

HAYASHIDA VALDES, MIDORI ELISA 2005

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA



CASA PARA ESTUDIANTES DE LA ESCUELA NORMAL SUPERIOR DE MÉXICO

TESIS PROFESIONAL QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTA PRESENTA:

HAYASHIDA VALDES MIDORI ELISA

JURADO:

ARQ. ELODIA GÓMEZ MAQUEO ROJAS
M. E. S. Y ARQ. RAFAEL MARTÍNEZ ZARATE
M. EN ARQ. SILVIA DECANINI TERÁN

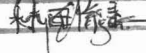
MAYO 2005

m347031

Autorizo a la Dirección General de Bibliotecas de la UNAM a difundir en formato electrónico e impreso el contenido de mi trabajo recepcional.

NOMBRE: Midori Elisa
Hayashida Valdes

FECHA: 17 agosto 2005

FIRMA: 

A mis padres con amor y gratitud por enseñarme el camino.

A mis amigos por creer en mí.

A Javier. Gracias por todo...

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	1
I. MARCO CONTEXTUAL	3
I.1 Contextualización del Problema	3
I.2 Construcción del tema	5
I.3 Definición de usuario	6
I.4 Conclusión	11
II. MARCO HISTÓRICO	12
II.1 Historia de la Escuela Normal Superior en México	12
II.2 Antecedentes Históricos de las Casas de Estudiantes	14
II.3 Aportaciones e Innovaciones	17
II.4 Conclusión	19
III. MARCO TEÓRICO-CONCEPTUAL	20
III.1 Conceptualización y fundamentación teórica	21
III.2 Objetivos y Metas	36
III.3 Conceptualización del Proyecto	36
III.4 Conclusión	39
IV. MARCO METODOLÓGICO	41
IV.1 Objetivos	41
IV.2 Alcances y Metas.....	41
IV.3 Diseño Metodológico de la Investigación	42
IV.4 Metodología de Diseño del Proyecto.....	44
V. MARCO OPERATIVO.....	45
V.1 Ubicación del Proyecto.....	45
V.2 Medio físico Natural.....	46
V.3 Medio físico Artificial.....	49
V.4 El Terreno.....	50
V.5 Programa de Actividades.....	52
V.6 Programa Arquitectónico.....	53

VI. FACTIBILIDAD FINANCIERA.....	55
VII. MEMORIAS DEL PROYECTO.....	57
VII.1 Memoria Descriptiva.....	56
VII.2 Memoria Estructural.....	60
VII.3 Memoria Hidrosanitaria.....	64
VII.4 Memoria Eléctrica.....	68
VIII. PROYECTO ARQUITECTONICO.....	74
VIII.1 Indice de planos.....	74
VIII.2 Planos	77
BIBLIOGRAFIA Y FUENTES DE INFORMACION.....	104

INTRODUCCIÓN

Este trabajo pretende desarrollar una casa para estudiantes, este lugar dará alojamiento a los estudiantes foráneos de la Escuela Normal Superior de México mientras estos realizan sus estudios, la casa integrará otros espacios que complementen las actividades de los maestros en su formación como profesores de nivel medio y medio superior.

Este lugar es necesario ya que en la actualidad no existe uno con las características que se plantean en este trabajo. Con este proyecto se dará un apoyo importante a los profesores de educación elemental para que puedan realizar sus estudios y éstos a su vez retribuyan dicha ayuda a la sociedad, brindando sus conocimientos y apoyo a la comunidad al concluir sus estudios, con actividades que se podrán llevar a cabo dentro de las instalaciones de la Casa para Estudiantes de la ENSM, la cual estará ubicada al norte de la ciudad.

Este trabajo consta de 5 marcos que abarcan la investigación y el desarrollo del proyecto ejecutivo y que son:

- I. Marco Contextual
- II. Marco Histórico
- III. Marco Teórico-Conceptual
- IV. Marco Metodológico
- V. Marco Operativo

El desarrollo de los tres primeros dará como resultado las características, conceptos y requerimientos entre otras cosas, que serán resueltas mediante el proyecto ya que es necesario que exista una interrelación entre ellos para que el resultado sea coherente y adecuado a la problemática planteada.

Con esta tesis se pretende proponer un satisfactor que reúna las condiciones que los usuarios demandan para su óptimo funcionamiento y disfrute.

I. MARCO CONTEXTUAL

I.1 Contextualización del problema.

En un país tan extenso como el nuestro y con un alto índice de población, la cuestión social que se tiene planteada en estos momentos no es, en el fondo, sino un problema de educación; ésta siempre ha sido un punto nodal en las discusiones que tienden a resolver problemáticas de naturaleza colectiva. Hay muchos rubros que cuidar en torno a la educación que le merecen cientos de páginas y estudio, este trabajo se limitará únicamente a uno de esos puntos: el rendimiento de los profesores como medio de mejoramiento en el desarrollo profesional del magisterio, derivado de sus condiciones de preparación y actualización.

La Secretaria de Educación comenzó su tarea tiempo atrás, con un impulso vigoroso de alfabetización y de creación de escuelas en todo el territorio de la República. El número de escuelas se multiplicaron y para atender ese importante servicio, fue necesario improvisar maestros ya que no existían en número suficiente, ni siquiera para atender las escuelas de las ciudades más importantes del país.

De esta manera se originó el problema de la superación profesional de los maestros en servicio.

El maestro, para poder brindar un mejor servicio educativo en los niveles básico, medio y medio superior, requiere de actualización constante. Esto, no sólo con el propósito antes mencionado, sino con el fin de acceder a un mejor salario y nivel en la estructura educativa.

Ante esta necesidad, la Secretaría de Educación Pública (SEP) creó las escuelas normales para maestros, resaltando la creación de la Escuela Normal Superior de México; misma

que brindó a los egresados de la Normal Básica la oportunidad de realizar una especialidad en las diversas materias que integran los planes y programas de estudios de la educación media y media superior.

Al crearse la Normal Superior, los maestros de diferentes estados de la República que en su lugar de origen no tienen la opción de acceder a estas especializaciones, tienen la necesidad de realizar sus estudios en las instalaciones de la Normal Superior de México, que se encuentra en el Distrito Federal, circunstancia que, en sí misma, presenta como consecuencia varios problemas.

El principal, está ligado a la falta de alojamiento adecuado para los maestros foráneos, ya que las más de las veces estos llegan al Distrito Federal con una beca-comisión, esto implica que al ser su propio salario el que integra esta beca, se ven obligados a seguir cumpliendo económicamente con sus familias en sus lugares de origen, lo que los coloca ante la problemática de que solo tienen dinero para su alimentación y traslados en la ciudad y los deja sin posibilidades de pagar un alojamiento que cuente con los más elementales servicios.

El gobierno no se preocupa por darle solución a esta problemática, solamente ha creado las instituciones educativas limitando las posibilidades de estudio de quienes no cuentan en sus lugares de origen y trabajo con estas instituciones lo que hace necesario que con el apoyo del Sindicato Nacional de Trabajadores de la Educación (SNTE) se creen casas de maestros estudiantes como las que creara el Patronato Nacional de Casas de Estudiantes durante los años 40 y que perduraron hasta los 70. Este patronato proveía de inmuebles acondicionados con biblioteca, comedor, cocina y salas de estudio, que servían como vivienda temporal para estudiantes foráneos.

I.2 Construcción del tema

Un profesor o cualquier individuo en general, eleva su rendimiento si cuenta en su ámbito personal con un nivel decoroso y un espacio salubre en el cual desarrollar sus actividades.

Aunque la SEP ha creado instituciones para la actualización del magisterio en diversos estados de la República también es cierto que no ha abierto en esas instituciones todas las especialidades, hecho que obliga al maestro a estudiar en el Distrito Federal la especialidad que en su estado no ha sido contemplada dentro de los planes y programas de estudio, por lo que la necesidad de alojamiento en esta ciudad para los alumnos de la Escuela Normal Superior de México es vigente ya que el rendimiento de un profesor influye en el nivel educativo general de una sociedad.

Al llegar estos profesores a la ciudad, como ya se ha mencionado, se encuentran ante la disyuntiva de procurarse alojamiento. Si bien es cierto que algunos profesores del Distrito Federal ayudan, en la medida de sus posibilidades, brindando sus propias casas para la estadía de algunos maestros y el Sindicato Magisterial les ofrece alojamiento en sus hoteles, lo que representa un gasto para los maestros o los ubica en albergues temporales tales como gimnasios y auditorios, esto en lugar de apoyarles, disminuye sus posibilidades de aprendizaje por el cansancio que les provoca el vivir en condiciones inadecuadas ya que duermen en el suelo o catres, en lugares sin ventilación, iluminación, ni privacidad, sin servicios como cocina, sanitarios, etc. por lo que muchos se ven en la necesidad de abandonar sus estudios.

Por otra parte, debido a la problemática situación en la que se encuentran los profesores al venir a estudiar a la ciudad, los que no renuncian a su instrucción, se ven precisados a aceptar la limitada ayuda del SNTE y vivir en lugares poco dignos que no cuentan con el mínimo de servicios y que afecta su desempeño en el estudio y como profesionales de la educación.

Ahora bien, una vez que han logrado instalarse, los lugares donde se encuentran generalmente están retirados de la ENSM, esto implica que deben gastar una cantidad considerable de sus bajos sueldos en transporte para poder trasladarse hasta la escuela.

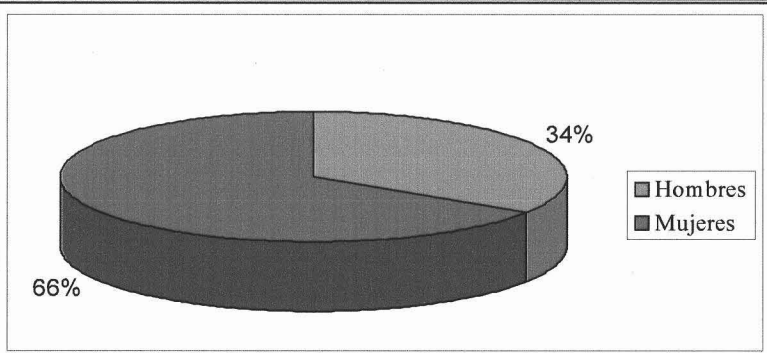
I.3 Definición de usuario

Actualmente los profesores de primaria, principalmente, que ya están entregados a la docencia han adoptado métodos de trabajo propios; pero desean enriquecer sus carreras magisteriales y continuar con sus estudios por ello es conveniente que se les brinde apoyo a los estudiantes de la Escuela Normal Superior de México; se les deben proporcionar los ambientes que demandan para desarrollar hábitos de aprovechamiento, ya que no cuentan con ellos.

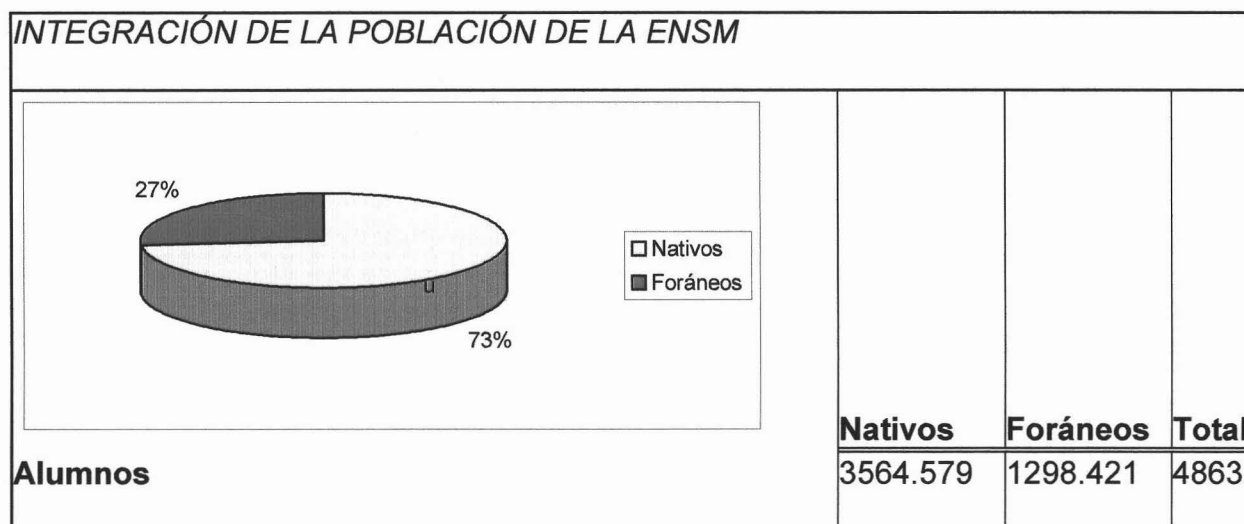
Los usuarios son estudiantes que provienen del interior de la República hasta esta ciudad para recibir capacitación y posteriormente regresar a sus lugares de origen para impartir clases.

Estos estudiantes son profesores de grupo en educación primaria que se encuentran en el rango de 21 a 40 años de edad; tienen la intención de cursar una especialidad en física, matemáticas, química, geografía, biología, educación cívica y ética, entre otras, las cuales tienen una duración de ocho semestres, para convertirse en maestros de especialidad para niveles medio superior.

La población de la ENSM es de 4863 alumnos de los cuales 1655.36 son hombres y 3207.63 son mujeres, es decir que el 65.96% de la población de esta institución corresponde a estudiantes del sexo femenino como se observa en la siguiente gráfica.

<i>POBLACIÓN TOTAL DE LA ENSM</i>			
	Hombres	Mujeres	Total
			
Alumnos	1655.36	3207.63	4863

Del total de alumnos, el 26.7% son estudiantes foráneos, 1298 alumnos aproximadamente. Como ya se mencionó con anterioridad algunos de estos estudiantes tienen manera de procurarse alojamiento, por lo tanto el proyecto estará dimensionado para 280 alumnos, que representan el 20 % aproximadamente del total de estudiantes foraneos.



Aunque algunos de estos estudiantes foráneos son casados, la gran mayoría viajan solos ya que su intención es prepararse y regresar a sus lugares de origen. Solo un escaso porcentaje viaja acompañado de sus familias con la intención de buscar plazas en el Distrito Federal.

Estos profesores que provienen de distintas partes de la República, principalmente del Estado de México, Tlaxcala, Puebla y Guerrero son en la mayoría de los casos de bajos recursos económicos, producto de regiones en donde aún impera la marginación social

y por lo tanto se enfrentan a grandes dificultades de alojamiento ya que el salario de estos maestros asciende a los \$4,000.00 mensuales aproximadamente, sin carrera magisterial y con una sola plaza.

El hecho de que provengan de distintos lugares le da interés especial al proyecto ya que en cada uno de estos estados existen diferentes características y costumbres.

En el estado de Tlaxcala, sus pobladores han sido históricamente conocidos como estupendos artesanos. Las manifestaciones culturales de su origen indígena abarcan un panorama muy amplio y se manifiestan en la música, la danza, la arquitectura y las artesanías que adquieren sus peculiares características de acuerdo con el hábitat de cada región y con las complejas relaciones sociales e históricas que las definen. La gastronomía regional es única en el país. Siendo un estado productor de magueyes y nopales, sus habitantes se han dado a la tarea de crear deliciosos y exóticos platillos en los que interviene no solamente el pulque y el aguamiel, sino también los mixiotes (tela de la penca del maguey) que le dan un sabor muy especial a los platillos regionales, en esta entidad se saborea la mejor barbacoa de carnero y la carpa, producto de sus lagunas.

En cuanto a las costumbres, los tlaxcaltecas gustan mucho de la fiesta taurina y de los torneos de gallos, así como de los bailes tradicionales y las ferias.

Puebla es un estado que se distingue por su sentido religioso, es un estado esencialmente agrícola en donde destaca la producción de maíz, trigo, frijol, alfalfa, arroz, limón y frutas, aunque en la sierra también encontramos actividades como la minería y la ganadería; en la laguna de San Juan puede practicarse la pesca con variedades de tilapa, carpa, lobina y trucha.

En la cocina poblana se mezclan los platillos indígenas hispanos con una particular sazón, como ejemplo de sus platillos tenemos el mole poblano y los chiles en nogada que han adquirido fama internacional, también son típicos de su cocina los nopales navegantes, la tinga, los tamales de frijol, las chalupas poblanas, el pipian verde y los mixiotes de barbacoa; así mismo son famosos sus dulces típicos elaborados a base de

yemas de huevo y almendras. Los poblanos ponen especial atención en no olvidar el tradicional toque conventual que los ha identificado.

Guerrero se caracteriza por la riqueza de su patrimonio turístico y el clima tropical; el suelo arenoso y húmedo son favorables para la agricultura, en la que sobresalen los cultivos de maíz, ajonjolí, coco, tamarindo y café así como frutales de ciruela, sandía, zapote, guayaba y mango.

En la ganadería predomina la cría de especies, bovina, porcina y caprina. En sus costas se capturan langosta, ostiones y almejas y se pescan atún, huachinango, corvina y róbalo, por eso en su gastronomía el papel más importante lo ocupan los mariscos. Los guerrerenses también elaboran deliciosos postres de arroz y de leche.

Por último, tenemos a uno de los estados más poblados del país y de donde proviene el mayor porcentaje de estudiantes a la ENSM, el Estado de México, se trata de un estado altamente industrializado en diferentes ramos, como productos químicos, metálicos, artículos eléctricos, electrónicos, papel, armadoras de automóviles, etc. en cuanto a las artesanías son famosos sus tejidos de lana y la cerámica vidriada.

Además de su prosperidad industrial, destaca por la fertilidad de su suelo, se cultivan maíz, frijol, haba, capulín y frutas. También es un estado ganadero, productor de carne y leche por lo que dentro de su gastronomía encontramos los famosos chorizos, barbacoa, obispo, chicharrón de pueblo, carnitas y el queso de puerco.

Como ya se ha mencionado, estos profesores llegan a la ciudad por medio de una beca-comisión y debido a este ingreso tan bajo es necesario apoyarlos en la cuestión de habitación mientras realizan sus especialidades ya que ésta precisamente es la demanda al contexto planteado.

Otro aspecto importante para el proyecto es la ubicación del mismo. La ENSM se encuentra ubicada al norte de la ciudad, en la delegación Azcapotzalco, por lo que sus estudiantes requieren de un recorrido lo mas corto posible para facilitar el traslado, disminuyendo así sus gastos.

I.4 Conclusión

Ante la problemática planteada se requiere de un lugar para el alojamiento de los maestros, por lo que se desea aportar una solución a partir de la concepción y creación de un edificio que satisfaga sus demandas: una casa para estudiantes.

Dicho proyecto deberá ser costeado además de los organismos gubernamentales correspondientes como es el caso de la SEP, por medio del apoyo del SNTE, principalmente porque cuenta con los recursos necesarios y además es el organismo encargado de brindar apoyo a los trabajadores de la educación.

El proyecto que se realizará deberá integrar y satisfacer no sólo la necesidad de habitación y estudio, sino también la de recreo por lo que contará con áreas para dormir, asearse, comer, cocinar, leer, estudiar y de recreo, entre otras que deberán complementar a las ya mencionadas.

Debido a que el rango de edad de los usuarios es amplio deberán considerarse este factor además de las distintas procedencias de sus orígenes y costumbres que ya se han mencionado.

De acuerdo a los datos estadísticos y considerando que los usuarios serán una parte del total de alumnos foráneos, que reúnan requisitos tales como imposibilidad de proporcionarse alojamiento y un buen aprovechamiento académico; para desarrollar el proyecto de alojamiento es necesario contar con un terreno donde podamos tener un área de 6500 m² construidos como mínimo, que se encuentre ubicado al norte de la ciudad y que esté bien comunicado para facilitar el traslado de los maestros y así propiciar el ahorro de tiempo y evitar gastos innecesarios por concepto de transporte.

II. MARCO HISTÓRICO

ESCUELA NORMAL. Centro de enseñanza que otorga el título de maestro que habilita para ejercer la docencia en las escuelas de enseñanza elemental y media básica.

II.1 Historia de la Escuela Normal Superior en México

Fue en el Renacimiento cuando los jesuitas se preocuparon por la formación de maestros y el mejoramiento de los métodos de enseñanza, incluso la abolición de los castigos corporales.

Posteriormente en el siglo XIX, al consumarse la independencia, se establecieron en casi toda América escuelas de tipo lancasteriano, en honor de su ilustre fundador, el maestro inglés Enrique Lancaster, cuyo sistema consistía en utilizar a los alumnos más avanzados como maestros de sus discípulos.

Es de resaltarse que la suspensión de la Universidad en 1865 por Maximiliano dio paso a la fundación de escuelas de estudios superiores, como las de medicina, agricultura, el Heroico Colegio Militar, las normales y otras. A la caída del imperio y al consolidarse la República, mereció especial atención la reorganización de la instrucción pública; aparte de las escuelas primarias se fundaron algunas normales en los estados.

Sin embargo es hasta 1885, siendo presidente de la República don Porfirio Díaz, cuando se lleva a cabo por el ilustre maestro suizo Enrique C. Rébsamen la fundación de la primera Escuela Normal de la República en la ciudad de Jalapa, Ver., orgullo de la enseñanza en México, contando ya con un edificio apropiado de estilo neoclásico. De esta institución salieron a impartir sus conocimientos por todo el país, los discípulos del ilustre maestro Rébsamen, iniciándose así un movimiento nacional que dio por

resultado el establecimiento en la República de las escuelas rurales, las que tomaron mayor auge con el movimiento revolucionario de México.

Consecuentemente y ante la necesidad de mayor número de educadores, comienzan a fundarse escuelas Normales en todo el territorio del país por lo que la escuela Normal de Profesores existe desde 1889.

En sus orígenes, la Escuela Normal Superior de México, nació de la Universidad Nacional durante el último año del gobierno de Álvaro Obregón. Esta escuela surgió cuando la Facultad de Altos Estudios se transformó en Facultad de Filosofía y Letras, Facultad para Graduados y Escuela Normal Superior; ésta última fue creada con el fin de afinar los estudios de todas aquellas personas que tratan de obtener los conocimientos para dirigir o supervisar a sus compañeros o bien para el desempeño de ciertas clases técnicas de las escuelas secundarias.

En ese momento el ingreso a la institución era limitado ya que los aspirantes debían presentar su título profesional de alguna de las normales existentes por lo que la población estudiantil apenas ascendía a 810 alumnos.

Ese mismo año se implementaron los “cursos de verano” para que los profesores de las escuelas de los estados viajaran, sin costo para ellos, a la ciudad y pudieran instruirse. Estos cursos se impartían en la Escuela de Verano de la Universidad Nacional.

Posteriormente la Escuela Normal Superior universitaria desapareció en 1933 cuando la Universidad Nacional obtuvo su autonomía por lo que se reorganizó administrativamente dejando fuera a la Escuela Normal Superior, virtud a esto la SEP, junto con otros órganos, tomaron bajo su tutela la responsabilidad de instruir a los maestros para educación preescolar, primaria, secundaria y normal en la Escuela Nacional de Maestros.

La SEP organizó un instituto de verano de cursos intensivos para los maestros de escuelas secundarias foráneas para mejorar su calidad cultural y profesional y

mantenerse al corriente en los últimos adelantos de su especialidad. Estos cursos se desarrollaron en los periodos vacacionales entre el 15 de julio y el 31 de agosto.

Pese a lo anterior aún existía la necesidad de ampliar los servicios de formación de docentes por lo que surgieron varias propuestas para dicho fin de entre las que destaca la que presentó el doctor Enrique Beltrán en 1936: "Anteproyecto para la Creación del Instituto Pedagógico o Escuela Normal Superior". Aunque esta propuesta fue aprobada nunca se practicó.

A partir de 1942 el entonces denominado Centro de Perfeccionamiento para Profesores de Enseñanza Secundaria quedó jurídicamente definido y recibió la categoría de Escuela Normal Superior. Debido a que esta institución daba cursos a los docentes de toda la República, adquirió un carácter nacional.

En esta etapa también se crearon los cursos intensivos de verano y de invierno, estos cursos sólo atenderían tres materias por grado, durante seis semanas, de lunes a viernes hasta sumar 90 horas efectivas de trabajo por cada materia que se cursara, dándole crédito de curso anual. El presupuesto de los cursos incluiría pasajes para los alumnos por cuenta de la SEP.

A partir de 1951 la Sociedad de Alumnos del plantel obtuvo de la SEP el otorgamiento de becas-comisión para los estudiantes más distinguidos- una por especialidad - para que, durante el último año de su carrera, se dedicaran a la elaboración de la tesis para presentar su examen profesional, entre otras tareas.

II.2 Antecedentes Históricos de las Casas de Estudiantes

Si bien es cierto que, en México, durante las épocas posteriores a la conquista, los clérigos proporcionaban habitación a aquellos que tenían la posibilidad de acceder al tipo de educación que aquellos manejaban, es hasta que, en su lecho de muerte, el

obispo Don Ildefonso de la Mota y Escobar donó una importante fortuna destinada a la erección de un edificio para vivencia de los colegiales, una iglesia, rentas y haciendas, donde encontramos un rastro formal de casas expresamente concebidas para albergar estudiantes. El colegio que fue consagrado a San Ildefonso, comenzó a funcionar poco después de 1625 y en él se impartía artes y tecnologías.

A partir de la década de los 40 al crearse el CAPFCE los arquitectos de mayor prestigio que fueron reclutados por este organismo comenzaron a ocuparse por el mejoramiento de las instalaciones educativas, así se propuso la habilitación del conserje al edificio escolar y en el medio rural se pensó en proporcionar casa al maestro.

En 1958 se designó a Pedro Ramírez Vázquez para hacerse cargo como gerente del Comité y ese es el momento en que tiene la oportunidad de llevar a cabo sus ideas sobre la casa del maestro, el aula rural y, por otro lado, aplicó la estandarización de edificaciones educativas.

A pesar de que, por su naturaleza marcada de una fuerte participación en diversos movimientos sociales no se encuentran referencias serias sobre la existencia de casas de estudiantes en México, debe mencionarse que durante el correr de los años 40's hasta los 70's existió un patronato denominado Patronato Nacional de Casas de Estudiantes, que con recursos públicos y privados se dio a la tarea de subvencionar diversos inmuebles que sirvieron de alojamiento para un sin número de aquellos estudiantes que teniendo su residencia fuera del Distrito Federal acudían a éste con la finalidad de acceder a las diversas instituciones educativas concentradas en la capital del país.

La carrera magisterial que se impartía en la Escuela Nacional de Maestros, no fue la excepción respecto de esta avalancha estudiantil, lo que motivó que dicha institución creara un sistema de internado dividido en secciones para varones y para mujeres con la finalidad de brindar apoyo a quienes deseando ser educadores no contaban en sus estados con una escuela normal.

El inevitable avance en cuanto a la demanda educativa respecto de la carrera magisterial y la creciente necesidad de mentores en los niveles educativos a cargo del

estado, así como la creación de la Escuela Normal Superior de México, dieron paso en principio a la implementación de cursos de verano por especialidad en educación media y superior y posteriormente a cursos intensivos con las mismas características a los que en las más de las veces los profesores estudiantes asistían con sus propios recursos y sin un lugar específico que pudieran utilizar como habitación. Es necesario resaltar que en algún momento del desarrollo de la especialización de los profesores fueron las casas de estudiantes las que de alguna manera brindaron el apoyo habitacional requerido por los mentores, circunstancia que prevaleció hasta principios de los años 70 en que las casas de estudiantes desaparecieron dejando a su suerte a estudiantes de diversos niveles.

Todas estas casas de estudiantes desaparecieron ya que se retiraron los subsidios al relacionarlas con los movimientos estudiantiles, actualmente solo encontramos ejemplo de casas de estudiantes en la Universidad de las Américas (UDLA) en Puebla.

El sistema de Colegios Universitarios de la UDLA es único en México. Los antecedentes y modelos inmediatos de ese sistema de residencias estudiantiles se encuentran en los Estados Unidos, en los Colegios y "Casas" de las Universidades de Yale y Harvard; pero sus raíces profundas se remontan a las primeras universidades de Europa, a París, Bologna y Oxford, que establecieron Colegios Residenciales durante los siglos XII y XIII.

La afluencia de los estudiantes y el renombre de algunos profesores dieron lugar a la creación de la Universidad de París, a comienzos del siglo XII empezaron a llegar a esta ciudad, estudiantes en gran número, procedentes de todas las ciudades de Francia y también del extranjero. Se dedicaban particularmente al estudio de filosofía, retórica y teología, por lo que la necesidad de la creación de un lugar donde alojar a los estudiantes fue inminente.

Aunque este sistema se desarrolló ampliamente en Inglaterra y en el mundo anglosajón, sus raíces son también latinas. El primero de los "Colegios Mayores" fue construido en Salamanca, la Universidad más antigua de España, en 1401. El Rey Alfonso el Sabio, fundador de la Universidad de Salamanca, captó muy bien el propósito esencial de los

Colegios, expresándolo en su español antiguo: la meta no era sólo tener estudiantes para "aprender los saberes", sino también "satisfacer vida honesta y buena".

Las metas de los Colegios Universitarios se derivan de una amplia noción del propósito de la educación superior que no debe solamente capacitar estudiantes en una carrera profesional, sino que debe promover su desarrollo personal integral, el cual no sólo se limita al desarrollo del intelecto, sino que hace emerger a la "persona total". El medio para lograr este propósito es la creación de comunidades organizadas, de tamaño reducido, dentro de los centros de enseñanza.

