



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MEXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA

ESCUELA DE NIVEL MEDIO SUPERIOR
PREPARATORIA AHUALAPA

TESIS PROFESIONAL

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

A R Q U I T E C T O

P R E S E N T A :

RAUL VARGAS ARIAS

MEXICO, D. F.

2000

284312



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas

Tesis Digitales

Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©

PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

ESCUELA DE NIVEL MEDIO SUPERIOR

PREPARATORIA AHUALAPA

**UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE MÉXICO**

FACULTAD DE ARQUITECTURA

TESIS PROFESIONAL QUE PRESENTA:

RAÚL VARGAS ARIAS

CON TEMA: **ESCUELA DE NIVEL MEDIO SUPERIOR
PREPARATORIA AHUALAPA**

LUGAR: SANTA CRUZ ACALPIXCA
XOCHIMILCO D.F.

FEBRERO DEL 2000

JURADO

ARQ. JORGE ERNESTO ALONSO HERNANDEZ.

ARQ. JOSE LUIS RINCON MEDINA.

MTRA. EN ARQ. ISABEL BRIUOLO MARIANSKY.

ÍNDICE

1.INTRODUCCIÓN	9
1.1.DATOS HISTORICOS	10
1.1.1.ANTECEDENTES HISTORICOS SODRE LA EDUCACIÓN EN MÉXICO.	11
1.2.ASPECTOS DEMOGRÁFICOS.	21
1.3.ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS.	21
1.4.ACTIVIDADES ECONÓMICAS.	22
1.5.USOS DEL SUELO.	23
1.6.SITUACIÓN GEOGRÁFICA.	23
1.7.MEDIO FÍSICO NATURAL.	24
2.JUSTIFICACIÓN DEL TEMA.	26
3.OBJETIVO	28
4.CONCEPTO.	28
5.ESTUDIOS DE FACTIBILIDAD.	29
6.EL TERRENO.	30
6.1.UBICACIÓN.	30
6.2.ELECCIÓN DEL TERRENO.	30
6.2.1.CARACTERISTICAS DEL TERRENO.	30
6.2.2.COLINDANCIAS.	31
6.2.3.CARACTERISTICAS DEL SUELO.	33
6.2.4.INFRAESTRUCTURA.	33
7.NORMAS Y ESPECIFICACIONES PARA ESPACIOS EDUCATIVOS.	34
7.1.REGLAMENTO DE CONSTRUCCIÓN PARA EL DISTRITO FEDERAL.	34
7.2.MODELOOS ARQUITECTÓNICOS.	39

7.3.GUIA PARA ZONIFICACIÓN DEL PROYECTO ARQUITECTÓNICO.	39
7.4.CROQUIS DE ZONIFICACIÓN.	40
8.PROGRAMA ARQUITECTONICO.	41
8.1.ZONAS GENERALES.	41
8.2.ZONAS DE ENSEÑANZA	41
8.2.1.AULAS.	41
8.2.2.LABORATORIOS.	42
8.2.3.TALLERES.	42
8.2.4.ACTIVIDADES CULTURALES Y RECREATIVAS	43
8.2.4.1.CENTRO DE INFORMACION (BIBLIOTECA).	43
8.2.4.2.PLAZA CÍVICA.	43
8.2.5.ACTIVIDADES DEPORTIVAS.	43
8.2.5.1.DEPORTES ACUBIERTO (GIMNASIO).	43
8.2.5.2.DEPORTES A DESCUBIERTO.	44
8.3.ZONA DE GOBIERNO Y ADMINISTRACIÓN.	45
8.3.1.DIRECCIÓN.	45
8.4.ZONA DE SERVICIOS ACADEMICOS.	46
8.4.1.UNIDAD DE SERVICIOS ACADEMICOS.	46
8.5.ZONA DE SERVICIOS GENERALES Y MANTENIMIENTO.	47
8.5.1.INTENDENCIA.	47
8.5.2.TALLERS DE MANTENIMIENTO.	48
8.5.3.SERVICIOS MÉDICOS.	48
8.5.4.CUARTO DE MAQUINAS Y SUBESTACIÓN ELÉCTRICA.	49
8.5.5.SERVICIOS SANITARIOS GENERALES.	49
8.5.6.SERVICIOS DIVERSOS.	50
8.5.7.ESTACIONAMIENTO.	50
8.6.RESUMEN DE ÁREAS.	51
8.7.OCUPACIÓN DEL SUELO.	52
8.8.DIAGRAMAS.	53

9.EL PROYECTO.	60
9.1.EL PROYECTO DE CONJUNTO.	60
9.2.EDIFICIOS DE AULAS.	61
9.3.EDIFICIOS DE LABORATORIOS Y TALLERES.	62
9.4.BIBLIOTECA.	63
9.5.GIMNASIO.	64
9.6.EDIFICIO DE GOBIERNO.	65
 10.ASPECTOS TÉCNICOS.	66
10.1.CIMENTACIÓN.	66
10.2.ESTRUCTURAL.	67
10.3.SISTEMAS DE ENTREPISOS.	68
10.4.INSTALACIÓN HIDRAULICA.	69
10.4.1.AGUA POTABLE.	69
10.4.2.SISTEMA DE RIEGO.	69
10.4.3.SISTEMA CONTRA INCENDIO.	70
 10.5.INSTALACION SANITARIA.	71
10.5.1.RED DE AGUAS NEGRAS.	71
10.5.2.RED DE AGUAS PLUVIALES.	71
10.6.INSTALACIÓN ELÉCTRICA Y TELEFONICA.	72
10.6.1.ELÉCTRICA.	72
10.6.2.TELEFONICA.	73
10.7.ACABADOS.	74
10.7.1.ACABADOS INTERIORES.	74
10.7.2.ACABADOS EXTERIORES.	74
10.8.ANALISIS DE COSTOS.	75
10.8.1.INTEGRACIÓN DETALLADA DE COSTO.	75
10.8.2.ANTEPRESUPUESTO.	76
11.BIBLIOGRAFÍA.	77

1.INTRODUCCIÓN.

La Delegación de Xochimilco, ha sido y es una zona muy importante. para el Distrito federal, cuenta con una trascendencia histórica, así como aportaciones históricas, turísticas ,culturales, educativas entre otras.

Esta zona tiene varios factores importantes, como los históricos dentro de los cuales entra las culturas prehispánicas de estos lugares, como la creación de las Chinampas para la producción de hortalizas y flores; en las cuales se siguen realizando dichas actividades. Los canales que se encuentran en torno de las chinampas tienen una gran importancia ya que tienen varias funciones como son, el transporte de lo producido en las chinampas, el recorrido turístico que se realiza sobre los mismos, y uno muy importante que es la recarga de los mantos acuíferos.

Los hechos históricos realizados durante, las culturas prehispánicas pasando por la colonia, el movimiento de independencia y la revolución, de donde se han dejado testimonios de estos acontecimientos.

Que más se puede decir sobre la cultura de esta zona, de aquí son varios poetas locales, así como ha dado un lugar muy importante a personas dedicadas a la cultura, como son pintores, escritores , poetas ,entre otros.

Los habitantes de esta zona que se han dedicado a las actividades de las chinampas durante mucho tiempo, que han

heredado de sus padres y abuelos, se los dejan a sus hijos; Actualmente es muy bajo el porcentaje de personas que se dedican al cultivo de hortalizas y flores.

Esto se debe a que muchas personas se dedican a otras actividades profesionales y técnicas; En la delegación de Xochimilco, la población joven que representa el 12 % con edad de acudir a escuelas de nivel medio superior, y nivel básico, y por siguiente dotar de cultura a esta población es muy necesario, para el desarrollo de esta comunidad y así elevar el nivel educativo de la población de Xochimilco.

1.1.DATOS HISTÓRICOS.

SANTA CRUZ ACALPIXCA.

Muchas veces se afirmó que los mamuts y mastodontes eran propios de la zona de Texcoco y lugares aledaños, en los últimos años esa afirmación ha quedado atrás, pues dichas especies existieron en todas las riberas, de los lagos y grandes ríos. En Xochimilco se dio la sorpresa ya que se encontraron restos de un mamut, en una de la chinampa en 1977, de Santa Cruz Acalpixca.

Al igual que estos restos se ha encontrado cerámica que data de 4mil a 5mil años A/C.

En Cuahilama o cerro que esta frente a Sta. Cruz Acalpixca, donde se halla la zona Arqueológica. Ahí se establecieron hacia 1196 de nuestra era, su peregrinación fue de poco de 200 años indígenas.

En 1256, fundaron su señorío con Acatonalli, primer señor Xochimilca, quien de inmediato dispuso intensificar el cultivo de las tierras altas y empezar a construir las **Chinampas** y los canales en las riberas del inmenso lago que les contemplaba, hoy conocido con el nombre de Nahualapa ó Ahulapa.

Sabemos que en Cuahilama estuvieron hasta 1352, año en que la ciudad sagrada se traslada al islote de Tlilan - hoy parroquia de Xochimilco- . así mientras la población baja a las cimentadas primeras Chinampas, que ocuparon toda la parte sureste de las más tarde hermosa ciudad lacustre.

Allá en Cuahilama, enciende a sus dioses - 16 en total- tres fuegos nuevos (1247,1299 y 1351) y en Tzomolco -hoy la noria- otro tres (1403,1455 y 1507), aunque estos en combinación con los de Tenochtitlan, que se encendían en el cerro del Citlaltépetl ó de la Estrella.

En la época prehispánica se le llamaba Atenco o sea “ala orilla del agua” y después, como se le conoce actualmente Acalpixca “vigilantes de canoas”.

Ya entrada la colonia, en 1790, Sta. Cruz creció notablemente y sus casas de piedra ó zacate, se extendieron por las faldas de Cuahilama, Ahulapa o el Huacal.

Su división política ya colonial y a la fecha en de 8 barrios: Tetítla, Tepanco, Tejomulco, Nahualapa, Ahuacatítla ó la planta, Ojo de agua y el centro. 10 colonias: Juárez, El huerto, Las cruces, Tezcalanco, Ahualapa, Xochitepanco, Chilioco, Las flores, La gallera y Capulco.

1.1.1. ANTECEDENTES HISTORICOS SOBRE LA EDUCACIÓN EN MÉXICO.

EPOCA PREHISPANICA.

Es indudable que existieron los establecimientos de enseñanza anteriores a la conquista. La primera educación de los niños corría a cargo de sus padres; si eran varones, les enseñaban sus oficios, y si eran niñas las madres las instruían en los quehaceres domésticos. Los padres eran aficionados a predicar a sus hijos largos sermones morales esforzándose por inculcarles la laboriosidad, honradez, moderación y piedad filial. En cuanto a las niñas, de ordinario se educaban en el hogar, ingresaban a veces a conventos de los templos durante unos cuantos años o hasta que se casaban. Los hijos de plebeyos asistían desde los 15 años hasta que se casaban, a una escuela llamada Telpochcalli en la que recibían instrucción militar y aprendían a cantar, a bailar y hablar con elegancia bajo la dirección del achcacautili o jefe bélico del clan.

Los hijos de los nobles acudían a un seminario sacerdotal central denominado el calmecac, en donde por transmisión oral se les informaba de los conocimientos de su evolución cultural. Vivían bajo reglas monásticas, que implicaban la castidad y la mortificación de la carne, estudiaban la escritura, astronomía, historia y religión hasta que llegaba el momento de decidir si habían de ser sacerdotes o abandonaban la vida monástica por la vida privada o el servicio público.

EPOCA COLONIAL.

Con un concepto semejante al de las escuelas españolas, se instalaron en México escuelas destinadas a castellanizar, llamadas Latinidades de artes menores, algunas de enseñanzas elementales y hasta universidades. Su historia se remonta a principios del siglo XVI. Los reyes de España fueron los impulsores de la fundación de algunos centros educativos. Inicialmente se construyeron conventos e iglesias para impartir la enseñanza.

La necesidad de hacerse entender llevó a los misioneros a implantar vocablos españoles y latinos traducidos al náhuatl. De ahí que las primeras escuelas tuvieran carácter catequístico. La construcción de ellas se debió a los esfuerzos del ilustre Fray Pedro de Gante. Que en 1523, en el Palacio de Netzahualpilli de Texcoco, fundó en un templo católico el primer edificio escolar. Fue el primer sitio en el continente, en el que se enseñara la lengua romance con acento de Castilla, de la época, pues el "ceceo", el andaluz y otros acentos fueron impartidos después. La enseñanza del latín se inició en el convento de San Francisco.

Posteriormente se comenzó a reunir a los hijos de los principales señores para enseñarles la ley de dios. Por otro lado, después de misa, los niños del pueblo eran reunidos todas las mañanas en los atrios de los templos, para impartirles instrucción. Eran repartidos conforme a sus conocimientos y sexo.

Tres décadas después fray Pedro de Gante y sus compañeros implantaron la enseñanza europea en México quienes pondrían

las bases de la enseñanza universitaria: Bernardino de Sahagún, Alonso de la Veracruz, Juan de Gaona y otros infatigables propagadores de la cultura europea en el Nuevo Mundo.

En el segundo cuarto del siglo XVI se inició la construcción de colegios o adaptación de edificios y se les otorgaron recursos para su sostenimiento. Aún antes de presentarse el problema de la enseñanza entre criollos y mestizos, se construyeron colegios exclusivos para los naturales e inmediatamente después, se aceptaron en ellos sin discriminaciones a criollos. Destacan la escuela de San José de los Naturales en la ciudad de México de Fray Pedro de Gante; y las de Fray Juan de Zumárraga, quien fundó por primera vez la escuela para indígenas nobles y otra para indias jóvenes en Texcoco. Zumarraga y Mendoza importaron oficiales con sus familias, quienes posteriormente se convertirían en maestros de indios. Después fundó el Colegio de Niñas y el de la Santa Cruz de Tlatelolco en 1536, inició sus labores con 60 alumnos. en el se enseñaba: lectura, escritura, gramática, retórica, filosofía, música y medicina.

Don Vasco de Quiroga utilizó también los hospitales para la enseñanza y todas aquellas instituciones de asistencia a cargo de los religiosos de las distintas órdenes monásticas. En 1540 don Vasco de Quiroga fundó en Patzcuaro, Michoacán el colegio de San Nicolás, posteriormente fue trasladado a Valladolid. hoy Morelia. En Tiripetío, Michoacán, los frailes agustinos fundaron la Casa de Estudios Superiores (1540) considerada como la primera universidad de América.

En México apenas sobrepasaba el término de una generación y por gestiones del primer virrey. se obtuvo del monarca la

fundación de la real y pontifica universidad, con cédula fecha de 21 de septiembre de 1551; abrió sus puertas en 1553.

Inició sus labores con las cátedras de Teología, Cánones, Derecho, Artes, Retórica y Gramática, a las que se añadieron las de Medicina, Lenguas indígenas y lenguas orientales.

La compañía de Jesús interesada en la educación de la juventud fundó diversos colegios en la Nueva España, el primero se estableció en la capital de la misma en 1573, conocido con el nombre de San Pedro y San Pablo.

A fines del siglo XVI se multiplicaron los edificios escolares, instalándose la mayoría de ellos en los monasterios o en locales anexos a las iglesias y parroquias; presentaban desde luego características arquitectónicas propias de los edificios religiosos de aquella época.

A principios del siglo XVII, las residencias y colegios consolidaron su posición en la sociedad criolla, en ellos se desarrolló al máximo la riqueza de la arquitectura colegial y la ornamentación de los templos. Así poco a poco y debido al trabajo de los misioneros religiosos, se fueron multiplicando las escuelas en diferentes partes de la Nueva España.

En particular para los jesuitas, el siglo XVII significó la proliferación de los colegios y una rápida acumulación de rentas y propiedades.

En su lecho de muerte, el obispo Don Ildelfonso de la Mota y Escobar donó una importante fortuna que anteriormente había destinado a la erección de un hospital. La donación incluía un edificio para vivencia de los colegiales, una iglesia, rentas y hacienda. Con las necesidades resueltas, el colegio que fue

consagrado a San Ildelfonso, comenzó a funcionar poco después de 1625. en el se impartía artes y tecnologías.

Los colegios de niñas. Las niñas novohispanas fueron educadas en colegios y conventos como complemento de los conocimientos y habilidades que adquirirían en el hogar.

En la Nueva España, la mayor parte de los colegios que fueron establecidos tuvieron como finalidad acoger niñas huérfanas. En la primera parte del siglo XVI se erigió en la Ciudad de México. el primero de los colegios novohispanos para mujeres que fue el de la Caridad. El colegio de Belén fue el más popular de la capital y de todo el virreinato.

Uno de los cambios más trascendentales en la educación femenina se produjo en México con la apertura del Colegio del Pilar.

A mediados del siglo XVII solo existían dos pequeños colegios que fueron atendidos por religiosas: el de agustinas de Puebla y el de las dominicas en Guadalajara.

SIGLO XVII..

En este siglo se incrementó la fundación de escuelas primarias en todo el territorio de la colonia. Los colegios y conventos tuvieron durante el virreinato una atención esmerada, aparte de los edificios. las bibliotecas y las colecciones. A mediados del siglo XVIII se construyeron las primeras escuelas civiles, con

donativos cedidos por particulares en algunas poblaciones de Veracruz.

En 1785 se inauguró oficialmente la Academia de Nobles Artes de San Carlos. Entre sus profesores estaban don Jerónimo Gel y Manuel Tolsá. En la escuela de minería se impartieron por vez primera las clases farmacéuticas y químicas, por este motivo se solicitó al virrey la creación de una escuela de farmacia.

En 1779 se fundó la primera escuela llamada municipal, misma que sirvió de origen a las que más tarde se llamaron Cantonales de enseñanza primaria gratuita a cargo de los ayuntamientos.

En el año 1796 en la ciudad de México, la primera ciudad de América y la única con más de 100,000 habitantes en el continente, contaba en su recinto urbano con 18 colegios mayores independientes de los locales de instrucción. A continuación se mencionan los más importantes: El Colegio Máximo de San Pedro y San Pablo, el Colegio de Máximo de San Ildelfonso; la Escuela Nacional Preparatoria; el Colegio de San Ramón; el Cristo; el Colegio de San Gregorio; el Colegio de Cristo; el Colegio de San Juan de Letrán; el Colegio de las Vizcainas (exclusivamente para niñas); el Real y Pontificia Universidad de México (con idénticos privilegios y prerrogativas que la de Salamanca); el Colegio de Petacelli; el Colegio de Minería (anexo el tribunal de Minería, concepción suprema de Tolsá, tan difícil de ser superada dentro de lo que ordinariamente se advierte en un edificio escolar); el Colegio de Santa Cruz de Tlatelolco (creado desde el principio del virreinato para la enseñanza de los naturales); la Academia de San Carlos (fundada por Carlos III, primera institución en América en la que se enseñaron las técnicas arquitectónicas); el

Colegio de Santa María de Todos los Santos; el Colegio de San José de Belén (que ocupa el sitio del Centro Escolar Revolución de San Ignacio de México (local muchos años ocupado por la Escuela de Ciegos); el colegio de Niñas; el Colegio de Infantes y el Seminario Conciliar de México.

Al finalizar el siglo XVIII, dentro del territorio actual de la república, existían cerca de 300 edificios construidos expresamente para colegios de estudios superiores, algunos de los cuales subsisten y ocupan grandes áreas en el centro de las poblaciones.

SIGLOS XIX

A principios del siglo XIX, se nota un decaimiento en los esfuerzos realizados con anterioridad en la enseñanza en México. debido a los anhelos de la Independencia, los conflictos internacionales y otros de carácter político-religioso.

En el lapso de la Independencia hasta la caída del Imperio de Maximiliano. La enseñanza primaria y la construcción de planteles sufrieron un estancamiento. Al consumarse la Independencia se establecieron en casi toda América escuelas de tipo lancasteriano.

Durante los primeros años de independencia, mientras subsistió la religión católica, poco se modificó la estructura educacional en el país.

En 1825 se fundó en Orizaba, Veracruz, la primera escuela de Segunda Enseñanza. En ella se impartían conocimientos de

derecho civil y canónico, gramática, latín filosofía y dibujo, ampliándose más tarde la enseñanza llamada preparatoria (bachillerato); tenía cupo para 600 alumnos. La escuela farmacéutica se fundó en 1833.

El mayor auge de esta época en la instrucción pública, se advierte en el año de 1845 con la fundación de escuelas gratuitas para niños pobres, a ellas asisten también los hijos de familias con mayores recursos económicos, mediante el pago de reducidas cuotas mensuales.

En 1857 se fundó la primera escuela de Ingeniería Civil, integrada a la de arquitectura, los egresados recibieron una enseñanza tipo tecnológica moderna. Por esa misma época, apareció la primera revista de arquitectura en México, llamada el Arte y la Ciencia, parecida a la de L' Architecture, que apareció medio siglo antes y tenía por lema conciliar el arte con la ciencia.

A partir de la Constitución de 1833, los cambios en la enseñanza se puede medir por lo que se hacía en la universidad. Hasta 1910, en que fue creada por Decreto de Porfirio Díaz del 26 de Mayo. La Universidad Nacional de México, fue inaugurada el 22 de septiembre del mismo año durante la celebración del primer centenario de la Independencia. La supresión de la universidad 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 a la reorganización de la instrucción pública; aparte de

las escuelas primarias se fundaron algunas normales en los estados.

Esta época dio paso a la aplicación de las teorías de Pestalozzi, Froebel, Lautzern y la educación superior; la enseñanza positiva o de la escuela positivista se encargó a don Gabino Barreda y se creó la Escuela Nacional Preparatoria.

En 1871 existían 5000 escuelas, pero parece que en su totalidad eran adaptaciones y construcciones provisionales. Hacia 1874 don José Díaz Covarrubias estimaba que existían en el país 5200 escuelas oficiales, 2000 particulares y 117 del clero. Sin embargo, la estructura general se había resentido en su organización, y durante ese periodo de consolidación republicana, la atención a los problemas educativos se realizaba a través de una Secretaría de Justicia e Instrucción Pública, cuya actividad dominante corresponde a la primera parte de título ocupando segundo término la instrucción pública. En 1879 se reunió el primer Congreso de Instrucción Pública.

A fines del siglo XIX se fundaron las primeras escuelas de "Párvulos" y "Amigas", para niñas con subvención oficial. El ilustre maestro suizo Enrique C. Rébsamen realizó el sueño de Landero y Coss: la fundación de la primera Escuela Normal de la República en la Ciudad de Jalapa, Veracruz, orgullo de la enseñanza en México; contaba 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, iniciando así un movimiento nacional que dio por resultado el establecimiento en la república de escuelas rurales, las que tomaron mayor auge con el movimiento revolucionario de México.

En el periodo porfirista se fundaron algunos centros de investigación científica como el Observatorio Meteorológico, el Instituto Médico Nacional, el Instituto de Geología (1901), obra de Carlos Herrera, la Comisión de Parasitología Agrícola, el Instituto Bibliográfico Mexicano, el Instituto Patológico y el Instituto de Electricidad Médica del doctor Jofre (finales del siglo XIX). Con los años fue necesario la creación de un organismo; durante la dictadura del general Díaz cuando se creó la Secretaría de Instrucción Pública y Bellas Artes, de la que en los últimos años fuera titular el Lic. Justo Sierra.

SIGLO XX

Fue en las postrimerías del mandato de Porfirio Díaz en que habría de darse nuevo impulso a la instrucción y educación pública. Se volvió a crear la universidad y se realizaron grandes obras en todos los grados, desde escuelas primarias, que al fin tuvieron edificios proyectados para esta función y que aun subsisten.

En las primeras construcciones escolares funcionales se aplicaron las normas altamente experimentadas por europeos y recomendadas por los grandes tratadistas de época Reynauld, Cloquet y, especialmente Guadet. En esta labor se distinguieron los hermanos Nicolás y Federico E. Mariscal, autores de algunos de los proyectos; éstos se caracterizaron por tener aulas dispuestas a una orientación óptima en el Valle de México; eran de forma rectangular para 36 alumnos. El mobiliario consistía en un banco binario; la iluminación era lateral izquierda; tenía un vestíbulo con guardarropa para los alumnos

y disponían además de un lugar para guardar los útiles necesarios. Aparte del patio de recreo, tenían también un patio cubierto para ceremonia y uso de los alumnos en época de lluvia o de asoleamiento. Por esa época se construía en México, antes que en Berlín, el sistema sanitario de la ciudad y desde luego resultaba novedosa la instalación de servicios sanitarios en batería, para uso de los escolares. El mobiliario se adquirió en el extranjero con fabricantes especializados.

Subsisten hasta la fecha disposición en aulas para enseñanza de asignaturas especiales, como talleres, laboratorios o salas de academia. Sobresalen las de física y química en la Escuela Nacional Preparatoria, con iluminación lateral y cenital y posibilidades de oscurecimiento para demostraciones de óptica, en disposición de gradería y mesa de trabajo al centro y estrado levantado para el profesor.

En 1903, la Secretaría de Comunicación sometió a concurso la construcción de cinco escuelas primeras específicamente para este fin. Se nombró una comisión para elaborar un estudio; una vez analizado se realizó un programa arquitectónico para los concursantes; salones para 50 alumnos, luz en las aulas por el lado izquierdo, ventilación cruzada, 500 m² de patio y 20 excusados para 400 alumnos. Los excusados debían ser de fácil acceso y vigilancia.

Nicolás Mariscal fue el ganador, agregó luz bilateral y no orientó específicamente hacia uno de los puntos cardinales, sino a un ángulo de 15° con respecto a estos.

El proyecto para la ampliación de Escuelas Nacionales Preparatoria (1907) del arquitecto Samuel Chávez constituyó

un ejemplo de la reacción en contra de los estilos importados. La organización especial correspondía a una razón técnica; el cerramiento de la puesta principal es trilobulado, como algunos palacios renacentistas italianos.

Posteriormente, Federico Mariscal dentro de la comisión dictó otras condiciones que deberán tener las futuras escuelas: ubicación y distancia entre ellas, en relación a la población escolar, preferencia por la orientación Sur y Norte en aulas. A semejanza de las escuelas oficiales, se autorizó la fundación de escuelas particulares las cuales se edificaron en terrenos de avenidas principales.

La muerte del Presidente Madero, el país sufrió destrozos, desapareció la Secretaría de Instrucción y quedaron dos departamentos, el Universitario y de Bellas Artes y una Dirección de Enseñanza Primaria y Normal. Se dispuso que los ayuntamientos de hicieran cargo del sostenimiento de escuelas

La constitución de 1917 tomó en cuenta la tendencia a reorganizar la instrucción pública, dejándolo advertido en el Artículo Tercero Constitucional.

Fue durante el gobierno del General Alvaro Obregón (1920-1924) que a instancia del Rector de la Universidad Nacional, Lic. José Vasconcelos, se fundó la Secretaría de la Escuela Pública a mediados de 1921, siendo su primer titular propio Vasconcelos. Su objetivo principal fue el de llevar la instrucción hasta el campo. También creó un Departamento de construcciones cuyo jefe fue el Ing. Méndez Rivas. En sus comienzos contaba con reconocidos proyectistas como Eduardo Macedo y Abreu, José Villagrán G., Vicente Mendiola y

Fernando Dávila. De ese departamento salió la obra construida en San Cosme y Santo Tomás. Otro proyectista destacado fue Carlos Obregón Santacilia quien construye en 1923 la escuela elemental Benito Juárez.

Una preocupación de Vasconcelos, anotada en sus libros, fue la de que cada escuela tuviera una alberca, desde luego en las escuelas superiores. casi todas tuvieron. El fomento del deporte le llevó a construir el Estadio Nacional; por otro lado, atendió también a las bibliotecas y a museos, pero éstos no llegaron realmente a tener un edificio adecuado.

En 1929 nació la Escuela Central de Bellas Artes y la Facultad de Arquitectura. En ese mismo año Alberto Mendoza proyectó la Escuela Correccional de Varones. en Tlalpan México D.F., también se creó el Departamento del Distrito Federal substituyendo al Ayuntamiento de la Ciudad de México

En 1932, siendo Director de Obras Públicas Guillermo Zárraga, se invirtió en edificios escolares, basados en proyectos de Juan O'Gorman con quien colaboraron Fernando Beltrán, Puga y José Creixell. En estos edificios se manejaba un principio de modulación de 15 cm; se caracterizaron por obtener un máximo de eficiencia en los elementos constructivos. El aula de formar rectangular era de 6X9 m. con iluminación lateral izquierda y ventilas en el muro opuesto. Se conservaron aparentes los materiales y con especificaciones estructurales que permitieran una fácil conservación desgraciadamente la alta destructividad de los escolares hizo de ella un motivo constante de reparación. En algunas Escuelas. de 1932 a 1935, se aplanaron los muros y dejaron aparentes las losas, vigas y columnas de concreto. Se modularon todas las plantas partiendo del aspecto visual de la

estructura de conjunto. El pabellón sanitario mereció atención especial, es procuró la habitación del conserje y las partes de dirección.

En el Centro Escolar Revolución obra de Antonio Muñoz García (1932), se ubicó en el predio que ocupó el penal de Belén, que a su vez antes había establecido para las escuelas primarias. Este centro fue construido para cinco mil niños, Tenía además varios pisos en

Disposiciones escalonadas; hasta entonces las escuelas se habían levantado en tres pisos. Había una axialidad en la composición; tenía dos bibliotecas, dirección, aulas en tres pisos, alberca, pista de atletismo y un auditorio. La volumetría de las aulas y la composición remataba con la alberca. Estos tres últimos espacios marcaron una novedad en las escuelas públicas de México. Las escuelas de Sonora (1932), México, D.F., la cual tiene las aulas dispuestas hacia el Sur, con las claraboyas dispuestas hacia el Norte.

La guerra civil no declarada, hizo que el campo de la educación presentara un panorama sombrío de 1934 a 1940. El esfuerzo constructivo del régimen relacionado con los edificios escolares, se dirigió fundamentalmente hacia el campo, fundando y construyendo edificios para nuevas escuelas normales.

En 1940 se modificaron los horarios de trabajo por la falta de transporte y en lo educativo por falta de locales, pues por la Segunda Guerra Mundial hubo que reestructurar el sistema de transporte..

En 1944 José Villagrán García construye el centro Universitario de México; y Mario Pani en 1945 la Escuela Nacional de Maestros.

CAPFCE.

La falta de locales escolares comenzó a sentirse desde 1935, y cinco años después, fue nombrado José Luis Cuevas para estudiar dentro de la Secretaría de Educación Pública una planificación escolar. Del doctor Jaime Torres Bodet surgió la Campaña de Alfabetización, y poco después se creó el Comité Administrador del Programa Federal de Construcción de Escuelas, CAPFCE. Se nombraron vocales ejecutivos, de dicho comité, a los arquitectos José Villagrán García, Mario Pani y Enrique Yañez.

El Comité se encargaría de la construcción de aulas, En sus primeros años empezó por verificar iluminaciones, ventilaciones, materiales de pisos y techos, muros y ventanas, para lograr economía para las futuras, realizaciones. A José Luis Cuevas se le confió continuar la planificación escolar de la República Mexicana.

Los jefes de zonas se reclutaron entre los arquitectos de mayor prestigio y en las obras adquirieron carácter personal. Se propuso la habilitación del conserje al edificio escolar y, en el medio rural, proporcionar casa al maestro.

Fue necesario edificar 136 mil escuelas dentro del programa el CAPFCE (1944), de las cuales 112 mil eran federales, Se

empezó por educación primaria. De 1952 a 1958 se nombró a Luis Guillermo Rivadeneyra para ocupar el cargo de Gerente de Comité. Fue idea suya comenzar a tipificar los salones con la conocida Aula Hidalgo, sin embargo fue dentro de la Secretaría de Educación, en el Departamento la Secretaría de Educación, en el Departamento de Edificios, en donde se comenzó a unificar.

Por la misma época se crearon jefaturas de zonas que revisaban los criterios constructivos regionales. En 1958 y 1980 ya estaba más desconcentrado; intervino al gobierno del estado, la iniciativa privada y las comunidades, junto con el CAPFCE, que dio las normas de apoyo y la dirección general.

En 1985 se designó a Pedro Ramírez Vázquez para hacerse cargo como gerente del Comité y 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. Lo auxiliaba Ramiro González del Sordo, Salvador Díez de Bonilla, José Bordes Vértiz, Antonio H. Ducoing, Juan Vicent, Enrique Vergara, Alfonso Obregón, Enrique Mariscal y Alfonso Garduño

En las décadas de los años sesenta y setenta, México se sembró de aulas, como espacios similares que se adecuaron al clima, materiales de la región y tamaños de terrenos. Los programas de estudios semejantes fueron borrando un poco las diferencias educativas iniciales. En 1984 ya había 140 mil espacios educativos, con tendencias a llegar a 300 mil; incluían aulas, laboratorios, talleres, bibliotecas y administración.

PERIODO MODERNO Y CONTEMPORÁNEO.

Entre 1949 y 1952, durante el gobierno de Miguel Alemán, lo principal fue la construcción de la Ciudad Universitaria. Se nombró la Comisión Coordinadora del Proyecto de Conjunto. Se entregaron a la universidad los terrenos del Pedregal de San Ángel, en los que habrían de levantarse los edificios de la Ciudad Universitaria. Esta obra es un parteaguas no solo en la evolución de la arquitectura mexicana moderna en cuanto al tamaño del proyecto y a la integración de los más importantes arquitecto de la época, que formaron grupos para el diseño de los diferentes edificios que integran el conjunto. El lenguaje de la arquitectura internacional se mezcla con aportaciones nacionalistas de diversas expresiones, además de que se integraron plásticamente diversos pintores y escultores de prestigio. El plan de conjunto, apoyado en el diseño de los alumnos Teodoro González de León, Armando Franco y Enrique Molinar, es de Mario Pani y Enrique Del Moral. La unidad profesional del Instituto Politécnico Nacional es obra de Reynaldo Pérez Rayón y equipo de colaboradores (1964). Está ubicada en Zacatenco, Ciudad de México, constituyó el segundo gran plantel de estudios superiores, después de Ciudad Universitaria. Su estética racionalista acusa el carácter técnico del plante.

Empezaron a surgir las universidades privadas, auspiciadas en su mayoría por órdenes religiosas que ya poseían experiencia en el ramo educativo, pero en niveles básicos.

La Universidad Iberoamericana ubicó su sede al sur de la Ciudad de México. Desgraciadamente, el proyecto de Augusto

H. Alvarez (1960-1962) sufrió daños en un sismo; el nuevo plantel fue reubicado en Santa Fe, el proyecto estuvo a cargo de Rafael Mijares y Francisco Serrano (1983-1962).

La Universidad Anáhuac se fundó en 1955 por parte de los legionarios de Cristo. Es en 1965 cuando en un terreno al noreste de la Ciudad de México, Imanol Ordorika diseñó el campus, donde se integraron varios edificios. Del mismo autor de la Universidad Hidalgo (1972-1975) y el Instituto Cumbres (1976).

En Monterrey, Nuevo León el Grupo empresarial presidido por Eugenio Garza Sada, Fundó el Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey (1945-1948). Los primeros edificios son obra de Enrique de la Mora. Su éxito generó que la escuela creciera con varios planteles en México.

La Universidad Autónoma Metropolitana, plantel Azcapotzalco se construyó entre 1974 y 1975, el proyecto estuvo a cargo de David Muñoz con la asesoría del Pedro Ramírez Vázquez. Esta institución se constituyó para absolver a la población estudiantil que buscaban nuevas opciones profesionales.

El Colegio de México (1975) aportó un concepto contemporáneo en cuanto a centros de enseñanza superior y especializada. En el terrero del Pedregal, Teodoro González de León y Abraham Zabludovsky manejaron un edificio de expresión brutalista con patio interior semitechado con interesante juego de volúmenes y escaleras. La Universidad Pedagógica Nacional, de los mismos autores y muy cercano al anterior (1976), es otro ejemplo de aportación en este género,

debido a su pasillo interior zigzagueante a modo de calle peatonal.

Entre las últimas aportaciones en cuanto a construcciones escolares figuran las siguientes: La Universidad de Mayab, de Augusto Quijano Axle (Mérida, Yucatán. 1982-1983); el Colegio Alemán de la firma Nuño, McGregor y De Buen (norte de la Ciudad de México, 1990) y la Universidad Iberoamericana plantel Laguna, de Jorge Ballina (en Torreón, 1990).

1.2.ASPECTOS DEMOGRÁFICOS.

Según datos del X Censo General de Población y Vivienda de 1980 y del Censo Nacional de Población y Vivienda 1995, INEGI, la población de la Delegación Xochimilco está conformada por las siguientes edades.

CUADRO 1. POBLACIÓN TOTAL POR EDADES, SEGÚN SEXO, 1980, 1995

GRUPO DE EDADES	HOMBRES				MUJERES			
	1980		1995		1980		1995	
	ABS	%	ABS	%	ABS	%	ABS	%
0-4	14,975	14.06	17,478	10.68	14,778	13.31	16,579	9.83
5-9	16,245	15.26	17,755	10.85	16,107	14.51	17,043	10.10
10-14	13,543	12.72	17,499	10.69	13,639	12.28	17,026	10.09
15-19	11,099	10.42	17,497	10.69	12,375	11.15	17,614	10.44
20-24	10,487	9.85	18,391	11.24	11,247	10.13	18,966	11.24
TOTAL	66,349	62.31	88,627	54.15	68,146	61.38	87,228	51.70

Se aprecia un incremento en prácticamente todos los grupos de edades en ambos sexos. Principalmente destacan los grupos de más de 15 años hacia arriba. Es importante destacar la disminución relativa de infantes entre 5 y 9 años y un incremento importante en adolescentes, jóvenes y adultos desde 10 a 14 años hasta 30 a 40 años. Es decir, existe una mayor presión de demanda por educación intermedia y superior

1.3.ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS.

La población económicamente activa (PEA) en 1990 de la delegación es de 91,005 habitantes, de la cual 88,830 estaba ocupada (97.6%) y 2,175 (2.4%) estaba desocupada.

La población económicamente inactiva la constituían 102,011 habitantes: de esta los porcentajes más altos los constituyen las

personas dedicadas al hogar (47%) y los estudiantes (42%). La población relativa estudiantil es mayor al promedio del Distrito Federal lo que muestra una mayor permanencia de la población en el sector educativo y una mayor demanda relativa de infraestructura y servicios en la materia. Por otra parte es de destacar que la población relativa de pensionados y jubilados es menor en la delegación respecto al promedio que tiene el Distrito Federal.

La distribución de la población económicamente activa, en los sectores económicos comparada con el D.F. destaca la mayor participación de la población radicada en la demarcación en las actividades del sector terciario (69.4%), por encima de la que se dedica a este sector en el D.F. así como también una mayor participación relativa en el sector secundario (23.4%) que respecto al 14% de la entidad. La participación en actividades agropecuarias en esta delegación es superior al porcentaje de D.F.

La distribución del ingreso de la población ocupada de Xochimilco tiene la siguiente situación con relación a los niveles de ingreso de su población. La población que gana menos de tres salarios mínimos es mayor respecto al promedio de la entidad y por el otro lado, la que percibe más de tres salarios mínimos es mucho menor en la delegación que en la entidad. Se puede concluir con ello que no existe una polaridad marcada entre los niveles bajos y elevados de ingreso como sucede en otras delegaciones.

Un factor fundamental que incide en la calidad de vida de la población, es la tasa de subempleo ya que a partir de ésta se puede definir la necesidad de generación de fuentes de empleo, evitando con ello la emigración de la población residente a otras áreas de la ciudad, para satisfacer sus necesidades de empleo.

Es destacable que la población subempleada registra en 1990 dentro de la delegación (20.3%) es mucho mayor que la del distrito federal (16.1%).

La delegación Xochimilco ocupa el cuarto lugar entre las delegaciones del D.F. que presentan gradas más elevados de migración de acuerdo con los índices elaborados por CONAPO.

1.4. ACTIVIDAD ECONÓMICA.

La actividad más representativa es el sector comercio con 5,882 unidades económicas censadas, seguido por el sector servicios con 2,234 y en tercer lugar manufacturas con 478 unidades. El sector que ocupa más personal es el comercio con 12,494 empleados, continuando con el sector manufacturero con 8,022 trabajadores y por último servicios con 6,754.

Los ingresos más elevados se registran en el sector manufacturero (54.4%), los cuales representan el 2.57% de los ingresos generados en este sector en el distrito federal; lo sigue en orden de importancia el sector comercio con 37.7% y los servicios con 8.0% de los ingresos delegacionales.

1.5.USOS DEL SUELO.

La delegación Xochimilco en 1990 contaba con una densidad de 108.3 habitantes por hectáreas y según información estimada para 1995 del Programa General de Desarrollo Urbana del Distrito Federal se tendría una densidad de 126.9 habitantes por hectáreas.

Programa Parcial de Desarrollo Urbano, 1992 Usos del Suelo.

USO	SUPERFICIE (hectáreas)	PORCENTAJE
SUELO URBANO		
1 HABITACIONAL	1,848.64	15.15
2 MIXTO	257.62	2.11
3 EQUIPAMIENTO	322.39	2.64
4 ÁREAS VERDES Y 1 ESPACIOS ABIERTOS	242.80	1.99
5 INDUSTRIA	24.00	0.20
SUBTOTAL	2,695.45	22.09
SUELO DE CONSERVACIÓN		
1 ZEDEC		
ÁREA OCUPADA	430.75	3.53
ÁREA BALDÍA	326.00	2.68
SUBTOTAL	756.00	6.21
2 POBLADOS RURALES	541.00	4.43
3 ÁREAS DE CONSERVACIÓN ECOLÓGICA	8,208.80	67.27
SUBTOTAL	8,749.80	77.91
TOTAL	12,202.00	100.0

1.6.SITUACIÓN GEOGRÁFICA.

Las coordenadas geográficas de la delegación son 19°, 19', al sur 19°, 09' de latitud norte; al este 98°, 58' y al oeste 99°10' de longitud oeste.

La altitud de esta demarcación es de 2240m. en las localidades principales como Tepepan, Xochimilco, Sta. Ma. Nativitas. Sta.Cruz Acalpíxca y Santiago Tulyehualco. Su elevación más importante son los volcanes: Tehutli y Tzompole y los cerros Xochitepec y Tlacualleli de 2710 a 2420m.

La Delegación Xochimilco colinda al norte con la delegación de Tlalpan, Coyoacan, Iztapalapa y Tláhuac; al este con las delegaciones Tláhuac y Milpa Alta; al sur con las delegaciones Milpa Alta y Tlalpan; al oeste con la delegación de Tlalpan.

La superficie de la delegación es de 12,517 hectáreas que representan el 8.40% del área total del Distrito Federal. Corresponden al área urbana una extensión de 2505 hectáreas con un porcentaje respecto a la delegación de 20%, y con relación al Distrito Federal de 1.68%. El área ecológica ocupa una extensión de 10,012 hectáreas con un porcentaje de 80% respecto a la delegación y con relación al Distrito Federal un 6.27%.

Esta delegación forma parte del Sector Metropolitano Sur, junto con Tlalpan, Magdalena Contreras y Coyoacán. Se caracteriza por formar parte de la Cuenca del Valle de México, al ser una de las 8 delegaciones que la conforman; con una gran extensión de Suelo de Conservación y por su atractivo turístico.

UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTONOMA DE
MEXICO

FACULTAD
DE
ARQUITECTURA

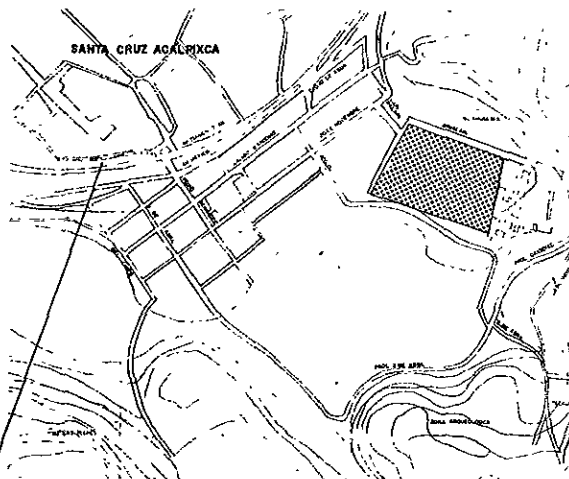


SIMBOLOGIA

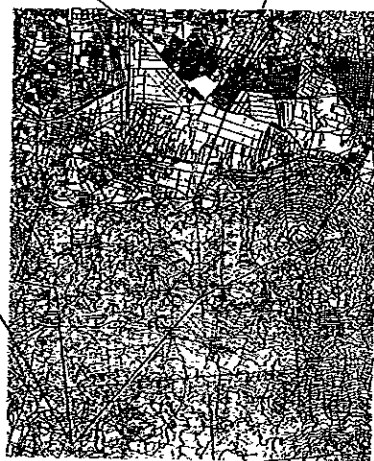
		PROYECTO: ESCUELA DE NIVEL MEDIO SUPERIOR.	
NORTE ESCALA GRAFICA		DISEÑO: RAUL VARGAS ARIAS	
		PLANO:	
UBICACION: STA. CRUZ ACALPIX XOCHIMILCO D.F.		SECCION:	
ESCALA: 1:110 000	ACOTACION: km.	FECHA FEB. 2000	



DISTRITO
FEDERAL



SANTA CRUZ ACALPIX



DELEGACION XOCHIMILCO

1.7.MEDIO FÍSICO NATURAL.

La cuenca hidrológica de Xochimilco es vital para el equilibrio ecológico de la Ciudad de México. En años recientes se emprendieron acciones importantes para preservarla y protegerla debido a que el lago, los canales, las chinampas y las montañas están íntimamente relacionadas formando un ecosistema.

La hidrología de la cuenca de Xochimilco está condicionada por una red de arroyos de escurrimiento intermitente, la que es determinada por la permeabilidad de los suelos y el fracturamiento de las rocas. El nivel máximo de escurrimiento se alcanza en el vaso lacustre, lugar en el que las aguas son drenadas artificialmente al Lago de Texcoco vía al Canal Nacional, para de ahí ser dirigidas al tajo de Nochistongo y finalmente salir a la cuenca del Pánuco.

Los escurrimientos en la cuenca de Xochimilco, que cubren las Delegaciones de Xochimilco, Tláhuac, Milpa Alta, Tlalpan, Iztapalapa y Coyoacan, provienen actualmente de los cerros y volcanes que rodean el sur de la ciudad.

En la zona plana o lacustre predominan sedimentos de tipo arcilloso intercalados con arenas de grano fino; en esta zona se formó el sistema de canales de Xochimilco ubicados en la parte norte de la delegación, en donde se presentan además basaltos fracturados de gran permeabilidad.

La zona de transición está localizada entre las regiones altas y bajas, se compone de grava y arenas gruesas intercaladas con arcillas y pequeñas coladas de basalto.

Por último, en la zona de lomas existen intercalaciones de basaltos, tobas y cenizas volcánicas. Esta zona es muy permeable debido a las fracturas y vesículas que se formaron en estos materiales ocasionado por el enfriamiento de lava original.

En cuanto a su régimen pluviométrico anual oscila alrededor de los 57 mm. Acumulando 680 mm. En promedio al año. Las corrientes principales circulan por los canales; Chalco, Nacional, Cuemanco, así como los de las chinampería y Santiago Tepalcatlalpan, Presa San Lucas.

Esta delegación presenta diferentes tipos de terrenos de acuerdo con la clasificación que estipula el reglamento de construcción del Distrito Federal, los cuales se enuncian a continuación.

Zona I Lomas. Esta localizada en la parte oriente, sur y surponiente de la delegación, específicamente en la parte alta de la Sierra Chichinautzin.

Zona II Transición. Esta se localiza en la parte oriente, sur y surponiente de la delegación a lo largo de la Sierra Chichinautzin en la parte baja de misma.

Zona III Lacustre. Esta se localiza en la parte centro y norte de la delegación.

La flora y la fauna eran abundantes y muy variadas. Existían bosques mixtos, con árboles de madera dura como el encino o blanda como el pino. La vegetación estaba formada principalmente por ahuejotes, y Xochimilco es el único lugar del país en donde se puede apreciar este árbol de singulares características. La principal función del ahuejote es fijar las chinampas al fondo del lago, sin quitar demasiada luz a los cultivos, ya que su ramaje es vertical.

La fauna estaba constituida por un importante grupo de animales terrestres, peces y aves. En los bosques había coyotes, ardillas, tlacuaches, conejos y ratones. En el lago había carpas, truchas, tortugas, almejas, acociles y ranas, también llegaban aves migratorias como las gallinas de agua, agachonas y patos silvestres.

