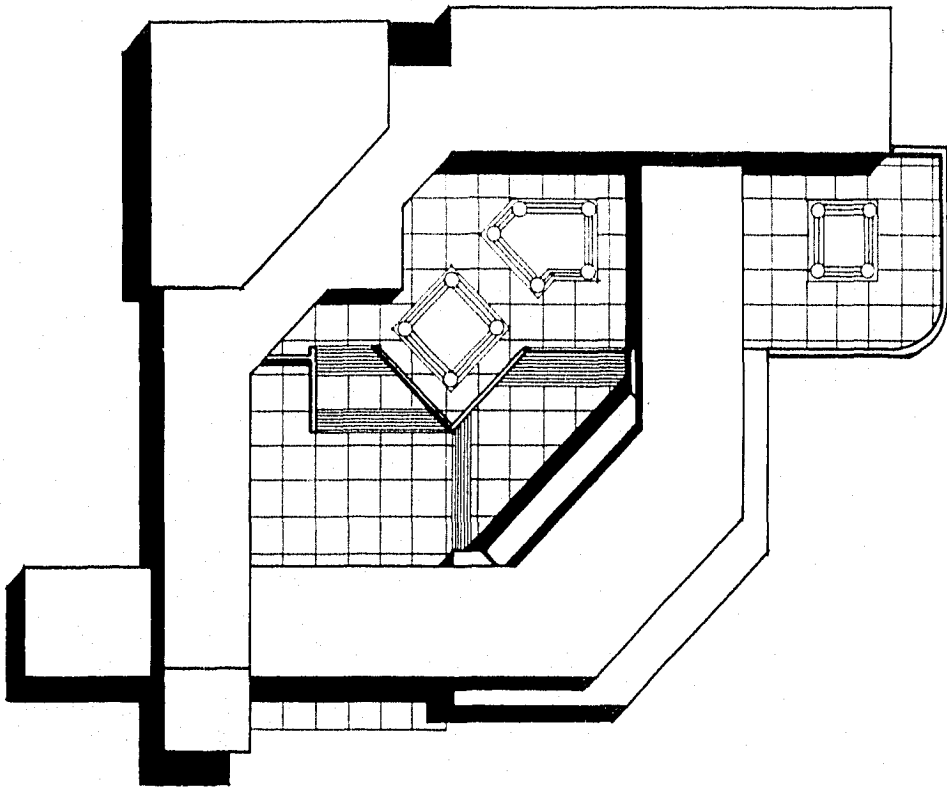


189  
24

Universidad Nacional Autónoma de México



ESCUELA REGIONAL DE RESTAURACIÓN Y MUSEOGRAFÍA

B i e n e s M u e b l e s

TESIS PROFESIONAL

ALICIA VELASCO ROJAS

*Arquitecto*

F a c u l t a d d e A r q u i t e c t u r a

Marzo 1996

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



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

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

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

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

**JURADO:**

**ARQ. MIGUEL PÉREZ Y GONZÁLEZ**

**ARQ. MANUEL SUINAGA GAXIOLA**

**ARQ. OCTAVIO GUTIÉRREZ PÉREZ**

---

**A**

**MIS PADRES**

**MIS HERMANOS**

**MIS FAMILIARES, AMIGOS**

**QUIEN ES TODO Y TODO EN CADA UNO.**

---

## ÍNDICE

### I. INTRODUCCIÓN

- 1. La Importancia de los Bienes Culturales.

### II. ANTECEDENTES

- 1. Nuestro Patrimonio Cultural y su Legislación.
- 2. Actual Escuela de Restauración y su Problemática.

### III. PLANTEAMIENTO DEL PROYECTO

### IV. CONCEPTO ARQUITECTÓNICO

- 1. Análisis de actividades.

### V. PROGRAMA ARQUITECTÓNICO Y POBLACIÓN SERVIDA

### VI. UBICACIÓN DEL PROYECTO

- 1. Ubicación geográfica.
- 2. El terreno, su localización y orientación.
- 3. El clima.
- 4. Topografía del terreno.
- 5. Infraestructura y contexto urbano.

### VII. PROYECTO ARQUITECTÓNICO

- 1. Plantas.
- 2. Cortes.
- 3. Fachadas.

### VIII. PROYECTO ESTRUCTURAL

- 1. Cimentación.
- 2. Estructura.
- 3. Losas.

### IX. MEMORIAS TÉCNICAS

### X. BIBLIOGRAFÍA

I. INTRODUCCIÓN



Lámina XIX del *Códice de Yauhuitlán* ya restaurada.

## 1. LA IMPORTANCIA DE LOS BIENES CULTURALES

La civilización moderna es suma de muchas partes, rapidez del transporte, gran producción industrial y veloz difusión de tecnología. Por ello en países industrializados han desaparecido muchos de los elementos del pasado que han modelado la civilización contemporánea. La pérdida de vestigios significa que las generaciones presentes y futuras permanecerán ignorantes a muchos de los elementos que han formado un sin fin de tradiciones. La creación de museos y de servicios encargados de proteger los monumentos y los lugares no es sino un medio de conseguir la preservación de algunos de los elementos más importantes. La elección de lo que se debe preservarse es difícil, pero por lo mismo exige el conocimiento de las propias tradiciones culturales como la comprensión de las ajenas.

Los bienes culturales son objetos materiales asociados a las tradiciones culturales del hombre y se clasifican en dos categorías:

- \* Bienes Muebles que son obras de arte, libros, manuscritos, objetos de carácter artístico o arqueológico y colecciones científicas.
- \* Bienes Inmuebles son monumentos arquitectónicos, artísticos o históricos, lugares arqueológicos y edificios de interés histórico o artístico.

Para proteger los bienes culturales se necesita una legislación adecuada y el establecimiento de museos nacionales para coleccionarlos, preservarlos y exponerlos. Estos museos deben disponer de un personal y presupuesto adecuados para poder cumplir sus fines de preservar los objetos y emprender programas de investigación, publicación y exposición. Los bienes inmuebles también tienen que ser protegidos por la legislación. Por razones de carácter económico y social se han tomado medidas poco previsoras que se han traducido en destrucción de edificios y zonas importantes en nombre del progreso. El abandono y el vandalismo inconsciente o deliberado es otro peligro de destrucción.

Los especialistas curiosamente son los peores agresores y causantes de violencia contra el patrimonio cultural, porque además de que son los que actúan directamente sobre él, son los que tienen la obligación de saber y valorar los riesgos que implica una mala intervención.(1)

En resumen, el hombre protege, conserva y desea perpetuar lo que valora, por lo tanto, los bienes culturales adquieren importancia cuando se les reconoce un significado especial, el cual está estrechamente ligado al conocimiento.

---

(1) Revista, IMPRIMATURA No. 9, 1995; p. 30

## II. ANTECEDENTES

### PATRIMONIO CULTURAL:

TENUE HUELLA DEL HOMBRE  
EN EL TIEMPO.

EN EL CIELO EL VIENTO  
SE LEE EN LAS NUBES,  
EN EL AGUA EL VIENTO  
SE LEE EN LAS OLAS,  
EN LA TIERRA EL VIENTO  
SE LEE EN LA ARENA,  
EN EL AVE EL VIENTO  
SE LEE EN SU VUELO,  
EN EL BOSQUE EL VIENTO  
SE LEE EN SU CANTO,  
EN EL HOMBRE EL VIENTO  
SE LEE EN SU ALMA.

DIEGO SAMPER MARTÍNEZ

---



## 1. NUESTRO PATRIMONIO CULTURAL Y SU LEGISLACIÓN

**E**L PATRIMONIO CULTURAL DE UNA NACIÓN es el testimonio de los valores y trabajo de las generaciones pasadas, que forman parte de los bienes individuales o sociales que han merecido y merecen conservarse. Lo que las generaciones se transmiten unas a otras no son sólo cosas: son también ideas, conocimientos, representaciones del mundo, valores, costumbres y tradiciones, además de objetos, testimonios y documentos de otras épocas. Y en ese sentido el patrimonio de una sociedad es esencialmente cultural, es así como existe un patrimonio tangible e intangible, ya que no sólo tiene valor el testimonio arqueológico o histórico, sino también la lengua, la música, las costumbres, expresiones de las culturas populares, tradiciones, prácticas artesanales, acervo intelectual y recientemente, acervo filmico y fotográfico. Se habla así de un patrimonio cultural tangible e intangible de una nación. Y consecuentemente, los conceptos de protección y conservación del patrimonio cultural se han enriquecido de manera notable.

Lo que una sociedad considera su o el PATRIMONIO CULTURAL, es algo que va cambiando con el tiempo, tanto en su definición como en sus contenidos, y se encuentra estrechamente ligada no sólo con las formas culturales sino también con los procesos históricos y sociales. Así tenemos en México un patrimonio PLURAL, nuestro país es un ejemplo de la complejidad de este proceso y que sobre su territorio se han sucedido, encontrado o fusionado los más diversos grupos étnicos, dueños de particulares y heterogéneas culturas.

Étnica y culturalmente México ha sido siempre escenario del mestizaje, de la fusión de pueblos y culturas a través de los más diversos y complejos procesos, en cuyas condiciones no se reconoce siempre el libre y natural intercambio o comercio cultural, sino también las superposiciones, las oposiciones y las sustituciones de las formas culturales.

Así la idea de PATRIMONIO CULTURAL tal como hoy la entendemos, como la suma del legado cultural de todas las épocas y todos los grupos étnicos que han habitado nuestro territorio, remota sus orígenes a nuestro siglo XIX. Teniendo como consecuencia que para lograr una conciencia de nuestro patrimonio cultural que es el resultado de complejos procesos a lo largo de cinco siglos, y que tuvo sus mayores impulsos en dos momentos determinantes: el movimiento de independencia y la revolución de 1910. Estos dos movimientos políticos y sociales conllevaron, entre otras cosas, una introspección profunda del país, una mirada hacia su interior con una conciencia de identidad y una redefinición del proyecto nacional. En ambos casos, la nación cobro conciencia de su pluralidad histórica y de la necesidad de fincar su unidad en la pluralidad.

Este autorreconocimiento fue dando forma a la conciencia de nuestra cultura no como una cultura homogénea sino como una cultura de culturas, sustentada en el sincretismo, en la convivencia y en el influjo recíproco de tradiciones diversas.

## CONCEPCIÓN JURÍDICA

La conciencia de la pluralidad de nuestra cultura es la base de nuestra concepción del patrimonio cultural, plasmada en la definición y el uso social del patrimonio y reflejada en la legislación vigente consagrada a su protección y cuidado. Nuestra Ley Federal sobre Monumentos y Zonas Arqueológicas, Artísticas e Históricas de 1972 está basada en una definición cronológica de los bienes pertenecientes a nuestro patrimonio que comprende las épocas Prehispánica (monumentos arqueológicos: bienes muebles producidos por las culturas anteriores al establecimiento de la hispánica, así como los restos humanos de flora y fauna relacionados con ellas), Colonial y decimonónica (monumentos históricos, inmuebles construidos en los siglos XVI al XIX, así como los documentos originales, manuscritos y colecciones científicas y técnicas del mismo período) y del siglo XX (monumentos artísticos: bienes muebles con valor estético relevante perteneciente a este siglo).

Diversos especialistas han señalado que la nuestra es una Legislación "patrimonialista", es decir, restringida a bienes que aún siendo de las más diversa especie, son todos de naturaleza material, física. Se trata de una legislación específica la referida a "monumentos y zonas". Las prácticas actuales de preservación del patrimonio cultural asumen cada vez más la noción de que éste no se va a bienes tangibles sino comprende un gran número de intangibles.

En este sentido, es fácil concluir el universo extraordinariamente vasto que presupone un patrimonio cultural como el de México, el cúmulo de vestigios paleontológicos dispersos en un territorio; las huellas de las culturas prehispánicas en más de 200 mil puntos del país, así como el enorme acervo de objetos producto de su civilización material y de su arte, resguardado en incontables colecciones públicas y privadas; los monumentos arquitectónicos, la producción de las artes populares, el patrimonio artístico, histórico, bibliográfico y documental generado en cientos de ciudades y poblaciones a lo largo de tres siglos de Colonia y, más tarde en los dos del México independiente, acervo inmenso, de carácter material, al que hay que sumar el intangible y no menos extenso de las ideas, tradiciones, costumbres, lenguas, creencias y valores que definen el ser de la nación y sus múltiples y diversas comunidades.

## INVENTARIOS

Los inventarios de nuestro patrimonio cultural, el conocimiento pormenorizado del número de bienes que lo forman, de su estado de conservación y características, son una condición indispensable para la definición e implementación de políticas y programas eficaces para la preservación, el estudio, el aprovechamiento y la difusión de ese patrimonio.

En estos años se han intensificado en nuestro país los esfuerzos en este campo. Como ejemplo de ellos debe mencionarse el Programa de Registro del Patrimonio Artístico Nacional que ha dado la labor de inventario de nuestro patrimonio un impulso sin precedentes en nuestra historia. Entre 1993 y 1994, éste programa consistente en control de acervos e información, manuales de procedimientos para su registro, criterios para la identificación de obras y sistematización completa de la labor de registro, ha permitido grandes avances en el inventario de los bienes culturales custodiados por el Instituto Nacional de Bellas Artes y el Instituto Nacional de Antropología e Historia.

## RESPONSABILIDAD SOCIAL

Hoy día nuestro país cuenta con instituciones como el Fondo Nacional para la Cultura y las Artes que canalizan el interés del sector empresarial, actuando como gestor ante el sector empresarial y como mecanismo financiero encargado de hacer deducibles de impuestos las aportaciones que las propias instituciones culturales gestionan ante la iniciativa privada. Otras instituciones que igualmente cooperan a esta labor son el Fondo Nacional Arqueológico, la Comisión Nacional para la Preservación del Patrimonio Cultural, y programas de particulares como "Adopte una obra de Arte", que propone un modelo de participación de las comunidades en la recuperación y conservación de bienes específicos determinados por ellas.

Hoy más que nunca, ante la plena conciencia de la vastedad y pluralidad de nuestro patrimonio cultural debemos subsistir como una nación unida en la diversidad y consciente de su historia, su conservación entraña una participación colectiva.

Siendo así que las instituciones, hombres de cultura y comunidad interactúen para afrontar necesidades que se pretenden en este campo teniendo así una base firme y un punto de referencia esencial en la evolución y el avance de México.

---

## 2. ACTUAL ESCUELA DE RESTAURACIÓN

Actualmente la Escuela Nacional de Conservación, Restauración y Museografía "Manuel del Castillo Negrete" ofrece a un Licenciado en Restauración para dar solución a cualquier problema de preservación prácticamente en cualquier tipo de obra, de técnica o material; (cerámica, pintura mural, pintura de caballete, papel y fotografías, metales, piedra, madera y escultura policromada, objetos arqueológicos, textiles e instrumentos musicales), con la certeza de que la teoría es la misma para cada tipo de creación, aunque su aplicación, tratamientos y procedimientos sean distintos.(1)

### BREVE HISTORIA DE LA ACTUAL ESCUELA DE RESTAURACIÓN

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

1939.- Fundación del Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH)

1966.- Fundación de la Escuela Nacional de Antropología e Historia.

1966.- Se firma un convenio entre la UNESCO y México para la fundación del Centro Regional Latinoamericano de Estudios para la Conservación y Restauración de Bienes Culturales; en el ex-convento de Churubusco.

1968.- Se sustituye el Centro Regional Latinoamericano por la primera Escuela de Restauración y Conservación "Paul Coremans" por iniciativa de Manuel del Castillo Negrete.

1977.- Se logra el reconocimiento oficial por parte de la Secretaría de Educación Pública (SEP) a la profesión de Licenciado Restaurador. Ese mismo año se denomina, Escuela Nacional de Conservación, Restauración y Museografía "Manuel del Castillo Negrete" en memoria de su fundador.

---

(1) Revista, MEXICO EN EL TIEMPO No. 4, 1994/95; Editorial Jilguero, p. 106

## PROBLEMÁTICA

A pesar de la gran necesidad que México tiene de hombres y mujeres competentes en el área de Restauración y Museografía es de las pocas instituciones en el país dedicada a la formación superior de recursos humanos, con el fin de velar por la protección especializada y la difusión del Patrimonio Cultural Mexicano.

Hoy día se reciben solicitudes de aspirantes extranjeros, pero la demanda de admisión de mexicanos está, desafortunadamente, muy por encima de la capacidad del espacio físico con que cuenta. Las instalaciones fueron construidas a principios de los sesentas con carácter temporal y no han sido sustituidas, mejoradas, ni ampliadas. En la década de los ochentas la Escuela y la Dirección de Restauración del Patrimonio Cultural (ahora Coordinación Nacional) se separaron administrativamente. Por este motivo los espacios compartidos se subdividen y se merman substancialmente las áreas de la Escuela.(1)

El financiamiento que recibe la Escuela le permite seguir operando, pero no crece ni mejora en cuánto a sus espacios, los cuales se deterioran con el paso del tiempo. Nuestro país orgulloso de su rico patrimonio cultural, que además, promueve por medio de la empresa turística; no obstante, la Escuela en donde forma profesionales para su conservación y restauración, tiene graves y grandes carencias.

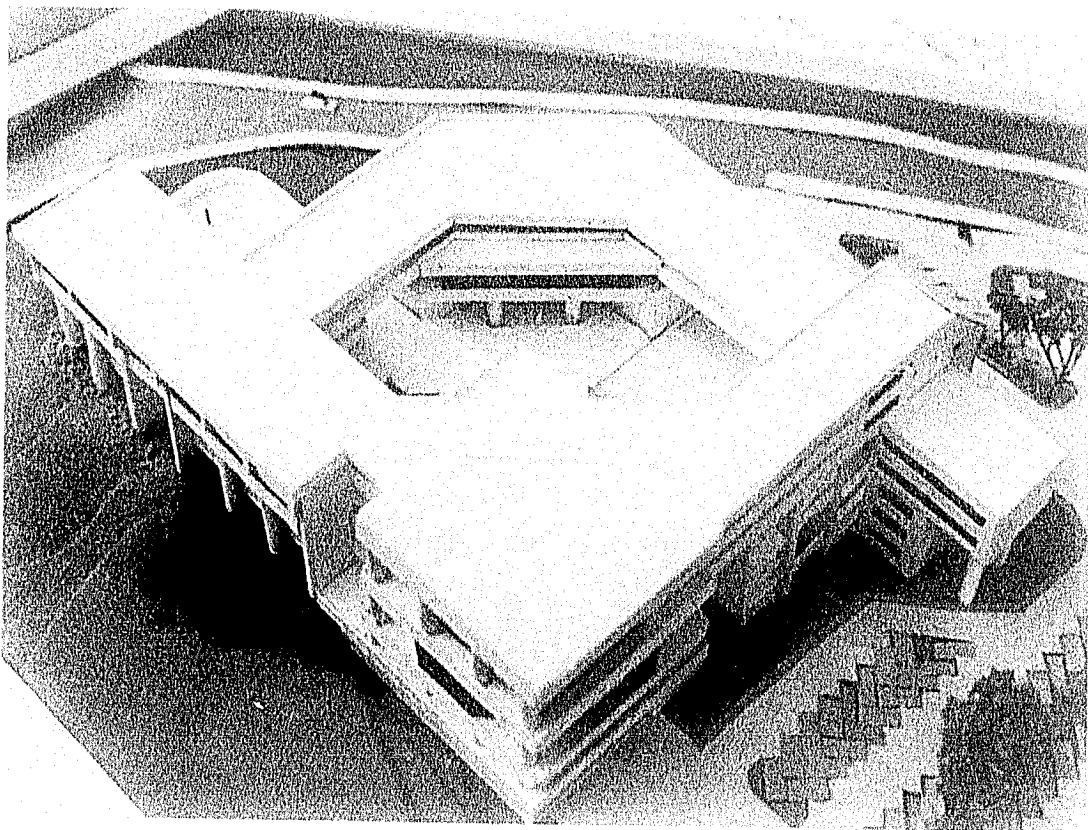
Es por ello necesario incrementar la calidad de la enseñanza y abrir nuevas opciones de especialización y actualización de maestros y egresados.

La actual Escuela de Restauración y Museografía cumple con la responsabilidad que México le ha encomendado. Pero el mejoramiento o creación de nuevas instalaciones redundaría en la calidad de los egresados y en la excelencia de los planteamientos académicos.

---

(1) Revista, MÉXICO EN EL TIEMPO No. 4, 1994/95; Editorial Jilguero, p. 109

### III. PLANTEAMIENTO DEL PROYECTO



La intención de crear una Escuela dedicada a la formación de profesionistas Restauradores y Museógrafos altamente capacitados es para dar solución a los problemas antes mencionados, creando un nuevo foco de enseñanza basado en los planteamiento de la actual Escuela de Restauración y Museografía.

De primera instancia, tal vez resulte extraño para algunos la propuesta de una Escuela de Restauración en Bienes Muebles en estos tiempos de profunda crisis económica; sin embargo, debemos tener en cuenta que además de económica estamos viviendo una fuerte crisis de valores espirituales y una profunda deshumanización.

Es un hecho que un pueblo que no refuerza sus raíces culturales y se olvida de cultivar su creatividad en cualquier rama, es más pobre que ningún otro.

Mi planteamiento surge también ante mis inquietudes como persona consciente de nuestro pasado y convencida de que la tarea de conservar empieza por nuestra casa, ya que seleccionamos, guardamos, conservamos y mantenemos vivo todo aquello que consideramos importante a nuestros ojos y a nuestra vida; sin embargo también es cierto que *todos los días algo muere, se pierde, algo nace, se crea, decidir qué se deja y qué continua es la tarea más difícil (1)*. Ante ésta interrogante, surge mi proyecto que intenta ser una Arquitectura que deje huella en el tiempo, como los objetos culturales que hoy en día podemos apreciar en un museo, o lo que para el Restaurador Luciano Cedillo Álvarez representa la "Pintura Mural", *donde el hombre ha logrado capturar en cada pincelada un trozo de nuestra historia que no quiere ser olvidada en el deslavado polvo del tiempo. (2)*

El hombre es frágil, desaparece, su vida es muy corta, lo amenazan todos los elementos, dura apenas un parpadeo, es tiempo de clavar una cruz sobre la arena antes de que se la lleve la resaca.

Elena Poniatowska

Otra inquietud es ver que se ha desatendido en gran medida la creación de espacios arquitectónicos que atiendan el quehacer del Restaurador ya que no existe en nuestro país ninguna Escuela diseñada especialmente para esta disciplina.

En resumen el Arte de la Restauración como cualquier ciencia o profesión necesita de un lugar, de un tiempo y de un espacio arquitectónico para desarrollarse adecuadamente y como consecuencia NUESTRO PATRIMONIO CULTURAL siga dejando huella a las generaciones futuras.

(1) Revista, MÉXICO EN EL TIEMPO No. 4, 1994/95; Editorial Jilguero, p. 37

(2) Revista, MÉXICO EN EL TIEMPO No. 1, 1994; Editorial Jilguero, p. 29

## IV. CONCEPTO ARQUITECTÓNICO

### CREATIVIDAD

Evasiva y ausente,  
desprendida de la realidad,  
la soledad de la infancia  
se refugia en la dimensión  
de la fantasía.  
Sueña el cambio de las cosas  
con pasión innovadora,  
olvida cómo son,  
imagina como podrían ser.

Rebelde poder imaginario,  
niega lo habitual  
le acompaña el esfuerzo.  
Acepta el reto imprevisto  
afrontando el riesgo.

Combina, transforma,  
destruye, construye . . .  
Imágenes y símbolos que vuelan  
en busca del encuentro casual.  
Íntimo mágico instante  
robado al inconsciente.  
¡Una simple idea se iluminó!

Intuición creadora sin enseñanza,  
escuela del ensueño.  
Potencial natural de la vida  
reprimida por los guardianes de la razón,

¡Amenaza creativa, eres subversiva!

¡No dejemos que apaguen las luces,  
de nuestro yo interior!

AGUSTÍN HERNÁNDEZ

---



**E**spacio, eje, simetría, escala, jerarquía, plaza, modulación y otros conceptos dan forma a mi propuesta arquitectónica de Escuela, partiendo de la necesidad enseñanza en el área de Restauración, y del alumnado al crear un espacio no solo de estudio sino de estar, considerando los principios ordenadores antes mencionados.

Mi propuesta arquitectónica gira en torno a la creación de una PLAZA donde ésta funcione como un gran vestíbulo hacia las diferentes áreas características de la Escuela; identificadas como área administrativa, área escolar práctica (talleres y laboratorios), área escolar teórica, área de servicios complementarios y área de servicios generales. También será un gran centro de convivencia o una gran sala de estar donde los alumnos y profesores puedan intercambiar conocimientos o descansar al finalizar las clases o en el intermedio de éstas.

Esta consideración la tomo del Arq. Yoshinobu Ashihara el cual dice con respecto a las PLAZAS ITALIANAS : *El conjunto urbano es análogo a una vivienda, donde la plaza actúa a modo de sala de estar.*(1)

Como se menciona, el proyecto responde también a conceptos de jerarquía, al trazo de ejes y a la modulación de espacios, existe un eje trazado del noroeste al suroeste que es enmarcado por circulaciones verticales y que como consecuencia da paso a una simetría entre los diferentes elementos de la Escuela.

El espacio interior es agradable y tranquilo para el desarrollo óptimo de actividades se considera en cada una de las áreas características espacios amplios con un 100 % de iluminación y ventilación natural y artificial cuando se requiera. Las circulaciones horizontales y verticales son también amplias para que permitan una mayor fluidez de alumnos y obras de arte a restaurar. En cada uno de los elementos de la Escuela encontraremos áreas libres de esparcimiento como terrazas y vestíbulos. El edificio en todas sus fachadas presenta claros o huecos que permiten la circulación de aire y el paso de la naturaleza.

Pudiera pensarse que la Escuela de restauración en bienes Muebles que he diseñado podría alojarse en un Inmueble del Patrimonio Cultural ya restaurado y adaptado a las necesidades de un escuela; pero como primera consideración que debe analizarse, es pensar que *la función DE LA RESTAURACIÓN es revalorar el pasado con responsabilidad hacia el futuro* (2). Otro punto a considerar son los conceptos TRADICIÓN y MODERNIDAD que no son antagónicos sino complementarios; *No se trata de escoger entre lo uno y lo otro, sino de saber compaginar y hacerlos coexistir.*(3)

A continuación enumero algunos de los conceptos analizados en mis primeros años de formación profesional con ayuda de fotografías y sobre los cuales apoyo mi propuesta arquitectónica, al termino realizo un estudio de las diferentes áreas características de la Escuela con la cooperación de profesores de la actual Escuela de Restauración y Museografía (ENRCM-INAH) que amablemente me otorgaron una entrevista para posteriormente desarrollar el presente proyecto.