II.3 Aportaciones e Innovaciones

La creación de las residencias para estudiantes ya es, por sí sola, una aportación importante en los géneros de edificios dentro de la arquitectura debido a que conjuga las necesidades de cualquier individuo dentro de una casa habitación (dormir, comer, asearse, etc.) y las propias de un estudiante (leer, estudiar, etcétera).

Las primeras residencias fueron casas con varias habitaciones, un comedor, cocina, sala de estar, y otros espacios complementarios como los que encontramos en cualquier casa habitación. Posteriormente se continuaron construyendo este tipo de casas con un mayor número de habitaciones y áreas mas grandes; estas habitaciones podían ser individuales o compartidas.

Al aumentar considerablemente el número de estudiantes que requieren de estos lugares, el proyecto adquirió complejidad y actualmente se pueden encontrar edificios de varios niveles para la residencia de los estudiantes.

La diferencia que existe entre algunos alojamientos y otros depende de la cercanía o accesibilidad que tenga a las instalaciones del campus y corresponde al programa arquitectónico. Algunos de estos alojamientos consisten en varios niveles de

habitaciones ya sea individuales o compartidas (2, 3 hasta 4 personas) donde los estudiantes tienen dentro de su habitación sólo un área de estudio y servicios sanitarios ya que acuden a la cafetería del campus a tomar sus alimentos o instalan por su cuenta, dentro de su habitación, algún artículo de cocina para calentar alimentos. Dentro del edificio de dormitorios cuentan con salas de estar o de estudio generales donde todos los habitantes pueden convivir.

El otro tipo representativo de dormitorios es el que está proyectado bajo un concepto de pequeños apartamentos; consisten en habitaciones pequeñas con servicios sanitarios cocineta y área de estudio, éstas habitaciones también pueden ser individuales aunque generalmente son compartidas. Así mismo podemos encontrar edificios en donde cada par o un pequeño conjunto de habitaciones con sus servicios sanitarios comparten una cocineta y sala de estar y en algunas ocasiones otras áreas como puede ser un área de estudio o de lavado entre otras.

En general, la complejidad del programa arquitectónico de las casas de estudiantes y las facilidades, ventajas y comodidades que brindan a sus habitantes siempre han estado vinculadas a la cuestión financiera por lo que es importante conocer la forma en que se sustentan.

II.4 Conclusión

Se ha visto que la necesidad de la formación de maestros así como la del alojamiento de estudiantes surgieron en la historia casi a la par, de aquí la importancia de la creación de una casa para maestros estudiantes.

Siguiendo el desarrollo histórico de las residencias para estudiantes y rescatando los elementos arquitectónicos de cada programa para aplicarlo en el presente caso de tesis, es conveniente tener un conjunto de varios edificios de dormitorios para satisfacer la demanda de usuarios que ya se ha analizado; derivado del análisis del nivel económico de los mismos, la opción de que compartan algunos servicios como comedor, áreas de estudio, cocina y otros será muy favorable. Sin embargo, habrá de hacerse una excepción con los servicios sanitarios ya que se ha observado que generalmente, en cualquier tipo de dormitorio, éstos se presentan en cada habitación debido a que propician situaciones problemáticas cuando son compartidos por varias personas. En este caso el problema será resultado de manera tal que los sanitarios sean compartidos por tres personas.

La casa para estudiantes tendrá capacidad para alojar a un 20% aproximadamente de la población foránea que se ha mencionado en el capítulo anterior, esto con el fin de satisfacer plenamente a los habitantes del centro y aprovechar al máximo las instalaciones y sus recursos.

Este proyecto no sólo deberá responder al problema de la falta de habitación para los maestros de la ENSM. La labor docente responde a una problemática social que se ha generalizado en el país: la educación, por lo que este centro también tendrá un carácter social mediante la inclusión de instalaciones que brinden servicios a la comunidad y así los maestros puedan cumplir con su deber social y enriquecer su experiencia académica.

III. MARCO TEÓRICO-CONCEPTUAL

A partir del cambio de pensamiento que surgió en el siglo XIV con el Renacimiento, el ser humano experimentó una imperiosa necesidad por adquirir nuevos conocimientos, por lo que el conocimiento se convirtió en un material económico y en consecuencia comenzó también la migración de los estudiantes hacia los polos culturales; así surgieron, alrededor de éstos, las *casas de estudiantes*.

Este tipo de edificación se puede definir en términos generales como una casa habitación con la particularidad de que está dirigida a estudiantes, por lo tanto requiere de ciertas características propias para que puedan desarrollar su vida como tales. Por ello, se puede decir que es una edificación donde vivirán y convivirán los estudiantes mientras realizan sus estudios y debido a que es un lugar para habitar, dentro de sus instalaciones los estudiantes requieren de realizar actividades tales como dormir, descansar, asearse, comer, estudiar y recrearse.

Es muy importante tomar en cuenta hacia quien va dirigido el proyecto porque de ello dependerán los conceptos que deberán considerarse. Por ejemplo, el modo de vida y costumbres del mexicano, sobre todo de provincia, nos indican que son personas a las que les gusta convivir, principalmente, a la hora de las comidas; para ello se les procurará un área donde puedan reunirse a tomar los alimentos y convivir, aunque por otro lado, también requieren de gozar de cierta intimidad así que el área para alojamiento les proporcionará cierta privacidad aunque sea compartida.

En cuanto a la actividad de estudio tenemos que, debido al aspecto económico, no es posible dotar a cada usuario de un área particular para tal efecto; compartirán las áreas destinadas para el estudio y trabajo, sin disminuir la calidad de los mismos ya que éste es el motivo por el cual han venido a la ciudad, para encontrar mejores condiciones en su preparación.

Por lo que toca al recreo, los maestros gustan de practicar deportes al aire libre como el fútbol, básquetbol y voleibol.

La casa para estudiantes de la ENSM es un lugar en el que los estudiantes habrán de habitar compartiendo áreas de reunión para realizar actividades tales como comer, cocinar, estudiar, elaborar trabajos, consultar libros, jugar, etc. y en el que sólo cubrirán sus gastos de alimentación. Finalmente, para el control y organización del centro de estudiantes habrá un lugar donde se encarguen de la administración para la distribución de los bienes, recursos y servicios.

En general, se observa que las casas de estudiantes están constituidas por 5 zonas que abarcan todas las actividades que deben llevarse a cabo dentro de sus instalaciones:

- Zona de habitación
- Zona de estudio
- Zona de recreación
- Zona de servicios
- Zona administrativa

Este proyecto está encaminado a atender a todos aquellos maestros estudiantes provenientes del interior de la República que no tengan la capacidad económica para alojarse por su cuenta en el Distrito Federal mientras realizan sus estudios en la ENSM, que tengan la intención de capacitarse profesionalmente para alcanzar un mejor nivel de vida y servir de una mejor manera en sus comunidades de origen, así como de obtener un desarrollo humano y superación personal.

III.1 Conceptualización y fundamentación teórica

La manera de conformar este espacio para los maestros tendrá que ver mucho con la iluminación ya que la luz es el medio primario que define un espacio interior; además, será interesante conjugar modernidad con tradición ya que son personas que respetan

sus orígenes y al mismo tiempo disfrutaran de los avances tecnológicos y culturales debido a que están en constante actualización.

“El eclecticismo, cuando se toma por su buen lado, es siempre la fuente de una nueva cultura. Cuando una cultura es demasiado purista, muere... por ello ha de utilizar una y otra vez influencias externas...”

Kisho Kurokawa

El proyecto debe ser un lugar, debido a su dimensión, conformado de varios elementos que satisfagan las demandas antes mencionadas, con esto se desea lograr un proyecto en el que cada elemento tenga su propia identidad y que al mismo tiempo formen un conjunto armonioso, con sensación de libertad y expansión; donde al hacer recorridos para llegar de un lugar a otro, no sólo sea el “paso” apresurado entre éstos, sino que puedan disfrutarse, para lo cual se tomará en cuenta el diseño de los espacios exteriores como se observa en la arquitectura de Tadao Ando, en su deseo de integrar la naturaleza en su arquitectura y su preferencia por materiales auténticos como la piedra, que dentro de la arquitectura tradicional japonesa, es el material más pesado que se utiliza y se vuelve muy visible en los caminos, entradas y jardines.

Por otra parte, tomando en cuenta el origen del usuario, es importante no renunciar a las ventajas espaciales de la tradición mexicana, la belleza que adquieren los espacios interiores de los edificios conformados entorno a los patios les proporciona un ambiente único.

Dentro de este proyecto y por la naturaleza del mismo serán muy importantes los conceptos de funcionamiento y confort, ya que los estudiantes habitarán y desarrollarán muchas y variadas actividades dentro de sus instalaciones.

El *confort* se entiende como un estado de comodidad o bienestar y comprende dos vertientes ya que puede tratarse de confort físico o psicológico, el primero comprenderá lo relativo a la conformación de los espacios; la iluminación, el clima, la temperatura y las dimensiones de los mismos deberán ser las adecuadas para que el ser humano realice sus actividades satisfactoriamente. El confort psicológico se ocupa básicamente

de la percepción de los espacios y se vale de elementos tales como, la ambientación, espacios adecuados para cada actividad, el uso de materiales, colores, efectos de iluminación, proporción entre las dimensiones de ancho, largo y las alturas dentro de los espacios.

El *funcionamiento* se refiere a que todos los espacios que integran el proyecto se relacionarán de tal manera, que no se obstaculizarán entre sí las diferentes actividades que en él se realicen, los espacios se diseñarán de acuerdo a la actividad que en ellos se llevará a cabo, así como de los usuarios que las realizarán.

Como ya se ha mencionado la *luz* es un elemento básico en toda obra arquitectónica ya que por medio de ella se obtiene una conciencia clara de la conformación del espacio; por medio de ella, también se crean los ambientes adecuados que permiten a los usuarios realizar sus actividades dentro de un confort lumínico para que se obtengan óptimos resultados. Esto último se logra analizando los requerimientos lumínicos necesarios para el desempeño de cada actividad ya que la intensidad de iluminación para cada espacio o área ya sea de trabajo, descanso, recreo o simplemente de transición es diferente para cada caso.

Para tener un mejor entendimiento de la importancia de la iluminación podemos citar una frase de Le Corbusier: “la arquitectura es el juego sabio correcto y magnífico de volúmenes ensamblados por la luz”.

Así mismo, el *color* juega un papel importante dentro de la arquitectura; éste depende de la iluminación, ya que el color es precisamente la percepción de la luz reflejada en un objeto. El tema del color es amplio y requiere de un estudio mas profundo, así como el caso de la iluminación, ya que se deben analizar las dimensiones que componen a lo que llamamos *color*: matiz, luminosidad, valor y saturación; la armonía de sus combinaciones: monotonaes, monocromáticas, acromáticas, combinaciones de colores análogos, complementarios y complementarios divididos o las combinaciones de tríadas; también se debe tomar en cuenta el efecto anímico que causará el color a los usuarios para lo cual se debe experimentar la psicología del color.

La arquitectura se compone de otros conceptos como el orden, disposición y proporción.

El *orden* se refiere a diferentes aspectos, es la colocación de los diferentes elementos arquitectónicos en el lugar que les corresponde y por otro lado, también se refiere al seguimiento de las normas de diseño del proyecto.

La *disposición* se entiende como el ordenamiento compositivo que deben tener los elementos que conforman el proyecto.

La *proporción* es la relación que guarda el todo con las partes o la relación que existe entre los diferentes elementos, volúmenes, áreas, etcétera.

Por último, es necesario mencionar los conceptos de *diseño de exteriores y arquitectura interior*.

El primero es necesario debido a que, como se mencionó anteriormente, los recorridos darán interés al proyecto ya que las áreas exteriores se diseñarán para el uso y disfrute de los usuarios.

La arquitectura interior se refiere a la conformación del espacio interior, que es donde precisamente se realizan la mayor parte de las actividades del ser humano, es decir, lo vive y percibe constantemente por lo que resulta igualmente (o quizá más) importante que el diseño de la volumetría y las fachadas exteriores.

Para lograr el desarrollo de todos los conceptos que se han mencionado, se aplicarán algunas bases teóricas correspondientes a la arquitectura de Tadao Ando y de la arquitectura tradicional japonesa en general.

La arquitectura japonesa tradicional se caracteriza por su colorido sutil, que se manifiesta en las vetas horizontales y verticales de la madera, por la utilización continua de materiales frágiles, como la madera natural, el papel y la tierra, y por la profundidad que adquiere a través de sus ingeniosos ordenamientos secuenciales.

En la composición espacial de la arquitectura de Ando se encuentran presentes tres elementos esenciales. Uno de ellos es el propio material. Un material auténtico, medular, como el concreto visto o la madera sin pintar. El segundo elemento es la geometría pura, base que dota de presencia a una obra de arquitectura, se trata de una estructura tridimensional. El último elemento es la naturaleza, pero no la naturaleza en estado virgen, sino una naturaleza *artificial*, en la que el hombre ha puesto un orden; es decir, la luz, el cielo y el agua hechos abstracción.

El objetivo primario de la arquitectura de Tadao Ando es ordenar el espacio desnudo, esto significa utilizar la forma para obtener un espacio ordenado y útil.

La arquitectura es un modelo que tiene movilidad, ya que la gente que camina ante un edificio pone en movimiento su imagen. Por medio de sus desplazamientos, las personas van componiendo en sus mentes la forma global de la arquitectura.

El segundo objetivo de su arquitectura es despertar las sensibilidades del hombre y esto se logra ya que "...es la propia gente la que pone en acción el mecanismo de la arquitectura para suscitar emociones..." así mismo, "...el poder inspirador de un edificio debe conservar el carácter de resultado imprevisible de su proceso de diseño..."¹

La materia prima de la arquitectura de Ando es el espacio, como regla general, siempre existe un paseo arquitectónico guiado por rampas, escaleras, niveles, vistas, atisbos de agua y condiciones lumínicas cambiantes. Su arquitectura "...realza la experiencia del mundo natural y alude al espíritu que hay en él, actuando para ello a niveles físicos y psicológicos. Es una arquitectura que se comunica a un nivel preconsciente y que despierta resonancias internas tanto en la memoria como en la imaginación".²

La atmósfera de sus edificios parece estar cambiando constantemente debido a su extraordinaria sensibilidad al momento del día y al paso de las estaciones. La aparente

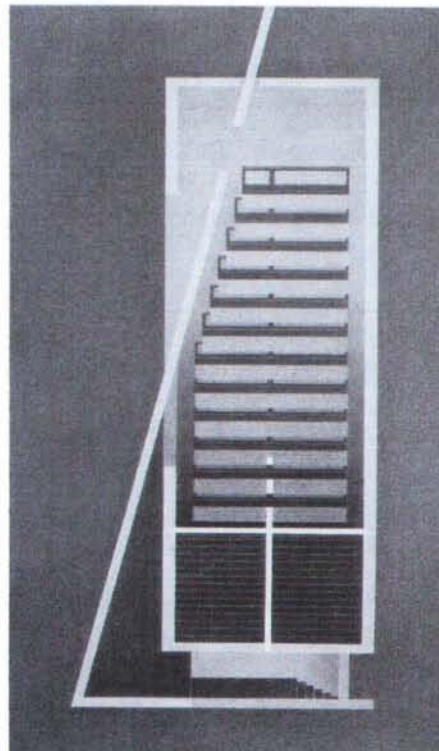
¹ Furuyama Masao. Tadao Ando, Ed. G. Gilli. España 1994, pag. 11

² El Croquis. Tadao Ando, Ed. El Croquis. Madrid 2000, pag. 22

sencillez de Ando puede ser engañosa ya que sus intenciones son complejas y hay varios niveles de significado, incluso, a veces hay también alusiones históricas. Podría decirse que es como si Ando quisiera fundir la abstracción moderna con ciertas cualidades extraídas de la tradicional casa del té japonesa y ha restringido al mínimo las alusiones directas para buscar el principio que fortalece a las obras del pasado y transformarlo en términos espaciales modernos.

A través de la larga carrera de Ando se pueden distinguir dentro de sus obras tres categorías distintas, las obras monistas, dualísticas y pluralísticas.

Las obras monistas se caracterizan por su simplicidad, el uso de la división como método de composición y el uso de la forma geométrica simple como se puede observar en la Iglesia de la Luz y en la Casa Azuma.

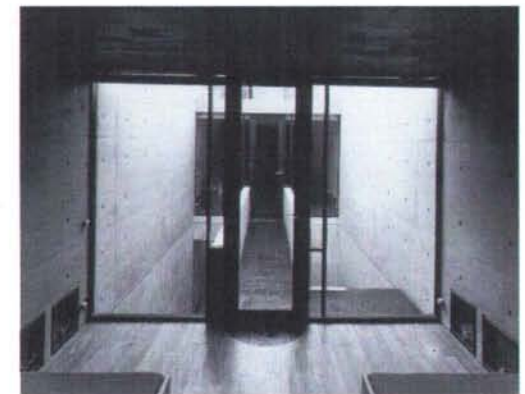
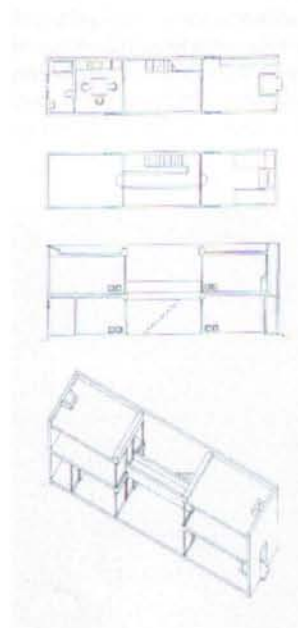


Iglesia de la Luz. Planta, Vista exterior e interior de la capilla.

La iglesia de la Luz consiste en un volumen prismático perforado por un muro, de altura ligeramente inferior a la del edificio principal, en un ángulo de 15 grados.

La Casa Azuma al igual que la Iglesia de la Luz se trata de una caja de concreto dentro de la cual se distribuyen los espacios de la casa organizados en torno a un patio que sirve de comunicación entre ellos.

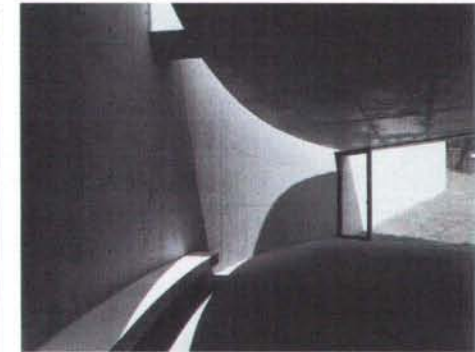
En ambos ejemplos cabe resaltar la simplicidad de la geometría utilizada en el diseño de los proyectos, el uso de la luz y las sombras para definir los espacios y enfatizar detalles arquitectónicos como es el caso de la cruz en la Capilla de la Luz.



Casa Azuma. Plantas y vista axonométrica, vista del patio y vista del puente.

Para el sustento de este proyecto se emplearán los conceptos de la obras dualísticas y pluralísticas básicamente. El dualismo de lo antiguo y lo nuevo se expresa mediante contrastes entre la forma de caja y la superficie curva, la línea recta y la curva.

Lo anterior se ejemplifica claramente en el proyecto de la Casa Koshino que consta de una composición de dos cuerpos rectangulares con uno semicircular conectados entre sí mediante muros y un pasillo subterráneo.



Casa Koshino

La arquitectura pluralística "...se trata de un arquitectura de la difusión, de la dispersión, la fuga, el vuelo y la liberación... el conflicto o juego de formas rechaza el establecimiento de un centro de significado dentro de un espacio, dando como resultado que la centralización del espacio se prolonga indefinidamente... Esta informada por una voluntad consciente de descubrir el espacio exterior."³



Museo Himeji



³ Furuyama Masao. Tadao Ando, Ed. G. Gilli. España 1994, pag. 20, 21

Una de las principales intenciones de esta arquitectura consiste en hacer que la gente tome más conciencia de la presencia del mundo natural por lo que los fines arquitectónicos se extienden mucho más allá del objeto arquitectónico en sí mismo.

“En la ciudad todo es tan caótico que no se puede pensar... Mi reacción crítica a esta falta de espacios para pensar consiste en crear un lugar que no tenga otra función que la de servir para que la gente se reúna y tenga algo que contemplar. Tengo la esperanza de poder crear espacios públicos con una vertiente contemplativa... la gente puede disfrutar de la compañía de otros, pero también pueden disfrutar de sí mismos...El agua se usa a menudo para reflejar la luz, pero también para liberar la imaginación o procurar la tranquilidad. El agua es un elemento clave en muchos de mis proyectos”.⁴



Museo Himeji

⁴ El Croquis. Tadao Ando, Ed. El Croquis. Madrid 2000, pag. 18

Ando tiene diversas maneras de tratar la naturaleza dentro de sus proyectos dándole un sentido diferente a cada una, ya se ha visto que la naturaleza hecha abstracción, cambia su apariencia cuando entra en contacto con la arquitectura, quedando reducida a elementos básicos como la luz, el viento, el agua o el cielo; éstos se convierten en símbolos de la naturaleza y es así como se convierte en una abstracción.

En otras ocasiones la arquitectura introduce en sí misma a la propia naturaleza, en consecuencia, la arquitectura y la naturaleza, que ha sido encerrada, interactúan una con la otra. De igual manera se obtiene esta interacción filtrando la naturaleza a través de una pantalla o de un muro translúcidos; la luz, que es naturaleza, penetra de una forma homogénea y envuelve al objeto arquitectónico. En otras palabras, "...la naturaleza es *arquitecturalizada*..."⁵ y como en otros casos ya no se trata de naturaleza virgen, sino que se encuentra controlada por el hombre. La arquitectura diferencia a la naturaleza e integra a la naturaleza al mismo tiempo. Por medio de la abstracción arquitectónica la naturaleza queda reducida a sus elementos mas simples para después formar una unidad. "Así, la naturaleza se hace arquitectura, y la confrontación del hombre con ella se suaviza".⁶



Iglesia en el Agua



Casa Kidosaki



Museo Naoshima

⁵ El Croquis. Tadao Ando, Ed. El Croquis. Madrid 2000, pag. 171

⁶ El Croquis. Tadao Ando, Ed. El Croquis. Madrid 2000, pag. 199

Finalmente, el uso de materiales naturales, como la piedra y la madera, se debe a que dentro de la arquitectura tradicional japonesa, la madera (de pino, ciprés y cedro principalmente) es mucho más que un material de construcción de los grandes templos y santuarios que han resistido un milenio, en los interiores, su calidez, irregularidades y texturas se consideran como importantes elementos estéticos.



En el caso de la piedra, ésta “...se valora por su individualidad cuando se frota o riega con agua, de modo que brille con el temprano sol de la mañana o reluzca a luz de un farol... la piedra puede adquirir cualidades poéticas.”⁷

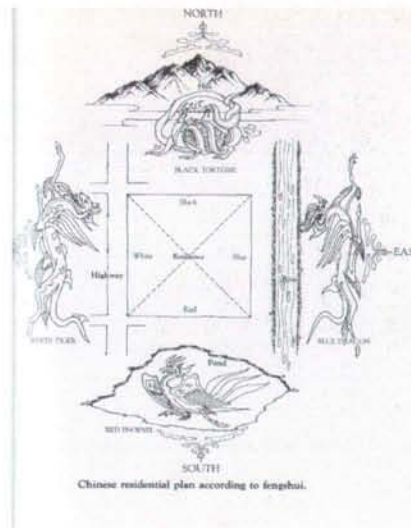
El deseo de hacer abstracciones de la naturaleza, no es una característica exclusiva de Ando, esta cualidad se remonta al surgimiento de los jardines japoneses.

El corazón del jardín japonés en su más desarrollada forma fue, de hecho, la interacción del tradicional *niwa* y los elementos culturales importados de China y del Budismo. Ya que el japonés tradujo esas ideas prestadas sobre los jardines en términos de su propia cultura.

⁷ Murata Noburu y Black Alexandra. La casa japonesa, Ed. Cartago. Italia 2000

A partir de los siglos octavo y noveno, el japonés empezó a interpretar mal (deliberada o accidentalmente) la cultura importada del jardín, ignorando los conceptos filosóficos básicos sobre los que se fundaba. Bajo un criterio desfavorable, puede pensarse que esta tendencia es una negativa para entender las esencias culturales involucradas; por otro lado, bajo una luz positiva, puede considerarse como una manera de conservar una identidad propia independiente.

Uno de los mejores ejemplos que se pueden encontrar del pensamiento japonés de ese momento es el trabajo de Tachibana no Toshitsuna; en su libro de jardinería, *Sakutei-ki* (el texto japonés existente más antiguo sobre el tema) plasma sus ideas del fengshui y la filosofía china.



Los principios del fengshui establecen cierto criterio sobre las características de los sitios adecuados para construir los palacios, residencias, y cementerios. En su libro él escribe, "...el mejor sitio es el que tiene un río al este, un estanque al sur, un camino al oeste, y una colina en el norte porque éstos elementos corresponden a ciertas criaturas divinas. El arroyo corresponde a un dragón azul, el estanque a un pájaro carmesí, el camino a un tigre blanco, y la colina a una tortuga negra." ⁸

Así mismo la antigua tradición religiosa japonesa sostiene que los espíritus divinos residen en los árboles por lo que podría pensarse que plantar tantos árboles como sea posible en lugar de dejar inmensas áreas

abiertas es una buena idea aunque en muchas ocasiones, aun cuando sólo lo hacían temporalmente, los antiguos sacerdotes extendieron arena gruesa o grava blanca en grandes áreas que se volvieron zonas a las que los dioses descendían. Esta tradición fue perpetuada de manera que estos espacios fueron consagrados a los dioses.

⁸ Itoh Teiji. *The gardens of Japan*, Ed. Kodansha International. Japón 1986, pag.26

Posteriormente aunque estas áreas eran para adorar a los dioses también la corte delante del palacio se extendió con la arena blanca como un símbolo de su pureza. Por esta razón el jardín de piedra seca, *karesansui*, es inseparable del budismo zen.

Estos jardines han sido ampliamente apreciados por los japoneses a través del tiempo por lo que actualmente se ha popularizado su uso como parte esencial del diseño de proyectos desde casas habitación, hoteles, restaurantes, edificios gubernamentales, etc. ya que por medio de ellos se puede lograr la inclusión de elementos del medio natural a los espacios habitables sin la necesidad de tener instalaciones especiales o grandes espacios ya que estos jardines son representativos de la naturaleza, por ejemplo, las grandes rocas en ocasiones pueden simbolizar personas, montañas, islas o continentes; la arena blanca puede representar agua, ya sea un estanque, lago, río o incluso el mar dependiendo de la disposición y arreglo que se le de y los elementos adicionales que conformen el diseño.



De esta forma, generando diferentes tipos de significado y posteriormente con los complementos de piedras, plantas, estanques, arroyos, o los pabellones de la ceremonia de té, el *espacio vacío*, sagrado del niwa antiguo se ha convertido en el jardín japonés. Aunque sigue conservando la esencia y el objetivo para lo que fueron creados: *preparar y tranquilizar la mente y el espíritu para la ceremonia del té.*

El pensamiento japonés no puede idealizar la naturaleza como algo perfecto en sí mismo, ellos crearon una naturaleza secundaria, alrededor de sus casas, controlada en forma de un espacio abierto o niwa que además sirvió como una zona de amortiguador protegiendo la casa de los vientos altos al mismo tiempo que regulando la humedad y temperatura.



Un tema común en muchos aspectos de la cultura japonesa es la creación de microcosmos, por ejemplo, en ikebana, bonsai, en la ceremonia de té y la jardinería. En un jardín, los arreglos de piedra constituyen el armazón espacial de este microcosmo. Las piedras con formas fortuitamente logradas provenientes de las montañas, campos o de las costas del mar, que no han sido tocadas por la mano del hombre son consideradas como un tipo de obra de arte. Los diseñadores de jardines japoneses seleccionan los materiales y emplean su propio ingenio para colocarlos de tal manera que producen el efecto del microcosmo deseado.



Para el pensamiento japonés el jardín entero no es una cosa aislada del mundo sino una condensación de toda la naturaleza circundante. Dentro del jardín se colocan tres piedras para simbolizar la tríada china clásica de cielo, tierra, y hombre, entre otras cosas. El simbolismo utilizado es muy importante y se logra trabajando con los materiales antes señalados como rocas, arena, cerámica, etc. Los jardines han usado formas convencionales que representan valores estéticos y a la vez son símbolos budistas y shintoístas.

Existen tres formas fundamentales en todos los diseños y abstracciones geométricas que simbolizan los elementos básicos que conforman el universo: triángulo, círculo y rectángulo. Estas formas están presentes en el diseño de los jardines ya sea en la composición general o por medio de objetos como la torre sagrada de piedra en cuya composición se observan los cinco elementos que conforman el universo: cielo, viento, fuego, agua, y tierra representados por las formas geométricas básicas.

Un microcosmo-jardín necesita una cerca o límite, no como una demarcación sino como una conexión entre el mundo interior y el mundo exterior.



La casa japonesa tradicional se conecta con el jardín a través de las aperturas espaciosas creadas por tableros corredizos (shoji) que proporcionan una salida al exterior.