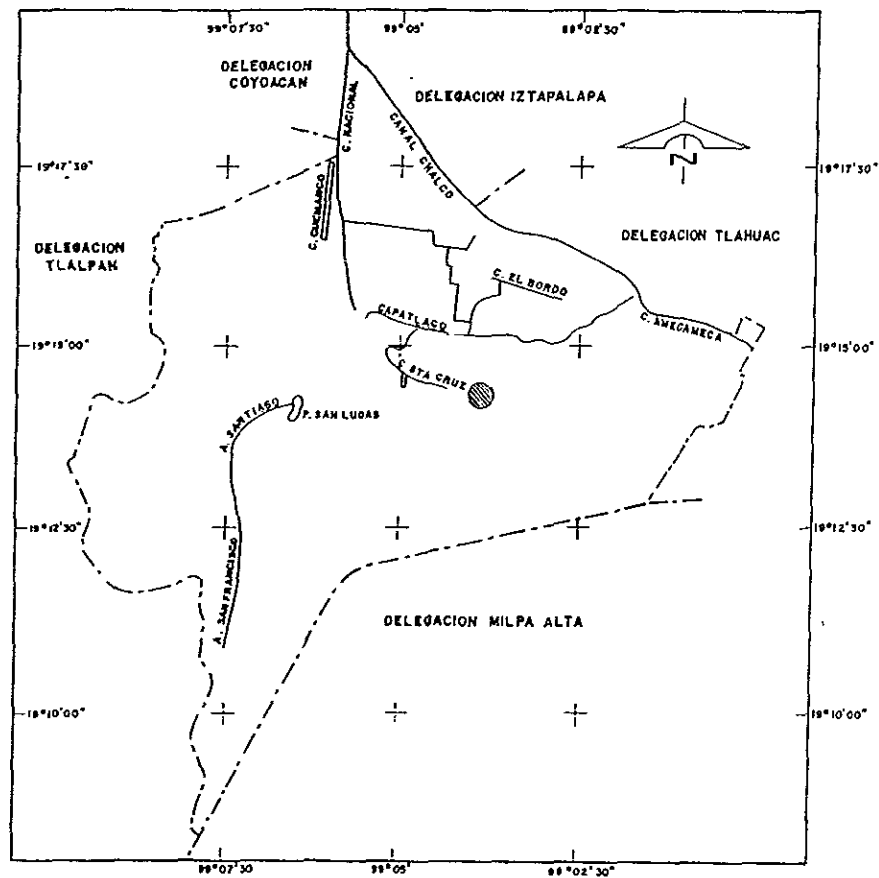
Ese equilibrio ecológico de Xochimilco fue quebrantado aceleradamente en el presente siglo. En 1909 se comenzó a construir un acueducto que desvió los cauces originales de los ríos y manantiales, obra que se concluyó en 1913. Al no ser irrigados por los manantiales, los canales y apantles (canales más pequeños para irrigar dentro de la chinampa) comenzaron a perder nivel. Los manantiales se agotaron en la década de los cincuenta, por lo que empezó a utilizar agua tratada de mala calidad e insuficiente para el lago.

Para subsanar la falta de agua potable que ya no era posible obtener de los manantiales, la Ciudad de México se vio obligada a extraer el líquido vital de las entrañas del suelo de Xochimilco. El sistema de pozos de Xochimilco, conjuntamente con los existentes en la delegación de Tláhuac constituye, hasta

la fecha, una de las principales fuentes de abastecimiento de agua para la Ciudad de México.

La ruptura del equilibrio ecológico de Xochimilco ha provocado diversos problemas. El clima del surte del Distrito Federal ha cambiado y en la zona lacustre ha disminuido la precipitación pluvial en casi un 30%, ocasionando mayor temperatura y sequedad del ambiente. El nivel de las aguas bajó considerablemente y con la introducción de aguas negras de tratamiento secundario, se ha eliminado la mayor parte de la fauna lacustre. El lirio acuático, alimentado por la gran cantidad de fosfatos que acarrea el agua, se convirtió en una plaga, al obstruir los canales e incrementar la pérdida de agua por su excesiva evaporación.

Hidrografía



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTONOMA DE
MEXICO

FACULTAD
DE
ARQUITECTURA



SIMBOLOGIA

RIOS.

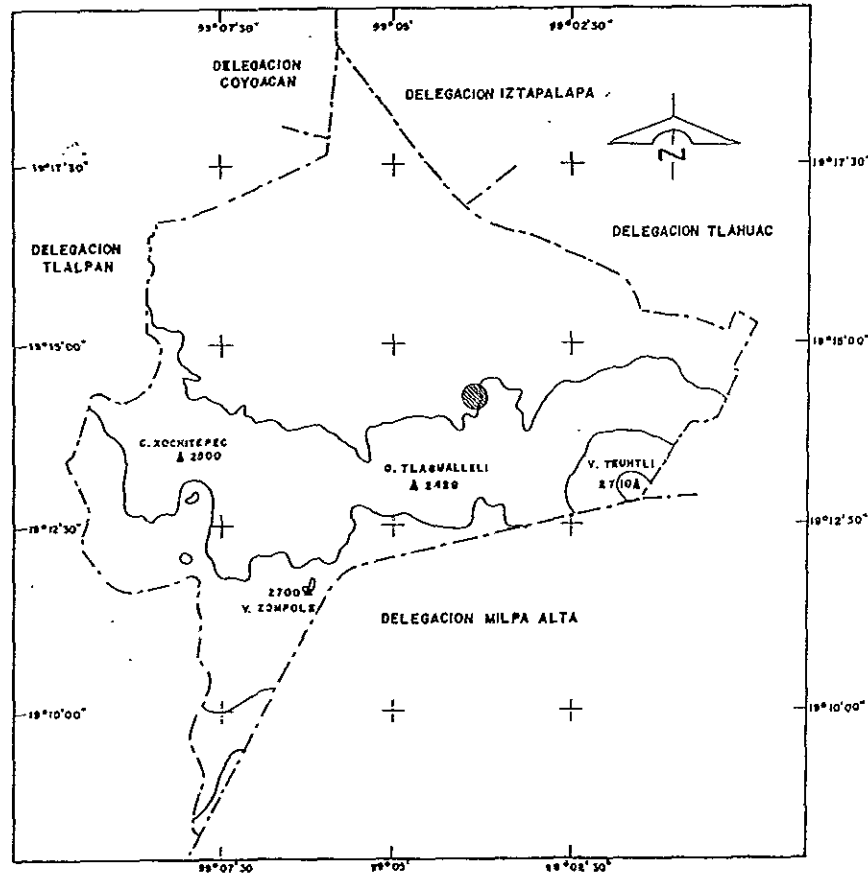
LAGOS

LIMITE DELEGACIONAL



	PROYECTO ESQUEMA DE NIVEL MEDIO SUPERIOR.
NORTE ESCALA GRAFICA	DISEÑO: RAÚL VARGAS ARIAS.
PLANO HIDROGRAFIA	NUMERO
UBICACION: STA. CRUZ ACALPIX XOCHIMILCO D.F.	SECCION DELEGACIONAL
ESCALA: 1:10 000	ACOTACION: km. FECHA FEB. 2000

Orografía



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTONOMA DE
MEXICO

FACULTAD
DE
ARQUITECTURA



SIMBOLOGIA

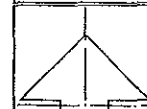
CURVAS DE NIVEL



COTA EN METROS SOBRE
EL NIVEL DEL MAR

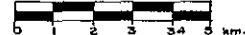
▲ 2710

LIMITE DELEGACIONAL



NORTE

ESCALA GRAFICA



PROYECTO
ESCUELA DE
NIVEL MEDIO
SUPERIOR

DISEÑO:
RAUL VARGAS ARIAS.

PLANO

OROGRAFIA

NUMERO

UBICACION
STA. CRUZ ACALPIX
XOCHIMILCO D.F.

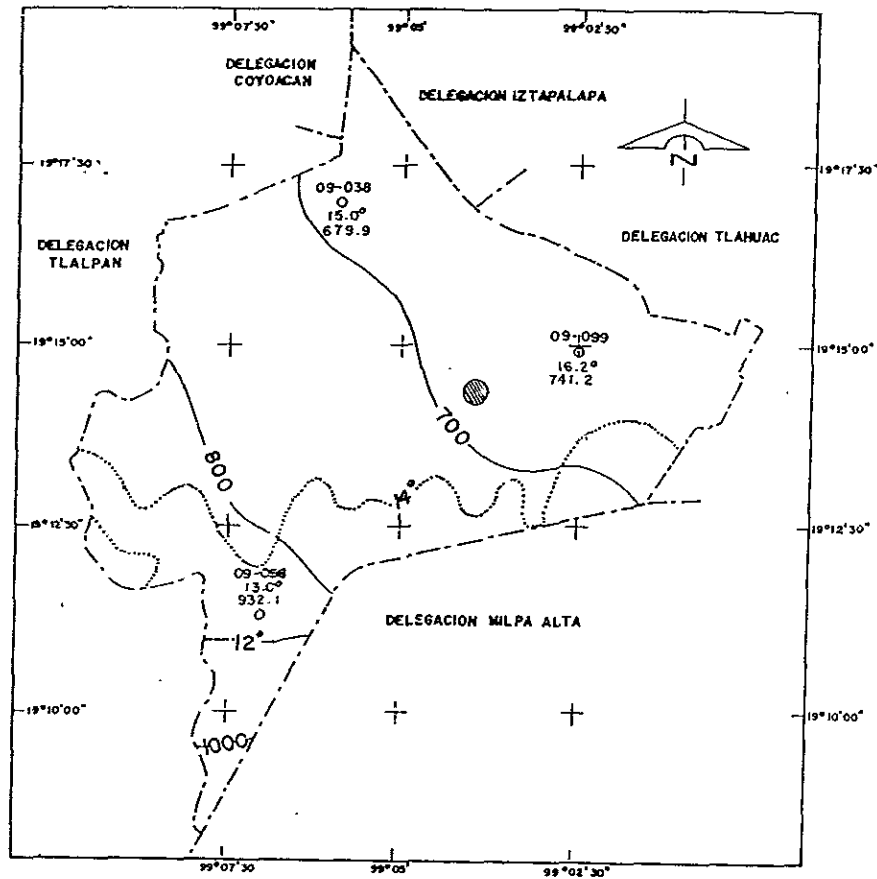
SECCION
DELEGACIONAL

ESCALA:
CINQ 000

ACOTACION
km.

FECHA:
FEB 2000

Isotermas e Isoyetas



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTONOMA DE
MEXICO

FACULTAD
DE
ARQUITECTURA



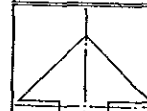
SIMBOLOGIA

TEMPERATURA MEDIA ANUAL. 12°

PRECIPITACION TOTAL ANUAL. 1000

ESTACION METEOROLOGICA. 09-098

LMITE DELEGACIONAL.



NORTE

PROYECTO:
ESCUELA DE
NIVEL MEDIO
SUPERIOR.

DISEÑO:
RAUL VARGAS ARIAS.

ESCALA GRAFICA



PLANO:

ISOTERMAS E ISOYETAS

NUMERO:

UBICACION:
STA. CRUZ ACALPIX
XOCHIMILCO D.F.

SECCION:
DELEGACIONAL.

ESCALA:

1:10 000

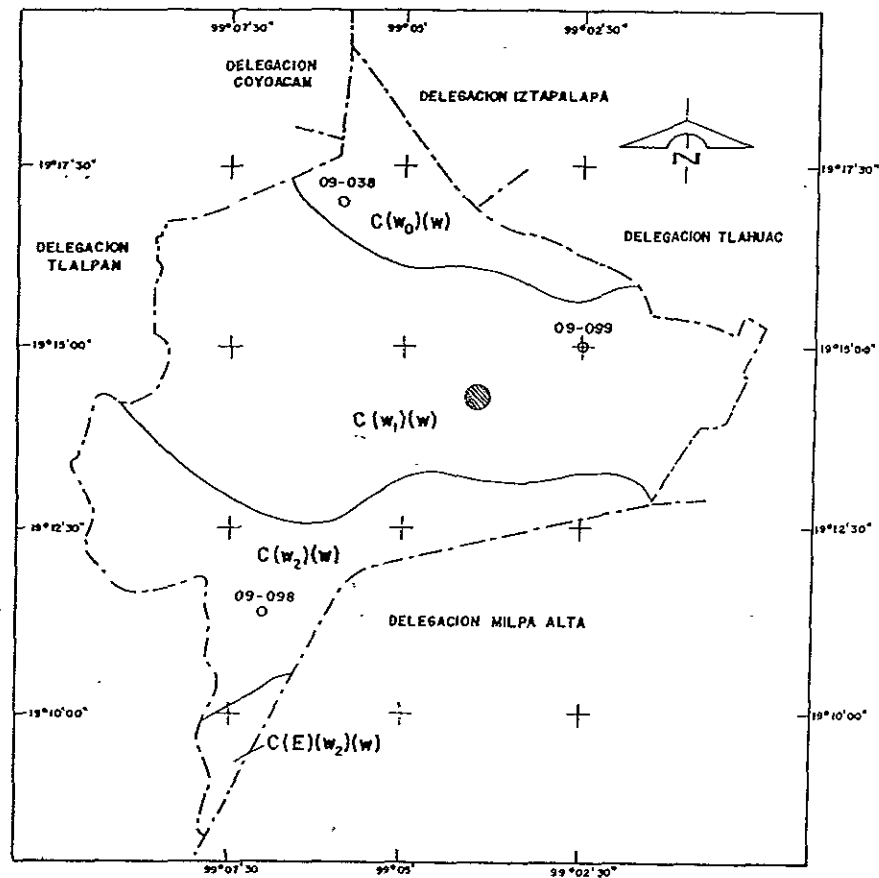
ACOSTACION:

km.

FECHA:

FEB. 2000

Climas



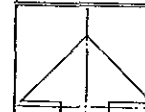
UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTONOMA DE
MEXICO

FACULTAD
DE
ARQUITECTURA



SIMBOLOGIA

ESTACION METEOROLOGICA	O 09-098
TEMPLADO SUBHUMEDO CON BAJO GRADO DE HUMEDAD.	C(w ₀)(w)
TEMPLADO SUBHUMEDO CON MODERADO GRADO DE HUMEDAD.	C(w ₁)(w)
TEMPLADO SUBHUMEDO CON ALTO GRADO DE HUMEDAD.	C(w ₂)(w)
SEMPRE SUBHUMEDO CON ALTO GRADO DE HUMEDAD.	C(E)(w ₂)(w)
LIMITE CLIMATICO.	---
LIMITE DELEGACIONAL.	---



PROYECTO:
ESCUELA DE
NIVEL MEDIO
SUPERIOR

DISEÑO:
RAUL VARGAS ARIAS.

NOTA:
ESCALA GRAFICA



PLANO:

CLIMAS

NUMERO:

UBICACION
STA. CRUZ ACAPULCO
XOCHIMILCO D.F.

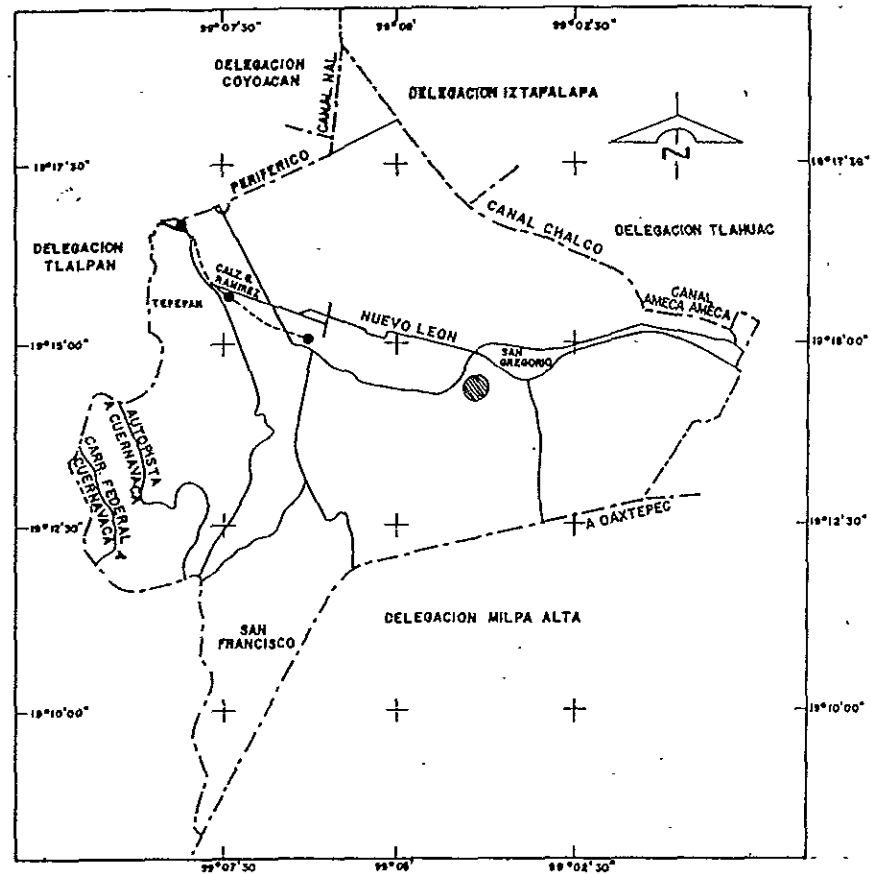
SECCION:
DELEGACIONAL.

ESCALA:
EJIO 000

ACOTACION:
km.

FECHA:
FEB. 2000

Vías de Comunicación



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTONOMA DE
MEXICO

FACULTAD
DE
ARQUITECTURA



SIMBOLOGIA

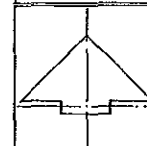
AVENIDAS



S.T.C.



LIMITE DELEGACIONAL

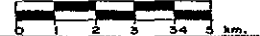


NORTE

PROYECTO
ESCUELA DE
NIVEL MEDIO
SUPERIOR.

DISEÑO:
RAUL VARGAS ARIAS.

ESCALA GRAFICA



PLANO:

NUMERO

VIAS DE COMUNICACION

UBICACION:
STA. CRUZ ACALPIX
XOCHIMILCO D.F.

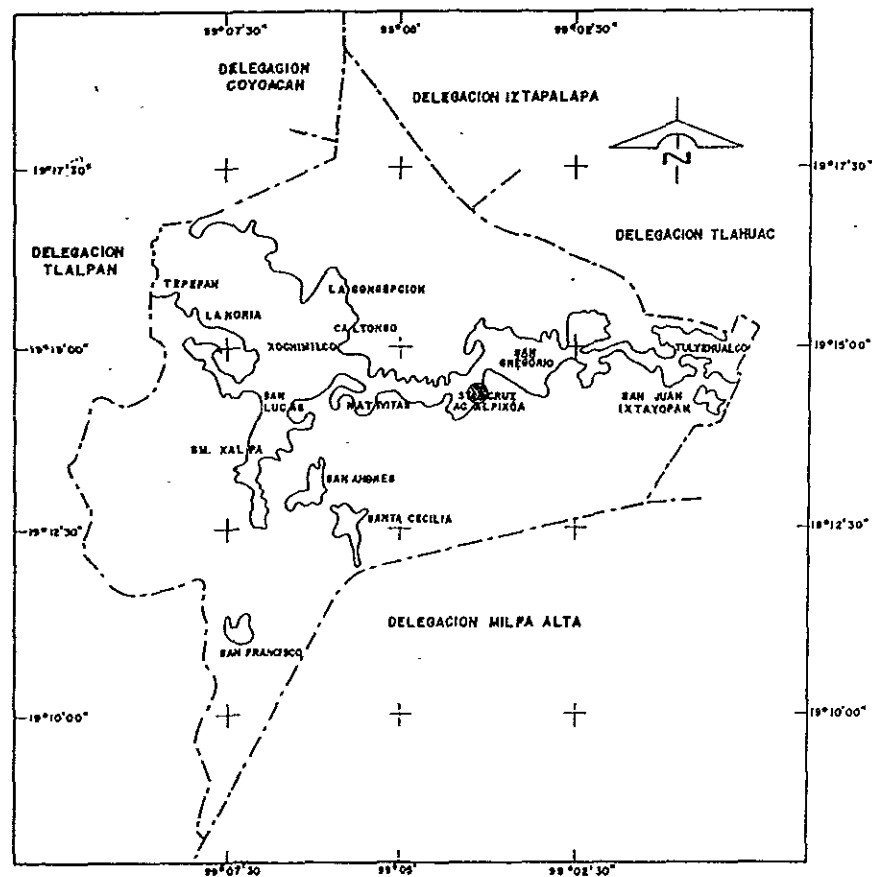
SECCION:
DELEGACIONAL

ESCALA
EJIO 000

ACOTACION:
NM.

FECHA:
FEB. 2000

Localidades



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTONOMA DE
MEXICO

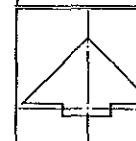
FACULTAD
DE
ARQUITECTURA



SIMBOLOGIA

COLONIAS (STA CRUZ A)

LIMITE DELEGACIONAL



PROYECTO:
ESCUELA DE
NIVEL MEDIO
SUPERIOR.

DISEÑO:
RAUL VARGAS ARIAS.

NORTE

ESCALA GRAFICA



PLANO.

LOCALIDADES

NUMERO

UBICACION:
STA. CRUZ ACAPULCO
XOCHIMILCO D.F.

SECCION:
DELEGACIONAL.

ESCALA:
1:10 000

ADOTACION:
km.

FECHA:
FEB. 2000

2. JUSTIFICACIÓN DEL TEMA.

El artículo 3° de la constitución, sustento filosófico de la educación, señala que ésta será nacional en cuanto atenderá a la comprensión de nuestros problemas, al aprovechamiento de nuestros recursos, a la defensa y aseguramiento de nuestra independencia política y económica, a la continuidad y fortalecimiento de nuestra cultura.

De acuerdo con el Plan de Desarrollo, en el Acuerdo Nacional para el Mejoramiento Productivo del Nivel de Vida, se establece que el mejorar la calidad de la educación y de sus servicios de apoyo es imperativo para fortalecer la soberanía nacional, para el perfeccionamiento de la democracia y para la modernización de la educación requiere mejorar la calidad en todo el sistema educativo, tanto el escolarizado, que abarca desde el nivel preescolar hasta el posgrado por la educación técnica y universitario, como el extraescolar, que comprende los sistemas abiertos de adultos y los de educación especial.

Mejorar la calidad de la educación media superior y superior y ampliar sus opciones, frente a una demanda creciente, son tareas urgentes a las que se destinará un esfuerzo especial.

Motivado por diversas causas y justificaciones, el sistema educativo creció de manera centralizada; hoy es preciso descentralizar para innovar y mejorar los servicios. Por ello, es indispensable impulsar las potencialidades y la creatividad existentes en todas las regiones del país; así, deben acercarse las facultades para decidir, planear, administrar y operar los servicios. Por tanto, descentralizar, de acuerdo con las

características de cada entidad, será una prioridad del Programa de Modernización Educativa, sin menoscabo de mantener la unidad necesaria del sistema educativo nacional.

Actualmente existe una población del 3° año de secundaria que se estima en 5866 alumnos para la delegación de Xochimilco, y dicho número se incrementa al tomar en cuenta a las delegaciones de Tláhuac y Milpa Alta, los cuales constituyen el principal radio de influencia de la zona de estudio.

Existen 5 escuelas de nivel medio superior dentro de la demarcación de la delegación de Xochimilco, la cual atiende a una población de 1400 alumnos, repartidos en los diferentes grados, lo cual nos lleva a dos consideraciones:

1. Teóricamente el número de escuelas de nivel medio superior existente debería satisfacer las necesidades de la población demandante, sin embargo observamos que el porcentaje de alumnos de 1° grado (1070 alumnos) corresponde a un 23% de los egresados del nivel inmediato anterior. Esto significa que más del 20% de la población aparentemente, demanda educación media superior, lo cual resulta ridículo, considerando el contexto en el cual se desarrolla la vida de la población (de tipo semiurbano o urbano).

Esto nos lleva a pensar que el tipo de preparación media superior existente no cubre las expectativas poblacionales ni satisface sus demandas, además de que las instalaciones del equipamiento existente no cubre el mínimo indispensable, aspecto observado en las visitas de campo.

2. Para el año 2010 se incrementará la población del 3° año de secundaria a 10020 alumnos (aproximadamente), aplicando una tasa de crecimiento del 3.2% considerando que actualmente las escuelas existentes no se han conformado en su totalidad y suponiendo que para el año 2010 estas atenderían en toda su capacidad a 700 alumnos promedio por escuela, tendríamos que se atendería a una población total de 11,200 alumnos con lo cual quedan 18.860 alumnos sin atender. del total de 30,060 en los diferentes grados de educación media superior. Dentro de este género, se requieren centro educativos preferentemente universitarios, puesto que ya existen escuelas técnicas terminales y colegios de bachilleres, las cuales a pesar de contar con ésta característica, no satisfacen las expectativas de la población.

Con este espíritu, concluimos que la actual demanda de la población está orientada hacia la realización de una preparatoria incorporada a alguna institución educativa de reconocimiento nacional. De ahí que el amplio campo de las posibilidades educativas se circunscribe a dos opciones: Colegio de Bachilleres y Preparatoria Universitaria (Escuela Nacional Preparatoria).

3.OBJETIVO:

Después del análisis de la investigación realizada y conociendo la problemática existente, se justifica la creación de una escuela de nivel medio superior (Escuela Preparatoria) donde se pretende cumplir con los siguientes objetivos:

Adecuación al medio

Adecuación al contexto.

Ya que suele acontecer cuando una obra está terminada, nos olvidamos de los motivos que la hicieron posible. Concentrándonos solamente en el análisis del proyecto vemos a la arquitectura descontextualizada: históricamente enfocamos solo a la arquitectura por arquitectura.

Para no incurrir en este olvido hay que hacer un recuento de antecedentes que suscitaron la disponibilidad.

En cuanto a los espacios físicos, se buscará propiciar el desarrollo educativo de alumnos y docentes mediante la creación de espacios funcionales y motivantes, para tal efecto y buscando la eficiencia y el satisfacer las necesidades nos lleva a pensar en la búsqueda de otras cualidades como:

Correspondencia entre forma y función, al mismo tiempo que se logre una unidad, es decir que el proyecto muestre una sola idea rectora.

Lograr una composición, con ritmo (orden acompasado) y orden (disposición de las entre sí) adecuado entre el conjunto.

Búsqueda de colores y texturas de una forma adecuada.

4.CONCEPTO:

La idea generadora del proyecto arquitectónico se pretende resolver mediante dos principios ordenadores que se utilizaban en las culturas prehispánicas:

El espacio central.

El concepto de edificio tripartita.

5. ESTUDIOS DE FACTIBILIDAD.

La planeación de las construcciones escolares estará basada en las siguientes fuentes de información:

1. Último censo nacional de población y vivienda INEGI.
2. Catálogo nacional de escuelas. SEP.
3. Catálogo nacional de inmuebles escolares. SEP.
4. Sistema de información de inmuebles escolares CAPFCE.
5. Estudios de factibilidad para escuelas de nueva creación
7. Proyecciones demográficas. CoNaPo.
8. Estudios realizados por los estados.

ANTECEDENTES.

En la delegación de Xochimilco se cuenta con una Escuela Nacional Preparatoria con capacidad de 600 alumnos un Colegio de Bachilleres con capacidad de 400 alumnos dos CETYS y un Conalep que dan servicio 400 alumnos.

De lo cual nos damos cuenta que estas escuelas no cumplen con la capacidad de alumnos egresados de escuelas secundarias que son 5866.

6.EL TERRENO.

6.1.UBICACIÓN DEL PROYECTO

El pueblo de Santa Cruz Acapulco, pertenece a la Delegación de Xochimilco.

Se ubica casi en la parte media de la delegación, colinda al norte con la delegación de Iztapalapa y Coyoacán. Al sur con Milpa Alta, al oriente con Tláhuac y al poniente con Tlalpán.

6.2.ELECCIÓN DEL TERRENO

Para determinar la ubicación de una escuela preparatoria, se hace un estudio demográfico para establecer cual es el porcentaje de la población a la que va a dar servicio. La delegación de Xochimilco tiene una población aproximada de 332.144 habitantes y que representa el 3.92% del D.F. De la cual tiene, un 23% de la población joven entre los 15 y 18 en edad de asistir a las escuelas de nivel medio superior.

6.2.1.CARACTERÍSTICAS DEL TERRENO

Las características con que deberá contar el terreno son:

- 1.Contar con un acceso fácil, que se ubique donde circulen diversas rutas o derroteros de transporte;
- 2.Que con los usos del suelo, con los que colinda sean compatibles;
- 3.Que tenga buena infraestructura y servicios;
- 4.Las dimensiones del terreno que le permitan tener buenas orientaciones;

5.El precio del terreno debe ser bajo y que de preferencia pertenezca a la delegación, o que se obtenga mediante una donación;

6.Ubicación cercana de áreas culturales, deportivas y/o recreativas;

7.Contar con un acceso libre por calles de poco tránsito y baja velocidad;

8.Estar retirado de zonas de contaminación ambiental, física y moral. El código sanitario establece como mínimo 500 metros en áreas urbanas y ,

9.Estar localizado en zonas que no ofrezcan peligro de inundación y deslaves y presenten suelos de buena calidad para la cimentación.

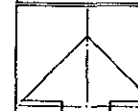
Tomando como base todo lo anterior, se eligió un terreno dentro del pueblo de Santa Cruz Acapulco, ubicado entre las calles de Ahualapa y Acolco. En el proyecto principal, del centro urbano se contempla un área destinada a una escuela secundaria, y una zona cultural.

UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTONOMA DE
MEXICO

FACULTAD
DE
ARQUITECTURA



SIMBOLOGIA

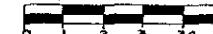


NORTE

PROYECTO:
ESCUELA DE
NIVEL MEDIO
SUPERIOR.

DISEÑO:
RAUL VARGAS ARIAS.

ESCALA GRAFICA



PLANO

INFRAESTRUCTURA

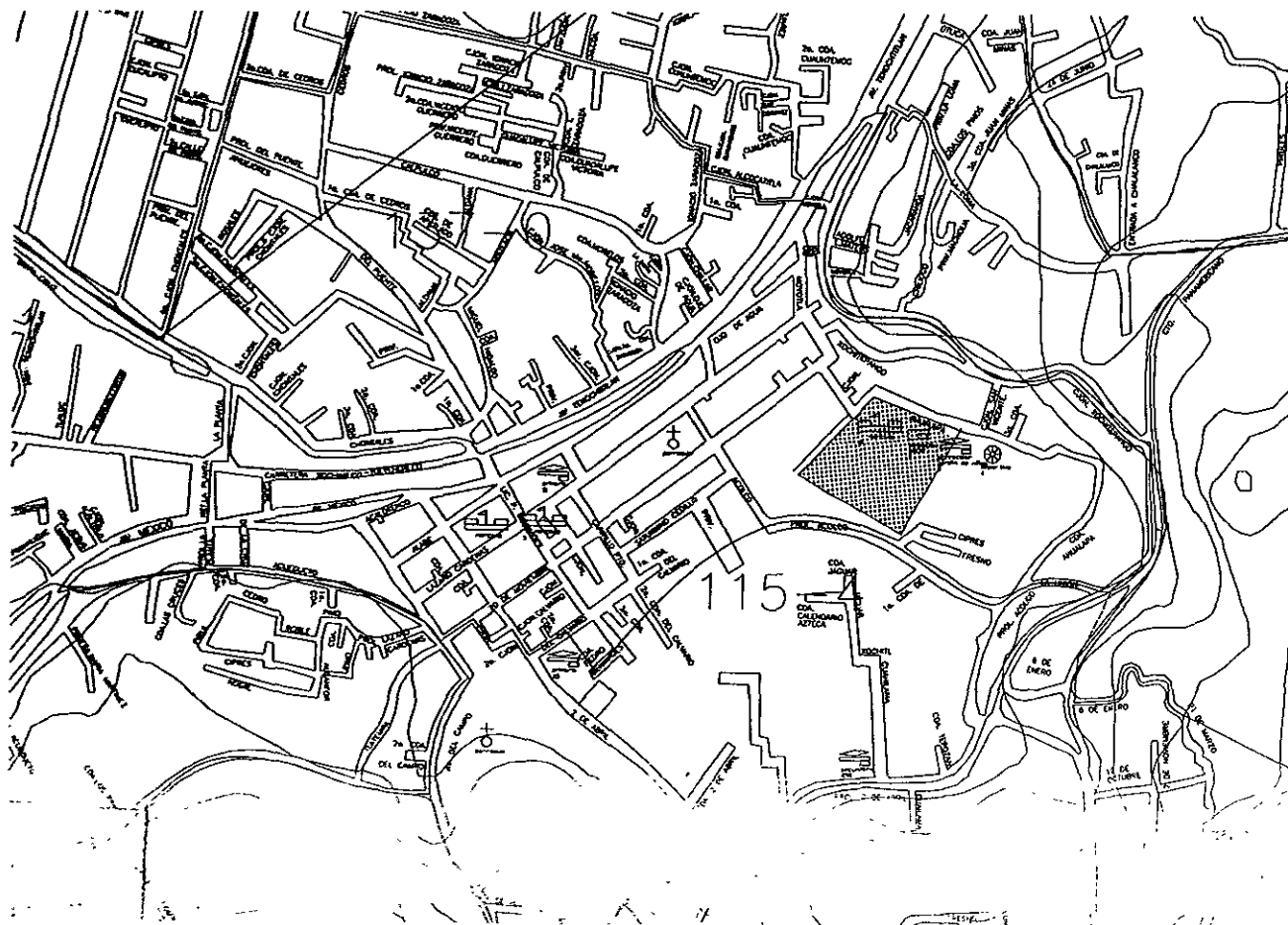
UBICACION:
STA. CRUZ ACALPIX
XOCHIMILCO D.F.

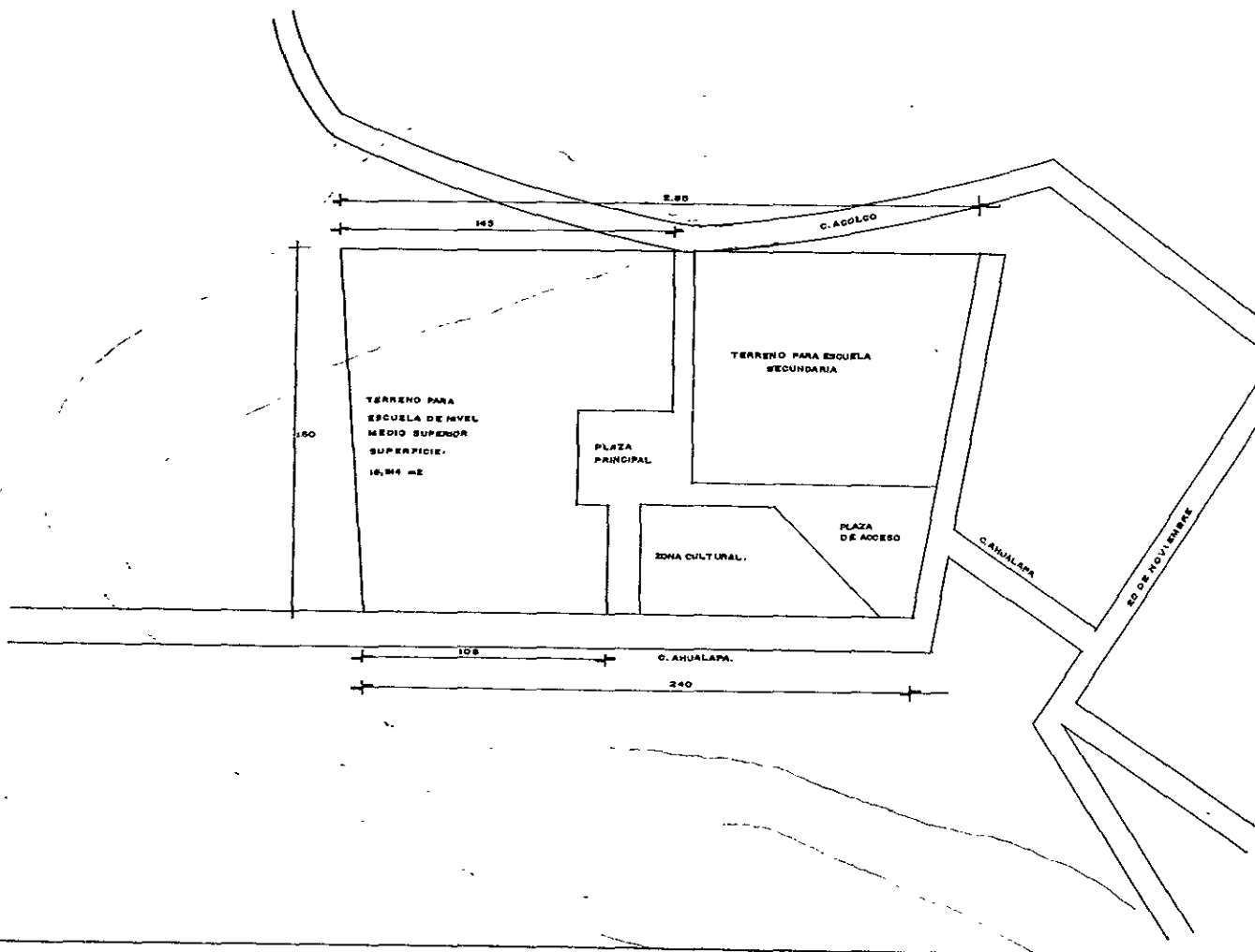
SECCION:

ESCALA:
1:110 000

ACOTACION:
km.

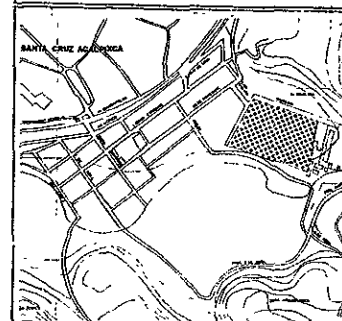
FECHA:
FEB. 2000



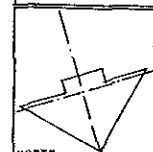


UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTONOMA DE
MEXICO

FACULTAD
DE
ARQUITECTURA

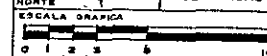


SIMBOLOGIA



PROYECTO
ESCUELA DE:
NIVEL MEDIO
SUPERIOR

DISEÑO
RAUL VARGAS ARIAS



PLANO
TERRENO

UBICACION
SANTA CRUZ ACALPIXCA
XOCHIMILCO D.F.

SECCION

ESCALA
1:200

ACOTACION
metros

FECHA
FEB 2000

6.2.2.COLINDANCIAS

El terreno elegido presenta las siguientes colindancias:

Al norte 106 metros con la calle Ahualapa;

Al sur 145 metros con casas habitación y la calla Acolco;

Al oriente 160 metros con un centro de barrio, un centro de salud y un preescolar;

Al poniente con un terreno destinado a una escuela secundaria y una zona cultural.

El terreno cuenta con una superficie de 18,914.00 m².

Vista del terreno de oriente a poniente.





Vista sur del terreno.

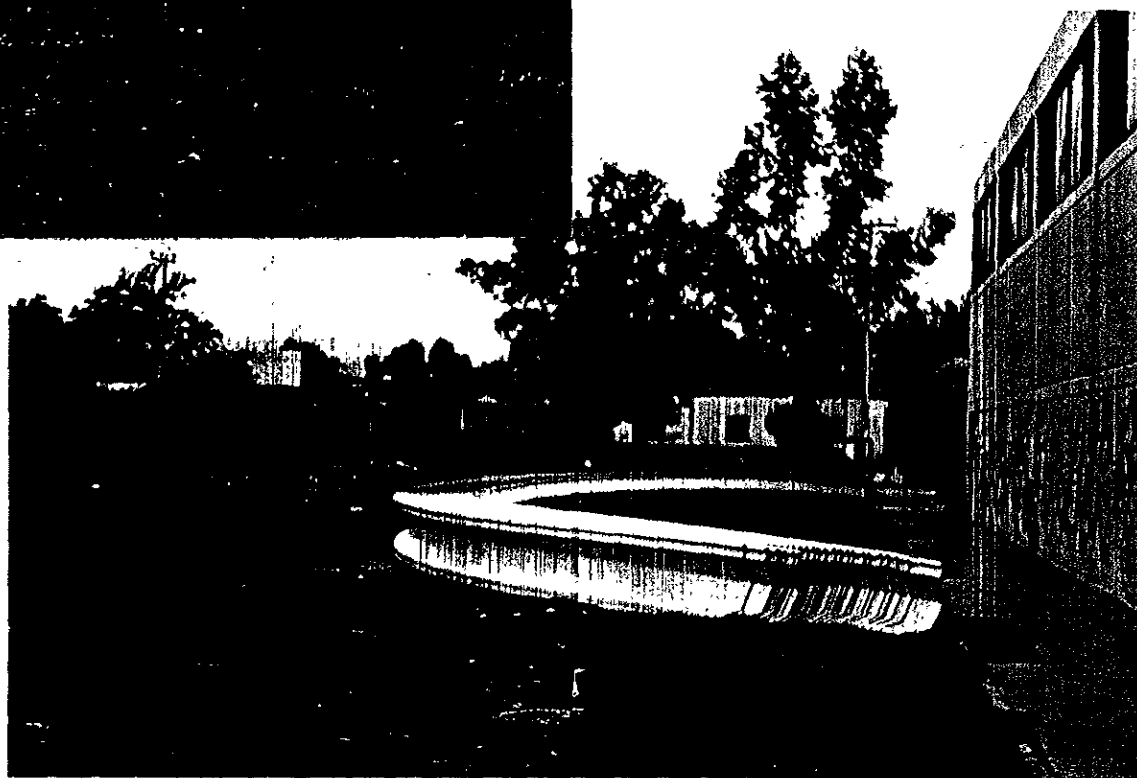
Vista norte del terreno.





Vista poniente del terreno.

Vista oriente del terreno.



6.2.3.CARACTERISTICAS DEL SUELO

El terreno está localizado en la zona de transición, entre las regiones altas y bajas, se compone de grava y arenas gruesas intercaladas con arcillas y pequeñas coladas de basalto.

La resistencia del terreno es de 6 ton/m². El nivel freático en este terreno es difícil de encontrarlo.

El clima preponderante en la zona es templado sub-humedo con vientos dominantes de norte a oriente.

6.2.4.INFRAESTRUCTURA

Agua potable: en la avenida Ahualapa existe un suministro de agua con tubería de 6" (150 mm) de diámetro, al igual que por la calle de Acolco.

Drenaje: en la calle de Ahualapa y Acolco pasa un drenaje sanitario de 2.44 metros de diámetro.

Energía Eléctrica: existe en alta y baja tensión en las calles de Ahualapa y Acolco.

Telefonía: existen líneas en las calles de Ahualapa y Acolco.

7. NORMAS Y ESPECIFICACIONES PARA ESPACIOS EDUCATIVOS

7.1. REGLAMENTO DE CONSTRUCCIÓN DEL DISTRITO FEDERAL.

ARTICULO 35.

Zona de monumentos. Si una escuela de cualquier nivel o tipo, o un centro de información o una institución científica utiliza un edificio considerado monumento, por el INAH, una zona arqueológica, artística o histórica, rehabilitándolo para sus nuevos usos, deberá rehabilitar la fachada original con materiales y procesos constructivos semejante a los usados originalmente, en paños, cerramientos y vanos. Se usarán los elementos constructivos y estilísticos semejantes o análogos a los originales, si se cuenta con registros autorizados. Si no hay registro de lo original, se recabará información en el contexto urbano de la zona para proponer alternativas válidas.

La inclusión de instalaciones, tuberías, ducterías y equipos mecánicos no alteran las características estructurales de la construcción; se cimentarán y estructurarán independientemente de los elementos históricos, protegiendo a estos, recimentando o troquelándolos de manera adecuada. Los elementos de las nuevas instalaciones podrán quedar aparentes o en ductos registrables especialmente diseñados para ello. Evitando perforaciones de elementos estructurales de monumento (muros, cubiertas y cimentaciones).

Sólo será posible aumentar niveles un cuerpo interiores nuevos, no en los existentes en el monumento. En los paramentos exteriores de los cuerpos nuevos, se usarán elementos estilísticos análogos a los antes mencionados que resulten congruente y adecuados a los nuevos usos. En las áreas exteriores, se usarán pavimentos y elementos de ornato semejantes o análogos a los existentes en los registros históricos o en el contexto de la zona. En la ventanearía y herrería externas, así como en la señalización se aplicará este criterio, usando materiales y tipos de letras y números con referencia contextual.

ARTICULO 53

Licencia para uso del suelo. Si en una escuela de cualquier nivel, en un centro de información o en una institución científica se producen radiaciones, bases o emisiones de fluido que puedan afectar la salud o la seguridad de los usuarios de los edificios (empleados o visitantes ocasionales), deberán instalarse los dispositivos de depuración o aislamiento correspondiente que cuente con registro de normas industriales de calidad y seguridad certificadas nacionalmente.

Si la emisión posiblemente perjudicial es de sonidos o de luces, se dispondrá de aislamientos o de protecciones adecuadas en los locales donde se emitan, para eliminar todo efecto fuera de dichos locales. Los usuarios de éstos, contarán con vestimenta y equipos adecuados para evitar o reducir el mínimo los daños a su salud física y mental.

Si las sombras arrojadas o los reflejos orientados a las construcciones o áreas públicas o privadas cercanas, afectaran

las condiciones de uso de las mismas, no podrán ser construidos o usados los materiales que produzcan u originen tales efectos negativos sobre personas, objetos o actividades o seres vivos (plantas o animales).

Si existen riesgos de explosión en laboratorios, talleres, casas de máquinas o locales de trabajo o investigación estos locales deberán tener muros de concreto orientados a zonas construidas en las que podrían afectarse a personas o equipos. Se preverá la salida de bases y partículas hacia áreas no habitables o utilizables colocándose advertencias para evitar la circulación de personas o vehículos por ellas; estas áreas, a su vez estarán delimitadas por muros de concreto armado y no tendrán cubiertas que, en caso de explosión produzcan fragmentos peligrosos para personas u objetos.

ARTICULO 66

Ocupación de las construcciones. Una vez presentada la manifestación de terminación de obra, la inspección verificadora de la licencia de construcción y el permiso sanitario comprobará el retiro de todo equipo o material de construcción en los locales y áreas exteriores. Se comprobará la señalización de todo local con equipos que generen radiaciones o que tengan riesgo de explosión, advirtiendo la restricción de acercamiento, circulación o permanencia sin las protecciones adecuadas.

Se verificará la rigidez y resistencia de barandales de pasillos y escaleras, de terrazas cubos de iluminación y ventilación natural o artificial. Será comprobada la protección contra posibles caídas de objetos o personas en los locales con fachada o calles o patios interiores, en el espacio entre el piso y 0.90 m de

altura, si los materiales de fachada limitantes con vacíos son frágiles o quebradizos a impactos o golpes; será comprobado el funcionamiento de todos y cada uno de los equipos de abasto de agua, de ventilación artificial, de

Abasto de fluido eléctrico en emergencias, así como el funcionamiento de bombas de desalojo cárcamos de tormenta o de aguas negras; se comprobará la existencia de válvulas check que eviten inundaciones por líquidos provenientes de lías exteriores de desagüe.

Se comprobará el funcionamiento de plantas de emergencia para iluminación de circulaciones y de abasto a laboratorios o locales con equipos de refrigeración o de todo tipo que requiera alimentación eléctrica continua, como son los sistemas de alarma contra robo o incendios, los sistemas de computación electrónica y los elevadores. Se comprobará el funcionamiento de los equipos de protección contra incendios, extintores, aspersores, bombas y mangueras y cisternas de agua para uso en caso de incendio. Se comprobará la señalización de la localización de estos equipos. Se comprobará la existencia de señales indicando las vías de desalojo en caso de temblor, amenaza de explosión, o de otro riesgo mortal para los trabajadores y usuarios. Se comprobará las protecciones adecuadas en todas las juntas de construcción verticales u horizontales.

ARTICULO 78

Separación de edificios. A lo largo de toda colindancia se colocarán molduras de metal o cajas de concreto que permitan movimientos y asentamientos y eviten penetración de agua de lluvia entre los edificios. Se evitará que entre muros colindantes

se deposite cascajo o materiales de desecho, sellando las juntas provisionalmente mientras avanza el proceso de construcción.

En las juntas constructivas que separan parte de un edificio, se colocarán anclajes para juntas, de aluminio o de vinilo, que permitan movimientos sísmicos y asentamientos diferenciales que no produzcan tropezones en circulaciones o en el interior de locales. En los paños verticales se colocarán molduras de sello, previa limpieza de los espacios entre los muros paralelos.

Toda tubería o ducto que cruce una junta constructiva que separa partes de un edificio deberá tener juntas especiales para absorber vibraciones, movimientos sísmicos o asentamientos diferenciales. Todas y cada una de estas juntas serán registrables e inspeccionables antes de la ocupación de los edificios que las contengan.

ARTICULO 80.