---

(1) EL DISEÑO DE ESPACIOS EXTERIORES; Yoshinobu Ashihara; Editorial Gili, p. 16

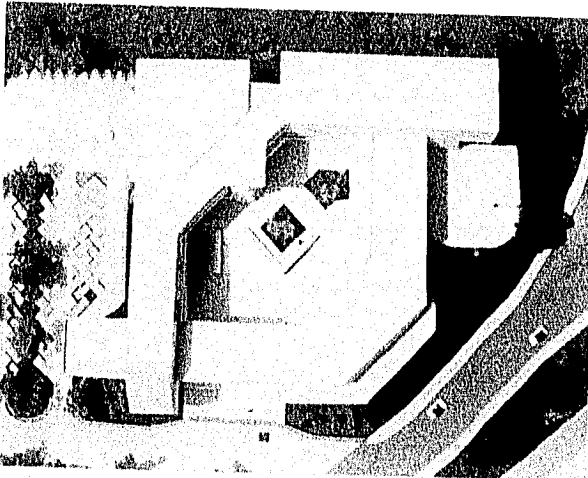
(2) Revista ENLACE; CAM-SAM ENLACE LA IND. DE LA CONSTRUCCIÓN, Año 3, No. 3, Marzo 1993; p.49

(3) Ídem., p. 40

## ARQUITECTURA

La arquitectura es un arte multidisciplinario donde convergen fundamentos teóricos y técnicos, y la acción humanizadora, que los transforma en un todo homogéneo espacial para uso del hombre.

AGUSTÍN HERNÁNDEZ



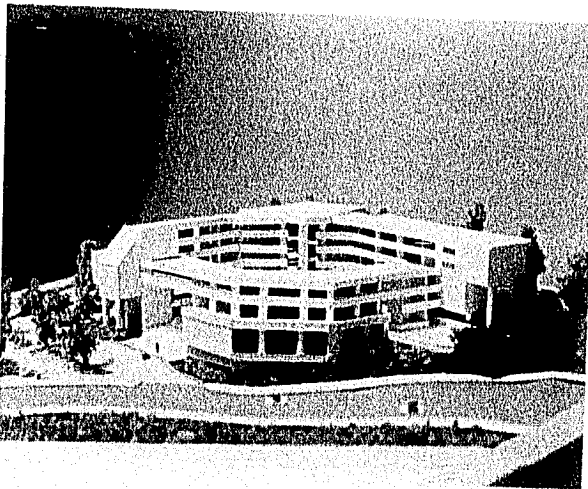
### PLAZA

El espacio arquitectónico se determina por tres planos, un suelo, una pared, y un techo. Pero el espacio exterior, considerado como "arquitectura sin techo" se puede definir sólo con dos: un suelo y una pared; es decir, es un espacio que se crea a través de la utilización únicamente de dos dimensiones, un elemento menos que en la creación de espacios arquitectónicos interiores.

### ESPACIO

Se forma por medio del conjunto de relaciones que vinculan un objeto con el ser humano que lo percibe.

YOSHINOBU ASIHARA



### EJE

Línea reguladora que se establece mediante dos puntos en el espacio y respecto a los cuales los elementos pueden disponerse simétricamente.

### SIMETRÍA

Distribución equilibrada de formas y espacios alrededor de una línea (eje) o de un punto (centro) común.

### JERARQUÍA

Articulación de la relevancia o significación de una forma o un espacio en virtud de su dimensión, forma o situación relativa a otras formas y espacios de la organización.

### ESCALA

Modo en que percibimos el tamaño de un elemento constructivo respecto a las formas restantes.

FRANK CHING

## **1. ANÁLISIS DE ACTIVIDADES**

### **1. ÁREA ADMINISTRATIVA**

#### **1.1 COORDINACIÓN ADMINISTRATIVA**

##### **ACTIVIDAD**

Planificación y resolución de asuntos administrativos internos.  
Registros de la situación económica de la Escuela.  
Manejo de fondos y pago al personal docente y administrativo del plantel.  
Atención personalizada a los alumnos que requieren de constancias, certificados, historias académicas, reposiciones, etc.

##### **REQUERIMIENTOS**

Área con escritorios, computadoras, libreros y archivos.  
Área para atención de público.

##### **RELACIÓN CON OTRAS ÁREAS**

Coordinación académica, vestíbulo de acceso, aula magna, área de exhibición.

##### **CONSIDERACIONES PARA EL DISEÑO**

Ocupación .- 8 personas, 1 contador, 1 administrador, 3 secretarías, 2 auxiliares, 1 archivista.  
Área .- 130.00 m<sup>2</sup>  
No. de locales .- 1  
Área total .- 130.00 m<sup>2</sup>  
Orientación .- Norte y Este  
Acceso .- por plaza de acceso y vestíbulo de área administrativa.  
Servicios .- luz natural y artificial.

---

## 1.2 COORDINACIÓN ACADÉMICA

### **ACTIVIDAD**

Determinación de las políticas básicas de la Escuela. Planificación de metas. Coordinación de las actividades por áreas y sus interrelaciones. Toma de decisiones y resolución de los conflictos internos académicos y administrativos. Recepción de grupos pequeños para arreglar algún asunto. En la Coordinación Académica se encontrará el área de Servicio Social y Exámenes Profesionales.

### **REQUERIMIENTOS**

Área de trabajo con escritorio para cada coordinador y librerías. El área de recepción y consulta debe ubicarse de tal manera que indique su jerarquía y tenga contacto visual con el alumnado. Sala de juntas con capacidad de 14 personas. Sala de espera, baños para hombres y mujeres.

### **RELACIÓN CON OTRAS ÁREAS**

Vestíbulo de acceso y Coordinación Administrativa.

### **CONSIDERACIONES PARA EL DISEÑO**

Ocupación .- 20 personas, Director de la Escuela, Subdirector, 8 Secretarías, 6 Coordinadores de Talleres, 2 personas en el área de Servicio Social y 2 personas en Exámenes Profesionales.

Área .- 350.00 m<sup>2</sup> mínimo.

No. de locales .- 1

Área total .- 391.00 m<sup>2</sup>

Orientación .- Sureste y Noroeste

Acceso .- Vestíbulo de Coordinación Administrativa.

Servicios .- Ventilación natural, luz, teléfono e iluminación artificial.

---

## 2. ÁREA ESCOLAR PRACTICA

### 2.1 TALLERES

#### TALLER DE RESTAURACIÓN Y CONSERVACIÓN "PINTURA DE CABALLETE"

##### ACTIVIDAD

Enseñanza en el proceso de restauración de toda obra pictórica realizada sobre tela, madera u otro material.

##### REQUERIMIENTOS

Área de trabajo equipada con caballetes de diferentes tamaños: chicos, medianos y grandes, mesas de trabajo modulares, tarja(s), estufa eléctrica, salidas para compresora de aire y varias salidas eléctricas aéreas.

Este taller debe contar con un cuarto oscuro independiente de un sistema de extracción de aire, debe contar con un sistema de guarda-pinturas siguiendo su proceso: obra antes de ser restaurada, obra en proceso y obra restaurada, el taller también debe contar con anaqueles cerrados y otros semicerrados, por último, un área donde se localicen máquinas de trabajo: (portarollos de papel de 2 o 3 metros y bancos escalonados de hasta 2 o 3 metros de altura).

##### RELACIÓN CON OTRAS ÁREAS

Puede relacionarse con talleres afines y con laboratorios.

##### CONSIDERACIONES PARA EL DISEÑO

Ocupación .- 20 (25) alumnos

Área .- 290.00 m<sup>2</sup> mínimo.

No. de locales .- 1

Área total .- 290.00 m<sup>2</sup>

Orientación .- Norte

Acceso .- debe ser libre con una altura mínima en todo el taller de 4 metros.

Servicios .- luz natural y artificial, ventilación natural y mecánica.

---

## TALLER DE RESTAURACIÓN Y CONSERVACIÓN "PINTURA MURAL"

### ACTIVIDAD

Restauración de obra pictórica realizada en planos verticales, la restauración o conservación puede ser parcial o total, en sitio o en el taller.

### REQUERIMIENTOS

Área de trabajo equipada con mesas de trabajo modulares y bancos adecuados, tarja y estufa eléctrica, anaqueles diseñados para guardar solventes de 20 o 30 litros, así como guardar frascos pequeños, este último debe ser cerrado y por último un área para guardar papel de aproximadamente 90 x 60 cms.

El taller contará con un sistema de guardado de obra no restaurada, en proceso y ya restaurada, con un área de localización de máquinas (microscopio, lámpara de aumento, mesa de inspección).

### RELACIÓN CON OTRAS ÁREAS

Con talleres afines, laboratorios y bodegas.

### CONSIDERACIONES PARA EL DISEÑO

Ocupación .- 20 (25) alumnos

Área .- 290.00 m<sup>2</sup> mínimo

No. de locales .- 1

Área total .- 290.00 m<sup>2</sup>

Orientación .- Norte

Acceso .- libre con una altura mínima de 4 metros en todo el taller.

Servicios .- luz y ventilación natural y artificial, salidas para agua y salidas aéreas de corriente.

---

## TALLER DE RESTAURACIÓN Y CONSERVACIÓN "ESCULTURA POLICROMADA"

### ACTIVIDAD

Capacitar al alumno en la restauración y conservación de la escultura policromada (madera tallada y policromada) de la época colonial, sobre todo de retablos.

### REQUERIMIENTOS

Mesas modulares para 4 personas con bancos, mesas giratorias. Debe contar con un espacio para anaqueles que guarden solventes de regular tamaño, un anaquel para guardar herramienta de carpintería (sierras, desarmadores, tornillos, etc.) tendrá un área de máquinas (sierra-cinta de aprox. 2 x 1.2 mts., un banco de carpintero, una mesa con campana extractora de gases, tarja y parrilla eléctrica).

Contará con un sistema de guardado de obras.

### RELACIÓN CON OTRAS ÁREAS

Con talleres y laboratorios.

### CONSIDERACIONES PARA EL DISEÑO

Ocupación .- 20 (25) alumnos

Área .- 200.00 m<sup>2</sup>

No. de locales 1

Área total .- 200.00 m<sup>2</sup>

Orientación .- Norte

Acceso .- libre, con una altura de 4 metros en el taller.

Servicios .- luz y ventilación natural y mecánica; el clima debe ser controlado, no debe existir cambios bruscos de temperatura.

---

## TALLER DE RESTAURACIÓN Y CONSERVACIÓN "MATERIALES TEXTILES"

### **ACTIVIDAD**

Conjunto de actividades encaminadas a restaurar materiales antiguos que contengan fibras textiles.

### **REQUERIMIENTOS**

Área de trabajo equipada con mesas de formaica modulares, sillas y bancos adecuados, tarja grande con desagüe, estufa eléctrica, anaqueles diseñados para guardar solventes de 20 o 30 litros, así como para guardar frascos pequeños, este último debe ser cerrado. El taller contará con un sistema de guardado de obra (obra no restaurada, en proceso y restaurada) y un área de localización de máquinas de trabajo (microscopio y computadora).

### **RELACIÓN CON OTRAS ÁREAS**

Con talleres afines, laboratorios y bodegas.

### **CONSIDERACIONES PARA EL DISEÑO**

Ocupación .- 20 (25) alumnos

Área .- 200.00 m<sup>2</sup>

No. de locales .- 1

Área total .- 200.00 m<sup>2</sup>

Orientación .- Norte

Acceso .- libre con vestíbulo con una altura mínima de 4 metros en todo el taller.

Servicios .- luz natural con posibilidad de ser regulada, ventilación suficiente, salida(s) de agua.

---



## TALLER DE RESTAURACIÓN Y CONSERVACIÓN "METALES"

### ACTIVIDAD

Proceso de restauración (todo tipo de metales) trabajo que se limita a piezas que pueden ser manejadas por una persona.

### REQUERIMIENTOS

Área de trabajo equipada con mesas modulares y bancos, tarja, estufa eléctrica, campana extractora de gases, salidas aéreas de corriente, una salida de aire a presión, salidas de agua para tarjas grandes resistentes a los ácidos y varias tinas pequeñas para efectuar un proceso de electrólisis. El taller debe tener un espacio anexo para soldadura (se realiza soldadura eléctrica y autógena).

Este taller debe contar con anaqueles para guardar solventes de 20 a 30 litros, así como guardar frascos pequeños este último debe ser cerrado, contará con una área de máquinas (una mesa con una balanza analítica de 60 x 60 cms., archivero y extinguidor).

### RELACIÓN CON OTRAS ÁREAS

Con talleres, laboratorios y bodegas.

### CONSIDERACIONES PARA EL DISEÑO

Ocupación .- 20 (25 ) alumnos.

Área .- 200.00 m<sup>2</sup> mínimo

No. de locales .- 1

Área total .- 235.00 m<sup>2</sup>

Orientación .- Norte

Acceso .- libre con una altura mínima de 4 metros en todo el taller.

Servicios .- luz y ventilación natural y mecánica, salidas de agua.

---

## TALLER DE RESTAURACIÓN Y CONSERVACIÓN "CERÁMICA"

### ACTIVIDAD

Enseñanza en el proceso de restauración de cerámica.

### REQUERIMIENTOS

Área de trabajo equipada con mesas modulares, tarja, un sistema de anaqueles para guardar la obra a restaurar en proceso y restaurada. Anaqueles para guardar material y herramienta a ocupar (compresora al vacío, microscopio, balanzas, recipientes, etc.).

### RELACIÓN CON OTRAS ÁREAS

Con talleres del área práctica.

### CONSIDERACIONES PARA EL DISEÑO

Ocupación .- 20 (25) alumnos.

Área .- 150.00 m<sup>2</sup> mínimo.

No. de locales .- 1

Área total .- 180.00 m<sup>2</sup>

Orientación .- Norte-Oeste.

Acceso .- Amplio y libre, altura mínima de 3.00 metros.

Servicios .- Salidas de aire a presión, de agua y de corriente (aérea).

---

## TALLER DE RESTAURACIÓN Y CONSERVACIÓN "DOCUMENTOS GRÁFICOS"

### ACTIVIDAD

Restauración de todo aquello que ha sido utilizado como material suscriptorio (papel) ya que lo escritorio (tinta, acuarela, carbón, etc.) no es analizado en este taller.

### REQUERIMIENTOS

En este taller lo más importante son unas tarjas de acero inoxidable con inclinación especial para la técnica de restauración utilizada con más frecuencia, este taller también necesita una área grande para la utilización de máquinas como : máquina integradora, mesas luz (2), guillotinas (2), cizalla (1), prensa hidráulica (1), báscula (1), medidores P. H. (1), refrigerador (1).

Es importante distinguir en este taller un área húmeda, un área intermedia y un área seca.

Este taller debe tener un área vestibular de análisis primario para determinar su grado de deterioro del material a restaurar, un área con un pizarrón pequeño y escritorio de la profesora.

Considerar donde guardar obra a restaurar, en proceso y restaurada.

### RELACIÓN CON OTRAS ÁREAS

Con talleres del área práctica.

### CONSIDERACIONES PARA EL DISEÑO

Ocupación .- 20 (25) alumnos.

Área .- 200.00 m<sup>2</sup> mínimo.

No. de locales .- 1

Área total .- 235.00 m<sup>2</sup>

Orientación .- Norte

Acceso .- Libre, altura mínima de 4 metros en todo el taller.

Servicios .- Iluminación y ventilación adecuada, salidas de agua, salidas de corriente aérea y por pared

---

## TALLER DE RESTAURACIÓN Y CONSERVACIÓN "INSTRUMENTOS MUSICALES"

### ACTIVIDAD

Enseñanza en el proceso de restauración de instrumentos musicales, de percusión y viento.

### REQUERIMIENTOS

Área de trabajo con mesas modulares, tarjas, estufa eléctrica, salida para compresora de aire, salida eléctricas, microscopio, mesas con campana extractora de gases, anaqueles para guardado de solventes y herramientas.

### RELACIÓN CON OTRAS ÁREAS

Con talleres de restauración.

### CONSIDERACIONES PARA EL DISEÑO

Ocupación .- 20 (25) alumnos.

Área .- 200.00 m<sup>2</sup>

No. de locales .- 1

Área total .- 200.00 m<sup>2</sup>

Orientación .- Norte

Acceso .- libre con una altura mínima de 4 metros en todo el taller.

Servicios .- luz natural y artificial, ventilación natural y salidas de agua.

---

## TALLER DE MUSEOGRAFÍA

### **ACTIVIDAD**

Taller que tiene por objetivo disponer y organizar la exposición de objetos, testimonio de la evolución del hombre y la naturaleza, se elaborarán y construirán elementos museograficos con ayuda de maquetas y/o planos.

### **REQUERIMIENTOS**

Restiradores, bancos, mesas luz, tarjas, anaqueles para guardado de herramientas y papelería.

### **RELACIÓN CON OTRAS ÁREAS**

Con talleres de restauración y talleres de dibujo.

### **CONSIDERACIONES PARA EL DISEÑO**

Ocupación .- 20 (25) alumnos.

Área .- 200.00 m<sup>2</sup> mínimo.

No. de locales .- 1

Área total .- 235.00 m<sup>2</sup>

Orientación .- Norte.

Acceso .- libre con altura mínima de 4 metros en todo el taller.

Servicios .- luz natural y artificial, ventilación natural y salidas de agua.

---

### 3.- LABORATORIOS

#### **ACTIVIDAD**

El alumno resolverá problemas específicos de Física, Química y Biología.

Los problemas específicos consisten en la explicación fisico-química de la estructura y de los procesos de deterioro y conservación de los materiales que constituyen los tipos de bienes culturales estudiados en cada semestre: arcilla, materiales pétreos, materiales celulósicos, pigmentos, colorantes, fibras proteicas y enzimas, fibras vegetales y tintas para papel, fisico-química de los metales, luminotecnia y climatología.

El alumno será apoyado también por laboratorio de fotografía, estudio fotográfico y laboratorio de rayos X.

#### **REQUERIMIENTOS**

Laboratorio para cada actividad específica, laboratorio de química-física, biología, rayos X y fotográfico.

Algunos requerimientos mínimos son los citados a continuación:

Química : centrifuga internacional con accesorios para medir tamaños de partículas, balanza analítica, balanza simple, analizador de nitrógeno, compresora para vacío y presión, cromatógrafo, acnómetro, flurómetro.

Química Microscópica : estuche de reactivos para química microscópica, platina caliente para microscopios, estuches de líquidos y polvos para determinar índices de refracción, reactivos para pruebas de manchas, cristalería, refrigeración, mobiliario.

Investigación de Pigmentos : aquómetro Beckman con accesorios, flurómetro Beckman de lectura directa, equipo, reactivos, microscopios químicos; de trabajo, universales, fotográficos y biológicos; calentadores de gas, vibratools, maquina cortadora vertical, taladros de mano, taladros de pared, tarjetas dobles, con tapa; autoclave (motor y bomba), etc.

Cuarto de Revelado :- amplificador 35 mm., tanque de revelado, tanque revelador universal, acondicionamiento, substancias, soportes y demás equipo accesorio; visor infrarrojo, macrolentes, ocular de micrómetro, aparato de rayos X universal, película rayos X, accesorios de mantenimiento, espectrómetro, contador, amplificador, refrigerador, tarjetas, etc.

**Nota** : los laboratorios contarán con una regadera para casos de emergencia.

---

**RELACIÓN CON OTRAS ÁREAS**

Se relaciona con talleres de restauración.

**CONSIDERACIONES DE DISEÑO**

Ocupación .- cada laboratorio con 12 (18) alumnos.

Área .- laboratorios mínimos de 40.00 m<sup>2</sup> y máximos de 80.00 m<sup>2</sup>

No. de locales .- 6 laboratorios.

Área total .- 300.00 m<sup>2</sup>

Orientación .- Norte.

Acceso .-

Servicios .- agua, luz natural y artificial, ventilación natural y mecánica en su caso, salidas de gas.

---

## 4.- ÁREA ESCOLAR TEÓRICA

### 4.1 AULAS TEÓRICAS

#### **ACTIVIDAD**

Enseñanza de las materias teóricas mediante la exposición del maestro, con ayuda de materiales audiovisuales de temas relacionados con las materias del programa.

Exposición de temas por parte de los alumnos; elaboración de apuntes y notas.

#### **REQUERIMIENTOS**

Área de trabajo equipada con mesabanco para cada estudiante y área de exposición con pizarrón. Posibilidad de oscurecer rápidamente el aula.

Posibilidad de acomodos distintos de los mesabancos. No exceder a 10 m., la distancia entre el pizarrón y la última fila de mesabancos.

#### **RELACIÓN CON OTRAS ÁREAS**

Se relaciona con laboratorios, talleres, biblioteca, audiovisual.

#### **CONSIDERACIONES PARA EL DISEÑO**

Ocupación .- de 25 hasta 30 alumnos y 1 maestro por cada aula teórica.

Área .- de 50.00 m<sup>2</sup> hasta 70.00 m<sup>2</sup>

No. de locales .- 14 aulas

Área total .- 800.00 m<sup>2</sup>

Orientación .- Sur

Acceso .-

Servicios .- luz y ventilación natural e iluminación artificial.

---



## 4.2 TALLERES DE DIBUJO

### ACTIVIDAD

Enseñanza del dibujo al natural (desnudo) y dibujo de imitación, donde se aprenderán las diferentes técnicas pictóricas.

### REQUERIMIENTOS

Espacio central para modelo 9.00 m<sup>2</sup> aproximadamente, lugar de dibujo para alumnos, distancia mínima del modelo al alumno 3.00 m. El taller funcionará de día y de noche, por lo que la iluminación artificial debe ser apropiada y preferentemente de dirección opcional y controlable para el modelo y lo más pareja posible en el área de dibujo. Espacio para vestidor del modelo en el caso del taller de dibujo al natural, bancos, mesas giratorias o caballetes según sea el caso.

### RELACIÓN CON OTRAS ÁREAS

Se relaciona con talleres de restauración o con las aulas teóricas.

### CONSIDERACIONES PARA EL DISEÑO

Ocupación .- 20 (25) alumnos.

Área .- 130.00 m<sup>2</sup>

No. de locales .- 2 (un taller de dibujo al natural y otro de imitación).

Área total .- 260.00 m<sup>2</sup>

Orientación .- Oeste

Acceso .-

Servicios .- Iluminación natural y artificial, ventilación natural.

## 5. SERVICIOS COMPLEMENTARIOS

### ACTIVIDAD

Los servicios complemento de la enseñanza teórica y práctica son: biblioteca, sala de audiovisual, publicaciones, aula magna, comedor y área de exhibición.

- \* Biblioteca: se consultan libros, revistas, tesis y publicaciones.
- \* Sala de Audiovisual: proyección de diversos videos enfocados a cada área de enseñanza.
- \* Publicaciones: escritos editados por los mismos profesores y por personalidades de ámbito de la restauración.
- \* Aula Magna : lugar destinado para las diferentes conferencias que se impartirán dentro de la misma Escuela por profesores y/o personalidades del exterior.
- \* Comedor: dará en los diferentes horarios, comidas adecuadas al estudiantado y profesorado.
- \* Área de Exhibición: se podrá apreciar el estado en que entra la obra a restaurar y su proceso de restauración.

### REQUERIMIENTOS

- \* Biblioteca: contará con un área de préstamo y devolución de libros, área de fotocopiado para tres máquinas y gavetas de papelería, área de mesas para aproximadamente 70 personas, área de acervo y área de computadoras que permitirán el fácil acceso a la información.
  - \* Sala de Audiovisual: tendrá un área de proyección para 100 personas, área de bodega para aproximadamente 1000 videos y área de compraventa de ediciones audiovisuales.
  - \* Publicaciones: área con archiveros, escritorios, computadoras y área de atención al público con mostradores.
  - \* Aula Magna: tendrá capacidad para aproximadamente 130 espectadores.
  - \* Comedor: se dará servicio para 70 comensales y se complementará con área de cocina y baños para hombres y mujeres.
  - \* Área de Exhibición: contará con bodega para guardado de herramienta y mobiliario de exhibición.
-

**CONSIDERACIONES PARA EL DISEÑO**

Ocupación: Biblioteca .- 70 lectores  
Sala de Audiovisual .- 100 espectadores  
Publicaciones .- 6 personas  
Aula Magna .- 135 espectadores  
Comedor .- 70 comensales  
Área de Exhibición .- 50 personas

Área: Biblioteca .- 455.00 m<sup>2</sup>  
Sala de Audiovisual .- 160.00 m<sup>2</sup>  
Publicaciones .- 100.00 m<sup>2</sup>  
Aula Magna .- 250.00 m<sup>2</sup>  
Comedor .- 410.00 m<sup>2</sup>  
Área de Exhibición .- 120.00 m<sup>2</sup>

No. de locales: Biblioteca .- 1  
Sala de Audiovisual .- 1  
Publicaciones .- 1  
Aula Magna .- 1  
Comedor .- 1  
Área de Exhibición .- 1

Área total de servicios complementarios .- 1,495.00 m<sup>2</sup>

Orientación .- Norte, Sur y Oeste

Acceso .- mínimo de 1.20 metros en puertas y pasillos.

Servicios .- Iluminación natural y artificial, ventilación natural.  
Salidas eléctricas y de agua en comedor.

---

## 6. SERVICIOS GENERALES

### ACTIVIDAD

Los servicios generales son bodegas, sanitarios, cuarto de máquinas, intendencia, enfermería, fumigación y barnizado.

\* Bodegas: se dividirán en 2 secciones:

Bodega de Material: se guardaran los materiales y sustancias a utilizar en talleres y laboratorios.

Bodegas de Obra: se guardaran los bienes muebles a restaurar.

**Nota:** las bodegas tendrán control estricto dada la importancia de los bienes muebles.

\* Sanitarios: responden a las necesidades fisiológicas humanas.

\* Intendencia: control de personal de jardinería, limpieza y mantenimiento.

\* Enfermería: sección necesaria para los primeros auxilios en caso de accidente.

\* Fumigación: se elimina de parásitos o microorganismos a los bienes muebles.

\* Barnizado: parte del proceso de restauración en algunos bienes muebles.

\* Cuarto de Máquinas: se dividirá en 2 secciones:

Cuarto de Máquinas Subestación Eléctrica y

Cuarto de Máquinas Bomba Hidráulica.

### REQUERIMIENTOS

\* Bodegas: anaqueles de diferentes dimensiones.

\* Sanitarios: muebles sanitarios, lavabos y bidets en sanitarios hombres.

\* Intendencia: escritorio, archivo, reloj checador y área de recepción.

\* Enfermería: cama de oscultación, escritorio, archivo, gavetas de medicamentos y área de espera.

\* Fumigación: salida de gas para fumigación y mesas de 1.20 mts. X 1.00 mts. (2)

\* Barnizado: salida de líquido para barnizar y mesas de 1.20 mts. X 1.00 mts. (2)

\* Cuarto de Máquinas: Subestación Eléctrica y Bomba Hidráulica.