La doctrina budista ha influido en el pensamiento japonés sobre todo en el diseño de los jardines. Esta doctrina sostiene que todo es efímero y la mutabilidad es una causa de sufrimiento necesaria. La idea de cambio como una señal de vida se encuentra reflejada en el diseño de los jardines por el cambio de las estaciones del año, aunque cabe mencionar que estos cambios no deben ser demasiado violentos.

III.2 Objetivos y metas

Este tema se desarrollará para contribuir de alguna manera a mitigar el problema de la educación y la difícil situación de los profesores; mi intención es desarrollar un proyecto que no sólo satisfaga las demandas antes mencionadas sino que también proporcione seguridad, belleza, funcionalidad y confortabilidad.

Ahora bien, a través de la realización del presente trabajo de tesis se pretende ofrecer una propuesta de solución a las autoridades en materia educativa, así como al SNTE, para que consideren, cada una en su ámbito de competencia, la posibilidad de brindar dicho satisfactor en apoyo de los maestros.

III.3 Conceptualización del Proyecto

El proyecto se compondrá de cuatro edificios principales; tres para satisfacer la demanda de habitación y uno que contendrá los servicios para dichos edificios tales como el comedor, bibliotecas, salas de estudio, administración, etc.

Cada tipo de edificio tendrá belleza y características propias al mismo tiempo que al relacionarse entre sí dentro del conjunto dará por resultado un proyecto armónico y con unidad. Este proyecto proporcionará a sus usuarios un ambiente interior y privado aislado del ruido y ajeteo del exterior.

Al acceder al conjunto por la entrada peatonal habrá un área de transición desde donde iniciarán los recorridos a través de plazas y jardines que embellecerán el conjunto; en primer lugar se encontrará el edificio de servicios que se tratará de un edificio vestibulado a través de un pasillo que se reflejará en el exterior mediante un volumen rectangular ligeramente más alto que el resto de la edificación. Al entrar al edificio por

medio del pasillo ya mencionado en planta baja, del lado derecho se encontrará la Biblioteca Pública que dará servicio a la zona donde se encontrará emplazado el conjunto y donde los maestros podrán dar un servicio a la comunidad apoyando a los usuarios. Al frente del pasillo se encontrará una escalera y un acceso al interior del conjunto que da a la plaza central. Del lado izquierdo estará el comedor de los maestros al cual no se accederá desde la calle sino desde la plaza central. La planta alta contendrá una biblioteca que no solo dará servicio a los habitantes de la Casa sino que será complementaria de la biblioteca de la ENSM y las salas de estudio. En el siguiente nivel, que solo existirá en el volumen del pasillo, estará la administración desde la cual se podrá dominar el conjunto visualmente ya que es la parte más alta del mismo.

Una vez dentro del conjunto, por medio de la plaza central se podrá acceder a los edificios de habitación que, como ya se ha mencionado, serán tres; cada uno de tres niveles y en cada nivel ocho habitaciones que se realizarán de acuerdo al concepto de pequeños apartamentos que alojarán a tres estudiantes cada uno.

El edificio tipo de habitación será un volumen rectangular de concreto con ventanas cuadradas y circulares en ambos lados largos del prisma. Para acceder a este edificio se ha proyectado una caja de cristal que por las noches iluminará el exterior como una gran lámpara urbana. Esta caja será el vestíbulo donde estará la escalera que también será de un material que proyecte ligereza.

Las habitaciones se componen de dos formas geométricas, una rectangular que define las fachadas y una espiral que le da forma al pasillo del edificio y al mismo tiempo dirige la circulación dentro del departamento permitiendo que el espacio fluya y se reparta a los accesos de las recámaras, que serán individuales y al núcleo sanitario que para optimizar su uso se han separados sus funciones y se ha pensado como un espacio vestibulado e independiente. Al acceder al departamento a través de la espiral, se encontrará un ventanal que dará a un patio y extenderá visualmente el espacio de la sala de estar e incluirá el jardín al interior de la misma. La iluminación tanto natural como artificial se manejará para que en algunos lugares sea difusa y en otras ocasiones enfatizará elementos arquitectónicos.

Para los exteriores se diseñarán diferentes tipos de jardines, algunos serán únicamente de contemplación, mientras que a otros podrá accederse para realizar actividades en ellos. En las plazas habrá también áreas verdes así como fuentes que den interés al recorrido. Lo anterior se logrará manejando las vistas que se tendrán ya sea restringiéndolas o dejándolas al descubierto; transformando la escena a través de vistas que se revelan a medida que el usuario avanza por el camino.

III.4 Conclusiones

Los conceptos a considerar en el proyecto son, primordialmente, diseñar un lugar donde se alojen los estudiantes donde se integre la naturaleza a la arquitectura por medio del diseño de los exteriores como plazas, jardines, etc. y generar áreas de reunión como el comedor, biblioteca, salas de lectura, y de recreo. Así mismo es importante la cuestión económica, no sólo del proyecto sino de su futuro mantenimiento.

También se deben considerar, debido a la naturaleza del proyecto y al tipo de usuario, los conceptos de funcionalidad y confort, ya que habitarán este lugar un periodo de tiempo relativamente largo por lo que "...es preciso adaptar adecuadamente los edificios a las necesidades y a las diferentes condiciones de las personas que han de habitarlos."

Marco Vitruvio Pollione

Para el desarrollo del proyecto se tomarán elementos arquitectónicos tanto de la arquitectura colonial como de la casa tradicional japonesa y de la arquitectura de Tadao Ando y se tomará en cuenta la importancia de resaltar la belleza de los materiales naturales.

Lo anterior estará presente en el diseño de un conjunto mediante las formas geométricas simples, que proyecte una sensación de libertad y donde se disfruten los espacios exteriores que al mismo tiempo se integrarán a los interiores.

Para el diseño de los exteriores se seguirán las doctrinas de los diferentes tipos de jardines japoneses, que de alguna manera también están presentes en la arquitectura de Ando. Este elemento de diseño será importante dentro del proyecto ya que posee una solidez estructural y conceptual por el principio de los opuesto: el balance de luz y sombra, el positivo y negativo, etc. que se reflejará en el proyecto por medio de los exteriores ya que en la naturaleza estos conceptos están en unión, uno complementa al otro.

Se debe hacer hincapié que a diferencia del arte occidental, donde el hombre es el motivo central, en el arte japonés lo es la naturaleza y el hombre es un elemento más del orden natural por lo que la naturaleza no es un objeto de conquista sino que se busca la armonía total.

Un jardín debe comunicar como una obra de arte, como el edificio mismo y sirve para hacer la vida más confortable.

IV. MARCO METODOLÓGICO

El tema de la casa para estudiantes surge a partir de una necesidad como ya se ha mencionado, desde hace mucho tiempo. En nuestro país, para el caso de los maestros, aunque ya existen centros de enseñanza normal en el interior de la república, aún hay algunas especialidades que solo se encuentran en la Escuela Normal Superior de México; por ello los maestros demandan un lugar para establecerse mientras estudian.

IV.1 Objetivos

- Brindar apoyo a los maestros en su preparación para elevar su nivel educativo y cultural.
- Satisfacer una demanda real de los maestros, como la falta de habitación.

IV. 2 Alcances y Metas

- Elaborar un documento de investigación que analice al sujeto y su contexto para determinar sus requerimientos y demandas.
- Desarrollar un proyecto que satisfaga las demandas antes mencionadas.

IV.3 Diseño Metodológico de la Investigación

Existen diferentes metodologías de investigación para solucionar los diversos problemas de diseño, en este caso se desarrolló un método sugerido por el Arq. Rafael Martínez Zarate y que consta de los siguientes puntos básicos:

1. *Identificar y analizar el problema.* Para poder plantear un tema que realmente de respuesta a una problemática específica es necesario, primero, identificarla para así analizar y comprender el contexto que la rodea y proponer una solución acorde con esto.
2. *Estudiar el desarrollo histórico de la solución al problema planteado.* Una vez identificado y analizado el problema y su contexto, se investiga el desarrollo histórico del tema para conocer las diferentes formas en que se ha solucionado a través del tiempo y poder acercarnos al tipo de solución que se requiere para el presente caso.
3. *Proponer y desarrollar un plan de solución con bases teóricas.* Se buscarán y analizarán bases teóricas que respondan a los requerimientos necesarios para tener una solución congruente y adecuada para el desarrollo del tema.
4. *Ejecutar el plan propuesto.*
5. *Evaluar la solución obtenida.*

Partiendo de estos elementos, el diseño llega a soluciones lógicas y racionales. Para el desarrollo del proyecto partimos del análisis del problema y todo lo que le rodea, así como de los requerimientos, entendiendo a éstos como necesidades humanas; para definir el método a seguir y mediante éste satisfacer una demanda real.

El desarrollo de la Investigación se dio en diferentes etapas:

En primer lugar se acudió a las fuentes de información para investigar sobre el tema de la situación magisterial en nuestro país y conocer todo lo relacionado con la ENSM para esto se visitó la ENSM, la Dirección General de Educación Normal y Actualización del Magisterio en el D.F., la biblioteca de la DGENAM y la Coordinación de Información y Estadística de la DGENAM.. Posteriormente se visitó la Biblioteca Nacional y la Biblioteca de la Facultad de Arquitectura para investigar sobre el tema de las casas de estudiantes.

Después de visitar estos lugares se realizó la selección y acopio de información para proseguir con el análisis y captura de la misma.

En algunos casos no fue suficiente con la bibliografía encontrada por lo que también se realizaron entrevistas y búsqueda de información en internet. Esta última se realizó mediante el Buscador GOOGLE, donde se introdujo la palabra clave “casas de estudiantes” y se obtuvieron las páginas con el resultado correspondiente.

El Diseño de la investigación consiste en cinco puntos fundamentales que se denominan marcos:

1. Marco Contextual
2. Marco Histórico
3. Marco Teórico-Conceptual
4. Marco Metodológico

En el primer punto se analiza el contexto del problema planteado para poder construir de esta manera el tema a desarrollar, posteriormente, se analiza al usuario cualitativa y cuantitativamente, es decir, en sus necesidades, demandas, costumbres, así como el número de usuarios a los que está dirigido el proyecto.

El desarrollo que ha tenido el tema a través de la historia; ver la manera en la que han solucionado arquitectónicamente un problema y las aportaciones e innovaciones que han surgido dentro de los resultados arquitectónicos obtenidos se plantea en el marco histórico.

En el marco teórico-conceptual debemos definir el tema a desarrollar y los aspectos que componen el proyecto, como por ejemplo, el usuario al que está dirigido, el funcionamiento que tendrá, el lugar donde se va a realizar, el costo, etc. También es en este punto en el que se establecerán las pautas teóricas y los conceptos bajo los que se regirá el proyecto.

La manera en la que se lleva a cabo la investigación es un punto importante ya que de esto dependerá el resultado que se obtenga en el proyecto, por ésta razón, se plantea una metodología de investigación y de diseño que se analiza en este marco.

IV.4 Metodología de Diseño del Proyecto

Para comenzar el desarrollo del proyecto primero se hará un estudio del terreno, su ubicación y localización, superficie, linderos, etc., también se estudiarán las características del medio físico natural como temperatura, clima, precipitación, entre otros. Posteriormente se estudiará el medio físico artificial como la tipología de la zona, vialidades del terreno, equipamiento e infraestructura como se verá con mayor claridad en los planos correspondientes.

Una vez analizados estos aspectos, que determinarán algunas características del diseño del proyecto, para el diseño general se tomarán en cuenta los conceptos y el sustento teórico para lograr un proyecto que responda a la ideología planteada. Posteriormente se procederá al desarrollo del proyecto que se presentará mediante los planos y memorias correspondientes.

V. MARCO OPERATIVO

V.1 Ubicación del Proyecto

Como ya se ha mencionado en capítulos anteriores, los usuarios a los que será destinada la Casa de Estudiantes son profesores foráneos que realizarán sus estudios en la ENSM, la cual se encuentra ubicada en la calle Manuel Salazar No. 201, Colonia Ex - Hacienda El Rosario en la Delegación Azcapotzalco por lo que el proyecto se ubicará al norte de la ciudad en, delegación Gustavo A. Madero. (Ver gráfico 1)



Gráfico 1. División delegacional del Distrito Federal. La delegación Gustavo A. Madero se encuentra al norte de la ciudad.

V.2 Medio Físico Natural

El Distrito Federal se encuentra en la zona intertropical, en la que por latitud la temperatura es alta, sin embargo, esa condición es modificada por la altitud y el relieve, de esta manera, 57% del territorio de esa entidad presenta clima templado, 33% climas semifríos y 10% clima semiseco.

El clima **semifrío subhúmedo con lluvias en verano** se localiza bordeando por el sur la zona antes descrita. Su temperatura media anual llega a 12°C en las partes más bajas de la zona y a 5°C en las cimas de las sierras (ver gráfico 2 y 3); la precipitación total anual va de 1 000 a 1 500 mm.

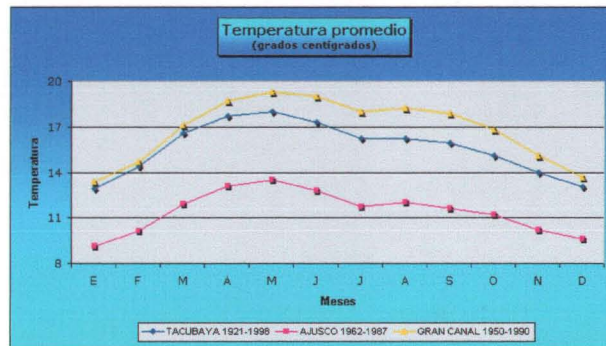


Gráfico 2. Gráfica de temperatura promedio anual



Gráfico 3. Mapa de temperatura en el Distrito Federal

En los terrenos cercanos a los límites suroeste y sur del Distrito Federal se presenta el clima **semifrío húmedo con abundantes lluvias en verano**. La temperatura media anual varía dentro del mismo rango del clima semifrío subhúmedo, pero la precipitación total anual es un poco mayor; pues va de 1 200 a más de 1,500 mm.

La zona menos húmeda está situada en los alrededores del aeropuerto internacional de la Ciudad de México y hacia el norte del mismo aeropuerto; pertenece al clima **semiseco templado con lluvias en verano**, que tiene como características distintivas en estos lugares un rango de temperatura media anual de 14° a 18°C y una precipitación total anual de 500 a 600 mm.



Gráfico 4. Mapa de climas del Distrito Federal

Del norte hacia el noroeste, centro, centrosur y este, se distribuye el clima **templado subhúmedo con lluvias en verano**; este clima es el que predomina en la delegación Gustavo A. Madero donde se encuentra localizado el terreno para la Casa de Estudiantes de la ENSM. (Ver gráfico 4)

Esta extensa zona tiene una altitud que va de 2 250 m en Iztapalapa a 2 900 m en la Sierra de Guadalupe, en las laderas orientales de la Sierra de las Cruces y en las laderas boreales de la Sierra Ajusco- Chichinautzin; en ella, la temperatura media anual varía de 12°C en las partes más altas a 18°C

en las de menor altitud, las temperaturas más altas (de 21.7°C a 22.7°C aprox.) se

presentan entre los meses de abril y mayo mientras que las temperaturas mas bajas (alrededor de los 14°C) se presentan durante los meses de diciembre y enero (ver gráfico 2 y 3); en ese mismo orden, la precipitación total anual va de 1000 a 600 mm y el periodo en que se concentra la lluvia es el verano entre los meses de junio a septiembre con precipitaciones que van de los 60 mm a los 317 mm aproximadamente⁹. (Ver gráfico 5 y 6)



Gráfico 5. Mapa de precipitaciones del Distrito Federal

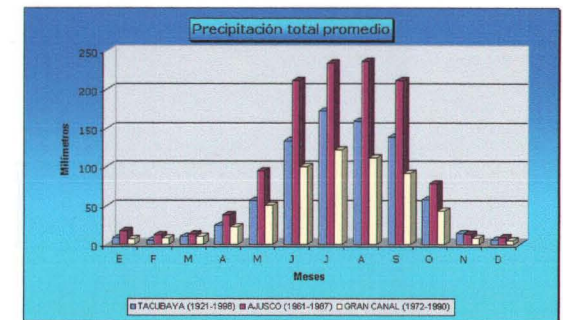


Gráfico 6. Gráfica de precipitaciones anual

⁹ Información según la Estación de Tacubaya

V.3 Medio físico Artificial

La delegación Gustavo A. Madero tiene una superficie total de 85.85 km² donde se encuentran un total de 1,256,913 habitantes que se distribuyen como se muestra en la siguiente gráfica; del total de habitantes el 97% de la población mayor de 15 años de la delegación es alfabeta.

DELEGACIÓN GUSTAVO A. MADERO
Superficie= 85.858 km²
Población= 1,256,913 hab.

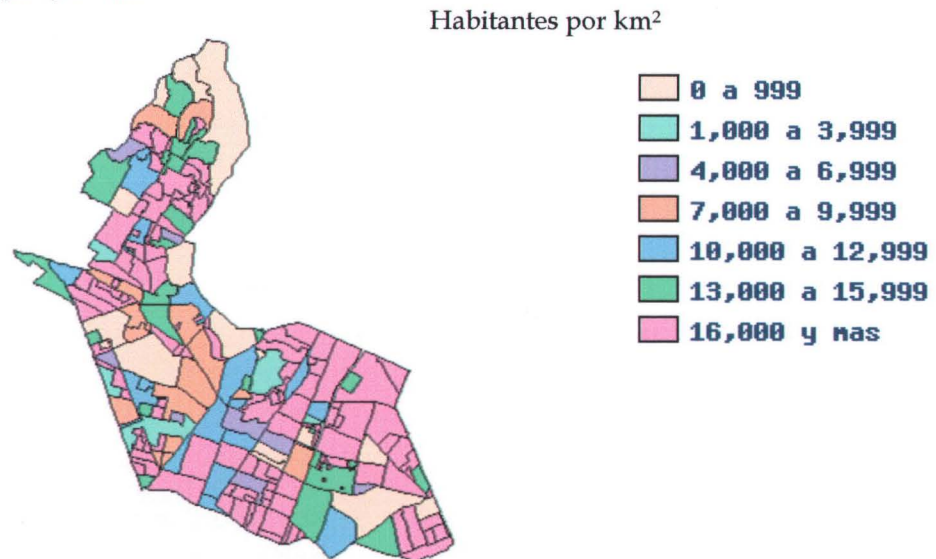


Gráfico 7. Delegación Gustavo A. Madero. Densidad de población

La ubicación de este terreno es adecuada para el desarrollo del proyecto ya que está cerca de la ENSM y se encuentra comunicado por vialidades principales como Montevideo, el Eje 4 Norte, Av. Instituto Politécnico Nacional y Av. Insurgentes Norte; independientemente del transporte público, cuenta también con dos estaciones del metro cercanas: Lindavista y Deportivo 18 de marzo.

La zona cuenta con varios servicios como hospitales, centros de enseñanza y culturales, deportivos y centros comerciales. La población del lugar cercana al terreno, es de clase media a media alta principalmente, aunque hay colonias cercanas de clase alta y media baja por lo que no existe una tipología arquitectónica bien definida.

V.4 El Terreno

La zona donde se ubica el terreno es una llanura lacustre donde predomina el *suelo* y la *roca ígnea extrusiva* que se originó en el Período Cuaternario de la Era Cenozoica. (Ver gráfico 8 y 9)



Gráfico 8. Geología del Distrito Federal



Gráfico 9. Fisiografía del Distrito Federal

El terreno se encuentra localizado cerca de las instalaciones de la ENSM en la calle de Río Bamba esquina con Colector 13, Colonia Magdalena de las Salinas en la Delegación Gustavo A. Madero. en sus alrededores se encuentra el Hospital "1° de Octubre" y una zona habitacional. (Ver gráfico 10)

Este terreno es un polígono de forma cuadrada de 140 m. por lado de longitud, el perímetro es de 560 m y tiene un área de 19,600 m².

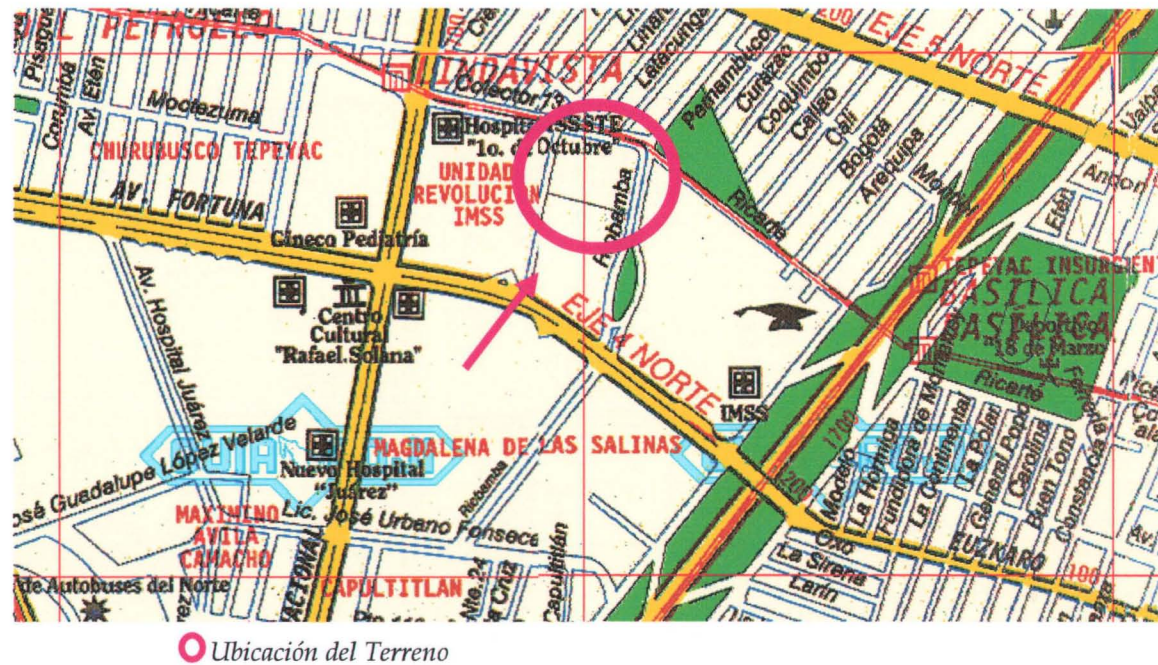


Gráfico 10. Plano de la zona donde su ubica el terreno

V.5 Programa de Actividades

Dentro de las instalaciones del conjunto se requerirá realizar las siguientes actividades para garantizar su buen funcionamiento:

ACTIVIDAD	No. DE USUARIO	ESPACIO DONDE SE REALIZARA
Habitar	270	Edificios de alojamiento
Dormir	270	Habitaciones
Asearse	270	Núcleos sanitarios
Leer	270	Biblioteca
Estudiar	200	Salas de estudio y de cómputo
Comer	270	Comedor general
Cocinar	-	Cocina general
Recrearse	270	Salas de estar, cancha de básquetbol y jardines
Estacionar	105	Estacionamiento
Dar servicios y mantenimiento	-	Cuarto de máquinas, Cisternas, Cuarto de mantenimiento, Patio de maniobras.
Administrar	12	Administración

V.6 Programa Arquitectónico

LOCAL	AREA (m ²)
Zona de Acceso	
Plaza de acceso principal.....	370.38
Plaza de acceso a Edificio de Servicios complementarios	252.68
Plaza de acceso a Edificios de Habitación	2769.10
SUBTOTAL.....	3391.58
Zona de Habitación	
Vestíbulo (3 edificios).....	207.84
Pasillos (3 edificios).....	1633.86
Dormitorios (3 edificios).....	2685.96
Areas de estar (3 edificios)	1156.95
Baños (3 edificios).....	671.49
SUBTOTAL.....	6356.10
Zona de Servicios Complementarios	
Vestíbulos.....	177.45
Biblioteca para la ENSM	699.71
Biblioteca Local.....	699.71
Sala de cómputo	85.03
Sala de Estudio	267.33
Sala de Estar general	98.21
Comedor Central.....	320.79
Cocina.....	88.12
Sanitarios Bibliotecas.....	38.90
Sanitarios Comedor.....	41.66
SUBTOTAL.....	2516.91

Zona Administrativa

Vestíbulo.....	65.53
Dirección.....	21.45
Administración.....	18.03
Area Secretarial.....	24.06
Sala de Juntas	34.29
Recepción.....	48.38
Administración de Biblioteca.....	182.06
Sanitarios.....	38.90
SUBTOTAL.....	432.70

Zona de Servicios

Cuarto de máquinas	26.14
Cuarto de Mantenimiento	24.00
Cisternas.....	82.53
Patio de maniobras	514.12
Estacionamiento.....	2571.00
SUBTOTAL.....	3217.79

SUPERFICIE TOTAL CONSTRUIDA	15,915.08
Superficie del Terreno.....	19,600.00
Superficie sin construir	6410.00

VI. FACTIBILIDAD FINANCIERA

Este proyecto está considerado como un satisfactor que responde a una necesidad que ha sido detectada por los trabajadores de la educación, por lo que es conveniente que el financiamiento del mismo sea por parte del Sindicato de Trabajadores de la Educación apoyado también por la Secretaría de Educación Pública.

A continuación se presenta un presupuesto que arrojará el monto necesario para llevar a cabo la construcción de la obra, para calcular los costos se ha tomado como base los costos de edificación que establece la Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción, a través de BIMSA CMDG S.A. de C.V.

PRESUPUESTO "CASA PARA ESTUDIANTES DE LA ENSM"

CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO/M ²	TOTAL
Plazas, patios y Estacionamiento	m ²	6477.28	316.44	2,049,670.40
Jardines	m ²	6410.00	409.32	2,623,741.20
Edificio servicios Complementarios	m ²	2949.61	6076.34	17,922,833.22
Edificios habitación	m ²	6356.10	6430.63	40,873,727.34
Terreno	m ²	19,600.00	2670.00	52,332,000.00
SUBTOTAL			115,801,972.16	
IVA 15%			17,370,295.82	
INVERSION TOTAL			133,172,267.98	

De acuerdo al presupuesto presentado, los costos promedio por m² son los siguientes:

SUPERFICIE DEL TERRENO: 19,600.00 m²

COSTO PROMEDIO POR M² DE TERRENO: \$2987.47

AREA CONSTRUIDA: 9305.71m²

COSTO PROMEDIO POR M² DE CONSTRUCCIÓN: \$6253.48

AREAS EXTERIORES: 12,887.28 m²

COSTO PROMEDIO POR M² DE AREAS EXTERIORES: \$362.88

COSTO PROMEDIO POR M² DE PROYECTO: \$2832.85

Debido a que no se trata de un proyecto de carácter comercial, sino social, no se puede contemplar una recuperación económica sobre el costo de construcción de la obra; no obstante el beneficio se verá reflejado en la ayuda a los trabajadores de la educación para que puedan desempeñar su profesión con mayor eficiencia y una mejor preparación profesional, así mismo verán una parte de sus cuotas sindicales materializadas en este proyecto.

VII. MEMORIAS DEL PROYECTO

VII.1 Memoria Descriptiva

El proyecto "Casa para Estudiantes de la Escuela Normal Superior de México" se ubica en la calle de Riobamba esquina con Colector 13, Colonia Magdalena de las Salinas, Delegación Gustavo A. Madero, México, D.F. en un terreno de 19,600 m².

El proyecto tiene como objetivo principal el diseño de edificios para habitación y estudio así como de áreas verdes que formen parte de un conjunto que ofrecerá servicios complementarios como biblioteca, salas de estudio, comedor, entre otros.

CARACTERISTICAS GENERALES DEL CONJUNTO

Elemento	Descripción	Area a construir
Edificio 1 de Alojamiento	Vestíbulo, Circulaciones horizontales y verticales, 24 habitaciones con núcleo Sanitario	2118.64 m ²
Edificio 2 de Alojamiento	Vestíbulo, Circulaciones horizontales y verticales, 24 habitaciones con núcleo Sanitario	2118.64 m ²
Edificio 3 de Alojamiento	Vestíbulo, Circulaciones horizontales y verticales, 24 habitaciones con núcleo Sanitario	2118.64 m ²
Edificio de Servicios	Biblioteca, Sala de Estudio, Comedor, Administración, Sanitarios, Circulaciones	2949.61 m ²
	Area Total a Construir	9,305.53 m ²

CIMENTACION Y ESTRUCTURA

La cimentación para los edificio de tres niveles de habitación se ha diseñado a base de zapatas aisladas de 3.24 m por lado y 1.50 de altura de acuerdo a la carga que tendrán que soportar y a la resistencia del suelo, que en este caso es de 14 ton/m² que corresponde a un suelo de tipo II.

La superestructura será mixta, con columnas cuadradas de concreto armado $f'c=250$ kg/cm² con una sección de 0.50 x 0.50 m. y traveses de acero. Las vigas principales serán perfiles IR y las de apoyo de tipo Mon-ten, las cuales ayudarán a soportar una cubierta de losacero.

Los muros serán de tabique rojo recocido cubiertos con repellos de cemento-arena acabado fino para interiores y exteriores, en fachada además se recubrirán algunos muros con lajas de piedra natural terminadas con sellador.

CARACTERISTICAS ARQUITECTONICAS

La “Casa para Estudiantes de la Escuela Normal Superior de México” se ha diseñado para dar alojamiento a 216 usuarios; se han proyectado tres edificios de tres niveles; cada edificio tendrá 24 habitaciones para tres personas cada una, con su núcleo sanitario y un jardín que formará parte integral de éstas, proporcionando al área de estancia, además de la ventilación e iluminación suficientes, un ambiente confortable ideal para la relajación.

