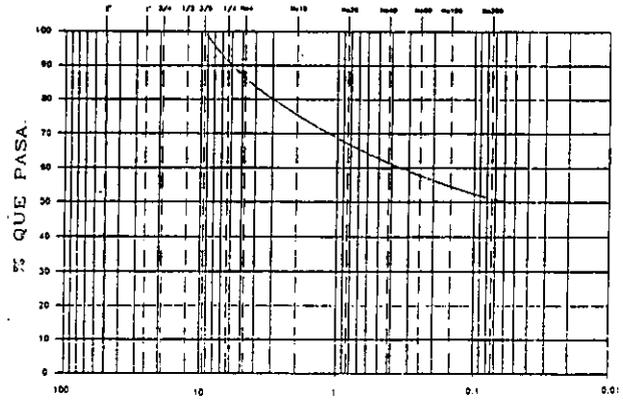
DE C.V.
 CALLE MARIATZI 140 LOTE 14
 COL. VIVANOS DE CANTARERA, TULITLÁN EST. DE MÉXICO
 C. P. 24900
 TEL. 01-55-96 96 FAX 01-54 14 57

OFICINA:
 CALLE MARIATZI 140 LOTE 14
 COL. VIVANOS DE CANTARERA, TULITLÁN EST. DE MÉXICO
 C. P. 24900
 TEL. 01-55-96 96 FAX 01-54 14 57

PROYECTO	INAH SEP
LOCALIZACION	XICOTENCATL Y GENERAL ANAYA CICHURBUSCO
SONDEO	SMH-4
PROFUNDIDAD	12.90 M.
MUESTRA	FECHA
	MATO/1998
TOTALES:	GRAVA 14 % ARENA 34 % LIMOS 52 %

GRANULOMETRIA

GRAVA		ARENA		FINOS
GRAVA	FINA	GRUESA A FINA	FINA	



DIAMETRO DE PARTICULAS EN MILIMETROS.

ANEXO 11



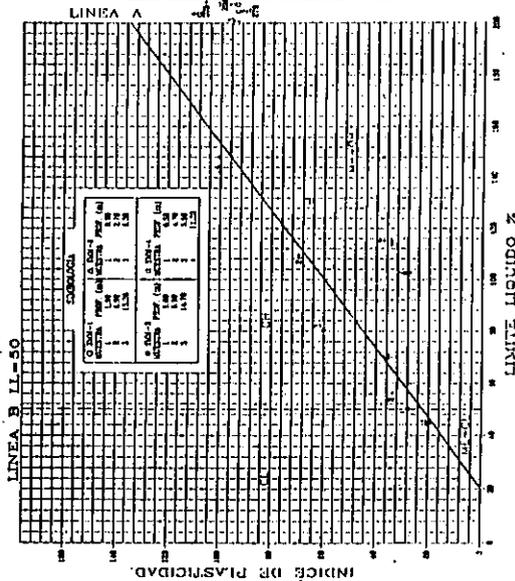
CONSTRUCTORA QROTAM S.A. DE C.V.

OFICINA
CALLE 18 MARQUESA ENTRE 14
CALLE 19 MARQUESA ENTRE 15 MARQUESA
C.P. 84000
TEL. 0 91 51 50 04 Y 04 14 07

OFICINA
CALLE 18 MARQUESA ENTRE 14 MARQUESA Y 15 MARQUESA
CALLE 19 MARQUESA ENTRE 15 MARQUESA Y 16 MARQUESA
CALLE 20 MARQUESA ENTRE 16 MARQUESA Y 17 MARQUESA
C.P. 84000
TEL. 0 91 51 50 04 Y 04 14 07

CARTA DE PLASTICIDAD

PROYECTO: INICIATIVA PARA EL DISEÑO DE CONCRETO PARA LA CONSTRUCCION DE UN PASEO PEATONAL EN LA AVENIDA
MUESTRA: 10000



ANEXO 26



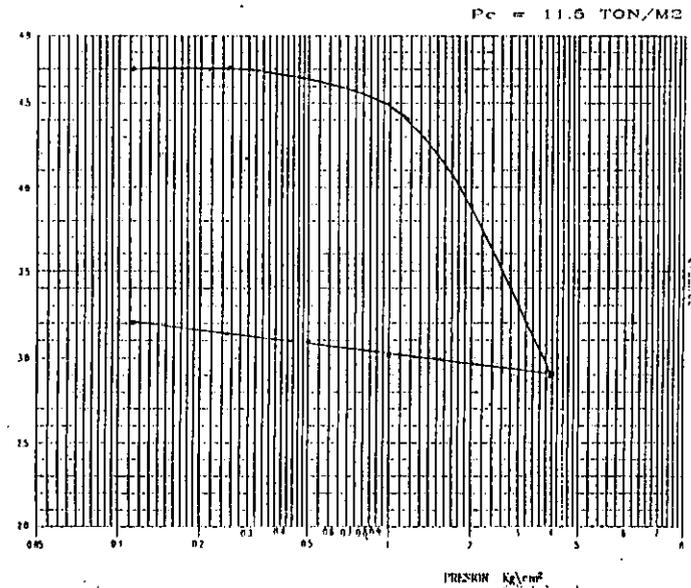
CONSTRUCTORA QROTAM S.A. DE C.V.

OFICINA
CALLE 18 MARQUESA ENTRE 14
CALLE 19 MARQUESA ENTRE 15 MARQUESA
C.P. 84000
TEL. 0 91 51 50 04 Y 04 14 07

OFICINA
CALLE 18 MARQUESA ENTRE 14 MARQUESA Y 15 MARQUESA
CALLE 19 MARQUESA ENTRE 15 MARQUESA Y 16 MARQUESA
CALLE 20 MARQUESA ENTRE 16 MARQUESA Y 17 MARQUESA
C.P. 84000
TEL. 0 91 51 50 04 Y 04 14 07

COMPRESIBILIDAD

PROYECTO	INAH S.E.P.
LOCALIZACION	SICOTENCAL Y GRAL ANAYA
SUMINJO	SINI
PROFUNDIDAD	7.00 M.
MUESTRA	T.S.
FECHA	MAR-96



ANEXO 35

REGLAMENTACION EN LA ZONA SEGUN EL PLAN PARCIAL DE DESARROLLO

El predio se localiza según el plano actual en zona denominada H1, o habitacional 1. Como su nombre indica la zona es considerada apta para el uso habitacional, dentro de esta clave existen aparte de este uso, otros permitidos y/o condicionados, como el de educación en niveles hasta secundaria, el comercio, o el de centros de difusión cultural. Esta en los planes futuros de la delegación la inclusión del sitio donde se localiza el proyecto a un ZEDEC o zona especial de desarrollo controlado en la próxima definición del plan parcial; Estas zonas se caracterizan por la baja intensidad de construcción y ocupación del suelo.

Dentro de los usos permitidos en la clave correspondiente a la zona, no se encuentra el de educación superior, ni en la modalidad de condicionado, no obstante según los especialistas de usos de suelo en la delegación, se puede solicitar, en casos donde el uso es factible (previo análisis), la modificación del plan parcial para determinada zona, permitiendo la instalación de algún uso del suelo especial como es el caso de la Escuela Nacional de Restauración. En este caso se solicitaría mediante un escrito expedido por la institución de que depende la escuela, la modificación del plan parcial para la zona cambiando la clave del sitio de H1 a otra en la que el uso de educación superior sea permitido y que coincida con los parámetros generales del plan

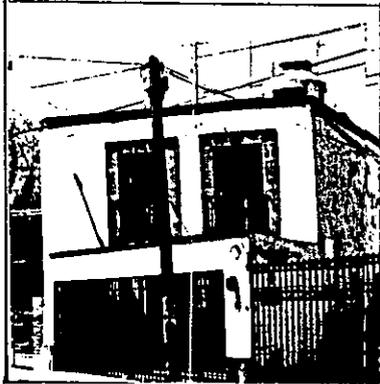
parcial en cuando a la compatibilidad de este uso con los principales del sitio donde se localize. Segun el analisis de la tabla de reglamentación de usos del suelo en el D.F. la clave mas apropiada en este caso es la H8, o habitacional 8 que permite el uso de educación superior en combinación con vivienda unifamiliar y plurifamiliar hasta 5 niveles y el comercio en pequeño y mediano.

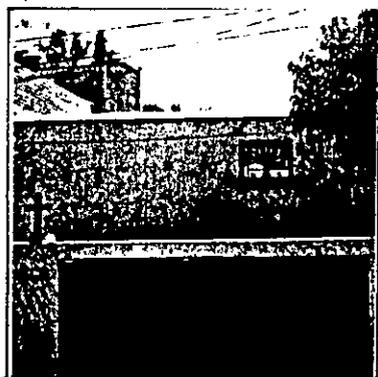
La intensidad de construcción permitida en la zona tiene una clave de 1.5. Esto indica que el area de construcción de cualquier proyecto no deberá exceder una y media veces el area del terreno donde se plantee su construcción. El caso de la escuela no exede este parámetro ya que el área de de construcción es del 60% del area del terreno.

NORMAS INAH DE CONTEXTUALIZACION ARQUITECTONICA PARA LA ZONA.

Con el objeto de preservar las cualidades arquitectónicas de las múltiples zonas históricas del país, el INAH estableció ciertos parámetros o normas para evitar que las características de los nuevos edificios atenten contra la integridad del contexto mediante el uso de ciertas dimensiones, materiales de construcción etc.

En mi particular opinión estas normas no están del todo adaptadas a la evolución, no solo de los estilos arquitectónicos sino a el fenómeno urbano como se presenta en la actualidad. Me parece que el contraste entre las épocas es tan fuerte como el de las arquitecturas que se producen, y que este contacto es tan natural y necesario como entender la historia. Hay muchos casos que se adaptan a estas normas integralmente que son grandes ejemplos de diseño y cualidades arquitectónicas, no obstante en otros casos no sucede lo mismo y la reglamentación actúa en decremento de la calidad. Sin oponerme rotundamente, me causan dudas severas y creo que la calidad de el contexto de cierto sitio, sea cual sea su antigüedad puede ser manejada con el criterio adecuado por alguien que se interese al diseñar un edificio, sin la necesidad de reglamentación, y de alguien sin el criterio e interés adecuados se puede obtener un atentado al contexto aún siguiendo al pie las normas del INAH.





En el presente trabajo se trató de respetar en su totalidad estas normas ya que son parte del medio temporal en que se desarrolla el proyecto y son reglamentaciones obligatorias vigentes. Los lineamientos generales son los siguientes:

ALTURA: Máxima de 9.00 mts. incluyendo tinacos, por lo que se recomienda el uso de sistemas hidroneumáticos.

RESTRICCIÓN: Todas las construcciones deberán quedar al alineamiento del predio, con el objetivo de crear fachadas en cinta.

VANOS: Todos los vanos con frente a la vía pública, o visibles desde ella deberán conservar una proporción vertical de 1 a 2.

ACABADOS: Colores a la oal en fachadas, ventanería y puertas de madera o hierro, vidrio transparente. De existir deben ser integrados los cornisamientos y otros elementos ornamentales de la arquitectura del el sitio.

POBLACIÓN DE LA ESCUELA

Por las características de la enseñanza en la escuela, la cual se imparte de manera personalizada en casi todos los casos y por el material del que se depende para que esta enseñanza sea útil, es decir, verdaderos objetos antiguos e históricos, los grupos que se conforman no son numerosos, siendo, en la clase teórica más poblada de no más de 40 personas y en las clases prácticas que se imparten en los talleres de aproximadamente 10 personas como promedio. Por lo anterior no se considera a la población de la escuela como creciente en cada ciclo escolar, por el contrario la tendencia que se sigue es la de conservar el número de alumnos dentro de los mismos parámetros, con el objetivo de mantener los niveles óptimos de aprendizaje, y evitar la saturación. El número de alumnos que se aceptan cada ciclo escolar es en promedio constante y no se prevé su crecimiento.

La población total de la escuela en el último ciclo escolar, incluyendo académicos y personal administrativo se indica a continuación:

	HOMBRES	MUJERES	TOTAL
ACADÉMICOS	50	46	96
ADMINISTRATIVOS	12	9	21
ALUMNOS	28	113	141
TRABAJADORES	10	10	20
TOTAL	90	168	278
ACADÉMICOS	52%	48%	
ADMINISTRATIVOS	57%	43%	
ALUMNOS	20%	80%	
TRABAJADORES	50%	50%	
POCENTAJE TOTAL	35%	65%	100%

DEL PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

Los espacios necesarios contemplados para el nuevo edificio de la escuela, sus dimensiones y características de adaptación ambiental, así como el mobiliario necesario e instalaciones, fueron vertidos en un documento que se entregó a los participantes del concurso de diseño. Esta información es el resultado de la experiencia en los antiguos espacios de la escuela, de profesores y alumnos, sintetizado por un equipo de arquitectos del INAH encargado de determinar los requerimientos específicos, con el objetivo de que ya realizado el nuevo edificio, los problemas de insuficiencia e inadaptación que se dieron en el pasado no se repitan.

Cabe mencionar que el presente trabajo de tesis comenzó su proceso tiempo antes de que los planes de la nueva escuela se concretaran en la realidad, la investigación previa al concurso realizada, en mi caso y el de otra compañera de generación fué presentada al equipo del INAH con la finalidad de enriquecer los planteamientos para la nueva escuela. Ahora para la elaboración del programa arquitectónico definitivo para la presente tesis utilizo la resultante integrada por el INAH, enriqueciendo esto con algunos aspectos que provienen de la investigación previa y que no fueron incluidos en el documento oficial final.

Para la presentación del programa, este se divide en seis áreas principales, estas , en orden según su importancia jerárquica considerando el elemento característico de la escuela son: Talleres, laboratorios, aulas y cubículos, gobierno, servicios generales y servicios complementarios.

El programa se presenta primero con el enlistado de los espacios necesarios, que tienen características especiales, es decir que son característicos del proyecto, incluyendo en cada caso sus necesidades en cuanto a número de usuarios, las actividades que ahí se realizarán, sus dimensiones generales (m² y altura mínima), mobiliario, equipos, tipo de iluminación, acabados, instalaciones, condiciones bioclimáticas especiales, relaciones con otros locales, seguridad y acústica. Estas necesidades serán mencionadas solo en los casos en que es necesario. Por ejemplo en los espacios en que la acústica no sea fundamental, esta no es mencionada y se abundará en los aspectos determinantes para el buen funcionamiento del local. Este análisis se presenta como el programa detallado e incluye solo los elementos como atrás se indica, con condiciones especiales.

Después del análisis detallado de los espacios característicos del proyecto se presenta un enlistado de todos los espacios de la escuela que pueden ser resueltos sin atender a sus características particulares, indicando las dimensiones necesarias que el

proyecto contempla, y a continuación un resumen total de áreas.

Las áreas fueron obtenidas a partir del mobiliario y equipos necesarios, considerando circulaciones libres. En el caso de los talleres, se ubica una franja de 1.00 m. de ancho en uno de sus extremos la cual esta destinada a albergar las principales instalaciones y equipos. Las características de estos se detallan en el apartado "Mobiliario y equipos en talleres".

El planteamiento de construcción del edificio por motivos económicos contempla que esta se realice en dos etapas. En el desarrollo del programa se indicará las partes que corresponden a la primera o segunda etapa de la obra, y en el resumen final se indica la proporción de estas etapas con respecto al área total requerida por el proyecto, así como el porcentaje de ocupación en planta baja y de áreas sin construcción destinadas a la infiltración para reconstituir la capa freática.

PROGRAMA DETALLADO

TALLERES

1) Taller de pintura de caballete

Usuarios: Alumnos 25/30 profesores 4.

Actividades: Normales-restauración de pintura 1.20x2.00
extraordinarias-2.20x3.20 o más.

Relaciones c.

otros locales: Patio abierto, bodega de obra, talleres ,
laboratorios

Mobiliario: 6 mesas de trabajo y bancos, 15 caballetes, mesa caliente
al vacío,

Equipos: Computadora, fax, impresora.

Instalaciones: Agua fría, drenaje, contactos monofásicos al techo.

Iluminación: Natural del n. y central imprescindible, artificial 300 luxes.

Seguridad: Riesgo químico -disolventes, contra incendio.

Condiciones

biodinámicas: Temperatura y humedad controladas.

Acústica: Nivel medio de ruido.

Acabados: Pisos- pétreo o asfáltico sin juntas, fácil limpieza.

Dimensiones: Taller-162 m², cubículo triple y guarda-27m². Alt, mín. 6m.

2) Taller de metalurgia.

Usuarios: Alumnos - 12/15, profesores - 3.

Actividades: Clase de orfebrería, soldadura.

Relaciones c.

otros locales: Patio abierto, talleres, aulas, laboratorio

Mobiliario: 2 mesas de trabajo, tarjas inoxidables.

Equipos: Computadora, impresora.

Instalaciones: Agua fría, drenaje, corriente mono y trifásica en techo,





campana extractora, ox-acetileno (móvil) .

Iluminación: Natural imprescindible del n. y cenital. Artificial 300 luxes.
Seguridad: Vapores de acidos corrosivos, área de soldadura aislada.
Acústica: Nivel medio de ruido.
Acabados: Pisos- industrial, muros- fácil limpieza.
Dimensiones: Taller- 54m², soldadura -12m², cubículo triple y guarda - 27m². Altura mínima- 3.00 m.

3) Taller de artes plásticas y grabado.

Usuarios: Alumnos - 12/15. Profesores- 3.
Actividades: Modelado, grabado y dibujo.
Relaciones c.
otros locales: Talleres de metal y escultura policromada.
patio abierto.
Mobiliario: 2 mesas de trabajo y bancos.
Instalaciones: Agua fría, drenaje, trampa sólidos, contactos monofásicos al techo.
Iluminación: Natural imprescindible del n. y cenital. Artificial 300 luxes.
Seguridad: Desechos tóxicos y contra incendio.
Acabados: Pisos - industrial, muros - fácil limpieza.
Dimensiones: Taller - 54 m², área sucia - 12 m², cubículo triple y guarda 27 m², altura mínima - 3.00

4) Taller de cerámica

Usuarios: Alumnos 12/15, profesores 3
Actividades: Restauración y fabricación de cerámica.
Relaciones c.
otros locales: Taller de escultura policromada y piedra, patio abierto, talleres y aulas.
Mobiliario: 2 mesas de trabajo, 12 bancos, 3 sillas giratorias, librero.
Equipos: Computadora e impresora, equipo de vado.



Instalaciones: Agua fría, contactos monofásicos al techo.
Iluminación: Natural del n. imprescindible y cenital. Artificial - 300 luxes
Seguridad: Carga viva - ubicar en p.b., riesgo químico de disolventes y contra incendios
Acabados: Pisos - industrial, muros - fácil limpieza.
Dimensiones: Taller 54 m², cubículo triple y guarda 27 m², altura mínima 3.00 m.

5) Taller de piedra

Usuarios: Alumnos 12/15, profesores 3.
Actividades: Restauración de objetos de piedra.
Relaciones c.
otros locales: Patio abierto, taller de cerámica, aulas y laboratorios.
Mobiliario: 2 mesas de trabajo, 12 bancos, 3 sillas giratorias.
Equipos: Computadora e impresora.
Instalaciones: Agua f., agua c., drenaje, contactos mono y trifásicos al techo.
Iluminación: Natural imprescindible del n. y cenital. Artificial 300 luxes.
Seguridad: Contra incendios.
Acústica: Área ruidosa.
Acabados: Pisos - asfálticos.
Dimensiones: Taller - 54m², cubículo triple y guarda 27 m², altura mínima 3.00 m.

6) Taller de escultura policromada.

Usuarios: Alumnos - 12/15, profesores - 3.
Actividades: Normales - restauración de esculturas en madera, extraordinarias - pintura, dibujo, grabado.



Relaciones c.

otros locales: Taller de carpintería, patio abierto, aulas y laboratorios.

Mobiliario: 2 mesas de trabajo, 12 bancos, 3 sillas giratorias, estufa, gavetas p. material.

Equipos: Computadora e Impresora.

Instalaciones: Agua fría, drenaje, aire a presión, contactos monofásicos.

Iluminación: Natural imprescindible del n. y cenital, artificial 300 luxes.

Seguridad: Desechos tóxicos y contra incendio.

Condiciones

bioclimáticas: Temperatura controlada - 20/24°C.

Humedad controlada 40/60%.

Acabados: Pisos - Industrial, muros - fácil limpieza.

Dimensiones: Taller - 80 m², cubículo triple y guarda 27 m², altura mínima 3.00 m.

7) Taller de papel y encuadernación.

Usuarios: Alumnos 12/15, profesores - 3.

Actividades: Restauración de impresos, dibujos y planos. Encuadernación.

Relaciones c.

otros locales: Patio abierto, aulas, laboratorios, otros talleres.

Mobiliario: 2 mesas de trabajo, 12 bancos, 3 sillas giratorias, planeros.

Equipos: Prensas, cizalla, guillotina, mesa de luz. Computadora e Impresora.

Instalaciones: De vacío, agua fría filtrada, contactos monofásicos al techo.

Iluminación: Natural imprescindible del n. y cenital. Artificial 300 luxes.

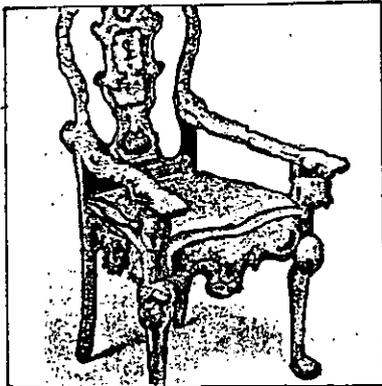
Seguridad: Desechos tóxicos y contra incendio.

Acabados: Pisos - Pétreo o asfáltico sin juntas, muros - fácil limpieza.

Dimensiones: Taller - 54m², cubículo triple y guarda 27 m², altura mínima 3.00 m.

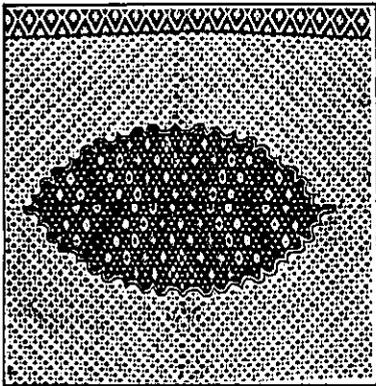
8) Taller de restauración de fotografía.

Usuarios: Alumnos- 6/12, profesores 2.
Actividades: Restauración de material fotográfico.
Relaciones c.
otros locales: Laboratorio de fotografía y química.
Mobiliario: Mesas de trabajo, tarjas para revelado, diorama.
Instalaciones: Agua fría, caliente y contactos monofásicos.
Iluminación: Natural prescindible, artificial 150 luxes + lamparas rojas e infrarrojas.
Seguridad: Contra incendio.
Condiciones
bioclimáticas: Temperatura 18 ° C, humedad - 50%
Acabados: Pisos - Industrial.
Dimensiones: Taller - 52 m², cubículo doble - 8 m², altura mínima 3.00m.



9) Taller de Mobiliario

Usuarios: Alumnos 12/15, profesores 2.
Actividades: Restauración de muebles.
Relaciones c.
otros locales: Talleres de escultura policromada y carpintería, patio abierto, aulas.
Mobiliario: 2 mesas de trabajo, 12 bancos, 3 sillas giratorias.
Equipos: Computadora e impresora.
Instalaciones: Contactos mono y trifásicos al techo, extractor de aire.
Iluminación: Natural imprescindible del n. y cenital, artificial 300 luxes.
Seguridad: Por carga viva deberá ubicarse en p.b., riesgo químico, contra incendios.



Acústica: Nivel medio de ruido.
Acabados: Pisos - industrial, muros - resistentes y fácil limpieza.
Dimensiones: Taller 54 m², cubículo triple y guarda 27 m².

10) Taller de textiles

Usuarios: Alumnos - 12/15, profesores - 3
Actividades: Lavado, teñido, planchado y costura.
Relaciones c.
otros locales: Patio abierto, taller de papel, aulas y laboratorios.
Mobiliario: 2 mesas de trabajo 15 bancos, 3 sillas giratorias, estantería y tinajas de lavado.
Equipos: Computadora e impresora, deionizador baño maría, planchadora y máquina de coser.
Instalaciones: Agua fría y caliente, contactos mono y trifásicos al techo, campana extractora.
Iluminación: Natural imprescindible del n. y cenital, artificial 300 luxes.
Seguridad: Riesgo químico - detergente, triclora, gasolina, hipoclorito.
Condiciones
bioclimáticas: Temperatura y humedad controladas
Acabados: Pisos - industrial, muros - fácil limpieza.
Dimensiones: Taller 54 m², cubículo triple y guarda - 27 m²., alt. mínima 3,00 m.