Estacionamientos. En las escuelas de nivel primario o medio y en los centros de información y en las instituciones científicas, se dispondrá un lugar para estacionamiento por cada 40 m²., (Útiles sin circulaciones ni servicios de uso público), en las escuelas de educación superior se requerirá un lugar de estacionamiento por cada 25m (útiles sin circulaciones ni servicios de uso público. Los predios o áreas de estacionamiento estarán situados a no más de 100 m del acceso de edificio. La propiedad del predio de estacionamiento condiciona la licencia de uso del edificio.

Los estacionamientos podrán ser al aire libre, con protección contra asoleamiento con follajes perennes usándose topes para evitar impactos en los troncos. Se colocará un árbol con altura total mínima de 3 m cada cuatro cajones.

ARTICULO 81

Dimensiones de locales. En las escuelas de nivel medio superior se requieren 10m². de terreno por alumno turno y 1.5 m². construidos en aulas por alumno turno

ARTICULO 83

Servicio en las edificaciones/distribución de muebles sanitarios. Se contará en cada edificio con servicios sanitarios separados por sexo para personal y usuarios temporales servidos con una dotación de agua potable de 20 litros por alumno, turno o trabajador permanente o de base. Cada mueble sanitario cantará con válvula de cierre y con todas sus alimentaciones y descargas accesibles desde ductos registrables, con tapones de bronce en extremos líneas o cambios de dirección de tuberías de desagüe; Habrá como mínimo dos lavados y dos inodoros por cada 75 alumnos-turno, empleado o trabajador permanente usuario potencial.

En los locales sanitarios en planta baja habrá un inodoro por cada 10 personas para uso de personas impedidas con espacio de 1.70 por 1.80 m, para permitir maniobras con silla de ruedas. Los muebles sanitarios (mingitorios, inodoros y regaderas) estarán separados por mamparas que permitan uso cómodo e intimidad; las mamparas serán de material que no permita

ralladuras o dibujos; los pisos en los locales serán de tipo no obstruible.

En los servicios sanitarios destinados al personal que labora medio o turno completo en escuelas, se incluirá una regadera para cada 10 empleados con agua caliente y fría, así como área de vestidores y depósitos individuales de ropas y objetos personales. Se instalará una regadera de agua fría a presión en cada laboratorio donde se maneje sustancias corrosivas o haya riesgo de incendio o explosión; las regaderas tendrán materiales impermeables hasta 1.80 m de piso. En cada sección de los edificios o en cada nivel tipo se dispondrá de un local para el depósito de útiles de aseo de muebles sanitarios y de superficies de pisos y muros expuestos a uso y desgaste; en cada uno de estos locales de servicio habrá un vertedero y un depósito móvil de desechos.

ARTICULO 85 Y 87.

Eliminación de basura/almacenaje de residuos tóxicos. En las escuelas, se dispondrá de un local con 6 m². Como mínimo, con paredes y piso a prueba de roedores y revestimientos vidriados para facilitar la limpieza diaria. El piso drenará a coladeras tipo "no obstruibles" con canasta de fácil limpieza. La puerta será de metal y contará con ventilación natural a zonas no transitadas por personas; si la ventilación es artificial, el ducto descargará a 3 m sobre la azotea más próxima.

El local de depósito de basura tendrá indicación clara de su uso y estará ubicado en zona accesible por el servicio municipal de recolección de basura. Contará con botes de 200 litros con

bases con ruedas para facilitar su movimiento; contará con luz artificial, una llave de agua para manguera y un extintor portátil.

Si los desechos producidos por los procesos educativos o de investigación con tóxicos o están sujetos a descomposición orgánica rápida y fétida, habrá un local refrigerado para su depósito provisional en bolsas recipientes adecuados desechables al tipo de desecho.

En todos los niveles o zonas del edificio se dispondrá de locales de aseo con un vertedero y un bote con tapa y ruedas, de 200 litros de capacidad, para transportar desechos orgánicos o inorgánicos hasta el depósito general del edificio antes descrito.

Los espacios educativos, según la función a que se vayan a destinar se clasifican en:

CURRICULARES. Son aquellos espacios destinados a la impartición de clases, es decir, los que tienen como función cumplir con los planes de estudio con base en las cargas de horarios, teóricas – prácticas. Los espacios curriculares se dividen a su vez en:

Curriculares Académicos. Son los que necesitan las materias que correspondan a las áreas del conocimiento básico tales como: Ciencias Sociales, Ciencias Exactas, Ciencias Naturales, Ciencias del Lenguaje y tienen como antecedentes alguna otra materia. *Estos espacios son prioritarios con relación a los demás, y en la mayoría de los casos, dan carácter de escuelas a una edificación*

Curriculares No Académicos. Son los que necesitan las materias que no requieren ningún tipo de antecedente, y están des destinadas al desarrollo del alumno en cuestiones de coordinación física y mental, actividades deportivas, ocupacionales y de adiestramiento, así como de participación en la sociedad.

NO CURRICULARES. Estos espacios no están directamente ligados a actividades curriculares, y su caracterización y cuantificación no es en función de la matrícula; están destinados a las áreas administrativas, de información y de servicios.

Las dimensiones y características de los espacios, dependerán del nivel educativo y del programa de estudio de las especialidades a que vayan a ser destinados.

El número de locales dependerá de la estructura y de los planes de estudio que integran los cuadros de asignatura, períodos en que opera la curricula y la carga horaria de cada materia. Se determinara de acuerdo con las secuelas de análisis siguiente:

1. Se seleccionara el tipo de local o locales e que deberá impartirse cada materia de acuerdo con la carga horaria por grado o periodo de cada plan de estudios.
2. Se determinarán las cargas horarias totales por cada tipo de local, por grado o periodo, y se multiplicarán por el número de grupos correspondientes para obtener el tiempo total que se utilizara cada tipo de local.
3. El índice de utilización promedio para cada tipo de local será el siguiente:

LOCAL	INDICE DE UTILIZACIÓN
AULAS	0.9
LABORATORIOS	0.8 a 0.9
TALLERES	0.7 a 0.8

De acuerdo a las necesidades pedagógicas que señalan los programas de estudios para su realización, se elaborará el programa arquitectónico y se procederá al diseño de los espacios educativos teniendo en cuenta, además los espacios antropométricos, físicos, formales, constructivos y climáticos que correspondan.

7.2.MODELOS ARQUITECTÓNICOS

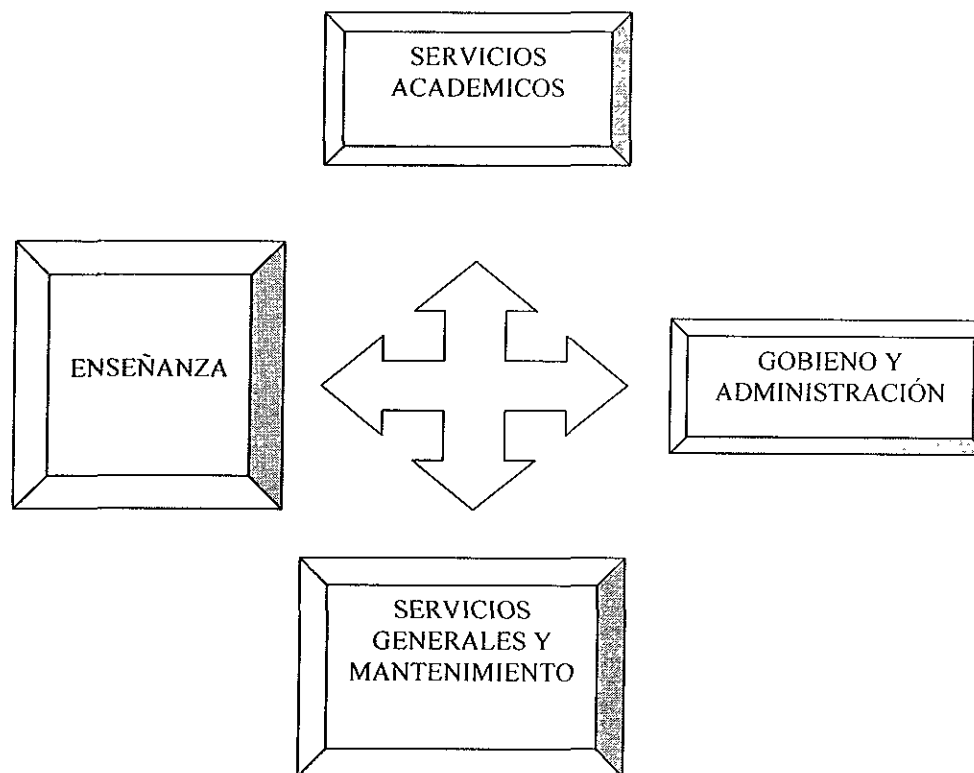
El prototipo que establece el ordenamiento lógico y congruente de los esquemas educativos con la función que va a desempeñar clasificándolos por etapas y dosificándolos de acuerdo con la carga horaria que señala el plan de estudios, y el uso del doble turno. constituirán el modelo arquitectónico.

Los modelos arquitectónicos comprenderán **tres zonas básicas**, definidas por la función que se va a desarrollar en cada una de ellas, y que se clasifican como: **zona tranquila, zona neutra y zona ruidosa.**

7.3.GUÍA PARA ZONIFICACIÓN DEL PROYECTO ARQUITECTÓNICO.

ESPACIOS EDUCATIVOS	ZONA		
	TRANQUILA	NEUTRA	RUIDOSA
CURRICULARES			
LOCALES DE ENSEÑANZA	AULAS BASICAS LABORATORIOS TALLER DE DIBUJO	CLASES AL AIRE LIBRE ARTES MANUALES USOS MULTIPLES	TALLER DE MAQUINAS
NO CURRICULARES			
ADMINISTRATIVOS	DIRECCIÓN PROFESORES BIBLIOTECA	ADMINISTRATIVO CONSERJERÍA COOPERATIVA	
LOCALES COMUNES			GIMNASIO
SERVICIOS		CAFETERÍA	
EXTERIORES		SANITARIOS	CAMPOS DEPORTIVOS CUARTO DE MAQUINAS SUBESTACIÓN ELEC. ESTACIONAMIENTO

7.4.CROQUIS DE ZONIFICACIÓN.



8.PROGRAMA ARQUITECTÓNICO.

El programa Arquitectónico es el conjunto de condiciones, necesidades, exigencias que anteceden a la obra de arquitectura, en consecuencia, dicho programa será el conjunto de elementos y factores que definirán la obra arquitectónica. El análisis del programa puede ampliarse a todos los aspectos formales y funcionales que se consideren necesarios y sean determinantes para la solución del proyecto.

8.1.ZONAS GENERALES.

A continuación se en listan las zonas que habrán de componer el proyecto y en los siguientes puntos se hace el desglose de las partes que integrarán cada zona y sus áreas.

8.2.ZONA DE ENSEÑANZA.

8.2.1AULAS.

La capacidad total de la Escuela Preparatoria será de 900 alumnos por turno, obteniéndose el número de grupos que será de 18 si se forman grupos de 50 alumnos. Para realizar su división se considera el número que corresponda para cada grado según el Plan de Estudios elegido seleccionándose aulas por asignatura.

	USO	CANTIDAD	ÁREA/UNIT m2	ÁREA TOTAL m2
1	AULAS DE ENSEÑANZA DE 1º AÑO	10 AULAS	74 46	745 68
2	CIENCIAS:			
3	MATEMÁTICAS I Y II	2 AULAS	74 46	
4	FÍSICA I Y II	2 AULAS	75 0	
5	HUMANIDADES			
6	MÉTODOS DE INVEST. I Y II	1 AULA	74 46	
7	INTRO CIENCIAS SOCIALES	1 AULA	74 46	
8	TALLER DE LEC Y REDAC I Y II	1 AULA	74 46	
9	HIST UNIV Y CONTEMP	1 AULA	74 46	
10	ETIMOLOGÍAS GRECOLATINAS	1 AULA	74 46	
11	FILOSOFÍA	1 AULA	74 46	
12	AULAS DE ENSEÑANZA DE 2º AÑO	8 AULAS		606 76
13	CIENCIAS:			
14	MATEMÁTICAS III Y IV	2 AULAS	74 46	
15	QUÍMICA I Y II	1 AULA	80 00	
16	BIOLO ANATOMÍA Y FISIOLÓGIA	1 AULA	80 00	
17	HUMANIDADES			
18	HISTORIA DE MÉXICO	2 AULAS	74 46	
19	ÉTICA	1 AULA	74 46	
20	LÓGICA	1 AULA	74 46	
21	AULAS DE ENSEÑANZA DE 3º AÑO	6 AULAS		457 80
22	FÍSICO MATEMÁTICAS	2 AULAS	74 46	
23	QUÍMICO-BIOLÓGICAS	2 AULAS	80 00	
24	ECONÓMICO ADMINISTRATIVAS	2 AULAS	74 46	
			ÁREA TOTAL	1810.28 m2
			CIRCULACIONES 15%	362.00 m2
			ÁREA NETA	2178.28 m2

8.2.2.LABORATORIOS

	USO	CANTIDAD	ÁREA/UNIT m2	ÁREA TOTAL m2
1	LABORATORIO DE BIOLOGÍA	2 LABS.	80.00	160.00
2	JEFATURA DE BIOLOGÍA			16.00
3	LABORATORIO DE QUÍMICA	2 LABS.	80.00	160.00
4	JEFATURA DE QUÍMICA			30.00
5	LABORATORIO DE FÍSICA	2 LABS.	75.00	150.00
6	LABORATORIO DE IDIOMAS: INGLES I FRANCES I	2 LABS.	100.00	200.00
7	LABORATORIO DE COMPUTACIÓN	2 LABS.	100.00	200.00
			ÁREA TOTAL	934.00
			CIRCULACIÓN N 15%	140.00
			ÁREA NETA	1074.10

8.2.3.TALLERES

	USO	CANTIDAD	ÁREA/UNIT T m2	ÁREA TOTAL m2
1	TALLER DE ARTES PLÁSTICAS	1 TALLER	75.00	75.00
2	TALLER DE DIBUJO	1 TALLER	75.00	75.00
			ÁREA TOTAL	150.00
			CIRCULACIÓN N 15%	22.50
			ÁREA NETA	172.50

8.2.4.ACTIVIDADES CULTURALES Y RECREATIVAS

8.2.4.1.CENTRO DE INFORMACIÓN (BIBLIOTECA)

	USO	ÁREA TOTAL m2
1	CONTROL DE ACCESO	17.50
2	ÁREA DE GUARDADO (MOCHILAS)	14.00
3	SALA DE LECTURA Y CONSULTA PARA MAESTROS Y ALUMNOS(100 PERSONAS)	108.00
4	CUBÍCULOS DE LECTURA (5) 4m2 c/u	20.00
5	DEPÓSITO DE LIBROS, REVISTAS Y PERIODICOS	42.00
6	ÁREA GUARDA Y PEDIDO DE MATERIAL GRÁFICO. (PROYECTORES, TRANSPARENCIAS, PANTALLAS)	5.00
7	SALA DE TAREAS PARA ALUMNOS.	12.00
8	BODEGA DE MATERIAL DIDÁCTICO	5.00
ÁREA TOTAL		229.75
CIRCULACIONES 15%		34.46
ÁREA NETA		264.21

8.2.4.2.PLAZA CÍVICA.

ÁREA NETA	1277.00 m2
-----------	------------

8.2.5.ACTIVIDADES DEPORTIVAS.

8.2.5.1DEPORTES A CUBIERTO (GIMNASIO).

	USO	ÁREA NETA m2
1	ÁREA DE GRADAS (360PERSONAS)	330.00
2	ÁREA PARA CANCHA DE BASQUETBOL Y VOLIBOL.	527.00
3	ÁREA PARA LA PRACTICA DE PESAS AEROBICS,ARTES MARCIALES.	140.00
4	BAÑOS CON VESTIDORES Y REGADERAS (25 PERSONAS) (H Y M)	130.00
ÁREA TOTAL		1127.00
CIRCULACIONES 15%		169.00
ÁREA NETA		1296.00

8.2.5.2.DEPORTES A DESCUBIERTO.

	USO	ÁREA TOTAL m2
1	CANCHAS DE BASQUETBOL (2 CANCHAS) DE 392 m2 C/U.	784.00
2	JUEGOS DE MESA	72.00
	ÁREA TOTAL	846.00
	CIRCULACIÓN 15%	72.90
	ÁREA NETA	918.90

8.3.ZONA DE GOBIERNO Y ADMINISTRACIÓN**8.3.1.DIRECCIÓN.**

	USO	ÁREA TOTAL m2
1	SALA DE ESPERA	16.00
2	ÁREA SECRETARIAL	18.00
3	PRIVADO DEL SUBDIRECTO	14.00
4	PRIVADO DEL DIRECTOR (CON BAÑO Y VESTIDOR)	54.00
5	SALA DE JUNTAS (10 PERSONAS)	16.00
6	ÁREA PARA SOCIEDADES (DE PADRES DE FAMILIA, DE PROFESORES Y ALUMNOS)	32.00
7	SALA DE DESCANSO PARA PROFESORES	24.00
8	ADMINISTRACIÓN DE LA DIRECCIÓN	24.00
9	SERVICIOS SANITARIOS	21.00
	ÁREA TOTAL	219.00
	CIRCULACIONES 15%	32.85
	ÁREA NETA	251.85

8.4.ZONA DE SERVICIOS ACADÉMICOS.**8.4.1.UNIDAD DE SERVICIOS ACADÉMICOS.**

	USO	ÁREA TOTAL m2
1	ÁREA PARA ATENCIÓN DEL ALUMNO	54.00
2	MOSTRADOR PARA ATENCIÓN DE LOS ALUMNOS	16.00
3	SALA DE CARDEX CON ESCRITORIOS Y COMPUTADORA	50.00
4	ARCHIVO VIVO DENTRO DE LA SALA	10.00
5	DUPLICADO DEL ARCHIVO (CERRADO)	10.00
6	OFICINA PARA TRÁMITES DE INGRESOS Y EGRESOS DEL ALUMNO Y CONTROL DE LA ESCUELA	12.00
7	OFICINA PARA EL JEFE DE SERVICIOS ESCOLARES	12.00
8	ÁREA PARA EL AUXILIAR DE INTENDENCIA	9.00
9	BODEGA DE PAPELERÍA	9.00
10	SERVICIOS SANITARIOS (H Y M)	10.00
	ÁREA TOTAL	192.00
	CIRCULACIONES 15%	28.80
	ÁREA NETA	221.00

**8.5.ZONA DE SERVICIOS GENERALES Y
MANTENIMIENTO.**

8.5.1.INTENDENCIA.

	USO	ÁREA NETA m2
1	CONTROL DE PERSONAL, RELOGMARCADOR PARA REGISTRO DE PERSONAL DOCENTE Y ADMINISTRATIVO	8.00
2	ÁREA PARA DOS INTENDENTES	7.00
3	SALA DE JUNTAS DE INTENDENCIA	16.00
4	BODEGA DE EQUIPO Y MATERIALES DE LIMPIEZA	20.00
	ÁREA TOTAL	70.00
	CIRCULACIÓN 15%	10.05
	ÁREA NETA	80.50

8.5.2.TALLERES DE MANTENIMIENTO.

	USO	ÁREA TOTAL m2
1	OFICINA DEL ENCARGADO DE LA BODEGA Y TALLERES	12.00
2	TALLER GENERAL (PLOM. ELECT. ETC.)	45.00
3	PATIO DE MANIOBRAS	270.00
	ÁREA TOTAL	327.00
	CIRCULACIÓN 15%	49.00
	ÁREA NETA	376.00

8.5.3.SERVICIOS MÉDICOS.

	USO	ÁREA TOTAL m2
1	SALA DE ESPERA PARA 5 PERSONAS	8.00
2	CONSULTORIO	14.00
	ÁREA TOTAL	22.00
	CIRCULACIÓN 15%	3.30
	ÁREA NETA	25.30

8.5.4.CUARTO DE MAQUINAS Y SUBESTACIÓN ELÉCTRICA.

	USO	ÁREA NETA m2
1	CUARTO DE MÁQUINAS	20.00
2	SUBESTACIÓN ELÉCTRICA	15.00
	ÁREA NETA	35.00
	CIRCULACIÓN 15%	5.25
	ÁREA NETA	40.25

8.5.5.SERVICIOS SANITARIOS GENERALES.

	USO	ÁREA NETA m2
1	SERVICIOS SANITARIOS (H Y M) 9 DE 25 m2 C/U.	225.00
	ÁREA TOTAL	225.00
	CIRCULACIÓN 15%	33.75
	ÁREA NETA	258.75

8.5.6.SERVICIOS DIVERSOS.

	USO	ÁREA TOTAL m2
1	CASETA DE CONTROL DE ACCESO VEHICULAR	18.00
2	CAFETERÍA Y COCINETA	77.75
3	TIENDA ESCOLAR	12.25
4	CENTRO DE FOTOCOPIADO Y PAPELERÍA	16.00
	ÁREA TOTAL	124.00
	CIRCULACIONES 15%	18.60
	ÁREA NETA	142.60

8.5.7.ESTACIONAMIENTO.

	USO	ÁREA TOTAL m2
1	ESTACIONAMIENTO ALUMNOS Y PROFESORES 56 CAJONES	1587
	ÁREA TOTAL	1587
	CIRCULACIONES 15%	2.38
	ÁREA NETA	1875

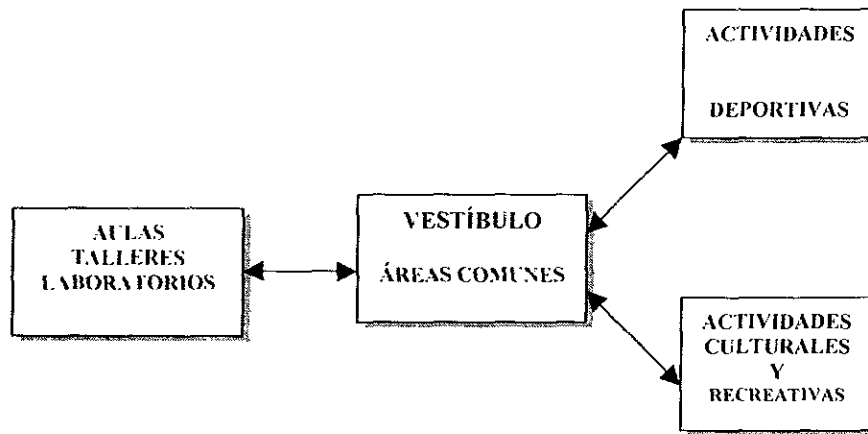
8.6.RESÚMEN DE ÁREAS.

	USO	ÁREA TOTAL m2
	ZONA DE ENSEÑANZA	
A	AULAS DE ENSEÑANZA	2172.00
B	LABORATORIOS	1074.00
C	TALLERES	172.50
D	ACTIVIDADES CULTURALES Y RECREATIVAS	264.21
E	ACTIVIDADES DEPORTIVAS	
	CUBIERTO	1296.00
	DESCUBIERTO	918.80
F	SERVICIOS	57.00
	ÁREA TOTAL	5954.50
	ZONA DE GOBIERNO Y ADMINISTRACIÓN	
A	DIRECCIÓN	252.00
	ÁREA TOTAL	252.00
	ZONA DE SERVICIOS ACADEMICOS	
A	UNIDAD DE SERVICIOS ACADEMICOS	221.00
	ÁREA TOTAL	221.00
	ZONA DE SERVICIOS GENERALES Y MANTENIMIENTO	
A	INTENDENCIA	80.50
B	TALLER DE MANTENIMIENTO	376.00
C	SERVICIOS MÉDICOS	25.30
D	CUARTO DE MÁQUINAS Y SUBESTACIÓN ELÉCTRICA	40.75
E	SERVICIOS SANITARIOS GENERALES	258.75
F	SERVICIOS DIVERSOS	142.70
	ÁREA TOTAL	923.50
	ÁREA TOTAL DEL PROYECTO	7351.00

8.7. OCUPACIÓN DEL SUELO.

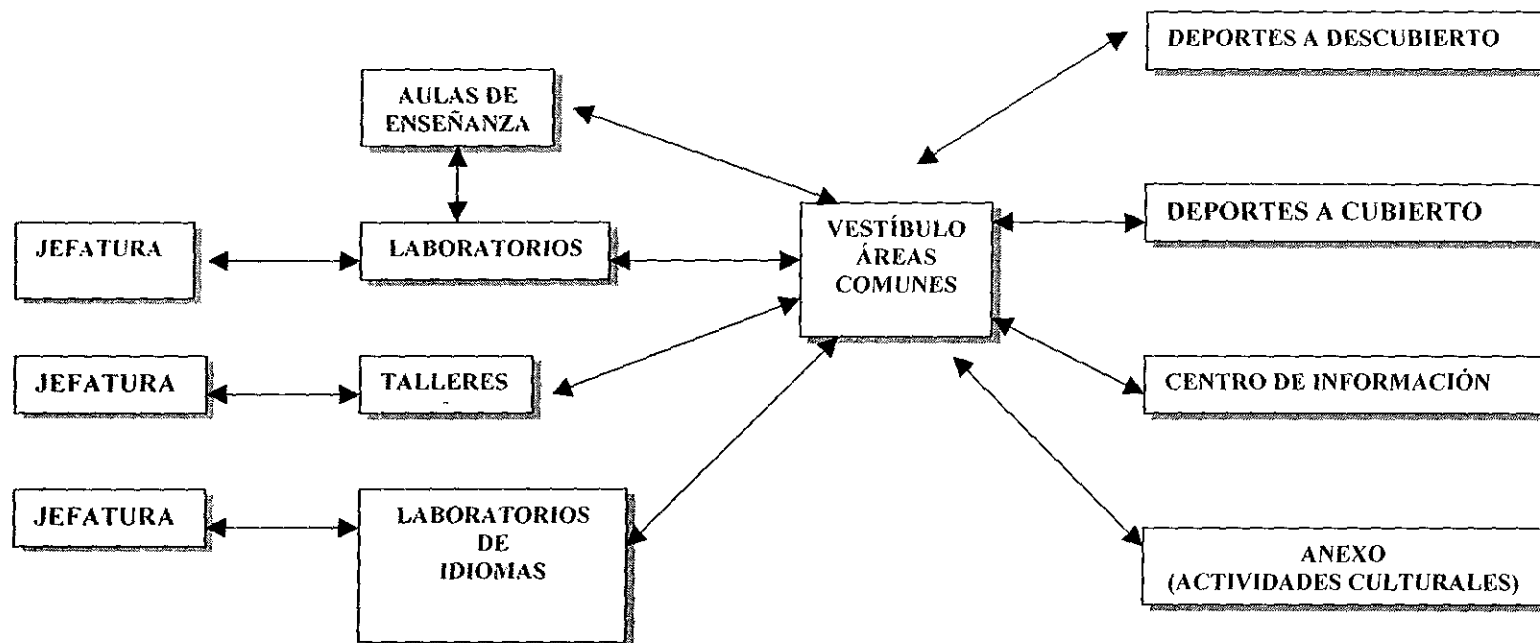
A	DESPLANTE DE EDIFICIOS	23.54%	4453.00 m2
B	CORREDORES Y PLAZAS	46.45%	8786.65 m2
C	ZONA DE AREAS VERDES	20.35%	3849.35 m2
D	ESTACIONAMIENTO	9.66%	1825.00 m2
		100%	18,914.00 m2

8.8.DIAGRAMAS.



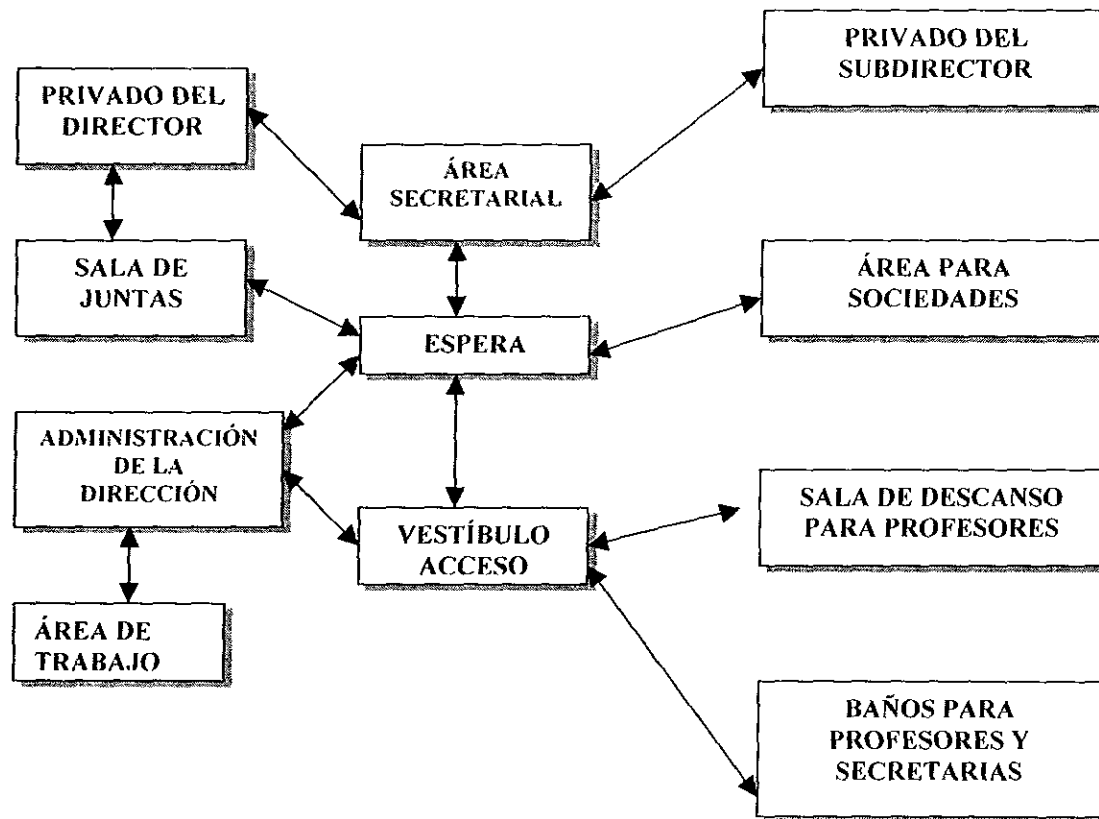
CROQUIS DE FUNCIONAMIENTO.

ZONA DE ENSEÑANZA



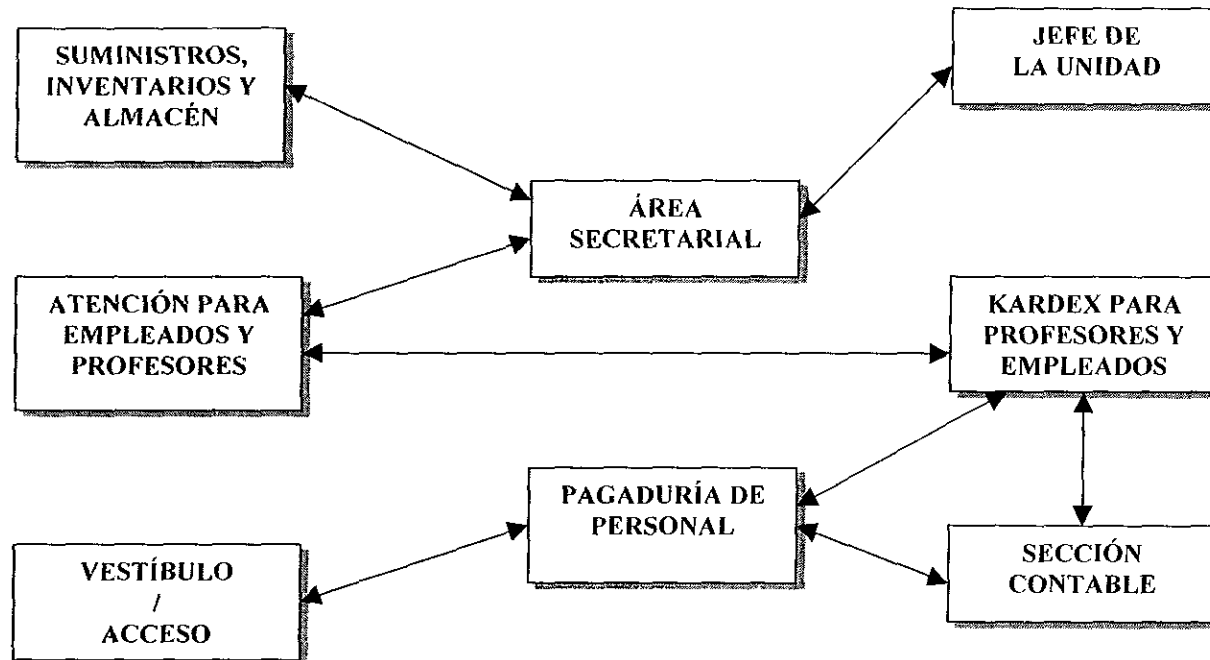
CROQUIS DE FUNCIONAMIENTO.

DIRECCIÓN



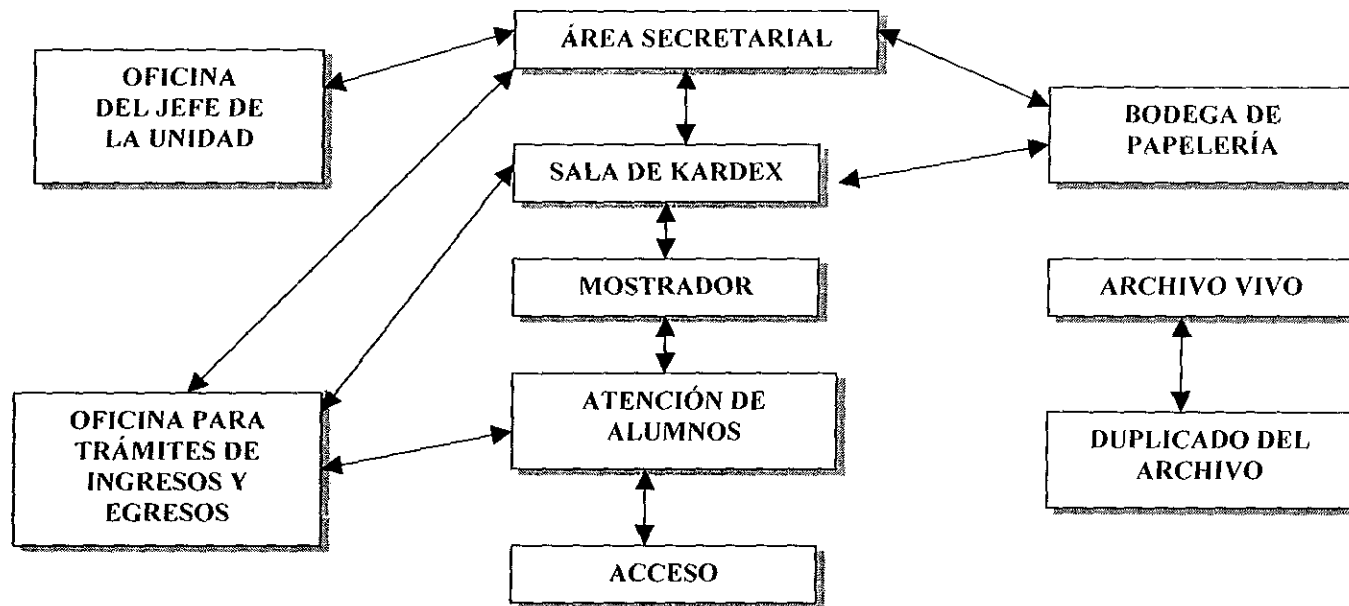
CROQUIS DE FUNCIONAMIENTO.

UNIDAD ADMINISTRATIVA.



CROQUIS DE FUNCIONAMIENTO.

UNIDAD DE SERVICIOS ACADEMICOS.



CROQUIS DE FUNCIONAMIENTO.

UNIDAD DE SERVICIOS GENERALES Y MANTENIMIENTO.

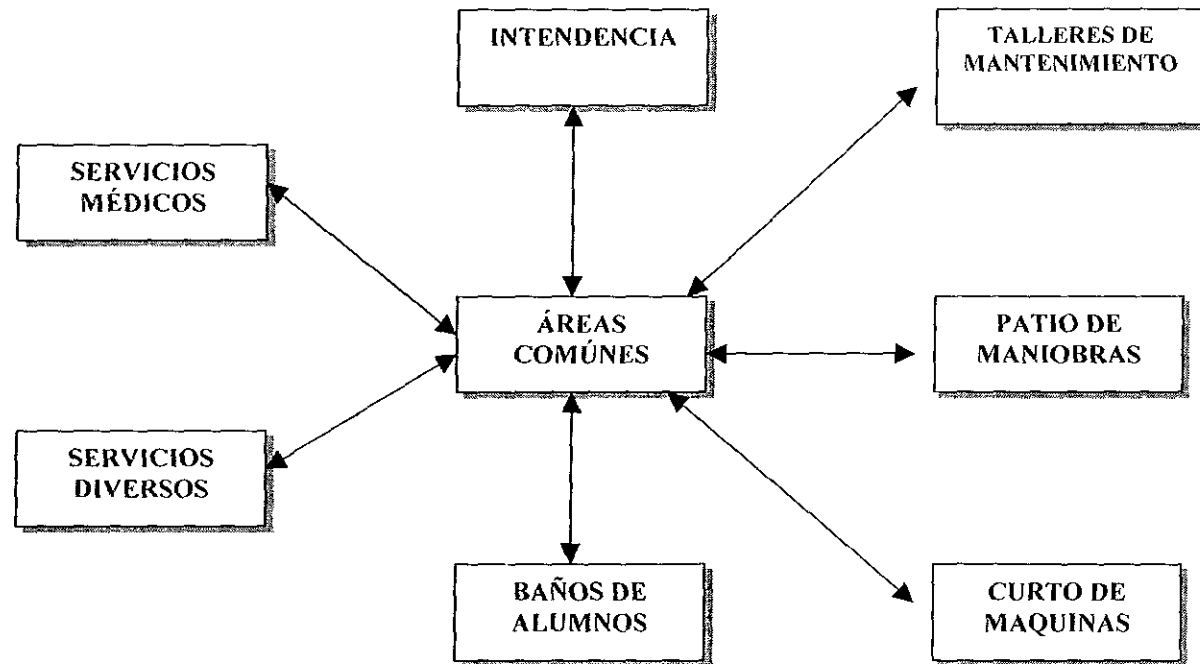
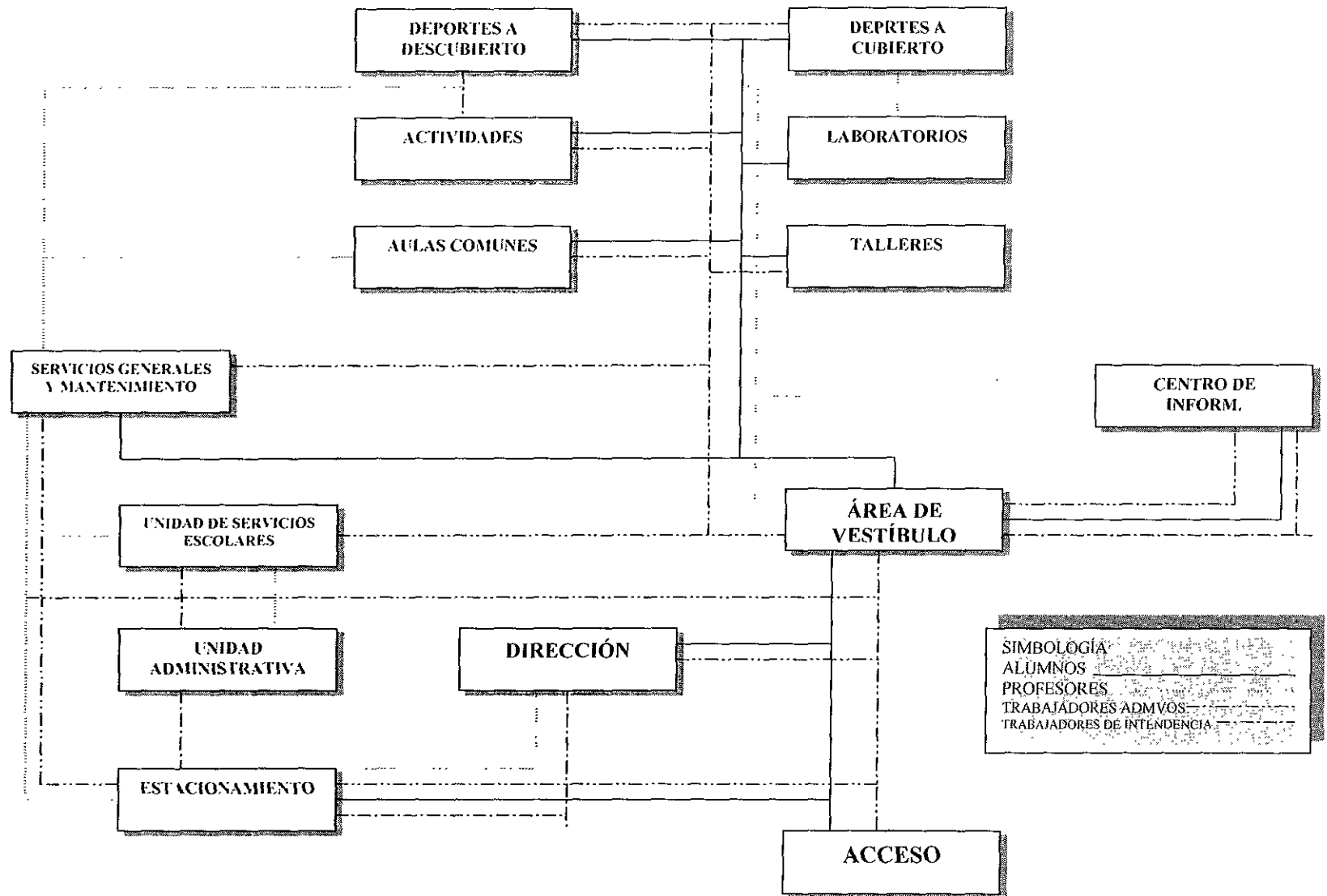


DIAGRAMA DE FLUJOS.



9.EL PROYECTO.

9.1.EL PROYECTO DE CONJUNTO.

El proyecto de Escuela de nivel Medio Superior (Preparatoria Ahualapa). Se ubica en Santa Cruz Acalpixca, Xochimilco D.F. El conjunto cuenta con Aulas de aprendizaje (aulas, laboratorios y talleres), con Gimnasio cubierto, zona de deportes descubierta, Biblioteca, zona de Gobierno y Servicios. Dentro de una superficie del terreno de 18,914.00 m². Del cual tiene:

Desplante de Edificios: 23.24%

Corredores y plazas: 46.45%

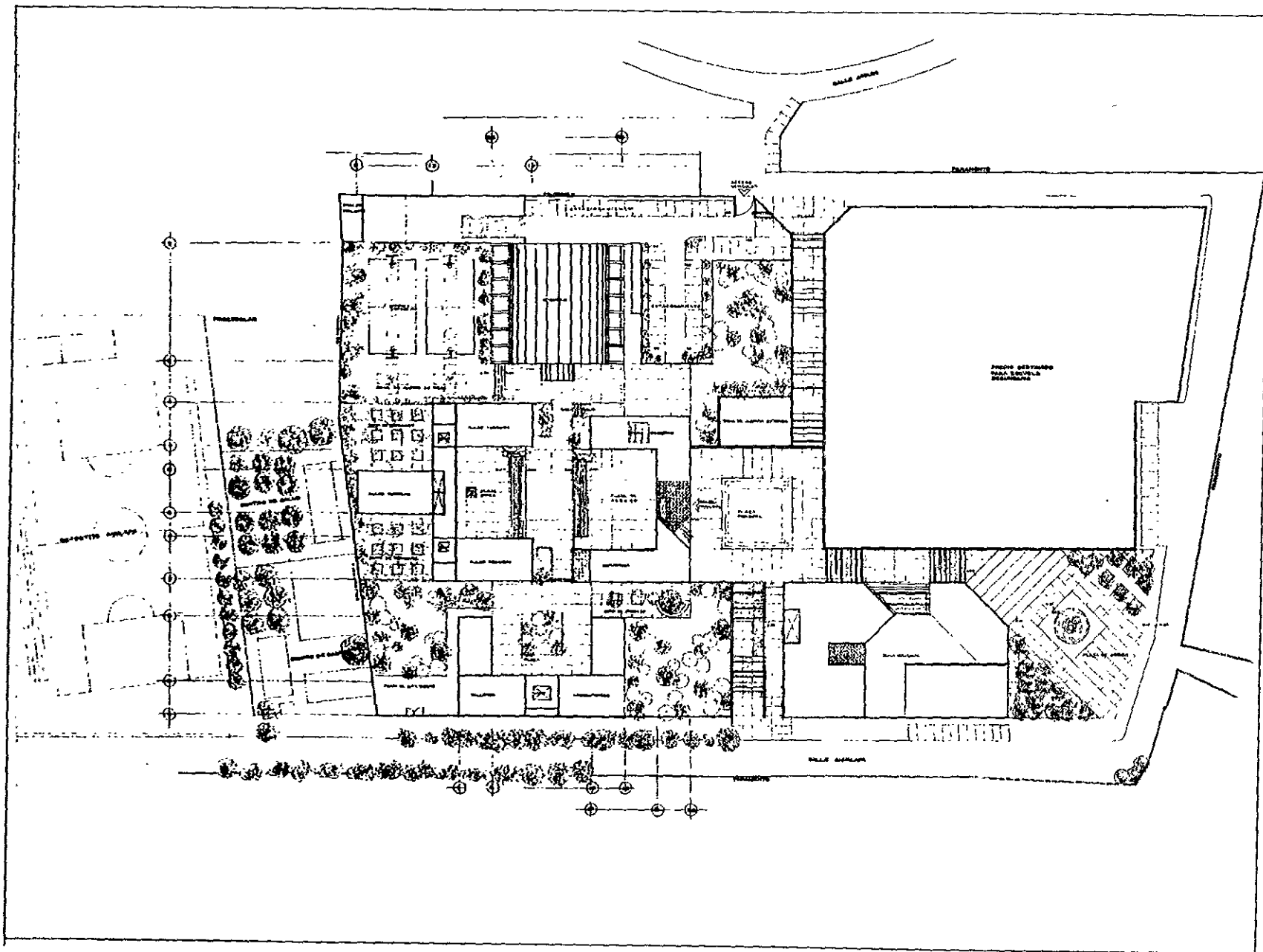
Zona de áreas Verdes: 20.35%

Estacionamiento: 9.66%

La orientación de los edificios, de aulas es de norte-sur, así como los Laboratorios y Biblioteca, para un mayor funcionamiento de estos.

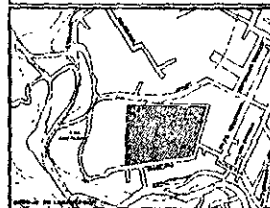
Dentro de las áreas verdes, concentradas en bloques, se ubican zonas de descanso, así como la zona de deportes a descubierto.

Se forman plazas, entre los edificios, como la plaza cívica una de las principales del conjunto, estos son los elementos principales que conforman al conjunto, junto con los desniveles propios del terreno que ayudaron para dar forma al conjunto.