Dentro del conjunto habrá un edificio adicional que contendrá los servicios complementarios que ayudarán al buen funcionamiento del conjunto tales como la Biblioteca, salas de estudio, de cómputo, de estar, comedor y la administración. El estacionamiento será al aire libre, su acceso será por la calle de Colector 13 y dará servicio principalmente a los visitantes usuarios de la biblioteca o administración; por otro lado el patio de maniobras tendrá su acceso por la calle de Riobamba y servirá para cargar y descargar, combustibles, alimentos, desalojo de basura y mantenimiento general del conjunto.

El acceso principal será en la esquina de las calles Riobamba y Colector 13, de la plaza de acceso se llegará al edificio de la biblioteca y a través de un pasillo-vestíbulo se llegará a la plaza central donde se distribuyen, a su alrededor, los edificios de habitación.

El entorno de cada edificio se verá enriquecido por jardines y paseos exteriores que han sido diseñados de acuerdo a la teoría y simbolismos de los antiguos jardines japoneses para integrarse a la arquitectura del conjunto.

CARACTERISTICAS DEL EDIFICIO TIPO DE HABITACION

Local	Area (m ²)	Descripción de acabados
Vestíbulo	69.28	Area con triple altura, acristalada de 12 mm, falso plafón de madera reticular, luminarias suspendidas, piso de loseta cerámica Porcelanite.
Pasillos (3)	544.62	Muros con repello acabado fino de cemento-arena con pintura blanca marca Sherwin Williams, pisos de loseta cerámica marca Porcelanite, falso plafón de madera reticular y luminarias tipo arbotantes.
Habitaciones Tipo (24)	1504.80	Muros con repello acabado fino de cemento-arena, terminados con pintura Sherwin Williams, falso Plafón de yeso, luminarias empotradas en estancia y dirigida en el área de dormitorio, pisos laminados de madera; en baños, azulejo marca Porcelanite y cancelerías de aluminio blanco, cristales de 4 mm tintex verde, puertas de tambor de madera.
TOTAL	2118.70	

VII.2 Memoria Estructural

Se trata de un proyecto que cuenta con 3 edificios de alojamiento de 3 niveles cada uno y un edificio de dos niveles donde se encontrarán los servicios complementarios como biblioteca, sala de estudio, comedor y la administración del conjunto denominado "Casa para estudiantes de la ENSM" la cual se ubicará en la Colonia Magdalena de las Salinas, delegación Gustavo A. Madero en la Ciudad de México.

La cimentación se plantea a base de zapatas aisladas de concreto armado $f'c=250\text{kg/cm}^2$ desplantadas sobre una plantilla de concreto pobre $f'c=100\text{kg/cm}^2$ de 5 cm. de espesor a una profundidad de 1.50 m. bajo el nivel 0.00 del proyecto. Las dimensiones de las zapatas han sido diseñadas de acuerdo a las condiciones de carga de la estructura y a la capacidad de carga del terreno que se localiza en la zona de transición con una resistencia de 14 ton/m² aproximadamente.

El edificio de habitación se conforma de una estructura mixta a base de columnas cuadradas de concreto armado $f'c=250\text{kg/cm}^2$ y vigas de acero. Para la cubierta se usará una losacero calibre 24 con separación entre apoyos máxima de 3.40 m., anclada a las vigas por medio de conectores de cortante; la capa de compresión de 5 cm. de espesor se reforzará con malla electrosoldada y será de un capacidad de $f'c=250\text{kg/cm}^2$.

Clasificación de la estructura

De acuerdo a las especificaciones del reglamento de construcciones del Distrito Federal, el proyecto del que forma parte el edificio de habitación queda clasificado de la siguiente manera:

ZONA GEOTECNICA: II
ESTRUCTURA TIPO: II
ESTRUCTURA DEL GRUPO: B
COEFICIENTE SISMICO: 0.16

ANÁLISIS DE CARGAS

Losa de azotea:

Impermeabilizante.....	10 kg/m ²
Entortado.....	110 kg/m ²
Relleno de tezontle	200 kg/m ²
Losacero.....	210 kg/m ²
Instalaciones.....	10 kg/m ²
Falso plafón de yeso.....	40 kg/m ²
Subtotal	580 kg/m ²
Carga viva	170 kg/m ²
Sobrecarga.....	40 kg/m ²
TOTAL.....	790 kg/m ²

Losa de entrepiso:

Piso de mosaico.....	50 kg/m ²
Pasta	20 kg/m ²
Firme de concreto.....	220 kg/m ²
Losacero.....	210 kg/m ²
Instalaciones.....	10 kg/m ²
Falso plafón de yeso.....	40 kg/m ²
Muros.....	60 kg/m ²
Subtotal.....	610 kg/m ²
Carga viva.....	170 kg/m ²
Sobrecarga.....	40 kg/m ²
TOTAL.....	820 kg/m ²

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

CÁLCULO DE CIMENTACIÓN

Para el diseño de la cimentación se tomó en cuenta la carga de la columna que se localiza en los ejes 2,D que es la más castigada del edificio de habitación, el área tributaria que le corresponde es de 57.18 m² por lo que el cálculo queda como sigue:

Carga de azotea: 790 kg/m² X 57.18 m² = 45,172.20 kg = 45.17 ton.

Carga de entepiso: 820 kg/m² X 57.18 m² = 46,887.60 kg = 46.88 ton.

Peso de la columna: 600 kg/m

Peso de la trabe: 65.80 kg/m

Para calcular el área de la cimentación se usará la fórmula:

$$A_C = \frac{W_T}{R_T} \quad \text{donde: } \begin{array}{l} A_C = \text{Área de Cimentación} \\ W_T = \text{Carga tributaria} \\ R_T = \text{Capacidad de carga del terreno} \end{array}$$

$$A_C = \frac{147.45 \text{ ton}}{14 \text{ ton/m}^2} = 10.53 \text{ m}^2$$

dimensiones de la zapata: $\sqrt{10.45} = 3.24$ m. por lado,
altura = 1/6 de la altura del edificio = 1.50 m.

El área de acero se calculó como sigue:

$$A_s = \frac{M_u}{F_R * f_y * j * d} \quad \text{y} \quad M_u = \frac{w l^2}{2}$$

Donde:

Mu= Momento último

FR= Factor de Reducc.= 0.9

fy = 4200 kg/cm²

j = factor concreto = 0.89

d = peralte = 0.20

$$Mu = \frac{wl^2}{2} = \frac{14 (1.35)^2}{2} = 12.75$$

$$As = \frac{12.75}{0.9(4200)(0.89)(0.20)} = 18.94\text{cm}^2/\text{m}$$

Si el área de la cimentación que ya se ha calculado es de 3.24m² entonces tenemos que 18.94*3.24= 61.36m² de acero para el emparrillado de las zapatas, por lo que se usarán varillas del #8 a cada 26 cm. como se muestra en el plano correspondiente.

VII.3 Memoria Hidrosanitaria

La casa para estudiantes de la ENSM se ubicará en las calles de Riobamba esquina con Colector 13 en la Colonia Magdalena de las Salinas, delegación Gustavo A. Madero en la Ciudad de México, el proyecto cuenta con 3 edificios de alojamiento de 3 niveles cada uno y un edificio de dos niveles donde se encontrarán los servicios complementarios como biblioteca, sala de estudio, comedor y la administración del conjunto.

El proyecto incluye soluciones de instalación hidráulica para la toma domiciliaria, cisterna para agua potable, las redes generales del proyecto para los edificios y alimentaciones interiores para los edificios de alojamiento; en cuanto a la instalación sanitaria se incluyen los desagües interiores de los edificios de alojamiento, desagües generales y albañal de descarga a planta de tratamiento y al colector municipal.

La cisterna que abastecerá los núcleos sanitarios y la red contra incendios será abastecida mediante la red municipal solicitando para ello una toma domiciliaria independiente de 38 mm de diámetro considerando que el servicio es constante por 5 horas. Esta se diseñará de acuerdo a los datos de proyecto arquitectónico para una capacidad mínima de 64,800 lt. para alimentación de muebles y 40,500 lt. para la red contra incendios, tendrá cárcamos en donde se alojarán los cabezales de succión que serán independientes y con distintos niveles para abastecer las redes, esto con el fin de utilizar el total del agua almacenada.

De la cisterna se distribuirá por medio de un equipo hidroneumático de la marca BOMBAS MEJORADA modelo H23-300-119 que consta de un tanque con capacidad de 450 lt. y dos motobombas de 3 HP cada una. La red de alimentación principal tendrá una derivación para alimentar cada edificio de alojamiento y ésta, a su vez, a cada núcleo sanitario marcado en proyecto arquitectónico.

El sistema contra incendios, consiste en una bomba eléctrica autocebante, una bomba de combustión interna de 13 HP. Cada una de las bombas tendrá succión independiente dentro de un cárcamo de succión, además se apoyarán de una bomba jockey.

Deberán instalarse válvulas de seccionamiento para alimentar los edificios así como los núcleos sanitarios, éstas serán de tipo compuerta soldable marca URREA o similar.

Para satisfacer las necesidades de riego de jardines y exteriores se utilizará una red independiente que se abastecerá de agua tratada y pluvial, mediante sistema hidroneumático de bombeo programado; las salidas para riego de jardín serán de dos tipos, una con conexión para aspersor y otra con conexión para manguera como se indica en planos.

La red principal de alimentación de agua caliente tendrá una derivación para alimentar cada edificio, ya que esta se abastecerá de una caldera modelo Dry-back 30 HP de MYRGGO o similar. Deberán instalarse válvulas de seccionamiento al igual que en la instalación de agua fría.

La distribución de ambas instalaciones así como los diámetros de tuberías se indican en los planos hidráulicos.

La alimentación principal al interior de los edificios de alojamiento para cada núcleo sanitario se hará sujeta a plafón de pasillos. Esta se deberá fijar debidamente a los elementos estructurales tales como losas mediante soportes, abrazaderas tipo pera de la marca GRINELL o similar, varilla cold-rolled y barreanclas de 3/8". Y para las columnas o muros se soportarán con canaletas y abrazaderas para las mismas de la marca ya mencionada.

La instalación sanitaria se compone de una red para aguas negras que provienen de los wc y una de aguas jabonosas provenientes de regaderas y lavabos. Los desagües de núcleos sanitarios descargan a las bajadas de aguas negras y jabonosas y éstas a su vez a la planta de tratamiento y al albañal principal. La instalación al interior de los edificios

será ejecutada con tubería de pvc sanitario marca REX o similar y para las redes generales se usará tubería de cemento.

Los desagües interiores descargan por gravedad y se conectan a la red general y a los registros como se indica en planos.

El agua pluvial se captará mediante coladeras ubicadas en losas planas de azoteas, las cuales descargan hacia las bajadas de agua pluvial, y al colector general que conduce el agua para ser tratada mediante filtros para su almacenamiento en la cisterna de aguas tratada.

Los muebles sanitarios serán de la marca AMERICAN STANDARD; sanitario Ellisse modelo 01-297 color marfil y lavabo Ellisse de sobrepone modelo 01-311 color marfil. La mezcladora y manerale para lavabo serán de la marca HELVEX , modelo E-2006 Y C-62 respectivamente para la regadera modelo NUVA H-900 se usará un monomando modelo E-46 todo de la marca HELVEX o similar. Las tuberías serán de cobre tipo "M" para la instalación hidráulica.

El cálculo de la instalación hidráulica se realizó de la siguiente manera:

Cálculo de la dotación diaria:

Edificio de habitación	150 lt/pers/día	X	216 pers.	=	32,400 lt/día
Biblioteca	10 lt/asist/día	X	200 pers.	=	2,000 lt/día
Jardines	5 lt/m ² /día	X	6410 m ²	=	32,050 lt/día
Estacionamiento	2 lt/m ² /día	X	2571 m ²	=	5142 lt/día

Gasto hidráulico considerado para 5 hrs.

$$Q = \frac{\text{Dotación diaria}}{\text{Tiempo}} \qquad Q = \frac{32400 \text{ lt}}{18000 \text{ seg}} = 1.8 \text{ lt/seg}$$

Cálculo del diámetro de la toma:

$$Q'' = \sqrt{Q} \qquad Q'' = \sqrt{1.8} = 1.3''$$

Por lo tanto el diámetro resultante se ajustará a un diámetro comercial de 1.5'' = 38 mm.

Cálculo de las dimensiones de la cisterna:

La cisterna deberá tener una capacidad de almacenamiento de 2 veces la dotación diaria, es decir, para 64,800 lt por lo que se proponen las siguientes dimensiones:

Volumen de agua a contener: 64.80 m³

Dimensiones de la cisterna: 6.00 X 9.00 X 1.50 m.

Por lo dispuesto en el Artículo 122 del RCDF se considerará una cisterna para abastecer la red contra incendios que almacene 40, 500 lt. Las dimensiones de la misma serán de 4.00 X 9.00 X 2.00 m.

Para el diseño de las instalaciones sanitarias se utilizó el método en unidades mueble. Los resultados de este análisis se muestran en la siguiente tabla que refleja los resultados por núcleo sanitario en edificio de alojamiento.

MUEBLE	CANTIDAD	U.D.	U.D. (BAN) ACUMULADA	U.D. (BAJ) ACUMULADA
W.C.	3	4	12	
Lavabo	3	2		6
Regadera	3	2		12
Césped	3	1		15

El diámetro de descarga tanto para aguas negras como jabonosas para cada bajante de un núcleo sanitario será de 4" los diámetros para los ramales generales del conjunto se indican en los planos correspondientes.

Para el caso de las bajantes de agua pluvial se consideran 8 bajadas en cada azotea, esto es, que cada bajada tendrá que desalojar una superficie de 100 m² aprox., por lo que el diámetro de tubería a utilizar será de 4" considerando una pendiente del 2%.

VII.4 Memoria Eléctrica

El proyecto de instalación eléctrica para la "Casa para estudiantes de la ENSM" incluye la solución para la iluminación de áreas exteriores y para los edificios de alojamiento y tiene como objetivo definir las especificaciones de materiales y equipo eléctrico a utilizar.

Las especificaciones que aquí se describen forman parte del proyecto y complementan a los planos de instalaciones eléctricas en todos los aspectos, los cuales integran la totalidad de los trabajos a realizar.

El proyecto incluye soluciones para la alimentación del conjunto en general y para el suministro al interior de los edificios de habitación como se muestra en los planos correspondientes denominados con la clave IE-01 y IE-02. En dichos planos, las trayectorias de canalizaciones, ubicación de luminarias, accesorios y equipos es indicativo por lo que el coordinador de la obra deberá ponerse de acuerdo con el constructor eléctrico para su correcta instalación tomando en cuenta el proyecto arquitectónico y los acabados de la obra.

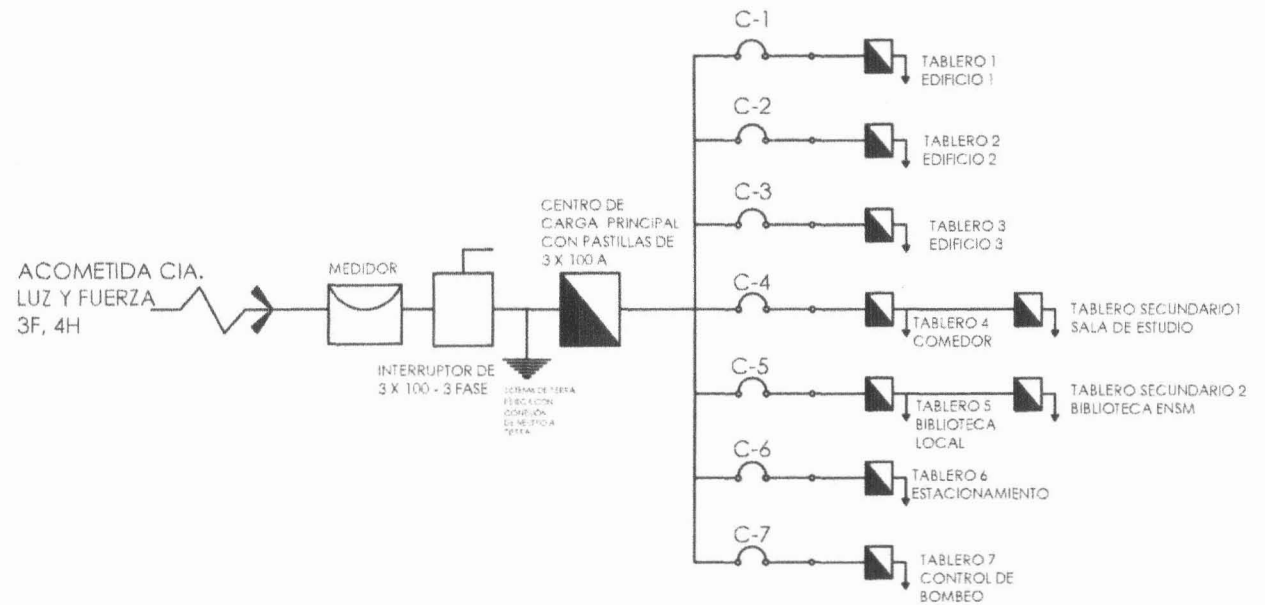
CÁLCULO DE CARGAS

Para el diseño de la instalación eléctrica del conjunto se realizó el cálculo de las cargas de los edificios que lo componen, como los de habitación, el comedor y la biblioteca. Para solucionar la iluminación de las áreas exteriores se utilizarán lámparas suburbanas solares por lo que éstas no representan un aumento en la carga eléctrica. El total de la carga calculada para el conjunto es de 338,590 watts como se muestra a continuación en el cuadro de cargas general y en el diagrama unifilar donde se muestra la forma en la que se ha dividido la carga total en los diferentes circuitos para cada área o edificio.






CUADRO DE CARAGAS GENERAL																	
3F,4H, 220 / 127 V. 60 HZ																	
Circuito Tablero	Fase	Watts	TABLERO 1	TABLERO 2	TABLERO 3	TABLERO 4	TABLERO 5	TABLERO 6	TABLERO 7	TABLERO SECUND. 1	TABLERO SECUND. 2	ALIMENT.	INT. AMP.	T.F.	FASE A	FASE B	FASE C
TABLERO 1	3	94950	1									1 X 8	300	1 X 4	31650	31650	31650
TABLERO 2	3	94950		1								1 X 8	300	1 X 4	31650	31650	31650
TABLERO 3	3	94950			1							1 X 8	300	1 X 4	31650	31650	31650
TABLERO 4	1	7130				1						1 X 8		1 X 6	7130		
TABLERO 5	2	13540					1					1 X 8		1 X 6		6770	6770
TABLERO 6	1	3600						1				1 X 8		1 X 6			3600
TABLERO 7	2	8800							1			1 X 8		1 X 6	4400	4400	
TABLERO SECUND. 1	1	7130								1		1 X 8		1 X 6	7130		
TABLERO SECUND. 2	2	13540									1	1 X 8		1 X 6		6770	6770
TOTAL	3	336590	1	1	1	1	1	1	1	1	1				18660	112890	112090
DESBALANCE $\frac{106480 - 105320}{106480} \times 100 = 1.089\%$																	






Debido al resultado de este cálculo, que rebasa los 60,000 watts, se observa que el conjunto requerirá de una subestación eléctrica para su buen funcionamiento.

DIAGRAMA UNIFILAR GENERAL








El cálculo de las cargas de los edificios de habitación, del comedor y biblioteca se obtuvieron como se muestra a continuación en los cuadros de carga.

CUADRO DE CARGAS COMEDOR								
Nº de Circuito	 100 W	 100 W	 50 W	 150 W	 2 x 80 W	TOTAL WATTS	AMPERES	INTERRUPTOR AMP.
COCINA	$\frac{15}{1500}$			$\frac{15}{2250}$	$\frac{6}{480}$	4230	38.45	1X40
COMEDOR				$\frac{6}{900}$	$\frac{25}{2000}$	28600	26.40	1X30
TOTAL						7130	64.81	
CARGA TOTAL INSTALADA = 7130 W DEMANDA MAXIMA APROXIMADA = 7130 X 0.70 = 4991 W								

CUADRO DE CARGAS BIBLIOTECA								
Nº de Circuito	 100 W	 100 W	 50 W	 150 W	 2 x 80 W	TOTAL WATTS	AMPERES	INTERRUPTOR
ESTALAJERIA				$\frac{8}{1200}$	$\frac{27}{2160}$	3360	30.54	1X30
SALA DE LECTURA	$\frac{12}{1200}$			$\frac{10}{1500}$	$\frac{58}{4640}$	7340	66.72	1X70
PASILLOS, RECEPCION, AULAS DE APOYO	$\frac{10}{1000}$		$\frac{16}{800}$		$\frac{13}{1040}$	2840	25.81	1X30
TOTAL						13540	123.09	
CARGA TOTAL INSTALADA = 13540 W DEMANDA MAXIMA APROXIMADA = 13540 X 0.70 = 9478 W								

El cuadro de cargas de los tableros 1, 2 y 3 corresponde a los tres edificios de habitación. en dicho edificio las lámparas sobre el pasillo principal serán colocadas a cada 2.50 m. y serán de una capacidad de 60 watts; se controlará con un solo circuito de 20 Amp. directo al tablero.

Cada habitación será controlada por un circuito y su carga total será de 3600 watts, cada edificio contará con un tablero para 27 circuitos: 3 para pasillos, 1 para Planta Baja, 1 para Primer Nivel, otro para Segundo Nivel y uno por cada habitación como se muestra en el cuadro de cargas.

CUADRO DE CARGAS TABLERO 1, 2 Y 3									
Nº de Circuito	 100 W	 100 W	 50 W	 150 W	 2 x 80 W	TOTAL WATTS	AMPERES	ININTERRUPTOR AMP.	TOTAL WATTS 3 EDIFICIOS
CIRCUITO PASILLO	$\frac{30}{1800}$			$\frac{7}{1050}$		2850	25.90	1X30	X3= 8550 W
DEPTO. TIPO	$\frac{7}{700}$	$\frac{4}{400}$	$\frac{5}{250}$	$\frac{14}{2100}$	$\frac{1}{80}$	36600	32.72	1X40	X24= 86400 W
TOTAL POR EDIFICIO						94950	863.20		94950
CARGA TOTAL INSTALADA = 94950 W DEMANDA MÁXIMA APROXIMADA = 94950 X 0.70 = 66465 W									

Los materiales a utilizar son los siguientes:

MATERIALES A UTILIZAR	
CONCEPTO	MARCA
TUBO CONDUIT PARED GRUESA DE PVC PESADO 3"	OMEGA
TUBO CONDUIT PARED DELGADA DE PVC DE 1 1/2"	OMEGA
CONECTORES CONDUIT PVC 3"	OMEGA
COPLEROS CONDUIT DE PVC 3"	OMEGA
CONECTORES CONDUIT PVC 1 1/2"	OMEGA
COPLEROS CONDUIT DE PVC 1 1/2"	OMEGA
INTERRUPTOR DE SEGURIDAD 3 X 1000 A	SQUARE'D
INTERRUPTOR DE SEGURIDAD 3 X 100 A	SQUARE'D
TABLEROS DE DISTRIBUCIÓN, MODELOS QO36 TRIFASICO	ROYER
TABLEROS DE DISTRIBUCIÓN, MODELOS QO12 TRIFASICO	ROYER
CONDUCTORES THW CABLE N° 12 AWG	IUSA
CONDUCTORES THW CABLE N° 10 AWG	IUSA
CONDUCTORES THW CABLE N° 8 AWG	IUSA
CONDUCTORES THW CABLE N° 6 AWG	IUSA
MANQUERA FLEXIBLE Ø 1/2" EXTRARRESISTENTE	POLYFLEX
CONDUITS (CAJA PARA TUBO CONDUIT) 3"	
TIPO OT Y OLB DE 1 1/2" Y 3"	OMEGA
VARILLA 3/8" DE COBRE PARA TIERRA FÍSICA	ERICO
SOLDADURA EXOTERMICA CAD WELL	ERICO
LAMPARA FLUORESCENTE 2 X 80 W	IUSA/LUMICON
APAGADORES SENCILLOS	BTICINO
APAGADORES DE ESCALERA	BTICINO
CONTACTOS	BTICINO
LAMPARAS SOLARES	TECNO - LIGHT
LAMPARAS DE HALOGENO	IUSA

VIII. PROYECTO ARQUITECTÓNICO

Consiste en los planos ejecutivos del proyecto de tesis que se enumeran en el índice que se presenta a continuación:

PLANOS ARQUITECTÓNICOS

- LC-01 Localización del Terreno
- LC-02 Vialidades
- T-01 Topográfico
- T-02 Topográfico
- A-01 Planta de Techos de Conjunto
- A-02 Planta Arquitectónica de Conjunto
- A-03 Planta de Jardinería de Conjunto
- A-04 Planta Baja, 1º y 2º Nivel Dormitorios
- A-05 Planta de Azotea t Techos Dormitorios
- A-06 Cortes Dormitorios
- A-07 Fachadas Dormitorios
- A-08 Planta Baja Biblioteca
- A-09 Primer Nivel Biblioteca
- A-10 Segundo Nivel Biblioteca
- A-11 Planta de Techos Biblioteca
- A-12 Cortes Biblioteca
- A-13 Fachadas Biblioteca

PLANOS ESTRUCTURALES

- C-01 Cimentación Dormitorios
- E-01 Estructural Dormitorios

PLANOS DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA

IE-01 Instalación Eléctrica Planta de Conjunto

IE-02 Instalación Eléctrica Dormitorios

PLANOS DE INSTALACIÓN HIDRAÚLICA

IH-01 Instalación Hidráulica Planta de Conjunto

IH-02 Instalación Hidráulica Dormitorios Planta Baja, 1º y 2º Nivel

IH-03 Instalación Hidráulica Dormitorios Planta de Azotea y Techos

IH-04 Instalación Hidráulica Detalles

IH-05 Instalación Hidráulica Dormitorios Isométrico

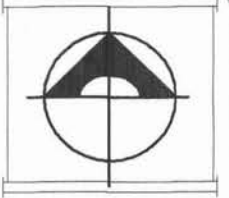
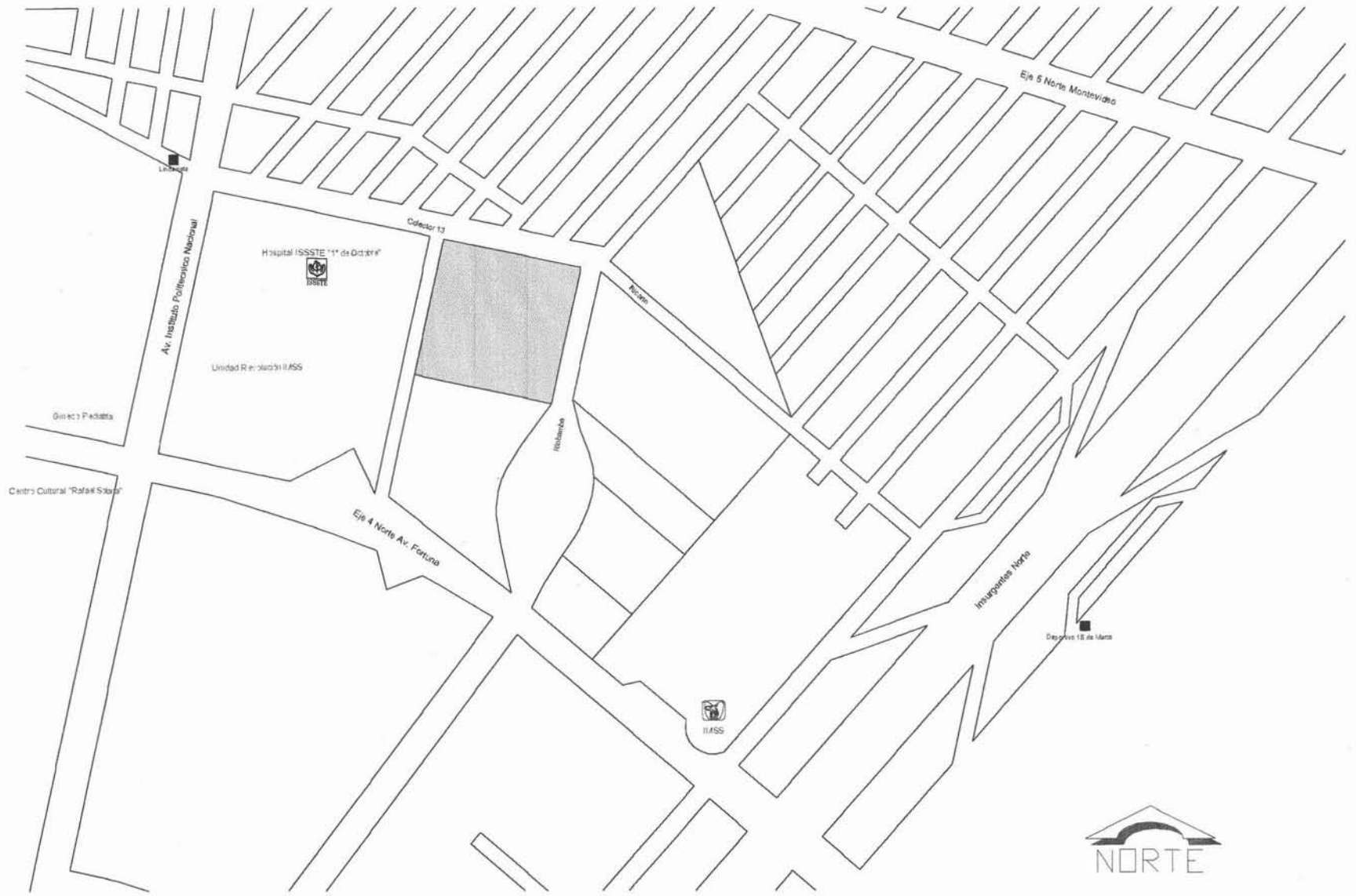
PLANOS DE INSTALACIÓN SANITARIA