11) Taller de instrumentos musicales

Usuarios: Alumnos 12/15, profesores 3.
Actividades: Normales - instrumentos de cuerda, extraordinarias - piano u órgano (mueble).
Relaciones c.
otros locales: Taller de carpintería, mobiliario, escultura tallada, patio abierto, aulas y laboratorios.

Mobiliario: 2 mesas de trabajo, 15 bancos, 3 sillas giratorias.
Equipos: Computadora e impresora, sierra banco, sierra cinta, taladro banco, sierra radial.
Instalaciones: Agua fría y caliente, drenaje, contactos mono y trifásicos al techo, aire a presión.
Iluminación: Natural imprescindible del n. y cenital, artificial 300 luxes.
Seguridad: Riesgo químico - aguarrás, thinner, gasolina, tetraclorato de carbono, xilol, acetona.
Condiciones
bioclimáticas: Temperatura y humedad controladas.
Acústica: Ruido generado de 80 a 100 decibelios.
Acabados: Pisos - Industrial.
Dimensiones: Taller 54 m², cubículo triple y guarda - 27 m², alt. mínima 3.00 m.

12) Taller de embalaje

Usuarios: Alumnos - 12/15, profesores - 3.
Actividades: Empaque de obra restaurada.
Relaciones c.
otros locales: Taller de carpintería, bodega de obra, acceso servicio.
Mobiliario: 2 mesas de trabajo, 12 bancos.
Instalaciones: Contactos monofásicos al techo.
Iluminación: Natural prescindible, artificial 300 luxes.
Seguridad: Contra incendio.
Acústica: Nivel medio de ruido.
Acabados: Pisos - Industrial, muros - resistentes y fácil limpieza.
Dimensiones: Taller 54m², altura mínima 3.00 m.

13) Taller de serigrafía con cuarto obscuro.

Usuarios: Alumnos - 12/15, profesores 3.

Actividades: Impresiones serigráficas.
Relaciones c.
otros locales: Taller de diseño museográfico, laboratorio de fotografía.
Mobiliario: Mesas de trabajo y tarjas de revelado, 12 bancos , 3 sillas giratorias.
Instalaciones: Agua fría y caliente, contactos monofásicos, extracción de aire.
Iluminación: Natural prescindible, artificial 300 luxes, lámparas rojas.
Seguridad: Riesgo químico - desechos tóxicos.
Acabados: Pisos - industrial, muros - fácil limpieza.
Dimensiones: Taller 80 m², cuarto oscuro y guarda 32 m².

14) Taller de diseño museográfico

Usuarios: Alumnos-25/30, profesores - 3.
Actividades: Montaje didáctico de exposiciones.
Relaciones c.
otros locales: Taller de serigrafía, carpintería, aulas.
Mobiliario: Mamparas, 12 bancos.
Instalaciones: Contactos monofásicos en pisos y muros, 8 tomas trifásicas repartidas en muros.
Iluminación: Natural cenital preferentemente con posibilidad de oscurecimiento. Artificial 300 luxes.
Seguridad: Contra incendio.
Acabados: Pisos - industrial de taller modulado con tiras de madera de 2 a 3" de ancho, enrasada y a 1.22 entrejes. Muros con aplanado liso de yeso. Techos o plafones - con posibilidad de colgar cables.
Dimensiones: Taller 115 m², cubículo triple y guarda 27 m², altura mínima 6m.

LABORATORIOS

15) Laboratorio de enseñanza.

Usuarios: Alumnos - 50/60, profesores - 3, investigadores 3.
Actividades: Docencia, investigación.
Relaciones c.
otros locales: Laboratorios de investigación, talleres y aulas.
Mobiliario: Barras de trabajo tipo laboratorio con tarja e instalación de gas para 60 personas. 60 bancos. Estantería.
Instalaciones: Agua fría, caliente, gas, vitrina de extracción, vacío, regadera de emergencia.
Iluminación: Natural imprescindible, artificial 300 luxes.
Seguridad: Riesgo químico, y contra incendios.
Acabados: Pisos - Industrial antiderrapante, muros - resistentes y fácil limpieza.
Dimensiones: área 160 m², altura mínima 3.00 m.

16) Laboratorio de investigación en química

Usuarios: Pasantes 6, profesores/investigadores 5.
Actividades: Docencia e investigación.
Relaciones c.
otros locales: Laboratorios de enseñanza, aulas y talleres.
Mobiliario: 4 sillas giratorias, 8 bancos, barras tipo laboratorio con instalación de gas y agua, Natural imprescindible, para 8 personas.
Equipos: Computadora e impresora.
Instalaciones: Agua fría y caliente, gas, contactos monofásicos, campana extractora y vacío.
Iluminación: Natural imprescindible, artificial 300 luxes.
Seguridad: Desechos tóxicos, contra incendio y regadera de emergencia.

Condiciones
bioclimáticas: Temperatura y humedad controladas.
Acabados: Pisos - Industrial antiderrapante.
Dimensiones: Área 54 m² , altura mínima 3.00 m.

17) Laboratorio de investigación biológica.

Usuarios: Pasantes 6, profesores/investigadores 3.
Actividades: Docencia e investigación.
Relaciones c.
otros locales: Laboratorio de enseñanza, talleres y aulas.
Mobiliario: Barras tipo laboratorio para 8 personas, 3 sillas giratorias, 8 bancos.
Equipos: Computadora e impresora.
Instalaciones: Agua fría y caliente, drenaje, contactos monofásicos, gas, vacío.
Iluminación: Natural imprescindible, artificial 300 luxes.
Seguridad: Desechos tóxicos, contra incendio, regadera de emergencia.

Condiciones
Bioclimáticas: Temperatura y humedad controladas.
Acabados: Pisos - Industrial antiderrapante.
Dimensiones: Área 55 m², altura mínima 3.00 m.

18) Laboratorio de Investigación físico - química.

Usuarios: Pasantes - 6, profesores/investigadores - 3.
Actividades: Docencia e investigación.
Relaciones c.
otros locales: Laboratorio de enseñanza, aulas y talleres.
Mobiliario: Barras tipo laboratorio, 6 bancos, 3 sillas giratorias.
Equipos: Computadora e impresora.

Instalaciones: Agua fría y caliente, gas, vacío, drenaje, contactos monofásicos.

Iluminación: Natural imprescindible, artificial 300 luxes.

Seguridad: Desechos tóxicos, contra incendio, regadera de emergencia.

Acabados: Pisos - Industrial antiderrapante.

Dimensiones: Área 55 m²., altura mínima 3.00

19) Laboratorio de Radiología.

Usuarios: Alumnos - 25/30 en horarios diferidos, profesores 3.

Actividades: Toma de placas de rayos x, foto ultravioleta.

Relaciones c.

otros locales: Talleres y laboratorios.

Mobiliario: 2 sillas giratorias, 2 bancos, mesa p. toma de placas, archivo de placas.

Equipos: Tableros y mesas de iluminación.

Instalaciones: Agua fría, contactos monofásicos, drenaje.

Iluminación: Natural prescindible, artificial 350 luxes + lámpara de seguridad de 110 volts.

Seguridad: Contra incendio.

Acabados: Pisos - industrial, muros - protegidos con plomo.

Dimensiones: Área 60 m²., altura mínima 3.00 m.

20) Laboratorio de fotografía.

Usuarios: Alumnos - 10, profesores - 3.

Actividades: Revelado de rollos, ampliación de papel, toma de fotos.

Relaciones c.

otros locales: Laboratorios y talleres.

Mobiliario: Mesas de trabajo, tarjas y barras p. revelado, 12 bancos, 2 sillas giratorias, mesa p. ampliadora y cidorama.

Equipos: Computadora e impresora, fotolámparas, amplificadoras, flash electrónico profesional.
Instalaciones: Agua fría y caliente, drenaje, contactos monofásicos.
Iluminación: Natural prescindible, artificial de 200 luxes y luz de seguridad en cuarto oscuro.
Seguridad: Desechos tóxicos y contra incendio.
Acabados: Pisos - Industrial.
Dimensiones: Área 160 m², altura mínima 3.00 m.

21) Laboratorio de conservación preventiva

Usuarios: Alumnos - 4/6, profesores - 3.
Actividades: Prácticas e investigación sobre métodos de conservación.
Relaciones c.
otros locales: Laboratorios principalmente, aulas y talleres.
Mobiliario: Mesas de trabajo tipo laboratorio para 6 personas, anaqueles p. guarda. 6 bancos, 3 sillas giratorias.
Equipos: Computadora e impresora.
Instalaciones: Agua fría y caliente, drenaje, contactos monofásicos.
Iluminación: Natural preferentemente, artificial 300 luxes.
Seguridad: Contra incendio.
Condiciones
bioclimáticas: Temperatura y humedad controladas.
Acabados: Pisos - Industrial.
Dimensiones: Área 36 M², altura mínima 3.00 M.

22) Laboratorio de investigación de materiales

Usuarios: Alumnos 4/6, profesores 2.
Actividades: Investigación.
Relaciones c.
otros locales: Laboratorios.

Mobiliario: Mesas de trabajo tipo laboratorio para 6 personas, anaquel de guarda, 6 bancos, 2 sillas giratorias.
Equipos: Computadora e impresora.
Instalaciones: Agua fría, drenaje, contactos monofásicos
Iluminación: Natural preferentemente, artificial 300 luxes
Seguridad: Contra incendio.
Condiciones bioclimáticas: Temperatura y humedad controladas.
Acabados: Pisos - industrial.
Dimensiones: Área 40 m², altura mínima 3.00 m

SERVICIOS

23) Alojamiento maestros invitados

Usuarios: 2 profesores extranjeros invitados.
Actividades: Dormir, comer, asearse, preparar conferencias.
Relaciones c.
otros locales: Aislado de las otras áreas de la escuela.
Mobiliario: 2 camas, 2 escritorios, 6 bancos, 2 sillas ejecutivas, 2 sofás de tres plazas.
Equipos: Refrigerador, cocina, lavadora-secadora, computadora e impresora.
Instalaciones: Agua fría, caliente, gas, contactos monofásicos.
Iluminación: Natural imprescindible, artificial localizada 200 luxes.
Seguridad: Contra incendio.
Acabados: Habitacionales.
Dimensiones: 2 módulos de 52 m² c/u, preferentemente separados, altura mínima 2.30 m.

24) Andén a cubierto.

Actividades: Carga y descarga de obra, material y equipo.
Relaciones c.
otros locales: Patio de maniobras cercano a bodegas.
Acabados: Piso industrial lavable de aceites.
Dimensiones: Área 56 m², altura mínima 3.00.

25) Bodega de obra.

Usuarios: Encargado.
Actividades: Recepción, entrega y almacenaje de bienes restaurados o por ser restaurados.
Relaciones c.
otros locales: Acceso de servicio y andén a cubierto.
Mobiliario: Repisas de 0.90 de ancho, escritorio y silla giratoria.
Equipos: Computadora e impresora.
Instalaciones: Contactos monofásicos.
Iluminación: Natural prescindible, artificial 300 luxes.
Seguridad: Contra incendio, control de acceso.
Condiciones
bioclimáticas: Temperatura y humedad controladas.
Acabados: Pisos - Industrial.
Dimensiones: Área 80 m², altura mínima 6.00 m.

26) Bodega general de sustancias

Usuarios: Alumnos y profesores.
Relaciones c.
otros locales: Patio de maniobras, talleres y laboratorios.
Instalaciones: Contactos monofásicos a prueba de chispa, agua fría
Seguridad: Riesgo químico y contra incendios.
Acabados: Industriales Dimensiones: A 32 M², Alt, mín. 3.00m.

PROGRAMA GENERAL

Nota: Las numeraciones de los locales cambian con respecto al programa detallado. D=área en segundo nivel que cuenta como desplante.

TALLERES

LOCAL	A. EN P.B. (m ²)	A. EN 2º N. (m ²)	A.TOTAL. (m ²)	A. en 2º ETAPA DE OBRA.
1) Taller de pintura	162	27	189	
2) Taller de metalurgia	54	27	81	
3) Taller de artes plásticas y grabado	66	27	93	93
4) Taller de cerámica	54	27	81	
5) Taller de piedra	54	27	81	81
6) Taller de escultura policromada	80	27	107	
7) Taller de papel y encuadernación.	54	27	81	
8) Taller de restauración fotográfica.	D	52+8	60	60
9) Taller de mobiliario.	54	27	81	81
10) Taller de textiles	54	27	81	81
11) Taller de instrumentos musicales.	54	27	81	81
12) Taller de embalaje	54		54	81
13) Taller de serigrafía.	D	80+32	112	112

14) Taller de diseño museográfico	115	27	142	142
15) Taller de carpintería.	54		54	54
SUBTOTAL			1 378	856

LABORATORIOS

LOCAL	A. EN P.B. (m ²)	A. EN 2º N. (m ²)	A.TOTAL. (m ²)	A. en 2º ETAPA DE OBRA.
16) Laboratorio de enseñanza	D	160	160	
17) Laboratorio de inv. en química.		54	54	54
18) Laboratorio de inv. en biología.	D	54	54	54
19) Laboratorio de inv. en físico química.		54	54	54
20) Laboratorio de radiología.		60	60	
21) Laboratorio de fotografía.	D	160	160	160
22) Laboratorio de conservación preventiva.		36	36	36
23) Laboratorio de inv. de materiales.		40	40	40
SUBTOTAL		618	618	398

AULAS Y CUBICULOS

LOCAL	A. EN P.B. (m ²)	A. EN 2º N. (m ²)	A.TOTAL. (m ²)	A. en 2º ETAPA DE OBRA.
24) Cubículos museografía (en galería)		27	27	27

25) Aulas 40 personas	6 (54)	3 (54)	486	162
26) Aula 70 personas	81		81	
27) Aula de dibujo.	52		52	52
28) Taller de maquetas	52		52	52
29) Cubículos de investigación		6 (12)	72	72
30) Guarda cubículos		9	9	9
31) Sala de reuniones investigación.		36	36	36
32) Archivo general investigación.		14	14	14
SUBTOTAL			830	375

GOBIERNO Y ADMINISTRACIÓN

LOCAL	A. EN P.B. (m ²)	A. EN 2º N. (m ²)	A.TOTAL. (m ²)	A. en 2º ETAPA DE OBRA.
33) Dirección				
Privado		36		
Área de juntas		36		
Área secretaria.		6		
Área de espera		6		
Sanitario.		4.5		
Claset/estación de café.		4.5		
	D		93	
34) Sala de consejo.		90	90	90
35) Subdirección licendatura.		16	16	
36) Subdirección evaluación, planeación y desarrollo.		16	16	
37) Subdirección apoyo académico y serv. educativos.		16	16	

38) Subdirección educación continua y publicaciones.		16	16	
39) Subdirección de posgrado.		16	16	
40) Área secretarial subdirecciones y espera.		36	36	
41) Archivo subdirecciones.		14	14	
42) Coordinación de escuelas regionales.		11	11	11
43) Coordinación de posgrado en conservación y gestión.		11	11	11
44) Coordinación de posgrado en museografía.		11	11	11
45) Coordinación de posgrado en restauración arquitectónica		11	11	11
46) Área secretarial coordinaciones.		21	21	21
47) Área de espera coordinaciones.		21	21	21
48) Pagaduría y servicios administrativos				
Caja y bodega de seg.		9		
Ventanillas y área analistas.		28		
Privado contador.		11		
Privado administrador.		11		
Archivo y est. de café.		6		
			63	
49) Oficina de personal.				
Encargado.	12			
Contador y control.	12			
Área secretarial y espera.	24			

			48	
50) Sala de profesores				
Vestíbulo		9		
Sala.		60		
Sanitarios y est. de café.		18		
			87	87
SUBTOTAL			606	194

SERVICIOS GENERALES.

LOCAL	A. EN P.B. (m ²)	A. EN 2º N. (m ²)	A.TOTAL. (m ²)	A. en 2ª ETAPA DE OBRA.
51) Auditorio 200 personas				
Área de público y estrado.	194			
Vestíbulo	70			
Guarda equipo.	14			
Proyecciones y traducción simultánea.		52		
Sanitarios(nivel sótano.)	66			
			382	382
52) Sala de cómputo.				
Área computadoras alumnos		36		
Subáulicos		24		
Área fotogrametría		24		
			84	84
53) Biblioteca.				
Acervo.	70			
Sala consulta.	50			
Control y guardaropa.	12			

Área de ficheros electrónicos.	12			
			144	144
54) Centro de documentación.				
Videoteca.		18		
Iconoteca		16		
Mapoteca		18		
Diapoteca		16		
Área de ficheros electrónicos.		12		
Área de consulta de datos por internet.		12		
Área de espera.(jardín int.)		52		
			144	144
55) Área de lockers p. alumnos	18	7	25	
56) Cafetería.				
Cocina y autoservicio.	20			
Área de mesas.	70			
			90	90
57) Bodega de obra.	81		81	
58) Andén a cubierto.	56		56	
59) Galería.				
Área de exposición.	210			
Bodega.	18			
Mod. Información.	6			
			234	234
60) Área de alojamiento.	2(52)		104	104
SUBTOTAL			1606	931

SERVICIOS COMPLEMENTARIOS

LOCAL	A. EN P.B. (m2)	A. EN 2º N. (m2)	A.TOTAL. (m2)	A. en 2º ETAPA DE OBRA.
61) Sanitarios				
Módulos p. alumnos	2(54)		108	54
Módulos cubículos y oficinas		2(16)	32	16
Baños personal.	64		64	
62) Bodega general de sustancias	40		40	
63) Bodega / taller de mant. conserjería.	40		40	
64) Área de desechos sólidos	40		40	
65) Manejo de residuos tóxicos.	16		16	
66) Subestación eléctrica	56		56	
67) Cuarto de máquinas.	40		40	
68) Casetas de control.				
Acceso principal.	18			
Acceso estacionamiento.	9			
Acceso de servicio.	4			
			31	
69) Patio de maniobras.	70		70	
SUBTOTAL			351	86

AREAS TOTALES

TOTAL DE AREAS CONSTRUIDAS
ESPACIOS

5389 M2.

CIRCULACIONES A CUBIERTO		1077 M2.
TOTAL AREA CONSTRUCCIÓN		6466 M2.

TOTAL A. DE C. 1º ETAPA DE OBRA	59%	3815 M2.
---------------------------------	-----	----------

TOTAL A. DE C. 2º ETAPA DE OBRA.	41%	2651 M2.
----------------------------------	-----	----------

ANÁLISIS DE OCUPACIÓN DEL SUELO		
---------------------------------	--	--

ÁREA DE DESPLANTE	44%	4434 M2.
-------------------	-----	----------

ÁREA ESTACIONAMIENTO DESCUBIERTO	28%	2 870 M2.
----------------------------------	-----	-----------

ÁREA PLAZAS JARDINADAS	11.2%	1 125 M2.
------------------------	-------	-----------

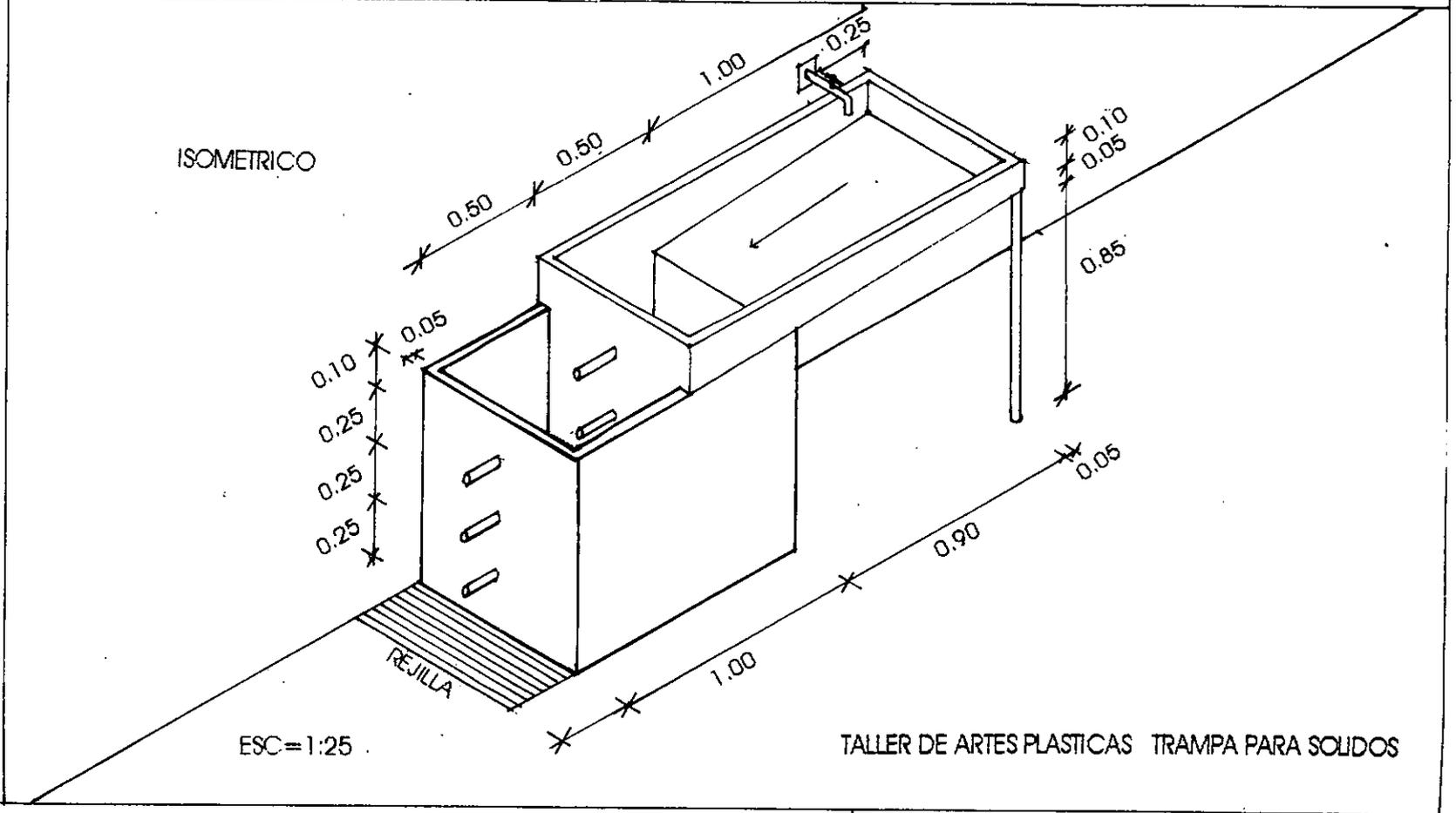
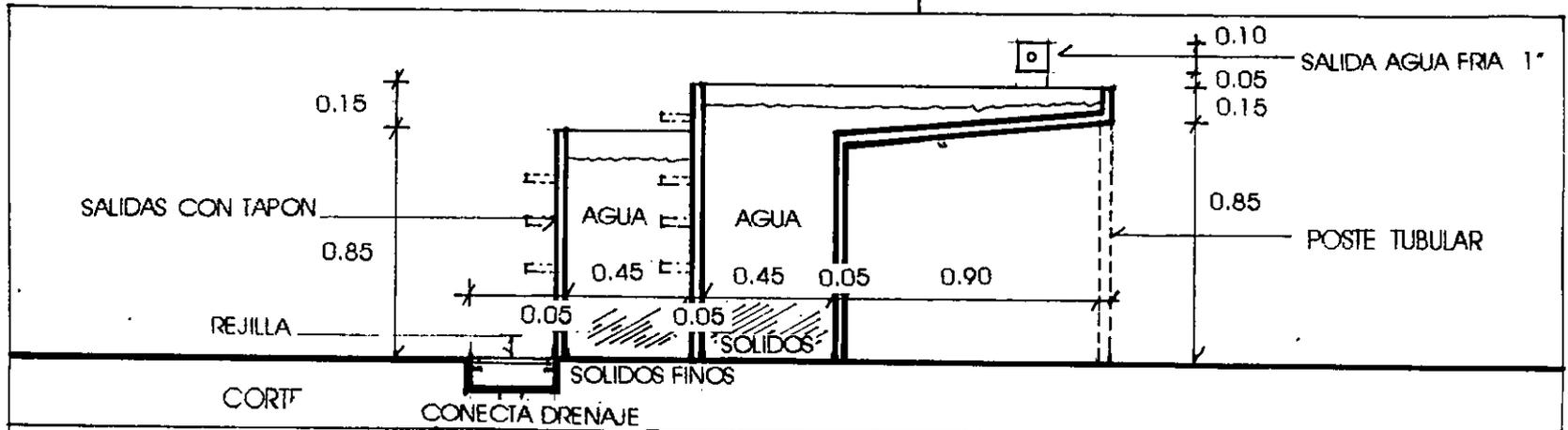
ÁREA JARDINES	16.2%	1 528 M2.
---------------	-------	-----------