### CONSIDERACIONES PARA EL DISEÑO

Ocupación:	Bodegas .- 340.00 m <sup>2</sup>
	Sanitarios .- 140.00 m <sup>2</sup>
	Intendencia .- 28.00 m <sup>2</sup>
	Enfermería .- 2 personas - 20.00 m <sup>2</sup>
	Fumigación .- 1 persona - 20.00 m <sup>2</sup>
	Barnizado .- 1 persona - 20.00 m <sup>2</sup>
	Cuarto de Máquinas.- 90.00 m <sup>2</sup>

---

No. de locales: Bodega de Obra .- 1  
Bodega de Material .- 1  
Sanitarios .- 6 núcleos sanitarios de aprox. 24.00 m<sup>2</sup>  
Intendencia .- 1  
Enfermería .- 1  
Fumigación .- 1  
Barnizado .- 1  
Cuarto de Máquinas.- 1

Área total de servicios generales .- 658.00 m<sup>2</sup>

Orientación .- Norte

Acceso .- mínimo de 0.90 m., en puertas y pasillos mínimos de 1.20 m.

Servicios .- salidas de agua, luz y teléfono; iluminación y ventilación natural.

---

## V. PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

### 1. ÁREA ADMINISTRATIVA

#### 1.1 COORDINACIÓN ADMINISTRATIVA

Secretarias con sala de espera	60.00 m <sup>2</sup>
Contador	15.00 m <sup>2</sup>
Administrador	15.00 m <sup>2</sup>
Área de atención alumnos (servicios escolares)	10.00 m <sup>2</sup>
Archivo	30.00 m <sup>2</sup>
<b>Total</b>	<b>130.00 m<sup>2</sup></b>

#### 1.2 COORDINACIÓN ACADÉMICA

Director de la Escuela	25.00 m <sup>2</sup>
Toilet (oficina Director)	3.00 m <sup>2</sup>
Sala de juntas	60.00 m <sup>2</sup>
Subdirector	20.00 m <sup>2</sup>
Toilet (Subdirector)	3.00 m <sup>2</sup>
Secretarias	30.00 m <sup>2</sup>
Sala de espera	20.00 m <sup>2</sup>
Área de Coordinadores	80.00 m <sup>2</sup>
Secretarias, Coordinadores	30.00 m <sup>2</sup>
Coordinación de Servicio Social	40.00 m <sup>2</sup>
Coordinación de Exámenes Profesionales	40.00 m <sup>2</sup>
Baños hombres	20.00 m <sup>2</sup>
Baños mujeres	20.00 m <sup>2</sup>
<b>Total</b>	<b>391.00 m<sup>2</sup></b>

**TOTAL DE ÁREA ADMINISTRATIVA 521.00 M<sup>2</sup>**

---

## 2. ÁREA ESCOLAR PRACTICA

### 2.1 TALLERES

Carpintería	70.00 m <sup>2</sup>
Talla de madera	70.00 m <sup>2</sup>
Escultura Policromada	200.00 m <sup>2</sup>
Instrumentos Musicales	200.00 m <sup>2</sup>
Resinas Sintéticas	200.00 m <sup>2</sup>
Piedras	200.00 m <sup>2</sup>
Metales	235.00 m <sup>2</sup>
Pintura Mural	290.00 m <sup>2</sup>
Pintura de Caballete	290.00 m <sup>2</sup>
Cerámica	180.00 m <sup>2</sup>
Material Gráfico	235.00 m <sup>2</sup>
Serigrafía	180.00 m <sup>2</sup>
Textiles	200.00 m <sup>2</sup>
Museografía	235.00 m <sup>2</sup>
<b>Total</b>	<b>2785.00 m<sup>2</sup></b>

### 2.2 LABORATORIOS

Físico-Químico (2)	$70.00 \text{ m}^2 \times 2 = 140.00 \text{ m}^2$
Cuarto laboratorista	30.00 m <sup>2</sup>
Biología	40.00 m <sup>2</sup>
Fotográfico	70.00 m <sup>2</sup>
Estudio Fotográfico	40.00 m <sup>2</sup>
Cuarto de rayos X	20.00 m <sup>2</sup>
<b>Total</b>	<b>340.00 m<sup>2</sup></b>

**TOTAL DE ÁREA ESCOLAR PRACTICA 3125.00 M<sup>2</sup>**

---

### 3.- ÁREA ESCOLAR TEÓRICA

3.1 AULAS TEÓRICAS (14)	800.00 m <sup>2</sup>
3.2 TALLERES DE DIBUJO (2)	130.00 m <sup>2</sup> x 2 = 260.00 m <sup>2</sup>
<b>Total</b>	<b>1060.00 m<sup>2</sup></b>

**TOTAL DE ÁREA ESCOLAR TEÓRICA 1060.00 M<sup>2</sup>**

### 4. SERVICIOS COMPLEMENTARIOS

#### 4.1 BIBLIOTECA

Vestíbulos	60.00 m <sup>2</sup>
Ficheros	15.00 m <sup>2</sup>
Préstamo y devolución	30.00 m <sup>2</sup>
Fotocopiado	20.00 m <sup>2</sup>
Acervo	75.00 m <sup>2</sup>
Sala de lectura	205.00 m <sup>2</sup>
Baños hombres	25.00 m <sup>2</sup>
Baños mujeres	25.00 m <sup>2</sup>
<b>Total</b>	<b>455.00 m<sup>2</sup></b>

#### 4.2 SALA DE AUDIOVISUAL

Sala de proyección	110.00 m <sup>2</sup>
Bodega	20.00 m <sup>2</sup>
Renta y compra de ediciones audiovisuales	30.00 m <sup>2</sup>
<b>Total</b>	<b>160.00 m<sup>2</sup></b>

#### 4.3 PUBLICACIONES

Área de atención con muestra de publicaciones (periódicas, anuales, boletines informativos)	50.00 m <sup>2</sup>
Oficina de publicaciones	50.00 m <sup>2</sup>
<b>Total</b>	<b>100.00 m<sup>2</sup></b>

---



#### 4.4 AULA MAGNA

Butacas	180.00 m <sup>2</sup>
Foro	30.00 m <sup>2</sup>
Baño hombres	20.00 m <sup>2</sup>
Baño mujeres	20.00 m <sup>2</sup>
<b>Total</b>	<b>250.00 m<sup>2</sup></b>

#### 4.5 COMEDOR (autoservicio)

Cocina	60.00 m <sup>2</sup>
Área de comensales con barra de autoservicio	300.00 m <sup>2</sup>
Baño hombres	25.00 m <sup>2</sup>
Baño mujeres	25.00 m <sup>2</sup>
<b>Total</b>	<b>410.00 m<sup>2</sup></b>

#### 4.6 ÁREA DE EXHIBICIÓN

Exhibición (muestra de trabajos restaurados)	90.00 m <sup>2</sup>
Bodega	30.00 m <sup>2</sup>
<b>Total</b>	<b>120.00 m<sup>2</sup></b>

**TOTAL DE SERVICIOS COMPLEMENTARIOS 1495.00 M<sup>2</sup>**

---

## 5. SERVICIOS GENERALES

### 5.1 BODEGAS

Bodega de Obra (Bienes muebles a restaurar)	220.00 m <sup>2</sup>
Bodega de Materiales (Substancias y equipo de trabajo para los talleres y laboratorios)	120.00 m <sup>2</sup>
<b>Total</b>	<b>340.00 m<sup>2</sup></b>

### 5.2 SANITARIOS

Estudiantes hombres.	24.00 m <sup>2</sup> x 2 núcleos = 48.00 m <sup>2</sup>
mujeres	24.00 m <sup>2</sup> x 2 núcleos = 48.00 m <sup>2</sup>

**Total** 96.00 m<sup>2</sup>

Empleados hombres	24.00 m <sup>2</sup>
mujeres	20.00 m <sup>2</sup>

**Total** 44.00 m<sup>2</sup>

### 5.3 CUARTO DE MÁQUINAS

Cuarto de Máquinas Subestación Eléctrica	50.00 m <sup>2</sup>
Cuarto de Máquinas Bomba Hidráulica	40.00 m <sup>2</sup>

**Total** 90.00 m<sup>2</sup>

---

**5.4 INTENDENCIA**

Área de intendencia **28.00 m<sup>2</sup>**

**5.5 ENFERMERÍA**

Área de enfermería **20.00 m<sup>2</sup>**

**5.6 CUARTO DE FUMIGACIÓN**

Área de fumigación **20.00 m<sup>2</sup>**

**5.7 CUARTO DE BARNIZADO**

• Área de barnizado **20.00 m<sup>2</sup>**

**TOTAL DE SERVICIOS GENERALES 658.00 M<sup>2</sup>**

---

## RESUMEN DE ÁREAS

### ÁREAS PARCIALES

1. Área Administrativa	521.00 m <sup>2</sup>
2. Área Escolar Práctica	3,125.00 m <sup>2</sup>
3. Área Escolar Teórica	1,060.00 m <sup>2</sup>
4. Área de Servicios Complementarios	1,495.00 m <sup>2</sup>
5. Área de Servicios Generales	658.00 m <sup>2</sup>
6. Estacionamiento (120 automóviles)	1,500.00 m <sup>2</sup>

### Áreas Totales (incluye circulaciones horizontales y verticales)

Nivel N-1	365.60 m <sup>2</sup>
Nivel N.0	1,334.72 m <sup>2</sup>
Nivel N.1	3,271.50 m <sup>2</sup>
Nivel N.2	3,178.61 m <sup>2</sup>
Nivel N.3	3,805.68 m <sup>2</sup>
Nivel N.4	2,246.16 m <sup>2</sup>
Nivel N.5	2,169.40 m <sup>2</sup>
<b>TOTAL</b>	<b>16,371.67 m<sup>2</sup></b>

ESTA TESIS NO DEBE  
SALIR DE LA BIBLIOTECA

## POBLACIÓN SERVIDA

<b>1. ALUMNOS</b>	
Licenciatura	600
Técnicos	100
<b>Total</b>	<b>700 alumnos</b>
<b>2. PERSONAL DOCENTE</b>	
Profesores	60
Técnicos	15
<b>Total</b>	<b>75 profesores</b>
<b>3. PERSONAL ADMINISTRATIVO</b>	
<b>COORDINACIÓN ADMINISTRATIVA</b>	
Contador	1
Administrador	1
Archivo	1
Secretarías	2
Atención Alumnos	3
<b>Total</b>	<b>8 personas</b>
<b>COORDINACIÓN ACADÉMICA</b>	
Director	1
Subdirector	1
Secretarías	8
Servicio Social	2
Exámenes Profesionales	2
Coordinadores	6
<b>Total</b>	<b>20 personas</b>
<b>4. PERSONAL DE SERVICIO</b>	
Intendentes	3
Bibliotecarios	3
Jardineros	2
Bodegueros	2
Enfermería	2
Laboratoristas	2
Publicaciones	6
Audiovisual	2
Choferes	2
<b>Total</b>	<b>24 personas</b>

---

## VI. UBICACIÓN DEL PROYECTO

LUGAR  
espacio existencial

Un claro en el bosque  
un espacio  
Escenario que aguardaba  
la interacción con el hombre.

Lo convirtió en lugar,  
dimensión de la existencia.  
Ser-estar.  
Imagen conceptual.  
Afectiva necesidad de  
geográfica permanencia.  
¡Quedarse aquí!  
En la continuidad del tiempo,  
en éste espacio.

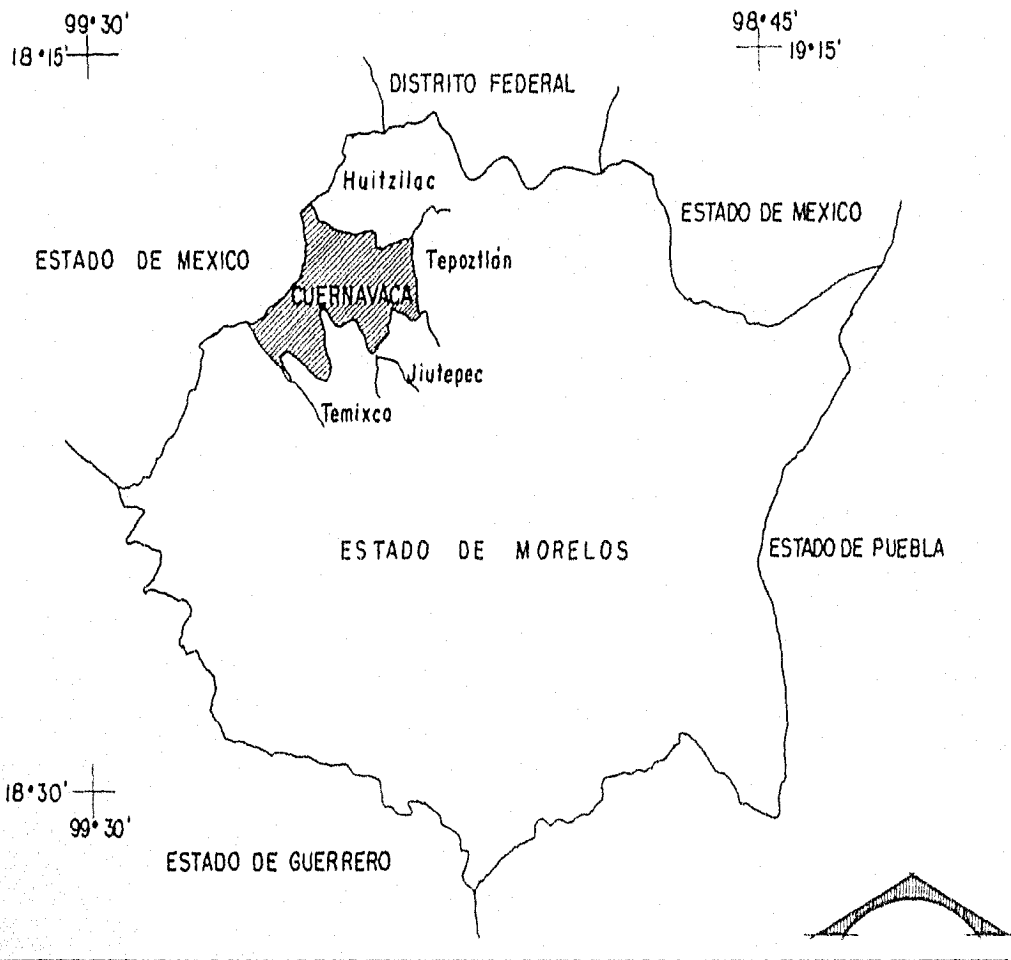
Reclamo de dominio e identidad,  
egocéntrico territorio:  
marcalo, cercalo  
¡cerrar lo ilimitado!

AGUSTIN HERNÁNDEZ

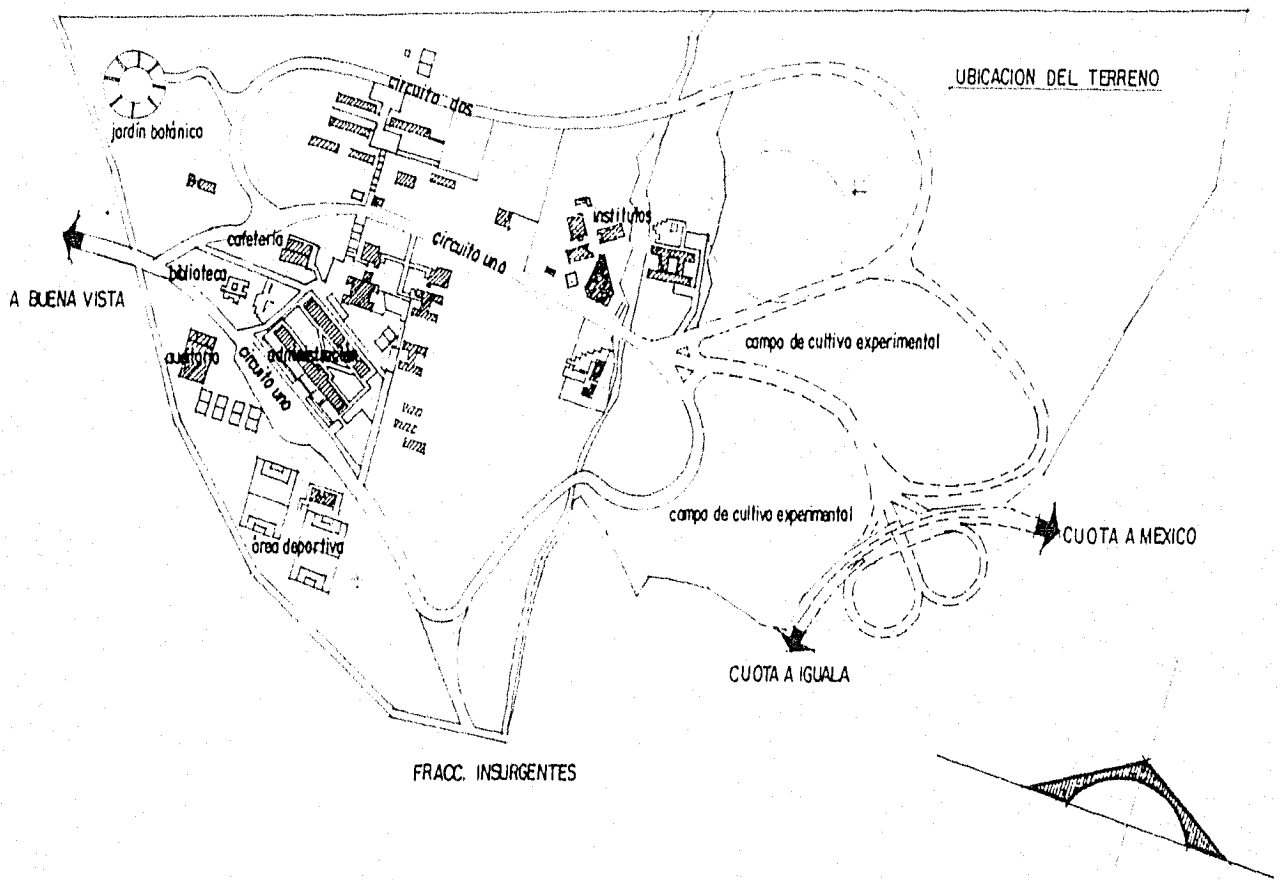
## 1. UBICACIÓN GEOGRÁFICA

**E**l proyecto lo ubico en terrenos de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos, localizada en Cuernavaca. La construcción al encontrarse en un terreno con pendiente, domina una imponente vista del entorno, uno de los principales objetivos al crear, diseñar y ubicar al edificio es provocar en un futuro el orgullo de la comunidad estudiantil y de la propia ciudad de Cuernavaca como símbolo o seña de identidad de la misma.

Otras consideraciones analizadas para la selección del terreno fueron, el pensar que Cuernavaca es lugar ideal como centro de estudios del Arte para su Restauración ya que en todo el Estado de Morelos encontramos importantes centros arqueológicos y centros religiosos del Siglo XVI y XVII. Así como valiosas obras muralistas, pictóricas y artesanales de valor artístico. La ciudad de la "Eterna Primavera" es eje radial de desarrollo artístico ya que los Estados colindantes como Puebla, Guerrero, y el Edo. de México cuentan también con valiosos centros arqueológicos y religiosos con vasta obra pictórica y muralista.



## 2. EL TERRENO SU LOCALIZACIÓN Y ORIENTACIÓN

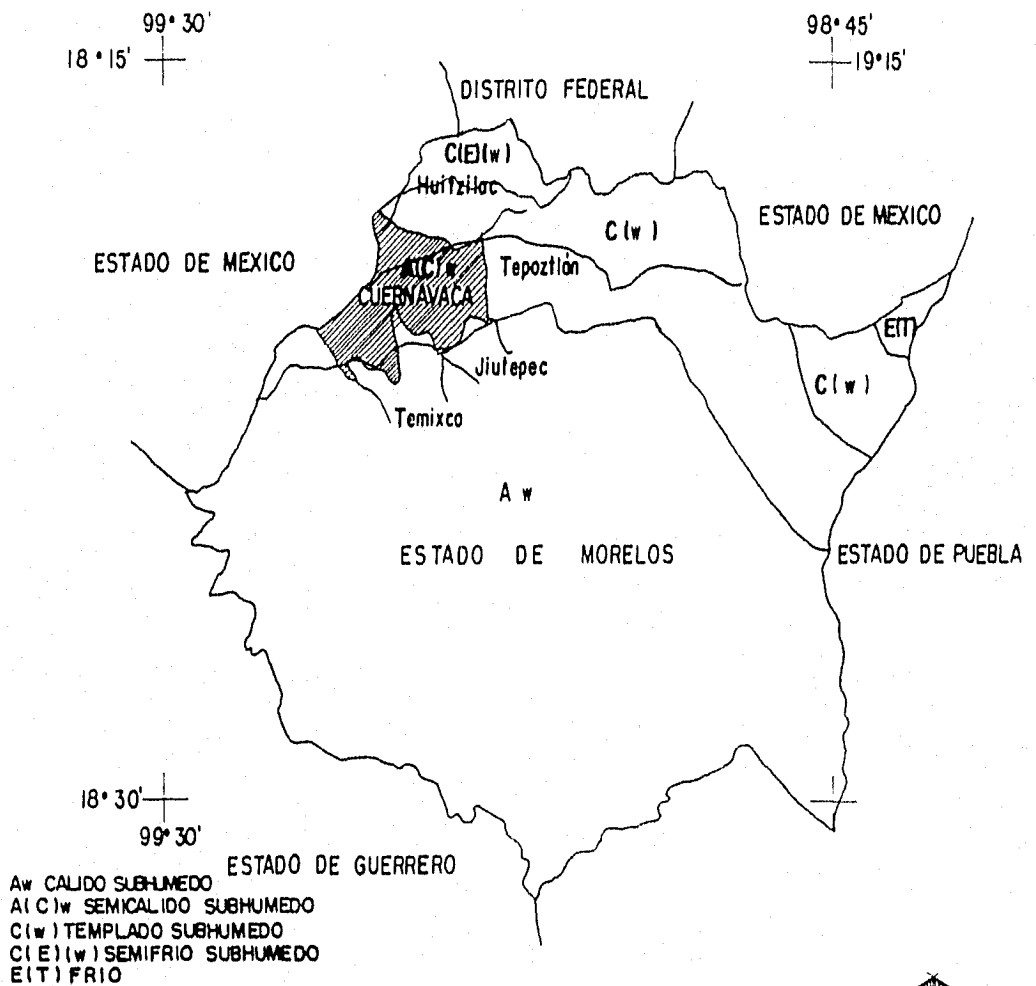


UNIVERSIDAD AUTONOMA DEL ESTADO DE MORELOS



### 3. EL CLIMA

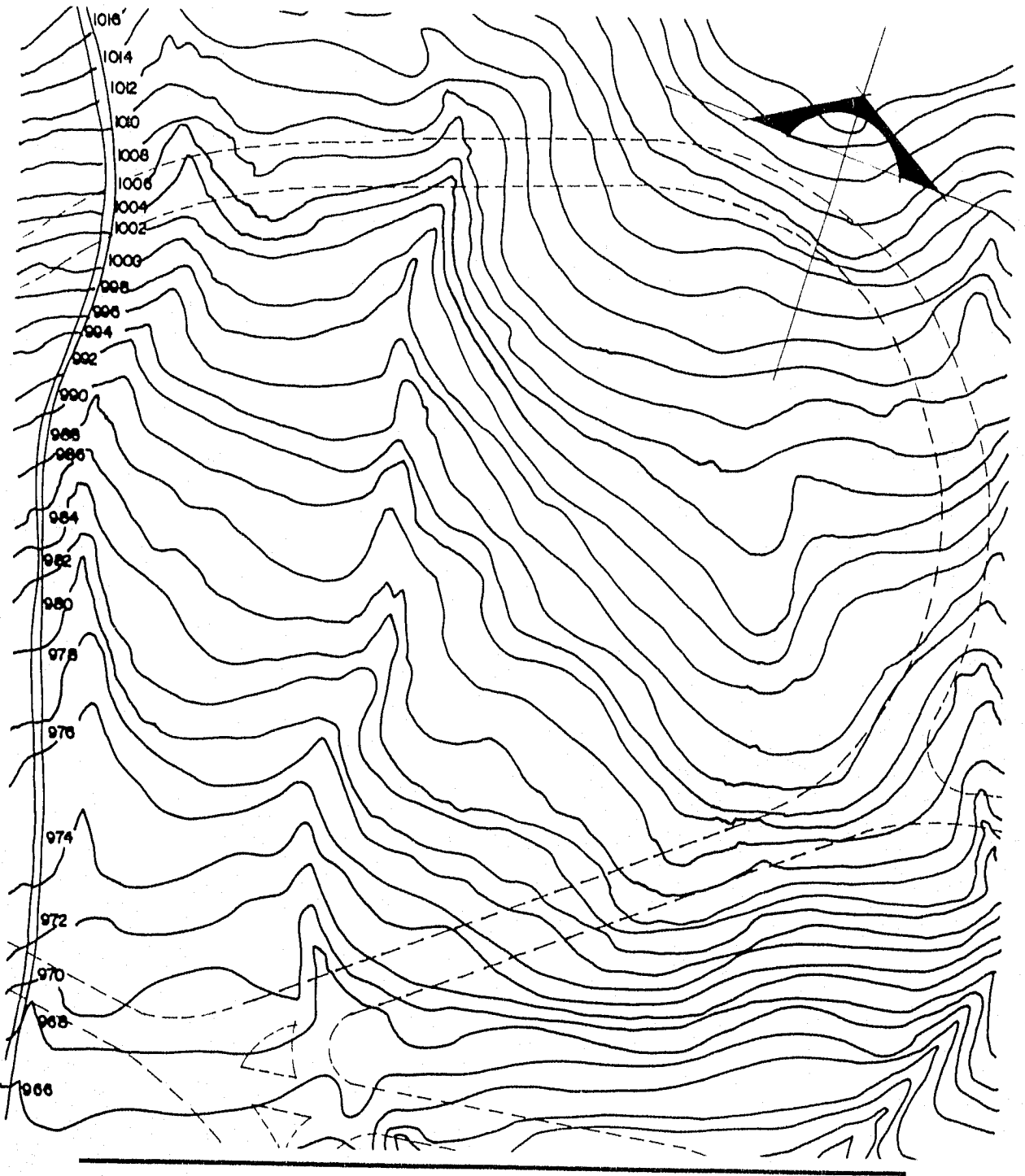
- \* La temperatura media anual del Municipio es de 20°C, la máxima de 28°C y la mínima de 11°C.
- \* Con una precipitación pluvial anual de 1,285 milímetros; la época más intensa de lluvia es en Junio y Octubre. Los días de lluvia son 104 días en promedio.
- \* Los vientos dominantes son Sur-Este.



fuerite : servicio meteorológica nacional



# 4. TOPOGRAFÍA DEL TERRENO



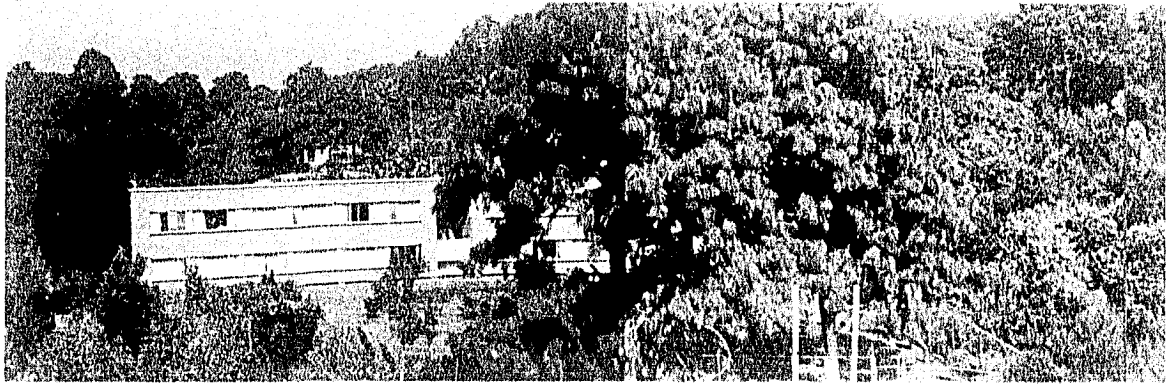
## 5. INFRAESTRUCTURA Y CONTEXTO URBANO

\* La Universidad Autónoma del Estado de Morelos cuenta con la infraestructura necesaria para dotar de agua, luz y drenaje a la Escuela para el desarrollo de sus actividades, cuenta también con amplias vialidades que permiten la fluidez rápida de automóviles, no generando problemas viales al interior y exterior de la Universidad

\* La Ciudad de Cuernavaca tiene la superestructura necesaria para dar casa, alimento y vestido a los alumnos que arriben del exterior o interior de la República a realizar sus estudios en Restauración.