IS-01 Instalación Sanitaria Planta de Conjunto

IS-02 Instalación Sanitaria Dormitorios Planta Baja, 1º y 2º Nivel

IS-03 Instalación Sanitaria Planta de Azotea y Techos

IS-04 Instalación Sanitaria Detalles



FAC. ARQUITECTURA
U N A M



PROYECTO
CASA DE ESTUDIANTES ENSH
UBICACIÓN
Edificio en Colectoria
COL. Regeneración de la Salud

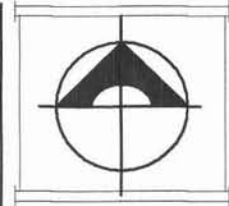
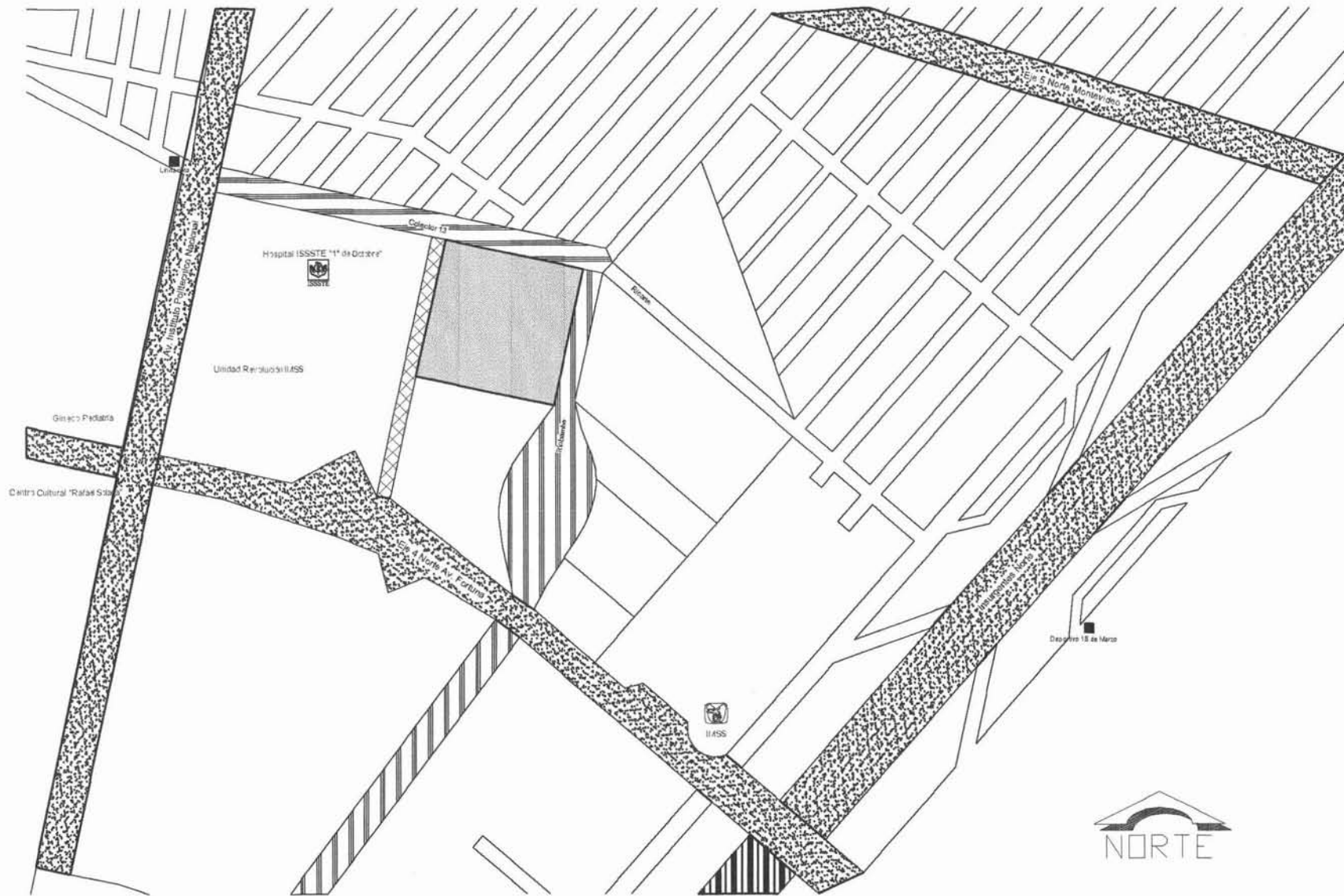


PROYECTO
ARQ. ELIZABETH GONZALEZ RAMOS Y
ARQ. SILVIA ESCOBAR TORRES
ARQ. RAFAEL MARTINEZ SUAREZ

PLANO
LC-01
LOCALIZACIÓN DEL TERRENO

ABRIL 2005

PROYECTO
PATASHIDA VALDES MORDI ELISA



FAC. ARQUITECTURA
U N A M



PROYECTO
**CASA DE ESTUDIANTES
ENSH**
Colombia, en Colectividad
Col. Regimiento de la Soledad

- LEGENDA
- Terrazo
 - Módulo Principal
 - Módulo Secundario
 - Módulo Terciario

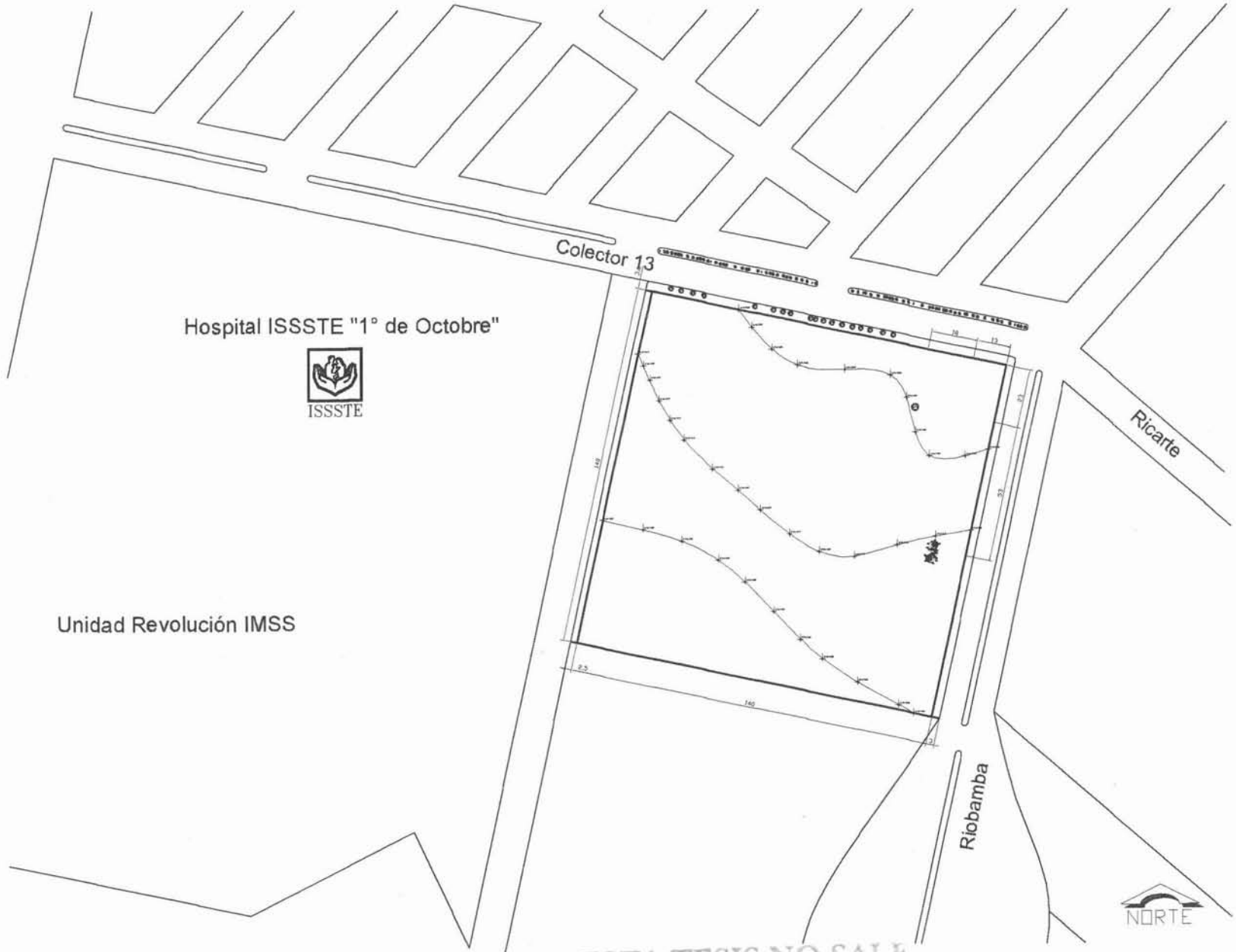


PARALELA
AV. ELISA GONZALEZ RAMIREZ MORA
AV. SILVIA ESCOBAR TORRES
AV. RAFAEL MARTINEZ DURANTE

PLANO
TLC-02
VOL. I

ABRIL 2005

ELABORADO
HAYASHIDA VALDES MIZORI ELISA



Hospital ISSSTE "1° de Octubre"



Unidad Revolución IMSS

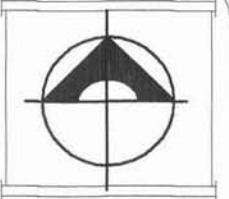
Colector 13

Ricarte

Riobamba



ESTA TESIS NO SALE DE LA BIBLIOTECA



FAC. ARQUITECTURA
UNAM



PROYECTO
CASA DE ESTUDIANTES
ENSN
Sistema de Colector 13
Col. Regeneración de la Ciudad

INFORMACIÓN
S.T.N.
Nivel de Terreno Natural

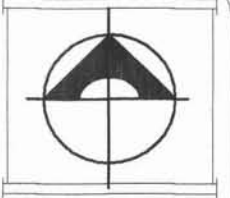
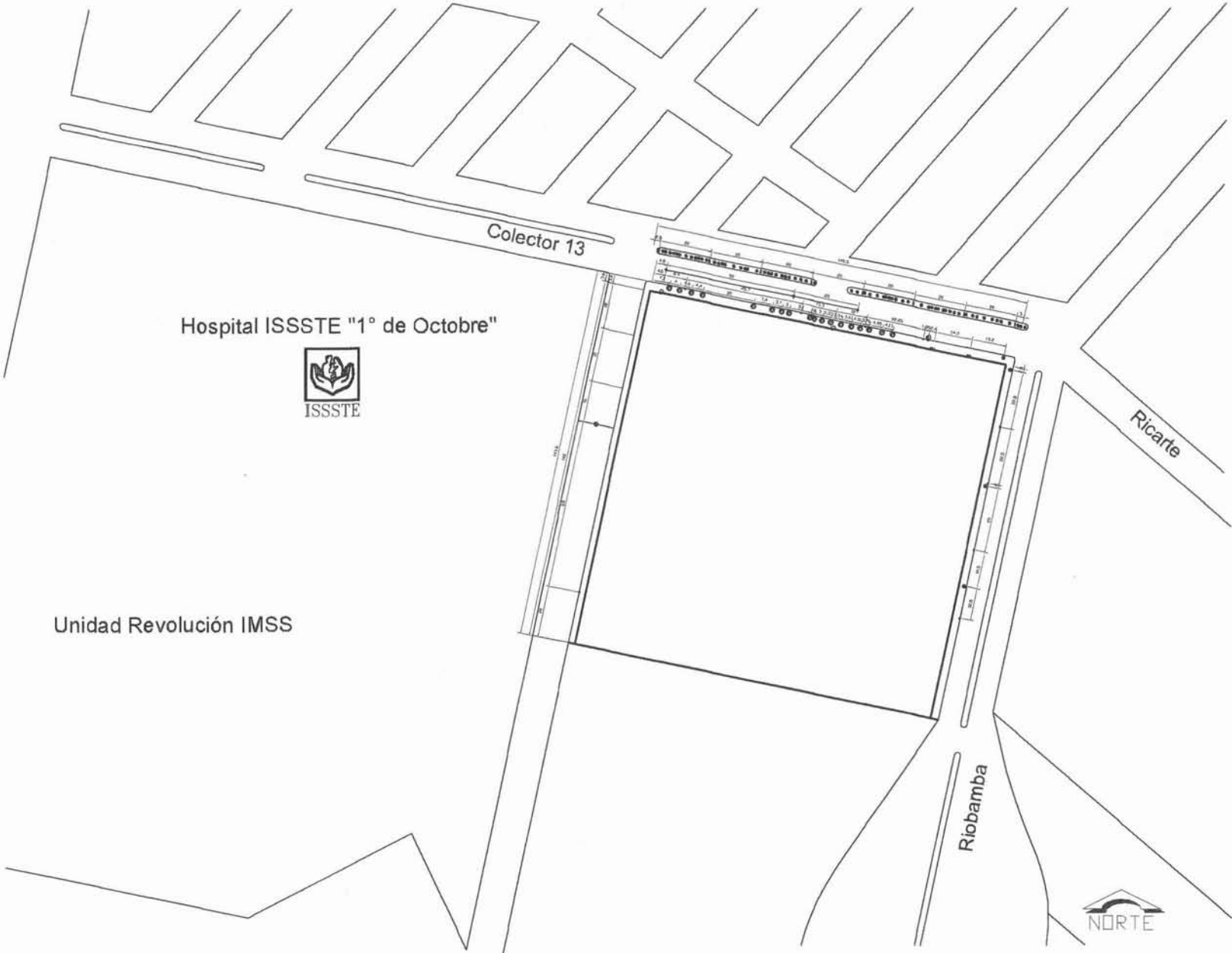


PROYECTA
ANA ELIZABETH HERNANDEZ HERNANDEZ
ANA SILVIA RODRIGUEZ TORRES
ANA RAFAEL MARTINEZ BARRERA

T-01
TIPOMORFOLOGIA

ABRIL 2005

AYASHIDA VALDES MIEDRE ELISA



FAC. ARQUITECTURA
UNAM



CASA DE ESTUDIANTES
ENSH
Riobamba, por Colector 13
Col. Regeneración de la Salud

- LEYENDA
- Arterial urbana
 - Tomo de agua
 - Cisterna
 - Registro
 - Registro telefónico
 - Punto de luz



PROYECTO
DISEÑO: ANA ELIZABETH HERRERA BLANCO
DISEÑO: SILVIA ESCOBAR TORRES
DISEÑO: RAFAEL MARTÍNEZ ZARATE

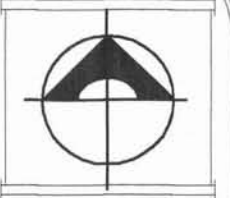
T-02

ABRIL 2005

PROYECTISTA
RAYAHEIDA VALDES HIDRÓ ELISA



PLANTA DE TECHOS DE CONJUNTO



FAC. ARQUITECTURA
UNAM



PROYECTO
CASA DE ESTUDIANTES ENSM
Ubicación: Colector 13
Col. Regeneración de la Soledad

LEGENDA
 N.P.T. Nivel de Piso Terminado
 P.M. Perfilado 25
 B.A.P. Botón de Agua Pluvial
 S. Señal de la Ventosa

NOTAS GENERALES
 1. Verificar el nivel de piso terminado en todas las áreas.
 2. Verificar el nivel de piso terminado en todas las áreas.

NOTAS
 1. Verificar el nivel de piso terminado en todas las áreas.
 2. Verificar el nivel de piso terminado en todas las áreas.
 3. Verificar el nivel de piso terminado en todas las áreas.
 4. Verificar el nivel de piso terminado en todas las áreas.

ESCALA GRÁFICA

ELABORADO POR:
 ANA ELIZABETH GARCÍA RAMÍREZ
 ANA SILVIA RODRÍGUEZ TORRES
 ANA MARÍA MARTÍNEZ SÁNCHEZ

NO. PLANO
A-01
 PLANTA DE TECHOS DE CONJUNTO

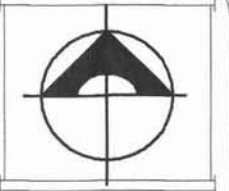
ABRIL 2005

PROYECTO
 LAYAGHEDA VALDES HIDOTT ELISA





PLANTA DE CONJUNTO



FAC. ARQUITECTURA
UNAM



PROYECTO
CASA DE ESTUDIANTES ENSH
Riobamba, s/n Colector 13
Col. Riochilpan de la Soledad

INFORMACION
A.P.T. Inve de Plan Territorio
Pendiente 25
BAP: Bocales de Agua Fría
100: Sereno de la Vialidad

OTRAS SECCIONES
SECCION TRANSVERSAL DE LA CUBIERTA

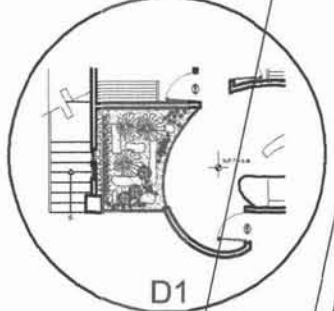
NOTAS
- EN TODA LA PLANTA SE USARON UNIDADES DE MEDIDA EN METROS.
- EL DISEÑO DE TODAS LAS SUPERFICIES DEBEN DE SER EN METROS.
- LAS UNIDADES DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCION DEBEN DE SER EN METROS.
- LAS UNIDADES DE CONSTRUCCION DEBEN SER EN METROS.
- EL DISEÑO DE LA PLANTA DEBEN DE SER EN METROS.

ESCALA GRÁFICA

PROYECTADA POR
ARQ. ELIZABETH GONZALEZ RAMIREZ
ARQ. SILVIA RODRIGUEZ TORRES
ARQ. MARCELO MARTINEZ DOMESTICO

PROYECTO
TA-02
PLANTA ARQUITECTONICA DE CONJUNTO

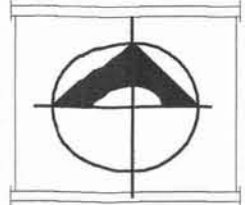
ABRIL 2005
PROYECTADA POR
MAYASHIDA VALDES HIDRÓ ELISA



PLANTA DE JARDINERIA DE CONJUNTO



- Cupressus macrocarpa
- Ficus purpurea Fosteri
- Ginkgo Biloba
- Cryptomeria japonica Elegans
- Santalum racemosum Plumosa Aurea
- Eriodendron tomentosum
- Acor palmatum Dissectum Atropurpureum
- Acor palmatum Dissectum
- Pinus Thunbergii
- Arundinaria Fastuosa
- Daphnogen japonicus
- Bidens colorata
- Prunus ilicifolia Salure
- Anus cordata
- Nyssa Sylvatica
- Robina pseudoacacia Frata
- Celtis Bignonioides



FAC. ARQUITECTURA UNAM



CASA DE ESTUDIANTES ENSM
Riobamba, ex. Colector 13 Col. Magdalena de la Salinas

- LEGENDA**
- Puntos de Fies Terminales
 - Planchería 25
 - Bordo de Agua Fria
 - Señales de tránsito
 - Cupressus macrocarpa
 - Ficus purpurea Fosteri
 - Ginkgo Biloba
 - Cryptomeria japonica Elegans
 - Santalum racemosum Plumosa Aurea
 - Eriodendron tomentosum
 - Acor palmatum Dissectum Atropurpureum
 - Acor palmatum Dissectum
 - Pinus Thunbergii
 - Arundinaria Fastuosa
 - Daphnogen japonicus
 - Prunus ilicifolia Salure
 - Anus cordata
 - Nyssa Sylvatica
 - Robina pseudoacacia Frata
 - Celtis Bignonioides

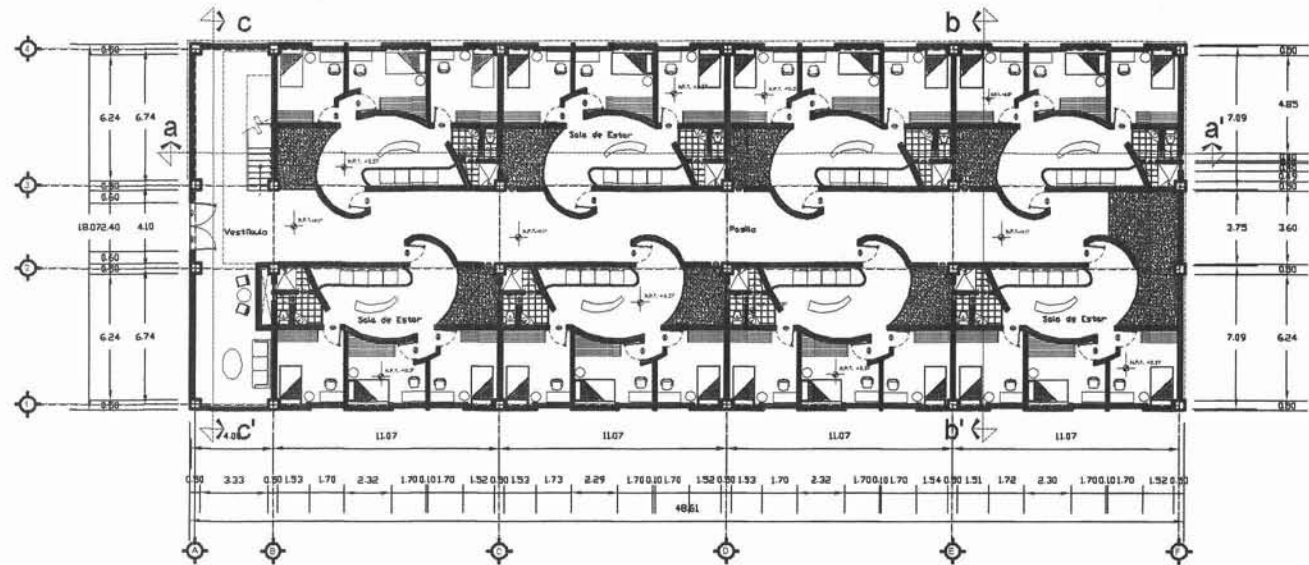
NOTAS GENERALES

1- Para la revisión de esta planta se debe considerar el plano de la planta de arquitectura de la casa de estudiantes ENSM.

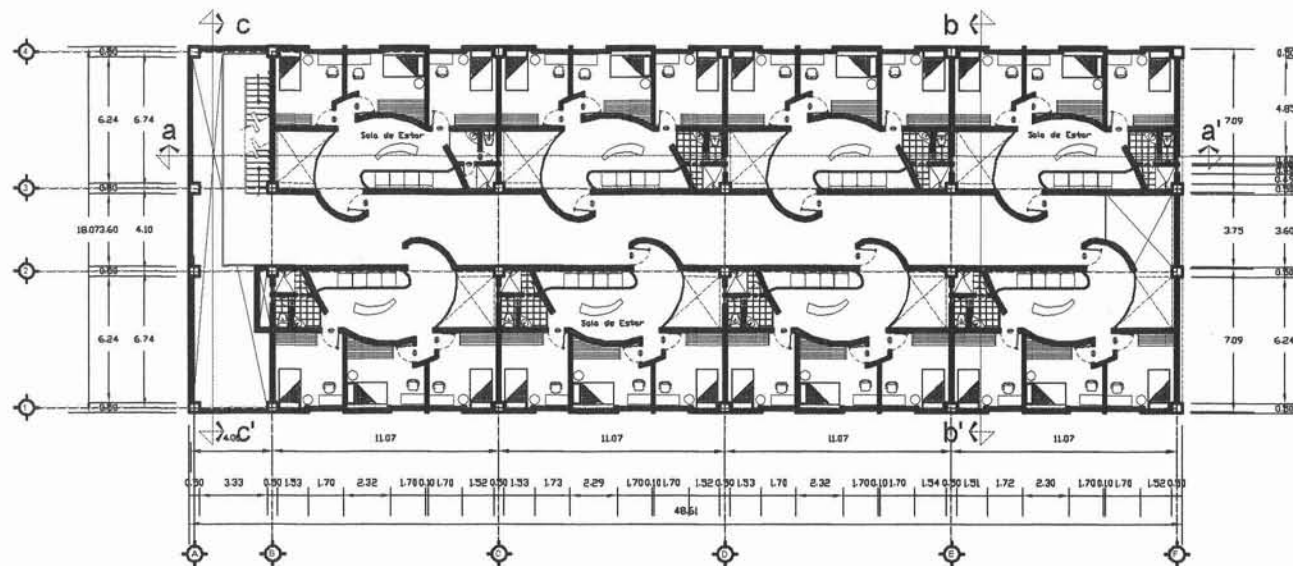
2- El sistema de riego se conforma con el sistema de riego de agua fría.

3- La planta de arquitectura de la casa de estudiantes ENSM se encuentra en el plano A-03.