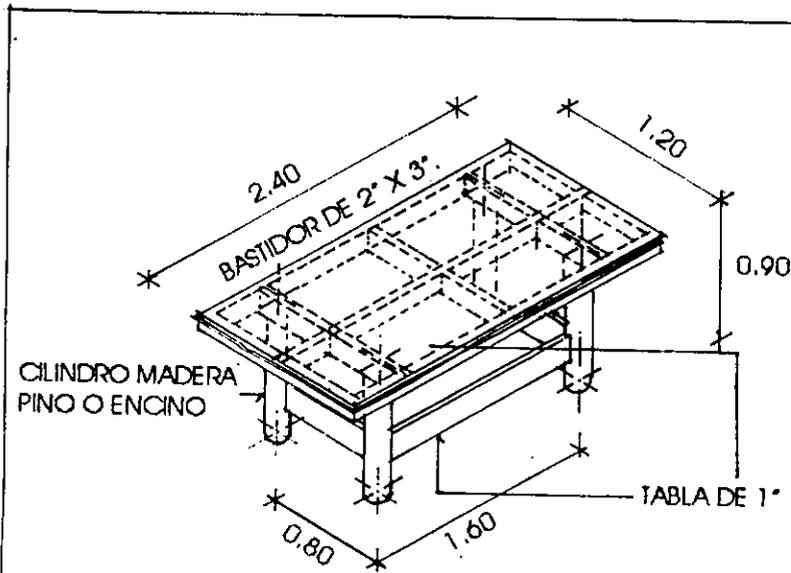
ÁREA PATIO DE SERVICIO	0.6%	70 M2.
------------------------	------	--------

ÁREA TOTAL DEL TERRENO	100%	10 027 M2.
------------------------	------	------------

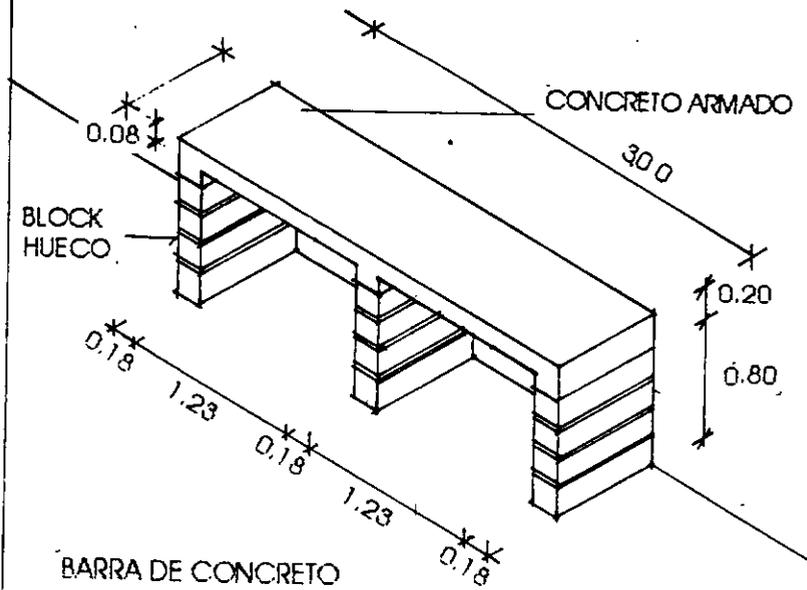
ÁREA DE INFILTRACIÓN	55%	5 523 M2.
----------------------	-----	-----------

MOBILIARIO Y EQUIPOS ESPECIALES

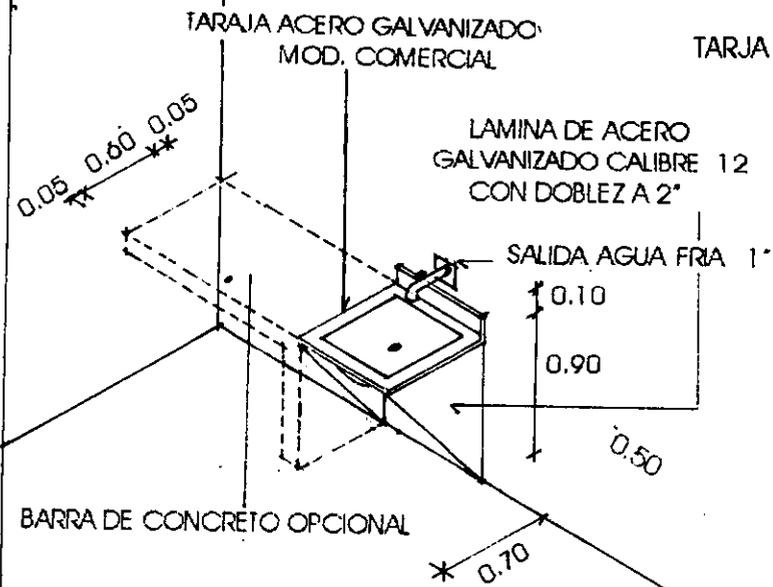




MESA DE TRABAJO

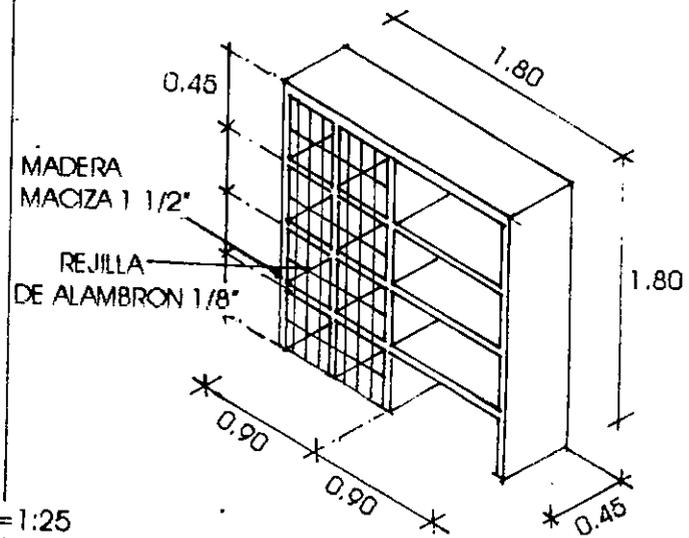


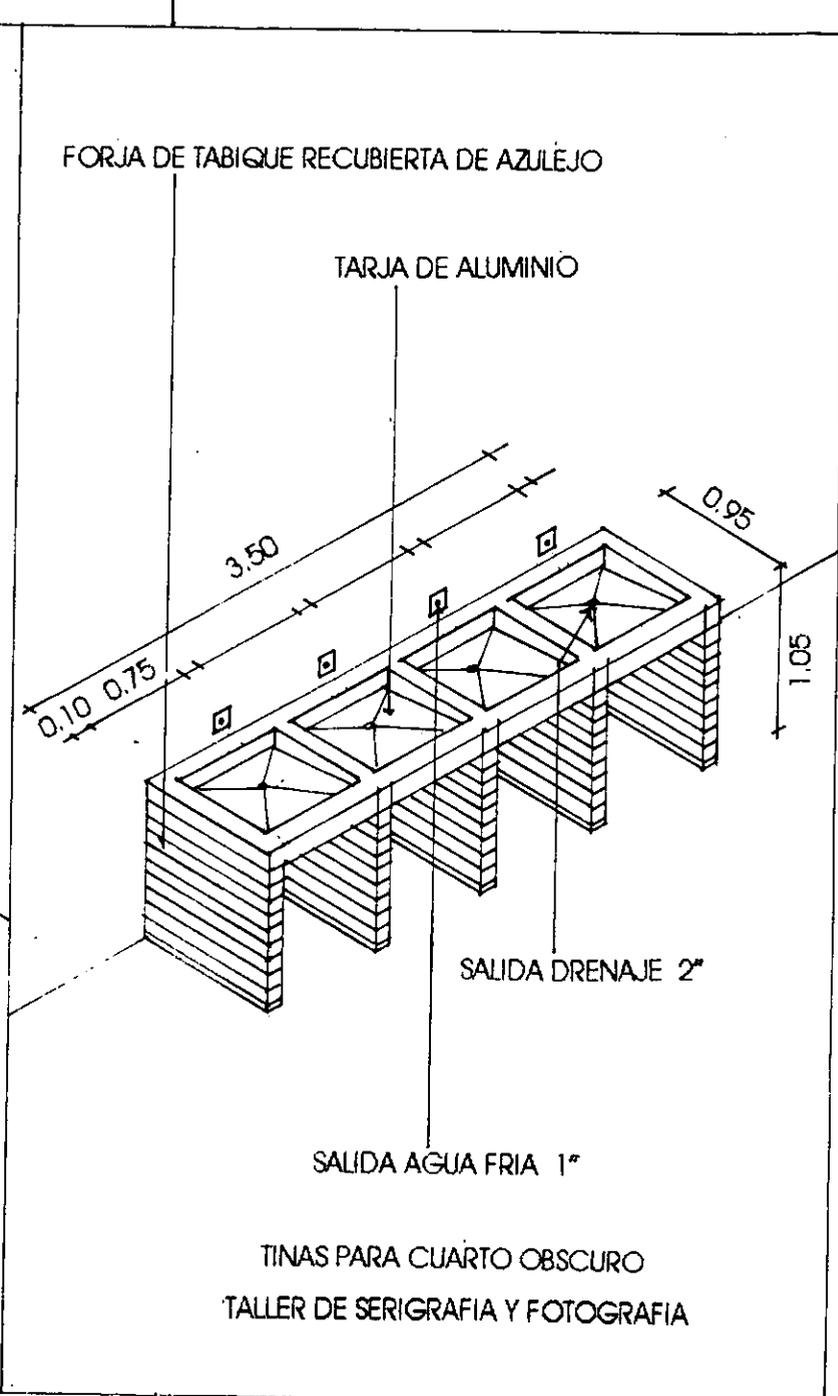
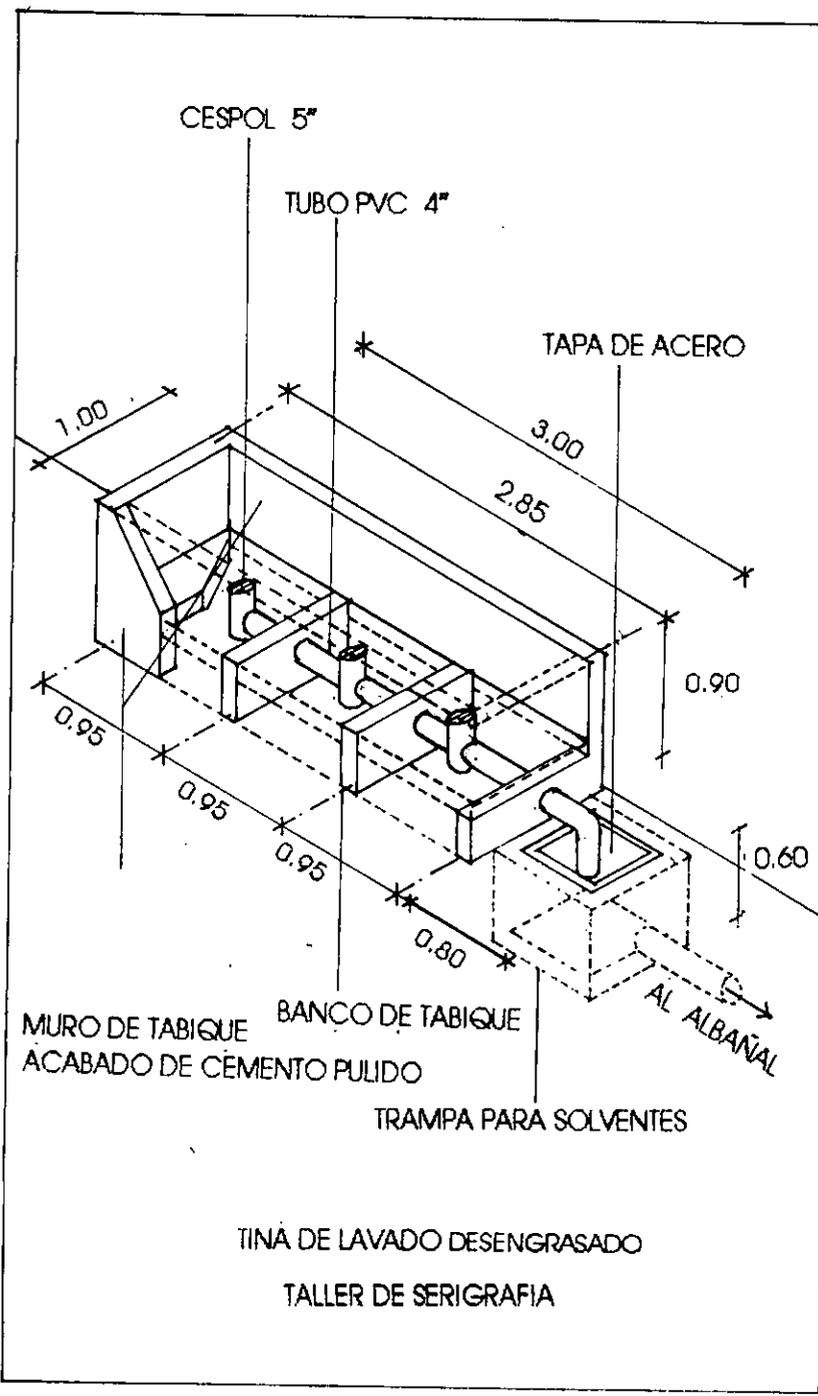
BARRA DE CONCRETO

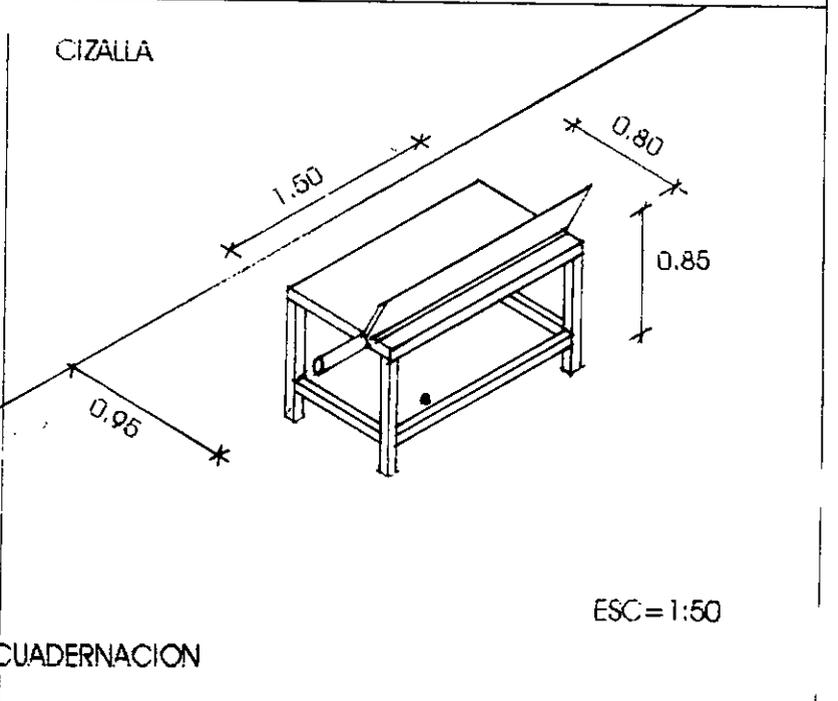
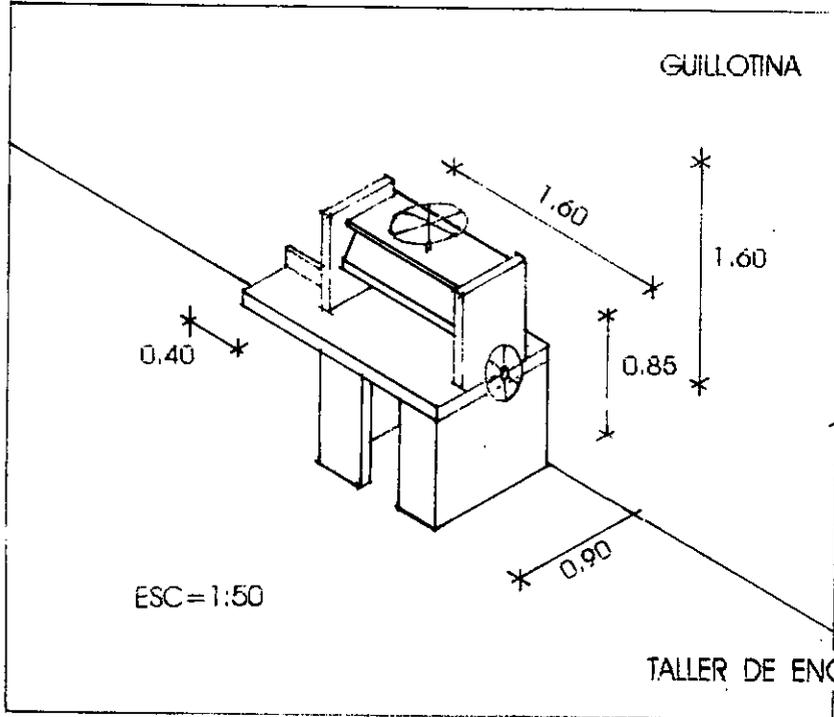
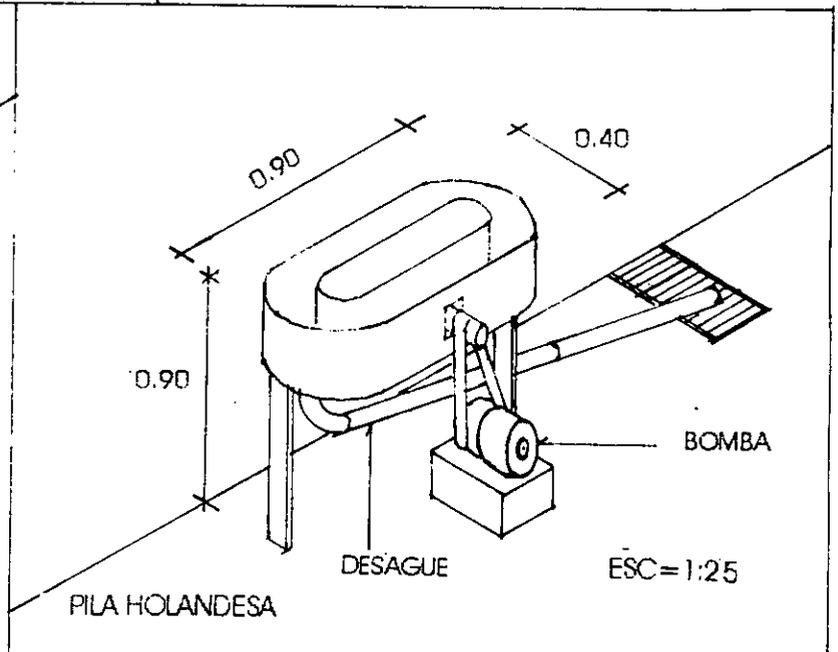
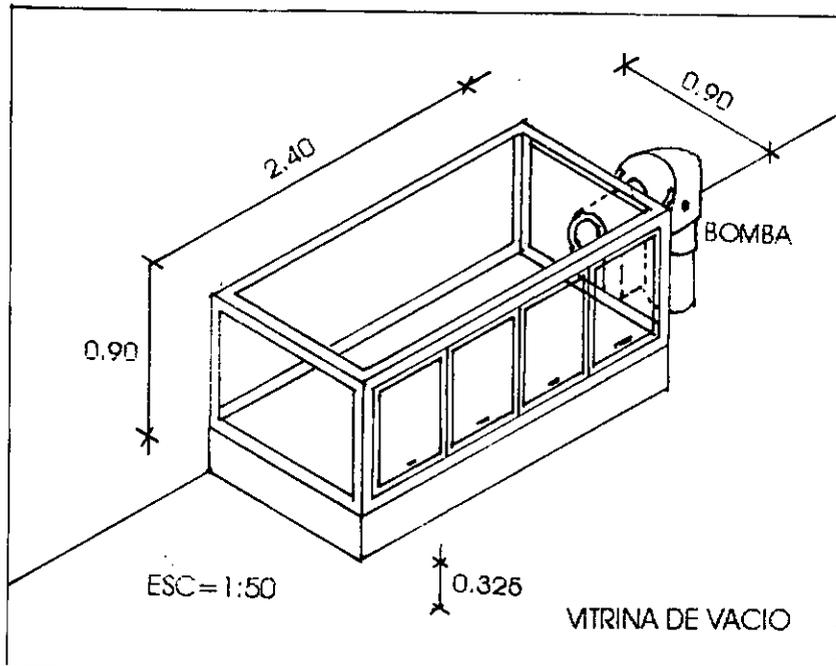