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTONOMA DE
MEXICO

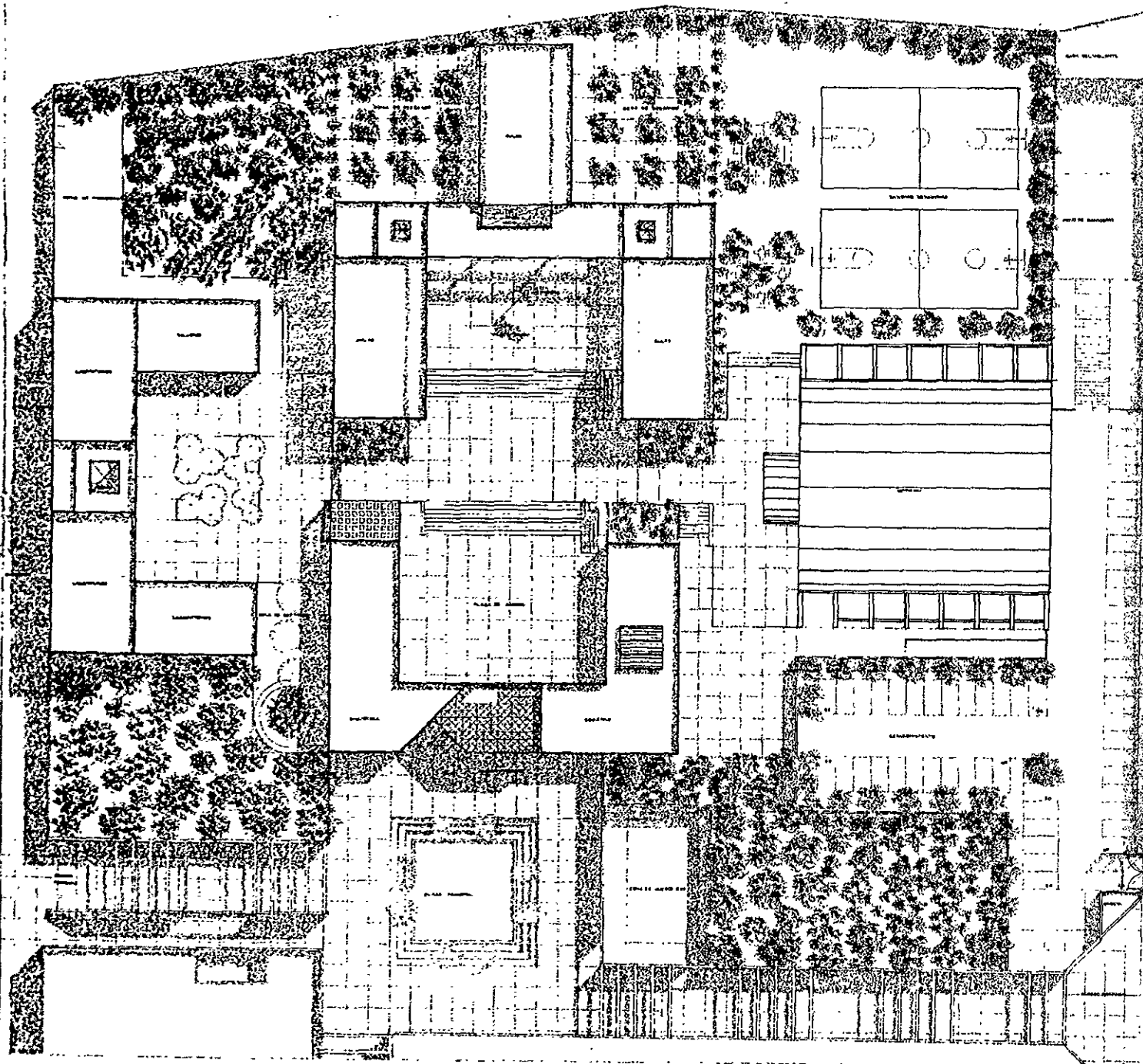
FACULTAD
DE
ARQUITECTURA



ESQUEMA DE NIVEL
MEDIO
SUPERIOR

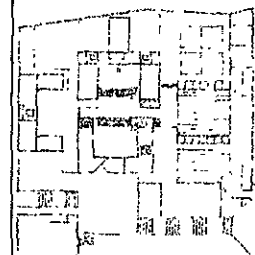
PLANTA DE CONJUNTO GRAL. (AOS-1)

PROYECTO	EDIFICIO
EDIFICIO QUE ACALPESCA	CONJUNTO
CONJUNTO D F	
1980	FECHA, 2000



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTONOMA DE
MEXICO

FACULTAD
DE
ARQUITECTURA

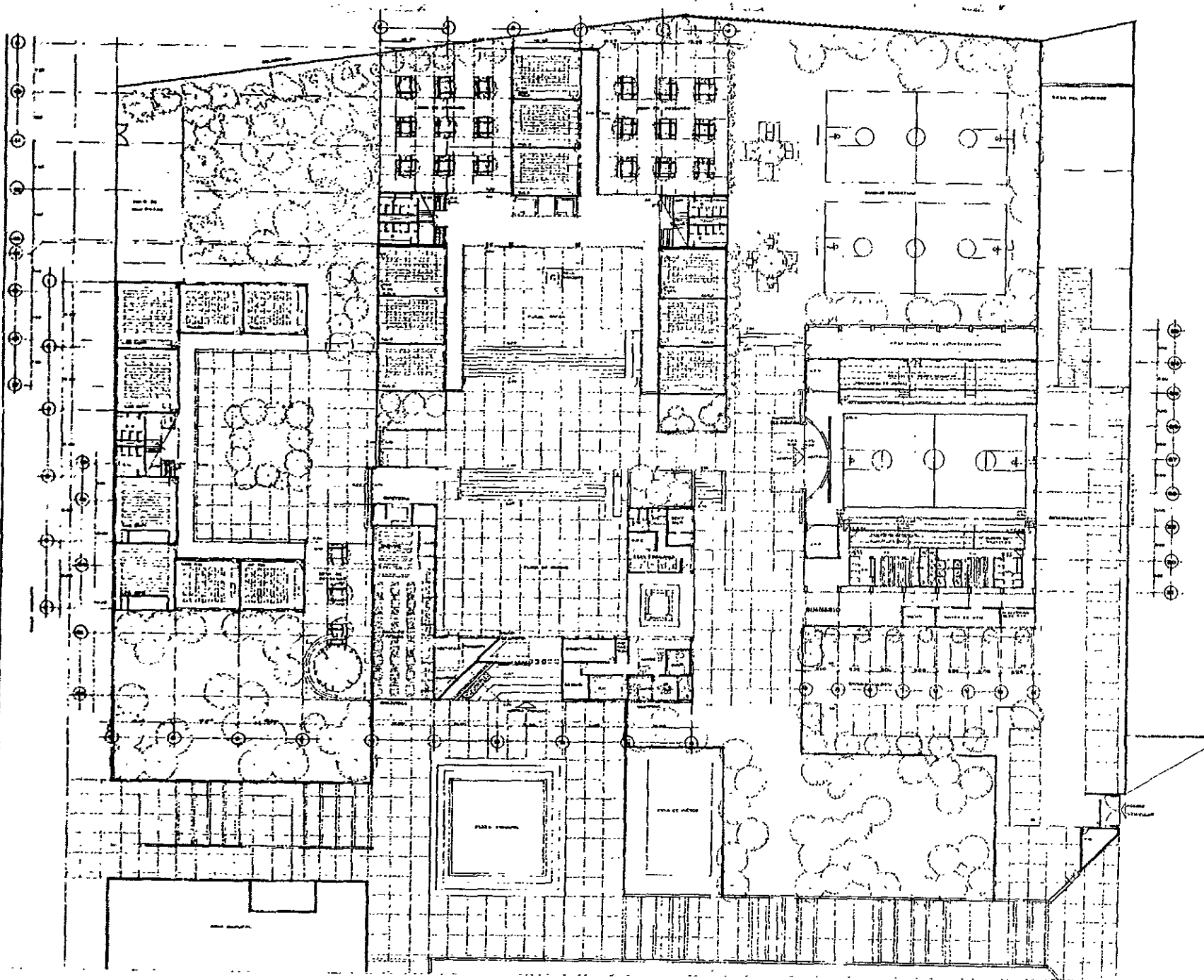


PLAN DE GRUPO COLON



PLANTA DE CONJUNTO

PROYECTO	ESCUELA DE NIVEL MEDIO SUPERIOR
PROYECTISTA	AC-1
FECHA	1980
ESCALA	1:500
PROYECTO	PROYECTO



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO: ESCUELA DE NIVEL MEDIO SUPERIOR.

LUGAR: PUEBLA VIEJA, AMAR.

PLANTA DE CONJUNTO

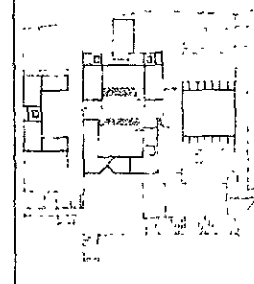
ESTR. ORG. REALIZADA: []
 DISEÑADO: []
 1/800

ESTR. CONJUNTO: []
 DISEÑADO: []
 1/800

AC-2

UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTONOMA DE
MEXICO

FACULTAD
DE
ARQUITECTURA



TIPO DE COPIADO

ESQUEMA
DE NIVEL
MEDIO
SUPERIOR

MAQUETA
MAQUETA

ESCALA: 1:1000

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100

PLANO: CORTES Y FACHADAS

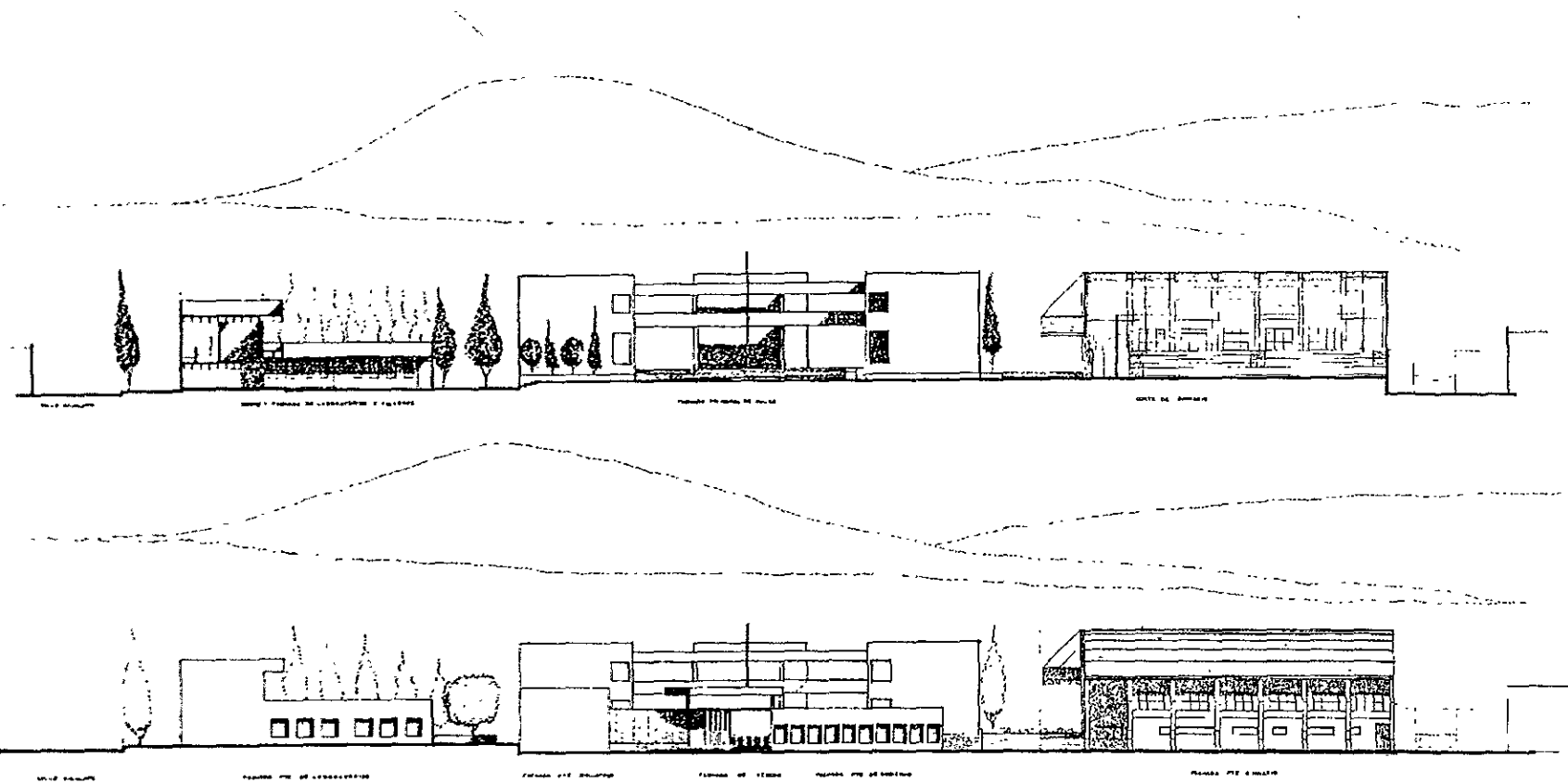
AC-3

ESTADO: EST. GUER. ACALMADA

CONSEJO: CONSEJO

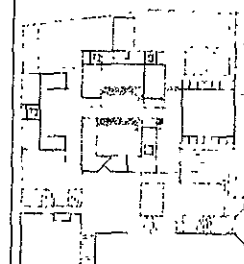
USO: MIS. PRE 5000

PRE 5000



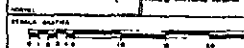
UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTONOMA DE
MEXICO

FACULTAD
DE
ARQUITECTURA



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

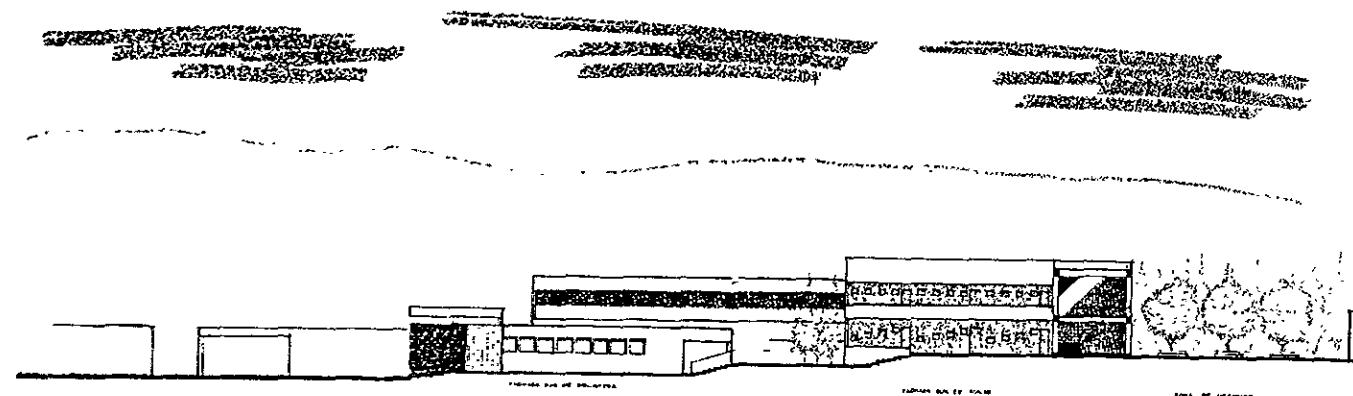
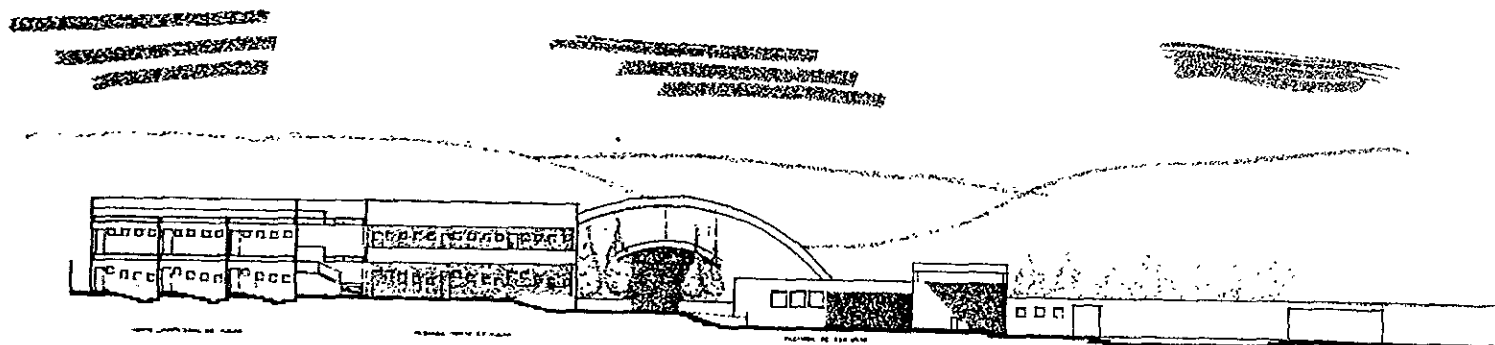
PROYECTO: ESCUELA DE NIVEL MEDIO SUPERIOR
CALLE: CALLE VERDE AZUL



PLANO
CORTES Y PACHADAS

HOJA
A4-4

UNIVERSIDAD	ESTADO
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO	GUJARATO
CIUDAD	PROYECTO
GUJARATO	PROYECTO



9.2.EDIFICIOS DE AULAS.

Los edificios de aulas, tienen una orientación norte-sur, están compuestos por tres cuerpos, unidos por circulaciones verticales. en la zona oriente de estas forman plazas de descanso por medio de barreras de arboles y paramentos de las colindancias. En la parte poniente entre los edificios da forma a la plaza cívica una de las más importantes del conjunto. Ya que esta será parte de la formación de alumnos y personal que labore en esta escuela.

Estos edificios son los que dan el carácter de Escuelas a estos tipos de inmuebles y son la parte esencial del conjunto, por lo cual de su ubicación jerárquica en torno a los demás elementos que componen el proyecto.

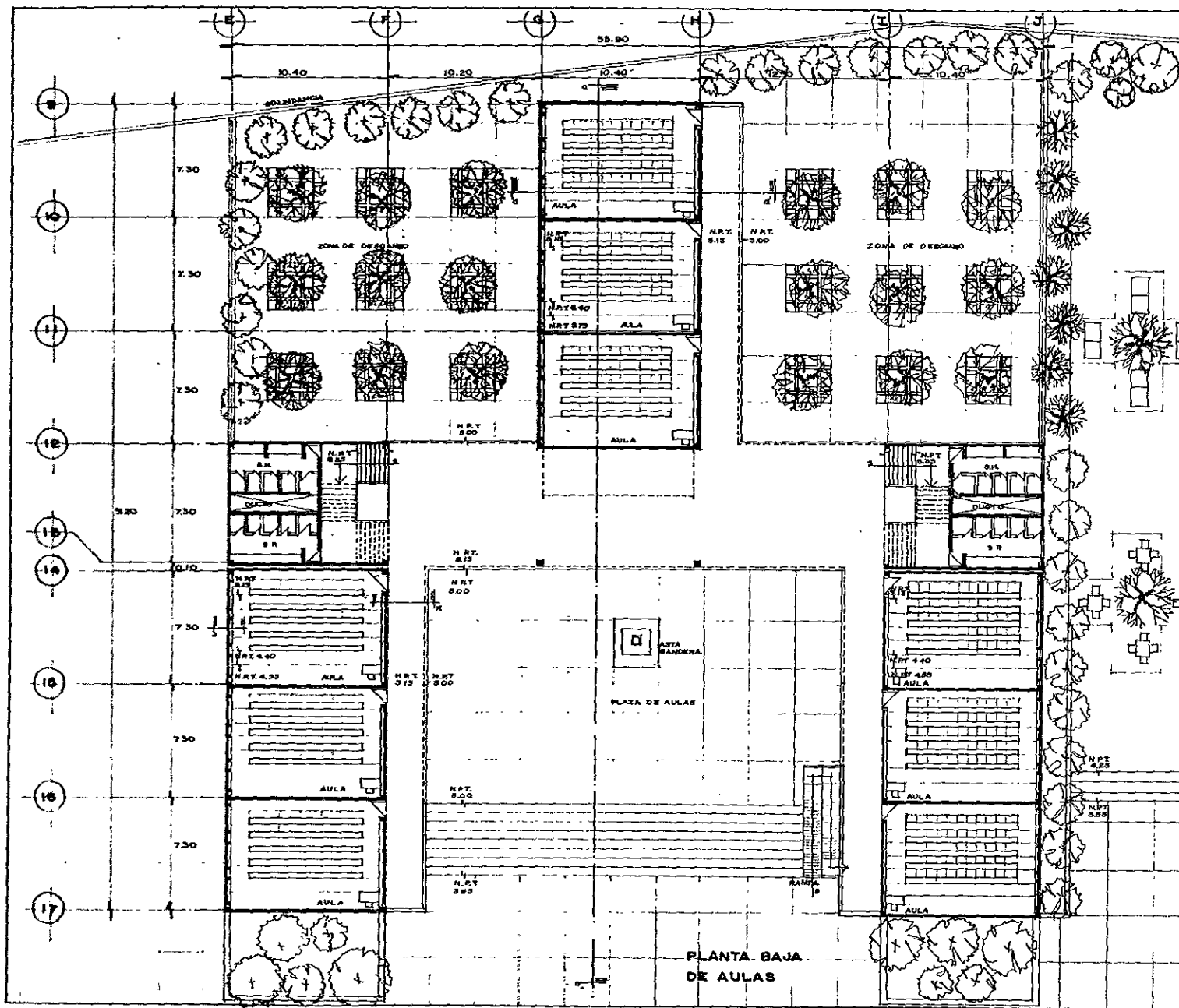
Área: 2172.00m².

Capacidad: 50 alumnos c/u.

Nº de aulas: 18.

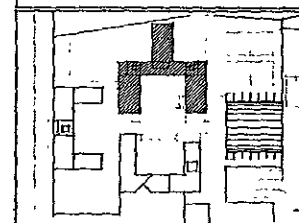
Orientación: norte-sur

Niveles: dos



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTONOMA DE
MEXICO

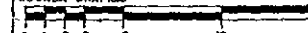
FACULTAD
DE
ARQUITECTURA



PROYECTO:
ESQUENA DE:
NIVEL MEDIO
SUPERIOR.

DISEÑO:
RAUL VARGAS ARIAS

ESCALA GRAFICA



PLANO:
PLANTA ARQUITECTONICA
PLANTA BAJA

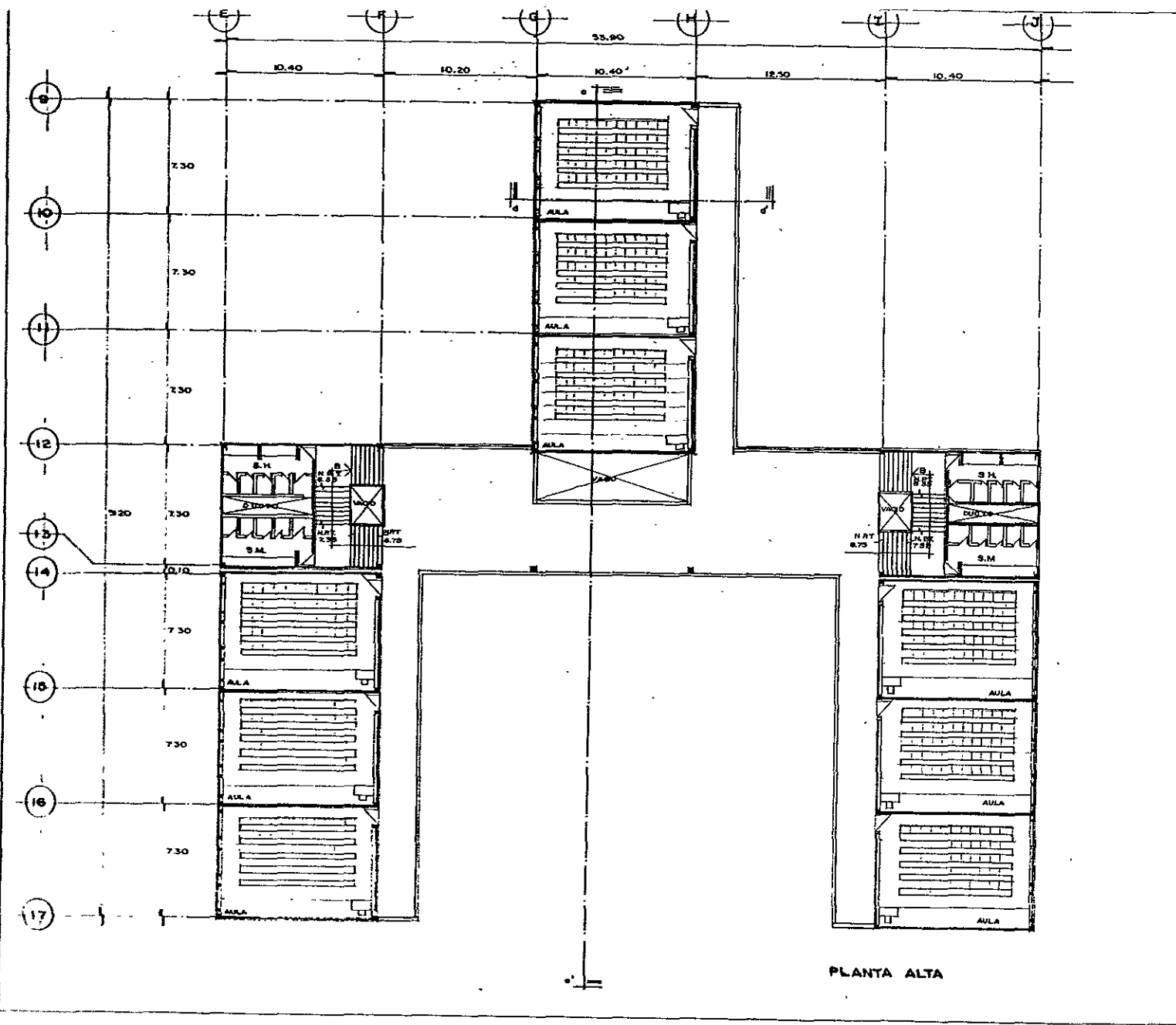
NUMERO:
A-3

UBICACION:
SANTA CRUZ ACALPITCA
XOCHIMILCO, D.F.

SECCION:
AULAS
TEORICAS

ESCALA:
1:250

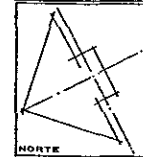
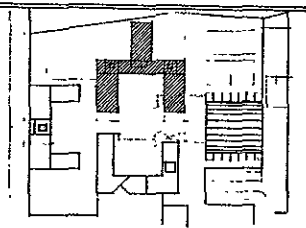
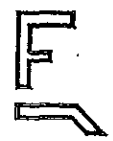
FECHA:
FEBRERO 2000



PLANTA ALTA

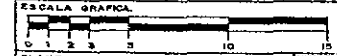
UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTONOMA DE
MEXICO

FACULTAD
DE
ARQUITECTURA



PROYECTO:
ESCUELA DE 1
NIVEL MEDIO
SUPERIOR.

DISEÑO:
RAUL VARGAS ARIAS



PLANO:
PLANTA ARQUITECTONICA
PLANTA ALTA

NÚMERO:
A-4

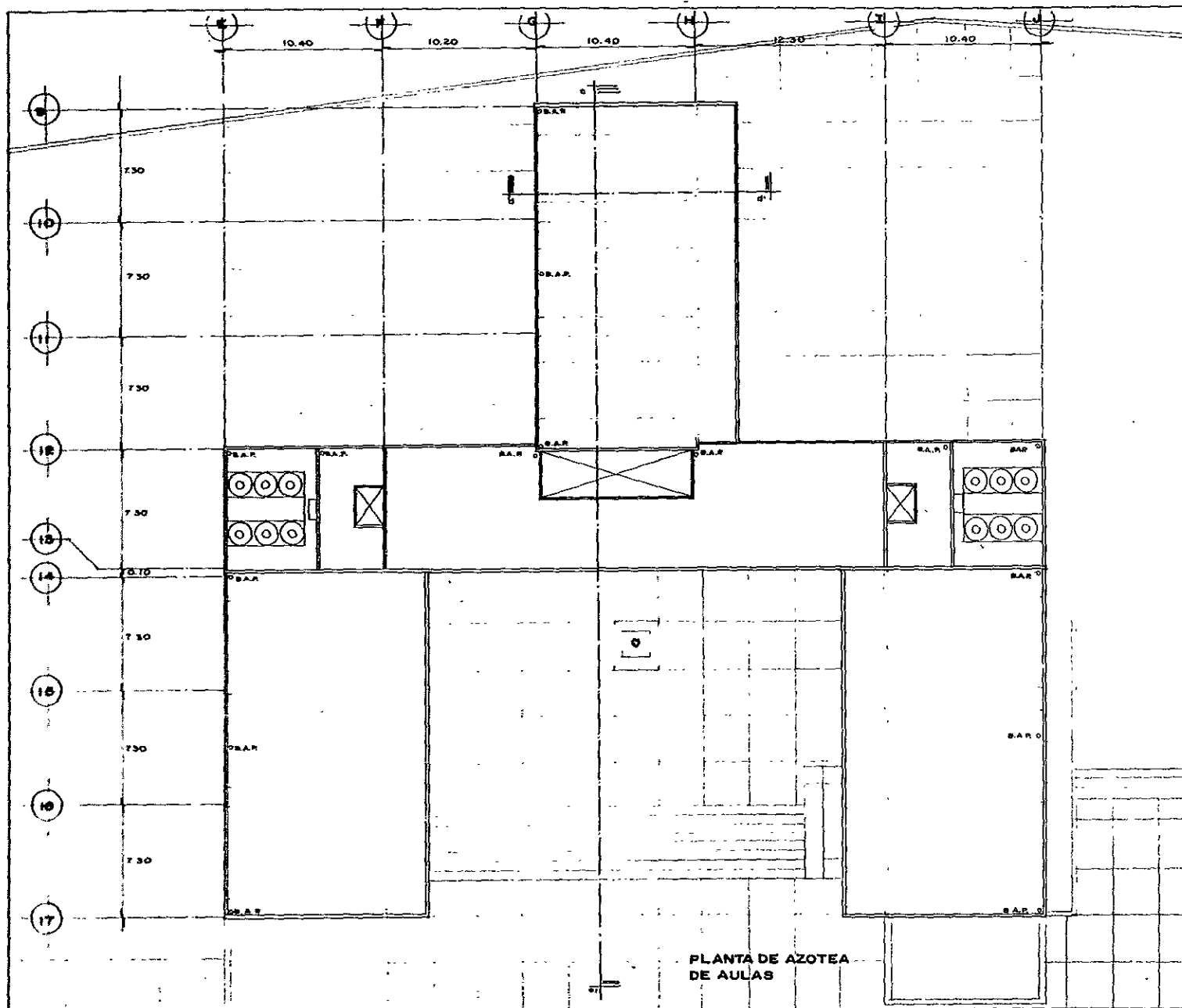
UBICACION:
SANTA CRUZ ACALPXICA
XOCHIMILCO, D.F.

SECCION:
AULAS
TEORICAS

ESCALA:
1:250

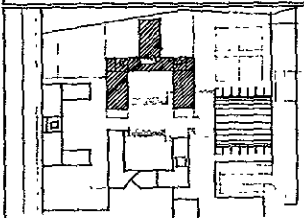
ACOTACION:
metros

FECHA:
FEB. 2000



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTONOMA DE
MEXICO

FACULTAD
DE
ARQUITECTURA



PROYECTO:
ESQUEMA DE
NIVEL MEDIO
SUPERIOR.

DISEÑO:
RAUL VARGAS ARIAS

NORTE

ESCALA GRAFICA



PLANO:
PLANTA DE AZOTEA

NUMERO:
A-5

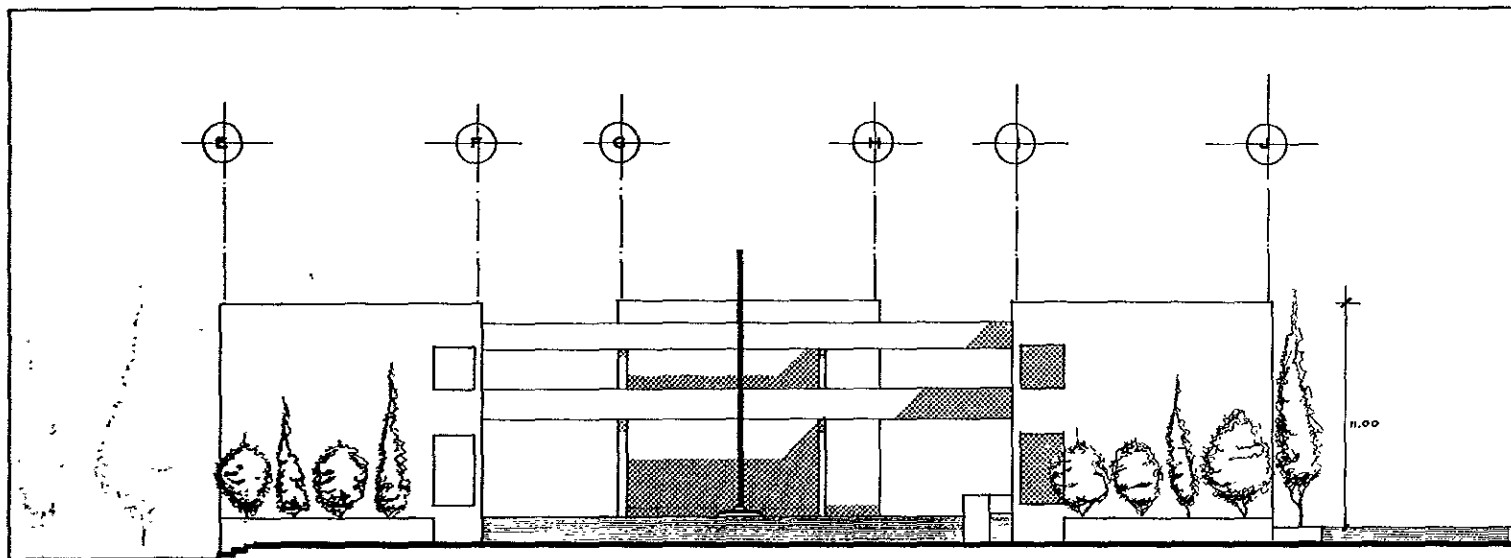
UBICACION:
SANTA CRUZ ACALPITCA
XOCHIMILCO, D.F.

SECCION:
AULAS
TEORICAS

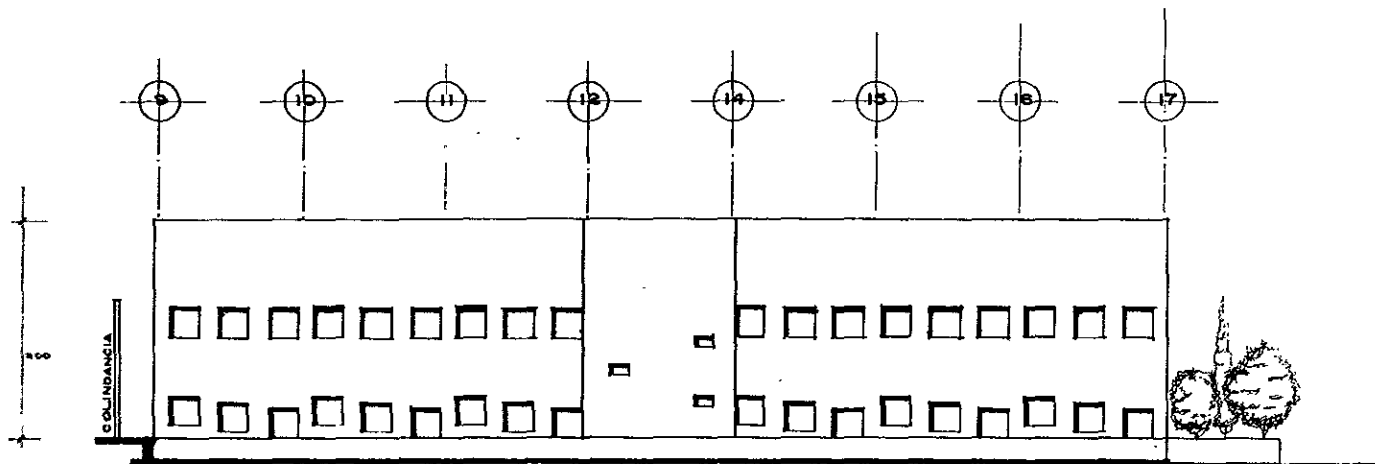
ESCALA:
1:250

ACOTACION:
metros

FECHA:
FEB. 2000



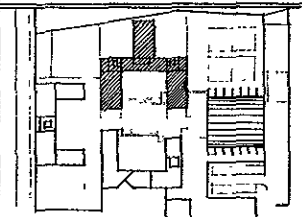
FACHADA PRINCIPAL DE AULAS



FACHADA NORTE DE AULAS

UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTONOMA DE
MEXICO

FACULTAD
DE
ARQUITECTURA



PROYECTO:
ESCUELA DE
NIVEL MEDIO
SUPERIOR.

DISEÑO:
RAUL VARGAS ARIAS

PLANO:
FACHADAS

NUMERO:
A-6

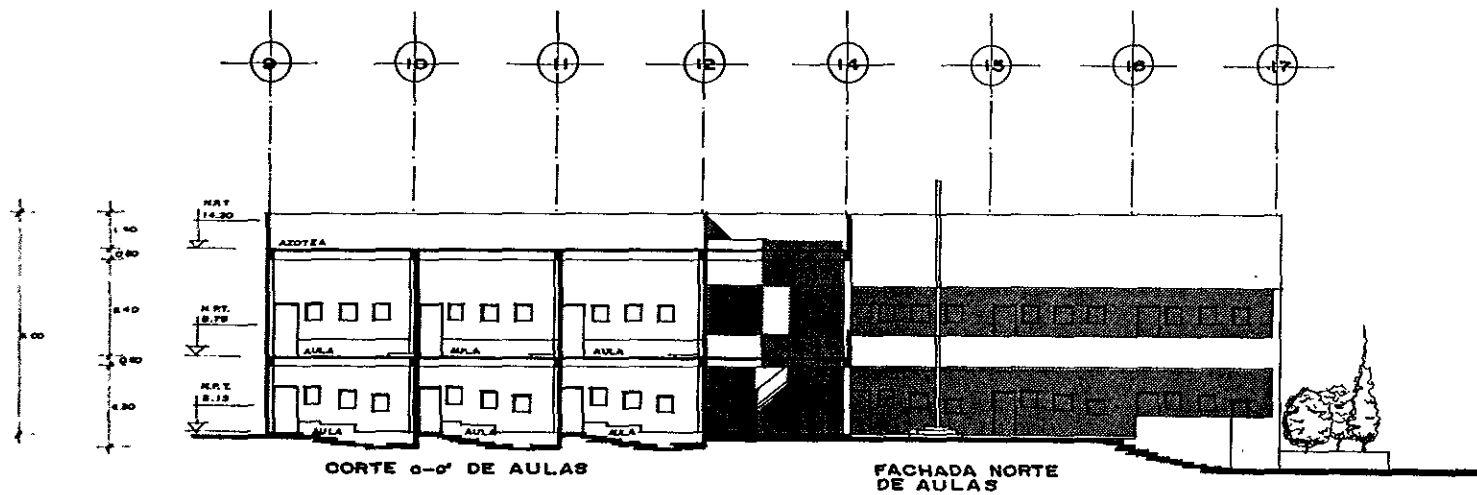
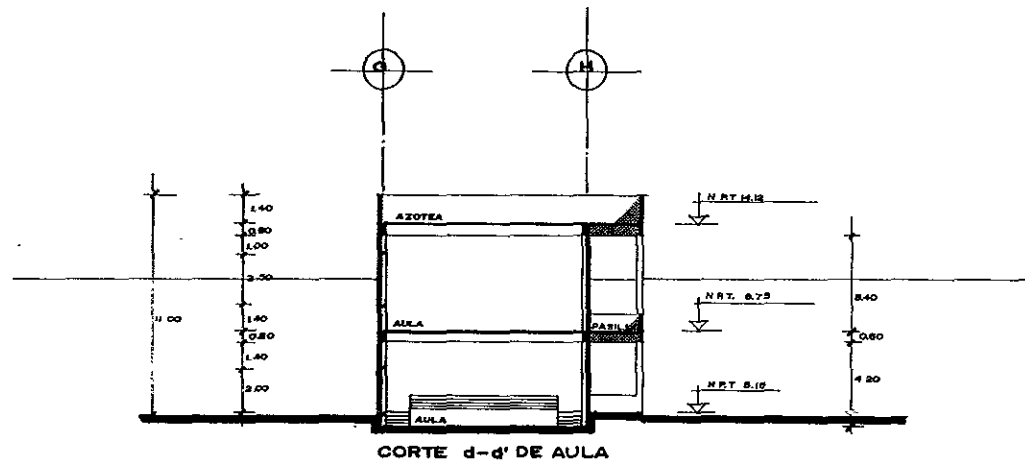
UBICACION:
SANTA CRUZ ACALPIXCA
XOCHIMILCO, D.F.

SECCION:
AULAS
TEORICAS

ESCALA:
1:250

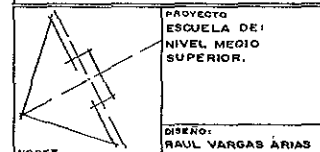
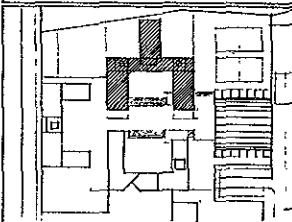
ACOTACION:
metros

FECHA:
FEB. 2000



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTONOMA DE
MEXICO

FACULTAD
DE
ARQUITECTURA



PLANO
CORTES Y FACHADAS

NUMERO
A-7

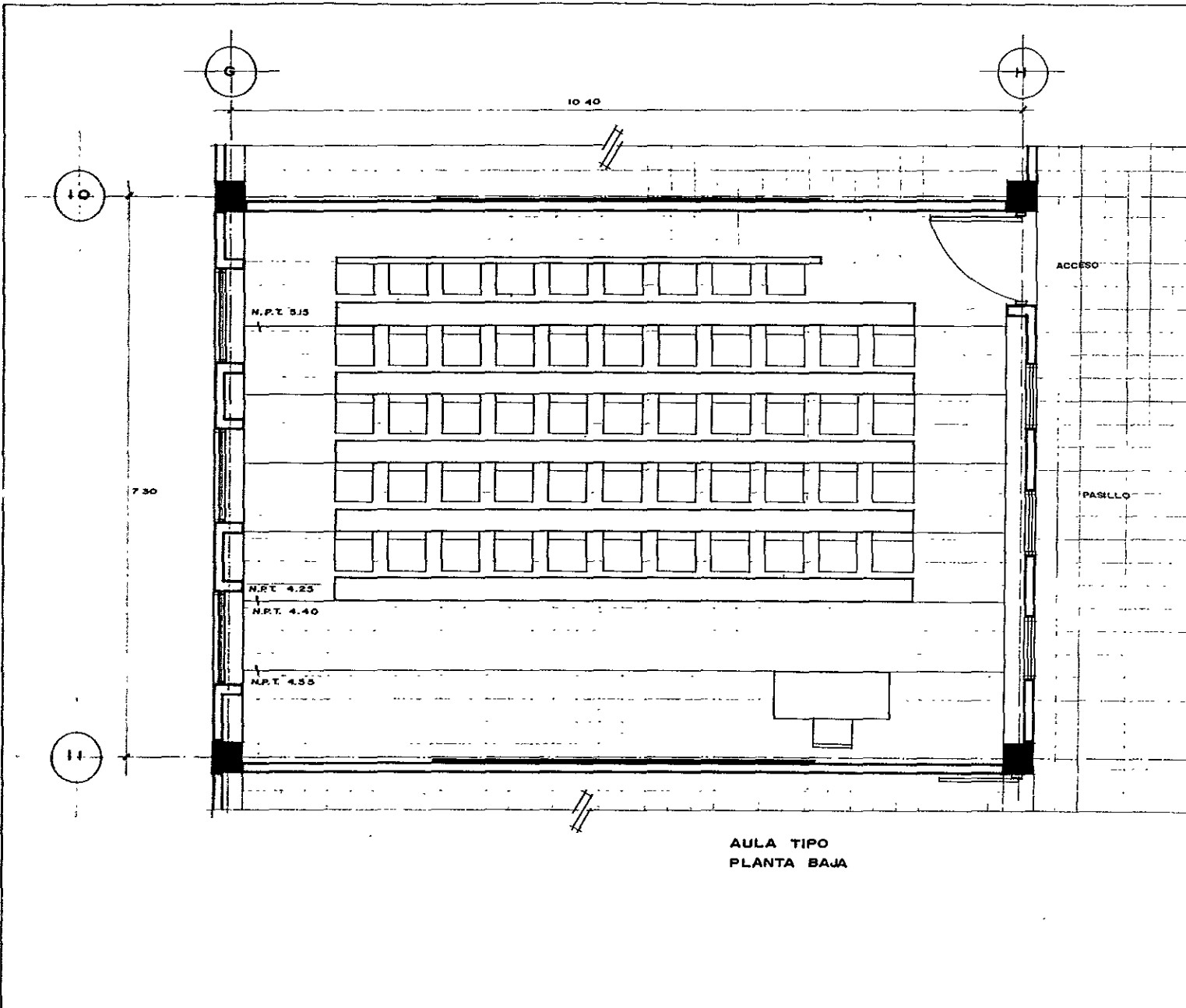
UBICACION
SANTA CRUZ ACALPIXCA
XOCHIMILCO D F

SECCION
AULAS
TEORICAS

ESCALA
1:250

ACOTACION:
metros

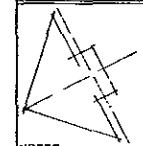
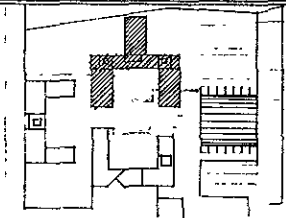
FECHA
FEB 2000



AULA TIPO
PLANTA BAJA

UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTONOMA DE
MEXICO

FACULTAD
DE
ARQUITECTURA



PROYECTO
ESCUELA DE:
NIVEL MEDIO
SUPERIOR.

DISEÑO:
RAUL VARGAS ARIAS

NORTE

ESCALA GRAFICA



PLANO
AULA TIPO
PLANTA BAJA

NUMERO
A-3

UBICACION:
SANTA CRUZ ACALPIXCA
XOCHIMILCO, D.F.

SECCION
AULAS
TEORICAS

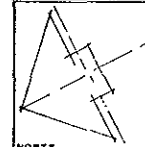
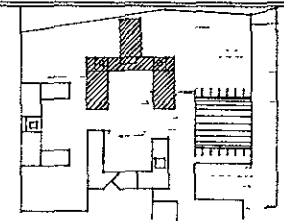
ESCALA
1:50

ACOTACION:
metros

FECHA:
FEB 2000

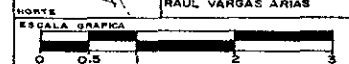
UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTONOMA DE
MEXICO

FACULTAD
DE
ARQUITECTURA



PROYECTO
ESCUELA DE:
NIVEL MEDIO
SUPERIOR.

DISEÑO
RAUL VARGAS ARIAS



PLANO
AULA TIPO
PLANTA ALTA.

NUMERO
A-4

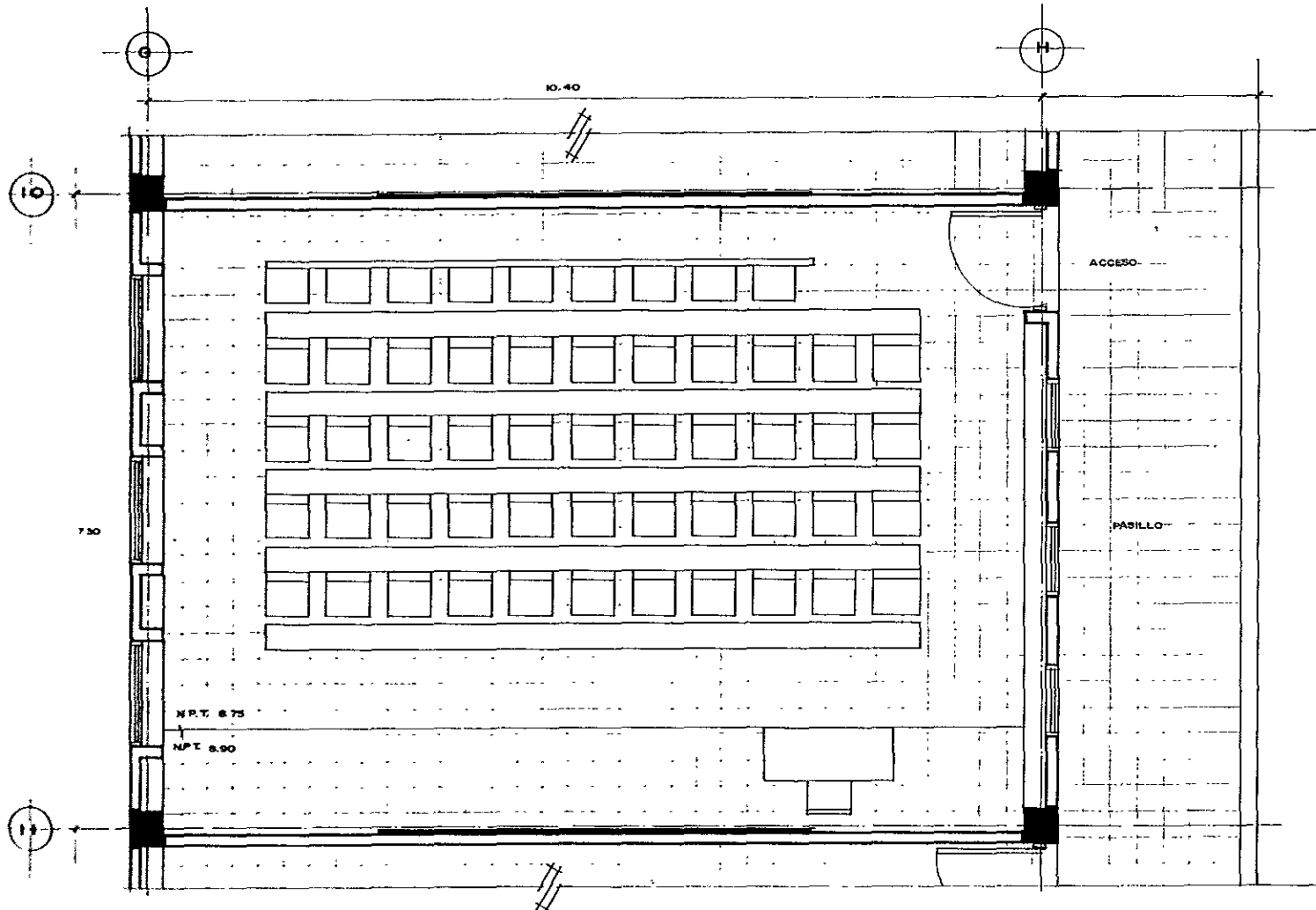
UBICACION
SANTA CRUZ ACALPIXCA
XOCHIMILCO D.F.