ENERO 2003
AUTORA: ELISA VALDES HODPI



PLANTA BAJA



PLANTA 1° Y 2° NIVEL



FAC. ARQUITECTURA
UNAM



CASA DE ESTUDIANTES
ENSM

Edificio en Colectoria
Col. Magdalena de la Salinas

- LEYENDA
- N.P.T. Nivel de Piso Terminado
 - P.25 Pendiente 25
 - BAP Balcón de Agua Pluvial
 - W Sentido de la Ventosa

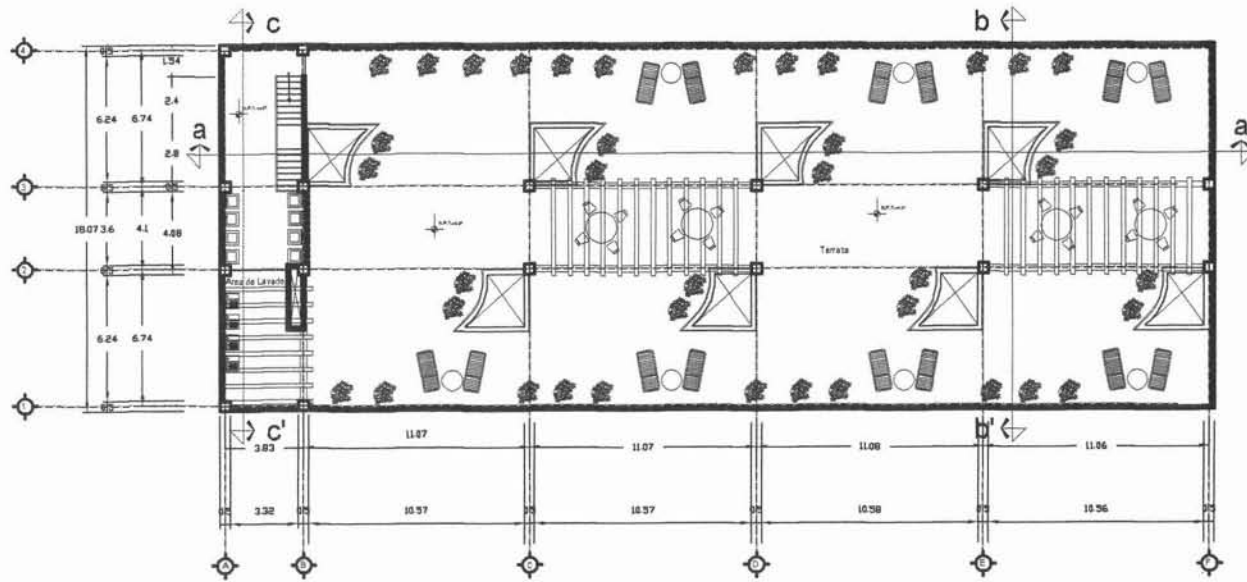
ESTRUC. EMPLEADO

PROYECTOS
ARQ. CLAUDIO GONZALEZ HERRERA
ARQ. SILVIA ESCOBAR TORRES
ARQ. RAFAEL HURTADO SUAREZ

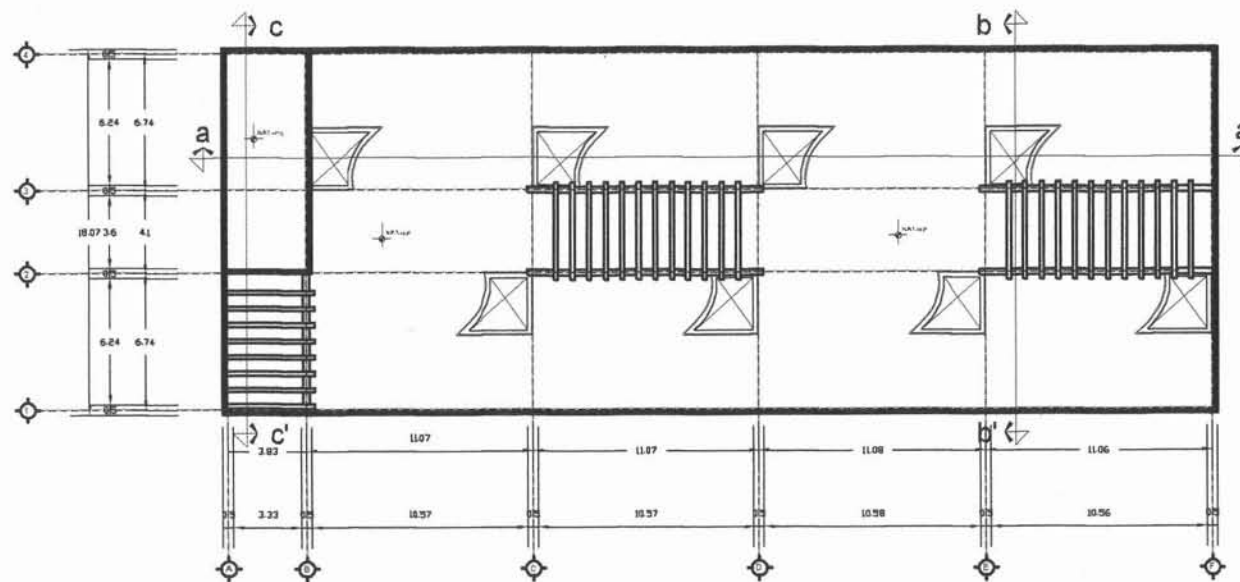
NO PLANEADO
A-04
PLANTA BAJA, 1° Y 2° NIVEL, CONSTRUCCION

ABRIL 2005

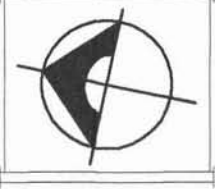
PROYECTOS
ARQUITECTA VALDES HIDRÓ ELISA



PLANTA DE AZOTEA



PLANTA DE TECHOS



FAC. ARQUITECTURA
UNAM



PROYECTO
CASA DE ESTUDIANTES
ENSM
Módulo de Colectividad
Col. Regeneración de la Soledad

LEGENDA
N.P.T. Nivel de Piso Terminado
Pendiente 25
BAP. Baños de Agua Fría
NO. Señales de la Ventosa

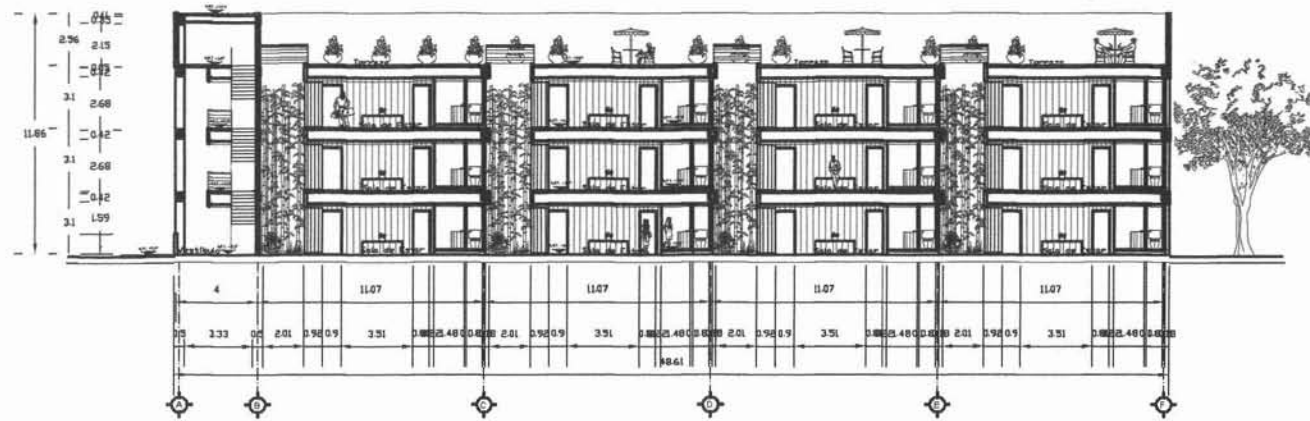


PROYECTADO POR
ARQ. OLIVERA GARCÍA ANDRÉS FELIX
ARQ. SOLÍS SANCHEZ TUDÓN
ARQ. INFANTE, HERRERA SANCHEZ

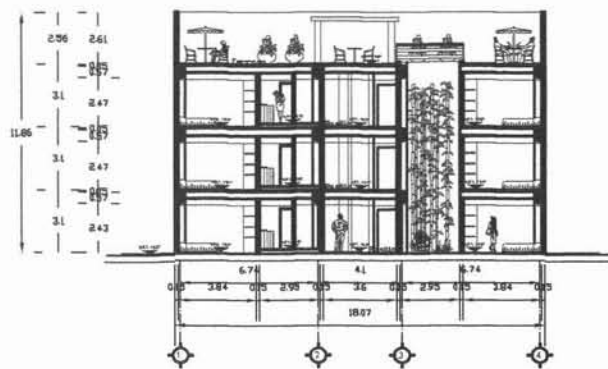
NO. PLANO
A-05
PLANTA DE AZOTEA Y DE
TECHOS

ABRIL 2005

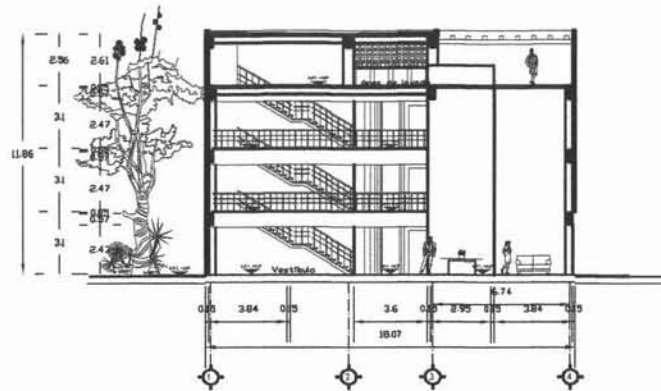
PROYECTADA POR
MAYASHIDA VALDES MIDORI ELISA



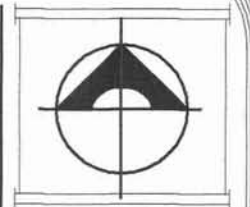
CORTE a-a'



CORTE b-b'



CORTE c-c'



FAC. ARQUITECTURA
UNAM



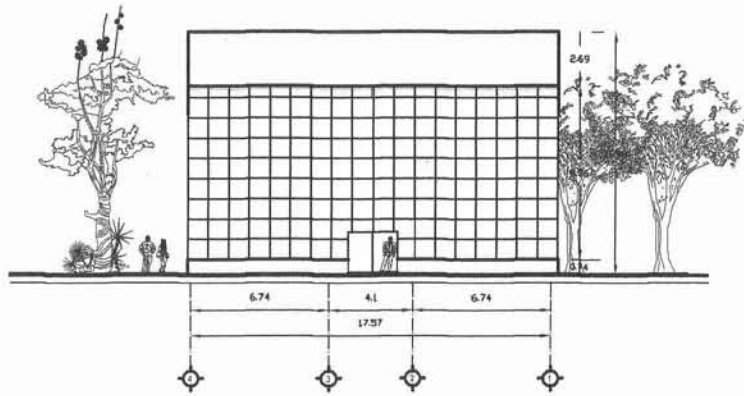
PROYECTO
CASA DE ESTUDIANTES
ENSM
Diseño y Construcción
Col. Regeneración de la Salud

LEGENDA
N.P.T. Nivel de Piso Terminado
Pendientes 25
DAP Dosis de Agua Potable
S.S. Servicio de la Vivienda
M.T. Nivel de Piso Terminado

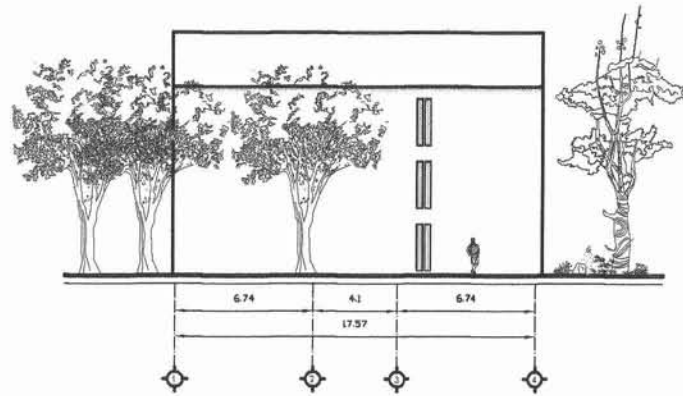
ESCALA 1:500
CARRERA
ING. ELISA GÓMEZ HERRERA HERRERA
ING. SILVIA RODRÍGUEZ TORRES
ING. RAFAEL MARTÍNEZ SERRATE

NO. PLANO
A-06
CORTES SECCIONES

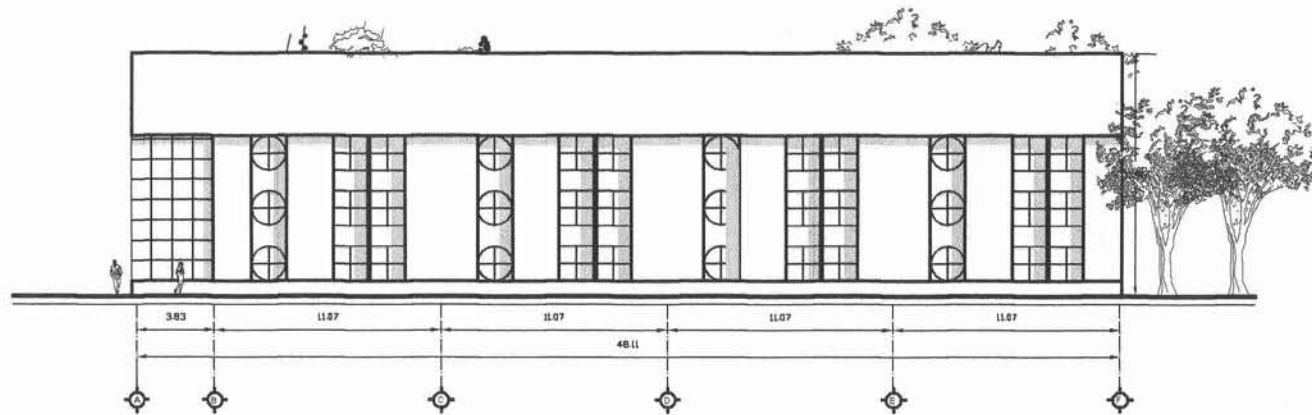
ABRIL 2005
PROYECTA
MAYASHIDA VALDES HIDORI ELISA



FACHADA PRINCIPAL



FACHADA POSTERIOR



FACHADA LATERAL



FAC. ARQUITECTURA
UNAM



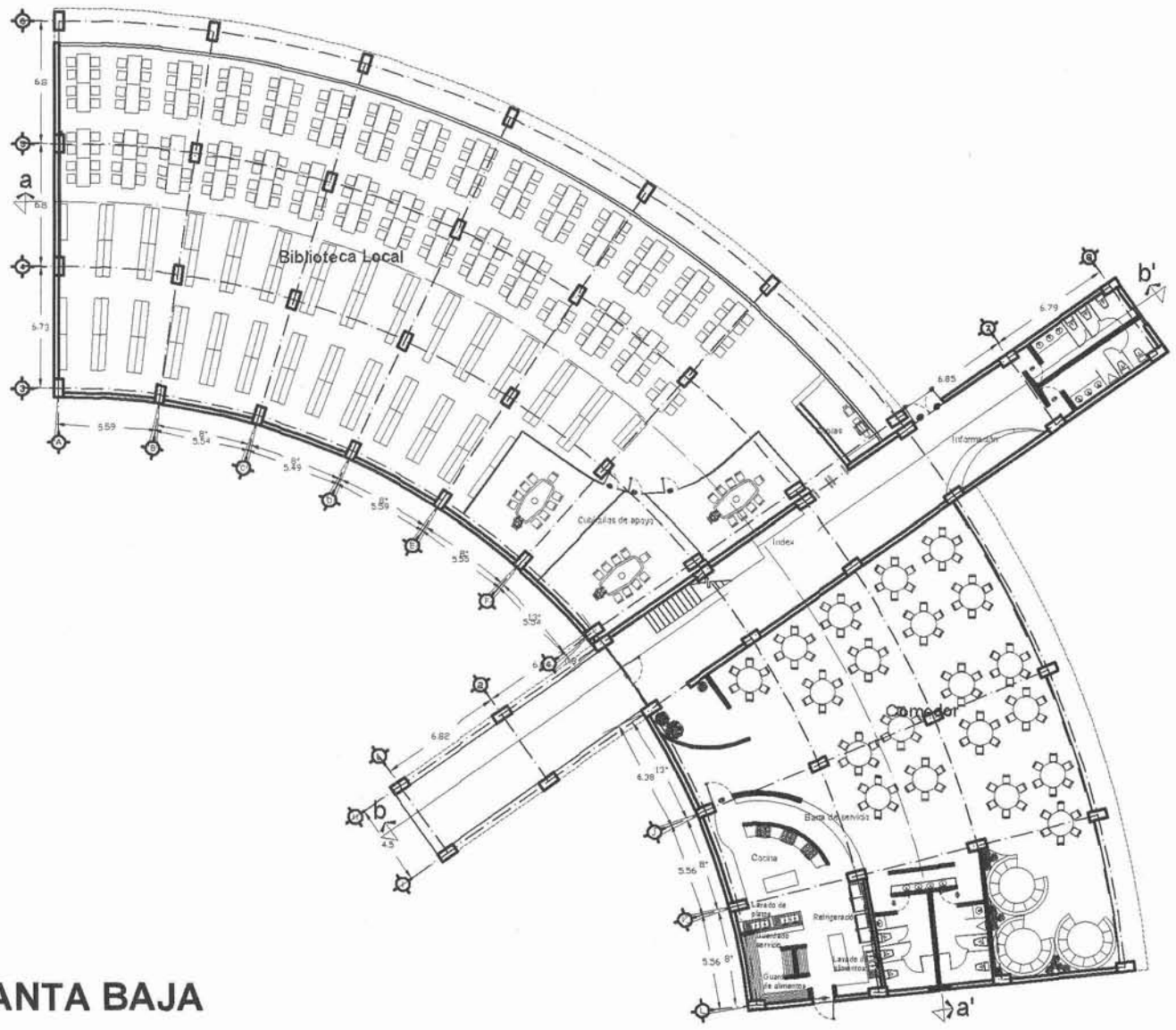
PROYECTO
CASA DE ESTUDIANTES
ENSM
Ubicación: Colectoria
Col. Magdalena de la Salina

LEGENDA
N.P.T. Nivel de Piso Terminado
Pendiente 2%
BAP Bote de Agua Pluvial
S.C. Señal de la Vialidad
S.P.T. Nivel de Piso Terminado

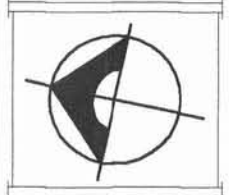
ESCALA 1:500
DISEÑADA POR
ANA ELISA GONZÁLEZ HERRERA
JOSÉ BLAY ESCOBAR YRIBARRA
JOSÉ RAFAEL HURTADO SERRATE

NO. PLANO
A-07
FACHADAS SIMETRIZADAS

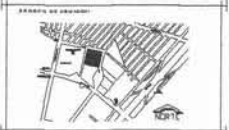
ABRIL 2005
PROYECTADA POR
MAYASHIDA VALDES HIDORI ELISA



PLANTA BAJA



FAC. ARQUITECTURA
UNAM



CASA DE ESTUDIANTES
ENSH
Colección de Colectivos
Col. Magdalena de la Salinas

LEGENDA
N.P.T. Nivel de Piso Terminado
Paredes 25
B.A.P. Balcón en Agua Pluvia
S.C. Sillas de la Visitas

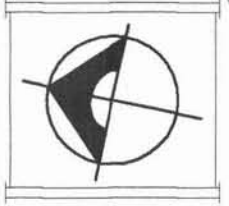
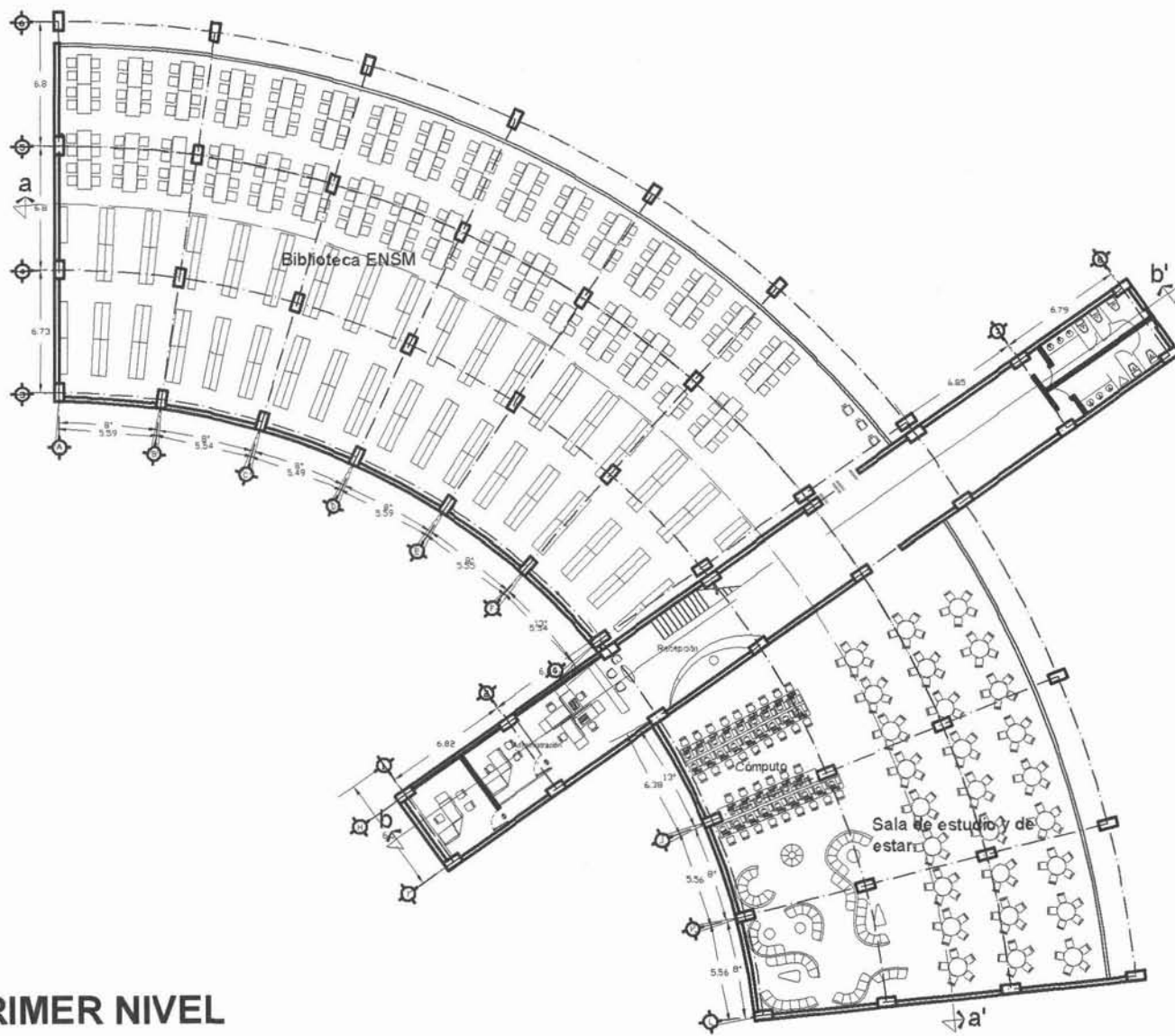


PROYECTA
ING. ELENA RIVERA MARQUEZ DELA
ING. SILVIA ESCOBAR TORRES
ING. RAFAEL MARTINEZ SUAREZ

NO. PLANO
A-08
PLANTA BAJA RELEVADA

ABRIL 2005
DISEÑADA
MAYASHIDA VALDES MERRI ELISA

PRIMER NIVEL



FAC. ARQUITECTURA
UNAM



PROYECTO
CASA DE ESTUDIANTES
ENSM
Colección en Colección
Col. Magdalena de la Garza

SIMBOLOGIA
N.P.T. Nivel de Piso Terminado
P.25 Pendiente 25
B.A.P. Bajos de Agua Pluvial
S.S. Saneamiento de la Vivienda



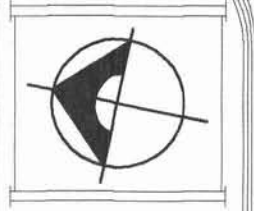
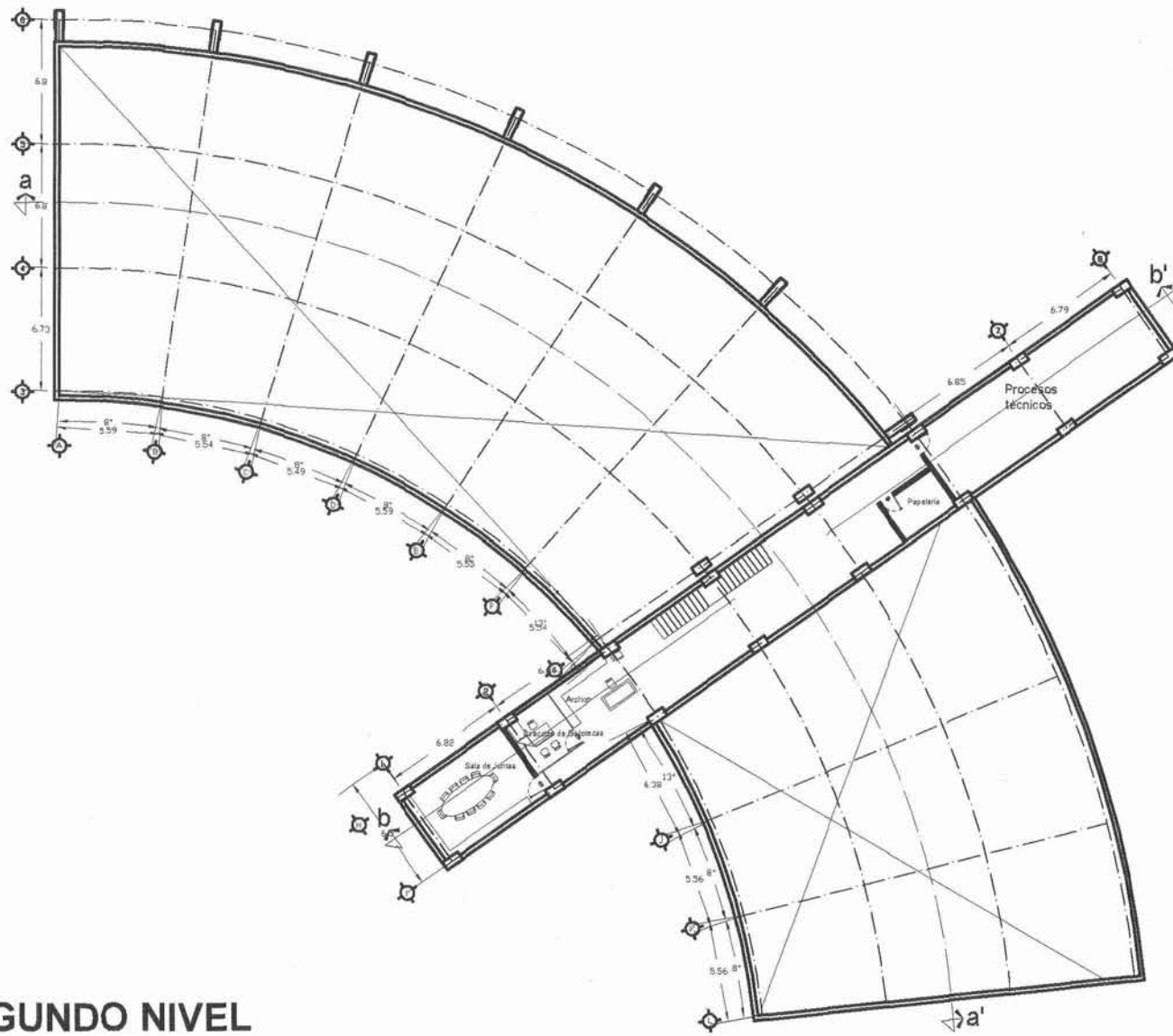
PROYECTA
ARQ. ELIANA RIVERA MORALES DELA
ARQ. SILVIA ESCOBAR TORRES
ARQ. DANIEL MARTINEZ SANCHEZ

NO. PLANO
A-09
PRIMER NIVEL, BIBLIOTECA

ABRIL 2005

PROYECTA
MAYASHIDA VALDES MEDRRI ELISA

SEGUNDO NIVEL



FAC. ARQUITECTURA
UNAM



PROYECTO
CASA DE ESTUDIANTES ENSM
UBICACIÓN
Edificio con Colectores
del Hospital de la UNAM

LEGENDA
N.P.T. Vitrío de Plac Terminado
Paredes 25
B.A.P. Balcón de Agua Pluvial
M. Señales de la Ventana



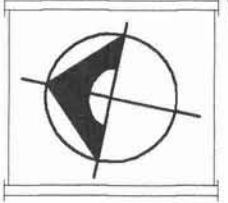
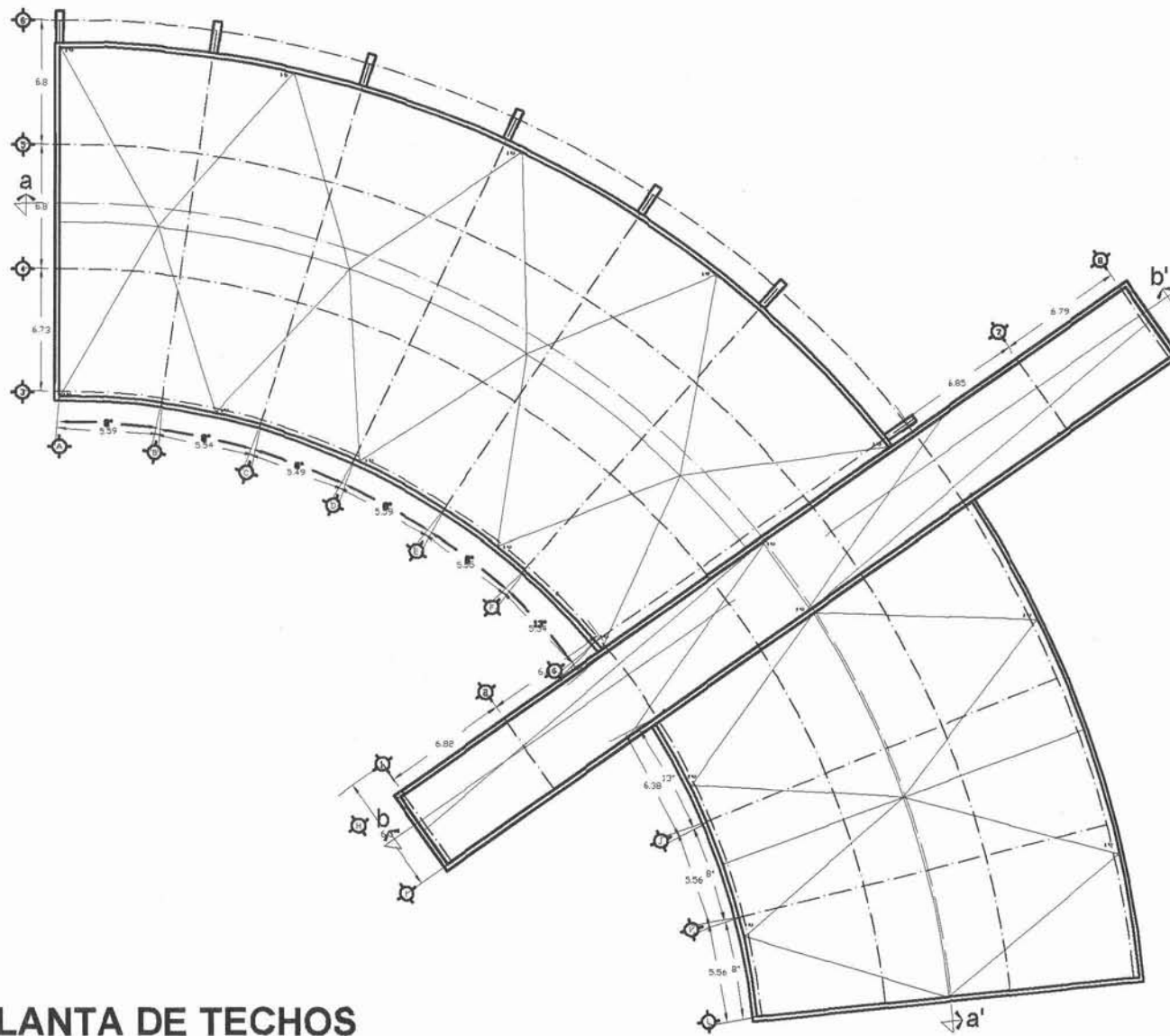
PROYECTA
ANA SILVIA GARCÍA HERRERA BELLA
ANA SILVIA BECERRA YERRE
ANA RAFAEL MARTÍNEZ SÁNCHEZ