\* El terreno como se aprecia en las siguientes fotografías esta rodeado de áreas boscosas y por edificios existentes de la Universidad, por lo que mi proyecto se integra al medio que lo rodea.





1 Y 2 . EDIFICIOS DE LA UNIVERSIDAD HACIA EL LADO ESTE  
DEL TERRENO SELECCIONADO.

3. ACCESO AL TERRENO POR CIRCUITO UNO.

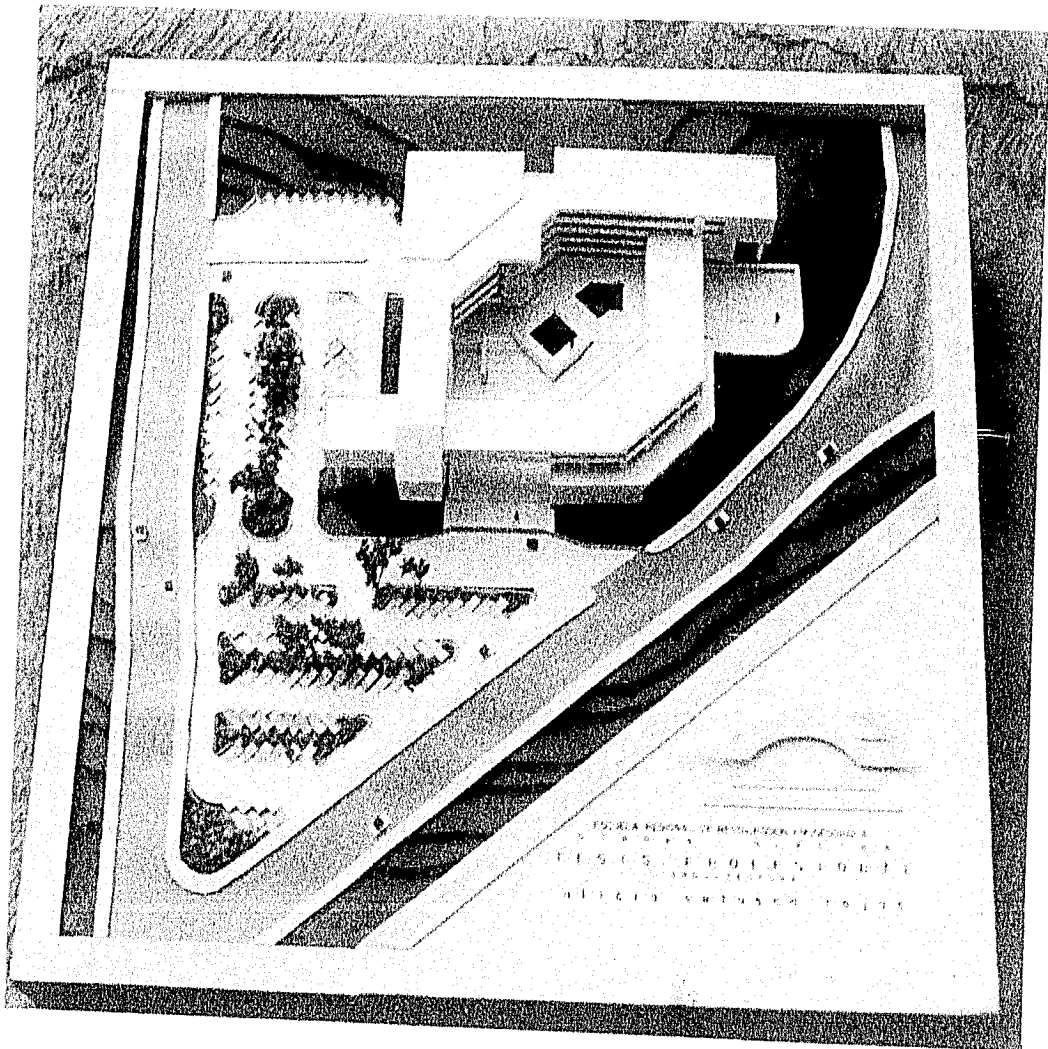
---

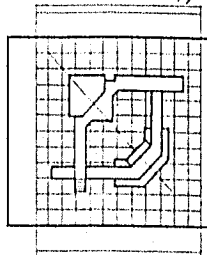
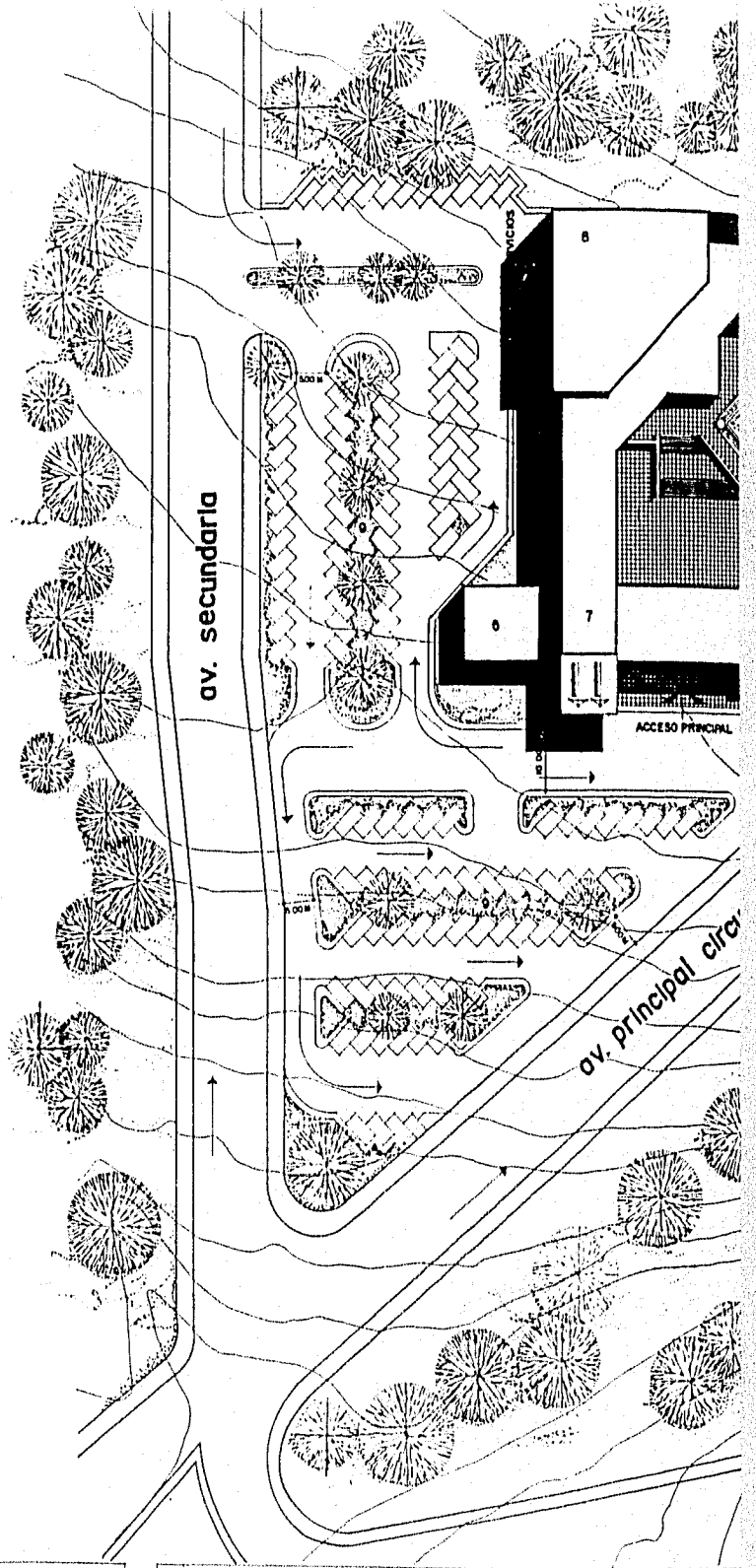
## VII. PROYECTO ARQUITECTÓNICO

1. PLANTAS

2. CORTES

3. FACHADAS

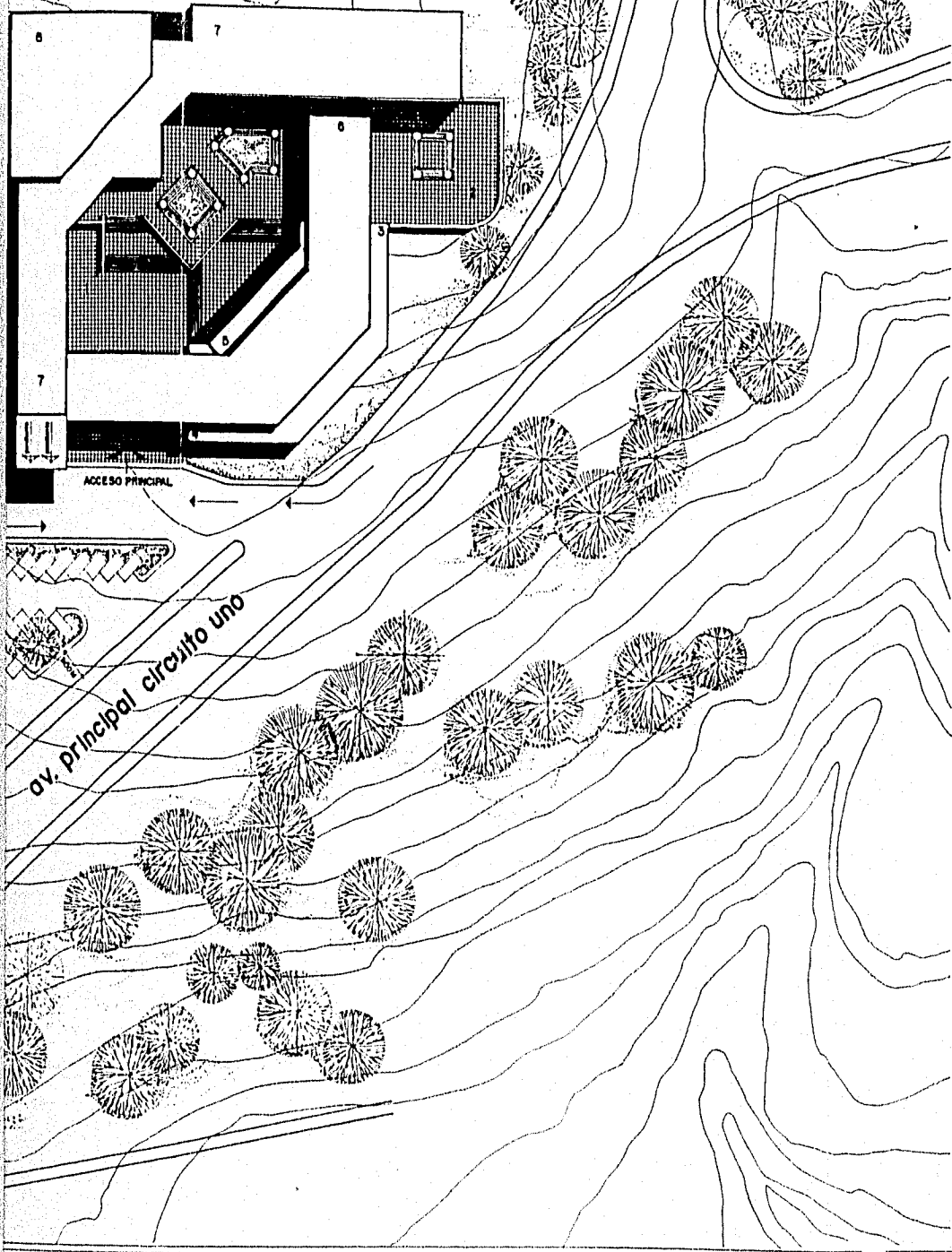




ESCUELA REGIONAL DE RESTAURACION Y M  
 CUERNAVACA, MORELOS. UAEM.

b i e n e s m u e b l e s

TESIS PROFESION



## simbología

1. PLAZA DE ACCESO
2. PLAZA ALUMNOS
3. COORDINACION ADMINISTRATIVA
4. AULA MAGNA
5. COORDINACION ACADEMICA
6. AULAS TEORICAS
7. TALLERES
8. SERVICIOS COMPLEMENTARIOS Y GENERALES
9. ESTACIONAMIENTO

RESTAURACION Y MUSEOGRAFIA  
 MORELOS. UAEM.  
 muebles  
 PROFESIONAL

arquitectónico

A-1

ESCALA 1:500

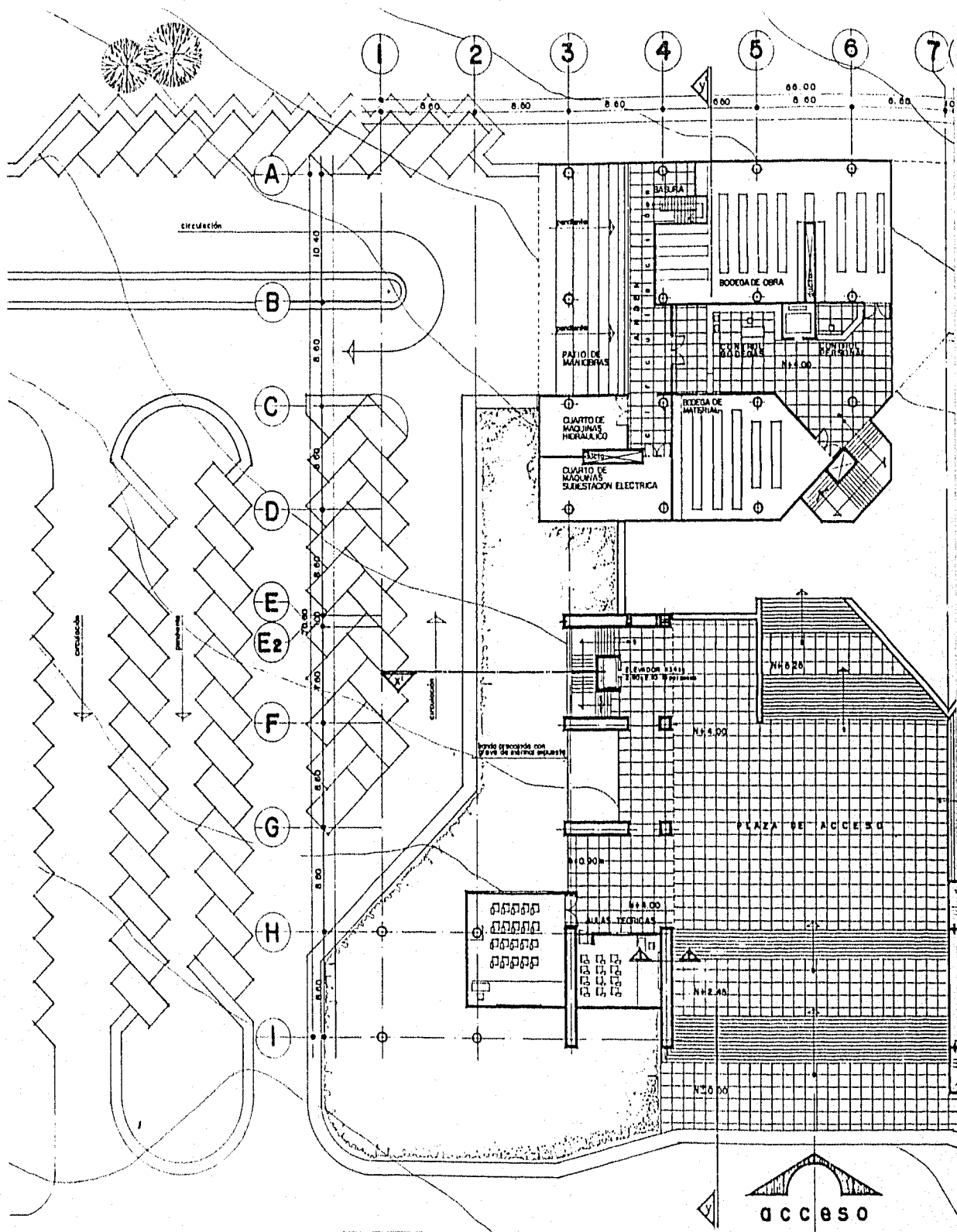
planta de conjunto.

ALICIA VELASCO ROJAS

ARQO : AYO MIGUEL PEREZ YGONIAEZ  
 AYO: MARCEL SURANA GARIBOLA  
 AYO: OCTAVIO GUTIERREZ PEREZ

U N A M

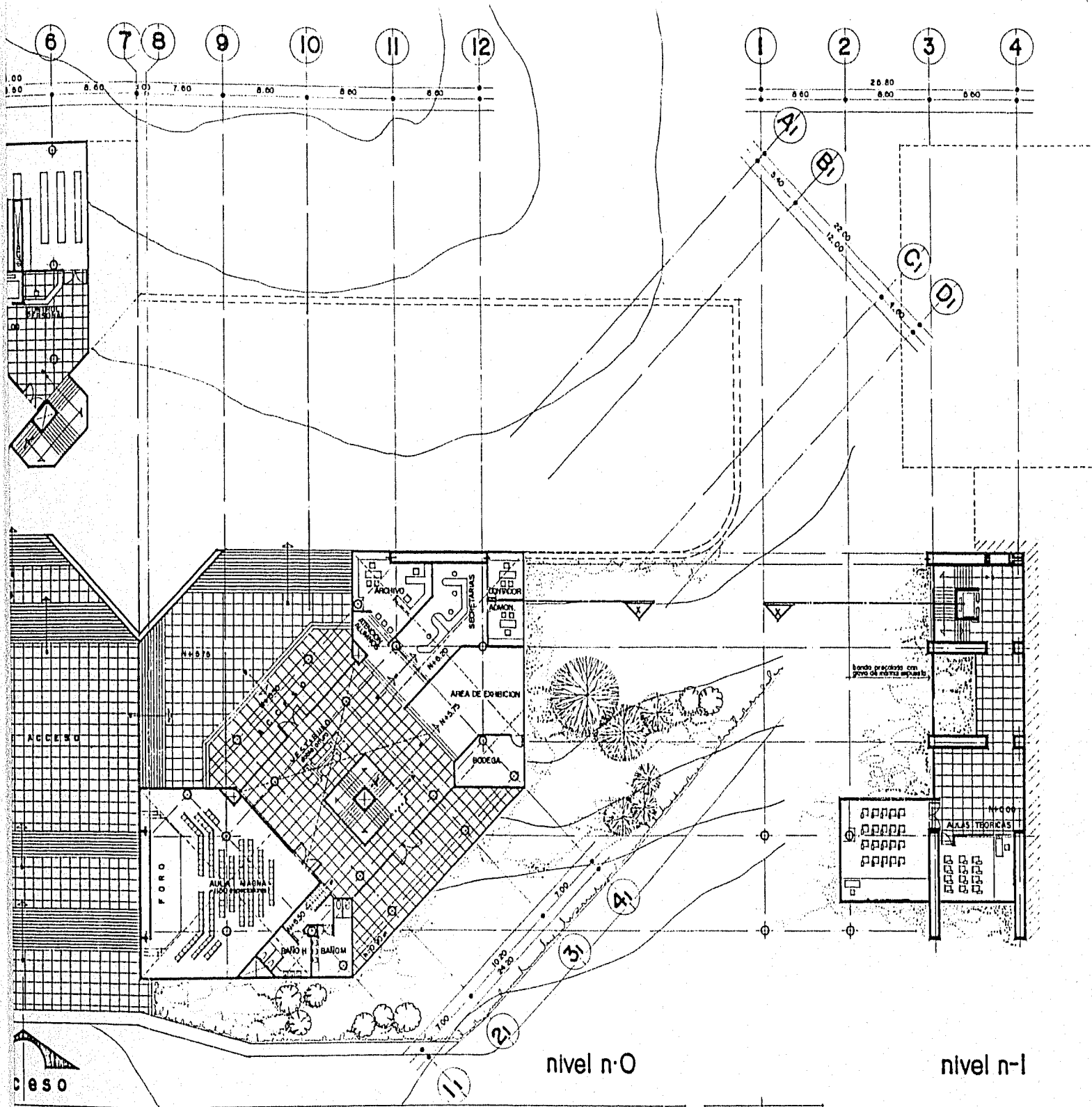




ESCUELA REGIONAL DE RESTAURACION Y MUEBLES  
 CUERNAVACA, MORELOS. UAEM.

bienes muebles  
**TESIS PROFESIONAL**





STAURACION Y MUSEOGRAFIA  
 MORELOS. UAEM.  
 muebles  
 OFESIONAL

arquitectónico

A-2

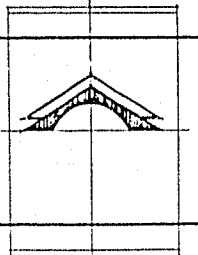
ESCALA 1:200

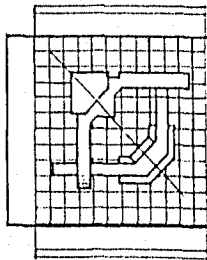
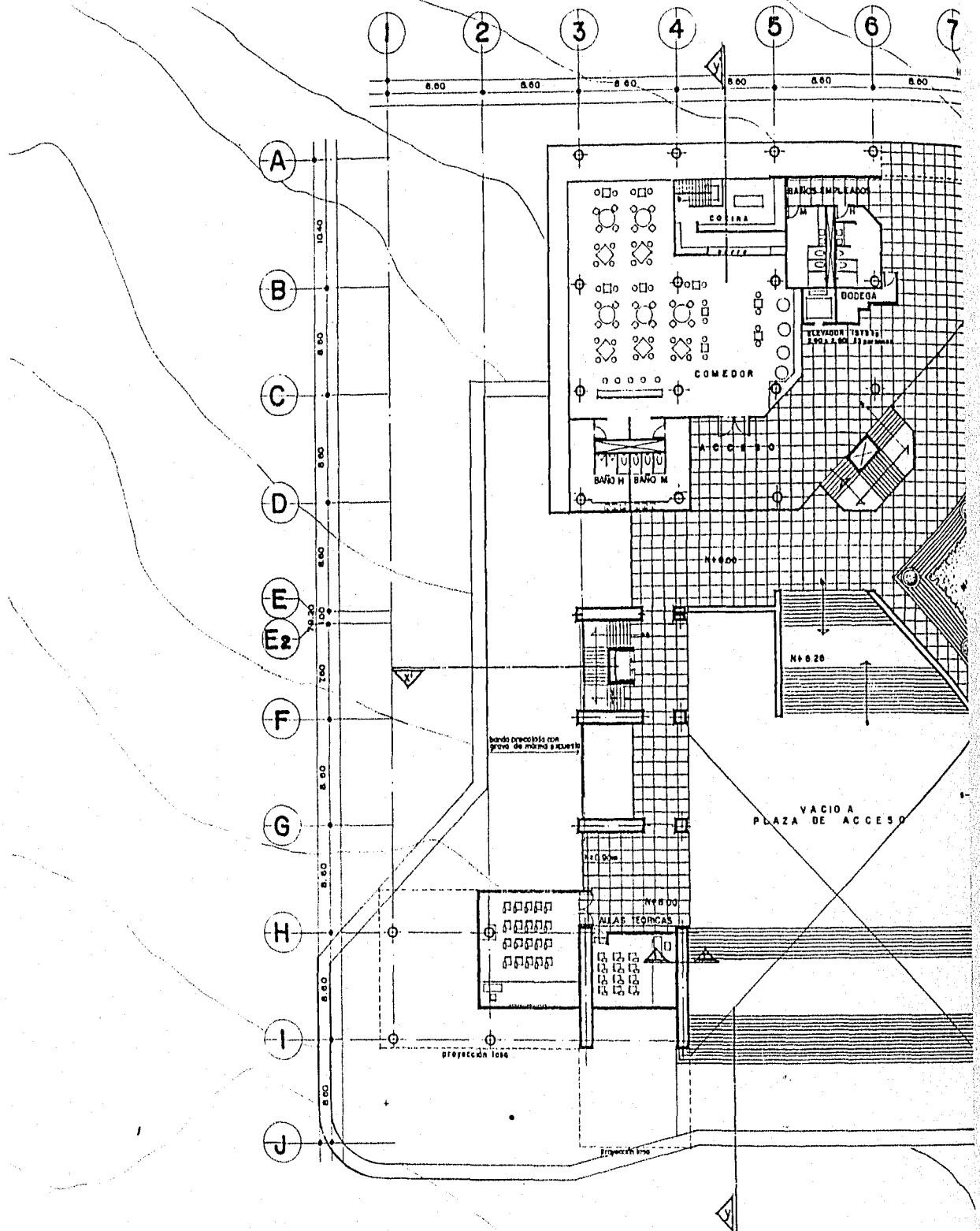
planta