TALLER DE CERAMICA Y ESCULTURA POLICROMADA

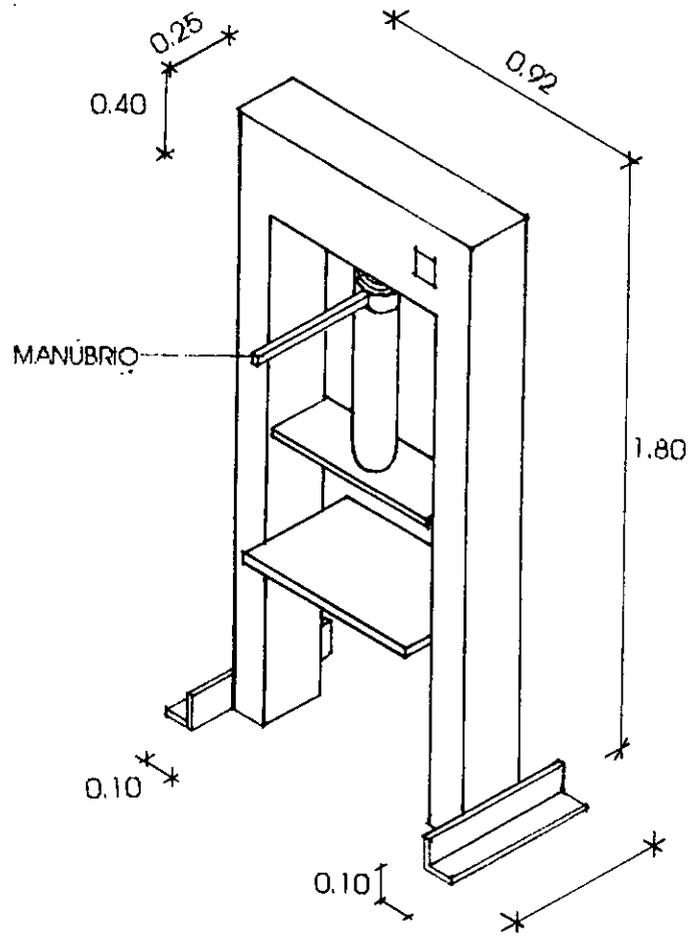
MODULO ESTANTERIA



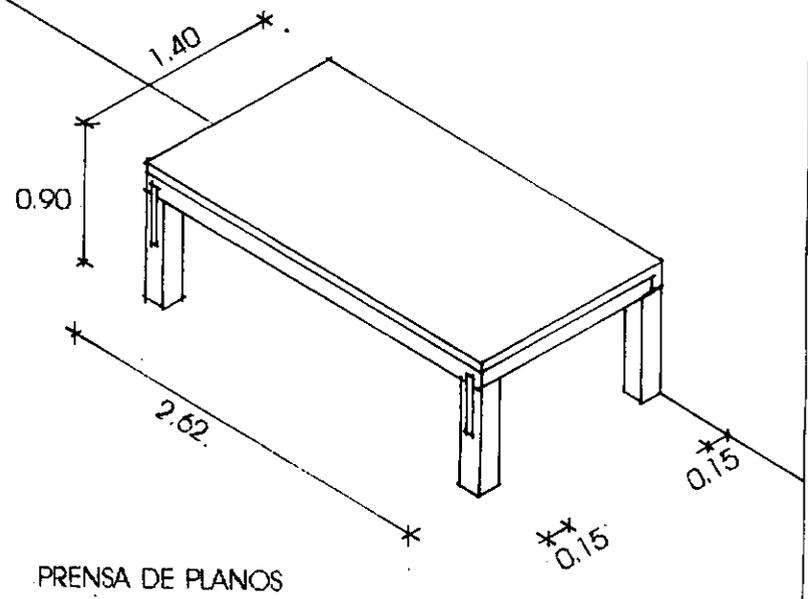




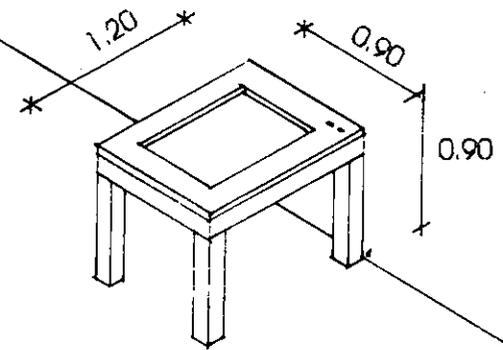
TALLER DE ENCUADERNACION



PRENSA HIDRAULICA

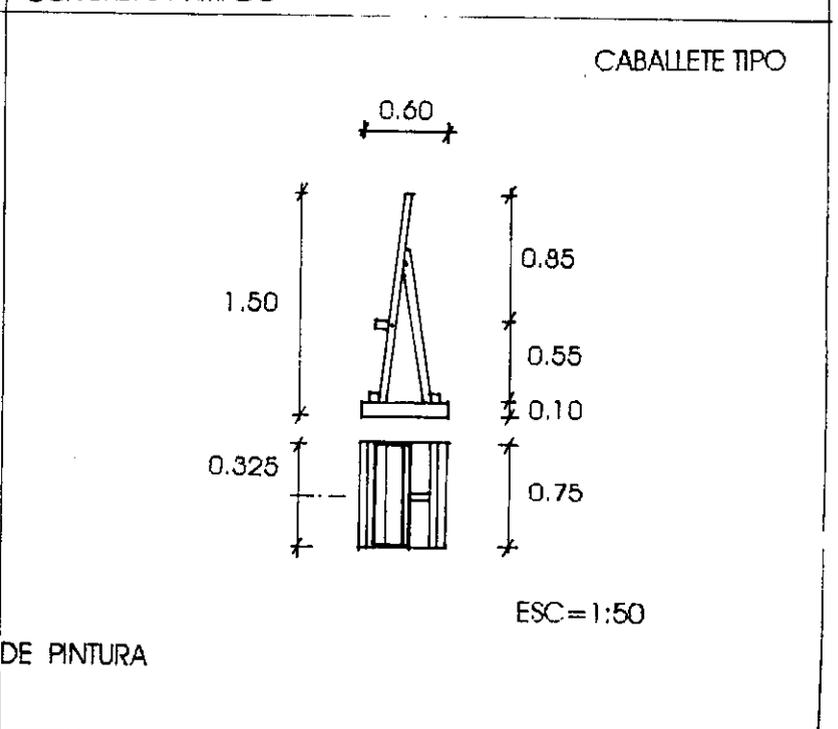
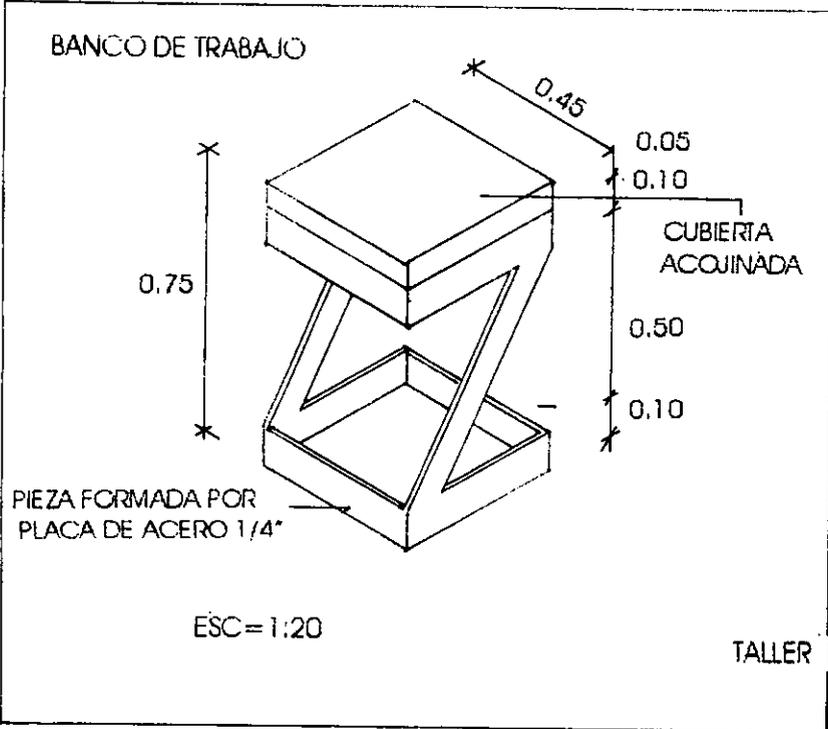
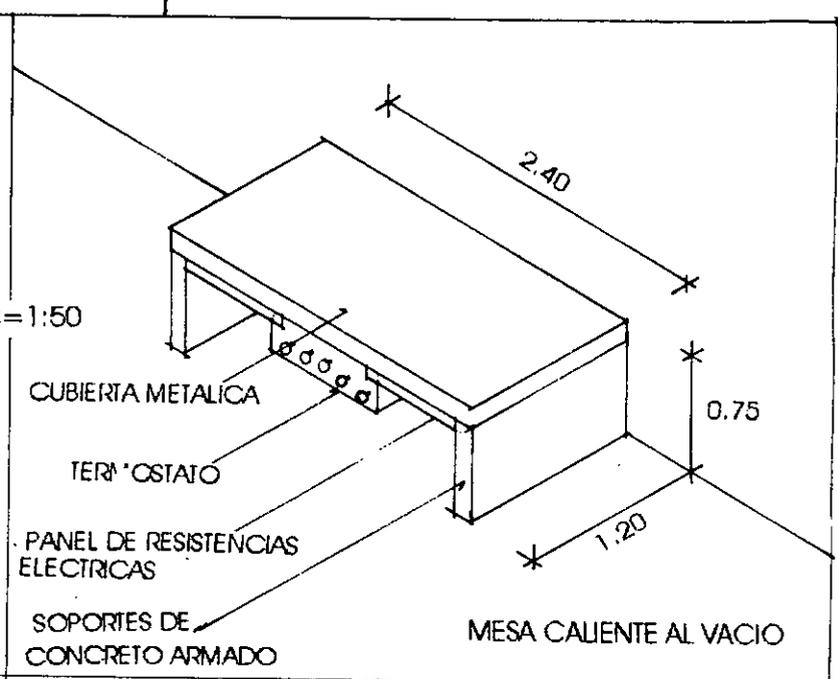
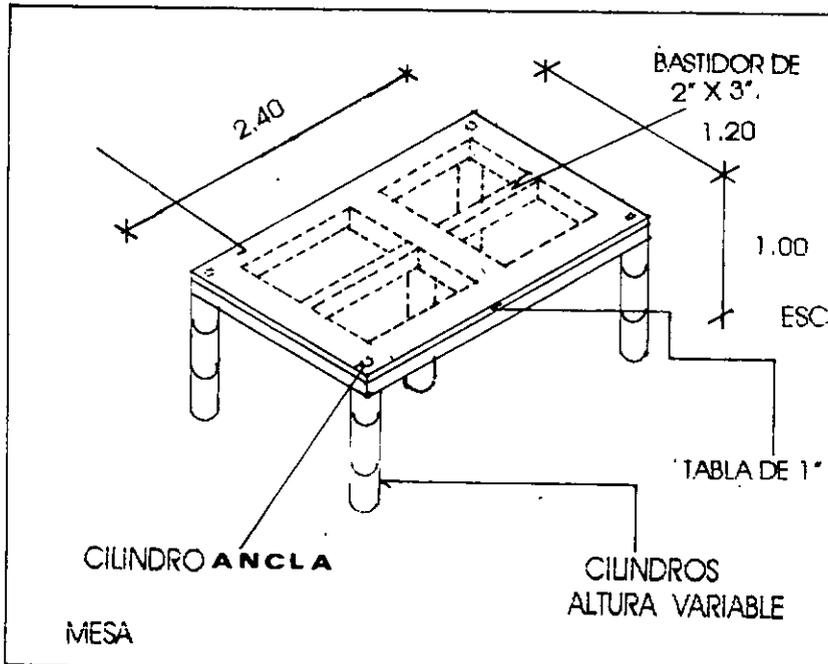


PRENSA DE PLANOS



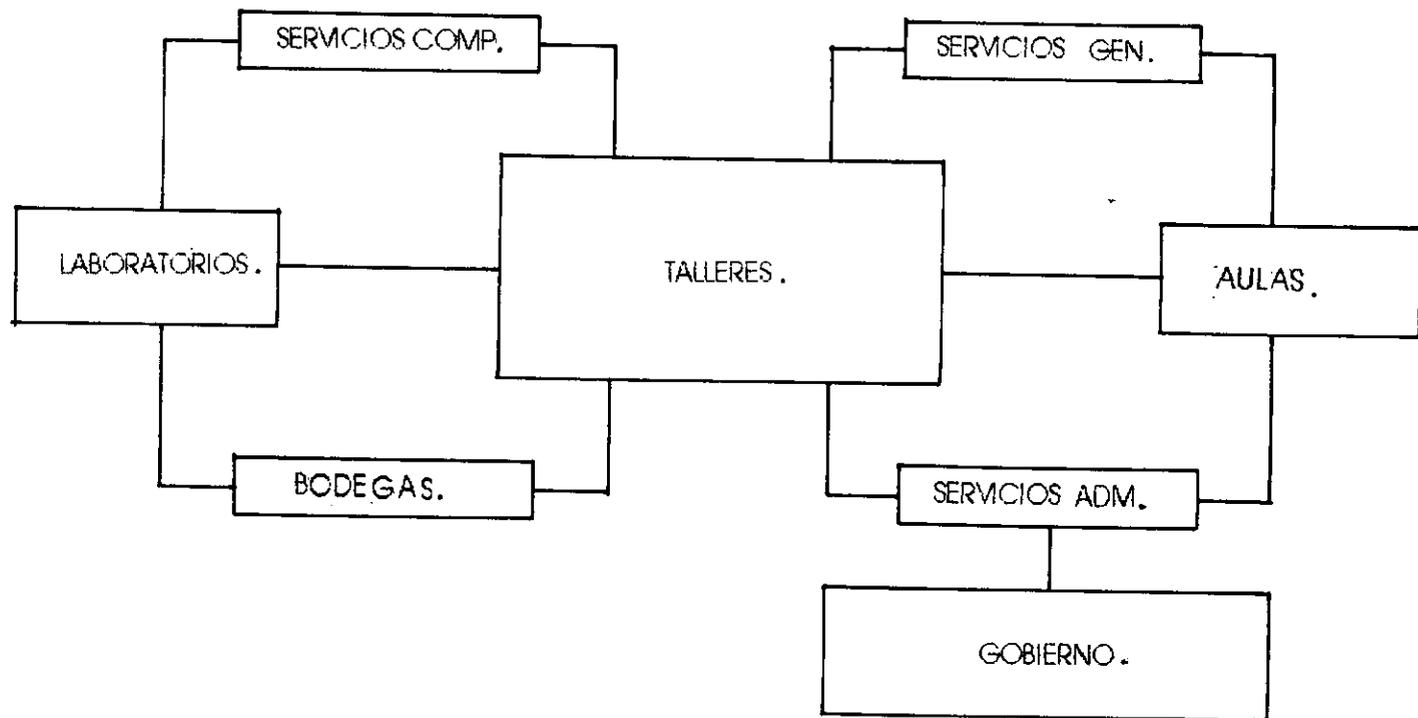
MESA DE LUZ

TALLER DE ENCUADERNACION



TALLER DE PINTURA

DIAGRAMA GENERAL DE FUNCIONAMIENTO



PREMISAS DE DISEÑO

- a) Satisfacer la demanda de espacios mediante un diseño racional y objetivo, conforme al diagrama de funcionamiento y generando en los espacios ambientes y sensaciones contrastantes que estimulen a los usuarios.
- b) Respetar el portón antiguo que presenta el predio, así como su vocación de acceso y de liga urbana.
- c) Utilizar el frente del predio a la calle Xicoténcatl como el acceso vehicular y de servicio, según el análisis de vialidades.
- d) Determinar un orden jerárquico interno que ordene y de equilibrio al conjunto.
- e) Buscar la orientación óptima para todos los espacios principalmente los talleres que son el elemento característico del proyecto y que requieren de acceso directo a un patio y de iluminación y ventilación norte.
- f) Respeto a las normas de contextualización del INAH en los frentes del predio visibles desde la vía pública.
- g) Generar espacios óptimos para la convivencia y el descanso entre labores.

PREMISAS CONCEPTUALES

- a) Generar una liga urbana rematando la circulación peatonal exterior dentro del edificio, mediante un elemento de referencia (hito) que tenga repercusión visual en el entorno.
- b) Creación de un espacio central interior pero abierto ligado a otros consecuentes en contrastes de luz-sombra y niveles.
- c) Ordenación en un eje central de los elementos con peso jerárquico en el proyecto y del espacio central abierto.
- d) Ubicación de los principales talleres en la parte norte del terreno para satisfacer sus necesidades de área abierta contigua (jardinada) , ventilación e iluminación, aparte de ser esta la parte con mayor longitud del terreno.
- e) Considerando la extensión del área de estacionamiento, ubicar esta en la parte sur del terreno para permitir la orientación mas adecuada de las áreas de enseñanza del proyecto.
- f) Generación de un sistema de ordenación y proporcionalamiento para el trazo de los espacios , considerando las premisas anteriores, y de manera que estos sean lo

suficientemente flexibles para absorber posibles cambios interiores futuros.

g) Respeto a las normas INAH mediante el diseño de membranas que sean visibles del exterior y sirvan de diafragma entre los elementos generados y el contexto urbano, así como de divisiones organizativas en el interior.

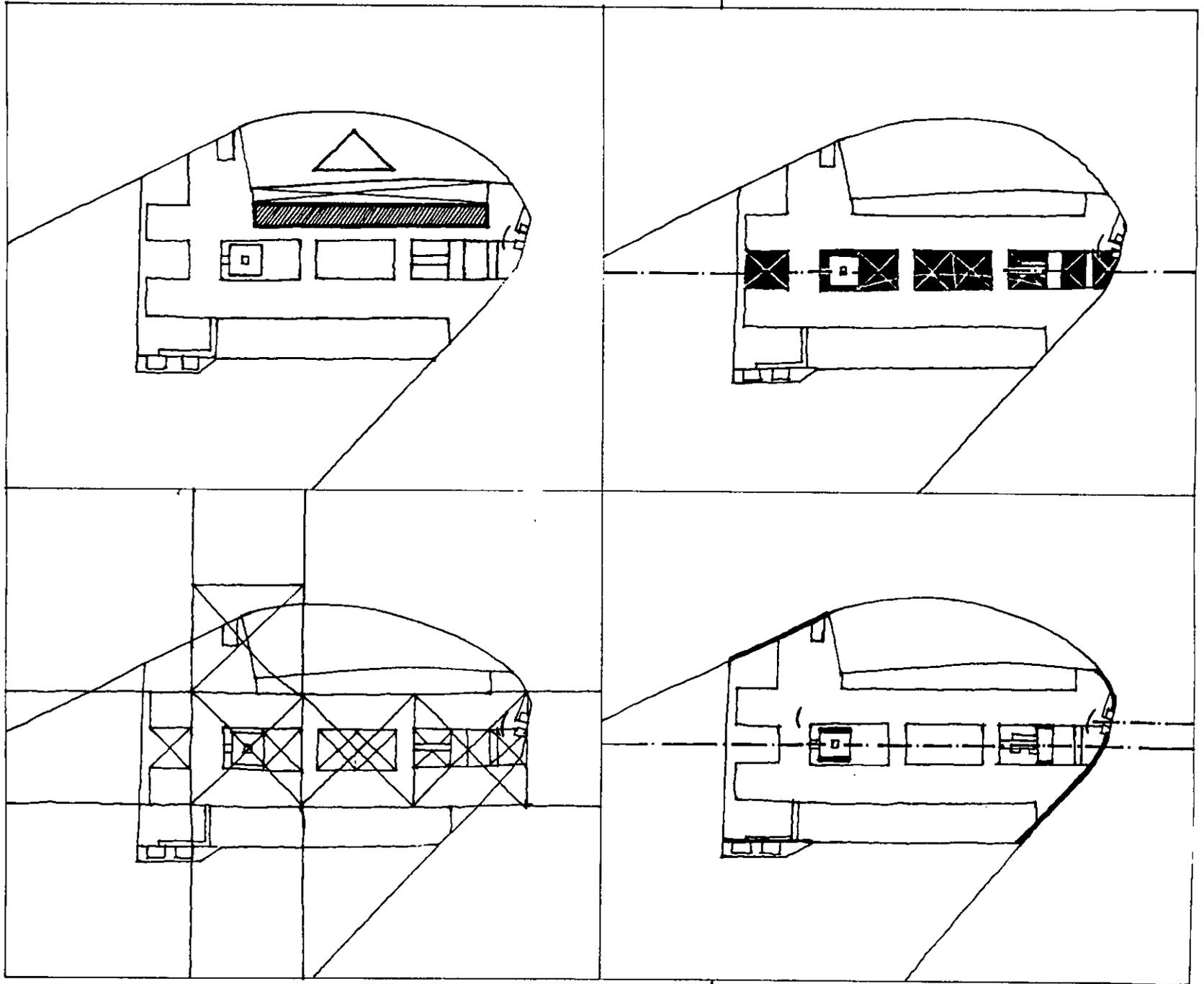
h) Utilización de un sistema constructivo que permita la modulación adecuada de los espacios y permita su flexibilidad en el futuro.

PROYECTO / MEMORIA DESCRIPTIVA.

Más que describir el proyecto como una asociación de volúmenes, son espacios contenidos y continentes los que se interrelacionan para articular las áreas útiles de la escuela. Estos están ordenados mediante un sistema de trazo de cuadrados dimensionados en proporción de módulos de 3 metros y sus múltiplos y submúltiplos. Los espacios de talleres ocupan la parte norte del proyecto por sus necesidades de iluminación y un patio abierto contiguo. Estos espacios limitan el espacio central en su parte norte. Este espacio y sus contiguos abiertos están ordenados en el eje principal del proyecto con los espacios de gobierno y biblioteca.

En la parte sur el espacio central está limitado por las aulas y oficinas. El auditorio se articula aprovechando el límite del terreno y remata los espacios mencionados anteriormente. En el extremo poniente se localizan los espacios de laboratorios principalmente, sobre portantes, dejando la planta libre para alojar los cajones de estacionamiento que requieren estar a cubierto. Estos espacios componen un sistema que limita la zona abierta en su extremo poniente. El estacionamiento, por sus grandes dimensiones se localiza en la parte sur y poniente del proyecto para permitir las orientaciones óptimas de los espacios de enseñanza.

El eje urbano que se alinea con el acceso del predio, queda rematado dentro del espacio de la escuela donde se alza un elemento de referencia urbano, que carece de un motivo funcional pragmático, pero existe con la intención de mejorar la composición del espacio urbano circundante. Este eje ordena el corredor principal de talleres y su remate deriva en una plaza interior que conduce al recorrido.



RECORRIDO DE UN ESTUDIANTE EN UN DÍA SIN LLUVIA.

Del acceso principal, remate del eje urbano, se obliga virtualmente a virar a la izquierda, donde la plaza de acceso alberga el busto del prof. Manuel del Castillo Negrete. En este nodo que une el eje principal de la escuela con el eje urbano mediante un trazo perpendicular, comienza el recorrido bajo los espacios sostenidos en portantes, teniendo una visibilidad vasta de este nivel atravez de toda la escuela. Bajo el espacio de consejo se desciende de nivel mientras el pavimento de la plaza continúa y se convierte en una superficie curva descendente. Al llegar al 2º espacio transversal se aprecian los talleres a la derecha y las aulas y oficinas a la izquierda, así como la continuación de la superficie curva que pasa por debajo de la losa en que se está parado. De frente el espacio central de la escuela patio/jardín/plaza, la esencia de los espacios conventuales- circulación perimetral, porticada con vista a las nubes.

Si no se atravieza la plaza se puede acceder a los talleres, aulas, oficinas o al auditorio. Si se desciende y se cruza el espacio central la superficie curva descendente se vuelve ascendente y se accede a la cafetería. Si no se detiene para tomar algo, se atravieza el espacio y una plaza más (continuación de la misma), la de la biblioteca donde se aprecia una zona de lectura al aire libre. De la circulación trasera a la biblioteca se puede acceder a laboratorios, talleres, servicios o visitar a un profesor

extranjero en la zona de alojamiento.

De acceder en auto, lo hará por la calle Xicoténcatl y tendrá un lugar asignado en el estacionamiento. De este por la puerta mas cercana de las tres de la parte sur , comenzará uno de los muchos posibles recorridos.

RECORRIDO DE UN ESTUDIANTE CON INCAPACIDAD MOTRIZ.

De la puerta principal se dirigiría por su derecha, frente a la galería y continuaría por el corredor de talleres, descendiendo y ascendiendo por las rampas para dirigirse a cualquier parte de la planta baja.

Para acceder a los pisos superiores utilizaría el elevador de la zona de gobierno o el de la zona de laboratorios. En este nivel podría desplazarse sin problemas por todos los espacios incluidos los cubículos de talleres, por la circulación destinada especialmente para esta circunstancia. En caso de querer descender de los cubículos de talleres al área de trabajo, tendrá que hacer el recorrido a la inversa para descender por el elevador y por el corredor encontrar el acceso del taller donde se encontraba.

TRATAMIENTO DE LA VEGETACION EXISTENTE Y PROPUESTA

El terreno a simple vista se presenta profusamente arbolado. En el plano de linderos que se entregó se ubican los principales ejemplares, aunque solo gráficamente (sin coordenadas). La mayoría de los ejemplares que presentan dimensiones considerables son eucaliptos y algunos álamos. El estudio de Impacto ambiental realizado previamente al concurso propone la sustitución de estos ejemplares, su trasplante si es posible a otras zonas de la delegación, o la sustitución por ejemplares de otras especies que mejoren la calidad biológica del sitio.

La mayoría de la capa vegetal del predio esta compuesta por arboles jóvenes de dimensiones pequeñas y plantas arbustivas, los cuales pueden ser trasplantados sin peligro para su continuidad de vida.

La propuesta de restitución de los elementos de mayor edad y la posibilidad de trasplante en un 100% de los elementos jóvenes, indica que en este aspecto el proyecto no afectará la calidad ambiental de entorno.

Los ejemplares de edad temprana que se trasplanten, se ubicarán principalmente en el área de estacionamiento y jardín trasero de la escuela donde se respetarán los ejemplares existentes en su totalidad (exceptuando eucaliptos). De no

haber suficientes ejemplares de trasplante para ubicar en la zona de estacionamiento, se completarán los lugares planteados en el proyecto con ficus y naranjos, los cuales por sus dimensiones se adaptan a sitios reducidos.

En los espacios cerrados descubiertos de la escuela (centrales), se propone la plantación de cipreses por su disposición espigada que genera un aspecto de orden, y por su forma regular y definida.