Nº. PLANO
A-10
SEGUNDO NIVEL BILATERAL

ABRIL 2005

PROYECTA
MAYASHIDA VALDES HIDRÓ ELISA

PLANTA DE TECHOS



FAC. ARQUITECTURA
UNAM



PROYECTO
**CASA DE ESTUDIANTES
ENSH**
Módulo 300 Colectividad
Col. Regeneración de la Soledad

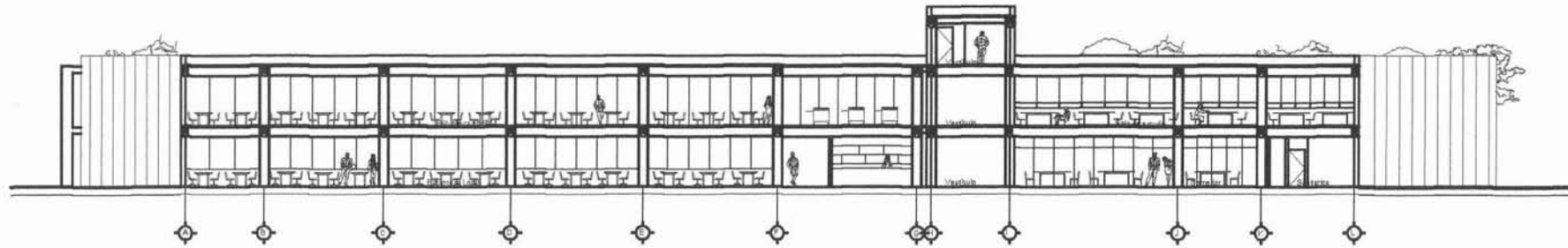
LEGENDA
N.P.T. Nivel de Piso Terminado
Pendiente 2%
BAP Balcón de Agua Pluvial
-o- Señales de la Verdad



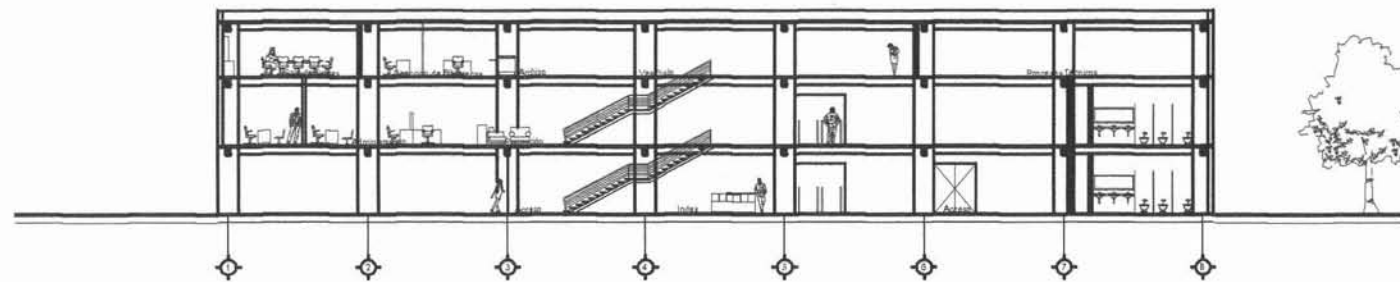
ELABORADO POR
ING. ELIANA RIVERA RAMÍREZ
ING. SILVIA DEGRASSI TORRES
ING. RAFAEL MARTÍNEZ GARCÍA

HOJA PLANO
A-11
PLANTA DE TECHOS
DE LA OBRA

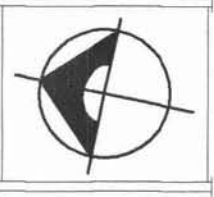
ABRIL 2005
AUTORIZADO POR
ING. AYASHDA VALDES HIDRÓPI ELISA



CORTE a,a'



CORTE b,b'



FAC. ARQUITECTURA
UNAM



PROYECTO
**CASA DE ESTUDIANTES
ENSM**
UBICACIÓN
Bogotá, en Colectora
Col. Regociño de la Salina

ABRIL 2005
Nivel de Plan Terminado:
Paralelo 26
BAP Señal de Agua Paralelo
Señal de la Mancha

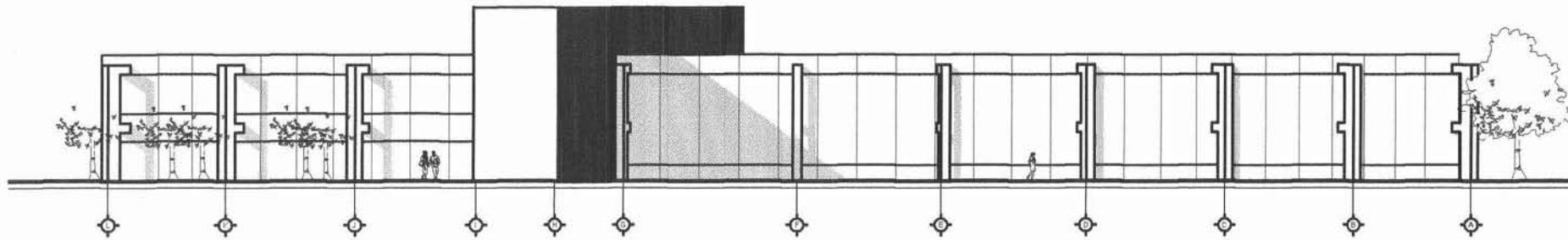


ELABORADO POR:
ANA ELISA VALDES MIDDRI ELISA
ANA SILVIA RODRIGUEZ TERRY
ANA MARCELA MARTINEZ SANCHEZ

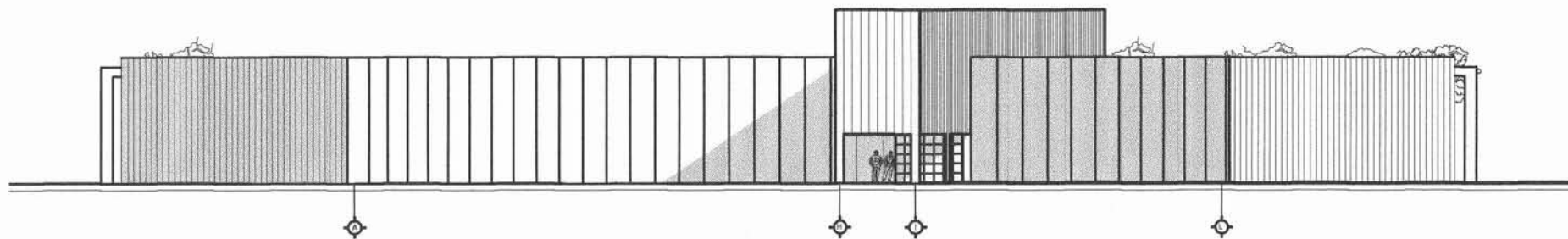
NO. PLANO
A-12
CORTE b,b'

ABRIL 2005

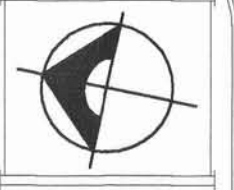
ELABORADO POR:
ANAYASHIDA VALDES MIDDRI ELISA



FACHADA NORESTE



FACHADA SUROESTE



FAC. ARQUITECTURA
U N A M



PROYECTO
**CASA DE ESTUDIANTES
ENSH**
UBICACION
Colegio de Coahuila, Colectora 13
Col. Regislero de la Salinas

LEGENDA
N.P. Nivel de Piso Terminado
Pendiente 2%
BAP Balcón de Agua Pluvial
M. Suelo de la Madera

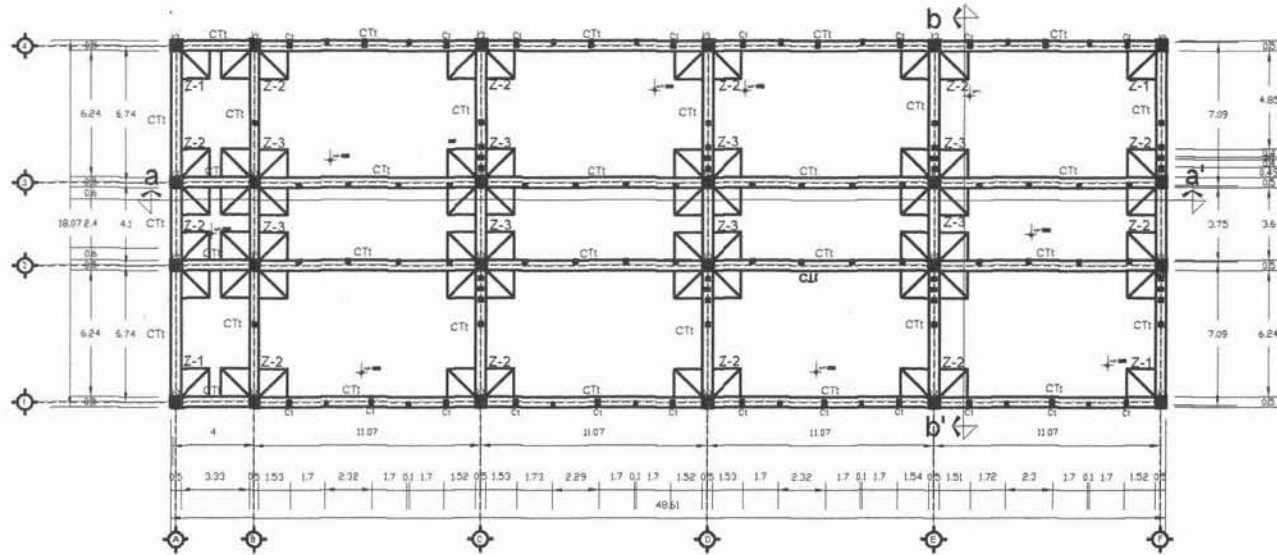


ELABORADO POR
ING. GLORIA GONZALEZ HERRERA ELIZABETH
ING. SILVIA DECARRE YERRE
ING. ROSALBA MARTINEZ ZARATE

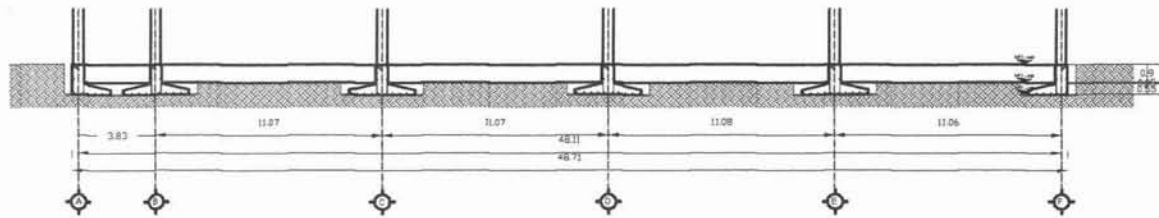
NO. PLANO
A-13
FRONTERAS RELATIVAS

FECHA
ABRIL 2005

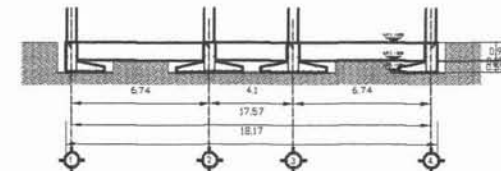
PROYECTADA POR
LAYASHIDA VALDES HIDORI ELISA



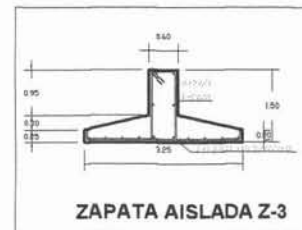
PLANTA DE CIMENTACION



CORTE a-a'



CORTE b-b'



FAC. ARQUITECTURA
UNAM

CASA DE ESTUDIANTES
ENSM

Ubicación:
Barbambos esq. Colectora 13
Col. Magdalena de la Salina

SIMBOLOGIA

- CT1 - Contralite Top
- Z1 - Zapata Top
- Z2 - Zapata Top 2
- Z3 - Zapata Top 3
- CT - Cuestro Top

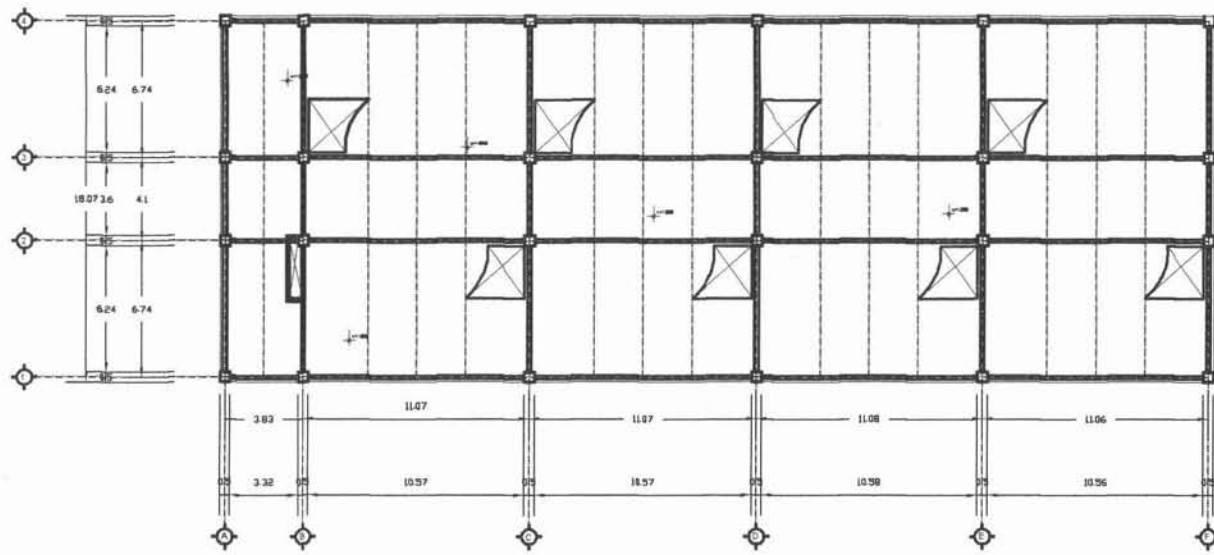
SERVICIO DE PROYECTO

DISEÑO: ARG. ELISSA GOMEZ MAGUIC ROJAS
ARG. SILVIA DECANINI TERAN
ARG. RAFAEL MARTINEZ ZARATE

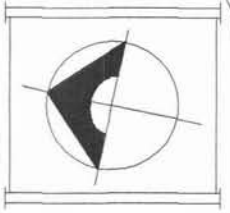
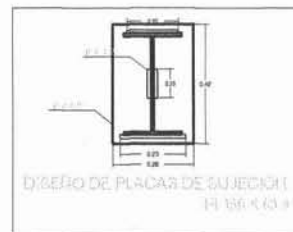
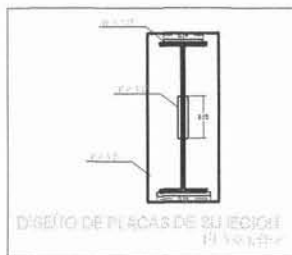
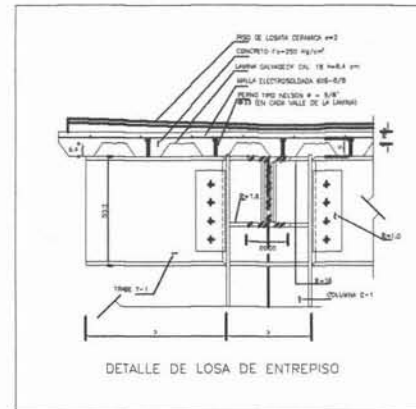
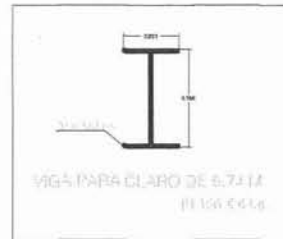
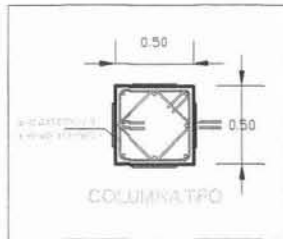
NO. PLANO: C-01
CIMENTACION DEBENTORIOS

ABRIL 2005

DISEÑO: MARYASHIDA VALDES MEDORI ELISA



PLANTA ESTRUCTURAL



FAC. ARQUITECTURA
UNAM



PROYECTO
CASA DE ESTUDIANTES
ENSM
UBICACIÓN
Cajabombesa Colectoria 13
Col. Magdalena de la Sierra

ESCALA

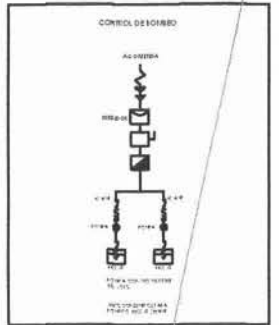
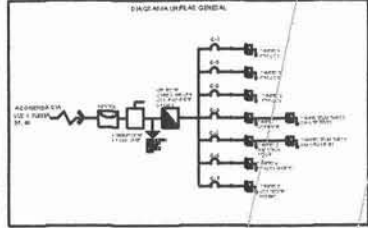
LEGENDA
ARQUITECTA
ABO. ELODIA GOMEZ NAJED POJAS
ABO. SILVIA OCCIANO TERAN
ABO. RAFAEL MARTINEZ ZARATE

PROYECTO
E-01
ESTRUCTURAL, ORIHENTADO

FECHA
ABRIL 2005
PROYECTISTA
MAYASHIDA VALDES MORA ELISA



PLANTA DE CONJUNTO



CUADRO DE CARGAS RESIDUALES

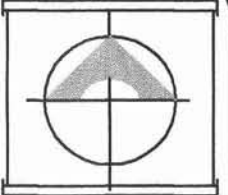
TIPO	DESCRIPCIÓN	WATT	VOLTAJE	AMPERES
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10

CUADRO DE CARGAS RESIDUALES

TIPO	DESCRIPCIÓN	WATT	VOLTAJE	AMPERES
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10

CUADRO DE CARGAS RESIDUALES

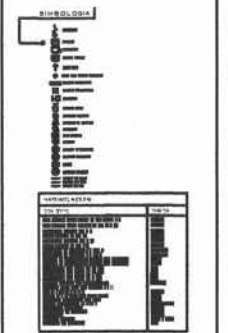
TIPO	DESCRIPCIÓN	WATT	VOLTAJE	AMPERES
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10



FAC. ARQUITECTURA
UNAM



PROYECTO
CASA DE ESTUDIANTES ENSH
UBICACIÓN
Riobamba en Colector 13
Col. Magdalena de la Salinas



NOTAS GENERALES

- VER LA TABLA DE CARGAS DE FOLIOS
- EL DISEÑO DE LOS CABLES DE CONDUCCIÓN DEBE DE SER...
- EL CALIBRE DE LOS CABLES DEBEN DE SER...
- LAS UNIDADES DE CONDUCCIÓN DEBEN SER...
- EL DISEÑO DE LOS CABLES DEBEN DE SER...

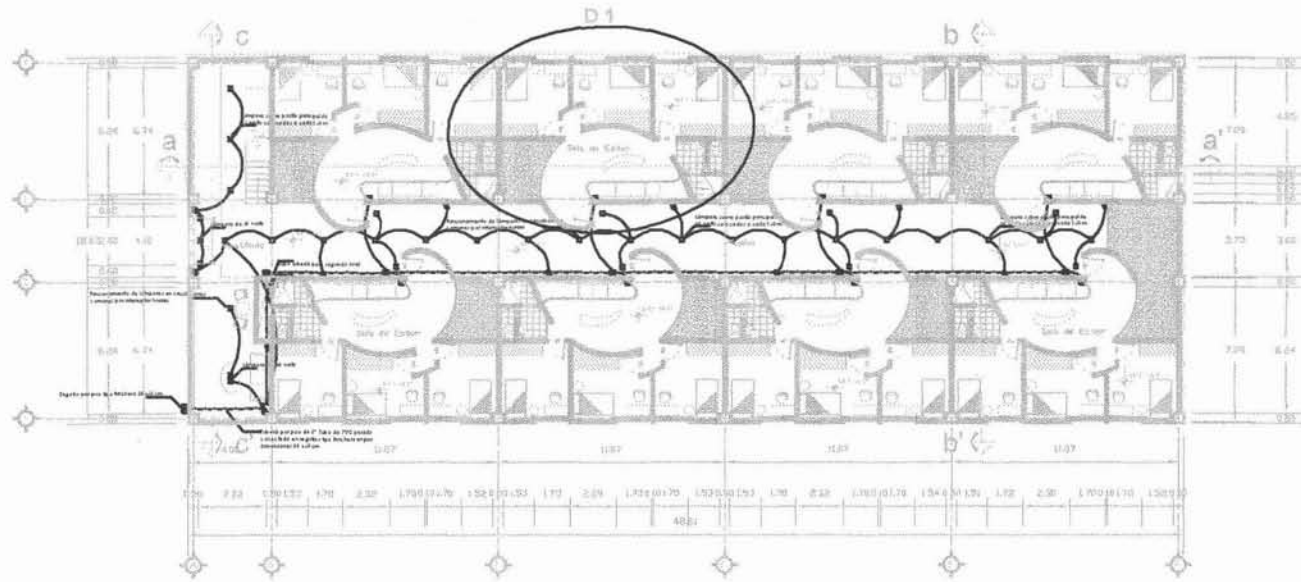


PROYECTA
ING. ELISA GONZÁLEZ HERRERA
ING. SILVIA RODRÍGUEZ YERRE
ING. RAFAEL MARTÍNEZ SÁNCHEZ

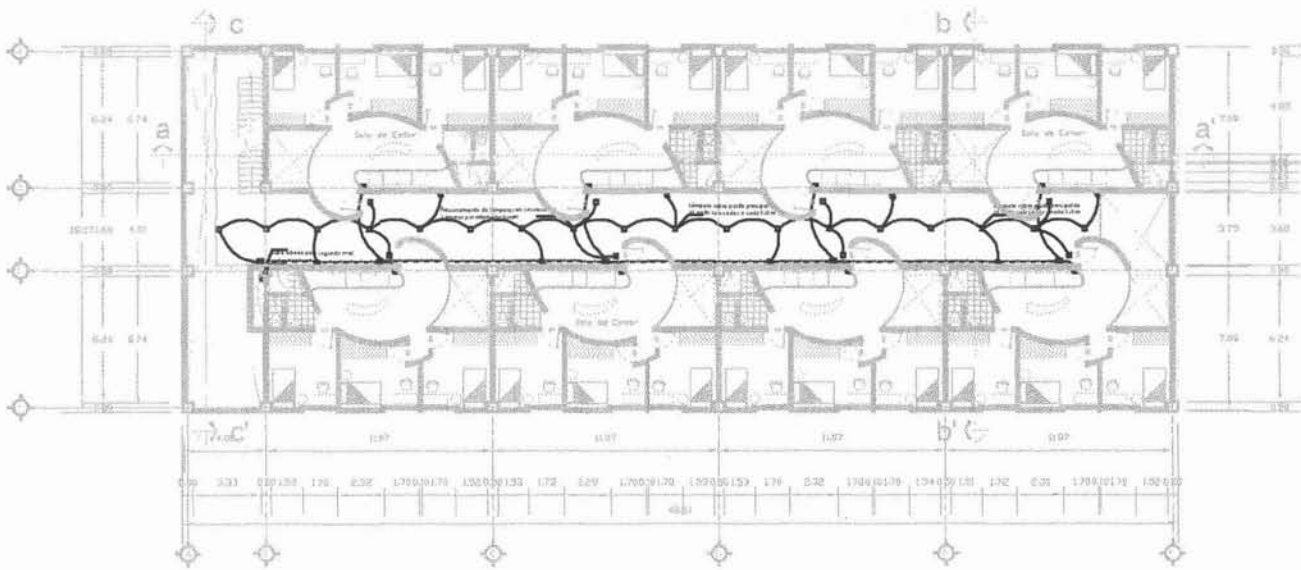
NO. PLANO
IE-01
INSTALACIÓN ELÉCTRICA
PLANTA DE CONJUNTO

FECHA
ABRIL 2005

PROYECTA
ING. ELISA GONZÁLEZ HERRERA



PLANTA BAJA



PLANTA 1° Y 2° NIVEL

CUADRO DE CARGAS TABLERO 1.272

TIPO	AREA	COEF.	CARGA	UNIDAD	AREA	CARGA	UNIDAD	AREA	CARGA
TELA	100	0.15	15	kg/m ²	100	15	kg/m ²	100	15
TELA	100	0.15	15	kg/m ²	100	15	kg/m ²	100	15
TELA	100	0.15	15	kg/m ²	100	15	kg/m ²	100	15
TELA	100	0.15	15	kg/m ²	100	15	kg/m ²	100	15
TELA	100	0.15	15	kg/m ²	100	15	kg/m ²	100	15
TELA	100	0.15	15	kg/m ²	100	15	kg/m ²	100	15
TELA	100	0.15	15	kg/m ²	100	15	kg/m ²	100	15
TELA	100	0.15	15	kg/m ²	100	15	kg/m ²	100	15
TELA	100	0.15	15	kg/m ²	100	15	kg/m ²	100	15
TELA	100	0.15	15	kg/m ²	100	15	kg/m ²	100	15

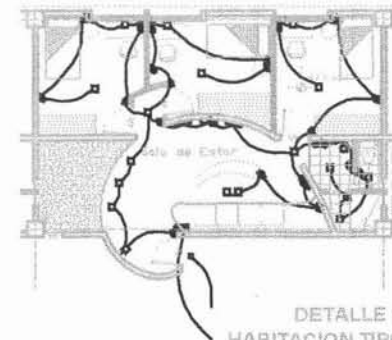
La lámpara sobre el pasillo provendrá de un circuito o cable
 1.20 m y será de una capacidad de 40 w. Total de w
 consumidos 20 x 40 = 800 w. Ancho = 1.20 x 1.20 m

Se colocará un cable simple de 20 Ang. dentro del tablero

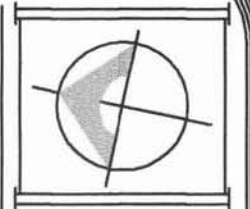
Cada habitante será 1400 w. Se colocará un cable simple
 total de 2000 w. cable simple

200 w x 11 = 2200 w
 120 w x 14 = 1680 w
 20 w x 2 = 40 w
 200 w x 1 = 200 w
 2000 w

Cada habitante contará con un tablero para 2 circuitos: 2 por el día: 1 por la
 1 por la noche y el otro para el segundo nivel: 1 por cada departamento



DETALLE 1
HABITACION TIPO



FAC. ARQUITECTURA
UNAM



PROYECTO
CASA DE ESTUDIANTES
ENSH
Col. Regeneración de la Sabana



NOTAS ESPECIALES

1. PARA LA VERIFICACIÓN DEL SISTEMA DE PROTECCIÓN
 2. EL SISTEMA DE PROTECCIÓN DE SOBRECARGAS DEBE DE SER
 3. EL SISTEMA DE PROTECCIÓN DE SOBRECARGAS DEBE DE SER
 4. LAS LAMPARAS DE SOBRECARGAS DEBEN DE SER
 5. LAS LAMPARAS DE SOBRECARGAS DEBEN DE SER

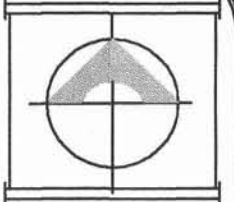
PROYECTO
SAYASHA VALDES HERRERA ELISA

ABRIL 2005

IE-02
INSTALACION ELECTRICA
DE SOBRECARGAS



PLANTA DE CONJUNTO



FAC. ARQUITECTURA
UNAM



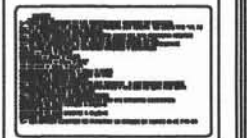
PROYECTO:
**CASA DE ESTUDIANTES
ENSH**
UBICACION:
Región Colector 13
Col. Regeneración de las Salinas

LEYENDA

---	Perímetro de obra completa
- - -	Perímetro de obra nueva
...	Perímetro de obra ya existente
.....	Perímetro de obra ya existente
...	Perímetro de obra ya existente
.....	Perímetro de obra ya existente
...	Perímetro de obra ya existente
.....	Perímetro de obra ya existente
...	Perímetro de obra ya existente
.....	Perímetro de obra ya existente
...	Perímetro de obra ya existente
.....	Perímetro de obra ya existente
...	Perímetro de obra ya existente
.....	Perímetro de obra ya existente
...	Perímetro de obra ya existente
.....	Perímetro de obra ya existente
...	Perímetro de obra ya existente
.....	Perímetro de obra ya existente

NOTAS GENERALES

- 1. Se debe respetar el terreno existente.
- 2. Se debe respetar la línea de ocupación.
- 3. Se debe respetar la línea de edificios.