ALICIA VELASCO ROJAS

ARQ. MIGUEL PEREZ Y GONZALEZ  
 ARQ. MANUEL GUANCA GARCIA  
 ING. OCTAVIO GUTIERREZ PEREZ

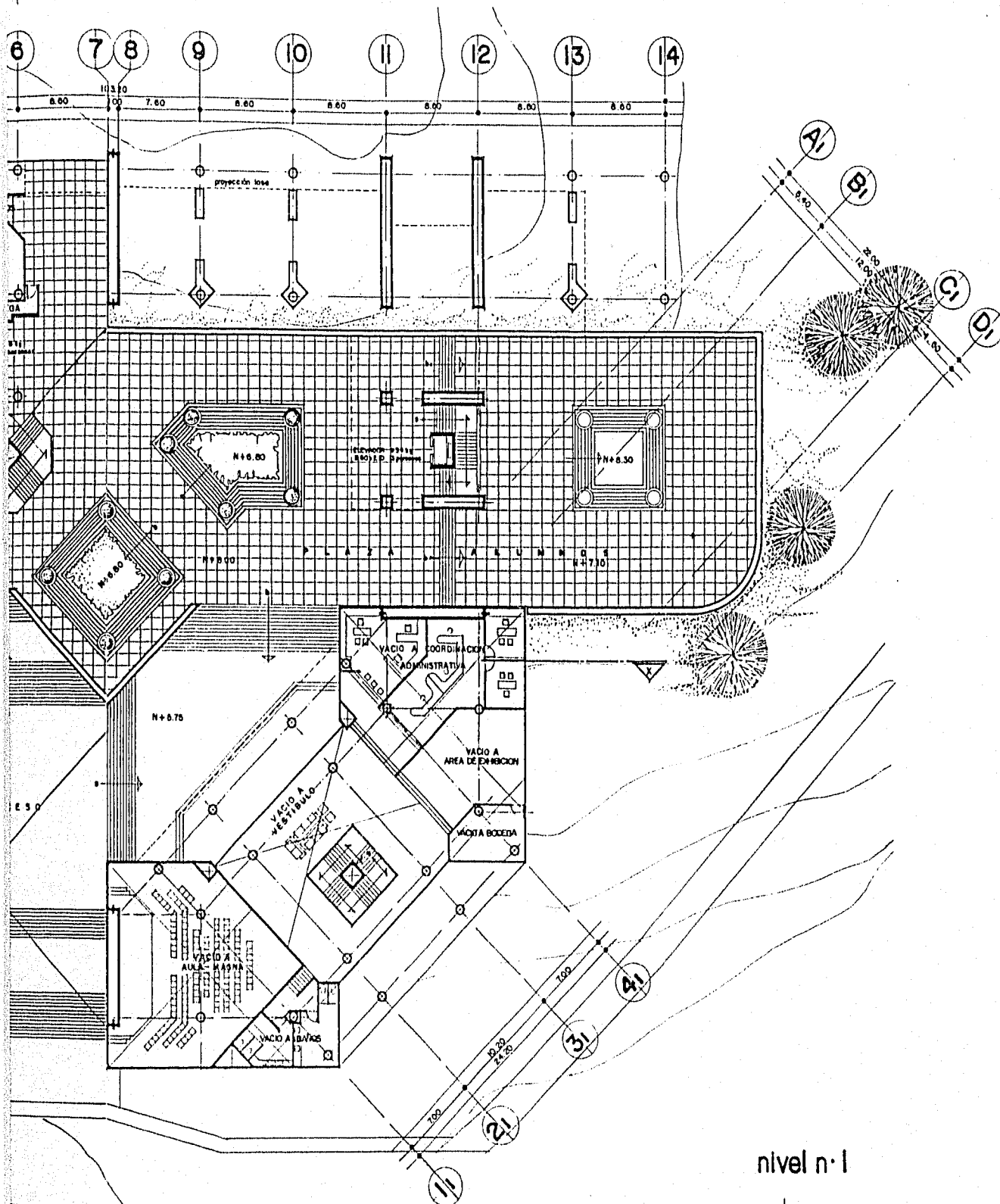
U N A M





ESCUELA REGIONAL DE RESTAURACION Y  
CUERNAVACA, MORELOS. UAEM.

bienes mueble  
TESIS PROFESIO

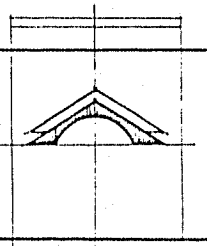


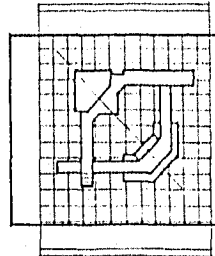
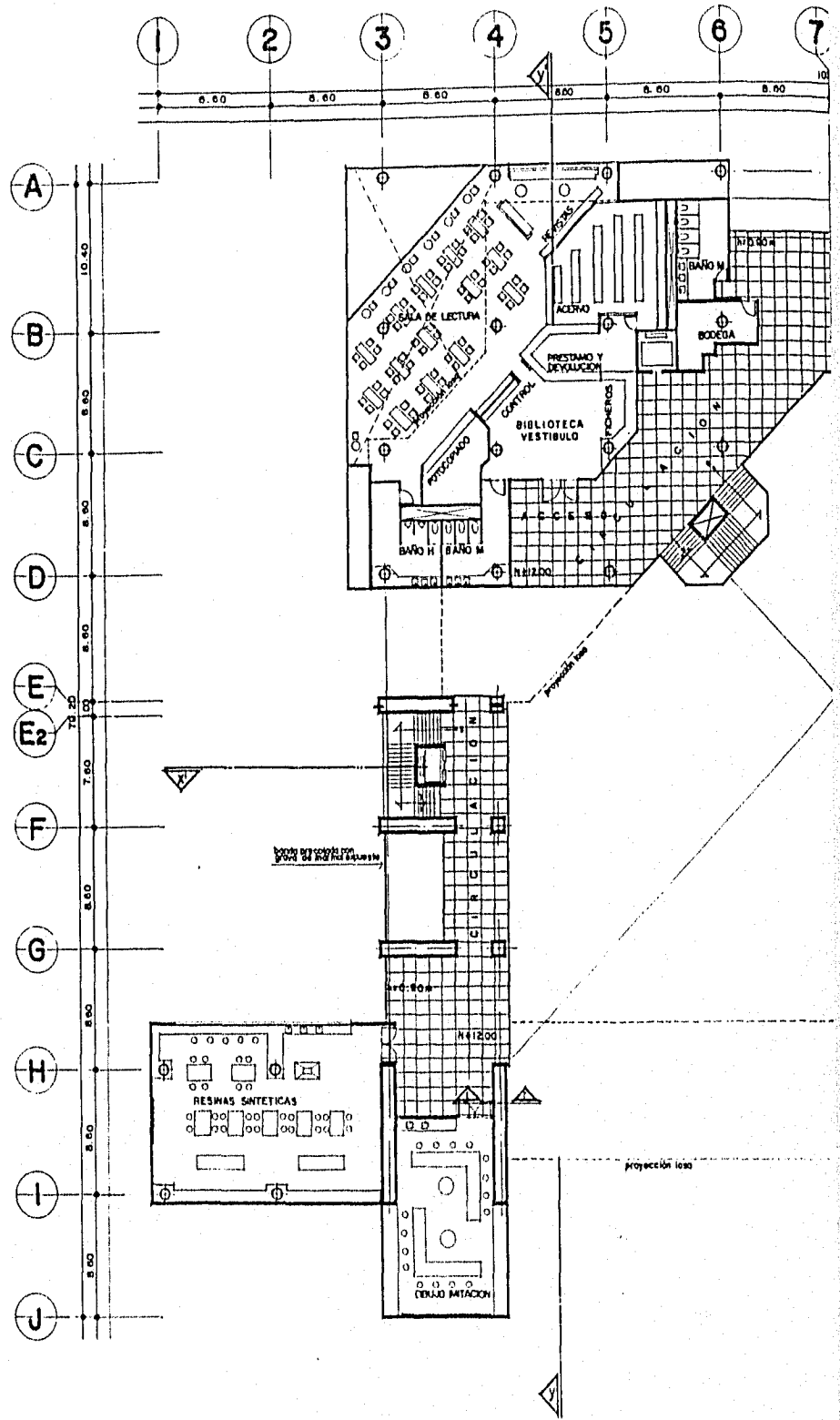
nivel n° 1

RACION Y MUSEOGRAFIA  
 OS. UAEM.  
 e b l e s  
**ESIONAL**

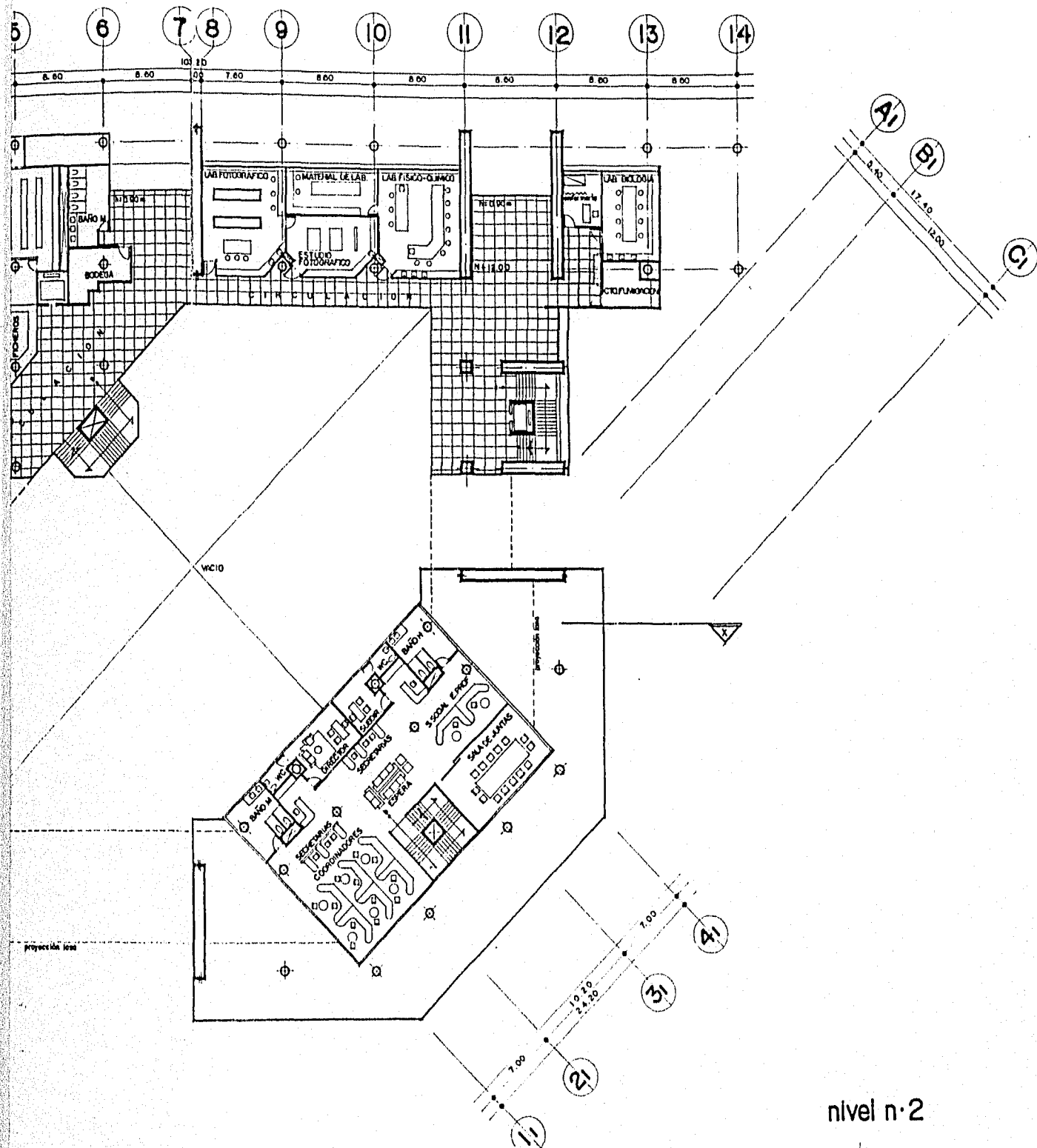
arquitectónico  
**A.3**  
 ESCALA 1:200

planta  
 ALICIA VELASCO ROJAS  
 JURADO : ARO. MIGUEL PEREZ Y GONZALEZ  
 ARO. MANUEL SANAGA GARCILA  
 ARO. OCTAVIO GUTIERREZ PEREZ  
 U N A M





ESCUELA REGIONAL DE RESTAURACION Y  
 CUERNAVACA, MORELOS. UAEM.  
 bienes mueble  
**TESIS PROFESIO**

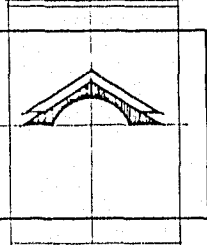


nivel n-2

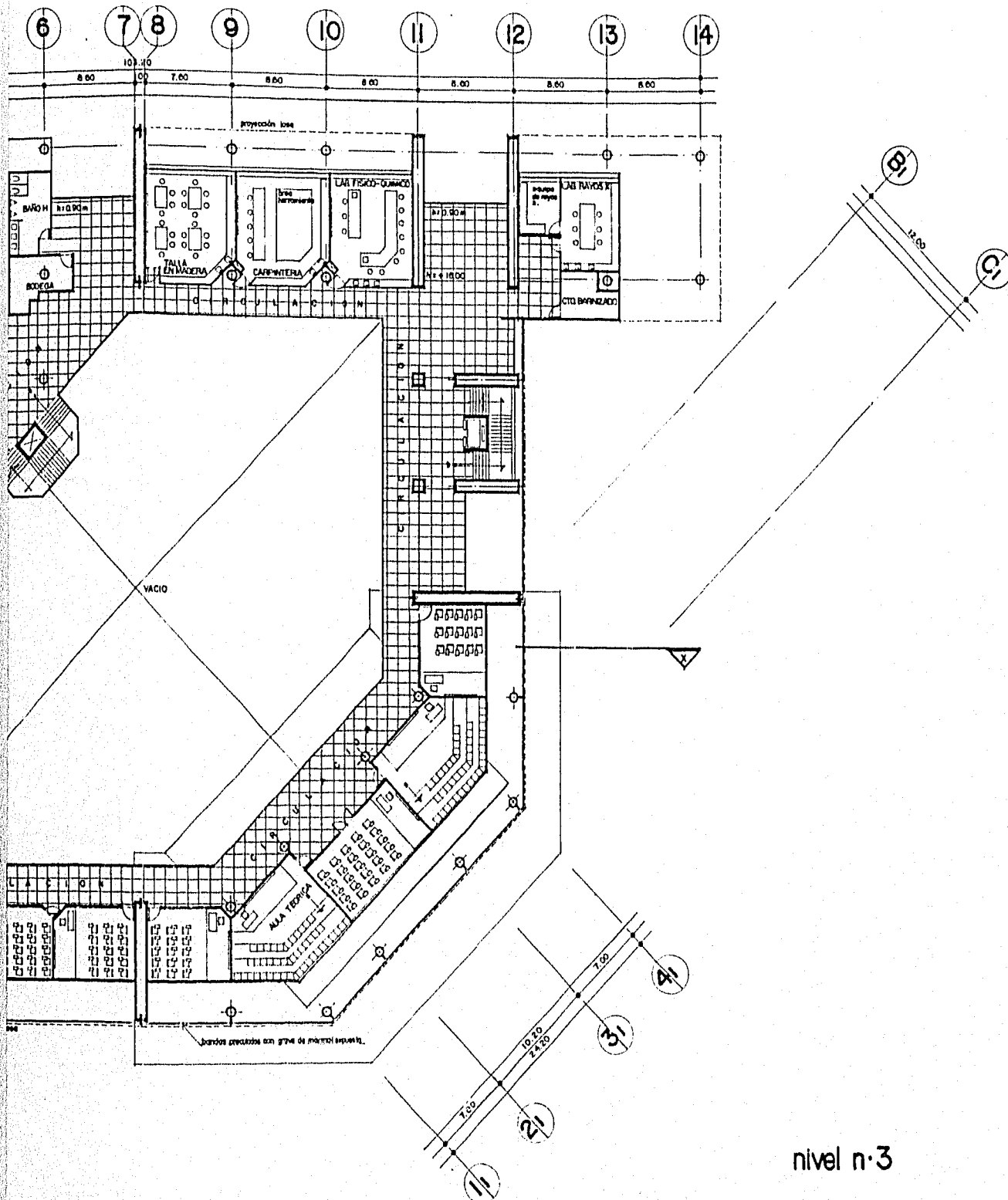
E RESTAURACION Y MUSEOGRAFIA  
 AVACA, MORELOS, UAEM.  
 es muebles  
**PROFESIONAL**

arquitectónico  
**A-4**  
 ESCALA 1:200

**planta**  
 ALICIA VELASCO ROJAS  
 ARQUITECTO : ARO MIGUEL PEREZ Y GONZALEZ  
 ARO MARCEL SUÑAGA GARDOLA  
 ARO OCTAVIO SUÑEZ PEREZ  
 U N A M







nivel n.3

TAURACION Y MUSEOGRAFIA  
 ORELOS. UAEM.  
 muebles  
 FESIONAL

arquitectónico

A.5

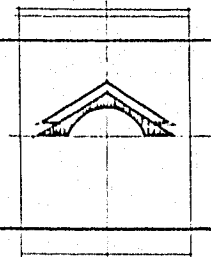
ESCALA 1:200

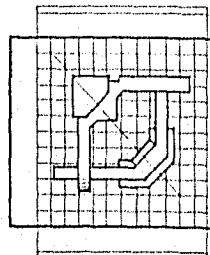
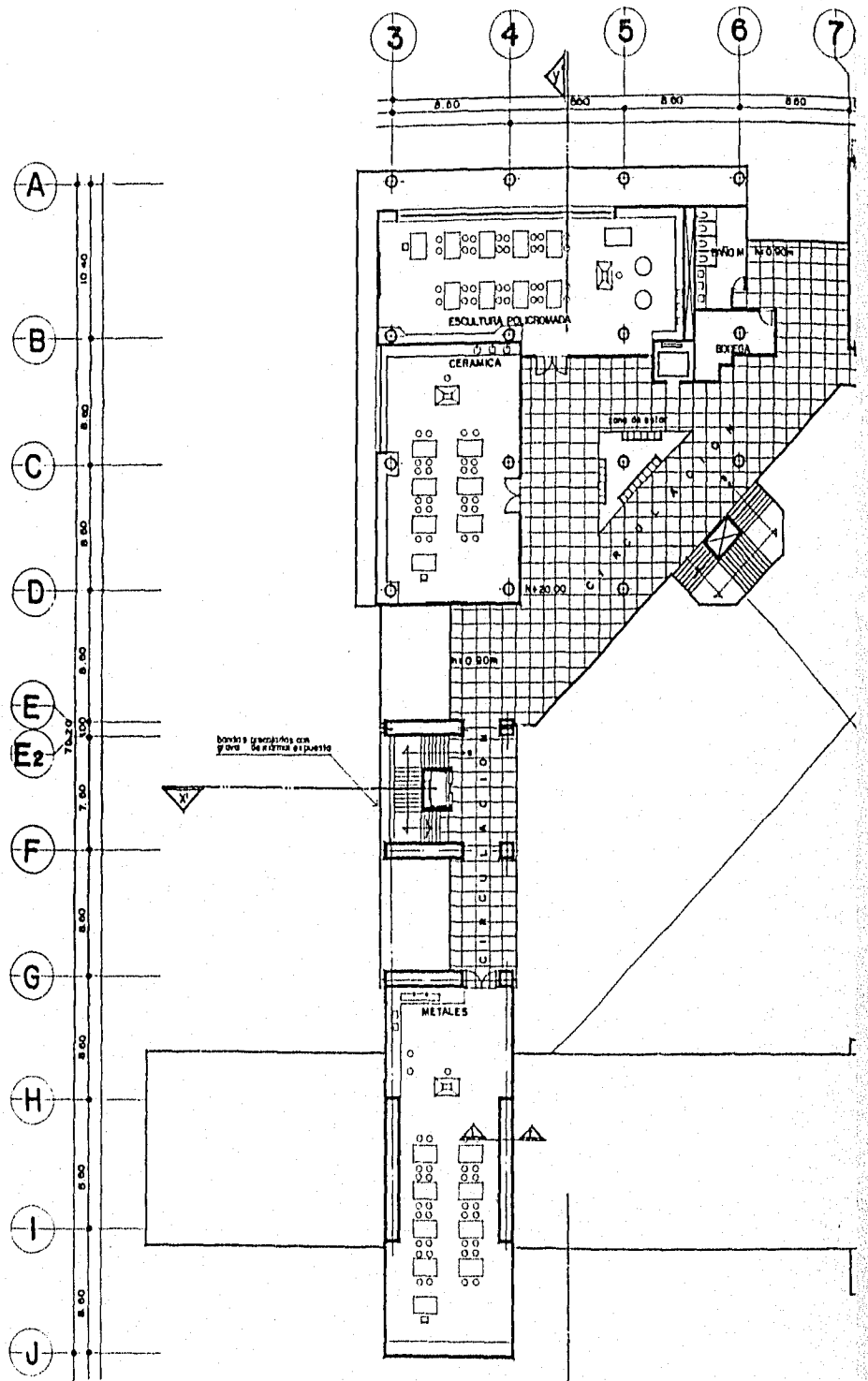
planta

ALICIA VELASCO ROJAS

JURADO : ARO. MIGUEL IN. EZ. Y GONZALEZ  
 ARO. MANUEL SUINAGA GARCIA  
 ARO. OCTAVIO GUTIERREZ PEREZ

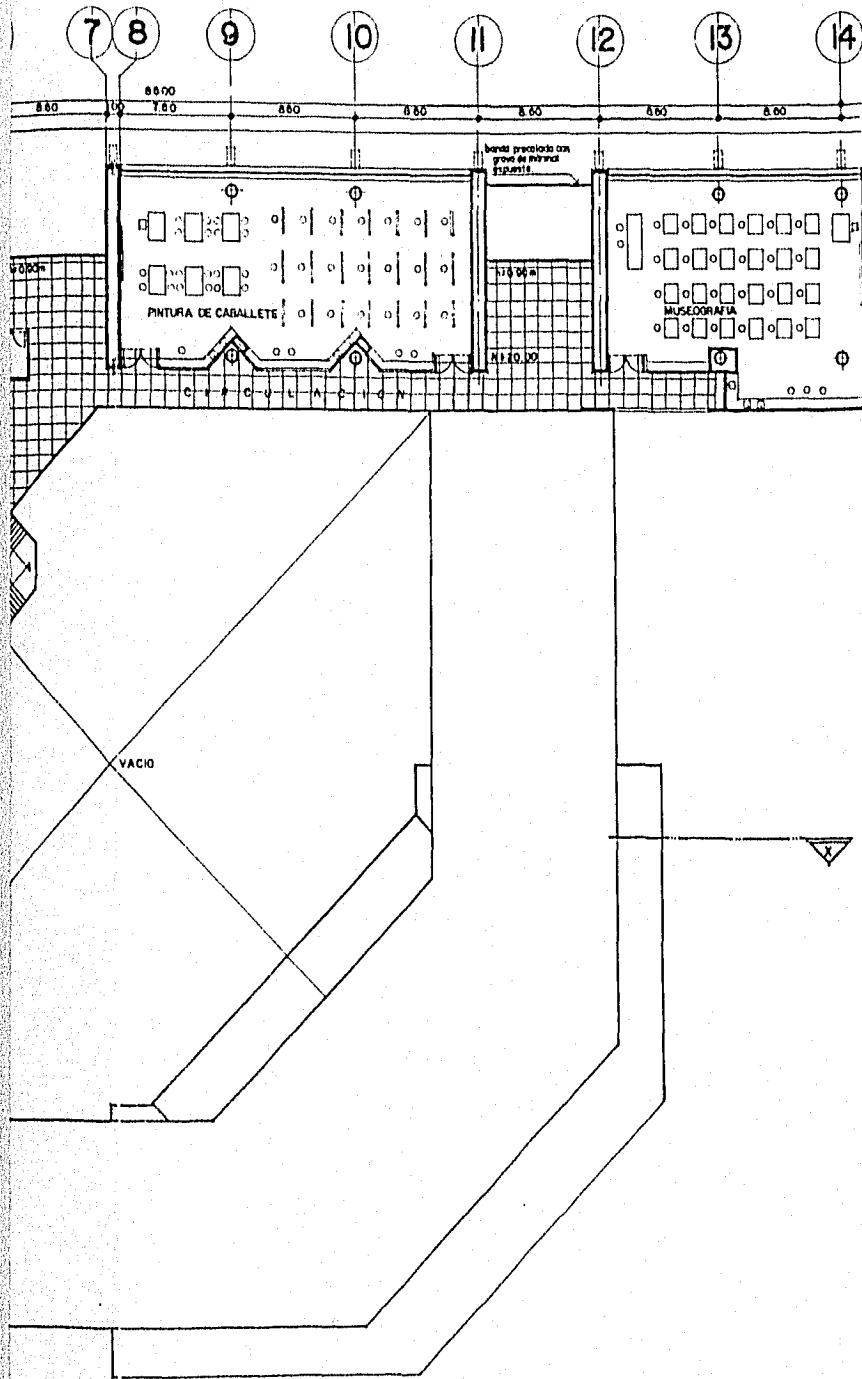
U N A M





ESCUELA REGIONAL DE RESTAURACION Y  
 CUERNAVACA, MORELOS. UAEM.  
 bienes muebles  
**TESIS PROFESION**





nivel n.4

ACION Y MUSEOGRAFIA  
 UAEM.  
 e b l e s  
 SIONAL

arquitectónico

A-6

ESCALA 1:200

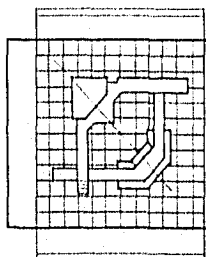
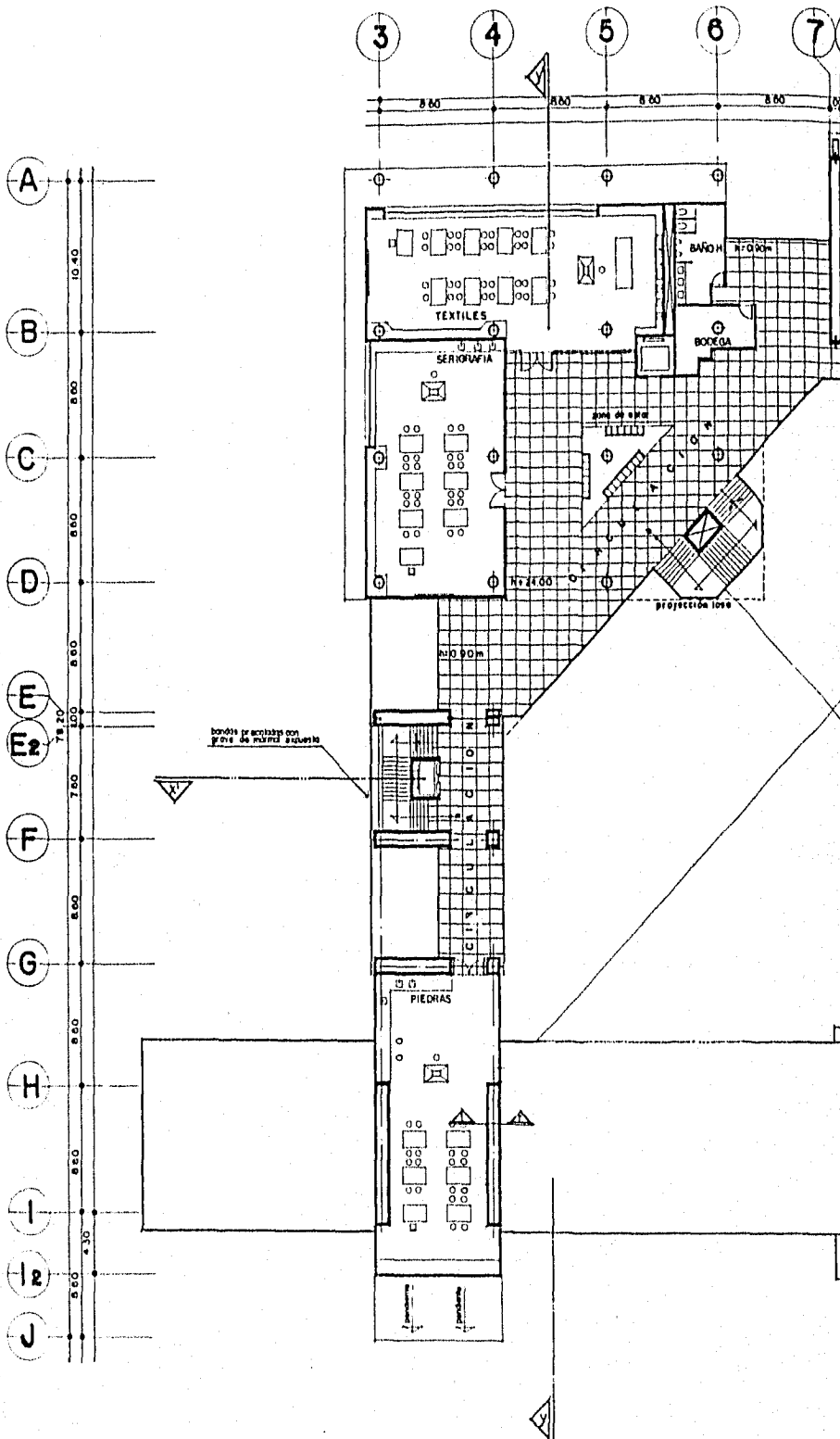
planta