DOSIFICACIÓN DE ESTACIONAMIENTO

La disposición del terreno en una forma irregular, con frentes a la vía pública reducidos y su propia dimensión comparada con el área de construcción que requiere la escuela, hicieron desde el principio del planteamiento de la construcción de la escuela en este lugar, que el área de estacionamiento se presentara como un obstáculo a resolver. Es por esto que el INAH, con la finalidad de hacer factible el proyecto define un criterio para reducir la dimensión del estacionamiento, considerando que el área construida de la escuela no refleja el requerimiento real de lugares de estacionamiento. Para esto comunica a los concursantes del proyecto el siguiente requerimiento de cajones:

	Profesores	Alumnos
Museografía	9	15
Maestría.	18	9
Licenciatura	39	44
Funcionarios	05(a cubierto)	
Administrativo	03	
Oficiales	05	
Subtotal	79	68
TOTAL		147

Para avalar esto, se decide que se considerará solamente el área construida de la primera etapa de la obra, lo cual se comunica en la siguiente minuta.

INSTITUTO NACIONAL DE ANTROPOLOGÍA E HISTORIA
DIRECCIÓN DE OBRAS Y MANTENIMIENTO DE BIENES INMUEBLES
ESCUELA NACIONAL DE CONSERVACIÓN RESTAURACIÓN Y MUSEOGRAFÍA
MANUEL DEL CASTILLO NEGRETTE
LICITACIÓN PÚBLICA INAH OP 001/86

MINUTA DEL 11 DE MARZO DE 1986
COMUNICADO A CONCURSANTES No. 3

1. EN RELACIÓN AL VOLUMEN DE VEHÍCULOS QUE ALOJARA EL ESTACIONAMIENTO DE LES COMUNICA A LOS PARTICIPANTES DE LA LICITACIÓN, QUE DEBERÁ RESPETARSE LA INDICACIÓN DEL REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES PARA EL D.F.

VER EL INCISO II. 4. 3 "SERVICIOS - EDUCACIÓN SUPERIOR" UN VEHÍCULO POR CADA 25 M² CONSTRUIDOS.

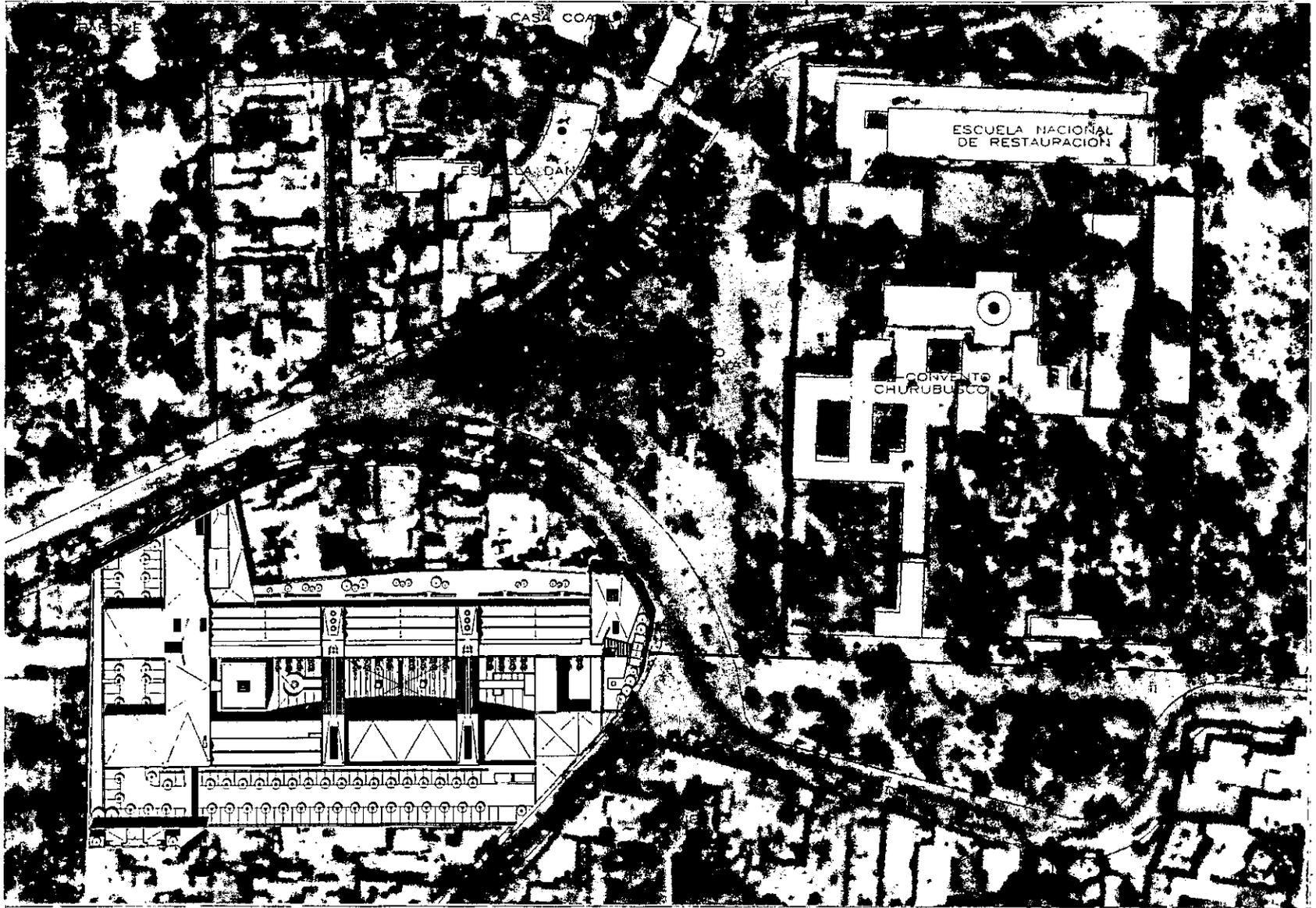
SIN EMBARGO ESTE CALCULO SERA CONSIDERADO ÚNICAMENTE LA PRIMERA ETAPA DE OBRA (EL PROGRAMA ARQUITECTÓNICO INDICA 3,704.40 M² INCLUYENDO SUPERFICIES DE CIRCULACIÓN A CUBIERTO) POR LO QUE A ESTA SUPERFICIE CONSTRUIDA CORRESPONDERIAN $3,704 \text{ M}^2 / 25 \text{ M}^2 = 148$ LUGARES DE ESTACIONAMIENTO SIENDO ESTE EL NUMERO DE ESTACIONAMIENTOS QUE SE MANEJARAN EN EL ANTEPROYECTO.

2. SE NOTIFICA A TODOS LOS PARTICIPANTES QUE EL SITIO DE RECEPCIÓN DE PROPUESTAS TÉCNICAS (PAQUETE DE MAQUETA, PLANOS Y DOCUMENTOS) Y PROPUESTAS ECONÓMICAS (SOBRE DE DOCUMENTOS), ASÍ COMO LA APERTURA DE PROPUESTAS TÉCNICAS, SERÁ EN EL TALLER DE PINTURA DE CABALLETE UBICADO EN LA ESCUELA NACIONAL DE CONSERVACIÓN, RESTAURACIÓN Y MUSEOGRAFÍA (ENCRYM), UBICADA EN EL EXCONVENTO DE CHURUBUSCO, XICOTENCATL Y GENERAL ANAYA COL. SAN DIEGO CHURUBUSCO, MÉXICO DF.

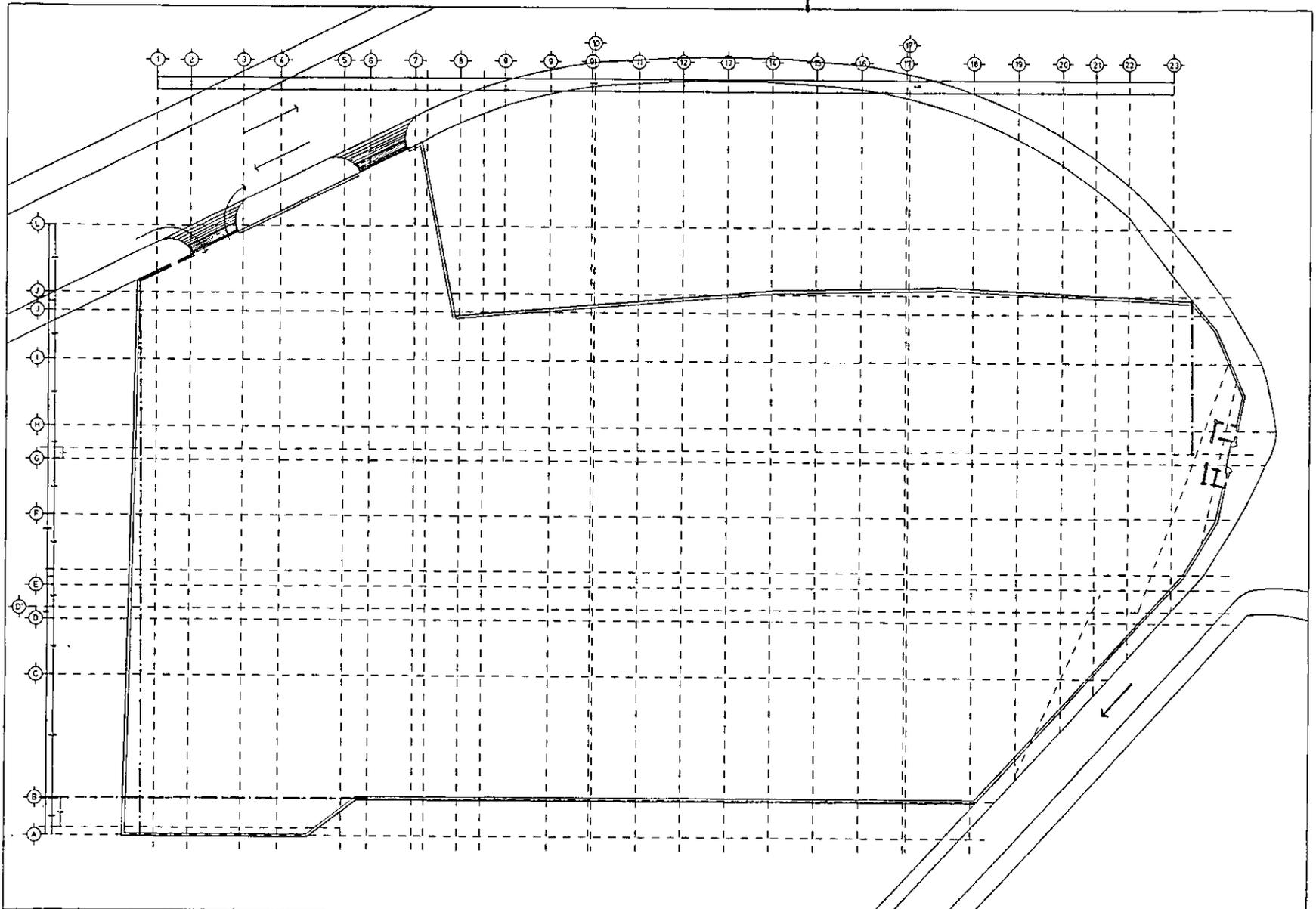
DÍA 27 DE MARZO DE 1986 A LAS 12:00 HRS. EN PUNTO

NOTA : LA APERTURA DE LAS PROPUESTAS ECONÓMICAS SE REALIZARA CONFORME A LO INDICADO EN LA CONVOCATORIA EL 29 DE MARZO DE 1986 A LAS 18:00 HRS EN PUNTO EN EL SALÓN DE USOS MÚLTIPLES DE ALVARO OBREGÓN No. 151-6 PISO COL. ROMA, MÉXICO DF.

PROYECTO



CENTRO NACIONAL DE MEXICO FACULTAD DE ARQUITECTURA TALLER DE TRABAJO PROFESIONAL PRESENTA PAUL ALVAREZ FUEROZ ENRIQUE AYO JUAN MANUEL IYAR DE GABRIEL MENDO BARRUTY AYO ARNOLDO GONZALEZ
 ESCUELA NACIONAL DE RESTAURACION MUSEOGRAFIA
 SOCIEDAD MEXICANA DE RESTAURACION Y MUSEOGRAFIA



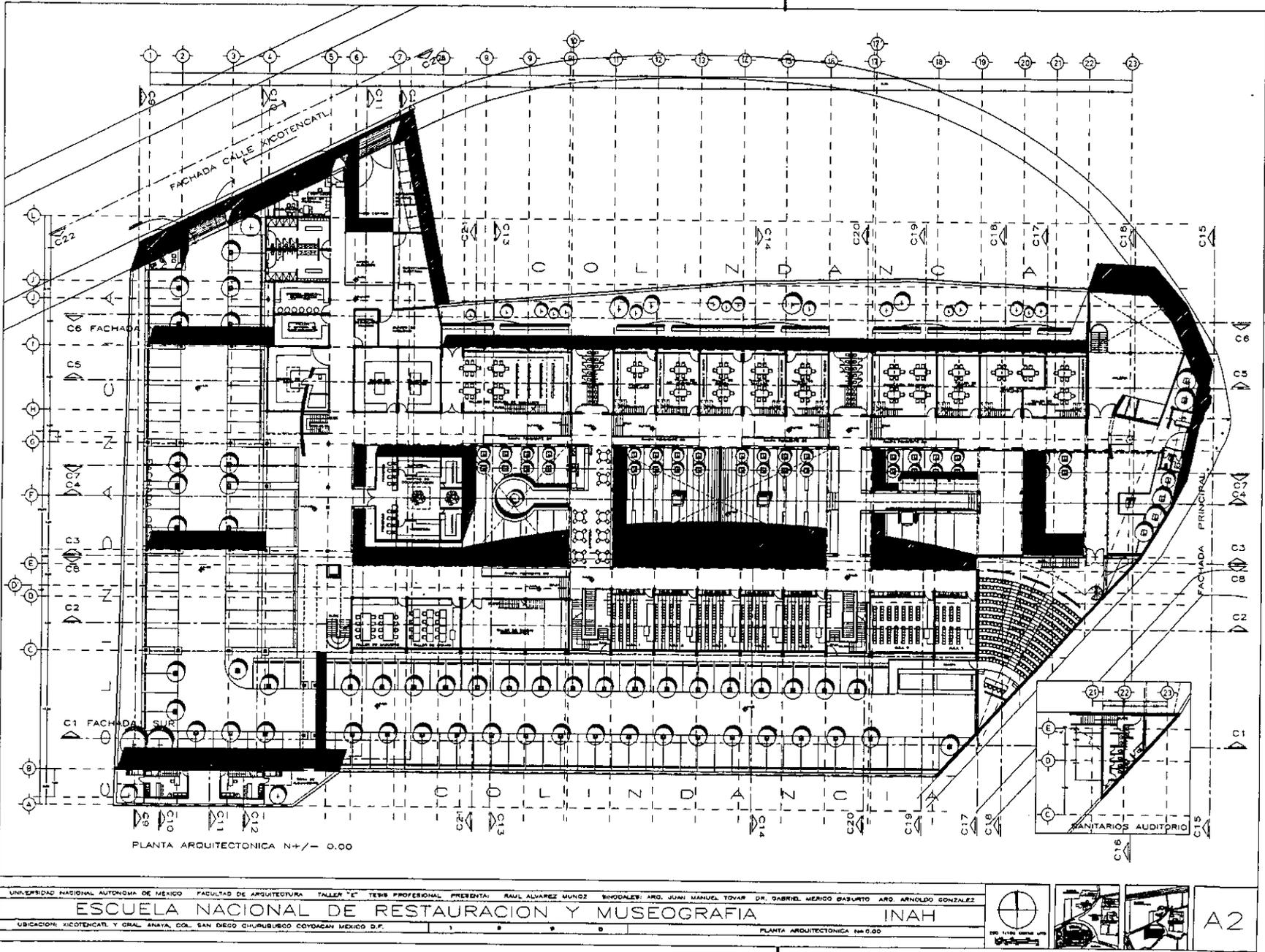
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO FACULTAD DE ARQUITECTURA TALLER "C" TESIS PROFESIONAL PRESENTA: RAUL ALVAREZ MUNOZ BIODIALES: ARO. JUAN MANUEL TOVAR DR. GABRIEL MENDO BASURTO ARO. ARNOLDO GONZÁLEZ

ESCUELA NACIONAL DE RESTAURACION Y MUSEOGRAFIA INAH

UBICACION: ECOTENCAL Y ORAL, ANAYA, COL. SAN DIEGO CHURUBUSCO COYOACAN MEXICO D.F. PLANO DE TRAZO



PT



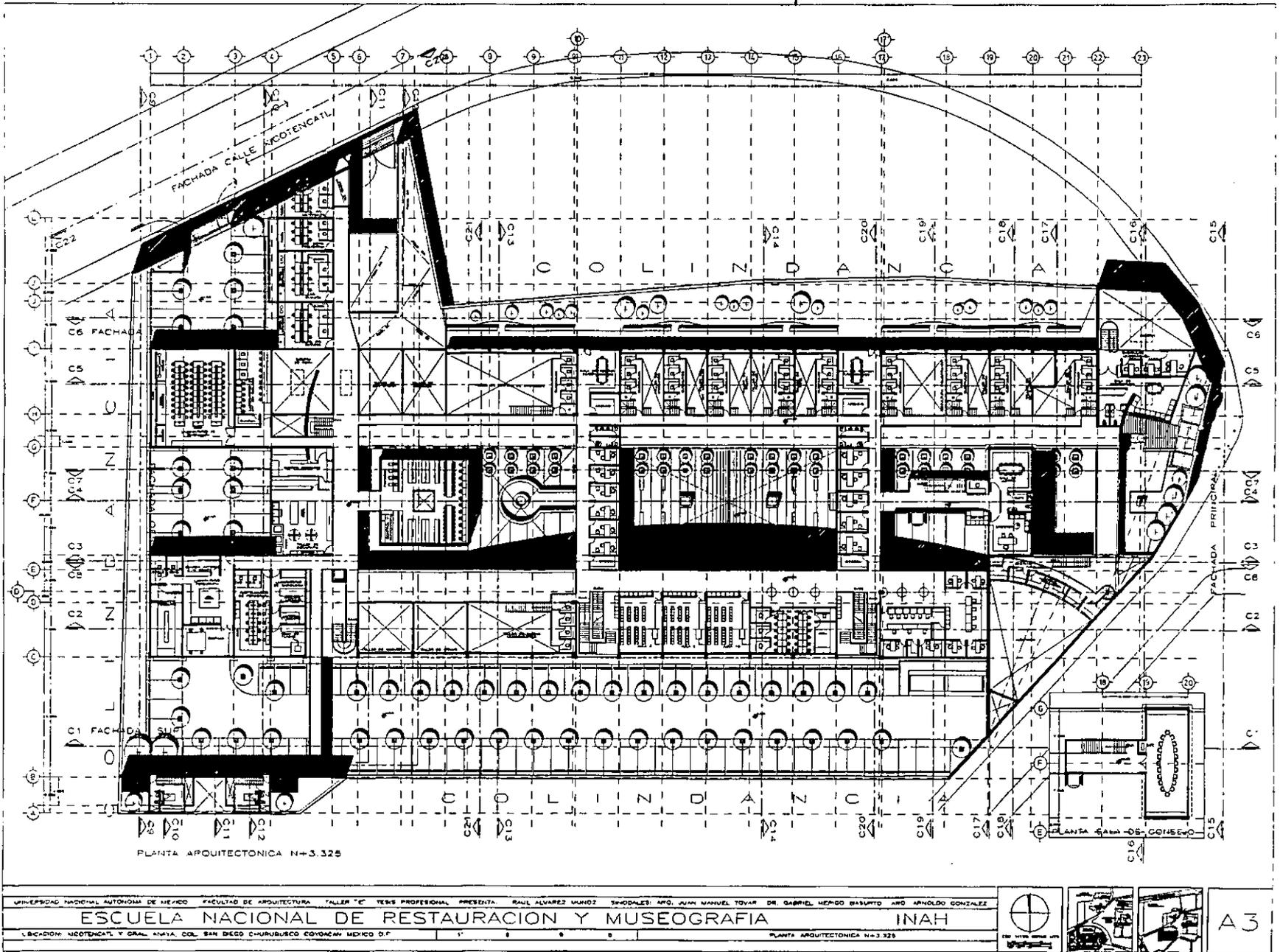
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO FACULTAD DE ARQUITECTURA TALLER "E" TERCER PROFESIONAL PRESENTA: RAUL ALVAREZ MUNOZ BINGOLES; ARG. JUAN MANUEL TOVAR DR. GABRIEL MERICO BASURTO ARG. ARNOLDO GONZALEZ

ESCUELA NACIONAL DE RESTAURACION Y MUSEOGRAFIA INAH

UBICACION: XICOTENCATL Y ORAL ANAYAL, COL. SAN DIEGO CHURUBUSCO COYOACAN MEXICO D.F. PLANTA ARQUITECTONICA N+/- 0.00



A2



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO FACULTAD DE ARQUITECTURA TALLER "C" TESIS PROFESIONAL PRESENTA RAUL ALVAREZ MUÑOZ TUTORIALES: ARO. JUAN MANUEL TOVAR DE GABRIEL MENDO BASILITO ARO. ARNOLDO GONZALEZ

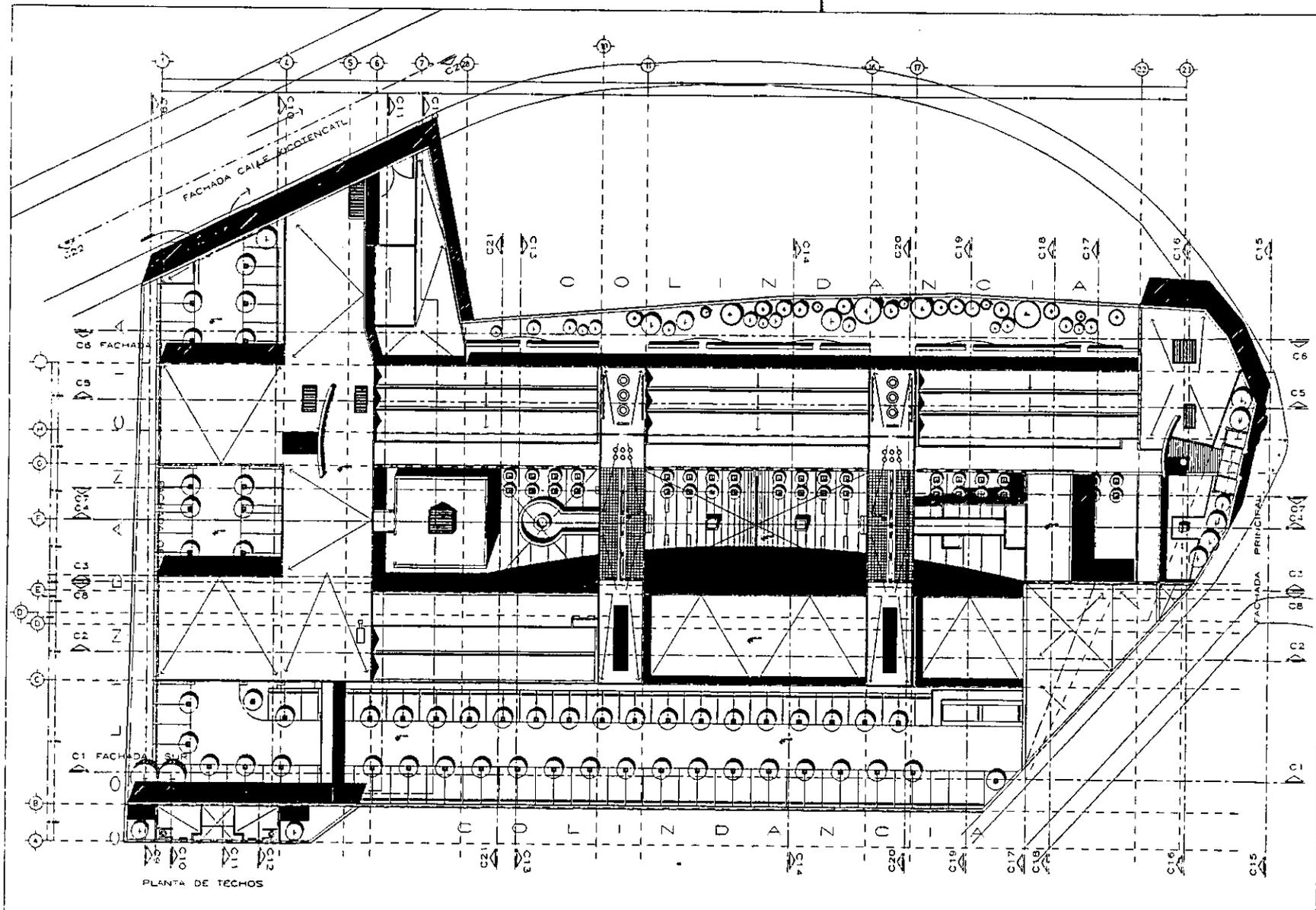
ESCUELA NACIONAL DE RESTAURACION Y MUSEOGRAFIA INAH

UBICACION: NICOTENCATL Y CAL. AMAL, COL. SAN DIEGO CHURUBUSCO, CDMX, MEXICO D.F.