SECCION
AULAS
TEORICAS

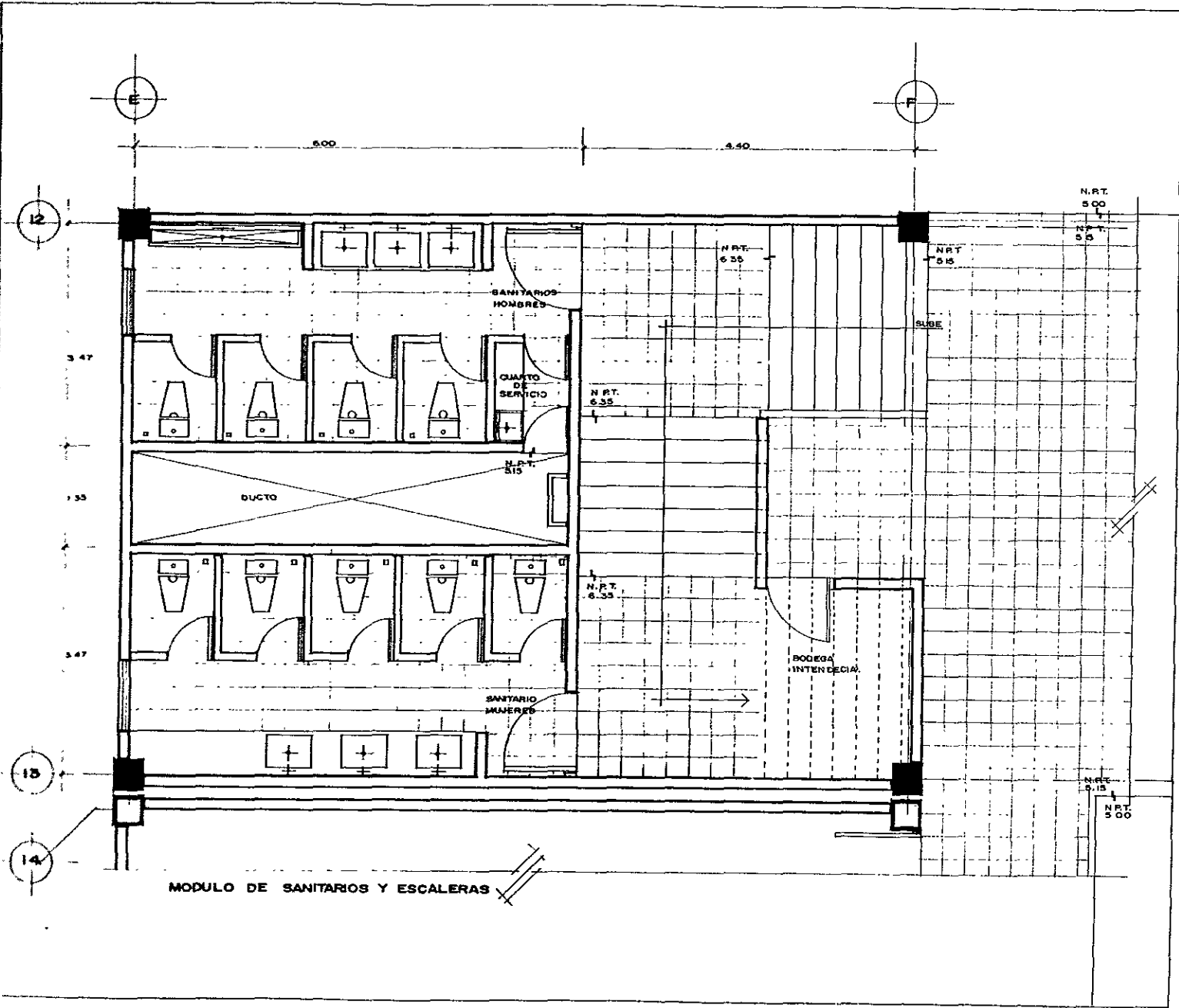
ESCALA
1:50

ACOTACION:
metros

FECHA
FEB 2000

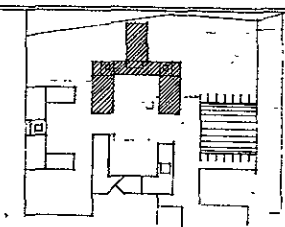


AULA TIPO
PLANTA ALTA



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTONOMA DE
MEXICO

FACULTAD
DE
ARQUITECTURA



PROYECTO
ESCUELA DE
NIVEL MEDIO
SUPERIOR.

DISEÑO
RAUL VARGAS ARIAS

NORTE

ESCALA GRAFICA

PLANO
PLANTA ARQUITECTONICA
SANITARIOS Y ESCALERAS

NUMERO
A-5'

UBICACION SANTA CRUZ ACALPXICA XOCHIMILCO D.F.	SECCION AULAS TEORICAS	FECHA FEB 2000
ESCALA 1:50	ACOTACION metros	

9.3.EDIFICIOS DE LABORATORIOS Y TALLERES.

El edificio de laboratorios y talleres, son de dos y un nivel, formando una plaza entre ellos, con una zona de descanso rodeada de vegetación. Estos edificios se ubican en la parte norte del conjunto, la plaza que forman estos esta unida por un andador con una plaza de acceso al gimnasio en el otro extremo del conjunto. Este edificio tiene una de sus vistas hacia la calle de Ahualapa, y que sirve como elemento divisor entre el conjunto y el exterior del lugar donde se ubica el proyecto. En la parte oriente y poniente del edificio hay zonas de vegetación que sirven como amortiguador tanto de ruido, como de los rayos solares.

Laboratorios: 10

Área: 1070.10 m²

Capacidad: 50 alumnos c/u.

Orientación: norte-sur.

Niveles: uno y dos.

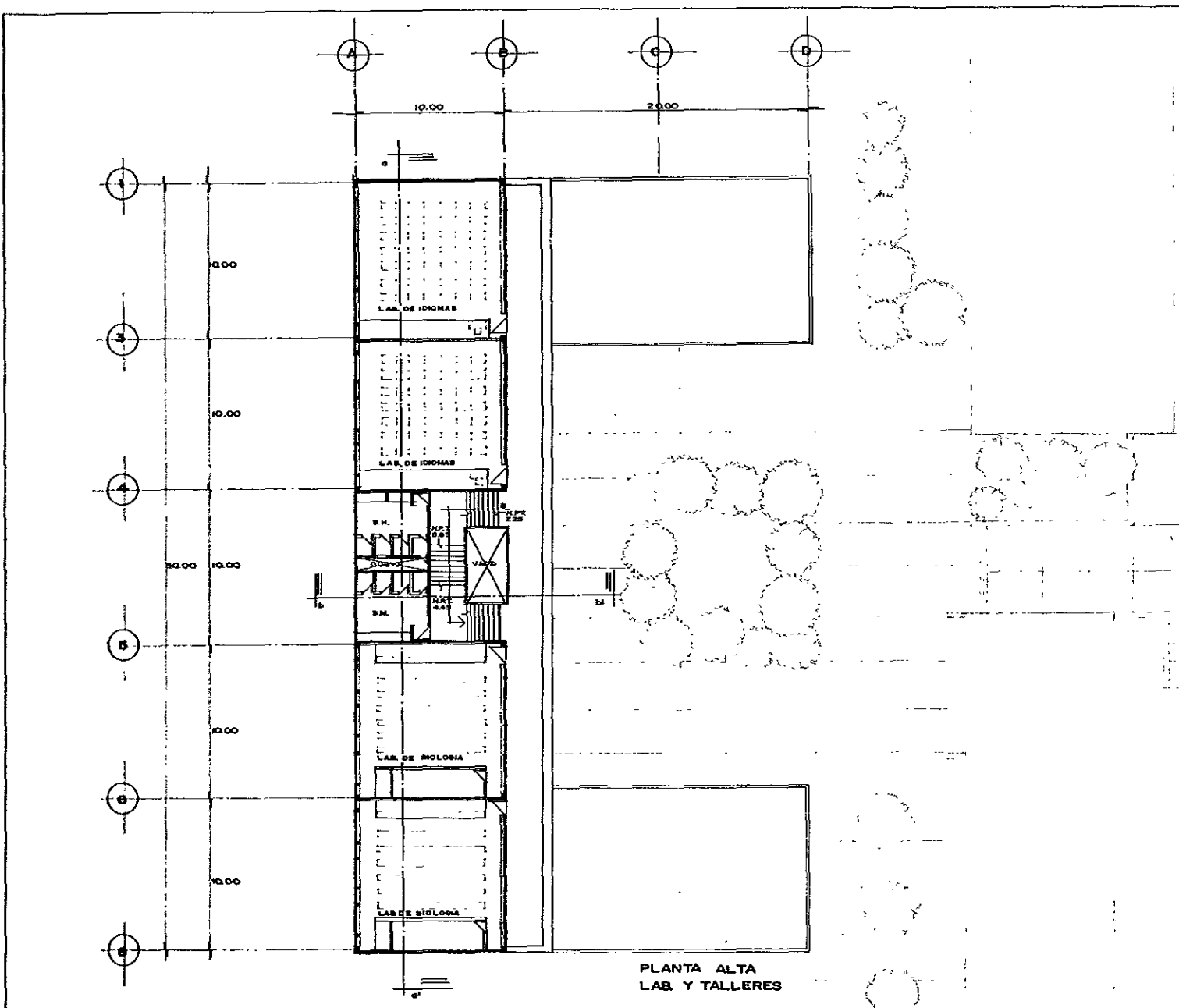
Talleres: 2.

Área: 172.50 m².

Capacidad: 50 alumnos c/u.

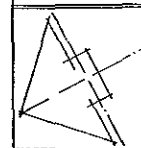
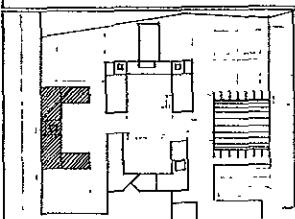
Orientación: oriente poniente.

Niveles: uno.



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTONOMA DE
MEXICO

FACULTAD
DE
ARQUITECTURA



PROYECTO:
ESCUELA DE
NIVEL MEDIO
SUPERIOR.

DISEÑO
RAUL VARGAS ARIAS

NORTE

ESCALA GRAFICA



PLANO:
PLANTA ARQUITECTONICA
PLANTA ALTA

NUMERO:
A-9

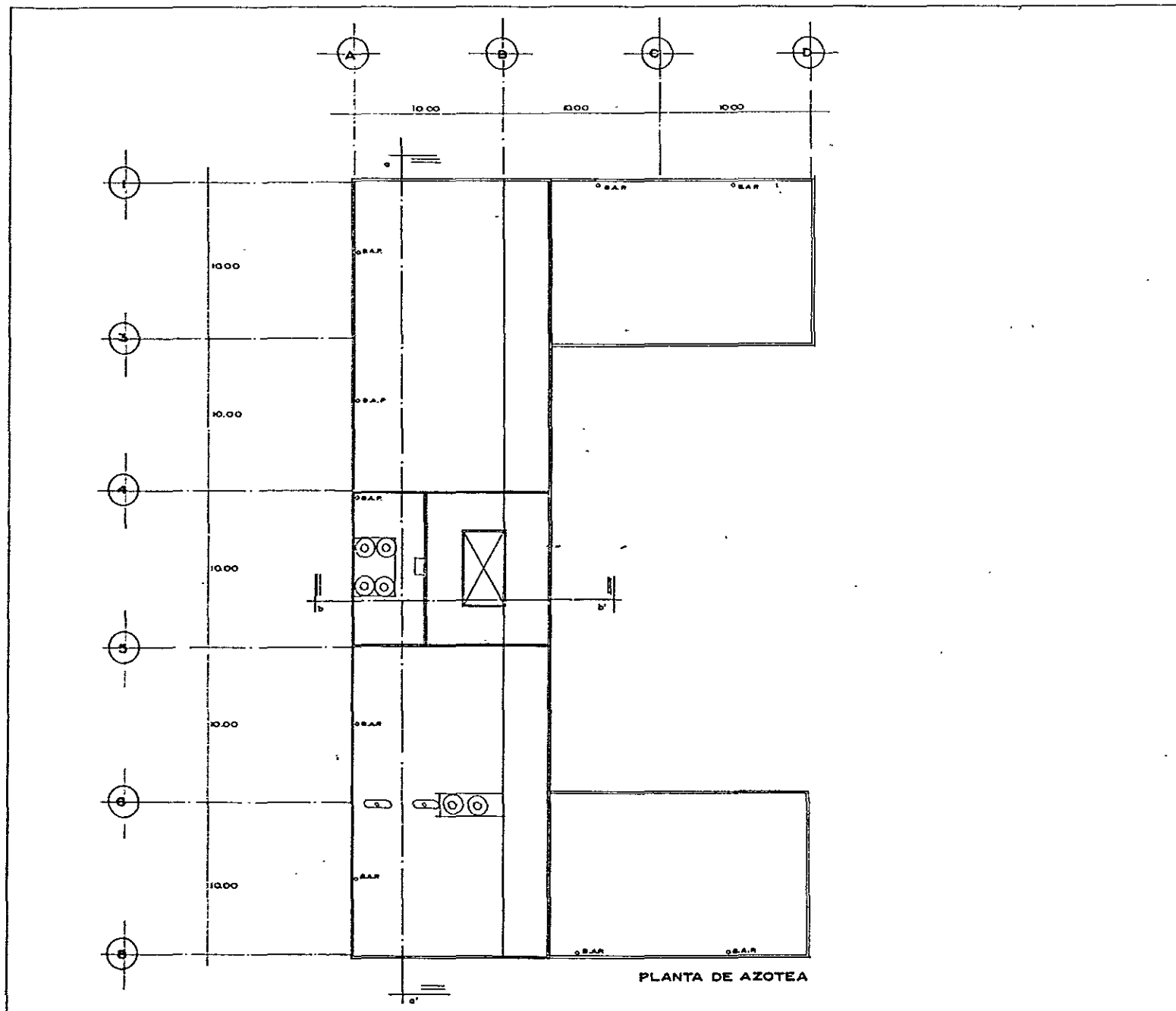
UBICACION:
SANTA CRUZ ACALPIXCA
XOCHIMILCO, D.F.

SECCION
LABORATORIOS
Y TALLERES

ESCALA
1:250

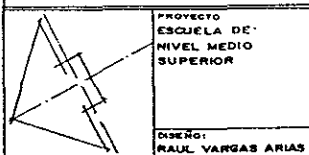
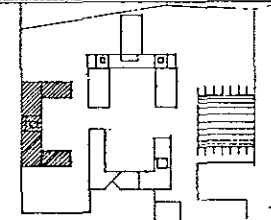
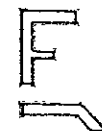
ACOTACION:
metros

FECHA:
FEB. 2000

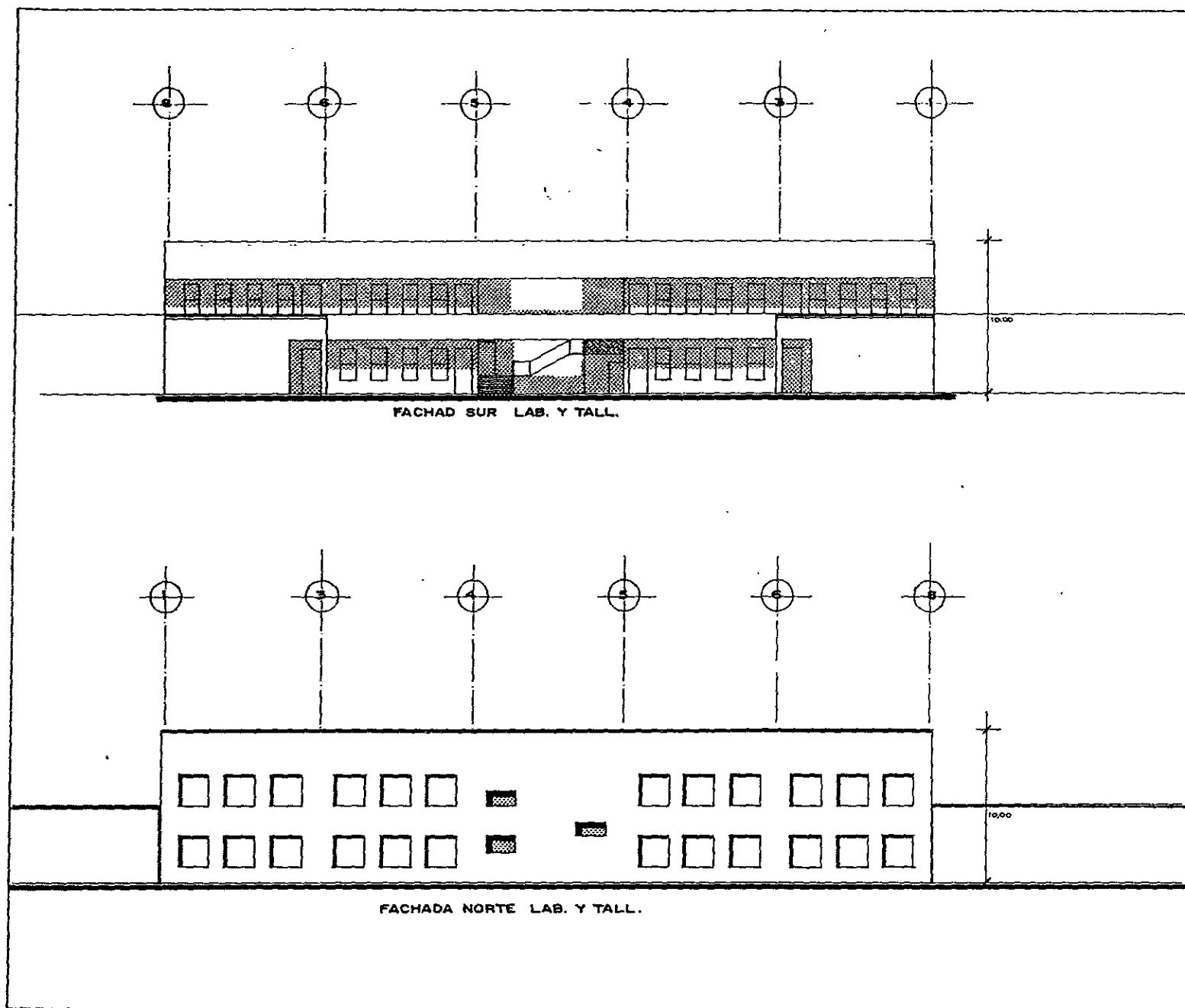


UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTONOMA DE
MEXICO

FACULTAD
DE
ARQUITECTURA

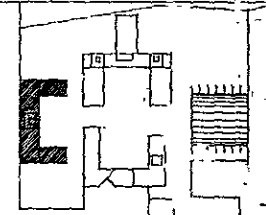
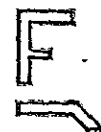


PLANO: PLANTA DE AZOTEA		NUMERO A-10
UBICACION: SANTA CRUZ ACALPICA MOCHIMILCO, D.F.		SECCION LABORATORIOS Y TALLERES
ESCALA 1:250	ACOTACION: metros	FECHA FEB 2000



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTONOMA DE
MEXICO

FACULTAD
DE
ARQUITECTURA



PROYECTO:
ESCUELA DE:
NIVEL MEDIO
SUPERIOR.

DISEÑO:
RAUL VARGAS ARIAS

NORTE

ESCALA GRAFICA



PLANO:
FACHADAS

NUMERO:
A-11

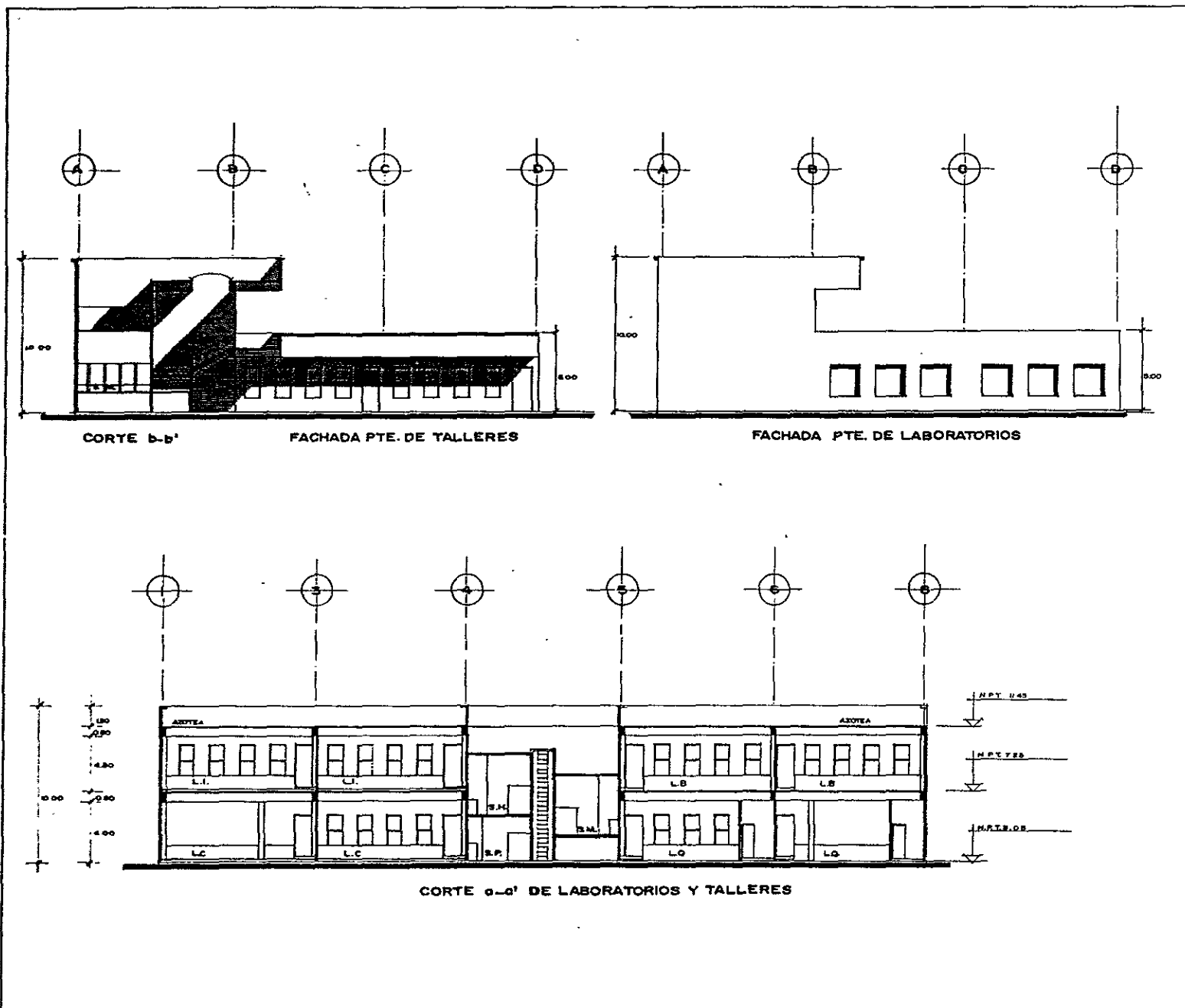
UBICACION
SANTA CRUZ ACALPXCA
XOCHIMILCO, D.F.

SECCION
LABORATORIOS
Y TALLERES.

ESCALA
1:250

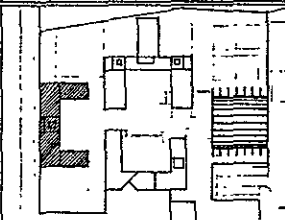
ACOTACION:
METROS

FECHA
FEB. 2000



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTONOMA DE
MEXICO

FACULTAD
DE
ARQUITECTURA



		PROYECTO: ESCUELA DE NIVEL MEDIO SUPERIOR.
DISEÑO: RAUL VARGAS ARIAS		
ESCALA GRAFICA 		
PLANO CORTES Y FACHADAS		NUMERO: A-12
UBICACION: SANTA CRUZ ACAPULCO MICH. D.F.		SECCION: LABORATORIOS Y TALLERES
ESCALA 1:250	ACOTACION METROS	FECHA: FEB. 2000

9.4.BIBLIOTECA.

La biblioteca, se ubica en un lugar donde, donde junto con el de gobierno, el acceso principal y unas escalinatas forman la, plaza de acceso que distribuye al interior del conjunto. La biblioteca tiene la característica de tener una orientación, norte-sur, con iluminación natural por el norte a través de grandes vanos, contando con una vista hacia las zonas verdes, para un mayor funcionamiento.

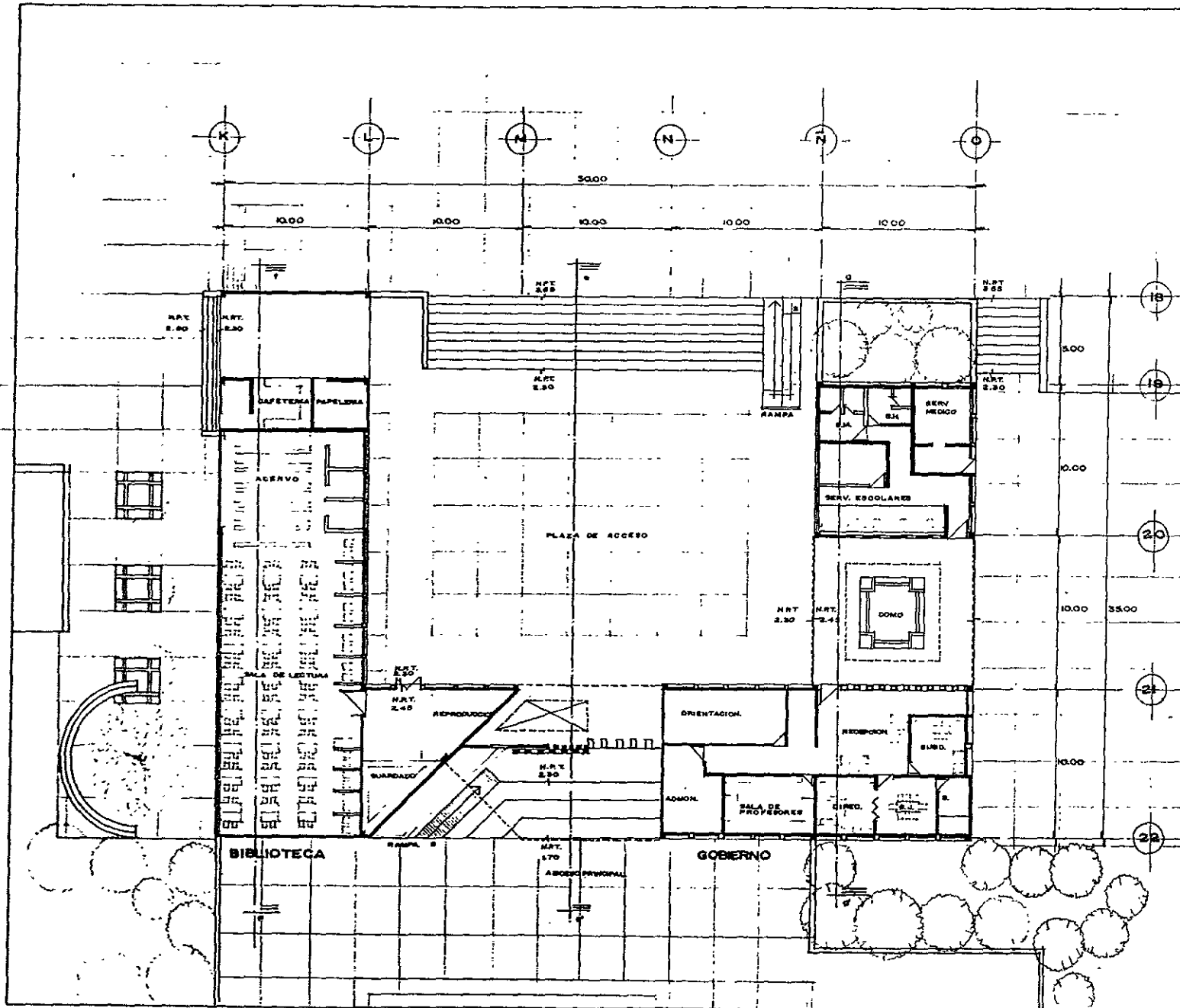
Este elemento se ubica en la parte poniente del conjunto, en su entorno se ubican áreas verdes, al igual que da forma a las plazas tanto del interior del conjunto como la exterior, antes de entrar al conjunto.

Área: 264.21 m².

Orientación: norte-sur.

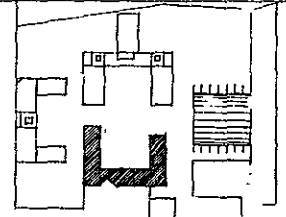
Capacidad: 112.00 personas.

Niveles: uno



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTONOMA DE
MEXICO

FACULTAD
DE
ARQUITECTURA



PROYECTO: ESCUELA DE NIVEL MEDIO SUPERIOR.

DISEÑO: RAUL VARGAS ARIAS

NOTA: ESCALA GRAFICA

0 1 2 3 4 5 10 15

PLANO: PLANTA ARQUITECTONICA. BIBLIOTECA Y GOBIERNO

UBICACION: SANTA CRUZ ACALPITCA, XICHIMILCO, D.F.

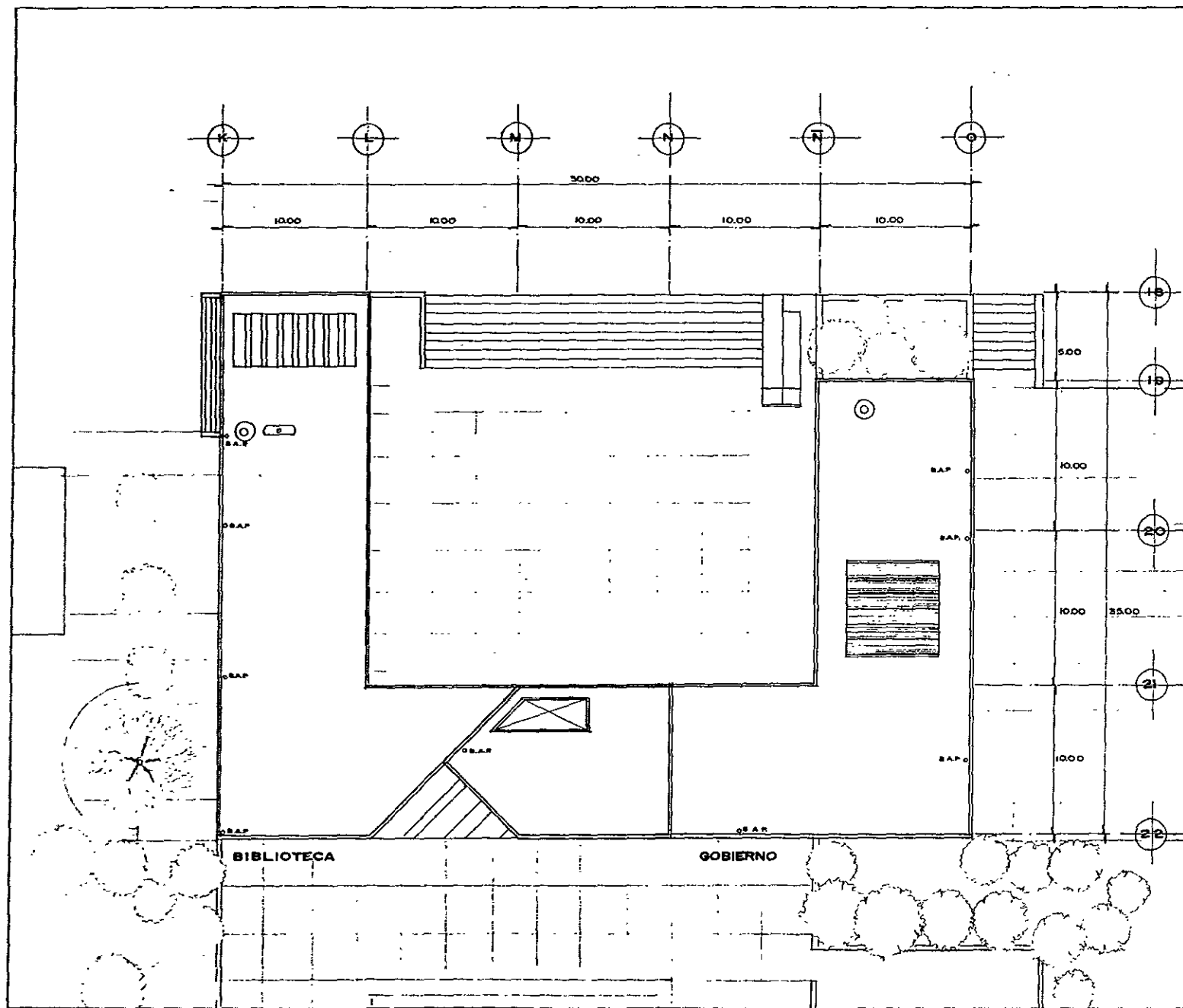
REGION: PLANTA BAJA

ESCALA: 1:250

ADOPCION: mayo

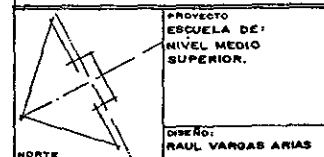
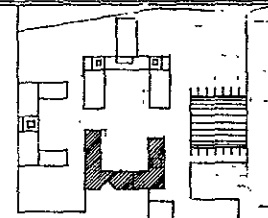
FECHA: FEB. 2000

NUMERO: A-14



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTONOMA DE
MEXICO

FACULTAD
DE
ARQUITECTURA



PROYECTO
ESCUELA DE:
NIVEL MEDIO
SUPERIOR.

DISEÑO:
RAUL VARGAS ARIAS

PLANO:
PLANTA DE AZOTEA

NUMERO
A-15

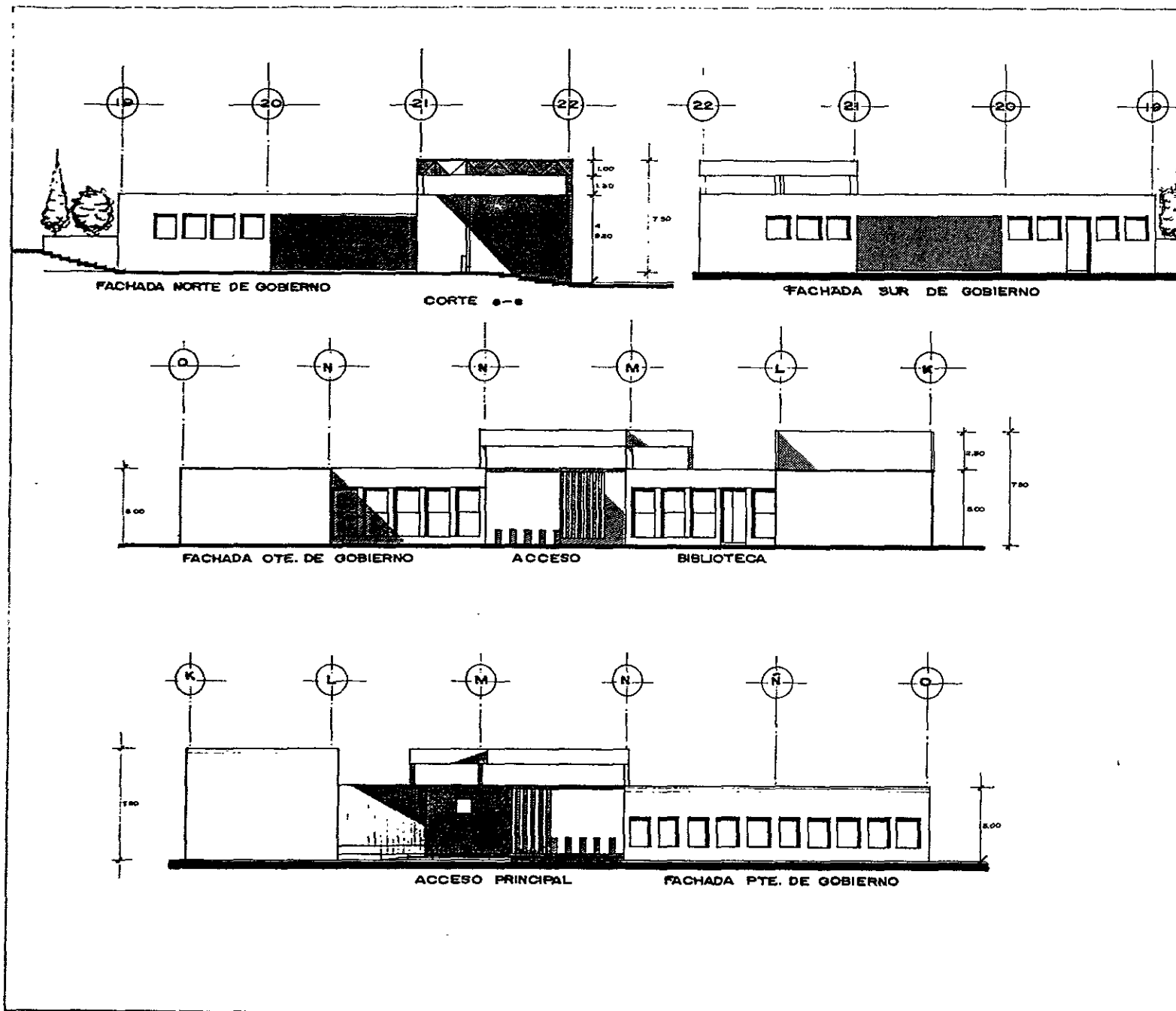
UBICACION:
SANTA CRUZ ACALPITCA
XOCHIMILCO, D.F.

SECCION:
BIBLIOTECA Y
GOBIERNO

ESCALA
1:250

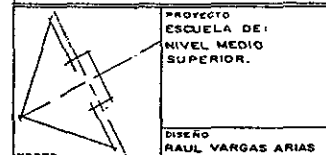
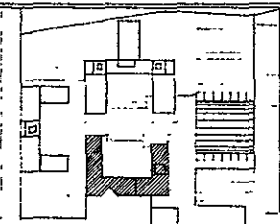
ACOTACION:
metros

FECHA
FEB. 2000



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTONOMA DE
MEXICO

FACULTAD
DE
ARQUITECTURA



PLANO
FACHADAS

NUMERO
A-16

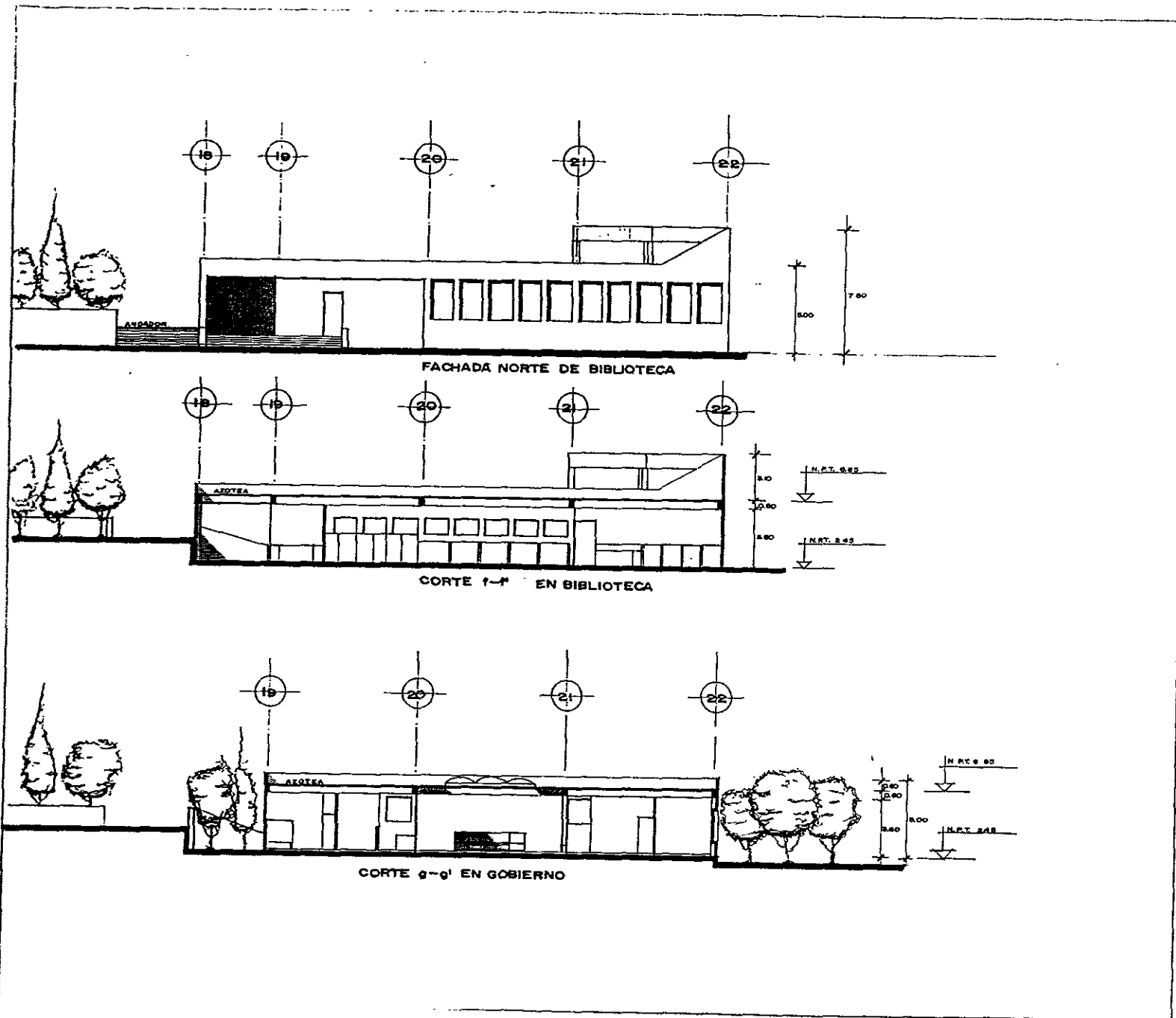
UBICACION:
SANTA CRUZ ACALPIXCA
XOCHIMILCO D.F.

SECCION
ACCESO
GOBIERNO

ESCALA
1:250

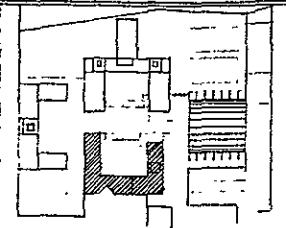
ADOTACION:
metros

FECHA:
FEB 2000



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTONOMA DE
MEXICO

FACULTAD
DE
ARQUITECTURA



PROYECTO
ESCUELA DE:
NIVEL MEDIO
SUPERIOR.

DISEÑO:
RAUL VARGAS ARIAS

NORTE

ESCALA GRAFICA

0 1 2 3 4 5 10 15

PLANO.
CORTES Y FACHADAS

NUMERO
A-17

UBICACION SANTA CRUZ ACALPIXCA XOCHIMILCO D.F.	SECCION BIBLIOTECA Y GOBIERNO
ESCALA 1:250	FECHA FEB. 2000

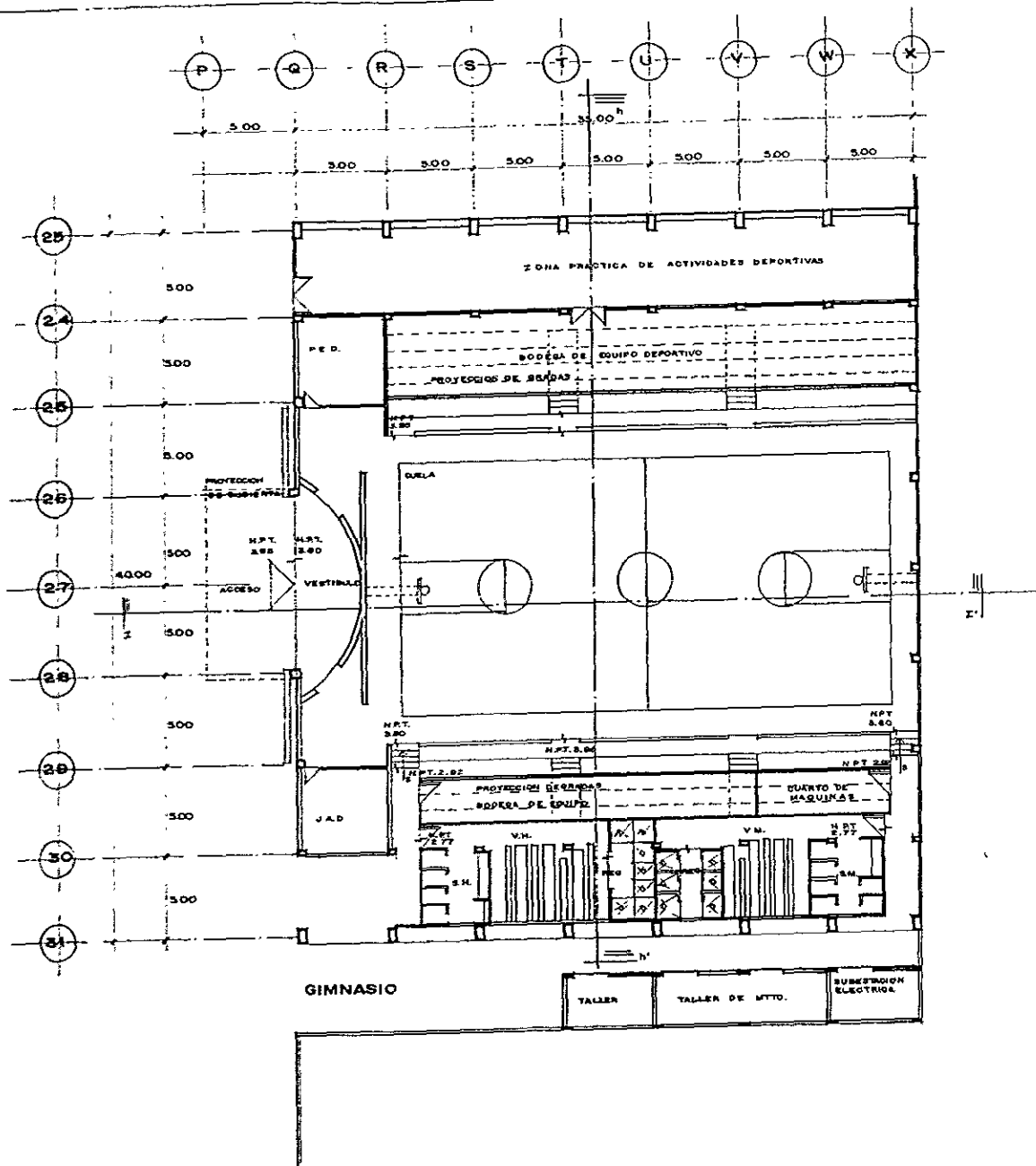
9.5.GIMNASIO.

Este edificio es esencial para el desarrollo físico y mental de los alumnos, así como del personal docente y administrativo.

La forma de este edificio rompe con las de los otros, ya que su cubierta semi circular, semeja las formas ondulantes de los cerros y montañas existentes entorno al sitio del proyecto.

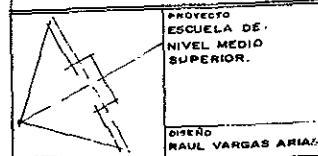
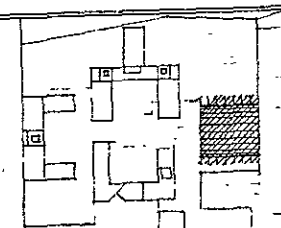
El gimnasio cuenta con, cancha de basquetbol, voleibol y gradas en ambos costados. bajo de estas se realizan otras actividades, gimnasia, aerobics, halterofilia, una zona de guardado de equipo, así como oficinas de actividades deportivas y vestidores, regaderas y sanitarios, para mujeres y hombres.