ALICIA VELASCO ROJAS

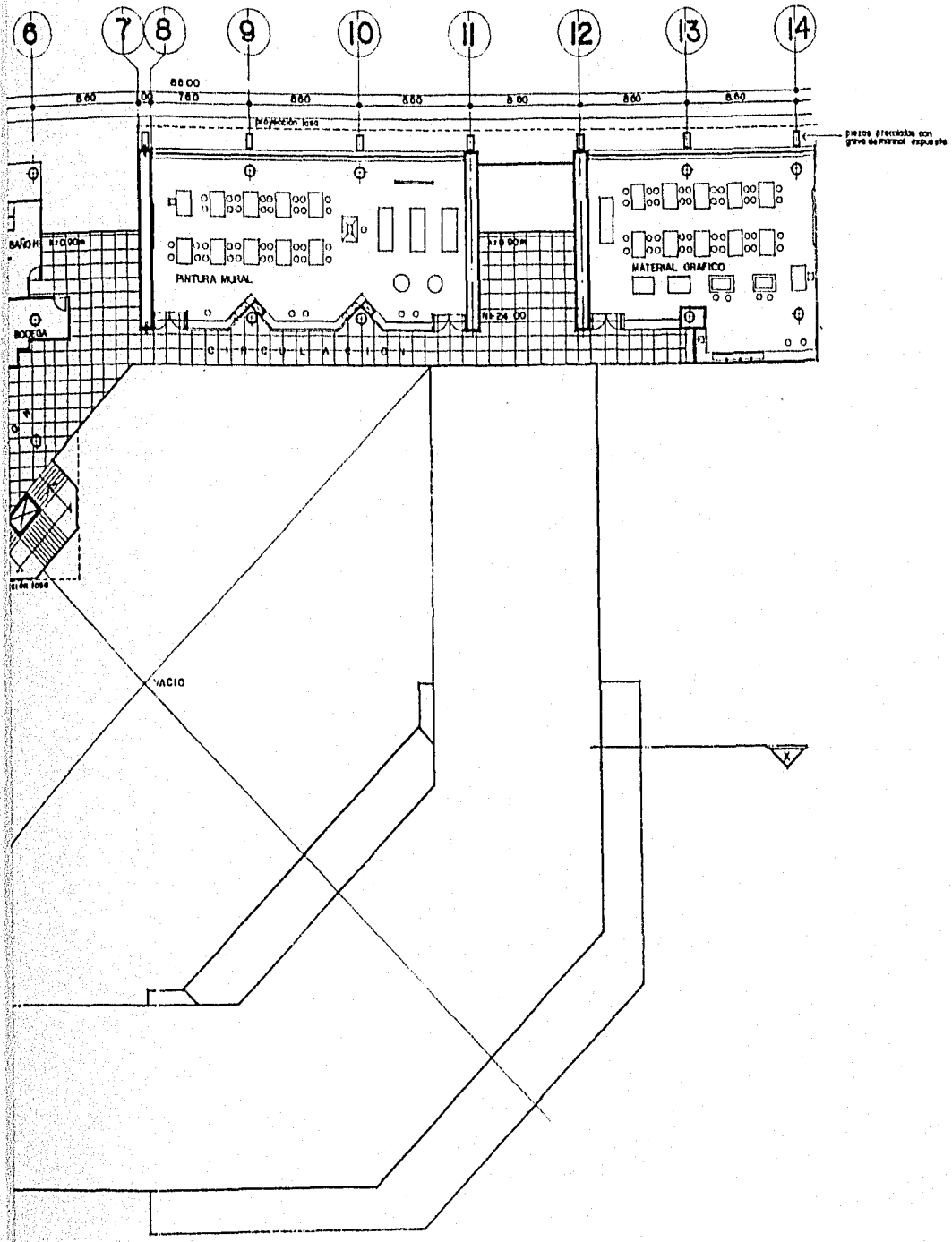
JURADO: ARO MIGUEL PEREZ Y GONZALEZ  
 ARO MANUEL SERRAGA GAYOLA  
 ARO OCTAVIO GUTIERREZ PEREZ

U N A M





ESCUELA REGIONAL DE RESTAURACION Y  
 CUERNAVACA, MORELOS. UAEM.  
 bienes muebles  
**TESIS PROFESION**

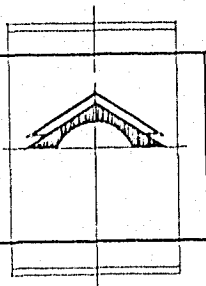


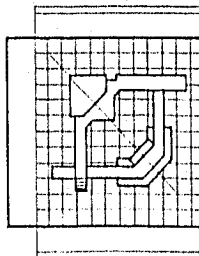
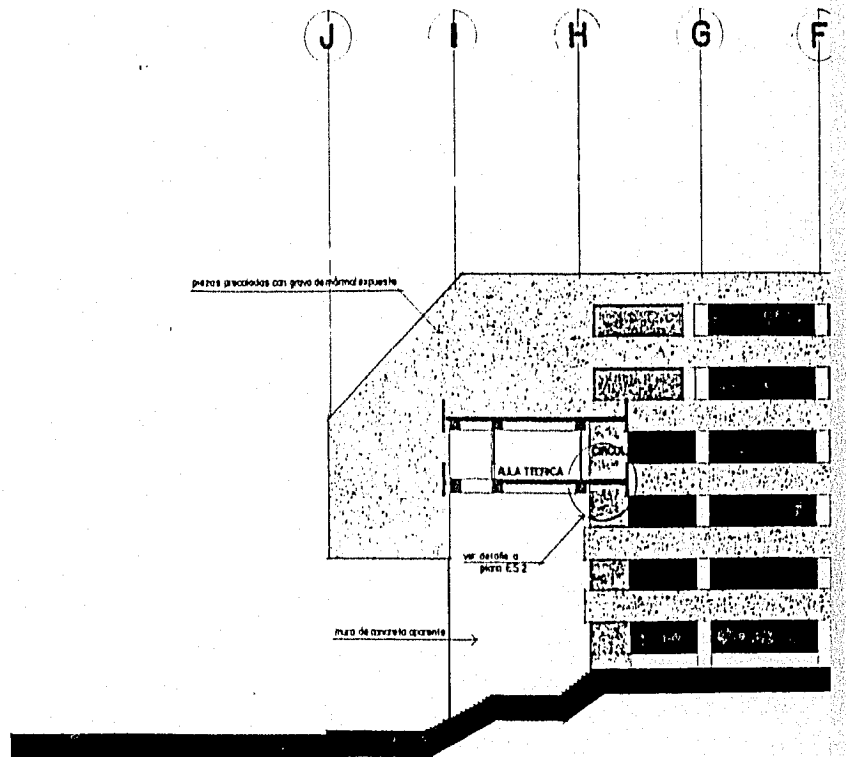
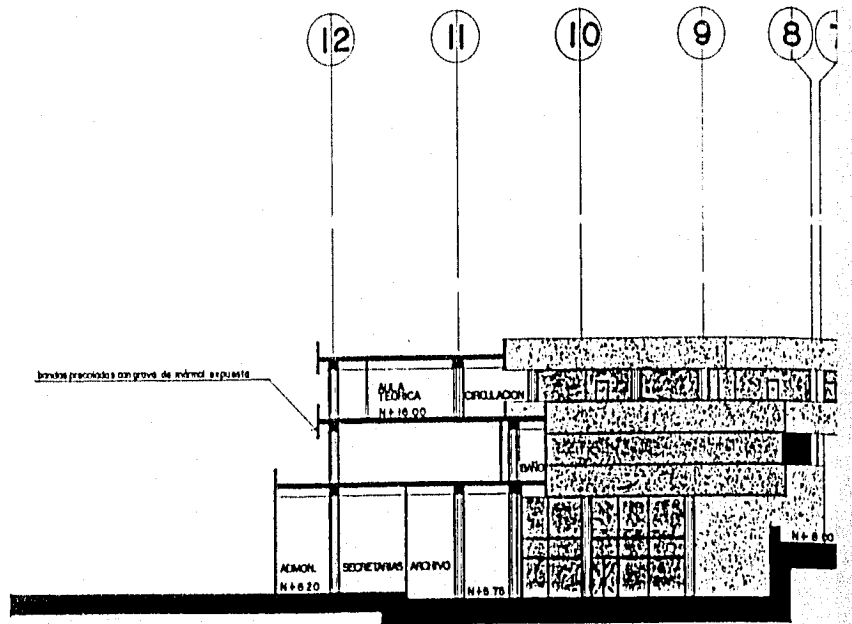
nivel n.5

RECONSTRUCCION Y MUSEOGRAFIA  
 RELOS. UAEM.  
 muebles  
**PROFESIONAL**

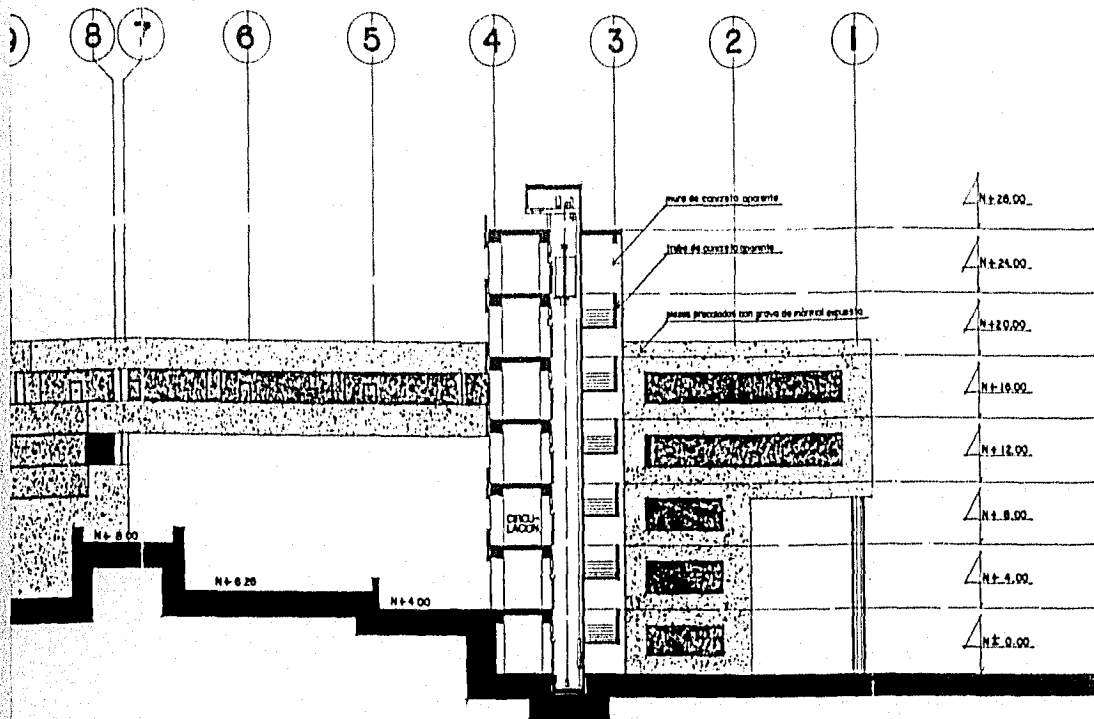
arquitectónico  
**A.7**  
 ESCALA 1:200

**planta**  
 ALICIA VELASCO ROJAS  
 AJUADO : AYO MAQUEL PEREZ Y GONZALEZ  
 AYO: MARCEL SUZUAGA GASTOLA  
 AYO: OCTAVIO GUTIERREZ PEREZ  
 U N A M

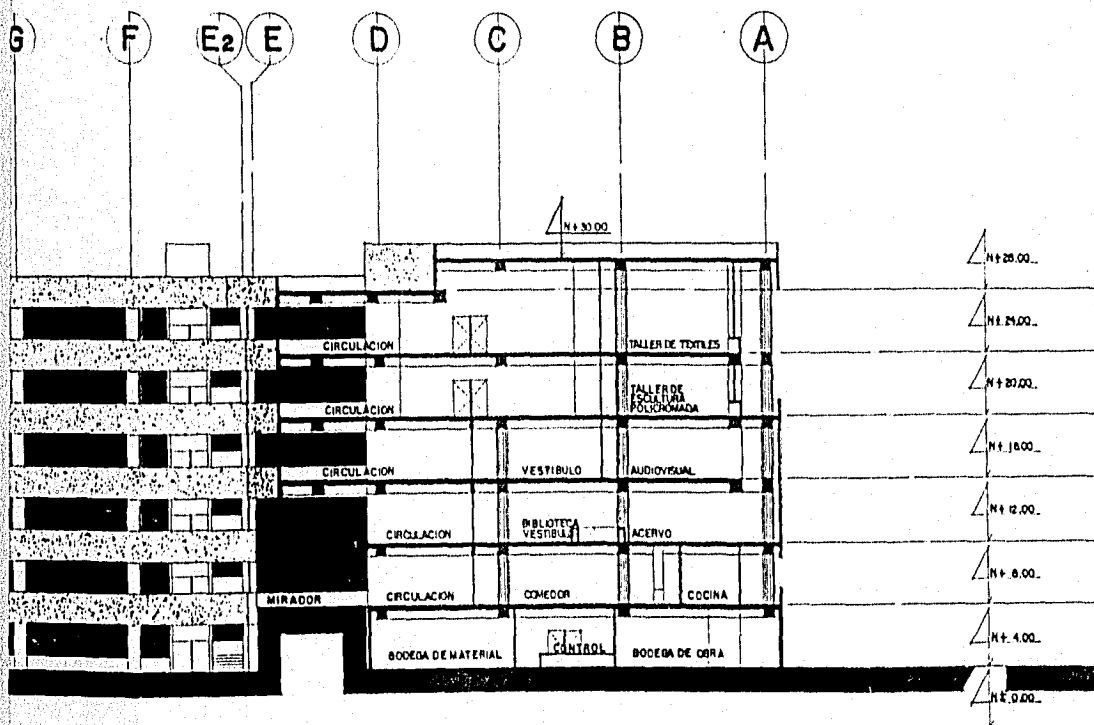




ESCUELA REGIONAL DE RESTAURACION Y  
 CUERNAVACA, MORELOS. UAEM  
 bienes muebles  
 TESIS PROFESION



corte x-x'



corte y-y'

PRACION Y MUSEOGRAFIA  
OS, UAEM  
iebles  
ESIONAL

arquitectónico

A.8

ESCALA 1:200

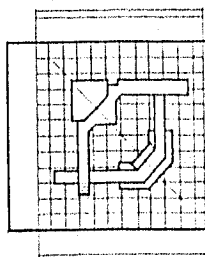
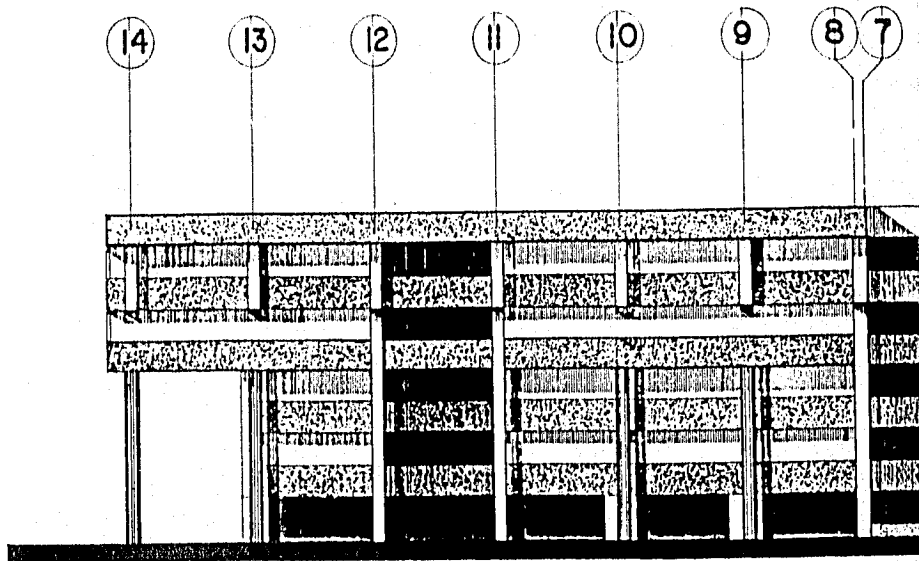
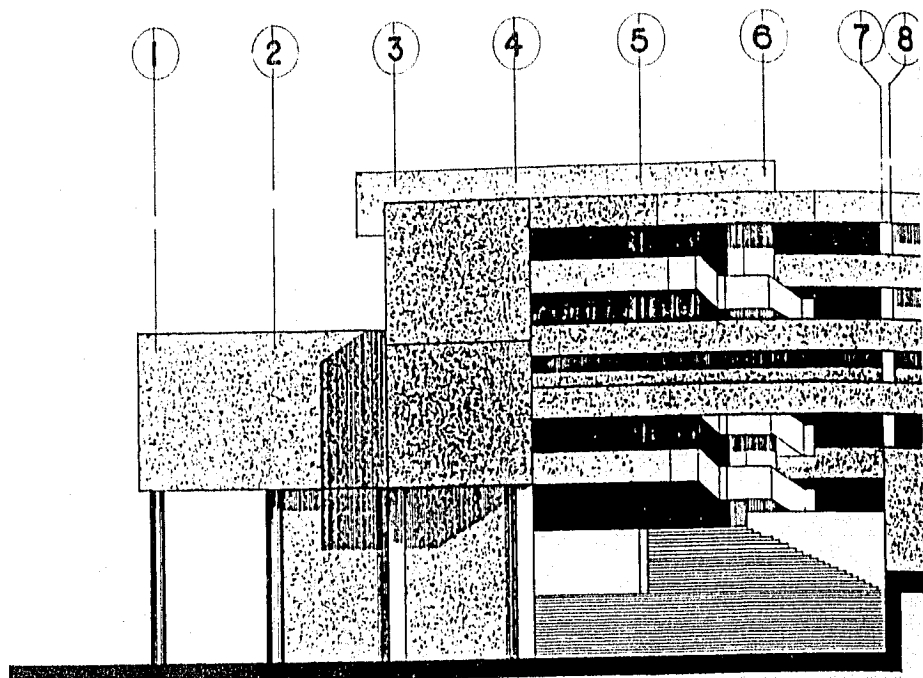
cortes

ALICIA VELASCO ROJAS

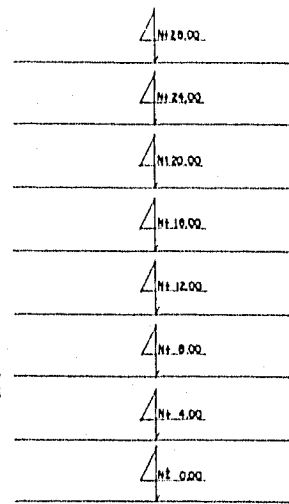
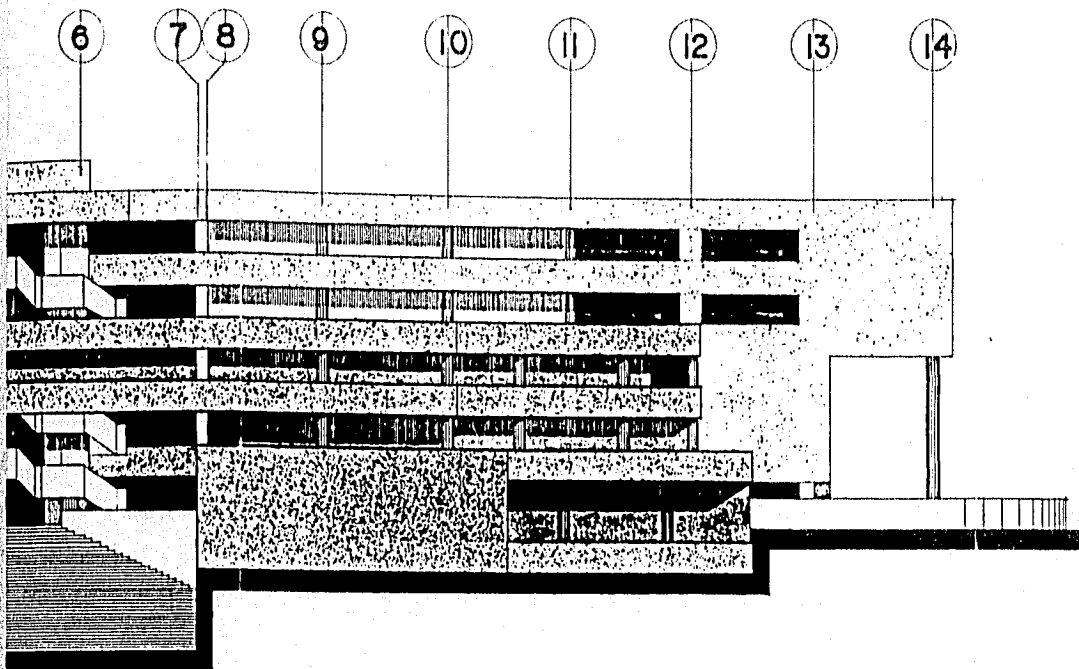
ARQUITECTO : ARO MIGUEL PEREZ Y GONZALEZ  
ARO SAMUEL SANCHEZ GARCIA  
ARO OCTAVIO GUTIERREZ PEREZ

U N A M

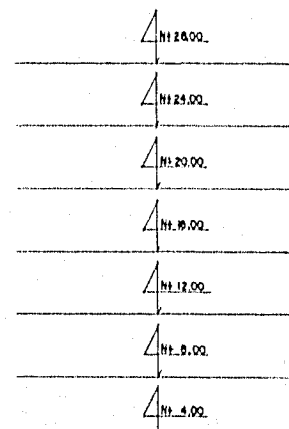
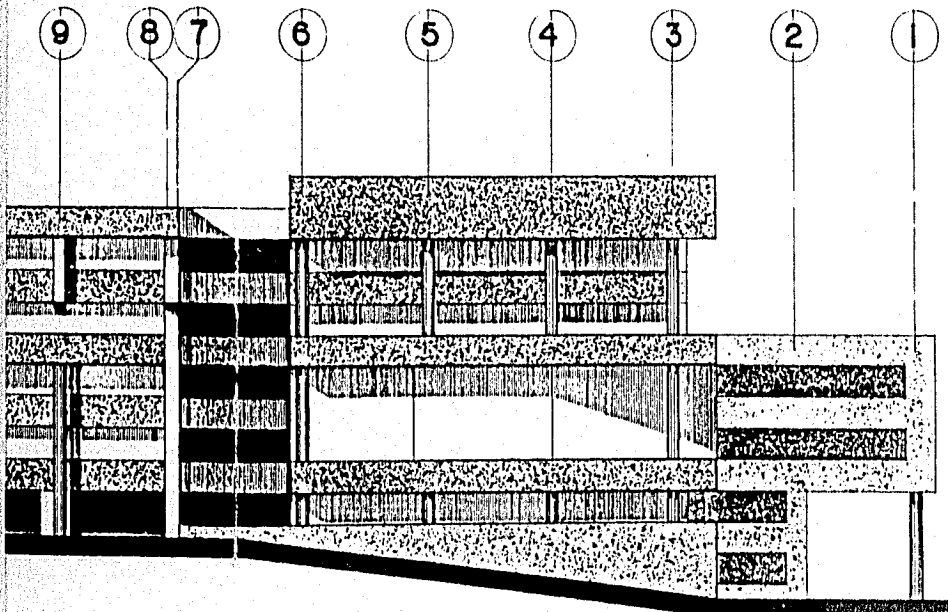