PLANTA ARQUITECTÓNICA N° 3.325



A3



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO FACULTAD DE ARQUITECTURA TALLER "E" TRABAJO PROFESIONAL PRESENTA: RAUL ALVAREZ MUNOZ SINDOVAL; APO. JUAN MANUEL TOVAR DR. GABRIEL MERINO BASURTO APO. ARNOLDO GONZALEZ

ESCUELA NACIONAL DE RESTAURACION Y MUSEOGRAFIA INAH

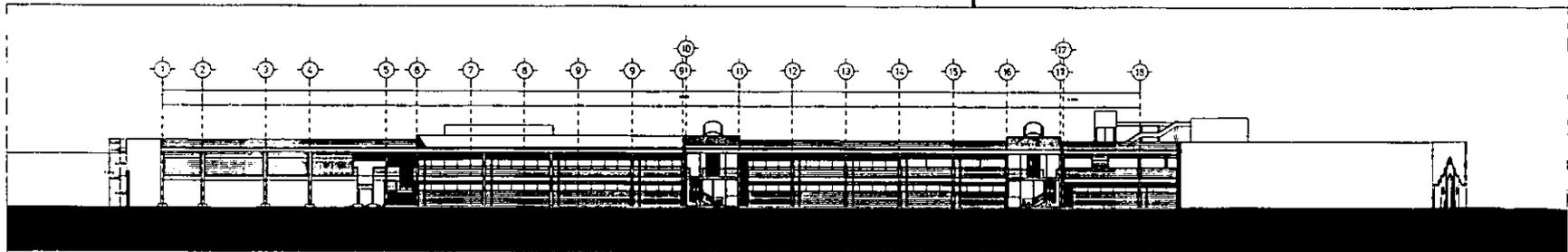
UBICACION: HICOSTENCATL Y ORAL RIVERA, COL. SAN DIEGO CHURUBUSCO GOYOACAN, MEXICO D.F.

PLANTA TECHOS

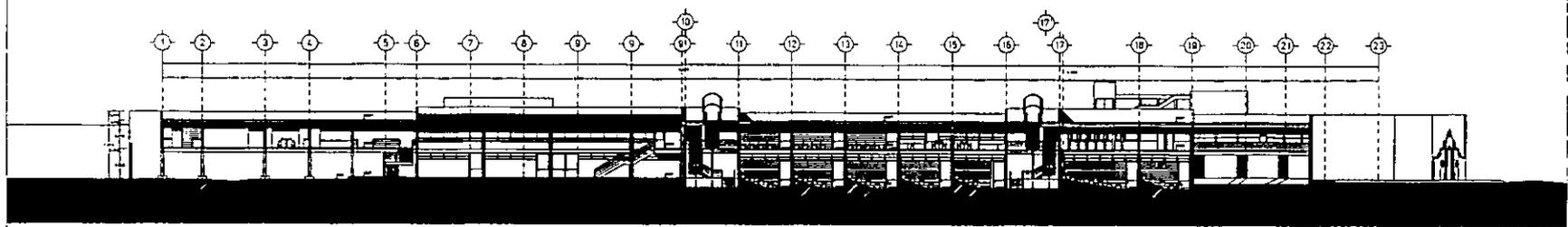




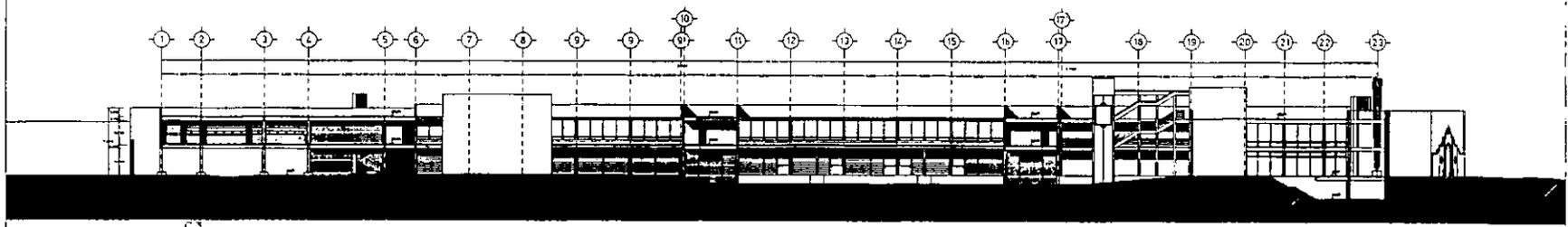
A4



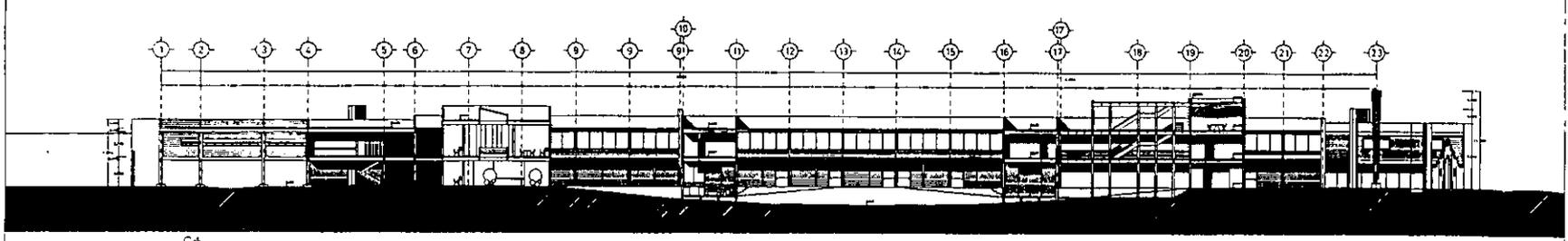
C1 FACHADA SUR



C2



C3



C4

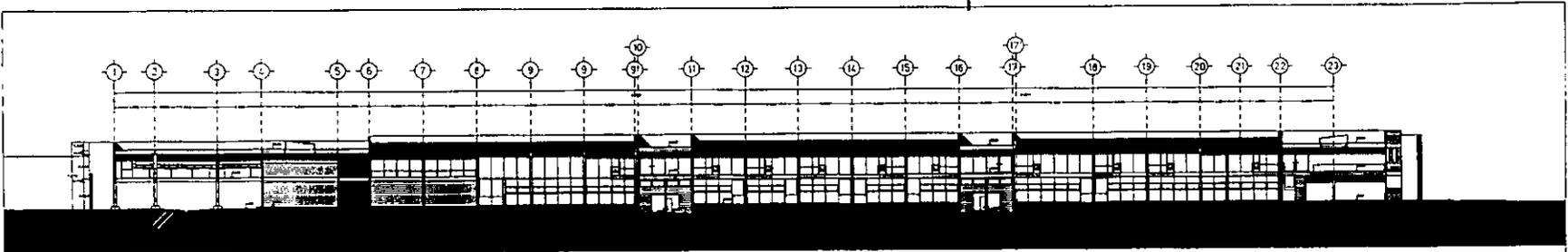
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO FACULTAD DE ARQUITECTURA TALLER "C" TESIS PROFESIONAL PRESENTA: RAUL ALVAREZ MUÑOZ BIODIALES ARO. JUAN MANUEL TOVAR DR. GABRIEL MÉNDEZ BARUETO ARO ARNOLDO GONZÁLEZ

ESCUELA NACIONAL DE RESTAURACIÓN Y MUSEOGRAFÍA INAH

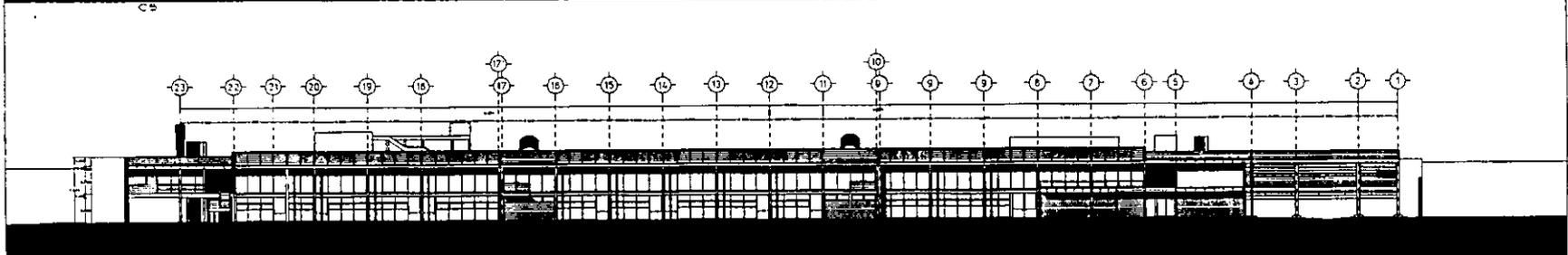
UBICACIÓN: MECTENCAL Y GRAL. ANAYA, COL. SAN DIEGO CHURUBUSCO COYOACÁN MÉXICO D.F. CORTES Y FACHADAS



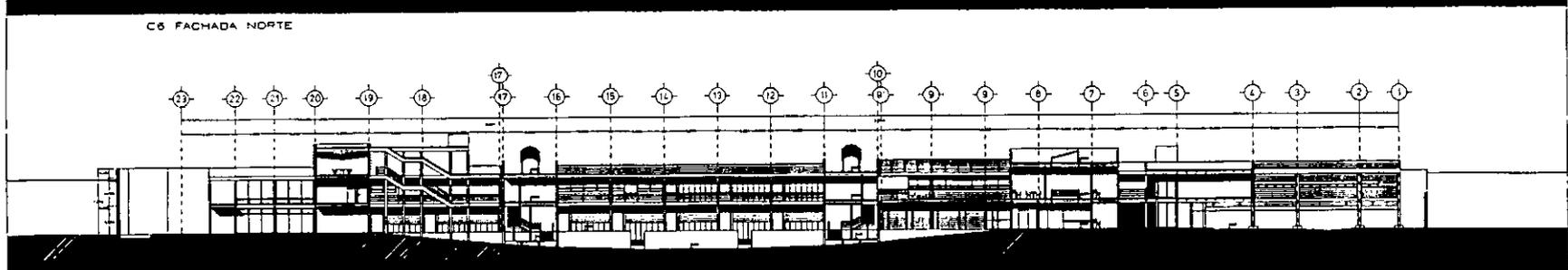
A5



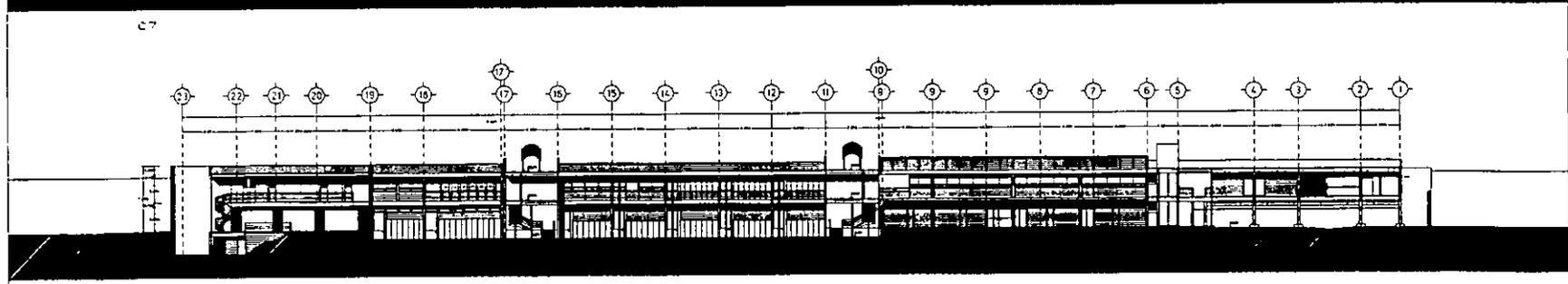
C5



C6 FACHADA NORTE



C7



C8

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO FACULTAD DE ARQUITECTURA TALLER "E" TERCER PROFESIONAL PRESENTAL RAUL ALVAREZ MUNOZ BROCALLES APO. JUAN MANUEL TOVAR DR. GABRIEL MENDO BASURTO APO. ARNOLDO GONZALEZ

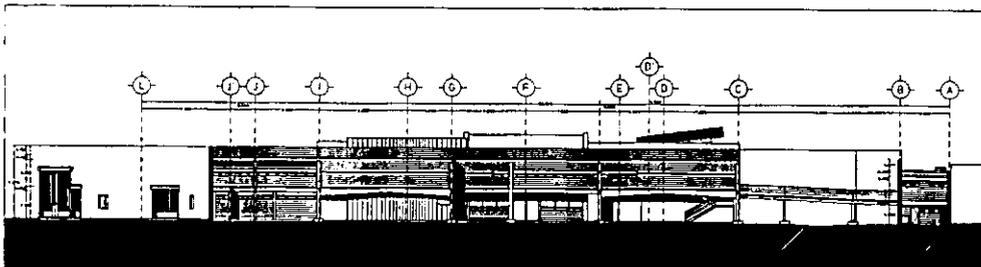
ESCUELA NACIONAL DE RESTAURACION Y MUSEOGRAFIA INAH

UBICACION: XICOTENCATEL Y GRAL. ANAYA, COL. SAN DIEGO CHURUBUSCO COYOACAN MEXICO D.F.

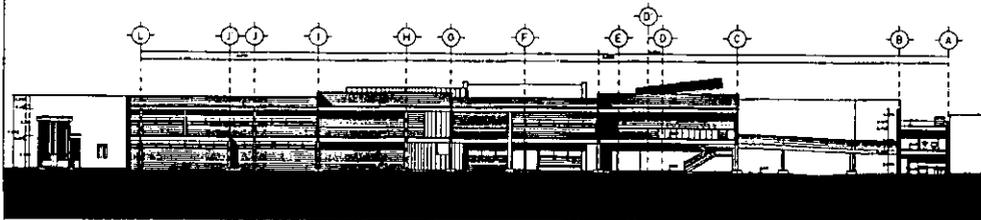
CORTES Y FACHADAS



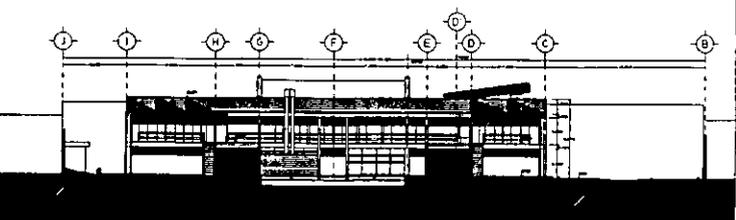
A6



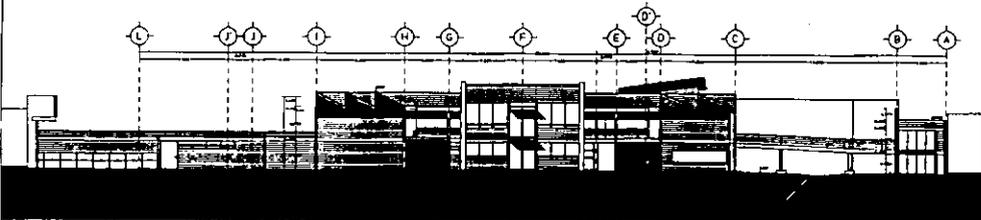
C9 FACHADA OESTE



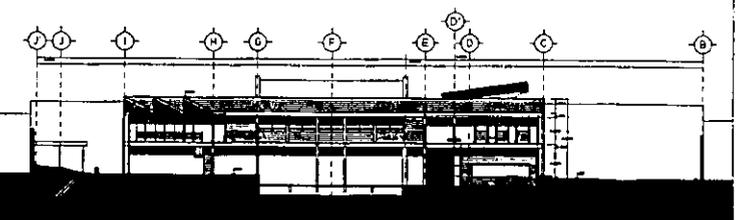
C10



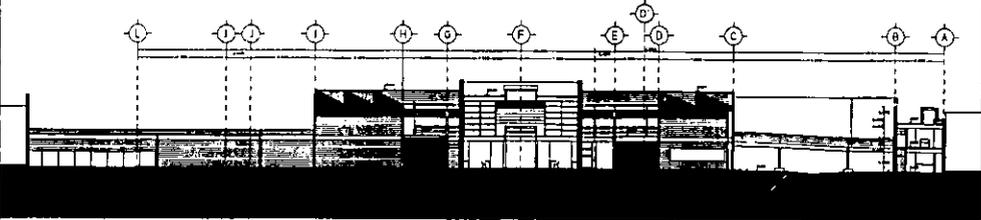
C13



C11



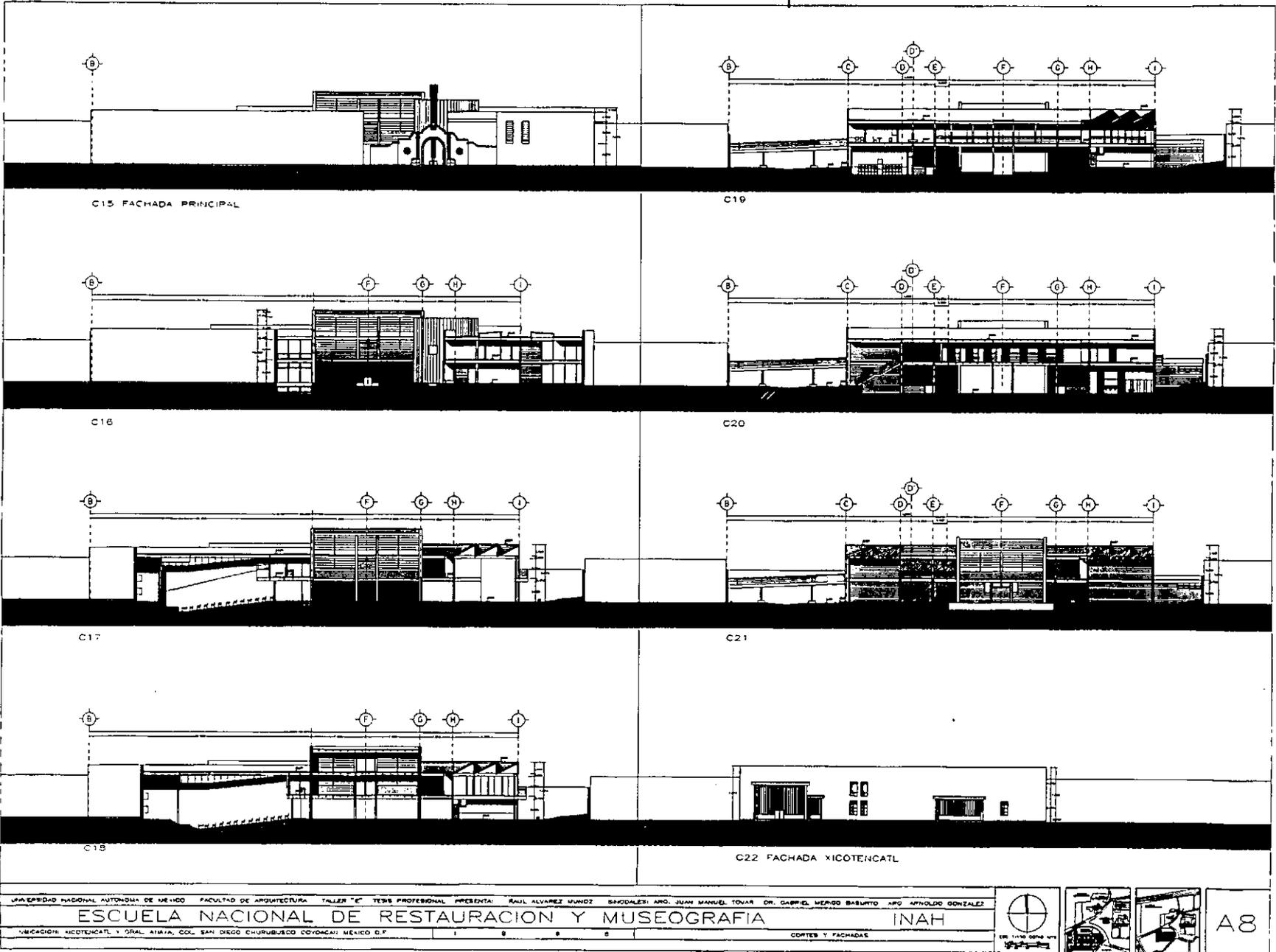
C14



C12

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO FACULTAD DE ARQUITECTURA TALLER "C" TESIS PROFESIONAL PRESENTA: RAUL ALVAREZ MUÑOZ SINGULARES ARO. JUAN MANUEL TOVAR DR. GABRIEL MÉRICO BASURTO ARO ARNOLDO GONZÁLEZ
ESCUELA NACIONAL DE RESTAURACIÓN Y MUSEOGRAFIA INAH
 UBICACIÓN: ACOTINGA, T. GRIMAL ANAYA, COL. SAN DIEGO CHURUBUSCO COYOACÁN MÉXICO D.F. CORTES Y FACHADAS

A7



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO FACULTAD DE ARQUITECTURA TALLER "C" TERCER PROFESIONAL PRESENTA: RAÚL ALVAREZ MUÑOZ BIODIALES: ARO. JUAN MANUEL TOVAR DR. GABRIEL MÉRICO BABURTO ARO. ANTONIO GONZÁLEZ

ESCUELA NACIONAL DE RESTAURACIÓN Y MUSEOGRAFÍA

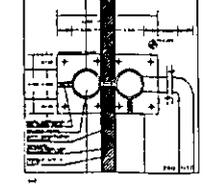
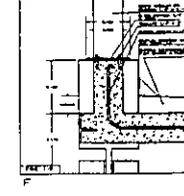
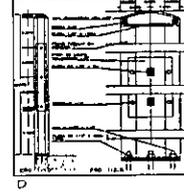
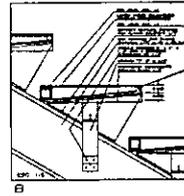
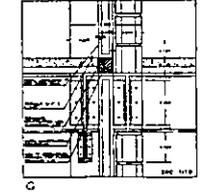
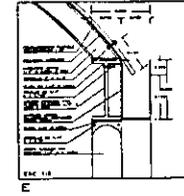
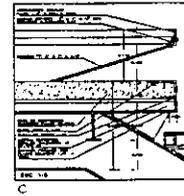
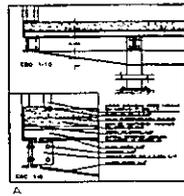
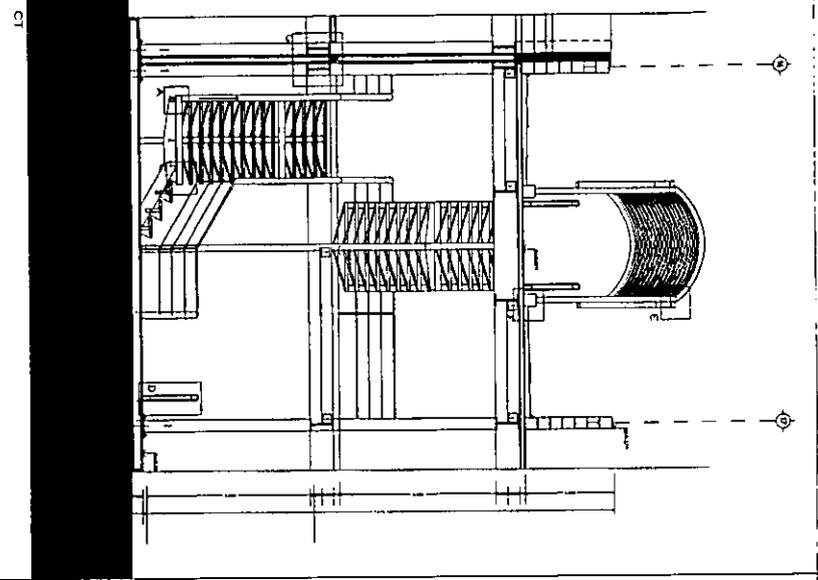
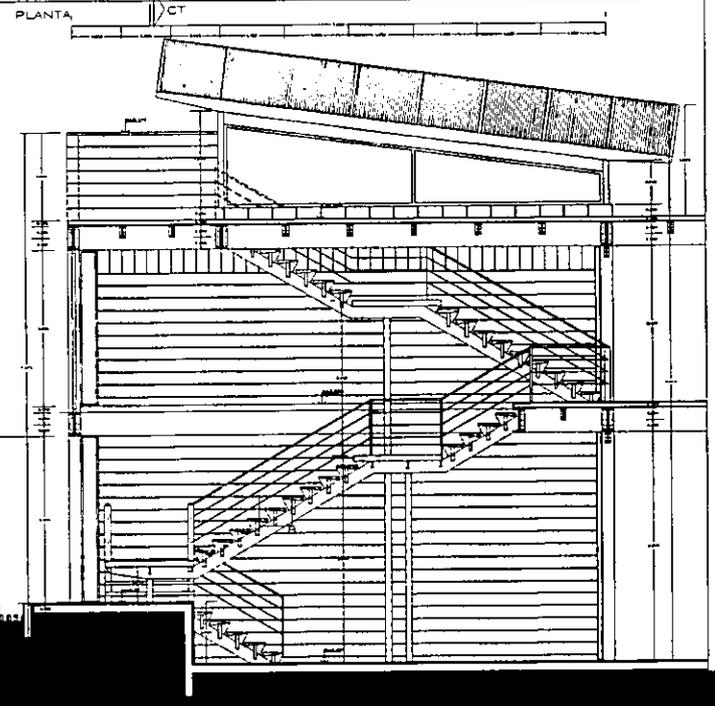
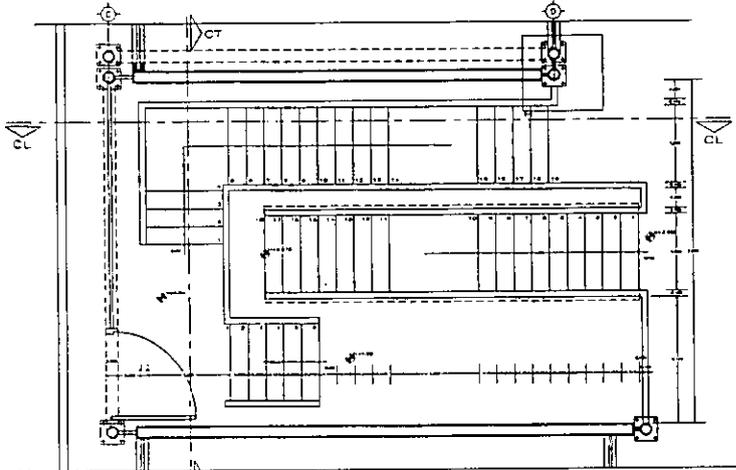
INAH

UBICACIÓN: XICOTENCATL, 1ª CAL. AMAYA, COL. SAN DIEGO CHURUBUSCO COYOACÁN, MÉXICO D.F.