La ubicación de este edificio, en la parte sur del conjunto, junto con el edificio de laboratorios forman un eje el cual parte con las plazas de acceso como la plaza cívica, entorno a este edificio hay zonas verdes. la zona deportiva descubierta y una barrera de vegetación, entre este y las aulas para aminorar el ruido provocado por estos, en la parte poniente de este se encuentran los talleres de mantenimiento y el estacionamiento del conjunto.



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTONOMA DE
MEXICO

FACULTAD
DE
ARQUITECTURA



PROYECTO
ESCUELA DE
NIVEL MEDIO
SUPERIOR.

DISEÑO
RAUL VARGAS ARIAS

PLANO
PLANTA DE SERVICIOS

NÚMERO
A-18

UBICACIÓN
SANTA CRUZ ACALPITCA
XOCHIMILCO D.F.

SECCIÓN
GIMNASIO

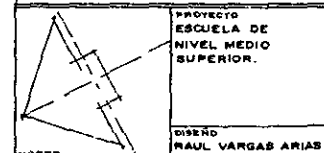
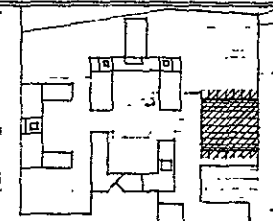
ESCALA
1:250

ACOTACIÓN
METROS

FECHA
FEB 2000

UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTONOMA DE
MEXICO

FACULTAD
DE
ARQUITECTURA



PROYECTO
ESCUELA DE
NIVEL MEDIO
SUPERIOR.

DISEÑO
RAUL VARGAS ARIAS

ESCALA GRAFICA

0 1 2 3

PLANO

VESTIDORES Y SANITARIOS

NUMERO

A-18

UBICACION

SANTA CRUZ ACALPIXCA

KOCHIMILCO D F

SECCION

GINNASIO

ESCALA

1:125

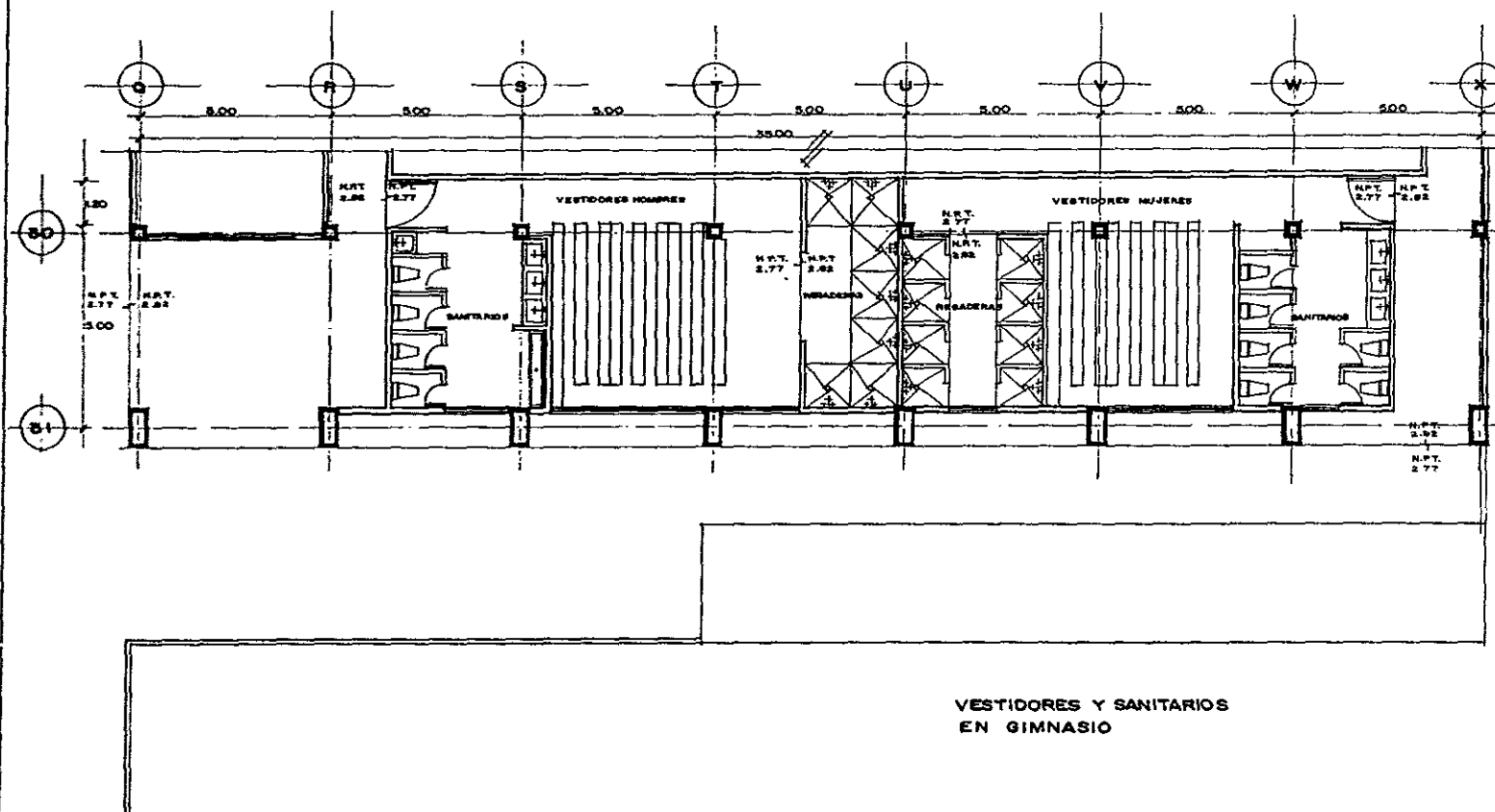
ACOTACION

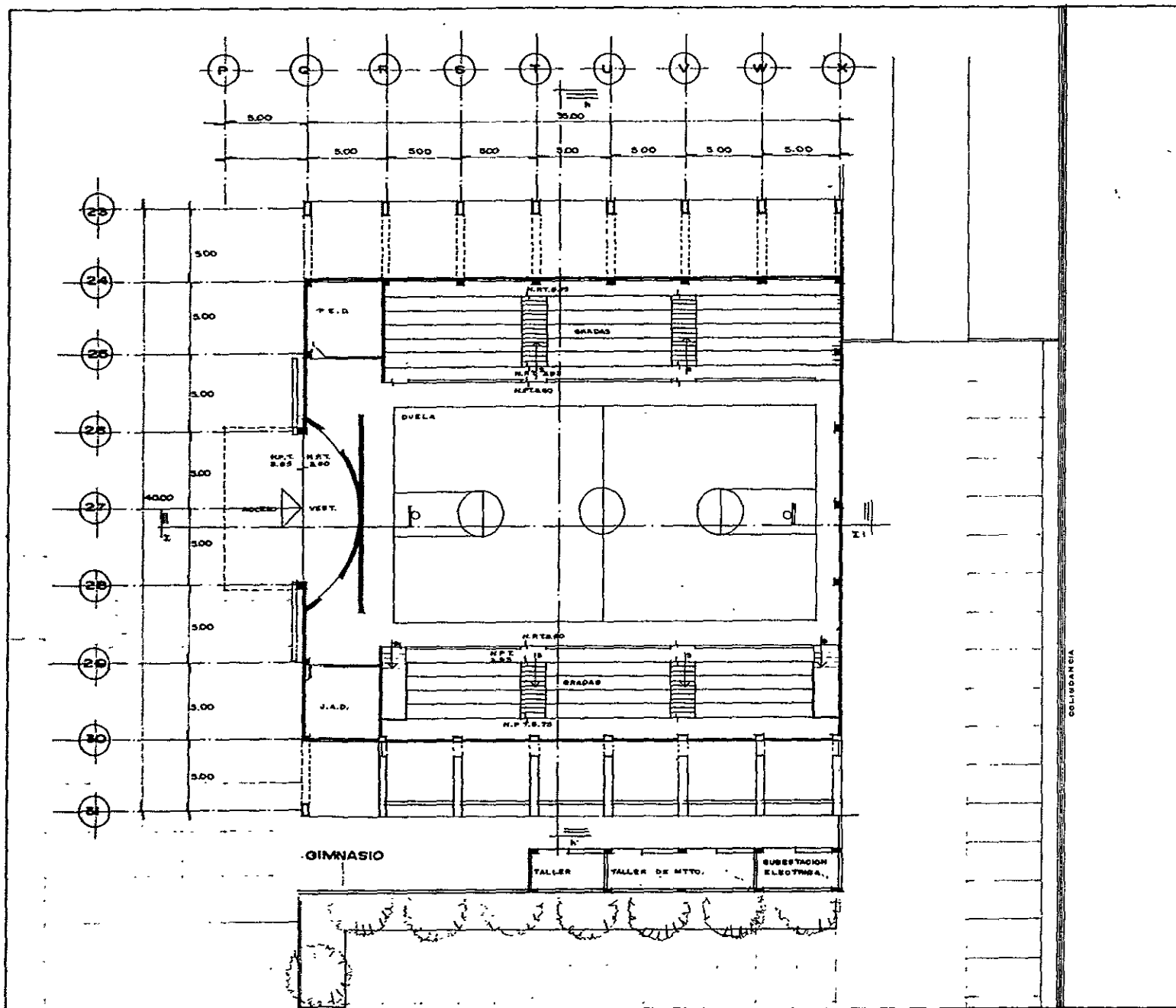
metros

FECHA

FEB 2000

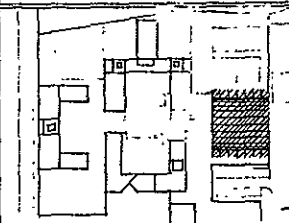
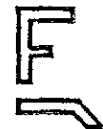
VESTIDORES Y SANITARIOS
EN GIMNASIO





UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTONOMA DE
MEXICO

FACULTAD
DE
ARQUITECTURA



PROYECTO
ESCUELA DE
NIVEL MEDIO
SUPERIOR.

DISEÑO:
PAUL VARGAS ARIAS

NORTE
ESCALA GRAFICA
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15

PLANO:
PLANTA ARQUITECTONICA

NUMERO:
A-19

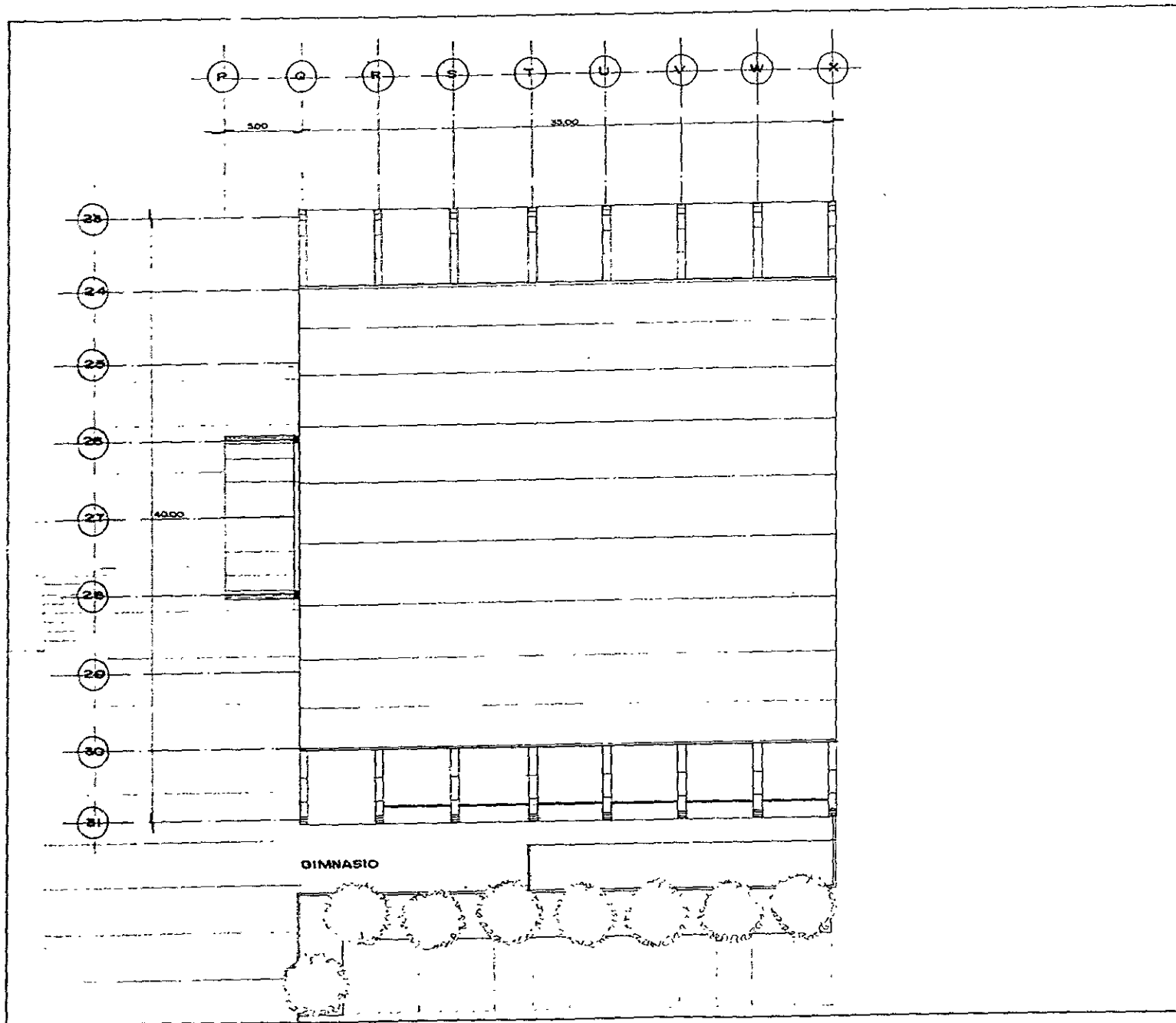
UBICACION:
SANTA CRUZ ACALPITCA
XOCHIMILCO, D.F.

SECCION:
GIMNASIO

ESCALA:
1:250

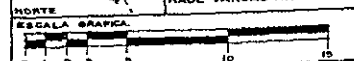
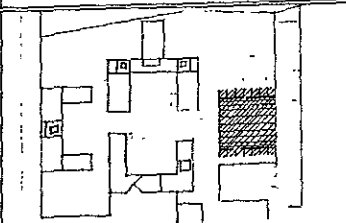
ACOTACION:
METROS

FECHA:
FEB 2000



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTONOMA DE
MEXICO

FACULTAD
DE
ARQUITECTURA



PLANO
PLANTA DE CUBIERTA.

NUMERO
A-20

UBICACION:
SANTA CRUZ ACALPITXA
KOCHIMILCO, D.F.

SECCION
GIMNASIO

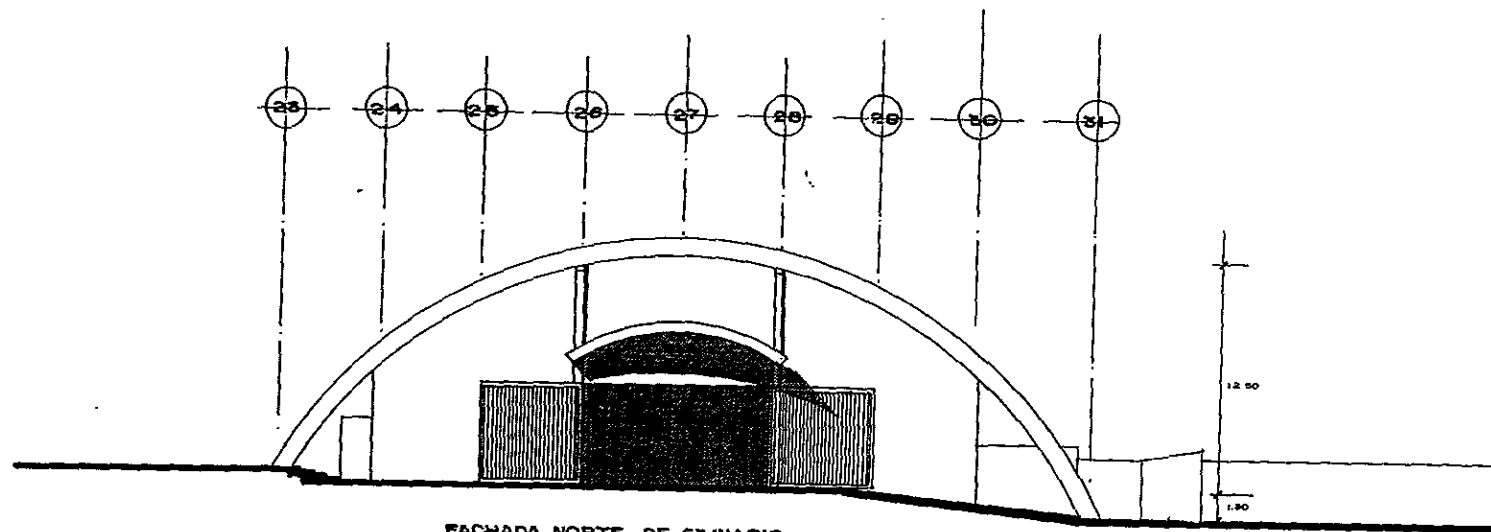
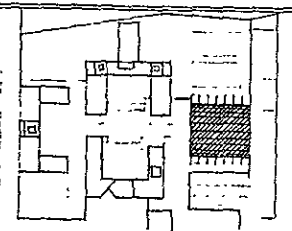
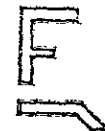
ESCALA:
1:250

ACOTACION:
MILIMETROS

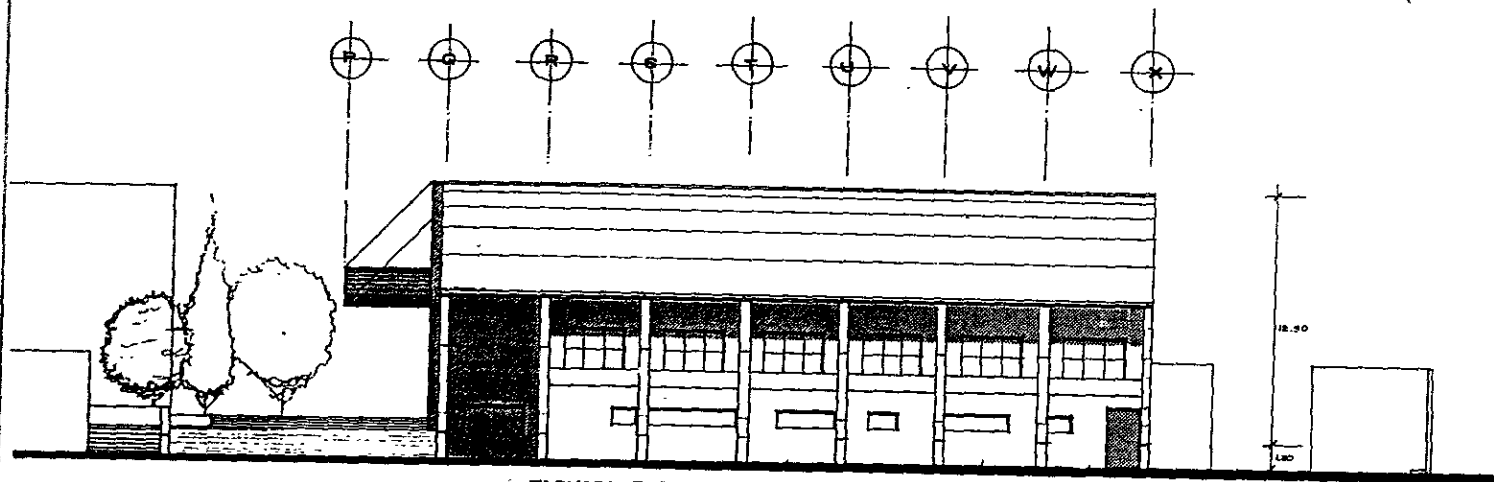
FECHA
FEB 2000

UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTONOMA DE
MEXICO

FACULTAD
DE
ARQUITECTURA



FACHADA NORTE DE GIMNASIO

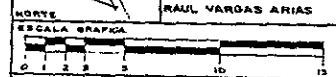


FACHADA PTE. DE GIMNASIO



PROYECTO
ESCUELA DE
NIVEL MEDIO
SUPERIOR.

DISEÑO:
RAUL VARGAS ARIAS



PLANO
FACHADAS

NUMERO
A-21

UBICACION:
SANTA CRUZ ACALPITXA
XOCHIMILCO, D.F.

SECCION
GIMNASIO

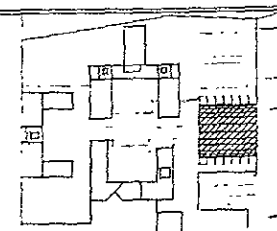
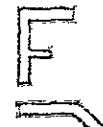
ESCALA
1:250

ACOTACION
metros

FECHA
FEB 2000

UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTONOMA DE
MEXICO

FACULTAD
DE
ARQUITECTURA



CORTE h-h' DE GIMNASIO

CORTE I-I' DE GIMNASIO

PROYECTO
ESCUELA DE
NIVEL MEDIO
SUPERIOR.
DISEÑO
RAUL VARGAS ARIAS

ESCALA GRAFICA
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

PLANO
CORTES
A-22

UBICACION:
SANTA CRUZ ACALPIXCA
XOCHIMILCO D.F.

REGION:
GIMNASIO

ESCALA
1:250

FECHA
FEB 2000

9.6.EDIFICIO DE GOBIERNO.

El edificio de gobierno, se ubica en una zona del conjunto predominante formando la plaza de acceso junto con la biblioteca, el acceso principal y unas escalinatas que conducen hacia los edificios de aulas. Este edificio alberga todas las actividades administrativas que se requieren tanto para el personal, como para el alumnado. Su orientación es norte-sur y tiene vistas hacia el interior como al exterior del conjunto y hacia zonas verdes. Cuenta también con una zona semicubierta, la cual funciona como lugar de espera, tanto para la dirección, como para la zona de servicios escolares.

Área: 273.00 m².

Orientación: norte-sur.

Niveles: uno.

10.ASPECTOS TECNICOS.

10.1.CIMENTACIÓN.

El terreno se ubica en el tipo de suelo II que es de transición, con el análisis correspondiente, para la cimentación la propuesta adoptada para el desarrollo del proyecto, correspondiente a la cimentación es de zapatas corridas de concreto armado.

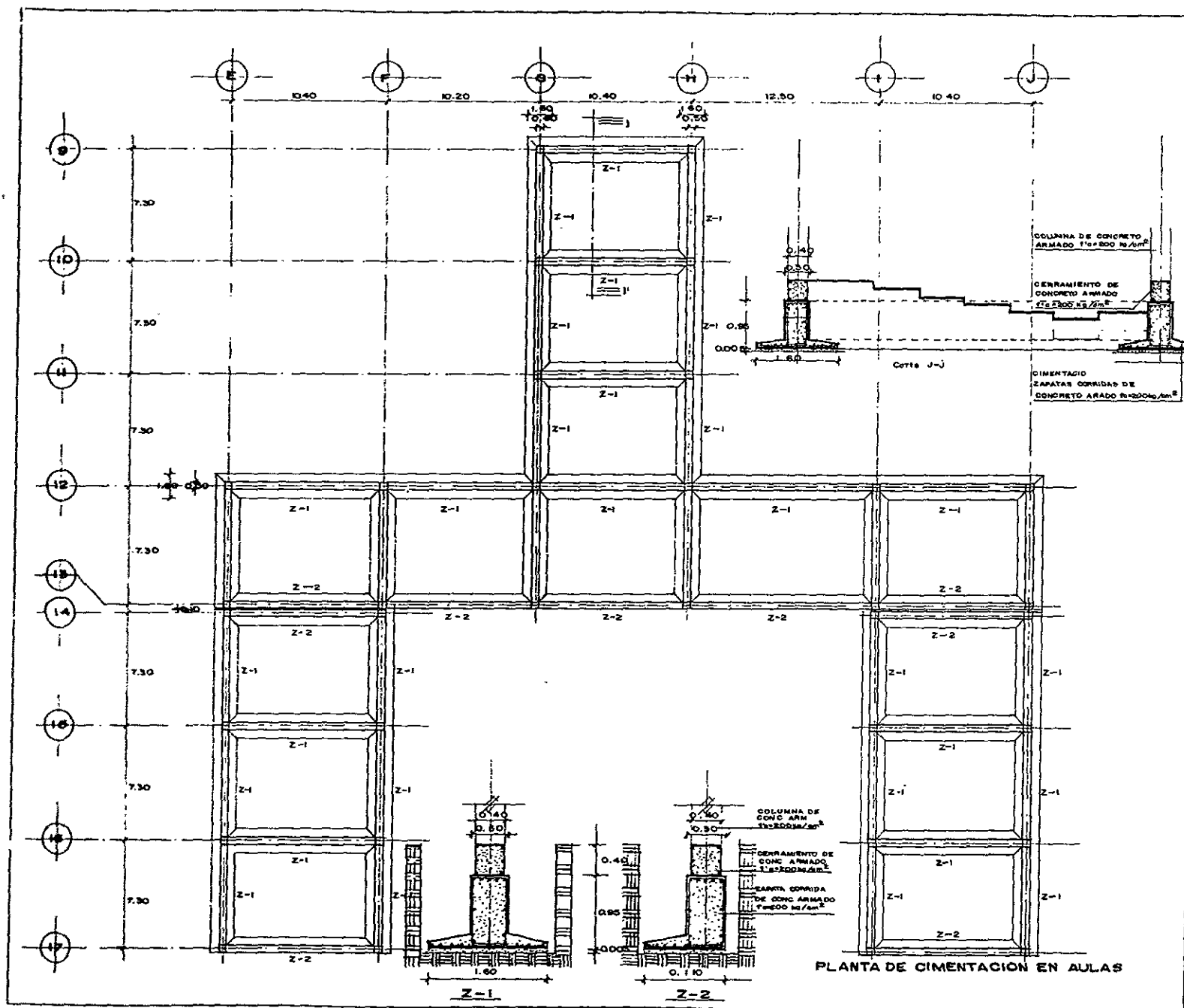
Este tipo de cimentación propuesta ha sido analizada, por si en algún futuro tuviera un crecimiento o ampliación de forma horizontal de los edificios.

En los edificios de aulas la cimentación de zapatas corridas, tienen el mismo criterio, excepto que cuentan con una junta constructiva, debido a la ubicación de los edificios, y así pueda funcionar adecuadamente.

La cimentación del edificio de laboratorios y talleres es a base de zapatas corridas de concreto armado, al igual que en los edificios de biblioteca y gobierno.

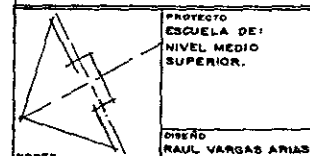
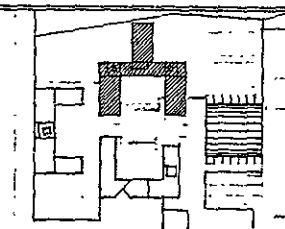
El gimnasio por ser un elemento de mayor magnitud, la propuesta de la cimentación ha sido de acuerdo al análisis realizado y del cual se concluyo que será a base de zapatas corridas de concreto armado y trabes de liga en el otro sentido de la cimentación.

La cimentación tiene una preparación para recibir los elementos que forman la cubierta de este edificio.



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTONOMA DE
MEXICO

FACULTAD
DE
ARQUITECTURA



PROYECTO
ESCUELA DE:
NIVEL MEDIO
SUPERIOR.

DISEÑO
RAUL VARGAS ARIAS

PLANO:
PLANTA DE CIMENTACION.

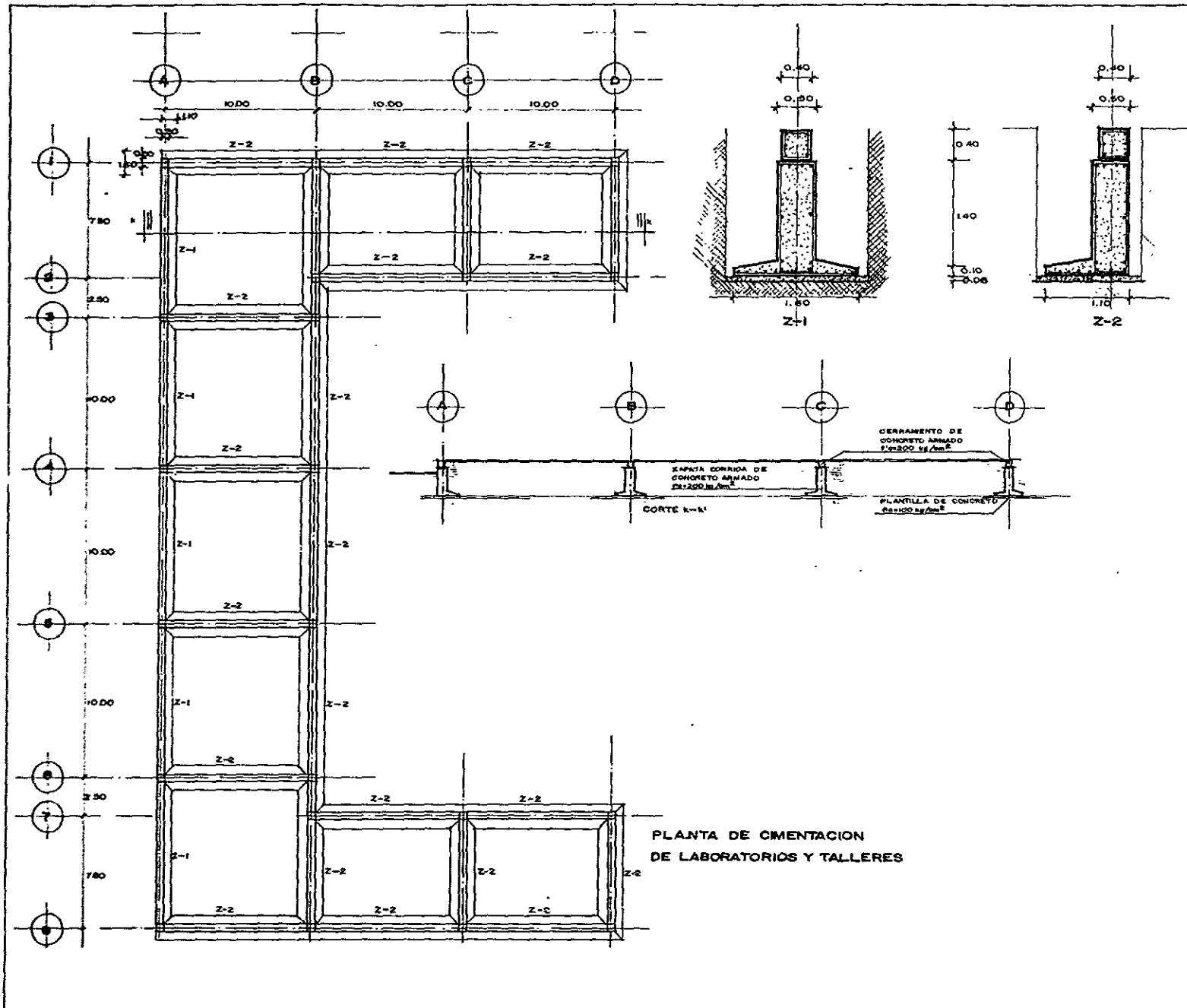
UBICACION:
SANTA CRUZ ACAPULCO
XOCHIMILCO, D.F.

SECCION
AULAS
TEORICAS

ESCALA
1:250

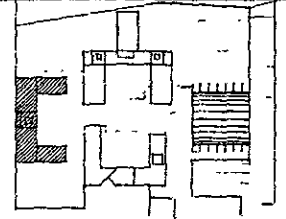
ACOTACION
metros

FECHA:
FEB 2000



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTONOMA DE
MEXICO

FACULTAD
DE
ARQUITECTURA



ESCALA GRAFICA
0 1 2 3 4 5 10

PLANO
PLANTA DE CIMENTACION

UNIDAD
SANTA CRUZ ACALPITCA
XOCHIMILCO D.F.

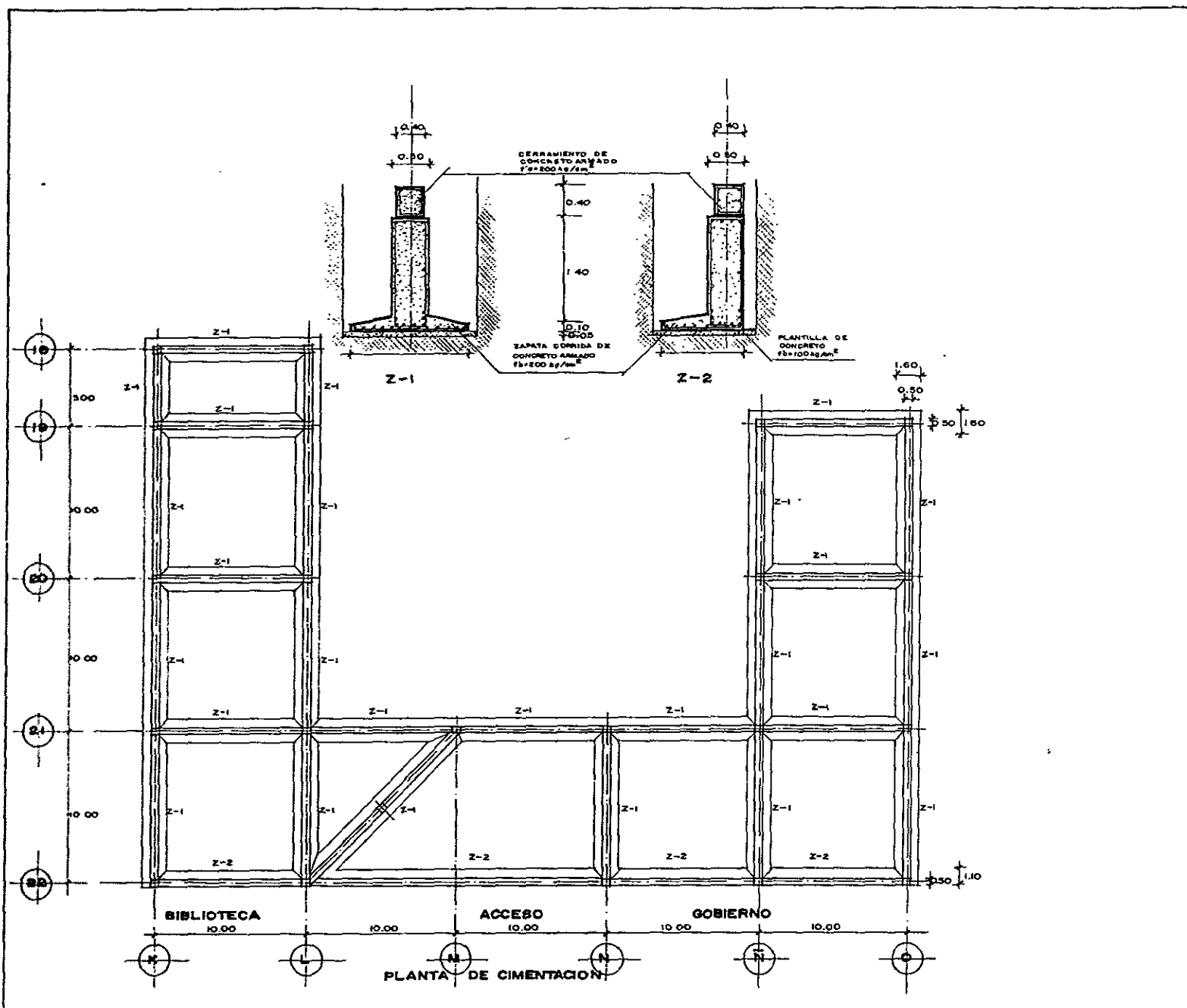
SECCION
LABORATORIOS
Y TALLERES

ESCALA
1:250

ACOTACION
metros

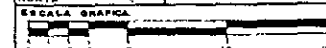
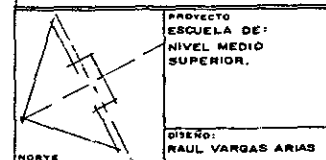
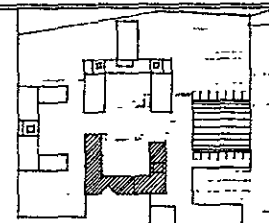
FECHA
FEB 2000

NUMERO
C-2



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTONOMA DE
MEXICO

FACULTAD
DE
ARQUITECTURA



PLANO PLANTA DE CIMENTACION

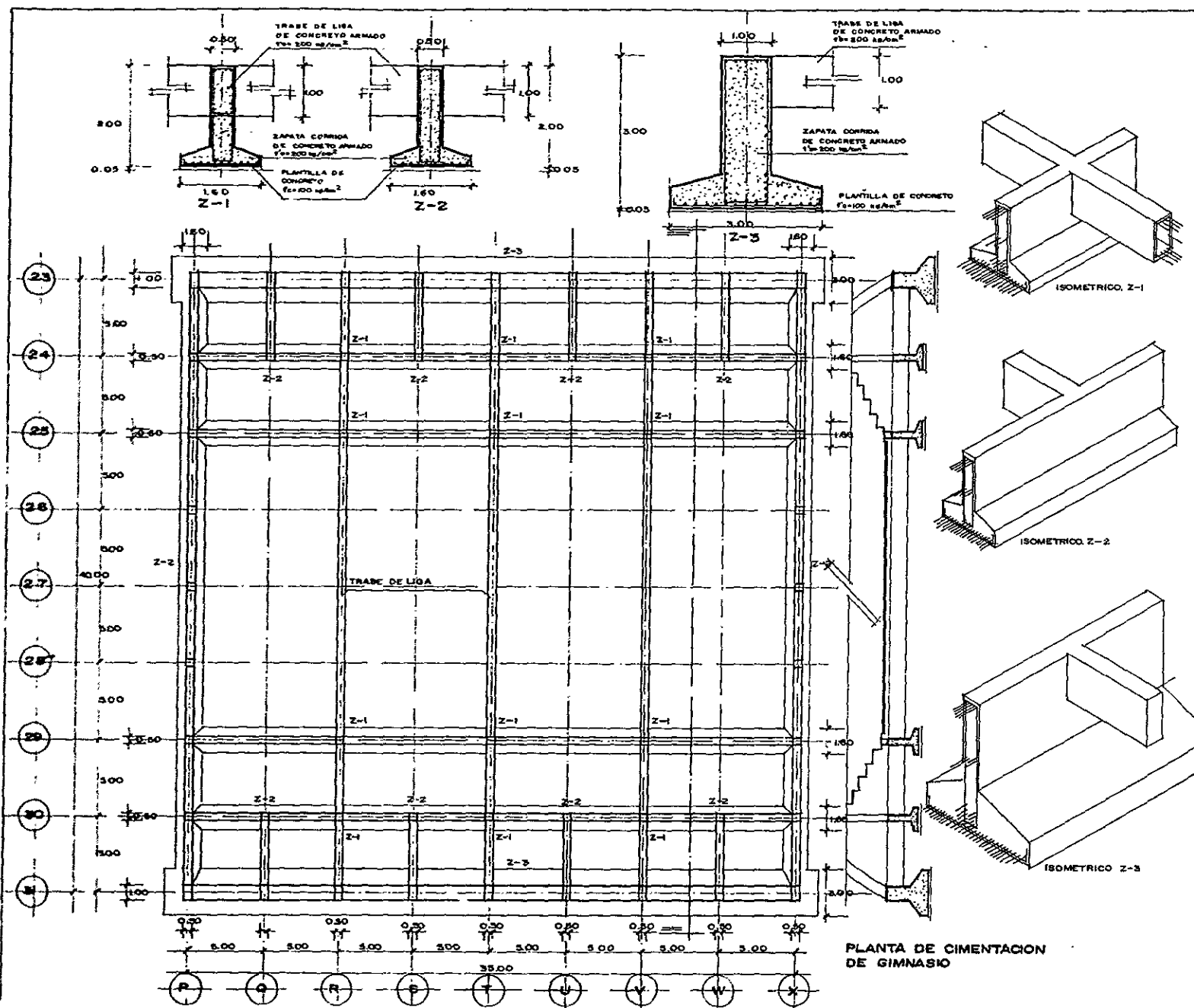
UBICACION SANTA CRUZ ACALPXICA KOCHIMILCO D.F.

SECCION BIBLIOTECA Y GOBIERNO

ESCALA 1:250

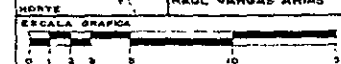
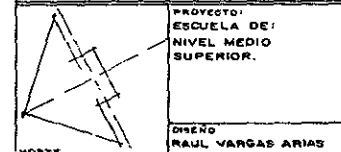
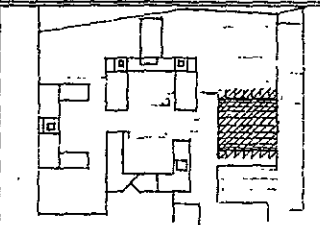
ACOTACION: metros

FECHA FEB 2000



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTONOMA DE
MEXICO

FACULTAD
DE
ARQUITECTURA



PLANTA DE CIMENTACION

UBICACION:
SANTA CRUZ ACALPXICA
XOCHIMILCO D.F.

SECCION
GIMNASIO

ESCALA
1:250

ACOTACION:
METROS

FECHA
FEB 2000

10.2. ESTRUCTURA.

La estructura de los edificios de aulas, laboratorios, talleres, biblioteca y gobierno, es a base de columnas y trabes de concreto armado (marcos rígidos), las secciones de cada uno de ellos es el resultado de los análisis realizados en ellos.

La propuesta de columnas y trabes de concreto armado, se trata de unificar criterios con respecto a las dimensiones de las secciones en todos los edificios, para tener una mayor eficiencia en la construcción de dichos elementos.

La función que realizan las trabes, al soportar los entrepisos, realizan un trabajo diferente una de otra; Una de soportar los entrepisos y otra rigidiza toda la estructura entre sí.

La junta constructiva en los edificios de aulas, es necesaria para un mayor funcionamiento de esta estructura, la cual permite el movimiento de estos edificios en un momento dado cuando se requiera.

Entre el edificio de la biblioteca y el de gobierno, se ubica el acceso principal de la escuela, el cual tiene una cubierta diferente a estos edificios, la cual es una estructura tridimensional, en la cual, para soportarla se prolongaron la altura de las columnas de dichos edificios.

La cubierta del gimnasio, por tener una forma autosustentable, y al ser esta, quien soporta a los elementos que cubren el interior del espacio (la cual se indica en los planos), tienen distinta forma y características de las demás, que contiene los

edificios; esta es a base de armaduras de acero de alma abierta, las cuales tienen una preparación en la base para ser recibidas por la cimentación.

El gimnasio cuenta con columnas y trabes de concreto armado para soportar las gradas y cubierta de concreto armado de los baños y vestidores;

10.3.SISTEMA DE ENTREPISOS.

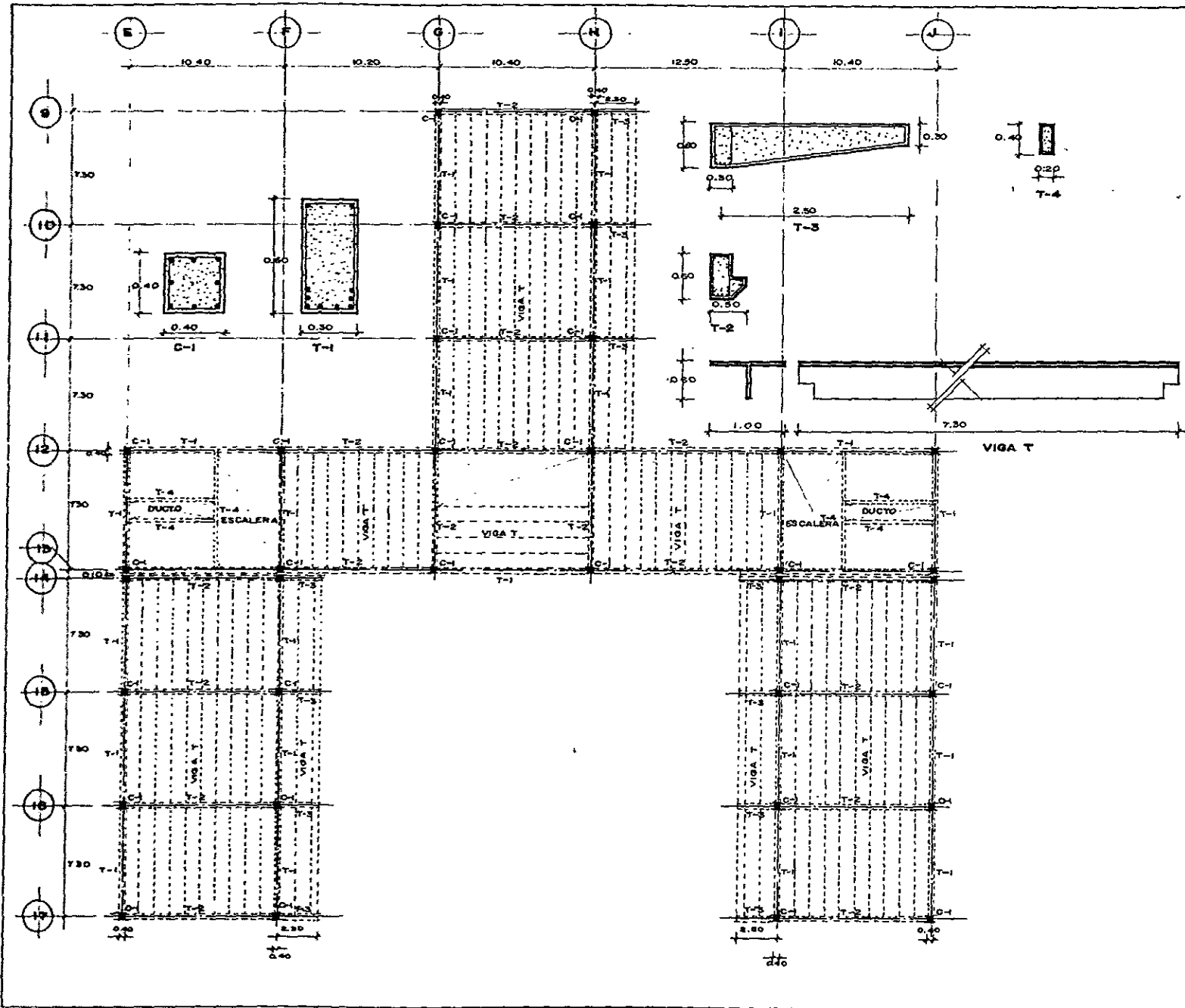
El sistema de entrepisos, propuesto para el proyecto en aulas, laboratorios y talleres es a base de **vigas T** prefabricadas (preesforzadas), de concreto armado, de las cuales los proveedores propusieron la sección, para un mayor funcionamiento de estos elementos.

Obteniendo una mayor eficiencia en cuanto a su habilitación de la misma sección así como de las instalaciones en los locales que lo requieran.

Este mismo sistema de entrepisos se usa como cubierta en azoteas de los edificios de aulas, laboratorios, talleres, biblioteca y gobierno.

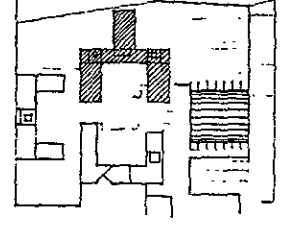
Este sistema nos permite liberar de peso a los edificios, como tener un ahorro de materiales de construcción, si se usara otro sistema para cubrir estos claros.

Las trabes de concreto armado, que soportan este tipo de elementos, han sido diseñadas de acuerdo a las formas que se requieren para que sean habilitadas dichas **vigas T** (ver planos).



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTONOMA DE
MEXICO

FACULTAD
DE
ARQUITECTURA



PROYECTO
ESQUEMA DE:
NIVEL MEDIO
SUPERIOR.