ESCUELA REGIONAL DE RESTAURACION Y  
CUERNAVACA, MORELOS. UAEM.  
b i e n e s m u e b l e  
TESIS PROFESIOI



fachada sur



fachada norte

RESTAURACION Y MUSEOGRAFIA  
 CA, MORELOS. UAEM.  
 s muebles  
**ROFESIONAL**

arquitectónico

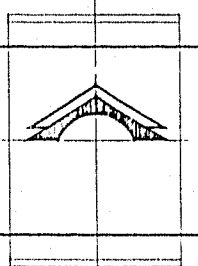
**A-9**

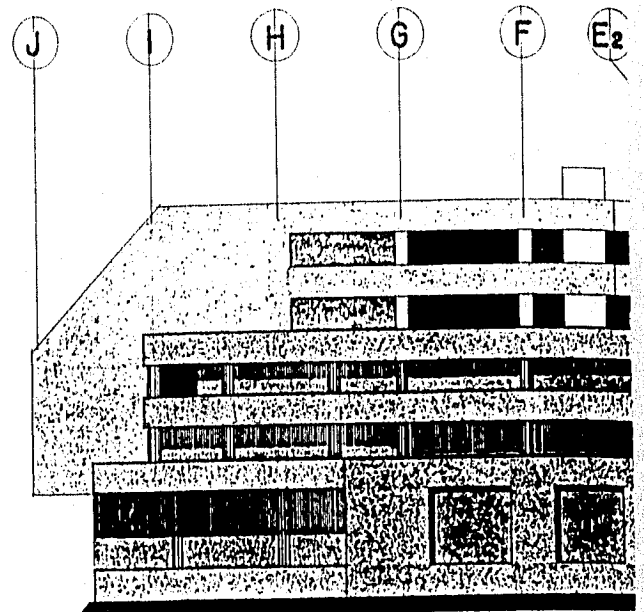
ESCALA 1: 200

**fachadas**

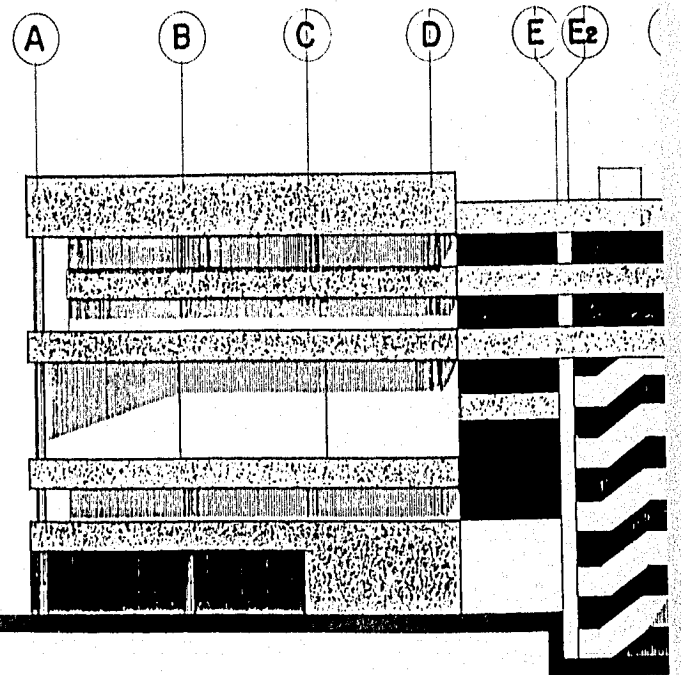
ALICIA VELASCO ROJAS  
 JURADO ARO MICHAEL PEREZ I BONIALEZ  
 ARO MARCEL GUERRA GALICIA  
 ARO OCTAVIO GUTIERREZ PEREZ

U N A M

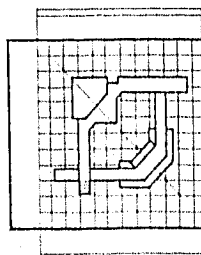




fachada este



fachada oeste

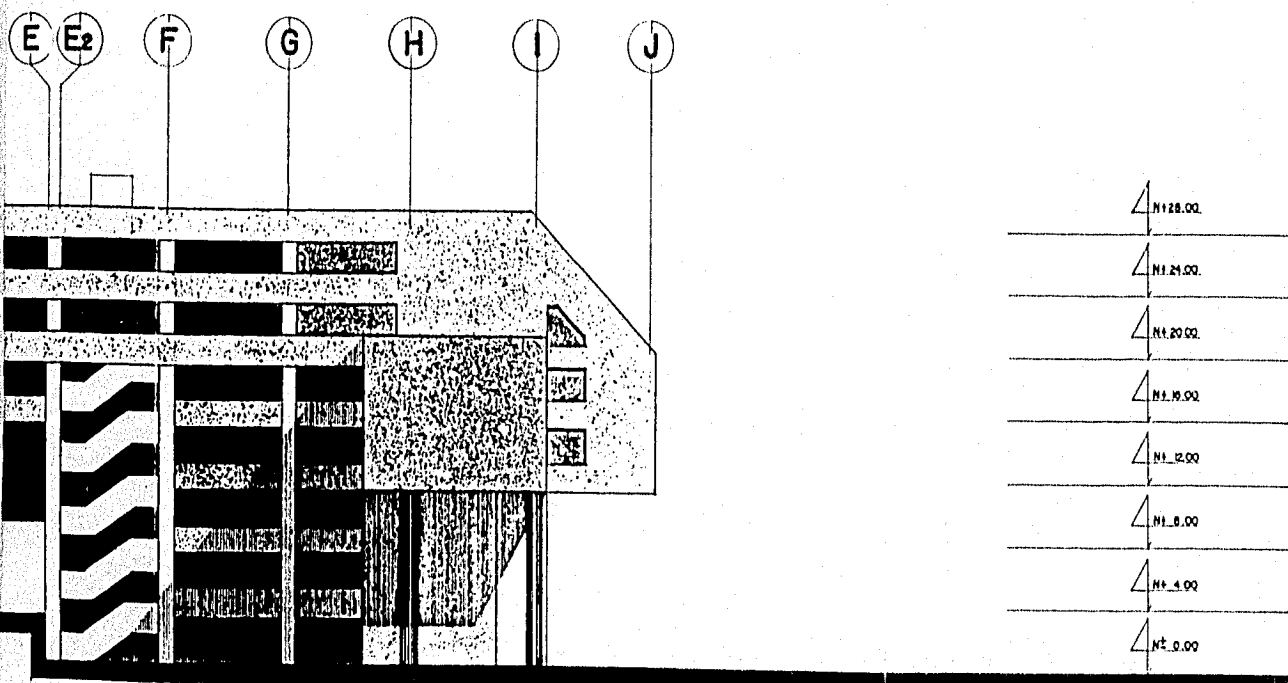
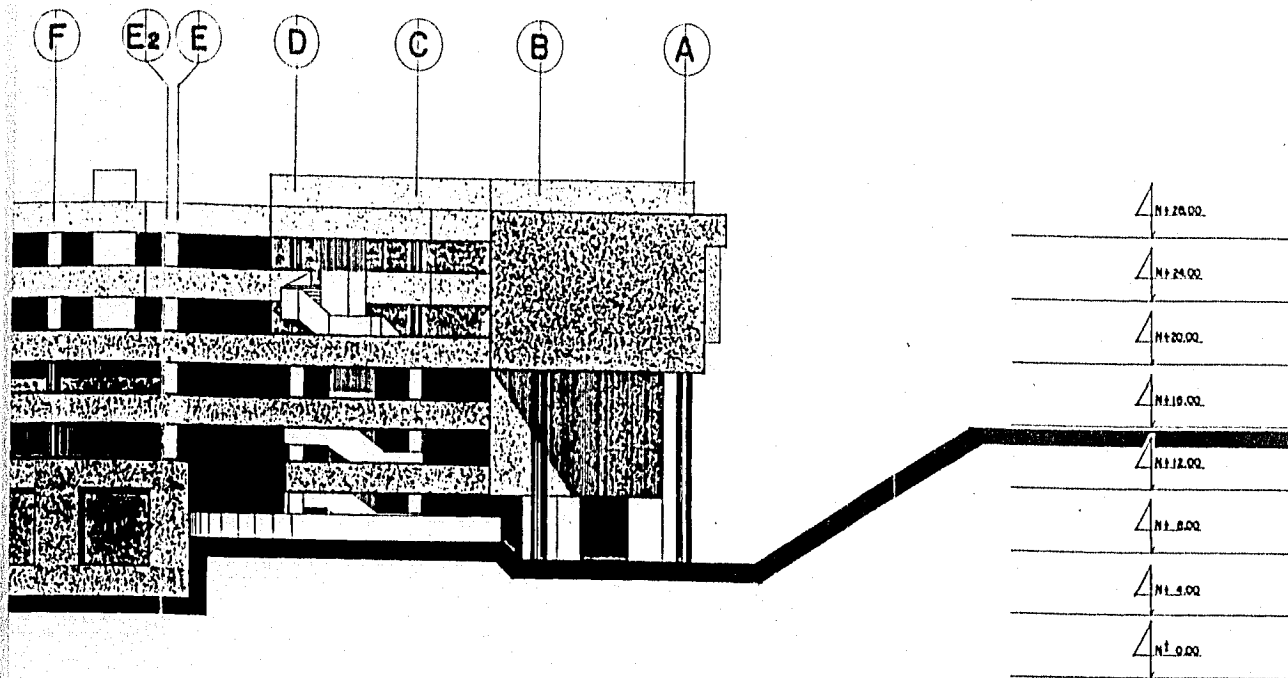


ESCUELA REGIONAL DE RESTAURACION Y  
CUERNAVACA, MORELOS. UAEM.

bienes muebles

TESIS PROFESION

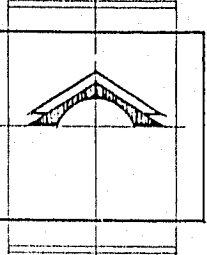


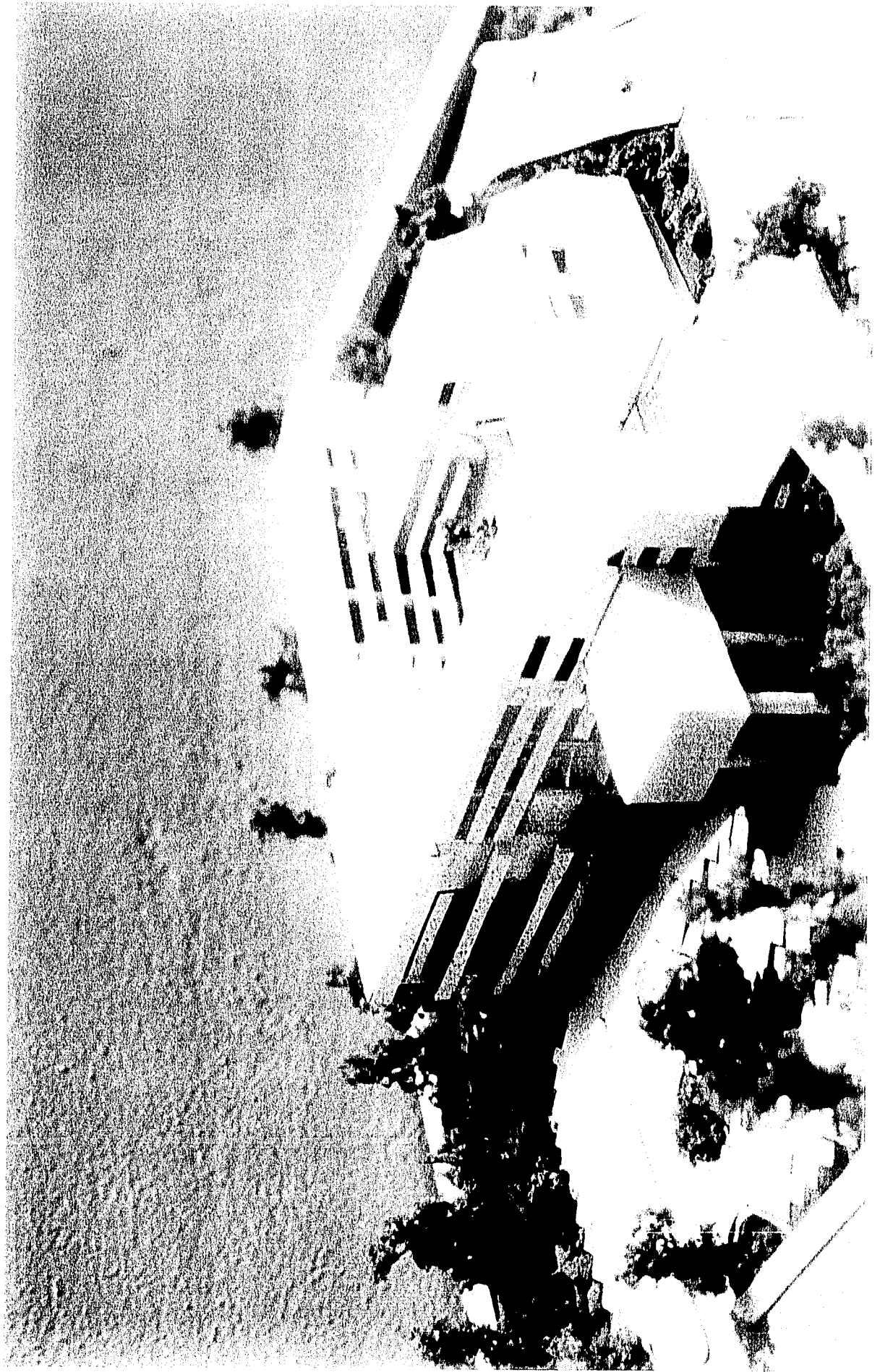


URACION Y MUSEOGRAFIA  
 ELOS. UAEM.  
 uebles  
 FESIONAL

arquitectónico  
**A·10**  
 ESCALA 1: 200

**fachadas**  
 ALICIA VELASCO ROJAS  
 ARQUITECTO  
 ARQ. MIGUEL PEREZ Y GONZALEZ  
 ARQ. MARCELO QUINONES GARCIA  
 ARQ. OCTAVIO GUTIERREZ PEREZ  
 U N A M



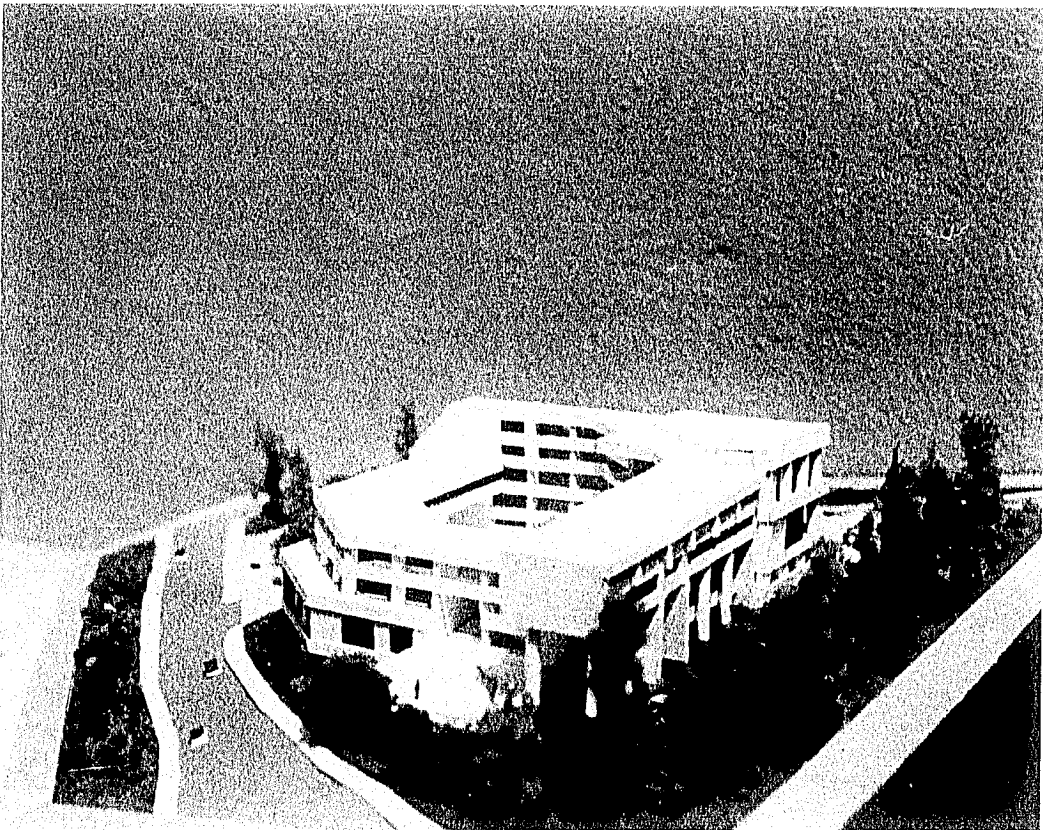


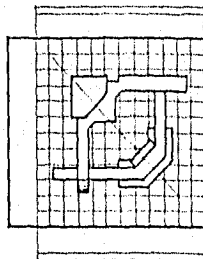
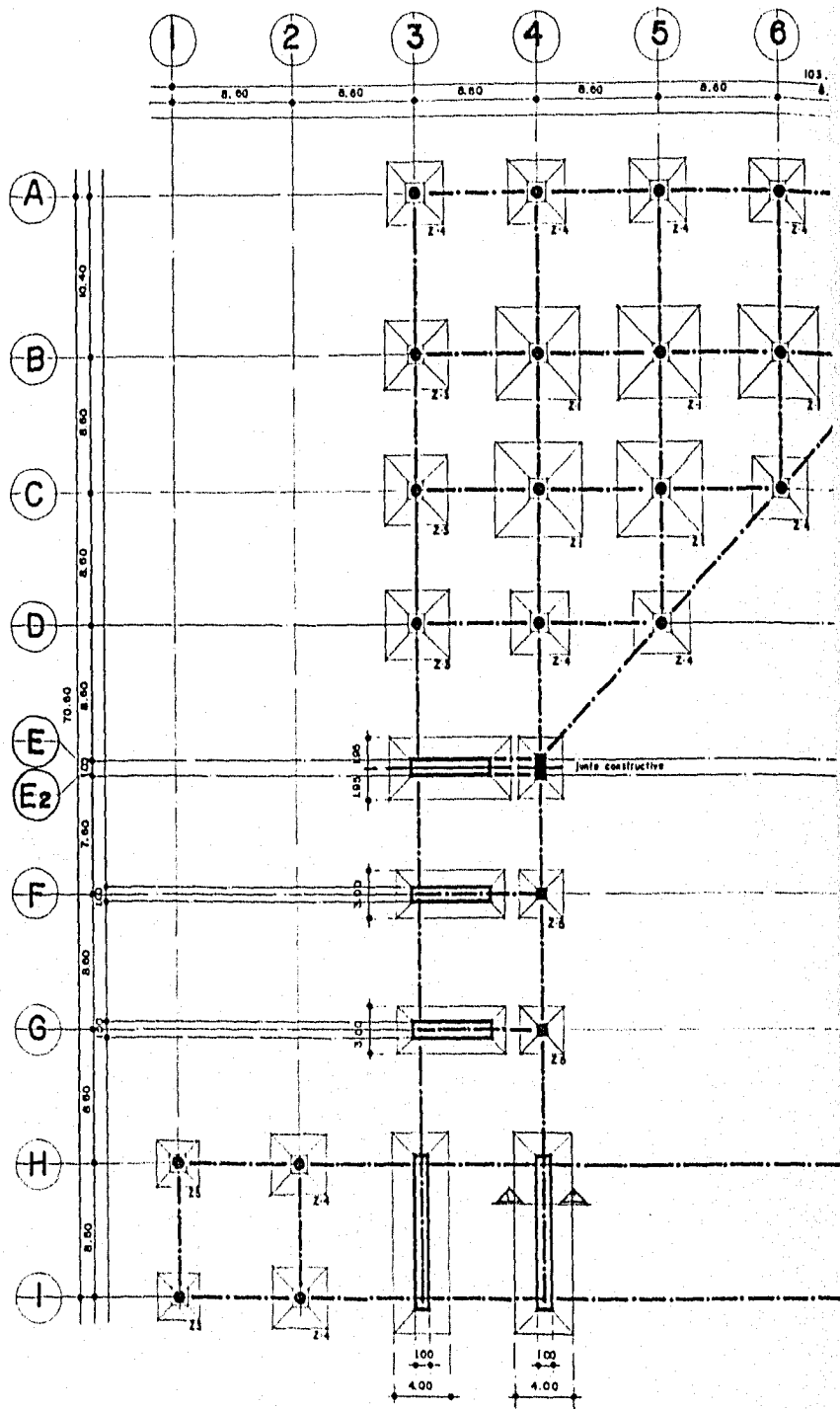
## VIII. PROYECTO ESTRUCTURAL

1. CIMENTACIÓN

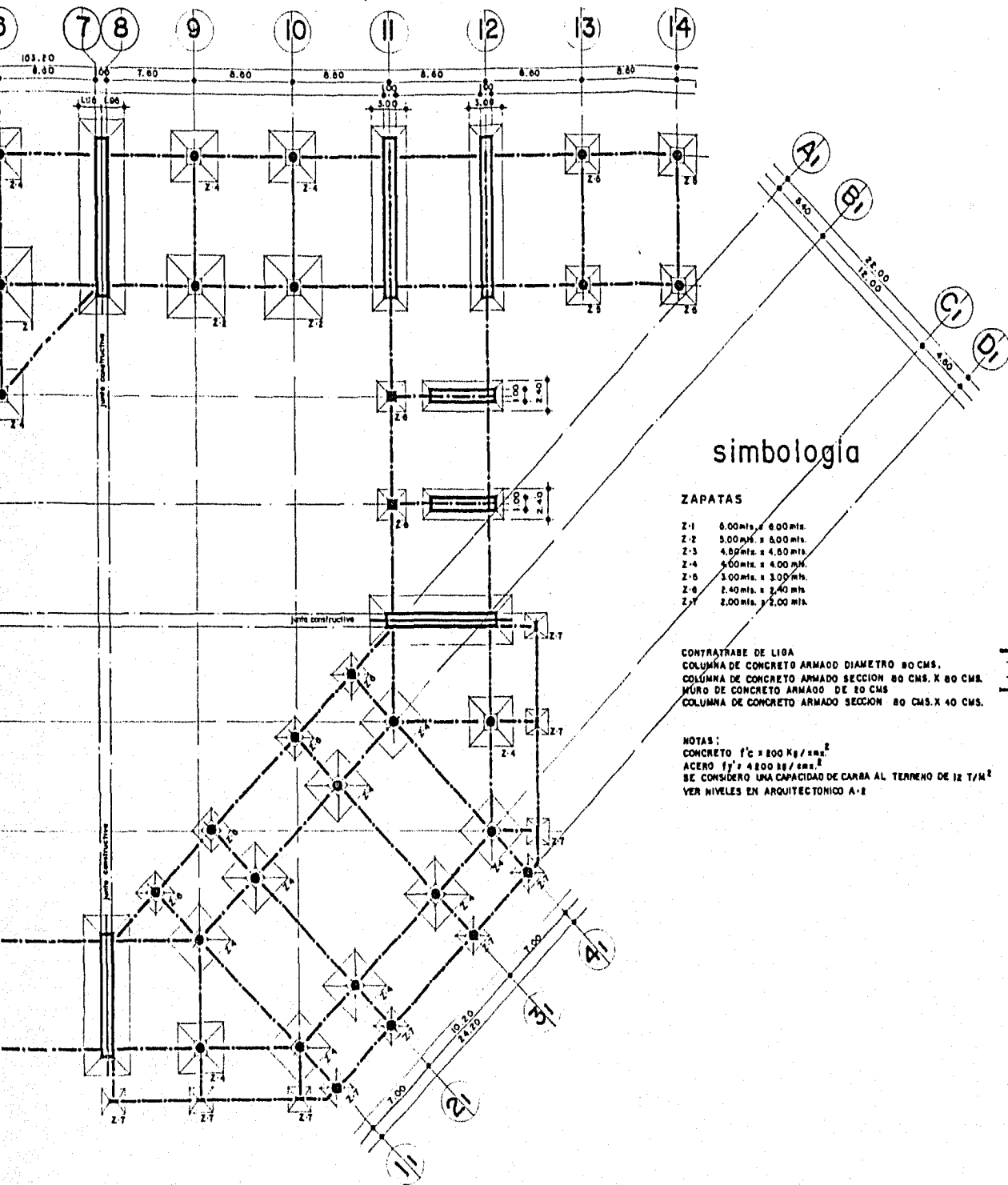
2. ESTRUCTURA

3. LOSAS





ESCUELA REGIONAL DE RESTAURACION Y  
 CUERNAVACA, MORELOS. UAEM.  
 bienes muebles  
**TESIS PROFESIONAL**



IN Y MUSEOGRAFIA  
 M.  
 l e s  
 IONAL

estructural

ES-1

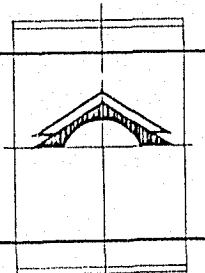
ESCALA 1:200

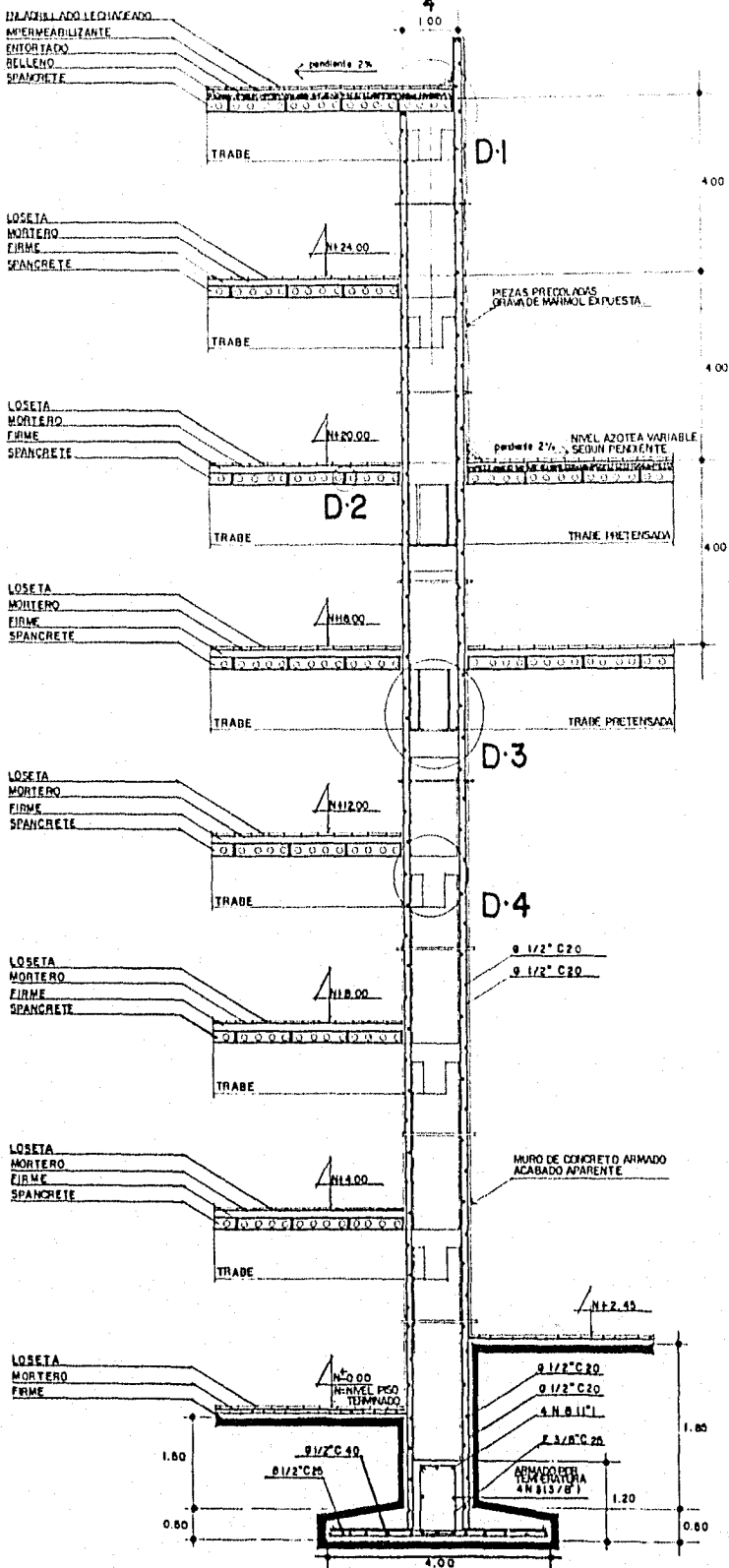
planta cimentación

ALICIA VELASCO ROJAS

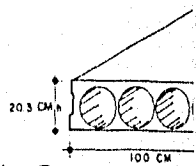
ARJADO  
 ING. MIGUEL PEREZ GONZALEZ  
 ING. MANUEL SUÑAGA GARCIA  
 ING. OCTAVIO GUTIERREZ PEREZ