EXEQUIVALENCIA

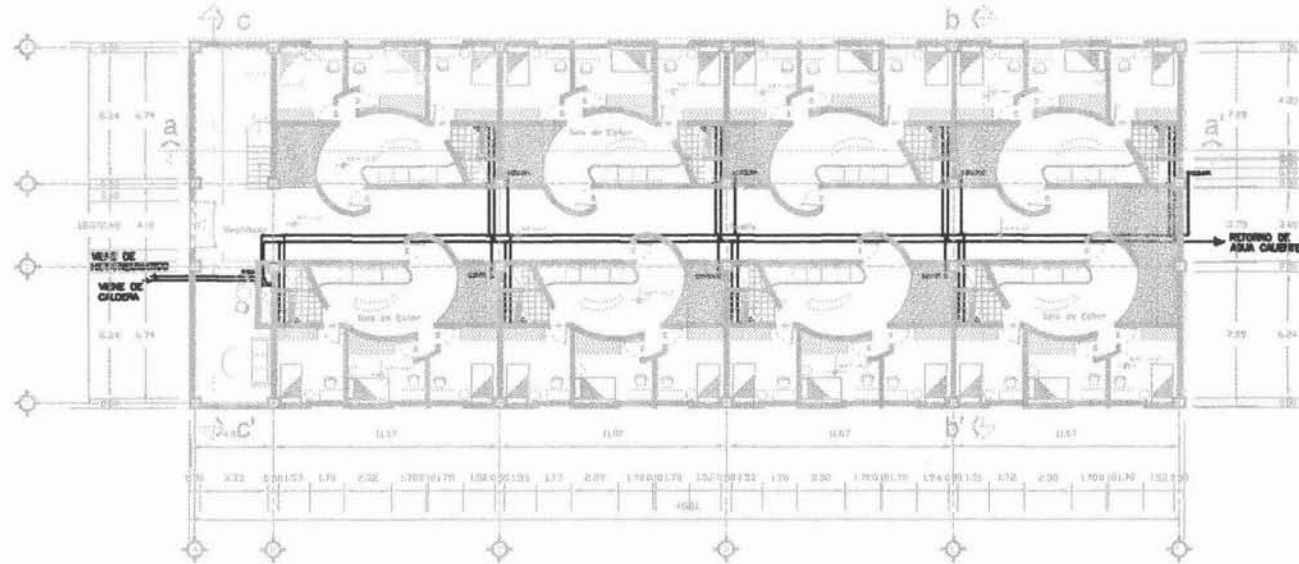
1:500

PROYECTO: ANA ELIZABETH GARCÍA TELLES BELLA, ANA SILVIA ESCOBAR TERRY, ANA ISABEL VAQUERO DE JESÚS

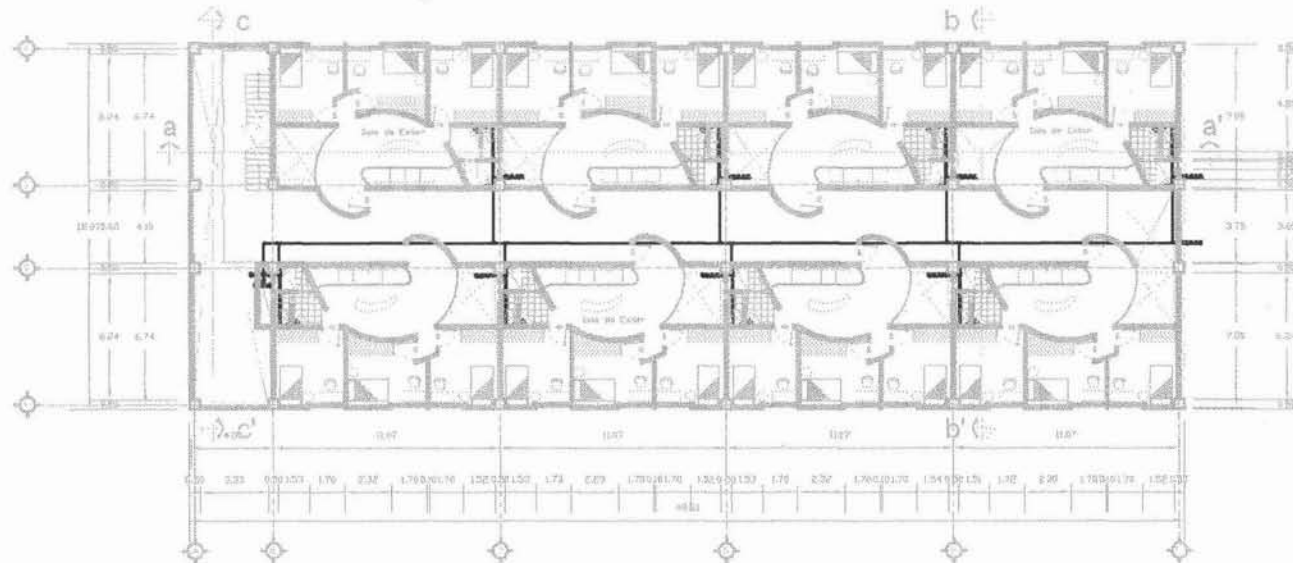
HOJA: **IH-01**
DISEÑO Y REDACCIÓN:
PLANTA DE CONJUNTO

ABRIL 2005

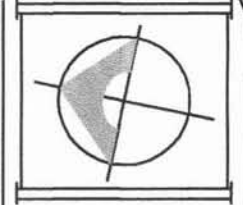
PROYECTO: ANA ELIZABETH GARCÍA TELLES BELLA



PLANTA BAJA



PLANTA 1° Y 2° NIVEL



FAC. ARQUITECTURA
UNAM

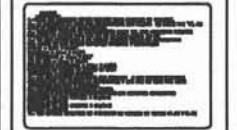


CASA DE ESTUDIANTES
ENSA

Edificio en Colectividad
Col. Regeneración de la CDMX

LEGENDA

- MUR DE 20 CM GROSOR
- MUR DE 15 CM GROSOR
- MUR DE 10 CM GROSOR
- MUR DE 5 CM GROSOR
- MUR DE 2 CM GROSOR
- MUR DE 1 CM GROSOR
- MUR DE 0.5 CM GROSOR
- MUR DE 0.2 CM GROSOR
- MUR DE 0.1 CM GROSOR
- MUR DE 0.05 CM GROSOR
- MUR DE 0.02 CM GROSOR
- MUR DE 0.01 CM GROSOR
- MUR DE 0.005 CM GROSOR
- MUR DE 0.002 CM GROSOR
- MUR DE 0.001 CM GROSOR
- MUR DE 0.0005 CM GROSOR
- MUR DE 0.0002 CM GROSOR
- MUR DE 0.0001 CM GROSOR
- MUR DE 0.00005 CM GROSOR
- MUR DE 0.00002 CM GROSOR
- MUR DE 0.00001 CM GROSOR



ESCALA 1:100

PROYECTO

PROYECTO
AH. ELBA ESPIN HERRERA
AH. SILVIA BUCHE TREVINO
AH. RAFAEL MARTINEZ BORGES

PLANTA
IH-02
INSTALACION DE AGUA CALIENTE
EN EL 1° Y 2° NIVEL

ABRIL 2005

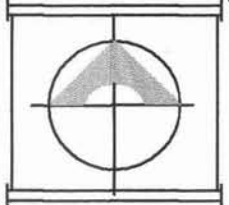
PROYECTO
SANTAYANA VALDES HERRERA ELISA



Colector 13



PLANTA DE CONJUNTO



FAC. ARQUITECTURA
UNAM

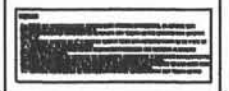


PROYECTO
CASA DE ESTUDIANTES ENSH
Diseño en Colector 13
Col. Negueta de la Salinas

- LEGENDA**
- BARRERA DE CERRAMICA DE ALBA Y NEGRO
 - PARED DE VENTILACION
 - COLUMNA TIPO MODO NEGRO
 - BARRERA DE ALBA Y NEGRO
 - BARRERA DE VENTILACION
 - BARRERA DE MUEBLES
 - BARRERA DE BARRERAS
 - BARRERA COLUMNA DE VENTILACION
 - CODO DE 45
 - VEE SENCILLA
 - VEE DOBLE
 - P.V.C. TIPO DE TUBERIA
 - 1/8" / 1/4" LAMA/PROTECTOR/QUADRO
 - BARRERA DE BARRERADO
 - TA. TAPON RESISTIVO

NOTAS GENERALES

- 1. SE DEBE ENTENDER QUE LA PLANTA DE CONJUNTO ES UN PROYECTO DE REFERENCIA Y QUE LA PLANTA DE DETALLE DEBE SER ELABORADA POR EL ARQUITECTO EN CADA UNO DE LOS CUERPOS DEL PROYECTO.



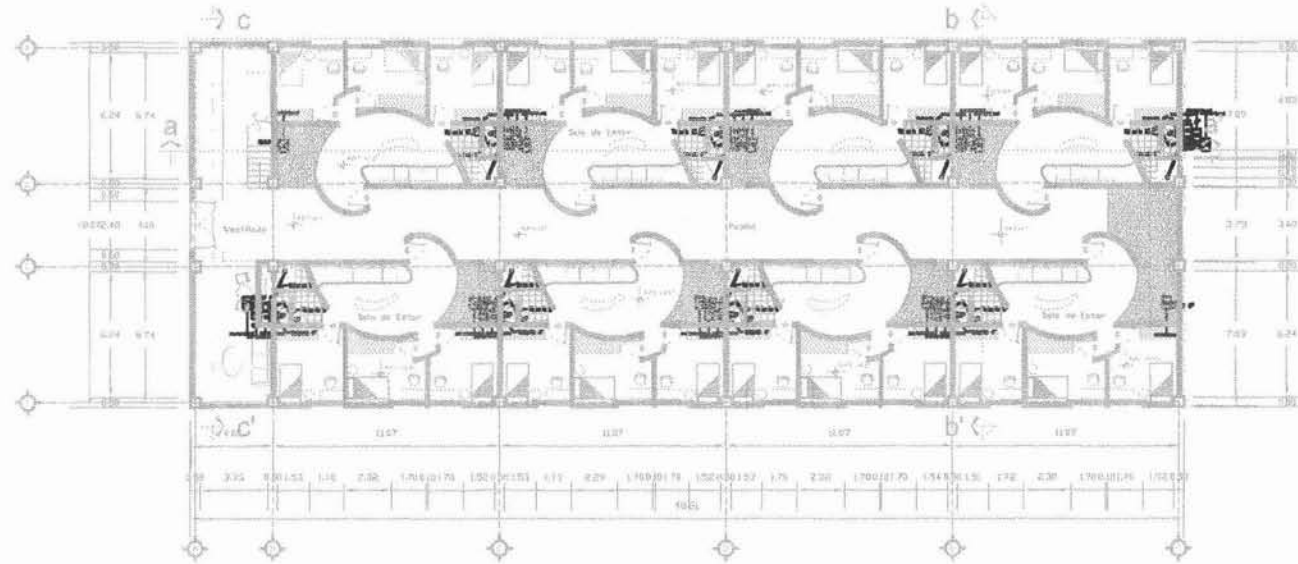
PROYECTO

- ALBA
- NEGRO
- ALBA Y NEGRO
- ALBA Y NEGRO
- ALBA Y NEGRO

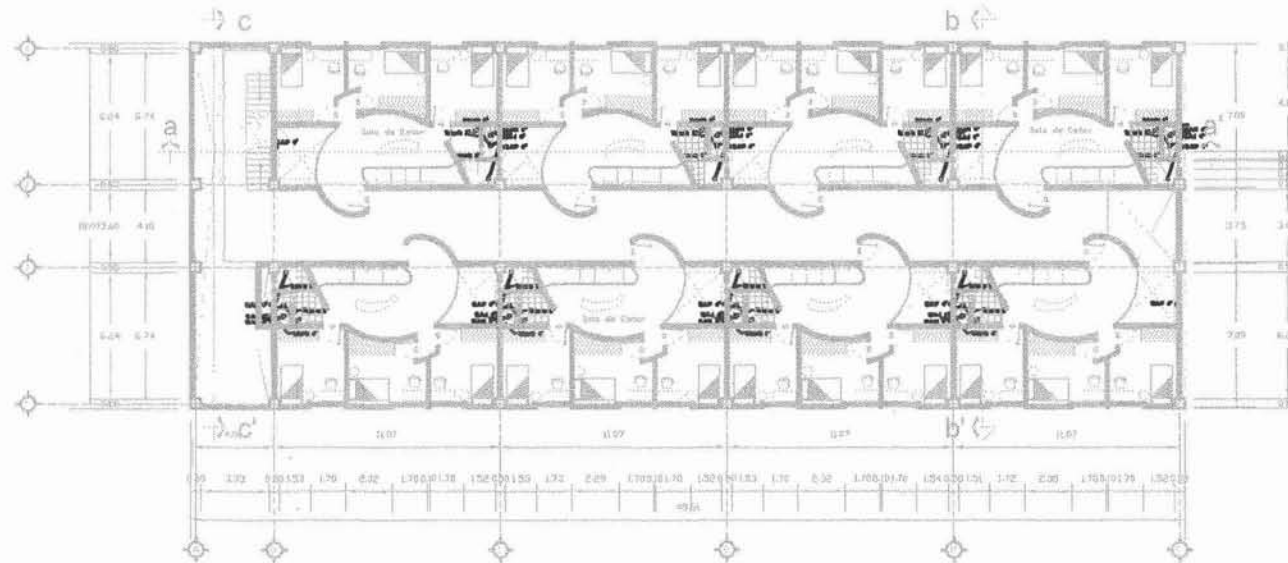
NO PLANO
IS-01
INSTALACION ELECTRO
PLANTA DE CONJUNTO

ABRIL 2005

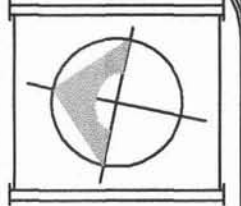
MAFANZA VALDES REIRE ELISA



PLANTA BAJA



PLANTA 1° Y 2° NIVEL



FAC. ARQUITECTURA
UNAM



PROYECTO
**CASA DE ESTUDIANTES
ENSH**
UBICACION
Colegio de Colectividad
Col. Regeneración de la Sabana

- EXPLICACION
- REGULACION DE ORIENTACION DE ALAMBRE RESISTENTE
 - FRONTO DE VENTILACION
 - COLONIA VIDA MODELO RESISTENTE
 - BRANCA DE AGUAS RESISTENTE
 - BRANCA DE VENTILACION
 - BRANCA DE MADERAS RESISTENTE
 - BRANCA DE VENTILACION
 - COUDO DE 45
 - VEZ BARRILLA
 - VEZ DOBLE
 - P.V.C. TIPO DE TUBERIA
 - 18/1/10" LONA/POROSIDAD/BARRIETA
 - SERVICIO DE ENCLAVAMIENTO
 - T.A. IMPON RESISTENTE

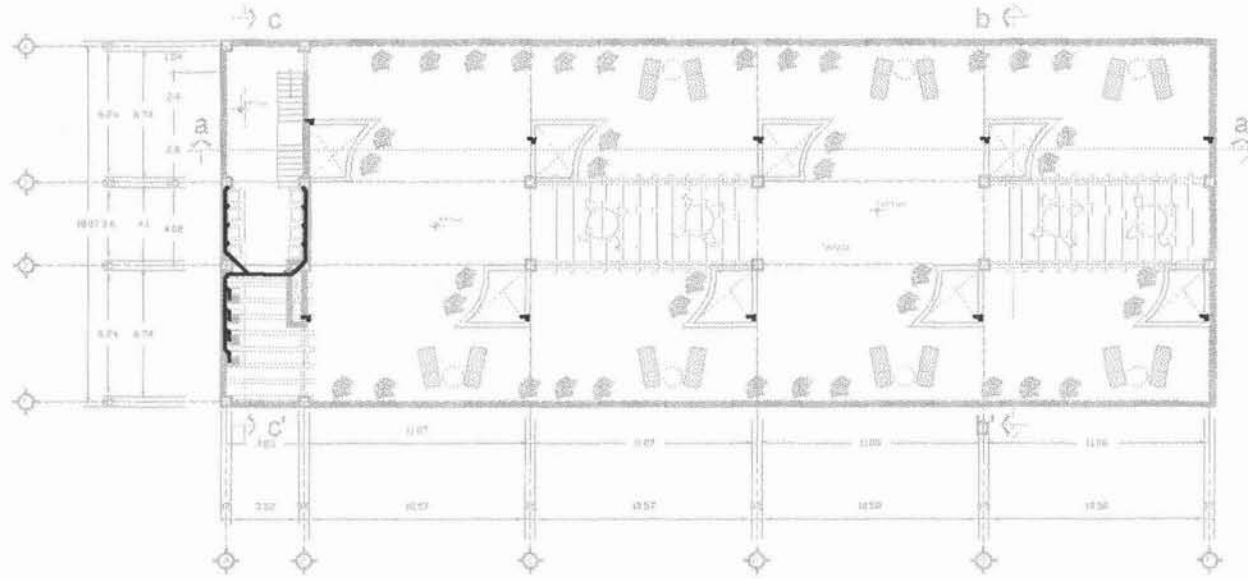
NOTAS GENERALES

ELABORACION DEL PROYECTO

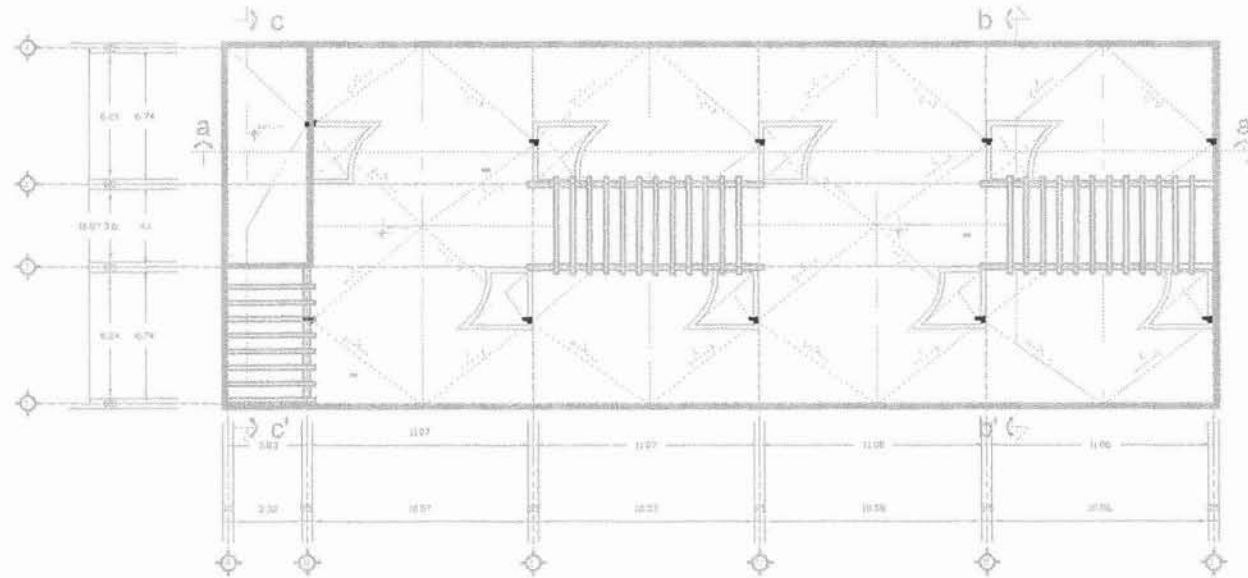
PROYECTO

IS-02

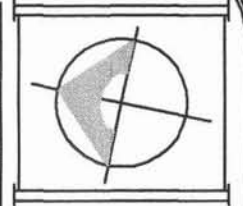
ABRIL 2005
AUTORA
MAYAGUELA VALDES HERRERA ELISA



PLANTA DE AZOTEA



PLANTA DE TECHOS



FAC. ARQUITECTURA
UNAM

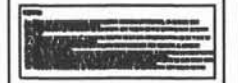


CASA DE ESTUDIANTES
ENSH
Col. Magdalena de la Salinas

- SÍMBOLOGÍA**
- [Symbol] REGULACIÓN DE CIRCUITO DE ALIADO RESERVA
 - [Symbol] TIPO DE VENTILACIÓN
 - [Symbol] COLONIA SIN ARBOL PERDIDO
 - [Symbol] MURADA DE ALIADO RESERVA
 - [Symbol] BARRERA DE VENTILACIÓN
 - [Symbol] BARRERA DE ARBOL PERDIDO
 - [Symbol] MURADA PERMANENTE DE VENTILACIÓN
 - [Symbol] CODO DE 45°
 - [Symbol] VEE BRIDILLA
 - [Symbol] VEE DOBLE
 - [Symbol] P.V.C. TIPO DE TUBERÍA
 - [Symbol] 1/2" x 1/2" LARGO, PERCHENTE, BARRERAS
 - [Symbol] BARRERA DE ENCLAVAMIENTO
 - [Symbol] T.A. TAPÓN PERCHENTE

NOTAS GENERALES

- [Symbol] BARRERA DE ENCLAVAMIENTO

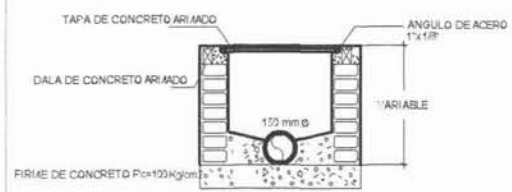


FECHA EXISTENTE

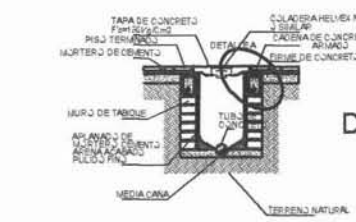
PROYECTO: CASA DE ESTUDIANTES ENSH
DISEÑO: ARQ. SILVIA RODRIGUEZ TORRES
ARQ. DANIEL MARTINEZ GONZALEZ

IS-03
CASA DE ESTUDIANTES ENSH
PLANTA AZOTEA Y TECHOS

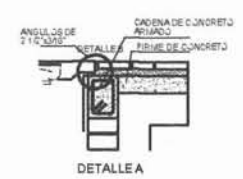
ABRIL 2005
AUTORA: CATARINA VALDES REDE ELSA



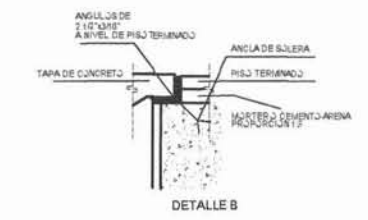
DETALLE REGISTRO



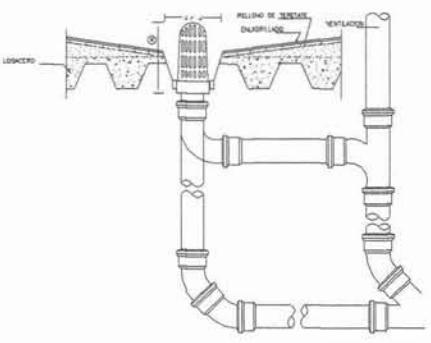
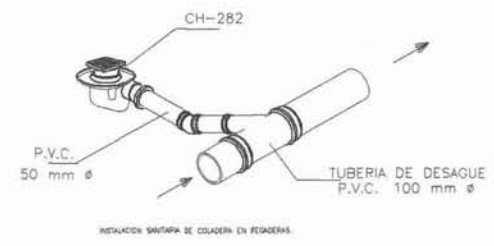
DETALLE REGISTRO COLADERA



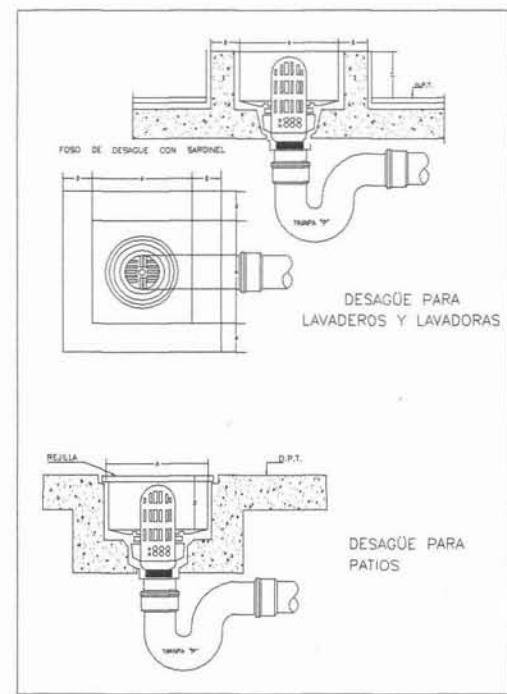
DETALLE A



DETALLE B

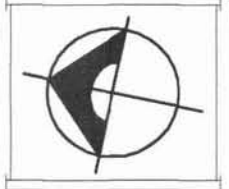
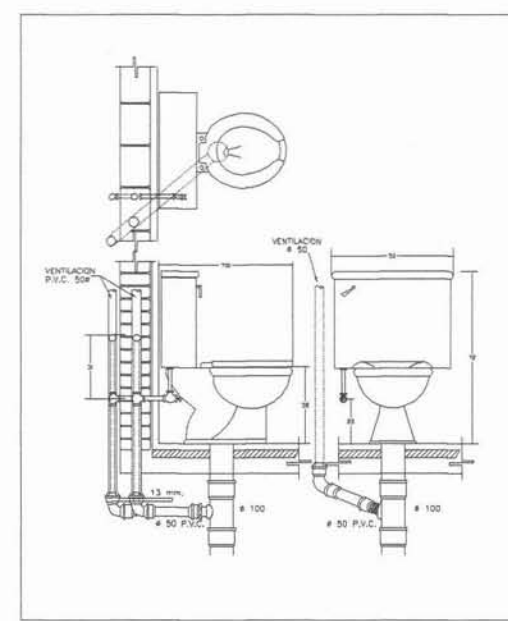


COLADERA PARA BAP



DESAGÜE PARA LAVADEROS Y LAVADORAS

DESAGÜE PARA PATIOS



FAC. ARQUITECTURA UNAM



CASA DE ESTUDIANTES ENSM
Proyecto para Colector 13
Cal Magdalena de la Salinas

- LEGENDA**
- INSTALACION DE DRENAJE DE AGUAS NEGRAS
 - TUBERIA DE VENTILACION
 - COLADERA XXXX MODELO INDICADO
 - BUNDA DE AGUAS NEGRAS
 - BUNDA COLLANA DE VENTILACION
 - BUNDA DE MUEBLES SANITARIOS
 - SUBE COLLANA DE VENTILACION
 - CODO DE 45
 - YEE SENCILLA
 - YEE DOBLE
 - P.V.C. TIPO DE TUBERIA
 - 15/1/10" LONG./PENDIENTE/DIAMETRO
 - SENTIDO DE ESCORRIMIENTO
 - T.R. TAPON REGISTRO

NOTAS GENERALES

1. VER LA NOMENCLATURA EN EL PLAN DE MUESTRA DE MATERIALES.
2. VER LA NOMENCLATURA EN EL PLAN DE MUESTRA DE MATERIALES.

NOTAS

1. EL DISEÑO DE ESTOS DETALLES HA SIDO ELABORADO EN BASE A LA NOMENCLATURA DE MATERIALES Y EQUIPOS QUE SE ENCONTRAN EN EL PLAN DE MUESTRA DE MATERIALES Y EQUIPOS. SE DEBE VERIFICAR LA NOMENCLATURA DE MATERIALES Y EQUIPOS EN EL PLAN DE MUESTRA DE MATERIALES Y EQUIPOS ANTES DE EMPEZAR LA OBRA. SE DEBE VERIFICAR LA NOMENCLATURA DE MATERIALES Y EQUIPOS EN EL PLAN DE MUESTRA DE MATERIALES Y EQUIPOS ANTES DE EMPEZAR LA OBRA. SE DEBE VERIFICAR LA NOMENCLATURA DE MATERIALES Y EQUIPOS EN EL PLAN DE MUESTRA DE MATERIALES Y EQUIPOS ANTES DE EMPEZAR LA OBRA.

ELABORADO POR

ARG. ELOISA GOMEZ MAQUEDA ROJAS
ARG. SILVIA DECARANI TEJANI
ARG. RAFAEL MARTINEZ ZARATE

PROYECTO

IS-04
INSTALACION SANITARIA
DETALLES

FECHA

ABRIL 2005

DISEÑADA POR

MAYASHIDA VALDES MEDRRI ELISA

BIBLIOGRAFÍA

ADRIA, Miguel. Espacios Mexicanos.
Ed. RM,
Japón 2000

BAHENA Salgado, Urbano. Historia de la Escuela Normal Superior de México.
Secretaría de Educación Pública,
México 1996. Tomo I

EL CROQUIS, Tadao Ando.
Ed. El Croquis,
Madrid 2000

FURUYAMA, Masao. Tadao Ando.
Ed. Gustavo Gili,
España, 1994

ITOH Teiji, The gardens of Japan.
Ed. Kodansha International,
Japan, 1986

MAYHOFER, Dirk. Contemporary Japanese Architects.
Ed. Benedikt Taschen,
España 1994

MURATA Noboru, BLACK Alexandra. La casa Japonesa.
Ed. Cartago,
Italia 2000

NOSÉ, Michiko. El Jardín Japonés Moderno.
Ed. Gustavo Gili,
Barcelona, 2002

PLAZOLA Cisneros, etal. Arquitectura Habitacional.
Ed. Limusa, ed. 2ª,
México 1990. Volumen II

PLAZOLA Cisneros, etal. Enciclopedia de Arquitectura Plazola.
Plazola Editores, S.A. de C.V.,
México 1996. Volumen 4

PUBLICACIONES DE LA SEP. El Sistema de las Escuelas Rurales en México.
Ed. Talleres Gráficos de la Nación,
México 1927

RIGAU Concepción, Árboles y Arbustos de Jardín.
Ed. Blume,
Barcelona 1989

HAY Roy y SYNGE Patrick, Diccionario Ilustrado en color de Plantas de Jardín.
Ed. Gustavo Gili
Barcelona