DISEÑO
RAUL VARGAS ARIAS

NORTE

ESCALA GRAFICA
0 1 2 3 4 5 10

PLANO
ESTRUCTURAL
ENTRERESO

NUMERO:
E-1

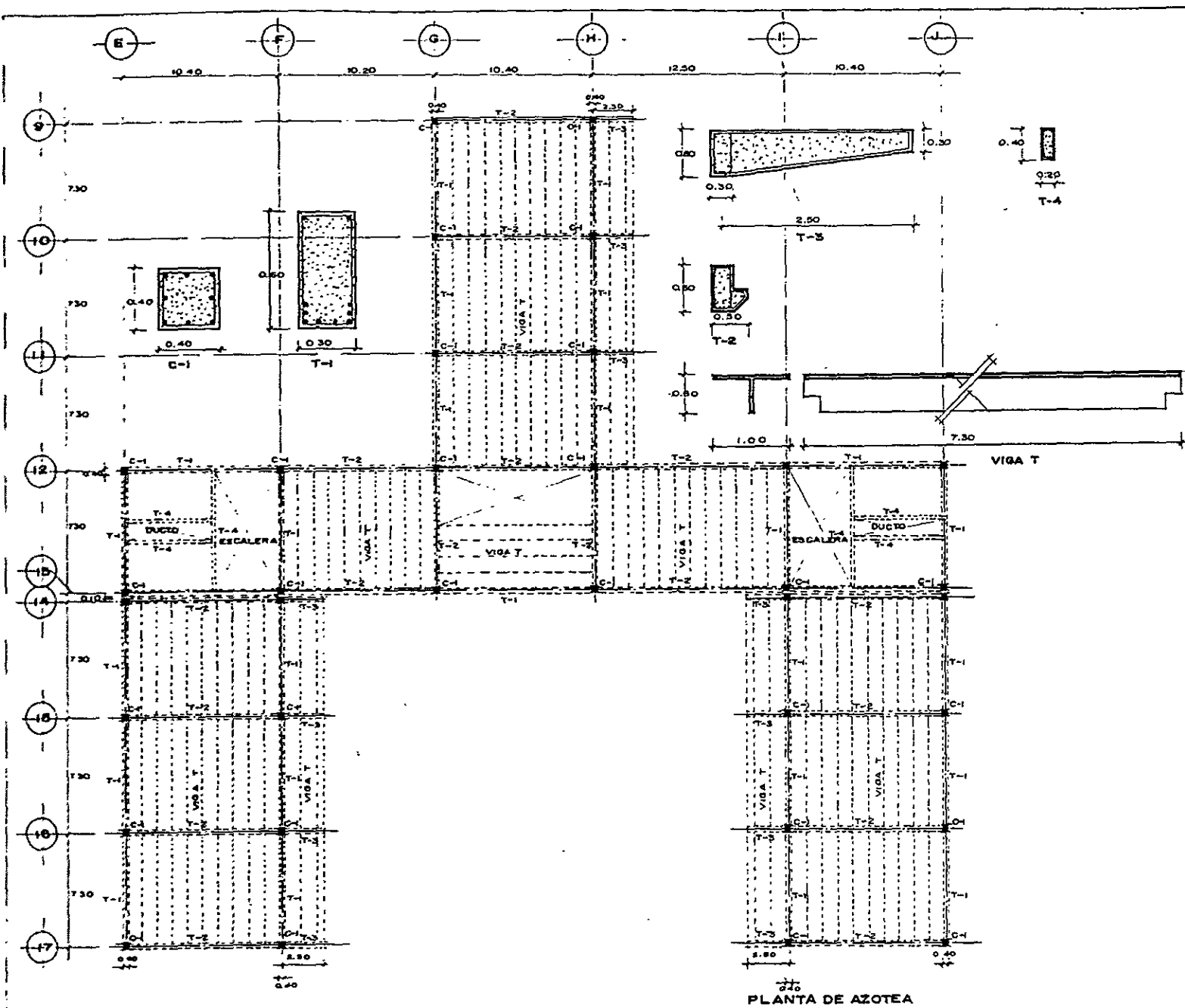
UBICACION:
SANTA CRUZ ACALPILCO
KOCIMILCO, D.F.

SECCION
AULAS
TEORICAS

ESCALA
1:250

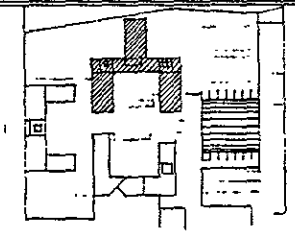
ACOTACION:
METROS

FECHA:
FEB 2000



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTONOMA DE
MEXICO

FACULTAD
DE
ARQUITECTURA



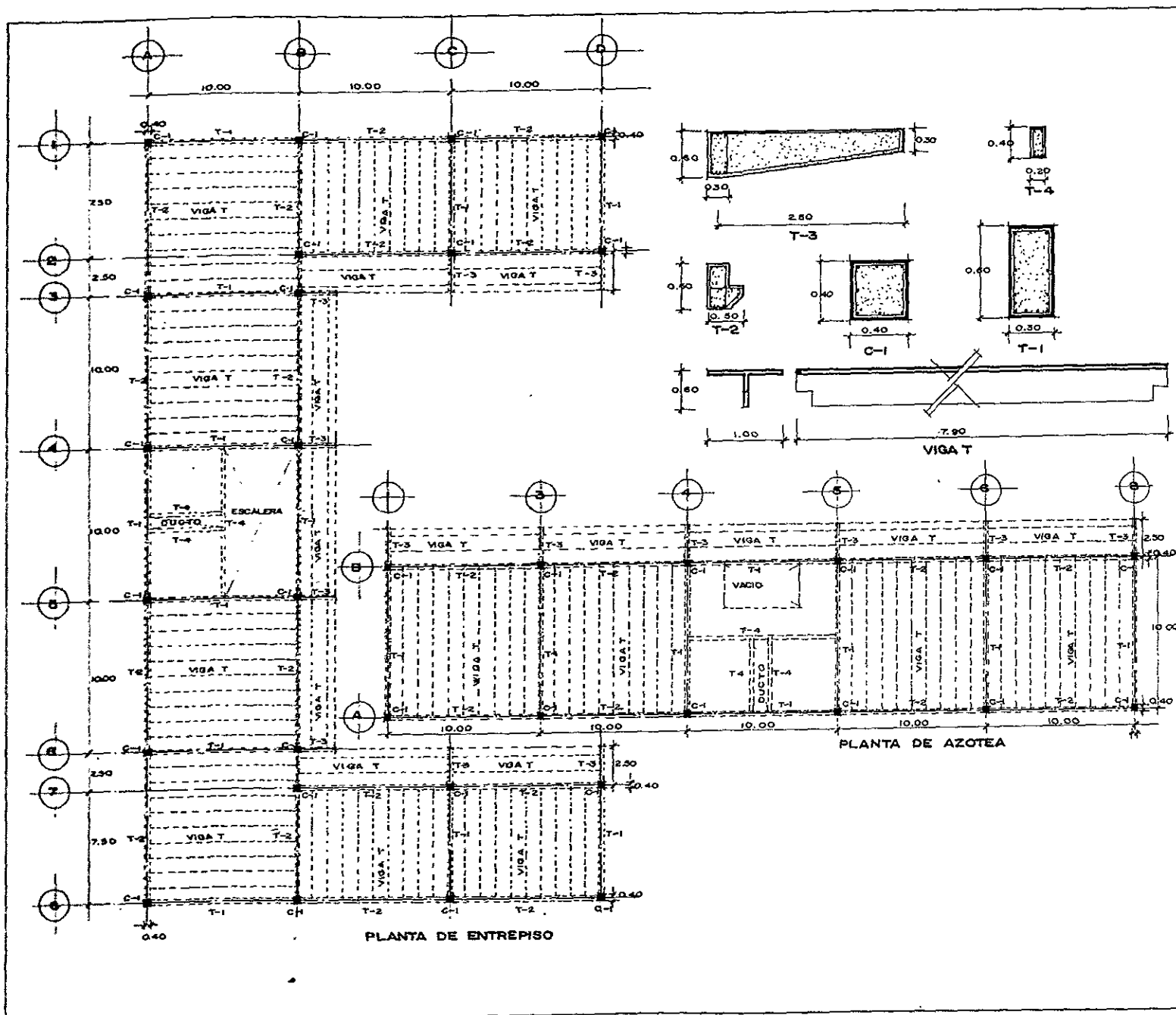
PROYECTO
ESCUELA DE
NIVEL MEDIO
SUPERIOR.
DISEÑO
RAUL VARGAS ARIAS

NORTE
ESCALA GRAFICA
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

PLANO
ESTRUCTURAL
PLANTA DE AZOTEA. NUMERO
E-2

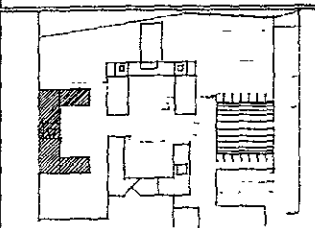
UBICACION
SANTA CRUZ ACALPXICA
XOCHIMILCO D.F. SECCION
AULAS
TEORICAS

ESCALA
1:250 ACOTACION
METROS FECHA
FEB 2000



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTONOMA DE
MEXICO

FACULTAD
DE
ARQUITECTURA



PROYECTO
ESCUELA DE
NIVEL MEDIO
SUPERIOR.

DISEÑO
RAUL VARGAS ARIAS

ESCALA GRAFICA
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

PLANO:
ESTRUCTURAL

NUMERO
E-3

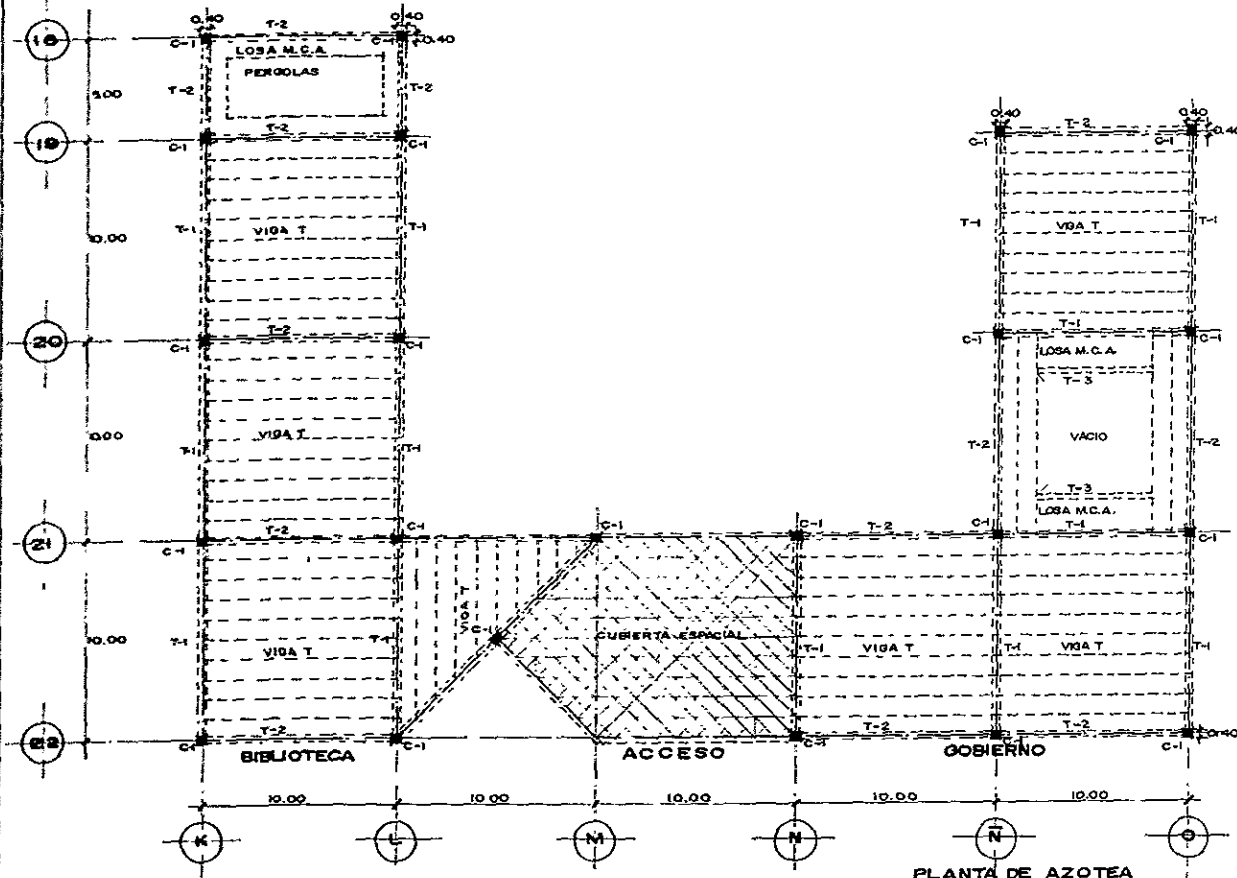
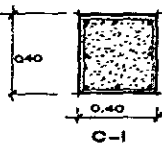
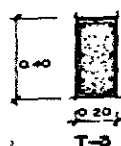
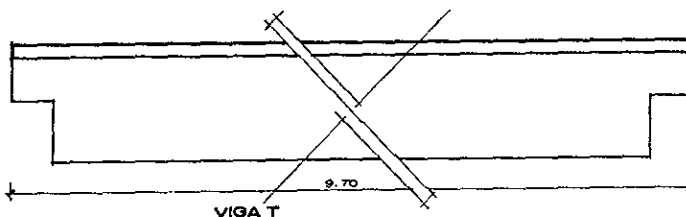
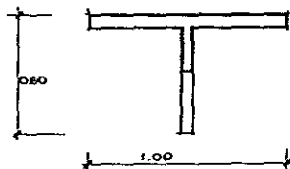
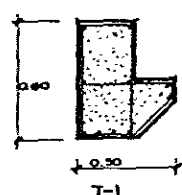
UBICACION:
SANTA CRUZ ACALPITCA
XOCHIMILCO, D.F.

SECCION
LABORATORIOS
Y TALLERES

ESCALA
1:250

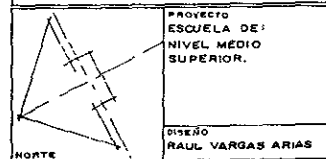
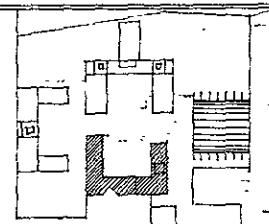
ACOTACION:
metros

FECHA
FEB 2000

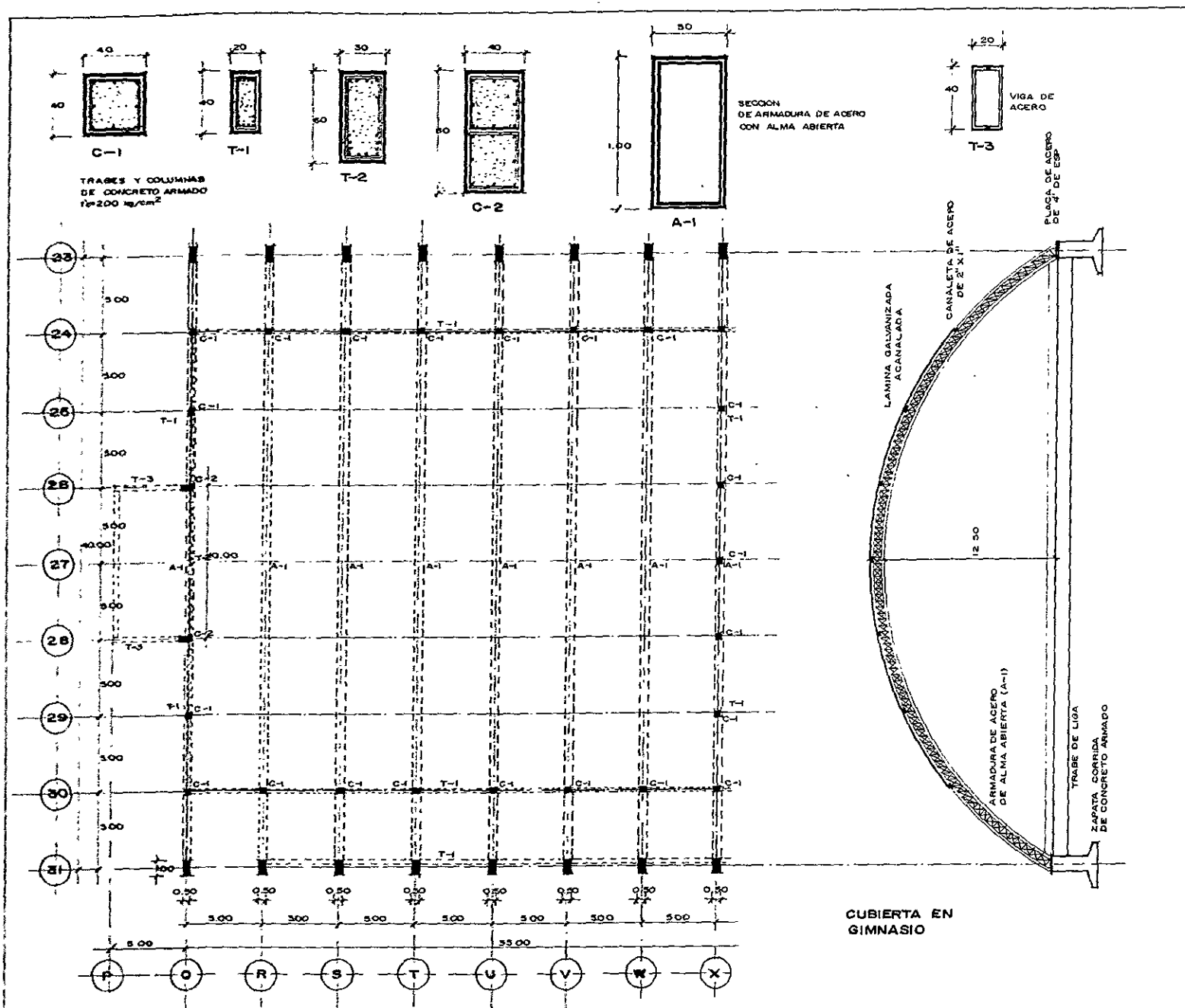


UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTONOMA DE
MEXICO

FACULTAD
DE
ARQUITECTURA

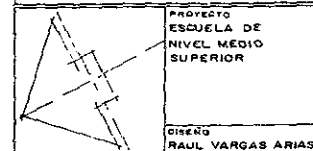
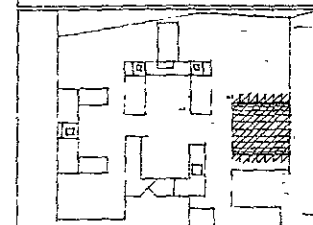
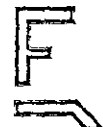


PLANO		NUMERO
ESTRUCTURAL		E-4
UBICACION SANTA CRUZ ACALPITCA XOCHIMILCO, D.F.		SECCION BIBLIOTECA Y GOBIERNO
ESCALA 1:250	ACOTACION metros	FECHA FEB 2000



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTONOMA DE
MEXICO

FACULTAD
DE
ARQUITECTURA



PLANO
ESTRUCTURAL DE

NUMERO
E-4

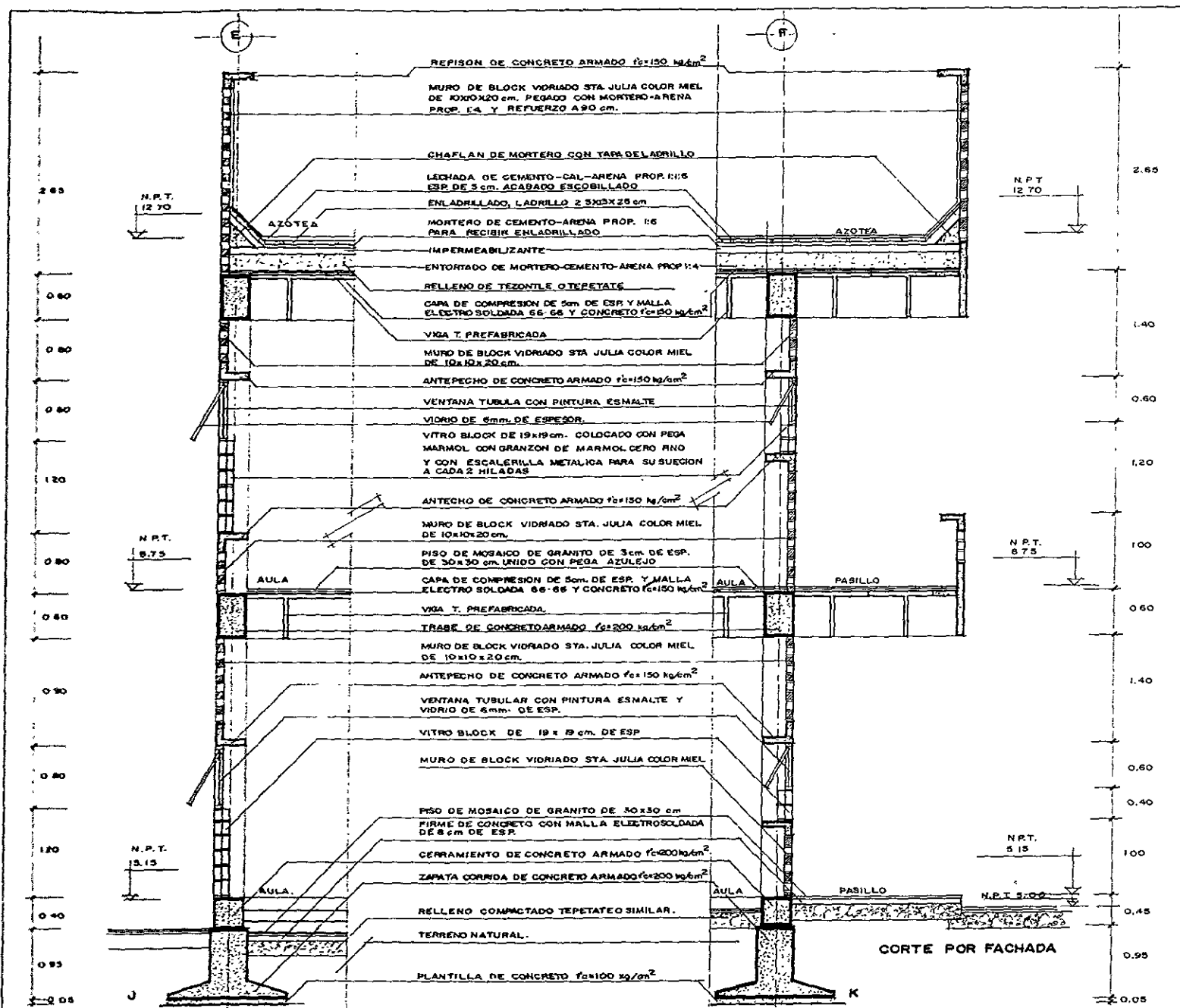
UBICACION
SANTA CRUZ ACAPULCO
XOCHIMILCO D.F.

SECCION
GIMNASIO.

ESCALA
1:250

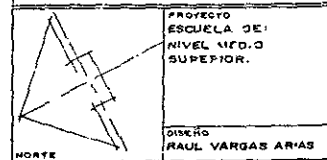
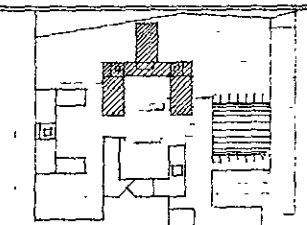
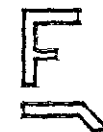
ACOTACION
METROS

FECHA
FEB 2000



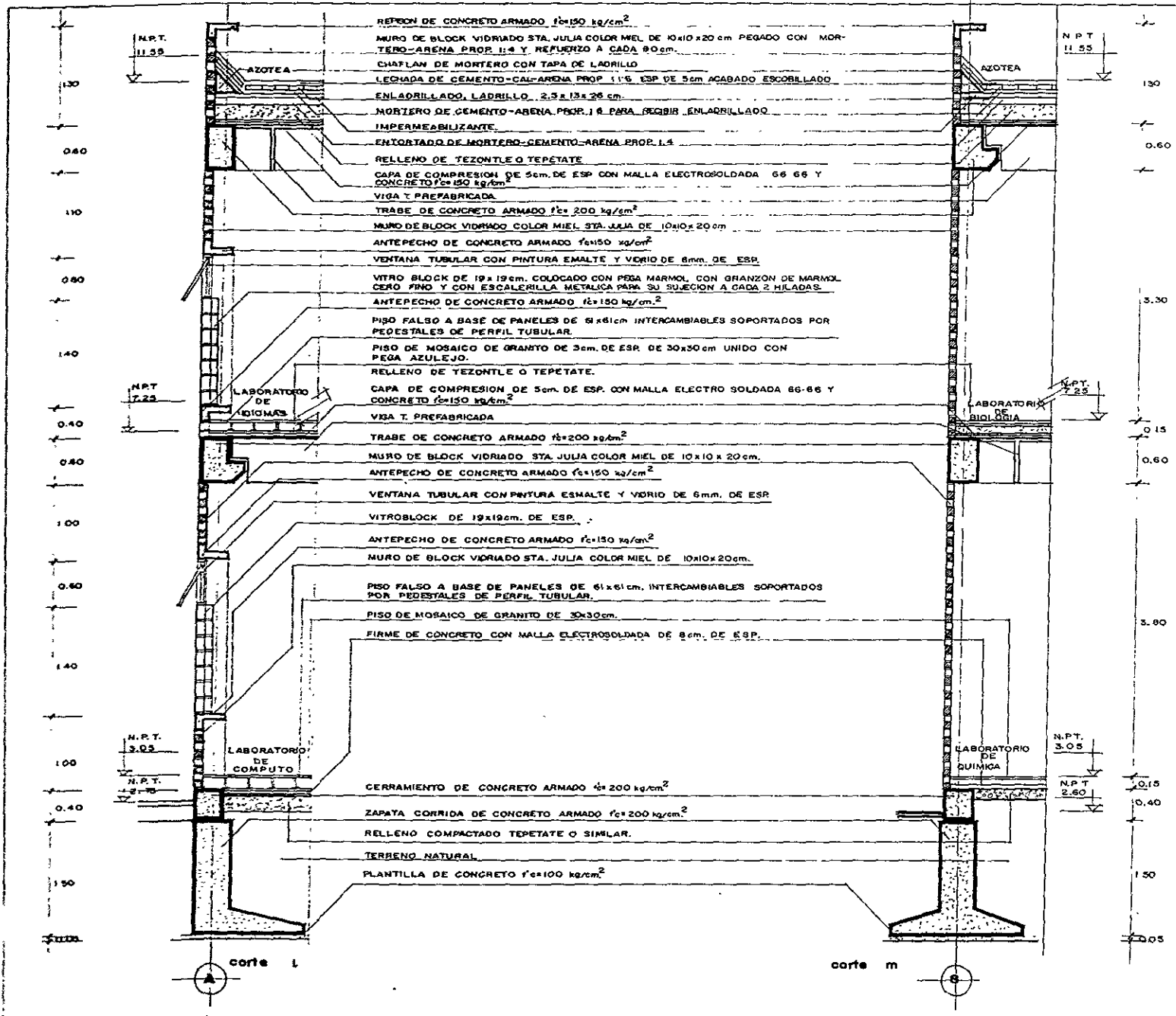
UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTONOMA DE
MEXICO

FACULTAD
DE
ARQUITECTURA



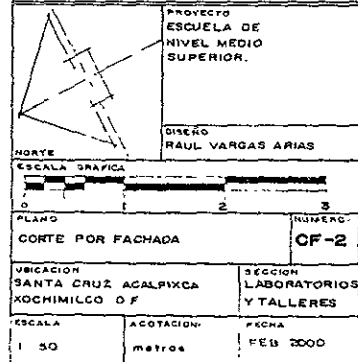
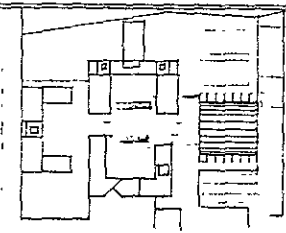
PROYECTO
ESQUEMA DE
NIVEL MEDIO
SUPERIOR.

UBICACION. SANTA CRUZ ACALPITCA XOCHIMILCO, D.F.	SECCION AULAS TEORICAS
ESCALA. 1:50	ACOTACION. metros
FECHA FEB 2000	



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTONOMA DE
MEXICO

FACULTAD
DE
ARQUITECTURA



10.4.INSTALACIÓN HIDRÁULICA.

10.4.1.AGUA POTABLE.

La alimentación de agua potable se localiza sobre la calle Ahualapa. Es un tubo de 6" de diámetro, al cual será necesario conectar una toma de 2" de diámetro para satisfacer la demanda del proyecto. A continuación se presenta el cálculo de agua potable de donde surgirán las medidas de la cisterna de almacenamiento.

Consumo de alumnos:

25lts./alumno/turno

25lts x 900 alumnos x 2 turnos = 45,000lts/día.

Consumo profesores y trabajadores.

100 lts/prof. O trab./día.

100 lts x 100 x 1 = 10,000 lts

Gasto total = 45,000 lts + 10,000 lts x 2 días = 110,000 lts.

Capacidad de la cisterna = 110,000 lts.

Dimensiones aproximadas = $7 \times 4.5 \times 3.5 = 110.25 \text{ m}^3$.

La distribución a los edificios se hará mediante una presión que permita la llegada hasta tres niveles a una distancia no menor a 200 mts; no obstante cada edificio tendrá tinacos elevados con el volumen necesario para el consumo de dos días.(ver baño tipo).

En el cuarto de máquinas se contará con cinco bombas autoccabantes. Tres eléctricas y dos con motor de combustión interna para los casos de emergencia; todas estarán conectadas a un tanque de presión para mejorar su desempeño.

El agua caliente sólo se utilizara en los baños y vestidores y deberá proveerse de sus respectivas tuberías de retorno.

10.4.2.SISTEMA DE RIEGO.

Para calcular la capacidad de la cisterna que almacenará el agua necesaria para riego se tendrán en cuenta las áreas verdes totales del proyecto.

La red de riego deberá incluir salidas en las que se pueda colocar un aspersor o manguera según sea necesario.

Gasto 5 lts./m² de área verde /día.

5 lts x 3849 m² x 2 días = 38,490 lts.

Dimensiones de cisterna: $6 \times 3 \times 2 \text{ m}^3$

El agua que se utilizará será la que se recolecte en los sistemas de alcantarillado y red de agua pluvial. Cuando ésta exceda la capacidad de la cisterna se eliminará por gravedad mediante un tubo conectado entre la red de aguas negras y la cisterna de aguas pluviales.

De igual manera, los sedimentos se bombearán a la red de aguas negras mediante bombeos periódicos.

Las bombas se colocarán en el cuarto de máquinas y se contará con dos eléctricas y dos de diesel además de un tanque de presión.

10.4.3.SISTEMA CONTRA INCENDIO.

De acuerdo con el artículo 117; nuestro proyecto de escuela preparatoria está considerado, como una edificación de riesgo mayor. por el hecho de tener más de 250 ocupantes (900 ocupantes por turno) y más de 3,000 m² de construcción (tiene 7.351 m²) por lo tanto esta edificación deberá disponer además de las especificaciones para un edificio de riesgo menor, las siguientes instalaciones y equipo:

Redes de hidrantes.

Tanque o cisternas.

Dos bombas automáticas autocebantes.

Una red hidráulica para alimentar de manera directa y exclusiva, las mangueras contra incendio dotadas de tomas siamesas.

Gabinetes con salidas contra incendio dotadas con el equipo necesario, para el adecuado funcionamiento de los hidrantes.

De acuerdo con el artículo 122:

5 lts.x 7.351.m² = 36,755 lts.

De capacidad para la cisterna contra incendio por cálculo; sin embargo el reglamento señala una capacidad mínima de 20,000 lts. Por lo tanto la cisterna que se usara en el proyecto será de 20 m³.

La cisterna contra incendio contará con dos bombas automáticas y autocebantes; una eléctrica y otra de combustión interna, con succiones independientes para surtir la red con una presión constante entre 2.5 y 4.2 kg./m².

RED DE HIDRANTES.

De acuerdo al radio de 30 m. Que cubre las mangueras de 38 mm. De diámetro de cada gabinete, se proponen 8 gabinetes dotados con las salidas de la red de hidrantes, reductores de presión y además equipo necesario para su correcto funcionamiento.

2 hidrantes en el edificio de laboratorios.

3 hidrantes en el edificio de aulas.

2 hidrantes en el edificio de gobierno.

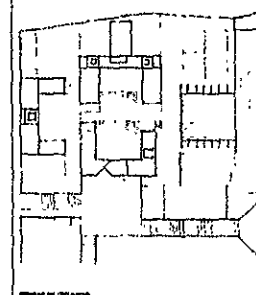
2 hidrantes en el edificio de gimnasio.

TOMAS SIAMESAS:

Se proponen 3 tomas siamesas de 64 mm. De diámetro con válvulas de no retorno en ambas entradas, 7.5 cuerdas por cada 25 mm. Cople movable y tapón macho en cada una, instaladas en las fachadas norte, sur y poniente, del conjunto a un metro de altura del nivel del piso o banquetta, las cuales alimentarán única y exclusivamente las mangueras contra incendio y no la cisterna de incendio.

UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
MÉXICO

FACULTAD
DE
ARQUITECTURA



PROYECTO DE EDIFICIO

PROYECTO DE EDIFICIO

PROYECTO DE EDIFICIO

PROYECTO DE EDIFICIO

PROYECTO DE EDIFICIO

PROYECTO DE EDIFICIO

PROYECTO DE EDIFICIO

PROYECTO DE EDIFICIO

PROYECTO DE EDIFICIO

PROYECTO DE EDIFICIO

PROYECTO DE EDIFICIO

PROYECTO DE EDIFICIO

PROYECTO DE EDIFICIO

PROYECTO DE EDIFICIO

PROYECTO DE EDIFICIO

PROYECTO DE EDIFICIO

PROYECTO DE EDIFICIO

PROYECTO DE EDIFICIO

PROYECTO DE EDIFICIO

PROYECTO DE EDIFICIO

PROYECTO DE EDIFICIO

PROYECTO DE EDIFICIO

PROYECTO DE EDIFICIO

PROYECTO DE EDIFICIO

PROYECTO DE EDIFICIO

PROYECTO DE EDIFICIO

PROYECTO DE EDIFICIO

PROYECTO DE EDIFICIO

PROYECTO DE EDIFICIO

PROYECTO DE EDIFICIO

PROYECTO DE EDIFICIO

PROYECTO DE EDIFICIO

PROYECTO DE EDIFICIO

PROYECTO DE EDIFICIO

PROYECTO DE EDIFICIO

PROYECTO DE EDIFICIO

PROYECTO DE EDIFICIO

PROYECTO DE EDIFICIO

PROYECTO DE EDIFICIO

PROYECTO DE EDIFICIO

PROYECTO DE EDIFICIO

PROYECTO DE EDIFICIO

PROYECTO DE EDIFICIO

PROYECTO DE EDIFICIO

PROYECTO DE EDIFICIO

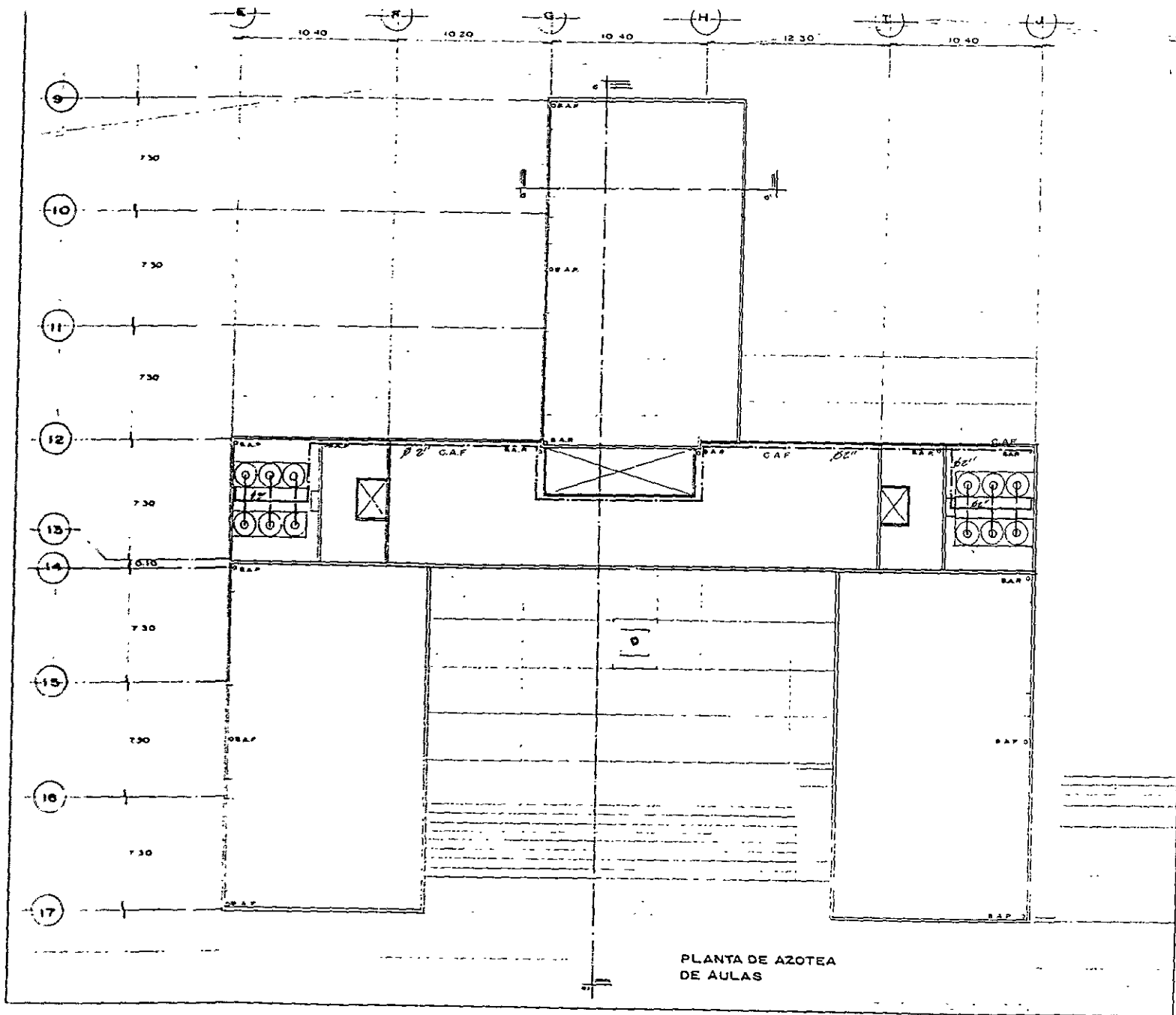
PROYECTO DE EDIFICIO

PROYECTO DE EDIFICIO

PROYECTO DE EDIFICIO

PROYECTO DE EDIFICIO

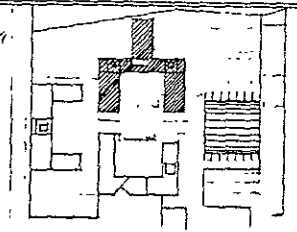
PROYECTO DE EDIFICIO



PLANTA DE AZOTEA
DE AULAS

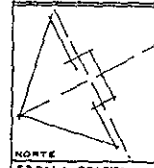
UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTONOMA DE
MEXICO

FACULTAD
DE
ARQUITECTURA



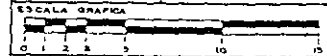
SIMBOLOGIA

CAF COLUMNA DE AGUA FRIA



PROYECTO
ESCUELA DE:
NIVEL MEDIO
SUPERIOR

DISEÑO
RAUL VARGAS ARIAS



PLANO:
PLANTA DE AZOTEA
INST. HIDRAULICA Y SANTARIA

NUMERO
IHS-3

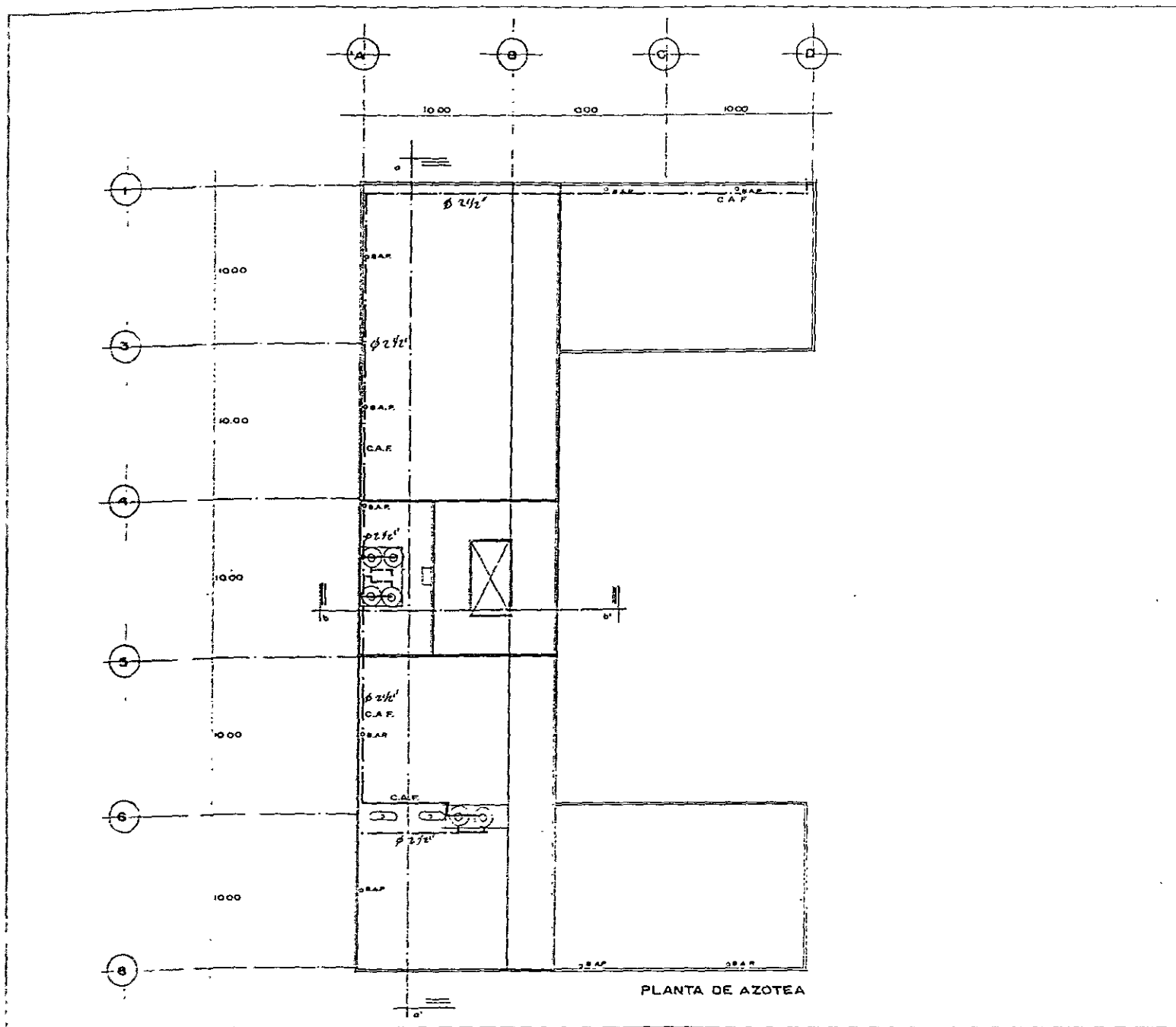
UBICACION:
SANTA CRUZ ACALPITCA
XOCHIMILCO, D.F.

SECCION
AULAS
TEORICAS

ESCALA:
1:200

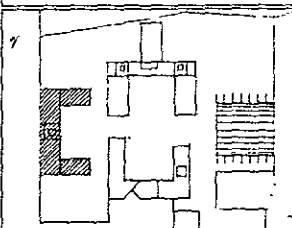
ACOTACION
Metros

FECHA
FEB. 2000



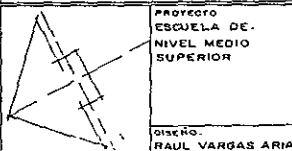
UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTONOMA DE
MEXICO

FACULTAD
DE
ARQUITECTURA



SIMBOLOGIA

— C.A.F. COLUMNA DE AGUA FRIA

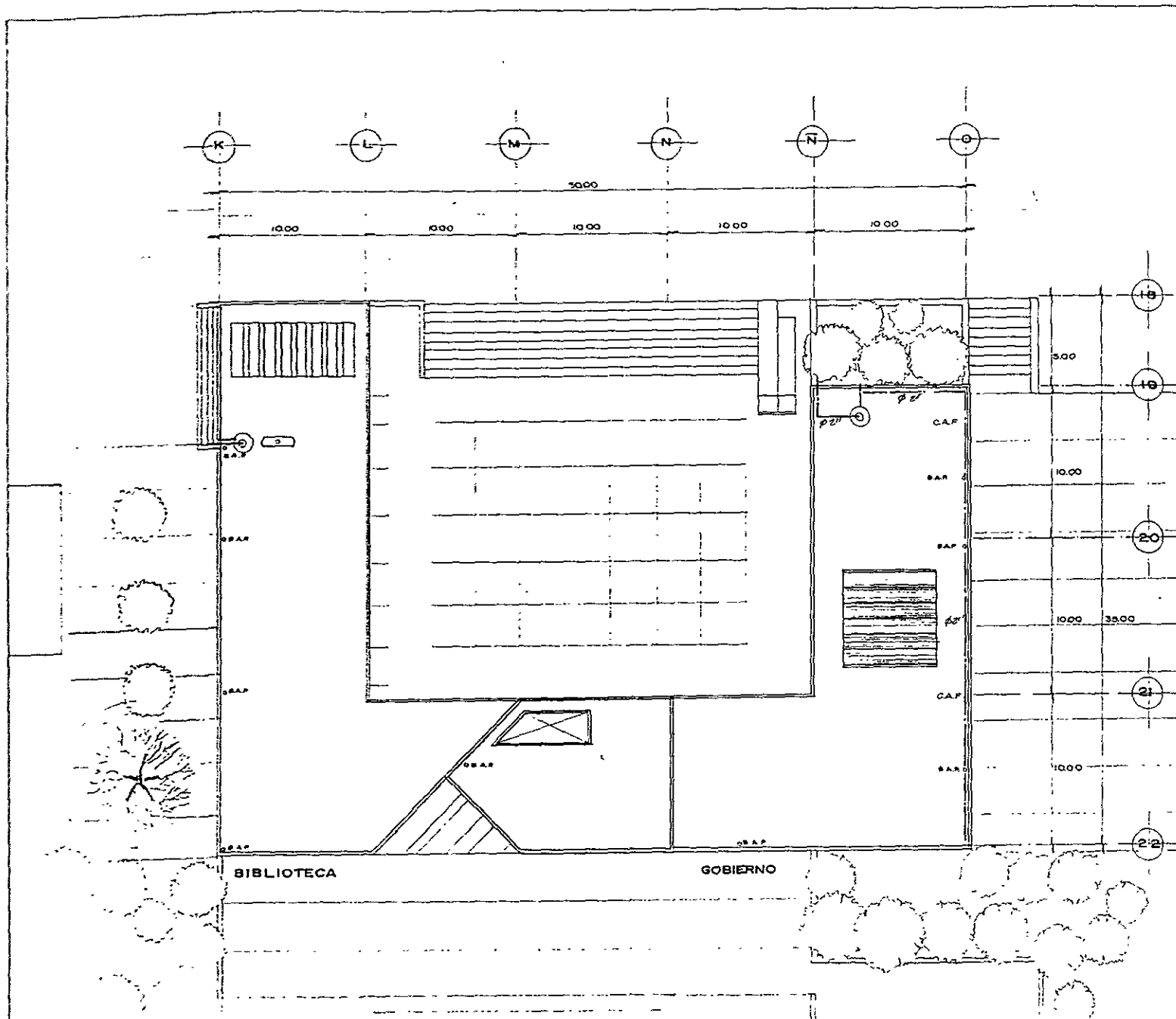


NORTE
ESCALA GRAFICA
0 1 2 3 4 5 10 15

PLANTA DE AZOTEA
NÚMERO
IHS-8

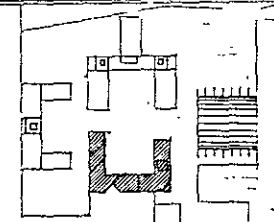
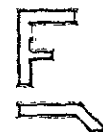
UBICACION
SANTA CRUZ ACALPIXCA
XOCHIMILCO D F
SECCION
LABORATORIOS
Y TALLERES

ESCALA
1:250
ACOTACION
METROS
FECHA
FEB 2000



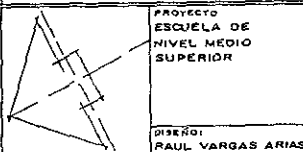
UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTONOMA DE
MEXICO

FACULTAD
DE
ARQUITECTURA



SIMBOLOGIA

— C.A.F. COLUMNA DE AGUA FRIA



PLANO:
PLANTA DE AZOTEA
INST. HIDRAULICA Y SANITARIA

NUMERO
IHS-9

UBICACION:
SANTA CRUZ ACALPITCA
XOCHIMILCO D.F.