CORTES Y FACHADAS



A8

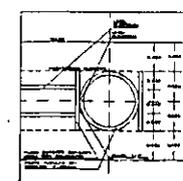
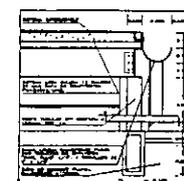
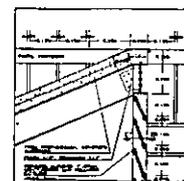
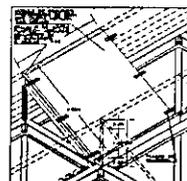
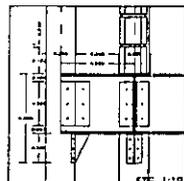
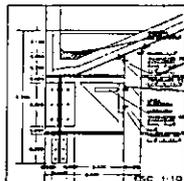
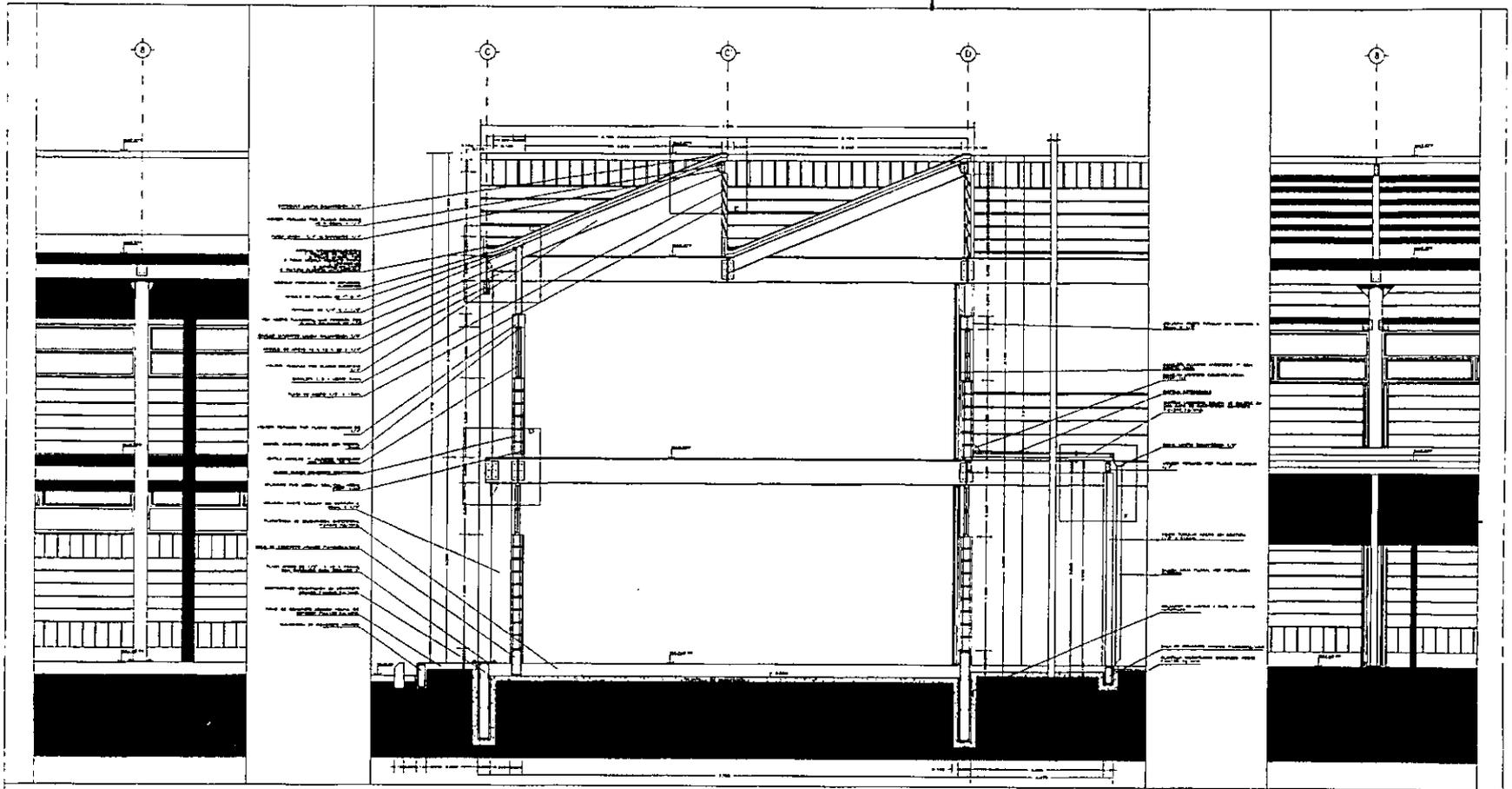


UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO FACULTAD DE ARQUITECTURA TALLER "C" TESIS PROFESIONAL PRESENTA RAUL ALVAREZ MUNOZ BIODALES: ARO JUAN MANUEL TOVAR DE GABRIEL MERIGO BASURTO ARO ARNOLDO GONZALEZ

ESCUELA NACIONAL DE RESTAURACION Y MUSEOGRAFIA INAH

UBICACION: HIDRANTAL Y ORAL ANAYA, COL. SAN DIEGO ENHURBUSCO COYOACAN MEXICO D.F. ESCALERA

D1



ESQUEMA DE COLOCACION DE CUBIERTA

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO FACULTAD DE ARQUITECTURA TALLER DE TESIS PROFESIONAL PRESENTA RAUL ALVAREZ MUNOZ BODALES ARO. JUAN MANUEL TOVAR DR. GABRIEL MERGO BASURTO ARO ARNOLDO GONZALEZ

ESCUELA NACIONAL DE RESTAURACION Y MUSEOGRAFIA

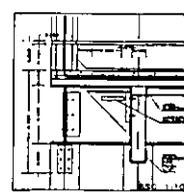
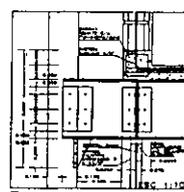
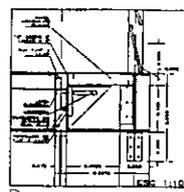
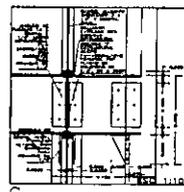
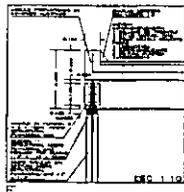
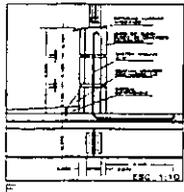
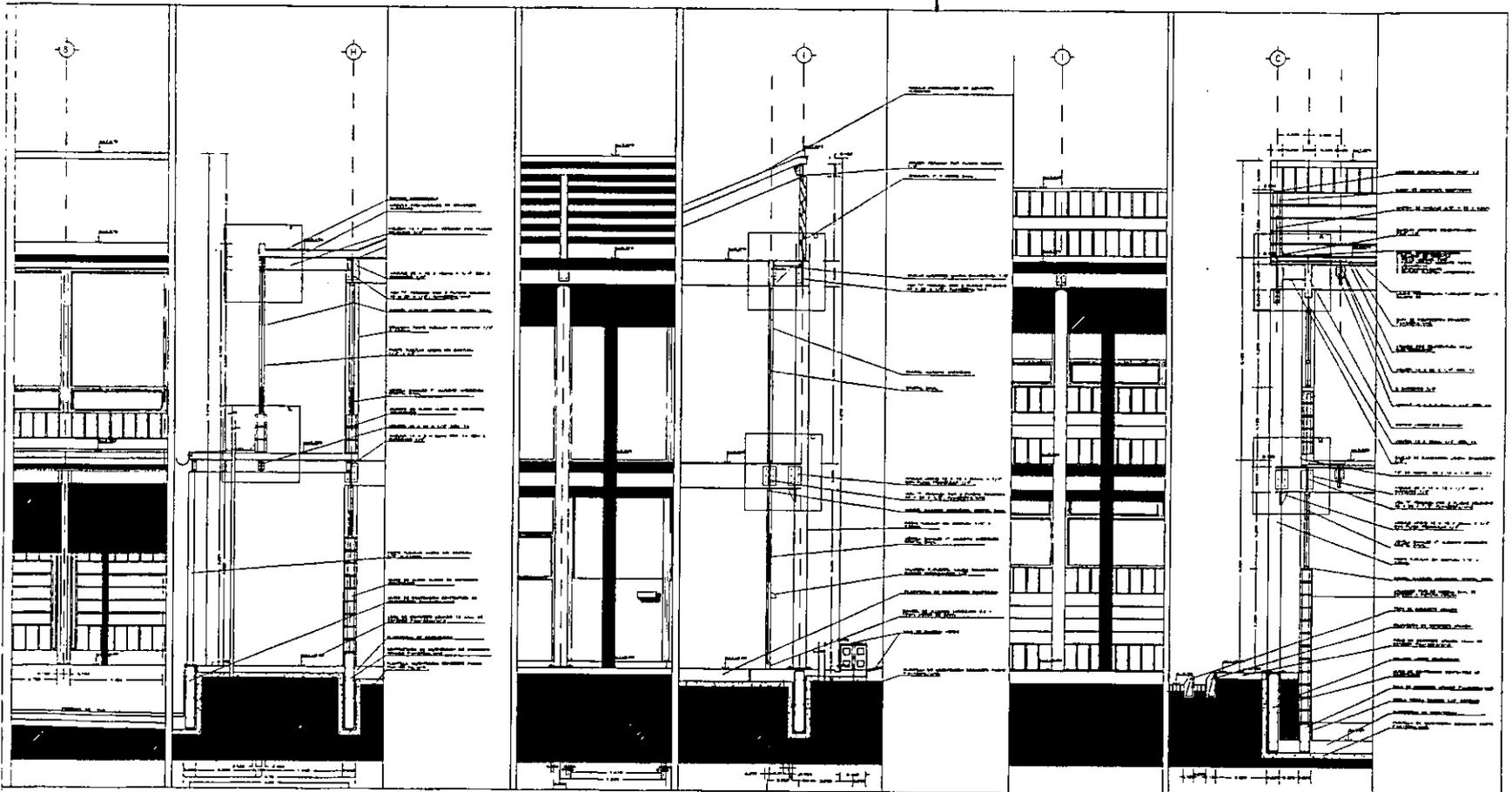
INAH

UBICACION: ACOTZINGAL Y ORAL, ANAYA, COL. SAN DIEGO CHURUBUSCO COYOACAN MEXICO D.F.

CORTE POR FACHADA



D2



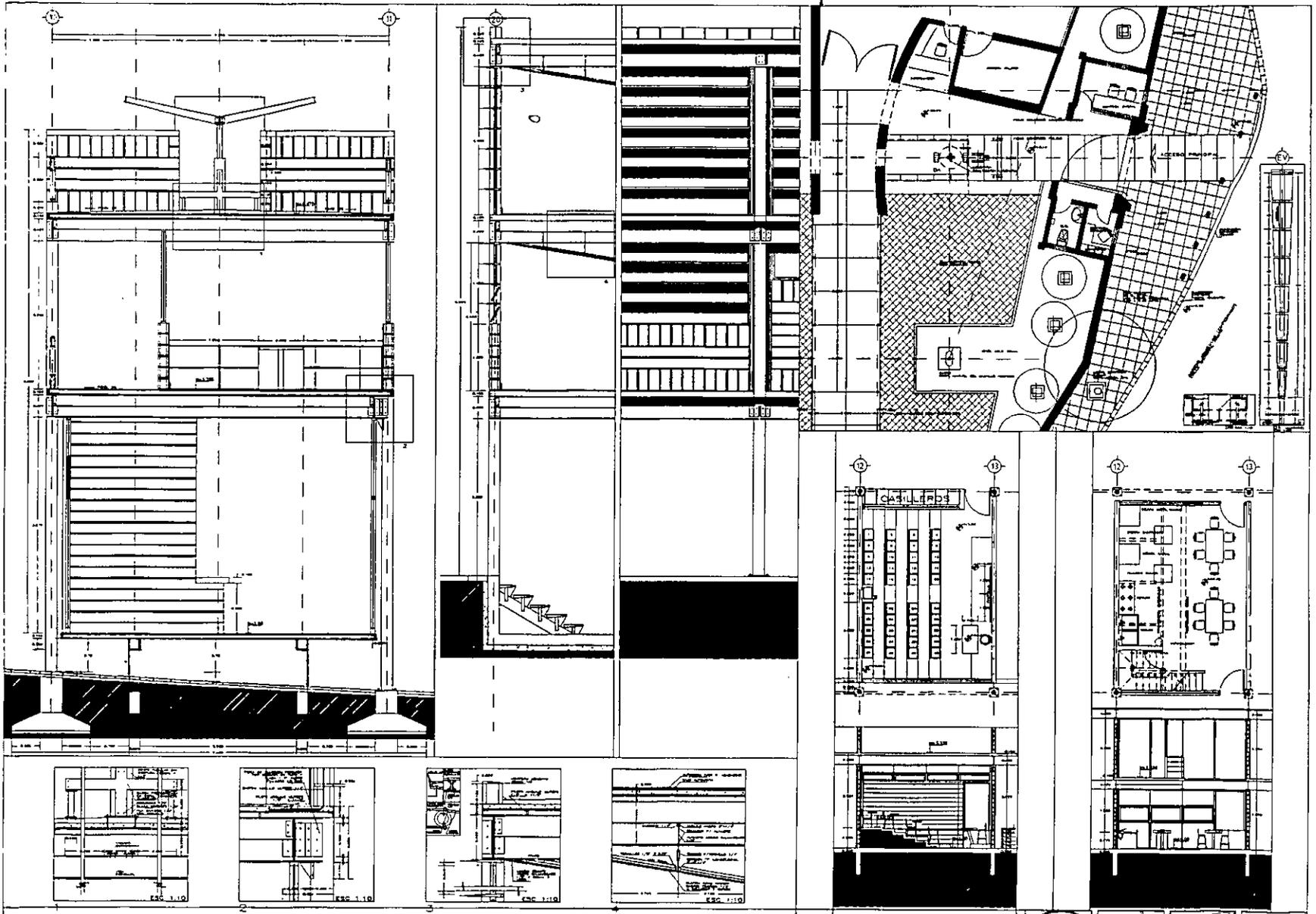
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO FACULTAD DE ARQUITECTURA TALLER "E" TESIS PROFESIONAL PRESENTA: RAUL ALVAREZ MUNOZ SHODALES APO. JUAN MANUEL TOVAR DR. GABRIEL MERINO BASURTO APO. ARNOLDO GONZALEZ

ESCUELA NACIONAL DE RESTAURACION Y MUSEOGRAFIA INAH

UBICACION: XICHTENCATL, Y GRIMAL ANAYA, CDM. SAN DIEGO CHURUBUSCO COYOACAN MEXICO D.F.

CORTES POP. FACHADA

D3



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO FACULTAD DE ARQUITECTURA TALLER "C" TERCER PROFESIONAL PRESENTA: RAÚL ALVÁREZ MUÑOZ BARRALES: ARO. JUAN MANUEL TOVAR DE GABRIEL, MÉRIBO BASURTO ARO ANHOLDO GONZÁLEZ

ESCUELA NACIONAL DE RESTAURACION Y MUSEOGRAFIA

INAH

UBICACION: VICERRECTORIA Y GRAL. ANAYA, COL. SAN DIEGO CHURUBUSCO COYOACAN MEXICO D.F.

CORTES POR FACHADA



D4

CRITERIO CONSTRUCTIVO

Las necesidades de flexibilidad que se plantean para la vida futura de la escuela, la escasez de espacio, lo apremiante de la necesidad del nuevo edificio y los recursos limitados de que se dispone para su construcción, hacen necesaria la utilización de un sistema constructivo de proporciones ligeras, construcción sistemática, veloz, de bajo costo y que no contenga en lo general muros de carga. Es por estas razones que se eligió la combinación de estructura metálica combinada con un material ligero como es el block hueco de hormigón comprimido. Al funcionar estructuralmente por separado, los elementos divisorios tienen la posibilidad de modificarse sin alterar la estructura. Los entresijos y cubiertas planas se construirán mediante sistema de lamina tecnolada que recibe una capa de compresión de concreto armado, este sistema además de reducir los trabajos de cimbrado y descimbrado se caracteriza por la rapidez de su instalación, la facilidad para su colado y la posibilidad por sus dimensiones de adaptarse a las modulaciones del proyecto. Para las cubiertas que requieren de iluminación cenital se utilizará un sistema de elementos prefabricados en obra mediante cimbras ajustables tipo mecano.

Estos elementos se colocarán mediante grua sobre la estructura previamente

armada y con preparaciones de ajuste para recibir estas piezas, posteriormente las juntas entre estas se sellarán y se aplicara un sistema impermeable que sea una capa resistente extra, que dará uniformidad a la superficie y la hará totalmente inmune al agua pluvial.

CRITERIO DE ACABADOS

En la mayor parte de los espacios se plantea el uso de los materiales en su estado aparente . En acabados exteriores se reduce en un 100% exceptuando los muros diafragma en los frentes del terreno a la calle y en las divisiones interiores de las áreas del proyecto, en los cuales se aplicará aplanado de mezcla cemento arena 1:3 y pintura vinílica.

En interiores todos los espacios recibirán acabado de aplanado de liso de mezcla o yeso mas pintura vinílica blanca con el objetivo de incrementar su luminosidad.

En cuanto a los plafones, no llevarán acabado alguno, dejando a simple vista el aspecto inferior de la lámina tecnolada y las instalaciones se conducirán bajo niveles de trabe protegiendose con con una membrana de malla de acero , salvo en los casos de oficinas, gobierno y en el auditorio principal, en los que se instalará un falso

plafón de elementos colgantes metálicos y membrana de madera.

El tratamiento de pisos será en concreto pulido en todos los espacios y circulaciones interiores, salvo las oficinas, gobierno y auditorio principal en que se instalará alfombra rasurada de alta resistencia y en el taller de diseño museográfico donde se especifica piso a base de tiras de madera en el programa arquitectónico.

En las áreas exteriores del proyecto se colocarán pisos permeables, piedra laja de cantera verde en plazas y patios dejando juntas de consideración para que se integre a este vegetación y bloques adopasto en las áreas de estacionamiento. En la zona de acceso exterior al conjunto se reestablecerá el piso existente de piedra recinto.

CIMENTACION

Para el diseño de la cimentación del edificio se consideraron previamente los dos aspectos siguientes del comportamiento del suelo:

1) Asentamientos por consolidación: Se deben a un proceso lento, en ocasiones de años, de transformación de presiones de poro en presiones efectivas. Las primeras son magnitudes arriba de las presiones correspondientes al agua freática en

reposo, las segundas son las que resiste la fase sólida del suelo. Esto se presenta en suelos arcillosos compresibles como el que compete al proyecto, por presentarse un flujo muy lento del agua intersticial, este va acompañado de una reducción en el volumen de la masa de suelos afectada por el bulbo de presiones reflejando hundimientos en la superficie.