U N A M





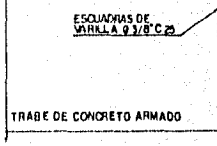
SPANCRETE (VIA ENTREPISO)  
SERIE... 8000 F1. SOBRE CARPA CONSIDERADA 3001



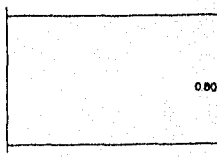
detalle 2  
SW ESCALA

LOSETA DE CERAMICA  
MORTERO 1:3  
FIRME (1:2:250/4/20/2)  
SPANCRETE

Electranoka 60-86

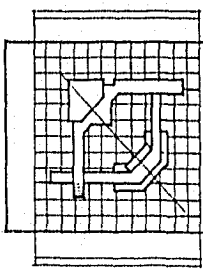


detalle 3  
ESCALA 1:20

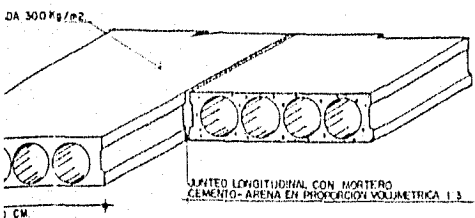


corte I-I  
ESCALA 1:50

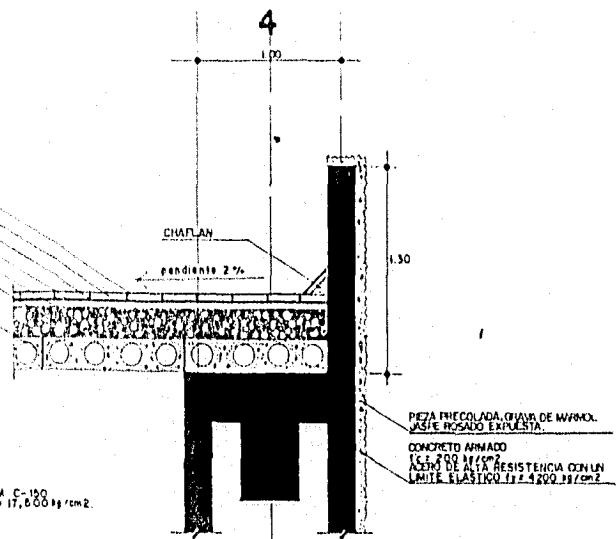
detalle 4  
ESCALA 1:20



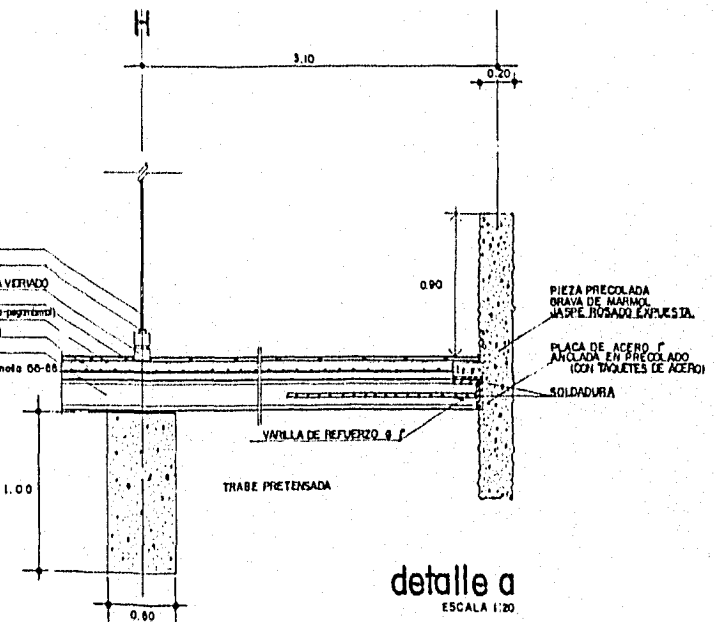
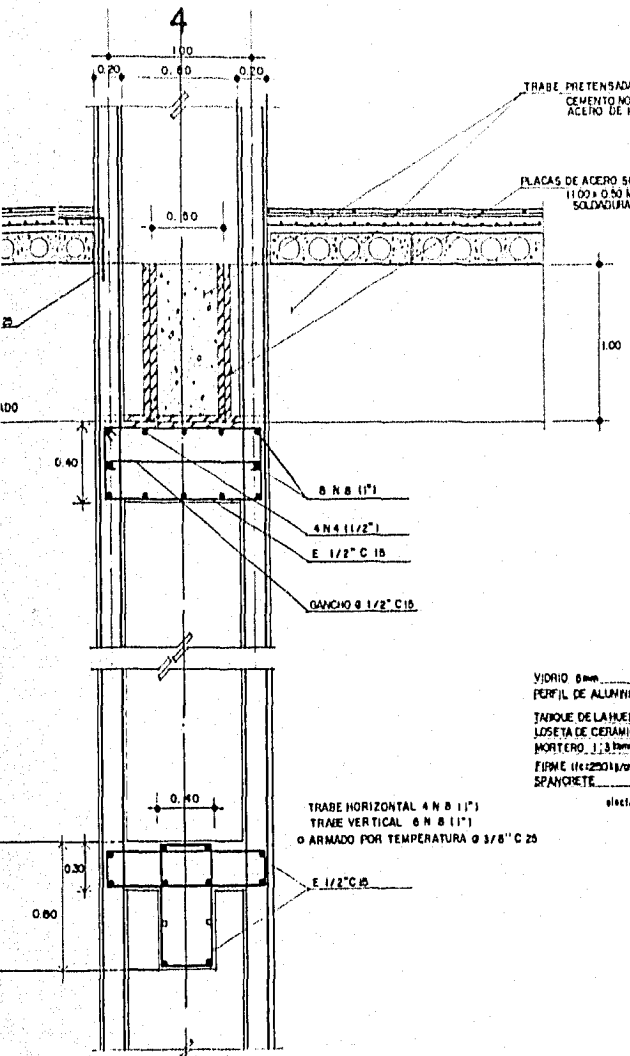
ESCUELA REGIONAL DE RESTAURACION Y MUSEO  
CUERNAVACA, MORELOS, UAEM.  
bienes muebles  
TESIS PROFESIONAL



LEVICADO CEMENTO-ARENA  
 PLACAS ALADONAS (20x20x20)  
 MORTERO 1:3 (CEMENTO-ARENA)  
 MEMBRANA ANTIFIEBRE  
 ENTORNO A LA CUBA  
 BELLIDO DE TEZONTE  
 LOSA SPANCRETE PARA AZOTEA SOBRESOLA CONSOLIDADA 150 kg/cm<sup>2</sup>



detalle 1  
 ESCALA 1:20



detalle a  
 ESCALA 1:20

MUSEOGRAFIA  
 5  
 NACIONAL

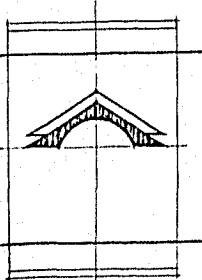
estructural  
**ES-2**  
 ESCALA : VARIAS

detalles

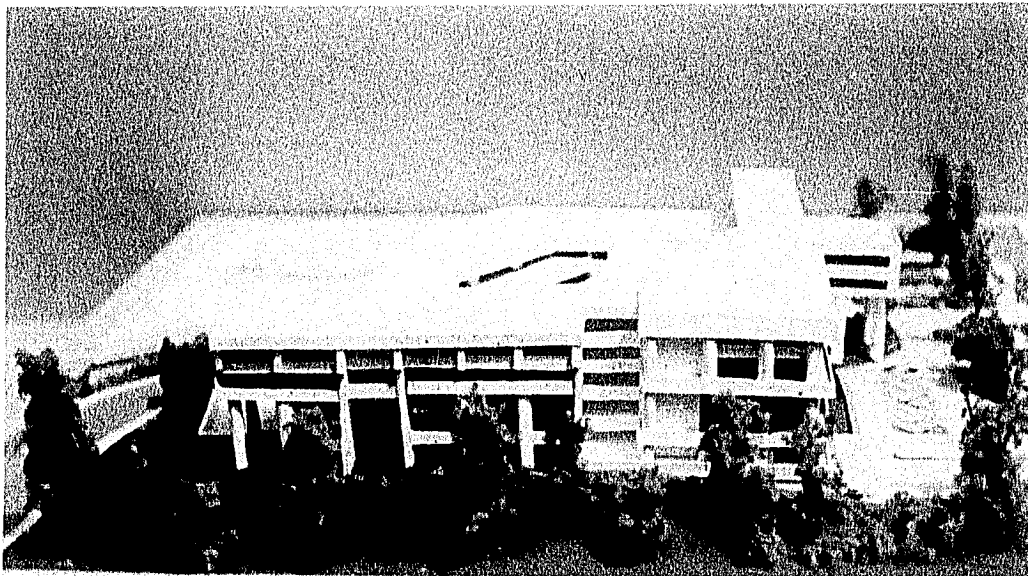
ALICIA VELASCO ROJAS

AÑO : 84 MIGUEL POZ Y BOGAEZ  
 ARQ. MIGUEL TAMARA GAZDOL  
 ARQ. OSCAR RIVERA POZEL

U N A M



**IX. MEMORIAS TÉCNICAS**





## CRITERIO ESTRUCTURAL

El edificio se compone de cuatro cuerpos independientes, considerando que los elementos no excedan una longitud de 30 mts.

La cimentación será a base de zapatas aisladas y corridas de concreto armado uniendo éstas con contratrabes de liga, este sistema satisface los requerimientos de carga y resistencia del terreno.

Las columnas y trabes serán de concreto armado para soportar las losas que serán de concreto presforzado prefabricado, conocidas como SPANCRETE. Las losas tendrán un ancho nominal de 100 cms. y de largo será el indicado en planos correspondientes. Se eligió ésta losa debido a que las losas SPANCRETE una vez junteadas trabajan como un conjunto y no como piezas independientes, aunando a que tienen la capacidad de salvar claros de hasta 15 mts. (se fabrican sobre pedido de centímetro en centímetro hasta 14 metros).

En los ejes H-I tramo de 4 a 7 las trabes serán presforzadas para salvar el claro, sobre éstas se procederá a colocar la losa SPANCRETE. (ver plano correspondiente).

Los muros exteriores serán de tabique rojo recocido aunque no serán de carga, debido a que el sistema elegido será de columnas y trabes, los muros interiores serán divisorios y podrán ser de tablaroca o similar.

## CRITERIO DE INSTALACIÓN HIDRAULICA

La acometida hidráulica se toma de la red universitaria. Enseguida el agua será conducida a la cisterna con una capacidad de 135.00 m<sup>3</sup> (demanda diaria) a partir de esta cisterna se llevará a los muebles sanitarios, disponiéndose para ello de un equipo hidroneumático cuya capacidad de bombeo está calculada para satisfacer las presiones mínimas y máximas requeridas en cada mueble.

Toda la instalación hidráulica será de cobre de diferentes diámetros tipo M para agua fría y tipo L para agua caliente y las conexiones serán de cobre.

Los excusados y mingitorios serán de bajo consumo de agua, los primeros tendrán una descarga máxima de seis litros por servicio y los segundos junto con lavabos un consumo de diez litros por minuto. Las llaves de lavabos contarán con aditamentos economizadores de agua.

**Nota:** se considera que el presente proyecto tendrá una demanda diaria total en base al siguiente análisis:

700 alumnos x 25 lts./alumno/turno = 17,500 lts./turno  
 4000 m<sup>2</sup> área verde x 5 lts./m<sup>2</sup>/día = 20,000 lts./día  
 650 m<sup>2</sup> oficinas x 20 lts./m<sup>2</sup>/día = 13,000 lts./día  
 24 trabajadores x 100 lts./trab./día = 2,400 lts./día  
 Riesgo de incendio 5 lts./m<sup>2</sup> = 16,000 m<sup>2</sup> x 5 lts./m<sup>2</sup> = 80,000 lts.

**Consumo Total = 132,900 lts.**  
**= 135,000 m<sup>3</sup>**

---

### CRITERIO DE INSTALACIÓN SANITARIA

Toda la instalación sanitaria se hará con tubería de P.V.C. sanitario para diferentes diámetros de 100 mm. y menores, de concreto para diámetros de 150 mm. y mayores con registros hechos de tabique rojo recocido, de 60 x 40 cms. para profundidades de 1 m. y de 70 x 50 cms. para profundidades mayores a la indicada.

Las bajadas de agua pluvial también se harán con tubería de P.V.C. y en su inicio contarán con coladeras tipo burbuja marca HELVEX. Se taparán las bajadas y coladeras con bolas de papel o estopa hasta el fin de la obra, procediendo a destaparlas cuando se termine. Las pendientes mínimas en los ramales horizontales, serán de 2 % para diámetros de 100 mm. y menores, de 1.5 % para diámetros mayores.

### CRITERIO DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA

La instalación eléctrica es en todas las obras, un elemento importante pues tiene que ser suficiente y eficiente para satisfacer las necesidades de la misma.

La acometida eléctrica llegará al conjunto con alto voltaje a una subestación eléctrica localizada en el cuarto de máquinas, después de ser transformada a bajo voltaje será llevada a los tableros de distribución en cada uno de los niveles del edificio para después llegar a cada uno de los espacios.

El alumbrado interior se pensó a base de lámparas fluorescentes y el alumbrado exterior (estacionamiento y acceso) a base de postes con luminarias de vapor de sodio.

Los niveles de iluminación considerados son :

Aulas _____	400 luxes
Escaleras y pasillos _	100 luxes
Biblioteca _____	400 luxes (lectura)
	100 luxes (acervo)
Auditorio _____	100 luxes
Talleres de dibujo ___	600 luxes
Oficinas _____	400 luxes

La fórmula utilizada para obtener el No. de lámparas adecuadas en cada local es:

$$\text{No. de lámparas} = \frac{\text{Nivel luminoso y Área del local}}{\text{Flujo lámparas x Coef. Utilización x Factor de mantenimiento}}$$


---

## ESPECIFICACIONES GENERALES

### Limpieza del Terreno :

Se limpiará de basura, cascajo, plantas, árboles, etc. En el caso de árboles se procederá al desenraice que consiste en sacar los troncos incluyendo su raíz.

Posteriormente se desprende la capa vegetal dejando sobre la superficie tierra.

### Trazo y Nivelación :

Se procederá a marcar los bancos de referencia y niveles de trabajo para el desplante de la obra. La ejecución será con aparatos e instrumentos topográficos que garanticen una precisión, con un mínimo de tolerancia.

### Excavación :

Operación necesaria para la remoción y extracción de materiales del terreno, el procedimiento será a mano, salvo lo que indique la dirección de la obra.

### Consolidación del Terreno :

Sobre el fondo de las excavaciones se pondrá una capa de 5 cms. de espesor de pedacería de tabique bien apisonada, con pisón de mano. Posteriormente se aplicará una capa de arena de 2 cms. a la que se le tenderá cal y agua para llenar los vacíos en la pedacería y se procederá apisonar nuevamente.

### Cimentación de concreto armado :

Se harán zapatas aisladas o corridas según lo indique el plano correspondiente así como sus dimensiones. El concreto usado será  $f'c = 200 \text{ Kg/cm}^2$ , el acero tendrá un esfuerzo de fluencia  $f_y = 4,200 \text{ Kg/cm}^2$ , con los diámetros indicados en los planos. Sobre las zapatas se arán dados para recibir las columnas de concreto armado, dejando unta de varilla para anclar las trabes de liga.

### Contratrabes de liga de concreto armado :

Uniendo las zapatas se construirá una trabe de liga, secciones y armados indicados en plano correspondiente.

### Rellenos :

Se rellenará con tepetate los huecos dejados entre la excavación y la cimentación. Perfectamente apisonado y nivelado.

### Firmes de concreto :

Como base para los pisos se colará un firme de concreto  $f'c = 150 \text{ Kg/cm}^2$  de 10 cms. de espesor debidamente nivelado.

---

**Impermeabilización en muros :**

Al desplante de los muros y después de la construcción de los firmes se procederá a impermeabilizar la base de éstos, se aplicará sobre la superficie limpia, una capa de vaportite y enseguida una película de polietileno negro pegada al producto de vaportite y se rociará con gravilla, para instrucciones detallados consultar. (Fester de México S.A.)

**Columnas de concreto armado :**

Las dimensiones serán indicadas en planos correspondientes, usando para su colado concreto  $f'c = 200 \text{ kg/cm}^2$ , el acero tendrá un esfuerzo de fluencia de  $4,200 \text{ kg/cm}^2$  en los diámetros indicados.

**Muros de concreto aparente :**

El concreto será  $f'c = 200 \text{ kg/cm}^2$  y el acero tendrá un esfuerzo de fluencia de  $4,200 \text{ kg/cm}^2$ .

**Trabes :**

Se usará concreto  $f'c = 250 \text{ kg/cm}^2$  y el acero tendrá un esfuerzo de fluencia de  $4,200 \text{ kg/cm}^2$ . Salvo lo indicado en planos se utilizarán trabes presforzadas prefabricadas. (ver detalles de conexiones en plano correspondiente).

**Entrepisos :**

Serán elementos estructurales de concreto presforzado prefabricado específicamente losa SPANCRETE con un  $f'c = 350 \text{ kg/cm}^2$  y acero de presfuerzo  $f_{su} = 17,500 \text{ kg/cm}^2$ . (ver plano de detalles correspondiente).

**Azoteas :**

Sobre el techo se colocará un relleno de tezontle dándole una pendiente mínima de 2 % hacia las bajadas pluviales como se indica en plano de techos, enseguida se hará un entortado de mezcla de arena y cal de 5 cms. de espesor. Sobre éste se alicará un impermeabilizante (Festermip) que consiste en un manto impermeable prefabricado que se presenta en rollos de  $10 \text{ m}^2$ , que forma una capa hermética. Se instala adheriéndose directamente sobre la superficie calentando el manto con la flama de un soplete. Sobre esta capa se colocará un enladrillado pegado con mezcla, (ladrillo de  $2.5 \times 12.5 \times 25 \text{ cms.}$ ). Después se lechadeará con cemento agua.

**Pisos :**

Sobre la losa SPANCRETE se colocará un firme  $f'c = 250 \text{ kg/cm}^2$ , electromalla 66-66 de 5 cms. de espesor para asentar los pisos. (ver planos correspondientes de acabados).

---

<b>PRESUPUESTO</b>
--------------------

**ÁREA COMPRENDIDA ENTRE LOS EJES 3-4 TRAMO H-I NIVELES N-1 A N.5**

CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	TOTAL \$
<b>Preliminares</b>				
Limpieza del terreno	m <sup>2</sup>	73.96	2.20	162.71
Trazo y nivelación	m <sup>2</sup>	73.96	3.70	273.65
			<b>SUBTOTAL</b>	<b>\$ 436.36</b>
<b>Cimentación</b>				
Excavación	m <sup>3</sup>	208.00	30.00	6,240.00
Consolidación del Terreno	m <sup>2</sup>	104.00	20.00	2,080.00
Zapatas corridas de concreto armado con impermeabilizante integral	ml	26.00	1,110.50	28,873.00
Contratraves de liga	ml	17.20	700.00	12,040.00
Rellenos	m <sup>3</sup>	54.60	40.00	2,184.00
Firme de concreto 10 cms.	m <sup>2</sup>	47.12	38.00	1,790.56
			<b>SUBTOTAL</b>	<b>\$ 53,207.56</b>
<b>Losas</b>				
Trabes	ml	231.20	720.00	166,464.00
Losa SPANCRETE para entrepiso y azotea (incluye montaje y flete)	m <sup>2</sup>	421.04	265.20	111,659.80
			<b>SUBTOTAL</b>	<b>\$ 278,123.80</b>
<b>Albañilería</b>				
Relleno y entortado	m <sup>2</sup>	73.96	82.00	6,064.72
Enladrillado en azotea	m <sup>2</sup>	73.96	70.00	5,177.20
Impermeabilizante en azotea	m <sup>2</sup>	73.96	100.00	7,396.00
Pretiles	ml	25.80	175.00	4,515.00
Chaflanes	ml	25.80	25.75	664.35
Firmes en entrepisos	m <sup>2</sup>	421.014	105.00	44,209.20
			<b>SUBTOTAL</b>	<b>\$ 68,026.47</b>

CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	TOTAL \$
<b>Acabados</b>				
Pisos de cerámica Interceramic	m <sup>2</sup>	421.04	180.00	75,787.20
Acabado aparente de muros de concreto	m <sup>2</sup>	840.00	525.00	441,000.00
			<b>SUBTOTAL</b>	<b>\$ 516,787.20</b>
<b>Instalación Hidrosanitaria</b>				
Ramaleo hidráulico Ø 19 mm	ml	8.00	50.00	400.00
Salida hidráulica de tarja	sal	2.00	120.00	240.00
Ramaleo sanitario Ø 50 mm	ml	8.00	40.00	320.00
Salida sanitaria de tarja	sal	2.00	120.00	240.00
			<b>SUBTOTAL</b>	<b>\$ 1,200.00</b>
<b>Instalación Eléctrica</b>				
Salida lámparas	sal	48.00	145.00	6,960.00
Salida centro	sal	3.00	145.00	435.00
Salida contacto	sal	11.00	145.00	1,595.00
			<b>SUBTOTAL</b>	<b>\$ 8,990.00</b>
<b>Yesería</b>				
Falso plafón de yeso	m <sup>2</sup>	421.04	80.95	34,083.18
			<b>SUBTOTAL</b>	<b>\$ 34,083.18</b>
<b>Carpintería</b>				
Puertas con bastidor de madera base de triplay y acabado wilsonart	pza	5.00	700.00	3,500.00
			<b>SUBTOTAL</b>	<b>\$ 3,500.00</b>

CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	TOTAL \$
<b>Herrería</b>				
Ventanería de aluminio anodizado duranodic	m <sup>2</sup>	77.40	475.00	36,765.00
			<b>SUBTOTAL</b>	<b>\$ 36,765.00</b>
<b>Cerrajería</b>				
Chapas para puertas de comunicación	pza	5.00	130.00	650.00
			<b>SUBTOTAL</b>	<b>\$ 650.00</b>
<b>Vidriería</b>				
Vidrio de 6 mm Solargray	m <sup>2</sup>	77.40	115.20	8,916.48
			<b>SUBTOTAL</b>	<b>\$ 8,916.48</b>
<b>Instalaciones Especiales</b>				
Extintidores	unidad	2.00	380.00	760.00
			<b>SUBTOTAL</b>	<b>\$ 760.00</b>

---

**RESUMEN**

Preliminares _____	\$ 436.36
Cimentación _____	53,207.56
Losas _____	278,123.80
Albañilería _____	68,026.47
Acabados _____	516,787.20
Instalación Hidrosanitaria _____	1,200.00
Instalación Eléctrica _____	8,990.00
Yesería _____	34,083.18
Carpintería _____	3,500.00
Herrería _____	36,765.00
Cerrajería _____	650.00
Vidriería _____	8,916.48
Instalación Especial _____	760.00

**TOTAL PARCIAL \$ 1'011,445.90**

IMPREVISTOS 10 % 101,144.59

HONORARIOS 5 % 50,572.29

**TOTAL \$ 1'163,162.78**

En Conclusión podemos establecer que el m<sup>2</sup> de construcción será de \$ 2,500.00 aproximadamente.

Tomando como base el dato anterior tenemos, que el COSTO APROXIMADO DE OBRA ES DE :  
\$ 2,500.00 m<sup>2</sup> de construcción x 16,371.67 m<sup>2</sup> de construcción total = \$ **40'929,175.00** (Cuarenta millones, novecientos veintinueve mil, ciento setenta y cinco pesos 00/100 M.N.)

**Nota :** Este presupuesto no incluye jardinería, pavimentos, mobiliario, lámparas, elevadores, trámites oficiales y derechos de construcción.

México D. F., Marzo de 1996

---



## X. BIBLIOGRAFÍA

- 1.- LA CONSERVACIÓN DE LOS BIENES CULTURALES  
Obra publicada en 1964 por la UNESCO
- 2.- Revista MÉXICO EN EL TIEMPO  
Núm. 1 1994; Editorial Jilguero
- 3.- Revista MÉXICO EN EL TIEMPO  
Núm. 4 1994/95; Editorial Jilguero
- 4.- Revista IMPRIMATURA  
Núm. 9, Enero 1995; Impresora Litográfica Universal
- 5.- LA RESTAURACIÓN, ASPECTOS TEÓRICOS E HISTÓRICOS, Tesis Profesional,  
Escuela Nacional de Conservación Restauración y Museografía  
Agustín Espinoza, México.
- 6.- Revista ENLACE  
CAM-SAM, Enlace, La Industria de la Construcción  
Año 3, No. 3, Marzo 1993
- 7.- EL DISEÑO DE ESPACIOS EXTERIORES  
Yoshinobu Ashihara, Editorial Gustavo Gili
- 8.- FORMA, TIEMPO, ESPACIO  
Frank Ching, Editorial Gustavo Gili
- 9.- AGUSTÍN HERNÁNDEZ  
Levise Neelle, U.N.A.M.
- 10.- GRAVEDAD, GEOMETRÍA, SIMBOLISMO  
Agustín Hernandez, U.N.A.M.
- 11.- DISEÑO DE CONEXIONES DE ELEMENTOS PREFABRICADOS DE CONCRETO  
Instituto Mexicano del Cemento y del Acero A.C. (IMCYC), Editorial Limusa.
- 12.- Apuntes de Estructuras de la Arq. Consuelo Farias  
Facultad de Arquitectura, U.N.A.M.
- 13.- TRANSPORTACIÓN VERTICAL EN EDIFICIOS  
Eduardo Saad, Editorial Trillas

- 14.- INSTALACIONES ELÉCTRICAS PRACTICAS  
Ing. Diego Onésimo Becerril L., 11a. Edición, 1986
- 15.- EL ABC DE LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS RESIDENCIALES  
Gilberto Enríquez Harper, Editorial Limusa
- 16.- DATOS PRÁCTICOS DE INSTALACIONES HIDRÁULICAS Y SANITARIAS  
Ing. Diego Onésimo Becerril L., 7a. Edición
- 17.- E L A G U A  
Ing. Rafael Pérez Carmona, Editorial Escala
- 18.- CENTRO DE ESTUDIOS CINEMATOGRAFICOS, Tesis Profesional  
Gabriela Solís Rebolledo, Facultad de Arquitectura, U.N.A.M., 1995
- 19.- Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal, (Vigente).