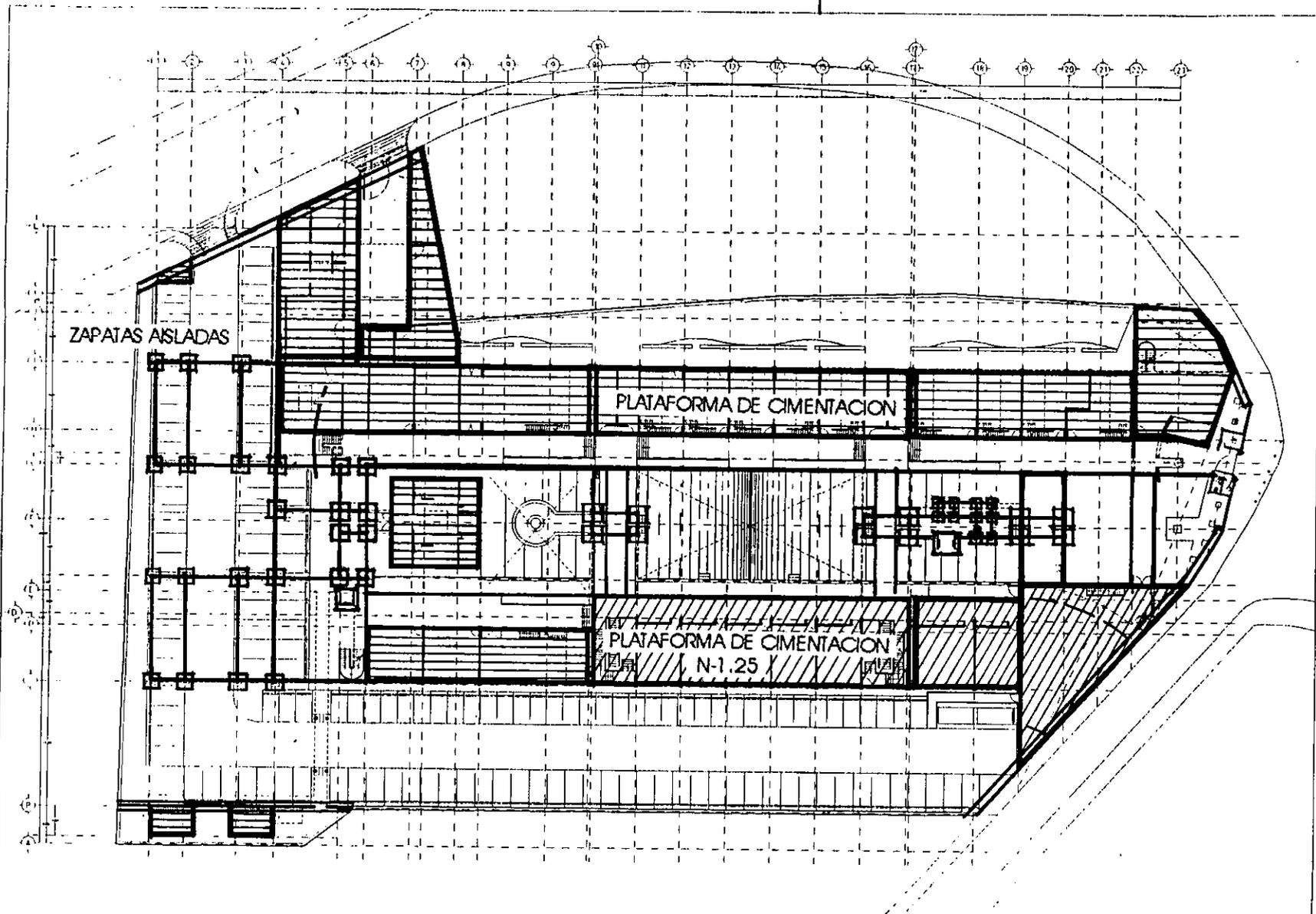
2) Asentamientos generales: El abatimiento en los niveles de los acuíferos profundos provocados por el bombeo, causa un incremento en las presiones efectivas que origina un asentamiento. Como el abatimiento de los niveles es regional, los hundimientos lo son también y pueden variar de un lugar a otro. La Dirección General de Construcción y Operación Hidráulica del D.D.F., publicó el boletín de curvas de asentamiento anuales, en donde, para la zona donde se localiza el proyecto, indica que puede esperarse un asentamiento anual de 2 cm. Este aspecto no afecta directamente el comportamiento de la cimentación y la estructura ya que estos actúan como un cuerpo rígido que seguirá el movimiento general uniformemente.

En cuanto al peso del edificio se consideran presiones de contacto de entre 1.5 y 2.5 ton/m²., considerando cargas vivas y peso propio de la estructura. La capacidad de carga del terreno según el estudio de mecánica de suelos es de 7 ton/m². Desde este punto de vista está garantizada la estabilidad para una falla de colapso.

Según recomendaciones del estudio de composición y mecánica de suelos no se recomienda el uso de zapatas aisladas o corridas, ya que se incrementan las presiones en las áreas donde se apoyan y suele presentarse un efecto de punzonamiento reflejado en pisos abombados. Para la solución del caso particular se recomiendan losas corridas de cimentación con trabes invertidas para proporcionar empotramiento, o cajones de cimentación con contratraveses regulares o invertidas.

En el caso de los cuerpos del proyecto que dejan la planta libre, es decir, que están suspendidos en sus elementos portantes, no se presentan problemas para usar zapatas aisladas, ya que los efectos del suelo arcilloso compresible no inciden sobre la losa de piso.

En el caso de los cuerpos del proyecto con niveles de desplante de -1.05m. , que son también los de 2 entrepisos, y presiones de contacto de 2.5 a 4 ton./m^2 . se plantea el uso de cajones de cimentación, que evitan el peso de un volumen considerable de terreno y se adaptan a las recomendaciones del estudio de mecánica de suelos y a los niveles planteados en el proyecto arquitectónico.



INSTITUTO VENEZOLANO DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS Y TECNOLÓGICAS
 TALLER DE TRABAJO PROFESIONAL AVANZADO PAUL ALVAREZ SORRIZO SUPLENTE AND JUAN GABRIEL TOVAR DE GABRIEL DEJOSI BARRERA AND ANTONIO RODRIGUEZ

ESCUELA NACIONAL DE RESTAURACION Y MUSEOGRAFIA INAH

CRITERIO DE CIMENTACION



ESTRUCTURA

Como se menciona en el criterio constructivo, la estructura se soluciona mediante elementos de acero. Estos elementos funcionarán independientemente de los divisores interiores y exteriores y el acero empleado deberá tener una resistencia de 2400 kg/cm^2 .

Por su esbeltez y simpleza plástica se utilizan como elementos portantes postes tubulares de sección circular, estos no deberán estar contruidos mediante costuras en espiral, serán de una sola pieza. Las trabes primarias están conformadas por placas soldadas. Las secundarias por la carga repartida que reciben, proveniente de los entresijos y cubiertas de lámina tecnolada de acero + capa de compresión de concreto armado con malla electrosoldada, podrán resolverse mediante secciones montén, sin embargo estos por su disposición en "C", requieren de soleras de refuerzo en su parte abierta, lo que implica un mayor tiempo y mano de obra para su realización. Es por esto que se utilizan viguetas de sección "I" que se comportan mejor ante cargas uniformemente repartidas. Para las uniones entre los elementos portantes y las vigas se utilizan elementos forjados previamente que constan de una sección de poste de diámetro mayor al de los elementos portantes con la finalidad de que se adapten a estos y una placa lisa. Estos elementos se unirán mediante remaches al alma de las trabes y la pared del poste tubular, aparte de contar con soportes soldados en la parte

Inferior del patín de la viga y el poste tubular para asegurar la liga contra esfuerzo cortante.

Los elementos portantes se ligarán a la cimentación mediante placas y tornillos de anclaje que se fijarán a las trabes principales de las plataformas y cajones de cimentación, así como a los dados de zapatas aisladas cuando es el caso.

Para el dimensionamiento de los elementos estructurales se utilizaron ejemplos comparativos de estructuras con claros y cargas similares, con factores sísmicos y contra viento actualizados establecidos en cuadros tabuladores de las normas de diseño y construcción del CAPFCE, organismo regulador del diseño y construcción de la mayoría de las edificaciones escolares de nuestro país.

Por la longitud de los edificios de la escuela, se plantean separaciones entre los sistemas estructurales (juntas constructivas), de manera que ningún tramo de estructura continua exceda 60 metros de longitud. Se aplicará a todos los elementos de la estructura una capa de aislante contra el fuego que garantice una duración mínima de tres horas en caso de siniestro.

INSTALACION HIDRÁULICA

El Reglamento de Construcciones del D.F. indica para el cálculo de suministro de agua potable diario, en el caso de una construcción para educación superior los siguientes consumos:

25 lts/día por alumno o académico por turno.

25 lts/día por trabajador administrativo.

100 lts/día por trabajador

5 lts/día. por m² regable.

20 000 lts/día. mínimo como reserva contra incendio.

Los requerimientos de la escuela en cuanto al consumo por alumno y académico, considerando el gasto de agua en talleres y laboratorios, no concuerda con estos parámetros por lo que se aplica una cifra equivalente al consumo de un trabajador. En el caso de la reserva contra incendio, considerando el alto valor de los objetos alojados, y el alto riesgo de incendio por el manejo de sustancias inflamables, se plantea una reserva del 50% del requerimiento de consumo diario, cifra recomendada para satisfacer en caso de siniestro los sistemas de aspersores y tomas de bomberos. De estos parámetros se deriva el siguiente cálculo de la capacidad de la cisterna:

Alumnos	150/turno x 2 turnos x 100 lts/día.	=30 000 lts/día.
Académicos	96 x 100 lts/día.	=9 600 lts/día.
Administrativos.	21 x 25 lts/día.	= 525 lts/día.
Trabajadores.	20 x 100 lts/día.	= 2000 lts/día.
Riego.	2653 m ² regables x 5 lts/día	=13 265 lts/día.
SUBTOTAL		=55 393 lts/día.
Reserva contra incendio.	50% =27 696 lts/día.	
TOTAL		=83 089 lts/día.

Según este cálculo de requerimiento diario se obtiene el volumen necesario de la cisterna, que se localizará bajo el cuarto de máquinas que tiene un área de 45 m². Con una profundidad de 2 m., resulta una capacidad de 90 000 lts.

A 12 m. del límite derecho del predio en su frente a la calle Xicoténcati, se encuentra la caja de agua potable de que se solicitará acometida para abastecer la cisterna antes mencionada. De la cisterna por medio de una bomba autocebante de presión mínima constante de 5 kg/cm², se abastecerán los tinacos ubicados en la parte superior trasera de los cuerpos transversales del proyecto, coincidente con los sanitarios

en p.b. De estos por gravedad se abastecerá la red interna de distribución. Las líneas principales de distribución que se conducen por las circulaciones exteriores a los espacios, contarán con registros cada mín 15 m. y en los puntos donde se derive a las líneas secundarias.

Para el abastecimiento de agua caliente a los baños de trabajadores y locales de la escuela que lo requieren, se instalará una caldera de gas de 1200 lts. de capacidad, la cual se alimentará de la red exterior mediante una derivación independiente de la acometida, y estará dotada también de una línea adicional de retorno proveniente del sistema por gravedad. Todas las columnas de agua fría y caliente estarán rematadas en su límite superior por una salida de aire para evitar sobrepresiones en el sistema.

INSTALACIÓN SANITARIA

Debido a la Irregularidad de la forma del terreno, la evacuación de aguas negras y jabonosas directamente a los albañales municipales se complica a pesar de que los niveles de descarga de estos son propicios considerando que la red municipal se encuentra a 3.00 de profundidad, esto es debido a la Irregularidad de la forma del

terreno que obliga a las conducciones a virar en varios puntos. Es por esto que se plantea la construcción de un cárcamo localizado en el costado derecho del cuarto de máquinas a un nivel resultante de -3.50 mts., del cual mediante una bomba autocebante con presión constante mínima de 4kg/m², se conducirán las aguas hacia la red exterior. La instalación de este cárcamo permitirá también la dotación de una trampa de grasas y lodos, que evitará la descarga de aguas contaminadas con residuos peligrosos. La línea principal que recibirá los bajantes tendrá un diámetro de 10". En todos los puntos de intersección y en intervalos no mayores a 15 m. se dotará de un registro. En ninguna intersección se unirán más de dos conectores.

El agua proveniente de drenajes especiales en talleres y laboratorios, contaminada con grasas, solventes y agentes químicos corrosivos que el sistema de filtración no es capaz de depurar para su descarga normal, será conducida al área de manejo de residuos tóxicos en donde se mantendrá aislada para su retiro posteriormente mediante equipo especializado.

El agua pluvial proveniente de cubiertas, patios (la restante a la infiltración), y estacionamientos, será conducida a una cisterna de riego, dotada de un equipo de bombeo de presión mínima constante de 3 kg/cm² para su reutilización.

INSTALACIÓN ELÉCTRICA.

Según los parámetros de instalaciones de la C.F.E. del D.F., con respecto a los requerimientos de energía, un edificio con un área construida como este necesita de la instalación de una subestación eléctrica de 750 kw (750 000 vatios). Esta convierte energía de alta tensión de 13 800 volts a 480 volts y de este parámetro a los voltajes requeridos para el funcionamiento de los equipos e iluminación (120, 208 volts). Es conveniente indicar que se eligió el una subestación que puede satisfacer los requerimientos de un edificio de hasta el doble de área construida que este considerando equipos con requerimientos normales (corriente a 120 volts en una fase para iluminación y aparatos y corriente en tres fases de 208 volts para equipos matrices como elevadores.), considerando que el requerimiento de la escuela por sus equipos y + un margen de seguridad pudiera alcanzar estos niveles.

De la acometida de la C.F.E., el transformador situado a seis metros del límite poniente del predio en su frente a la calle Xicoténcatl, se conecta a la línea de alta tensión, la subestación localizada en el local destinado para ella en la zona de servicios, contigua al cuarto de máquinas. Se instalarán en el mismo espacio las cajas generales de protección, el cuadro principal de medidores de las líneas repartidoras y la caja de protección por separado de los contadores trifásicos colocados de manera

accesible y separada de los de los circuitos monofásicos.

Las líneas repartidoras serán conducidas por conducciones a cubierto a las diferentes zonas de la escuela, que tendrán un tablero de máximo 12 circuitos, localizado en puntos estratégicos, accesibles, con caja metálica protectora de 25 cm. de profundidad y a min 1.30 m. del nivel de piso terminado. En cuanto a la corriente monofásica cada espacio del proyecto con área superior a 50 m², se abastecerá mediante un circuito independiente, y las salidas de espacios de área menor serán agrupadas con el mismo criterio.

La corriente trifásica que es requerida por los equipos motrices de los elevadores, las bombas hidráulicas y otros equipos principalmente en los talleres, será abastecida por líneas separadas, a partir de los contadores trifásicos. En los espacios que requieran de más de un contacto trifásico sus respectivas líneas se agruparan en cuadros de protección contra cortocircuito localizados en lugares protegidos a no menos de 1.30 m. del nivel de piso terminado. En talleres este se localizará con una caja especial en las escaleras de acceso a los cubículos.

Se dotará de una planta de emergencia con potencia de 20 000w. para garantizar el suministro para los equipos indispensables en caso de suspensión.

INSTALACIÓN DE GAS

Se plantea la instalación de un tanque estacionario con capacidad de 3.00 m³. La localización óptima de este para cumplir con los lineamientos de el reglamento de construcciones (no menos de 25 mts. de subestación eléctrica o cuarto de máquinas) y hacer óptima la distribución a los laboratorios así como la acometida para la pipa repartidora es en el frente del proyecto a la calle xicoténcatl, sobre la cubierta de los laboratorios de investigación de materiales y conservación preventiva. Se instalarán tres contadores para las tres derivaciones principales, laboratorios, talleres y caldera en el cuarto de máquinas, con una llave de paso independiente aparte de las generales de acceso y de salida.

Cada una de las salidas individuales en los diferentes espacios contará con una llave de paso independiente aparte de la de servicio , así como cada línea de abastecimiento localizado.

En el caso de los espacios que requieren de otro tipo de gases como oxyl acetileno u oxígeno, este estará dotado mediante tanques independientes móviles.

INSTALACIONES CONTRA INCENDIO

Por el alto valor de los objetos que alojará la escuela, y el alto de riesgo de incendio debido al manejo de sustancias peligrosas, se instalarán los siguientes equipos de protección y emergencia:

Extintores: Se colocarán en las principales áreas de la escuela, talleres y laboratorios, aparatos portátiles con agente extintor contenido a presión, para su uso a mano (uno por cada espacio). En las demás áreas de la escuela, se colocará un aparato por cada 150 m². de construcción, en un lugar de fácil acceso y con señalización que haga fácil su encuentro.

Detectores de humo y temperatura: Se instalará un detector de temperatura por cada 20 m². de área y uno de humos por cada 60 m²., en las áreas de mayor riesgo de la escuela (talleres, laboratorios, bodega de obra y galería). Estos detectores convierten energía calorífica en una señal eléctrica. Sus líneas de señal estarán agrupadas por zonas con y conectadas a una caja de centralización de señales colocada cerca de la zona que sirve, y de esta se conectará a la central de señalización ubicada en la caseta de control.

Rociadores: En las mismas zonas donde se instalaron detectores, se colocarán cabezas rociadoras de disparo individual y automático conectadas a una línea de conducción de agua fría independiente de las alimentaciones a los espacios. Estas tendrán dos opciones de funcionamiento: En automático conectadas a un presostato que a su vez lo estará a la línea de señalización de los detectores, en las horas no hábiles y mediante interruptores por zona localizados en la caseta de control, desde donde también se activará el automático.

Tomas de bomberos: Se situarán en los frentes a la calle del proyecto, una toma de agua fría de 3", para el acoplamiento de los equipos de bomberos, esta deberá estar accesible y protegida con una caja metálica. En la proximidad de estos puntos se abrirá una canalización en los muros que permita el acceso al edificio de equipos hidráulicos exteriores en caso de se agotara la reserva del contra incendio. El interruptor de la bomba hidráulica destinada a la distribución de agua, deberá estar conectado a los sistemas de detectores para asegurar la presión constante del agua en caso de siniestro.

INSTALACIONES DE SEGURIDAD

Para garantizar la salvaguarda de los bienes del patrimonio cultural que aloje la escuela, se instalarán los siguientes equipos de seguridad:

Círculo cerrado de t.v.: Se instalarán en las áreas de la escuela destinadas a alojar objetos del patrimonio cultural, talleres, laboratorios, andén a cubierto y en puntos estratégicos de las circulaciones que los comunican, unidades de video equipadas con zoom 10x y paneo 360° marca panasonic mod. WV-CS604, WV-BS504, WV-BST304 o modelos de otras marcas con características de funcionamiento similares. Estas se conectarán a la corriente eléctrica monofásica y su señal se derivará a un "multiplexor", o secuenciador de imágenes. Este selecciona la señal para ser apreciada en uno de los 8 monitores, y acciona los movimientos de la cámara y acercamientos o alejamientos de la toma. A este secuenciador se conectará también un equipo VCR de tiempos lapsados que permitirá la grabación de imágenes de diferentes espacios en diferentes momentos.

Marcos de detección electromagnética: En los umbrales de las principales circulaciones que comunican a los espacios que alojen bienes del

patrimonio cultural, se instalarán marcos dotados de antenas electromagnéticas, destinados a detectar objetos que salgan sin autorización de las áreas de enseñanza y almacenaje de la escuela. A todos los objetos de valor considerable que entren a la custodia de la escuela se les aplicará una etiqueta que solo podrá ser removida mediante equipo especial. Esta responderá a cierta frecuencia magnética al momento de atravesar estos umbrales, y la señal será detectada por el personal de seguridad en la caseta de control donde se instalará la caja de señales de estos equipos.

VENTILACIÓN ARTIFICIAL

Únicamente el auditorio de la escuela no cuenta con la posibilidad de ventilarse naturalmente. Para darle cualidades de confort ambiental a su espacio se considera abatir el calor acumulado proveniente de los usuarios, el grado de humedad y el calor absorbido desde el exterior. Se considera una inyección de aire del exterior de .20 m³ de aire del exterior por cada usuario del espacio, mas el reciclaje del aire interior. Los conductos de retorno e inyección del exterior son conducidos a una cortina de agua para refrescar su temperatura (aire lavado). Se considera un cambio por hora del

volúmen total de aire del espacio.

La distribución se hará por la parte superior, desde el plafón, y la extracción será mediante rejillas colocadas en muros casi a ras de piso.

Los locales de la escuela que requieren de cualidades climáticas especiales, como humedad o temperatura controladas contarán con equipos individuales localizados, como humidificadores y equipos de aire acondicionado individuales..

CRITERIO DE ILUMINACION ARTIFICIAL

Para satisfacer la demanda lumínica de los espacios, indicada en el programa arquitectónico detallado, se plantea la utilización de un sistema combinado de iluminación general y localizada. Es decir, la demanda general de 300 luxes a 90 cm. del piso, será satisfecha y aparte se instalarán aparatos de alumbrado localizados para las zonas de trabajo o aparatos que lo requieran.

Se utilizarán aparatos fluorescentes rectangulares con dos barras luminosas de 100 w. c/u. con base reflejante, en los talleres, a una altura de 6.00 mts del nivel del piso,

volúmen total de aire del espacio.

La distribución se hará por la parte superior, desde el plafón, y la extracción será mediante rejillas colocadas en muros casi a ras de piso.

Los locales de la escuela que requieren de cualidades climáticas especiales, como humedad o temperatura controladas contarán con equipos individuales localizados, como humidificadores y equipos de aire acondicionado individuales.

CRITERIO DE ILUMINACION ARTIFICIAL

Para satisfacer la demanda lumínica de los espacios, indicada en el programa arquitectónico detallado, se plantea la utilización de un sistema combinado de iluminación general y localizada. Es decir, la demanda general de 300 luxes a 90 cm. del piso, será satisfecha y aparte se instalarán aparatos de alumbrado localizados para las zonas de trabajo o aparatos que lo requieran.

Se utilizarán aparatos fluorescentes rectangulares con dos barras luminosas de 100 w. c/u. con base reflejante, en los talleres, a una altura de 6.00 mts del nivel del piso,

separadas 1.50 de los muros y entre sus ejes. Los aparatos de iluminación localizada serán de bombilla incandescente de 100 w. y se localizarán según los requerimientos.

En las zonas exteriores se instalarán luminarias incandescentes de 300 w. Las fachadas remetidas del proyecto se iluminarán mediante aparatos fluorescentes dirigidos de manera que bañen uniformemente de luz el paño.

El elemento de referencia urbana que se plantea tendrá iluminación interior mediante lámparas incandescentes. Al estar construido con lámina perforada, la intención es darle en las noches un aspecto especial utilizando la luz como elemento plástico.

INSTALACIONES DE COMPUTACIÓN

La mayoría de los equipos de computación que requiere la escuela, serán independientes, es decir no requieren de su interconexión en red con ningún propósito específico. Estos estarán dotados de una línea telefónica y fax modem para posibilitar su acceso a la red internacional.

En las oficinas de gobierno, administrativas, de personal y de coordinación se conectarán los equipos necesarios en red para facilitar el manejo de datos referentes a los aspectos que les competen.

En la biblioteca se instalarán en red los equipos y un programa especial administrará el acervo de la biblioteca y centro de documentación, y permitirá el acceso al acervo de otras bibliotecas pertenecientes al INAH, y a Instituciones con que se acuerde este intercambio de información.

CONTEXTO ECONOMICO

El proyecto, por estar ubicado en este país, se inserta en un medio económico deteriorado. La tendencia de los últimos 20 años no ha permitido la E.N.C.R.M., su adaptación a condiciones mas favorables. Dependiendo esta de una rama institucional que no satisface necesidades primordiales de la población (lo sería si se tratará de un edificio para la S.H.C.P.), no existe urgencia para su inversión.

Apesar de lo anterior, aparentemente ahora si se realizará el proyecto (por lo menos sobre el papel), y las fuentes de su financiamiento, que de cualquier manera provienen de fondos federales (inv. privada 0%) son el I.N.A.H., la S.E.P. y el C.N.C.A., en porcentajes de 50%, 20% y 30% respectivamente.

Al planearse la obra para realizarse en dos etapas, los fondos serían transferidos paulatinamente y en proporción a los porcentajes mencionados y al avance de la obra.

Según datos obtenidos de la publicación informativa de la Cámara Nacional de la Industria de la Construcción, los costos de construcción que incluyen obra terminada (material y mano de obra), indirectos, utilidad del contratista, licencias y proyecto, ascienden a \$ 3 966.00 por metro cuadrado de construcción para el caso de edificaciones para educación. Teniendo un área total construida de 6 466 m². se

obtiene una cifra del costo neto de la obra para fines de presupuestación preliminar de \$ 25 579 496.00, sin incluir los equipos e instalaciones especiales que requiere la escuela. De esto \$ 15 347 697 serían el costo de la primera etapa de la obra y \$10 231 798.00 serían correspondientes a la segunda.

Aunque de cualquier manera estos costos no incluyen el costo del terreno, vale la pena mencionar que este fue cedido mediante un acuerdo entre el D.D.F. y el I.N.A.H., y no representa costo alguno para las instituciones que financiarán la obra.

La recuperación de la inversión no existe en términos económicos, pero sí en términos de retribución social y cultural, considerando la preservación del patrimonio cultural que es propiedad de todos los mexicanos y que forma parte de los elementos que conforman nuestra identidad.

CONCLUSIÓN

Esperando que a alguien le sirva de algo en un futuro el contenido de la presente, preguntándome mil cosas sobre el efecto real de los espacios sobre la conducta, y sobre el sistema ideal de abstracción de las necesidades espaciales para transformarlas mediante un diseño, en expresión pura, me atrevo a decir, que los humanos no experimentan en la arquitectura lo que alguien imaginó previamente desarrollando un diseño. Al completar las limitantes espaciales en su propia frecuencia de percepción, convierten a la arquitectura que se despliega en el cerebro en la única verdadera. Aparte, por supuesto, de la que los protege de la intemperie y les permite realizar casi todas las actividades de su vida.



FIN