SECCION
BIBLIOTECA Y
GOBIERNO

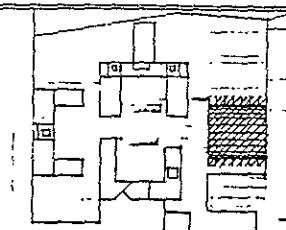
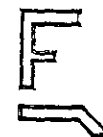
ESCALA
1:250

ACOTACION:
metros

FECHA
FEB 2000

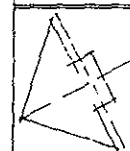
UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTONOMA DE
MEXICO

FACULTAD
DE
ARQUITECTURA



SIMBOLOGIA

- C.A.F. COLUMNA DE AGUA FRÍA.
— C.A.C. COLUMNA DE AGUA CALIENTE.



PROYECTO
ESCUELA DE
NIVEL MEDIO
SUPERIOR.

DISEÑO
RAUL VARGAS ARIAS

NORTE

ESCALA GRAFICA



PLANO

VESTIDORES Y SANITARIOS
INST. HIDRAULICA Y SANITARIA.

NUMERO

INS-12

UBICACION
SANTA CRUZ ACALPITXA
XOCHIMILCO D.F.

SECCION
GIMNASIO

ESCALA

1:125

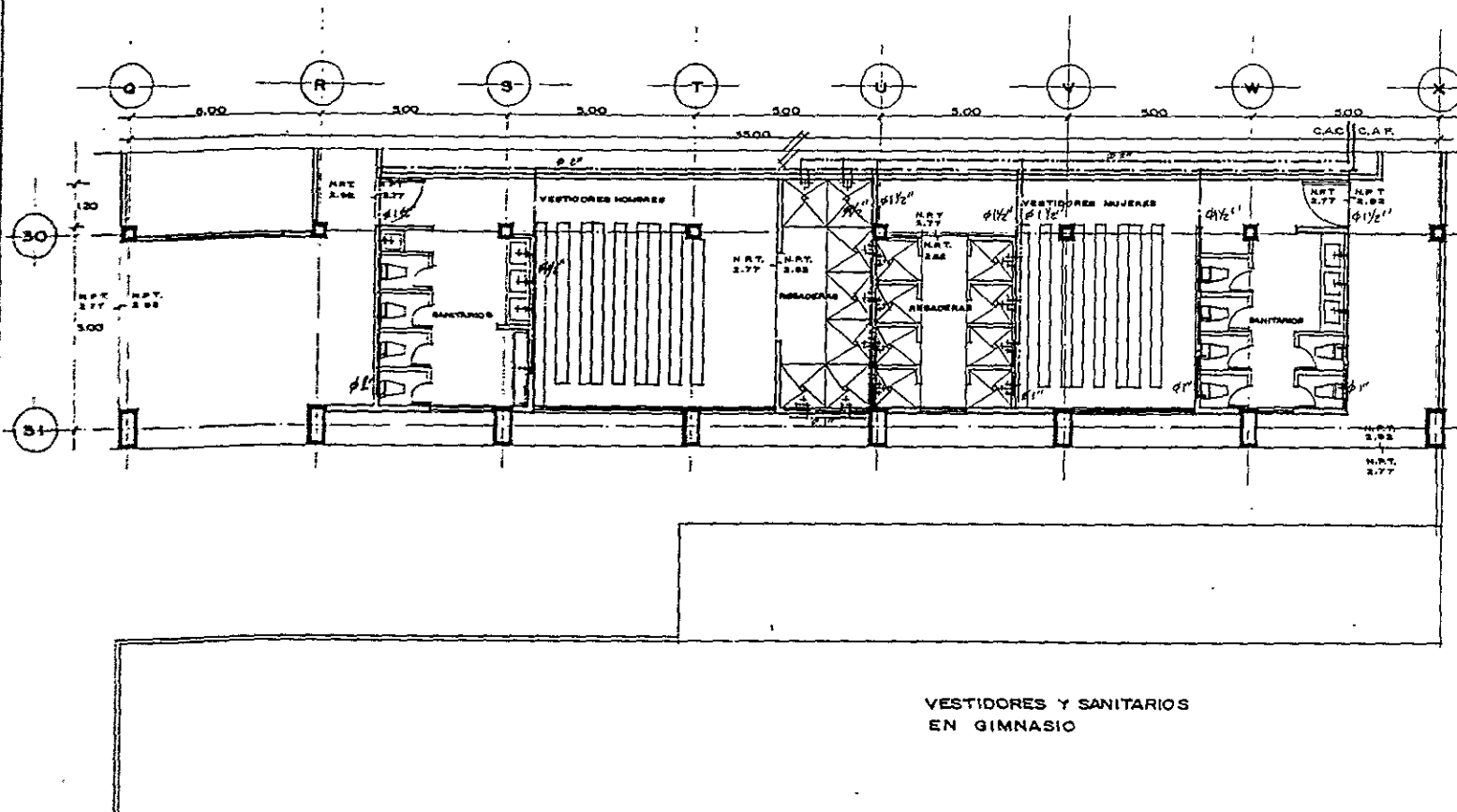
ACOTACION

metros

FECHA

FEB 2000

VESTIDORES Y SANITARIOS
EN GIMNASIO



10.5.INSTALACIÓN SANITARIA.

10.5.1.RED DE AGUAS NEGRAS.

La red municipal de aguas negras se localiza sobre la calle de Ahualapa y su diámetro es de 0.40 mts.

El proyecto de instalación sanitaria cuenta con una sola salida, conectada al drenaje municipal.

Los diámetros de tubería propuestos así como las medidas de los registros, corresponden a las unidades de descarga del proyecto y a la profundidad dada por la pendiente de 2%, el los lugares que lo requiera y en otros con mayor por la pendiente del terreno propio, con la que cuenta la red.

El diámetro de salida es de 8" a una profundidad de 1.20 mts. Con respecto al nivel de la calle.

La colocación de los registros obedece a los siguientes parámetros:

Distancia entre registros a cada 30 mts. Y en cada cambio de dirección.

Registro de 60 x 40 cm. Para profundidades de 40 cm.

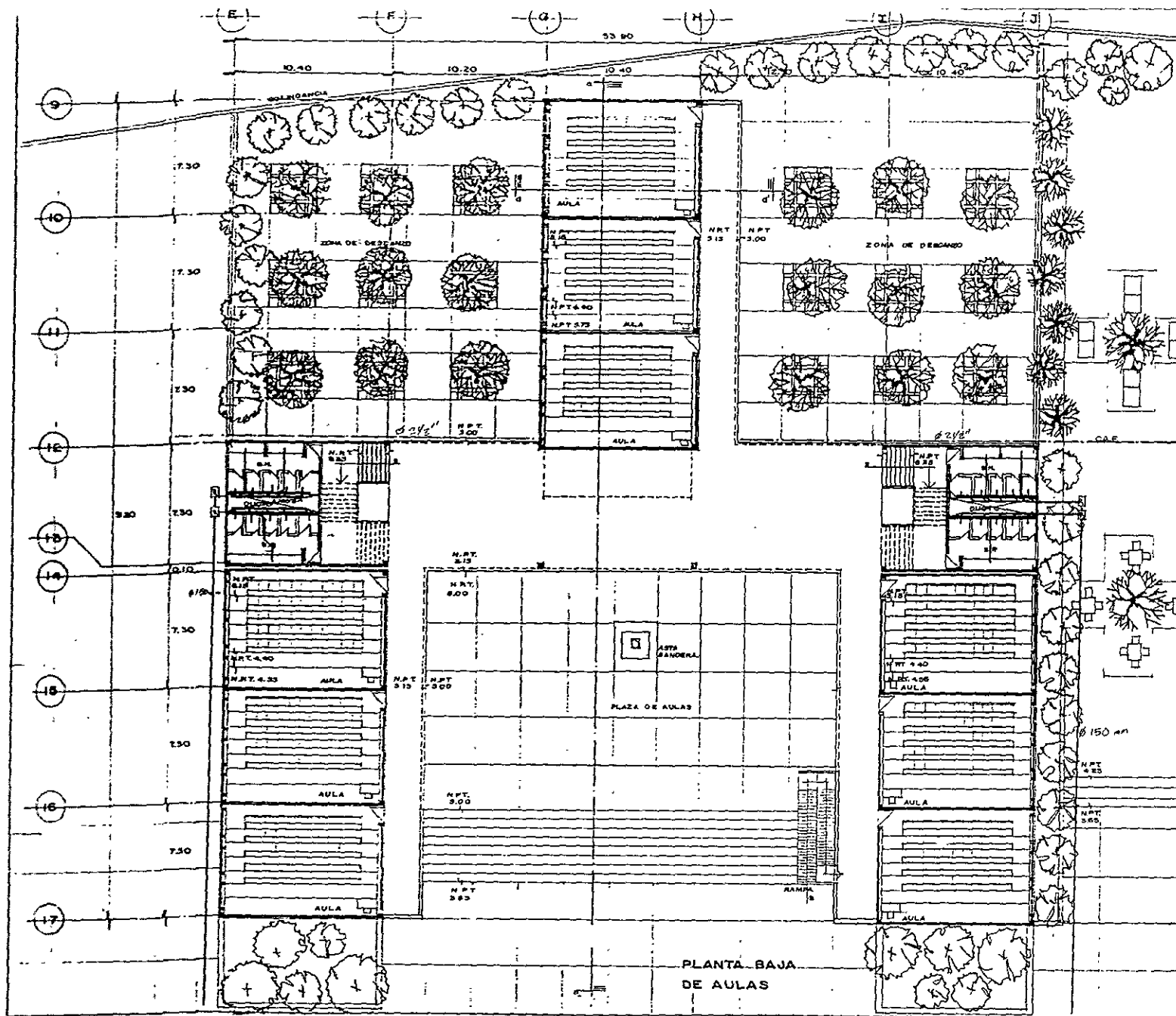
Registro de 70 x 50 cm. Para profundidades de 40 a 90 cm.

10.5.2.RED DE AGUAS PLUVIALES.

Se considera separada de la red de aguas negras ya que el agua recolectada se utilizará para el riego. El agua excedente se verterá directamente a la red de aguas negras ya que no se cuenta con una red municipal de este tipo en las inmediaciones del lugar.

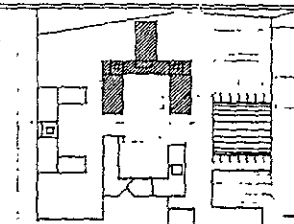
Los criterios para diámetros de tubería y registros serán los mismos que los de la red de aguas negras.

El mantenimiento de esta red de recolección deberá ser constante con el fin de evitar estancamientos ocasionados por los sedimentos que puedan presentarse.



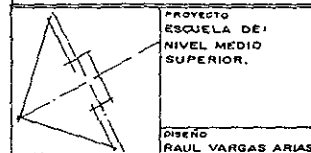
UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTONOMA DE
MEXICO

FACULTAD
DE
ARQUITECTURA



SIMBOLOGIA.

- C.A.F. COLUMNA DE AGUA FRIA.
- TUBERIA DE AGUAS NEGRAS DE CONCRETO DE 150 mm.
- REGISTRO DE 60x30cm PARA INST. SANITARIA



PROYECTO
ESQUELA DE
NIVEL MEDIO
SUPERIOR.

DISEÑO
RAUL VARGAS ARIAS

ESCALA GRAFICA.

PLANO.

PLANTA ARQUITECTONICA

PLANTA BAJA INST. HIDROSANTARIA

UBICACION:

SANTA CRUZ ACALPILCA

XOCHIMILCO, D.F.

ESCALA

1:250

AGOTACION:

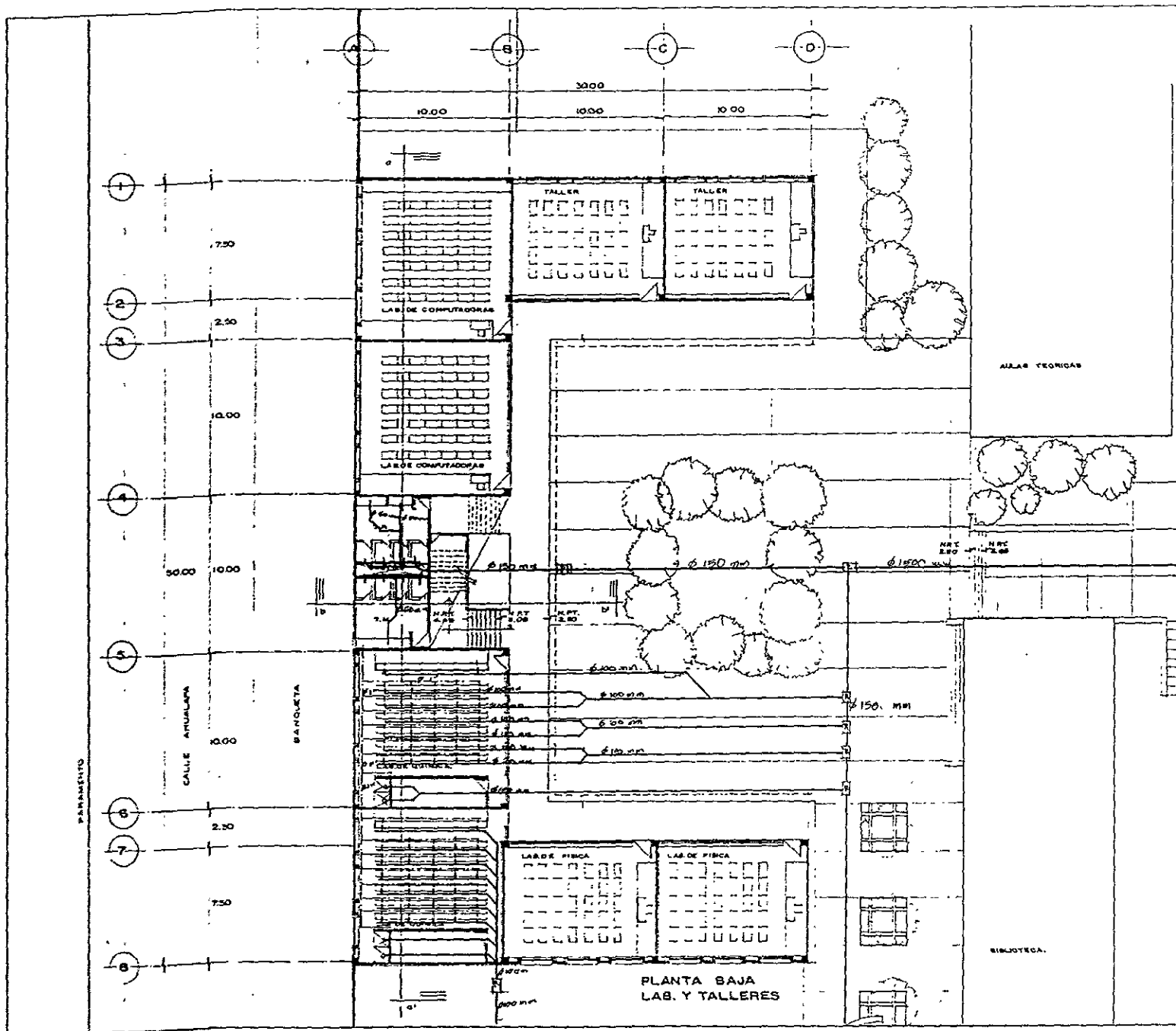
metros

FECHA:

FEBRERO 2000

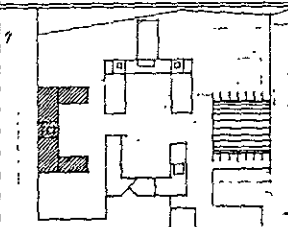
NÚMERO
INS-2

SECCION
AULAS
TEORICAS



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
MEXICO

FACULTAD
DE
ARQUITECTURA



SIMBOLOGIA

- C.A.F. COLUMNA DE AGUA FRIA
- TUBO DE ALBAÑAL DE 100 Y 150 mm PARA AGUAS NEGRAS.
- R REGISTRO DE 30x60cm PARA INST. SANTARIA.



PROYECTO:
ESCUELA DE:
NIVEL MEDIO
SUPERIOR.

DISEÑO:
RAUL VARGAS ARIAS

PLANO
PLANTA ARQUITECTONICA
PLANTA BAJA

UBICACION
SANTA CRUZ ACALPXICA
XOCHIMILCO, D.F.

SECCION
LABORATORIOS
Y TALLERES.

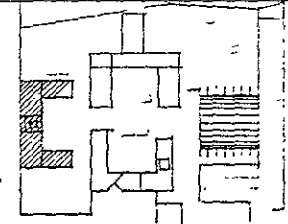
ESCALA:
1:250

ACOTACION:
metros

FECHA
FEB 200

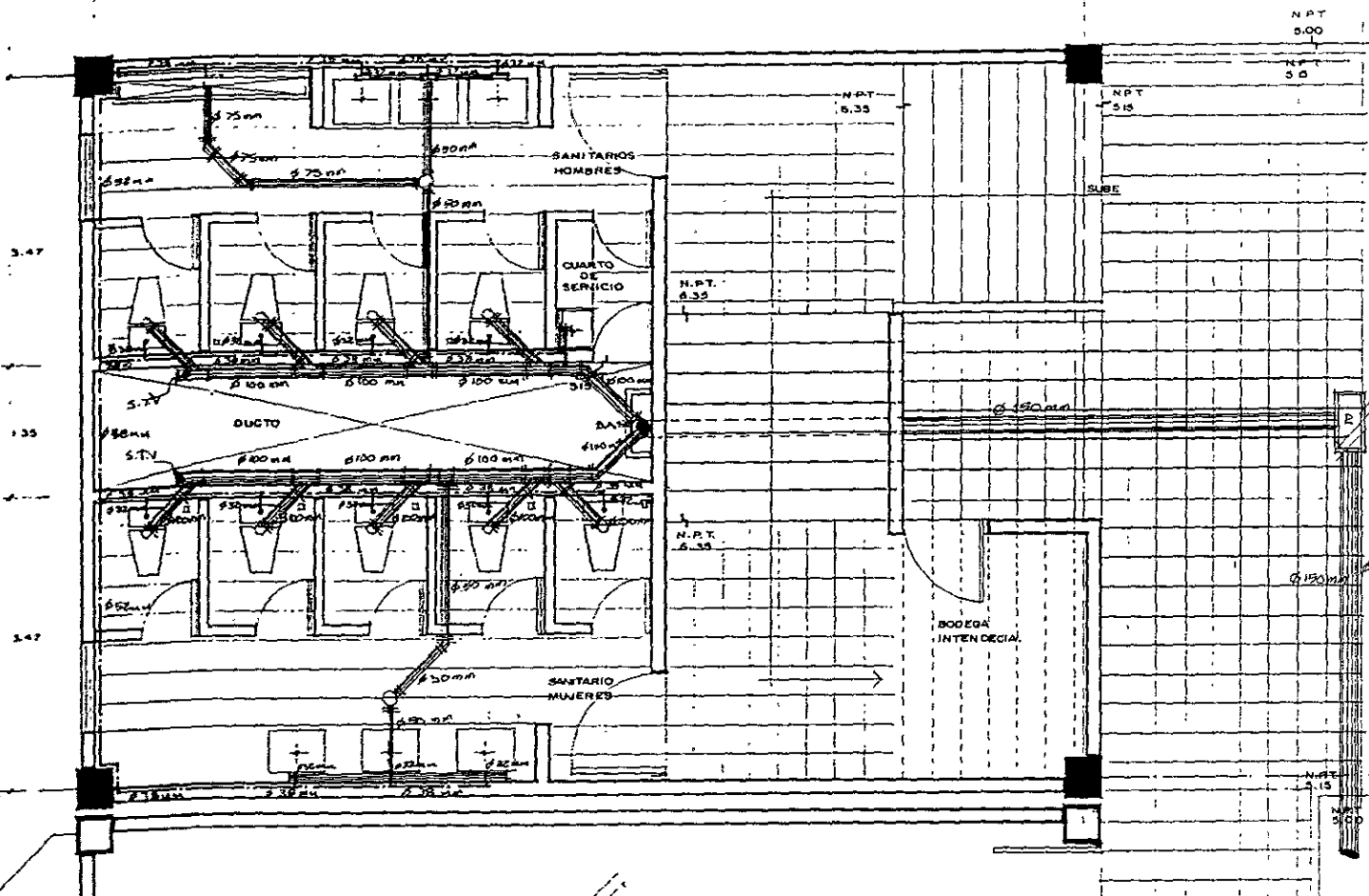
UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTONOMA DE
MEXICO

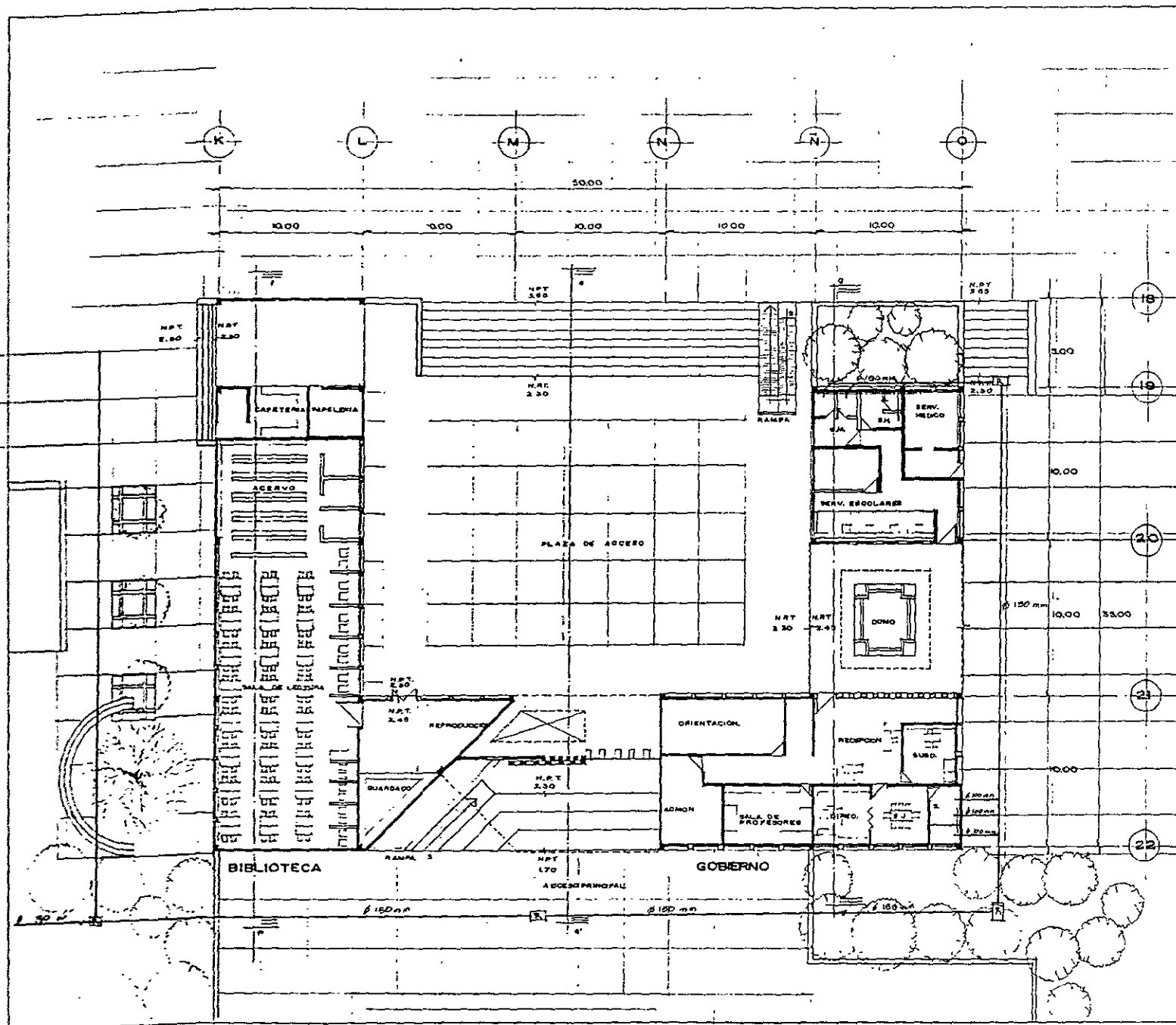
FACULTAD
DE
ARQUITECTURA



PROYECTO ESQUELA DE NIVEL MEDIO SUPERIOR. DISEÑO RAUL VARGAS ARIAS		
PLANO	INST.	NÚMERO
PLANTA ARQUITECTONICA	HIDRAULICA	118-7
SANITARIOS Y ESCALERAS	SANTA CRUZ ACALPITCA	
LABORATORIOS Y TALLERES		
ESCALA	ACOTACION	FECHA
1:50	metros	FEB 2000

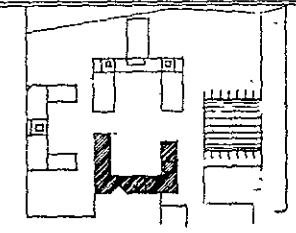
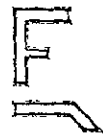
MODULO DE SANITARIOS Y ESCALERAS





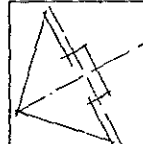
UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTONOMA DE
MEXICO

FACULTAD
DE
ARQUITECTURA



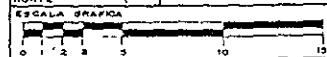
SIMBOLOGIA

- C.A.F. COLUMNA DE AGUA FRIA
- TUBO DE ALBAÑAL DE 100 Y 150 mm PARA AGUAS NEGRAS
- [R] REGISTRO DE 30 x 60 cm PARA INST. SANITARIA



PROYECTO:
ESCUELA DE:
NIVEL MEDIO
SUPERIOR

DISEÑO
RAUL VARGAS ARIAS



PLANO:
PLANTA ARQUITECTONICA
BIBLIOTECA Y GOBIERNO

UBICACION:
SANTA CRUZ ACALPA, CA
XOCHIMILCO, D.F.

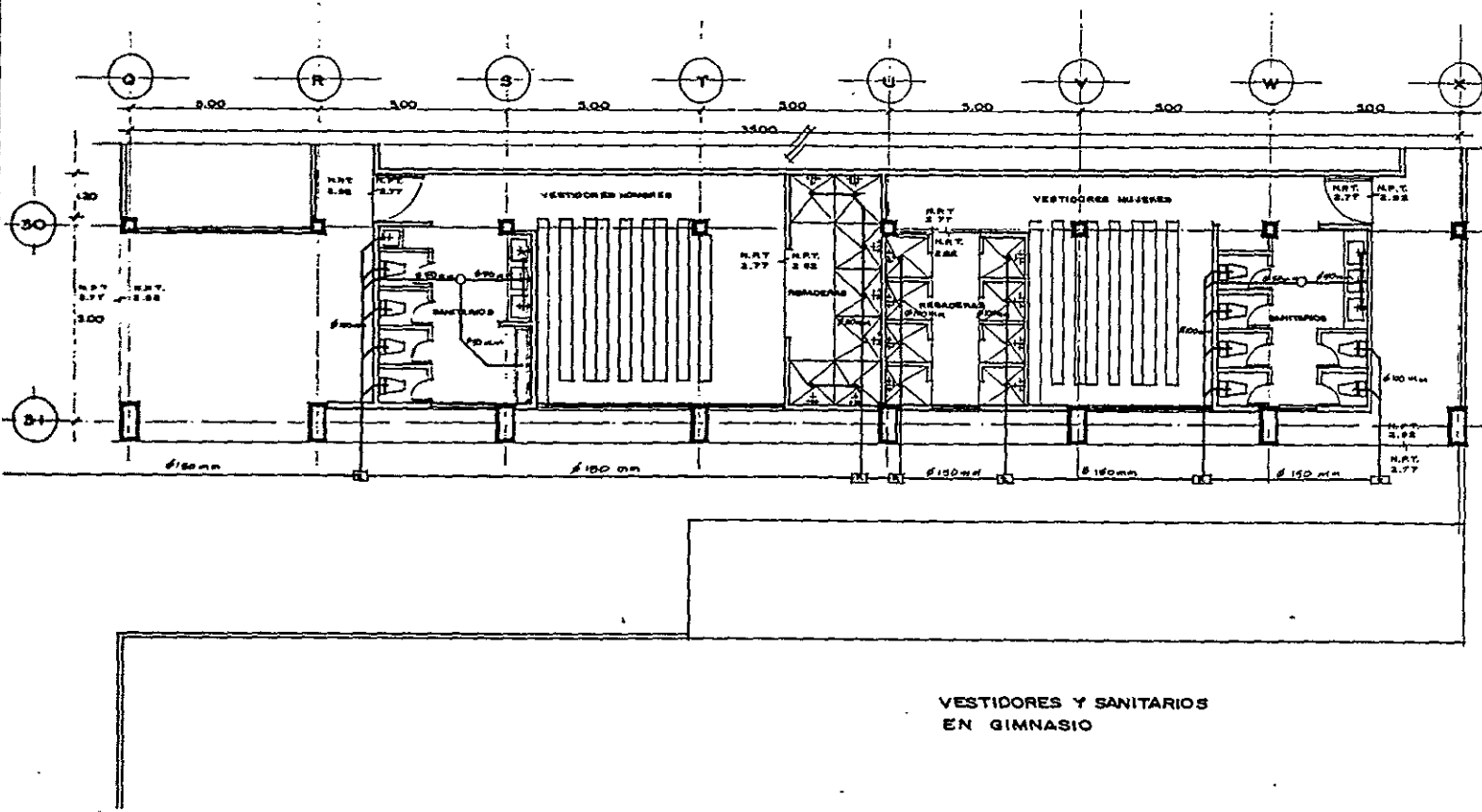
ESCALA:
1:250

FECHA:
FEB. 2000

NUMERO
143-8

SECCION
PLANTA BAJA

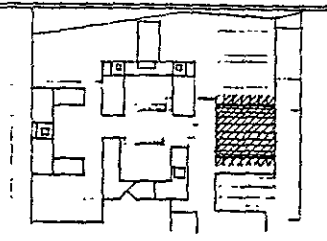
ESTA TESIS NO SALE
DE LA BIBLIOTECA



VESTIDORES Y SANITARIOS
EN GIMNASIO

UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTONOMA DE
MEXICO

FACULTAD
DE
ARQUITECTURA



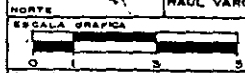
SIMBOLOGIA

- TUBO DE ALBAÑAL DE 100 Y 150 mm PARA AGUAS NEGRAS
- [R] REGISTRO DE 30x60cm PARA INST SANITARIA



PROYECTO
ESUELA DE:
NIVEL MEDIO
SUPERIOR.

DISEÑO:
RAUL VARGAS ARIAS



PLANO:		NUMERO
VESTIDORES Y SANITARIOS INST. HIDRAULICA Y SANITARIA.		DHS-11
UBICACION:	SECCION	
SANTA CRUZ ACALPITCA XOCHIMILCO, D.F.	GIMNASIO	
ESCALA	ACOTACION	FECHA
1:125	METROS	FEB 2000

10.6.INSTALACIÓN ELÉCTRICA Y TELEFONICA.**10.6.1.ELECTRICA.**

Se cuenta con alta y baja tensión en la calle Ahualapa y Acolco. El proyecto de instalación eléctrica, de manera muy general, fija la capacidad, dimensiones y demás características de las unidades de iluminación, equipos, controles y centros de carga. El enfoque, principalmente, es conocer la carga total que requiere el proyecto lo cual determina el tipo de suministro con que deberá contar.

A manera de ejemplo, se presenta el siguiente análisis por áreas para obtener la carga:

Cálculo de lamparas y aparatos de iluminación.

$N^{\circ} \text{ lamparas} = \frac{\text{lúmenes} \times \text{área}}{\text{lúmenes por lampara}}$

$\text{Lúmenes} \times \text{lamparas} \times 0.41$

$\frac{400 \text{ lúmenes} \times 75.92 \text{ m}^2}{2500 \text{ lúmenes}} = 30368 = 30 \text{ lamparas}$

$\frac{2500 \text{ lúmenes} \times 0.41}{1025}$

$N^{\circ} \text{ de aparatos} = \frac{N^{\circ} \text{ de lamparas}}{2}$

$\frac{30}{2} = 15 \text{ aparatos}$

$\frac{30}{2} = 15 \text{ aparatos}$

2

Dos contactos de 150 w. = 300 w.

Watts por aula 1500.

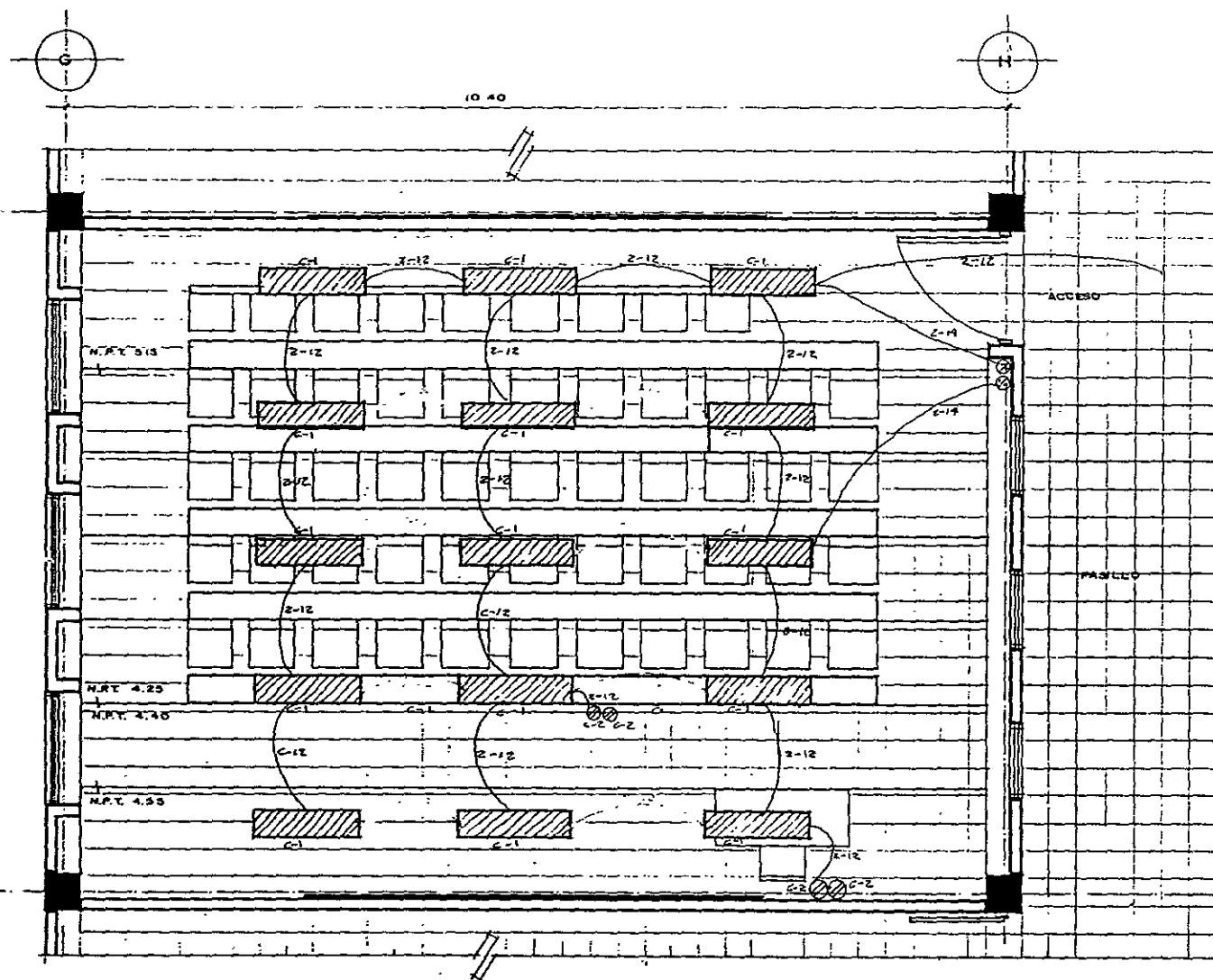
De esta manera y siguiendo el mismo criterio se obtiene los cuadros de carga donde se separan fuerza e iluminación por circuitos.

Al terminar se obtiene la carga por edificio y la carga de todo el conjunto:

CONCEPTO	CARGA(KW)
Iluminación general del conjunto	37.828
Edificios de aulas	28.080
Edificio de laboratorios y talleres	26.130
Edificio de gobierno	6.00
Biblioteca	6.750
Gimnasio	24.00
Total Kw	128.788

La resultante es una carga de 128.788 kw, por lo que se hace necesario una acometida subterránea en alta tensión. Por todo lo anterior, el proyecto deberá contar con una subestación eléctrica interior.

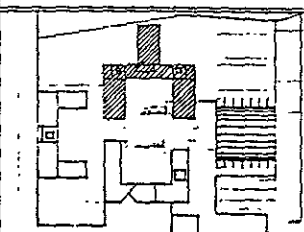
Las tuberías para alojar los conductores de alta tensión deberán ser de asbesto cemento tipo conduit en zanjas a una profundidad mínima de 80 cm. Y con registros a cada 30 mts. Que deberán construirse de tal forma que sean fácilmente drenados y en lo posible eviten la entrada de agua. Las tapas de los registros y de los pozos deberán ser herméticos y contar con respiraderos para evitar la condensación de la humedad en su interior.



AULA TIPO

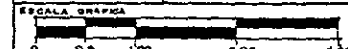
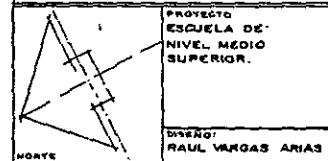
UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTONOMA DE
MEXICO

FACULTAD
DE
ARQUITECTURA



SIMBOLOGIA
GABINETE SLIM-LINE
DE 2x40 W

- ⊗ CONTACTO
- ⊗ APAGADOR SENCILLO

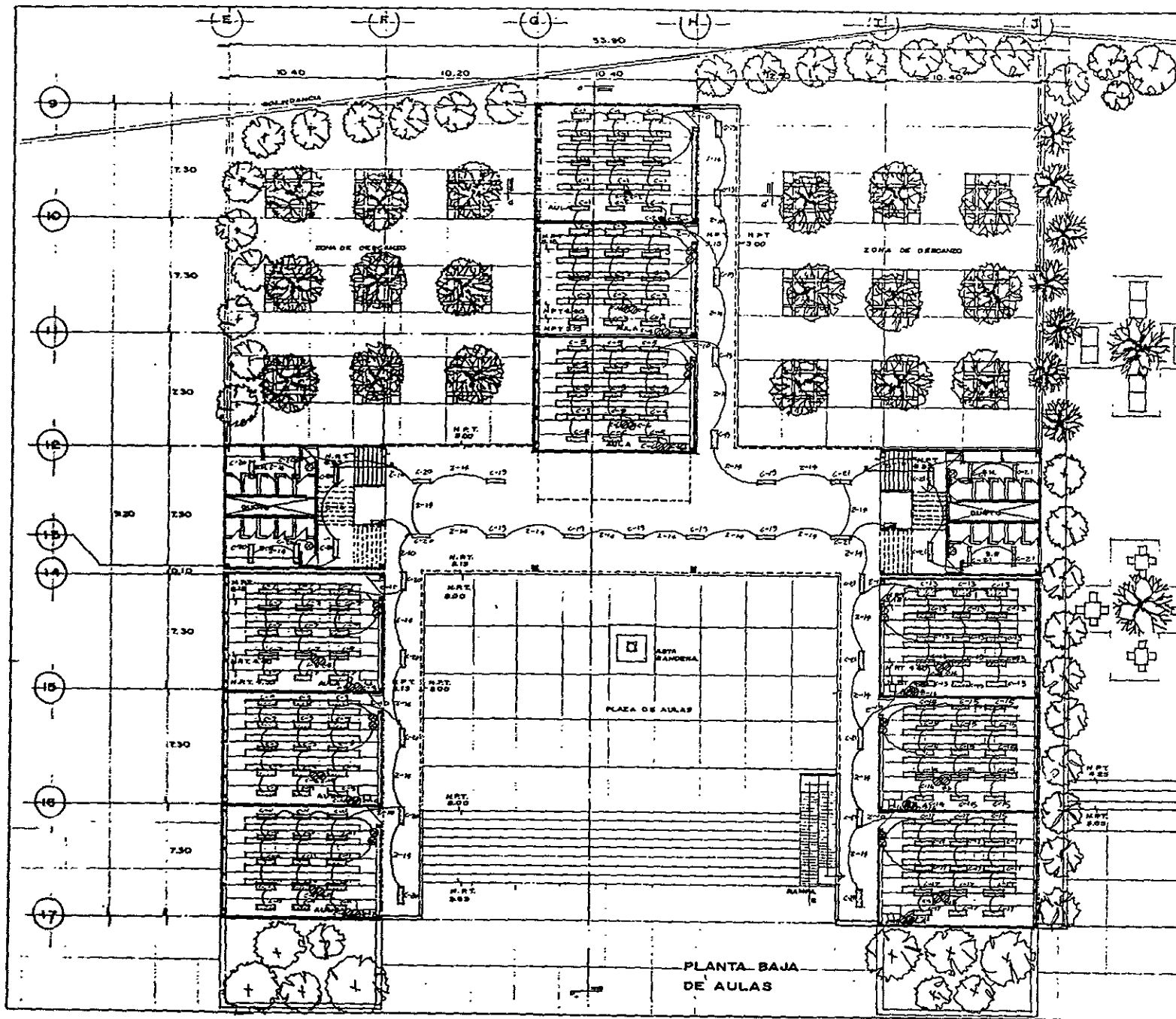


PLANO
AULA TIPO

INST. ELECTRICA

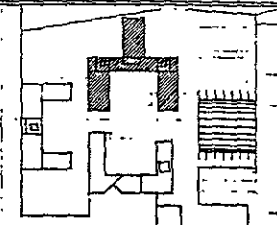
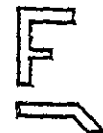
NUMERO
1511

UBICACION SANTA CRUZ AGALPITCA XOCHIMILCO, D.F.	SECCION AULAS TEORICAS
ESCALA 1:50	FECHA FEB 2000



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTONOMA DE
MEXICO

FACULTAD
DE
ARQUITECTURA



SIMBOLOGIA

GABINETE SLIM-LINE
DE 2x40w

CONTACTO

APAGADOR SENCILLO

TABLERO GENERAL DE 2x45amp
DE SEGURIDAD Y DISTRIBUCION CON
3 DERIVADOS

PROYECTO
ESCUELA DE
NIVEL MEDIO
SUPERIOR.

DISEÑO:
RAUL VARGAS ARIAS

NORTE

ESCALA GRAFICA



PLANO:

PLANTA ARQUITECTONICA

PLANTA BAJA INST. ELECTRICA

UBICACION:
SANTA CRUZ ACALPITCA
KOCHIMILCO, D.F.

REGION:
AULAS
TEORICAS

ESCALA:

1:250

ACOTACION:

metros

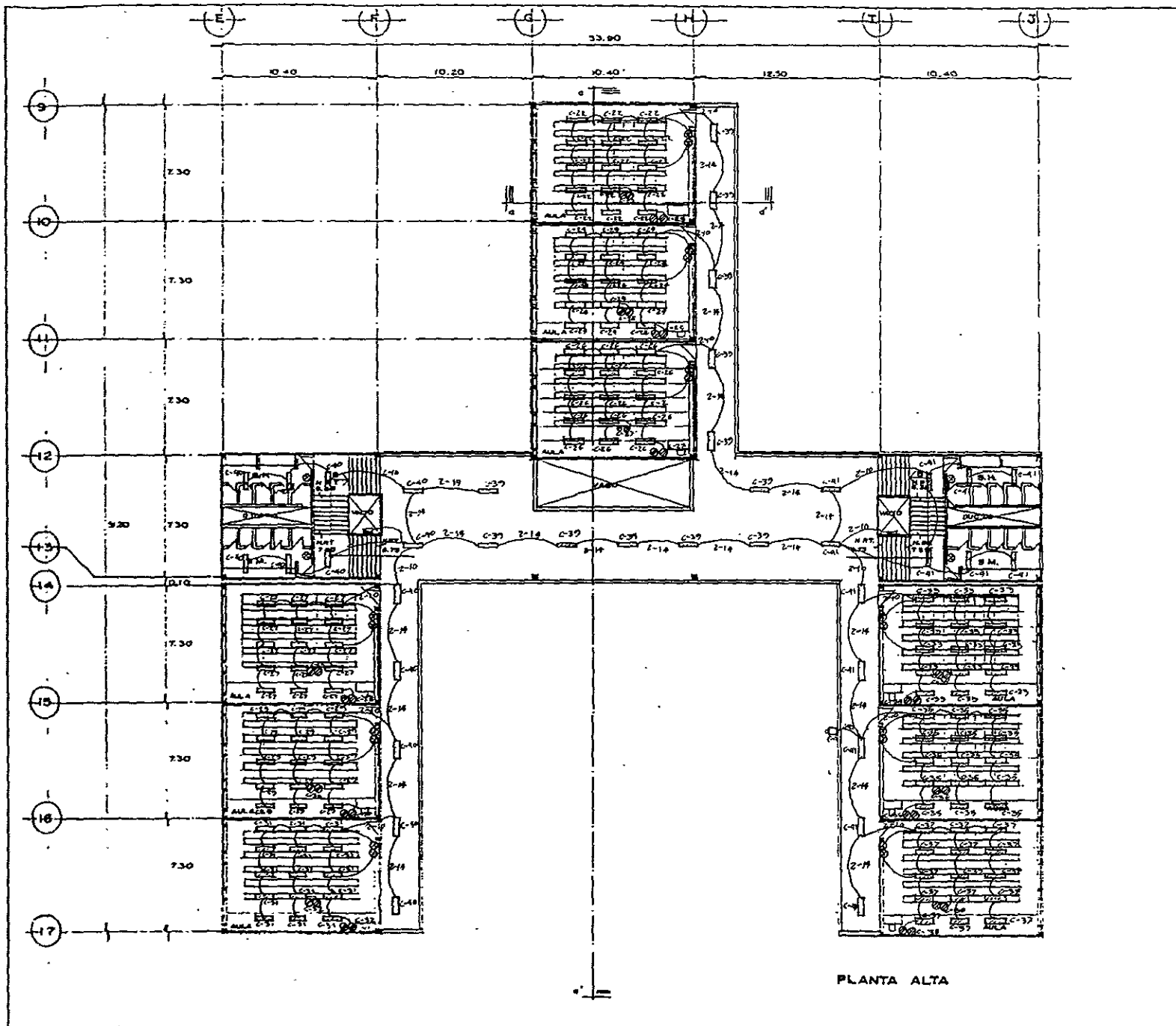
FECHA:

FEBRERO 2000

NUMERO:

I.E.-2

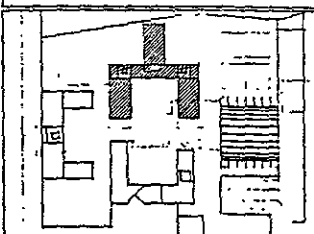
PLANTA BAJA
DE AULAS



PLANTA ALTA

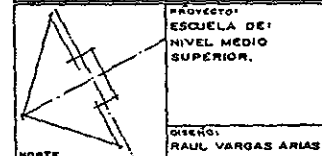
UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTONOMA DE
MEXICO

FACULTAD
DE
ARQUITECTURA



SIMBOLOGIA

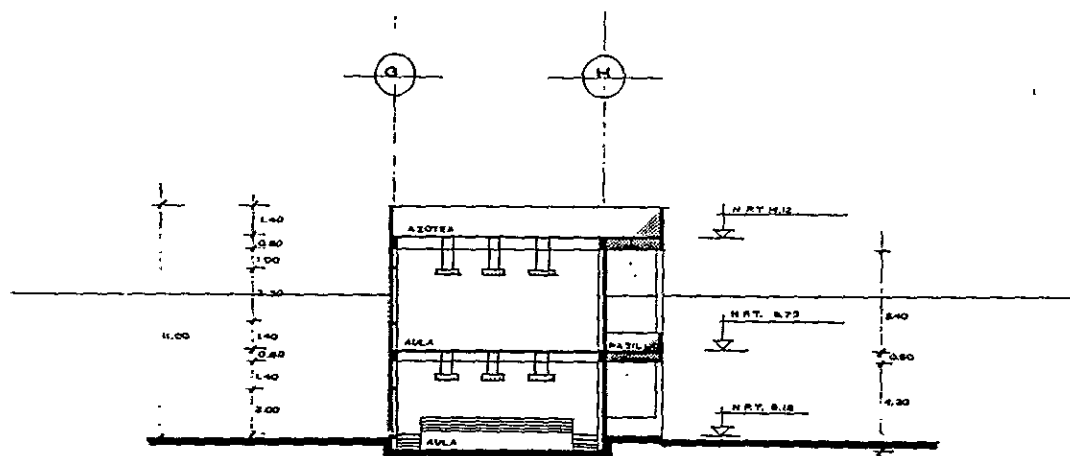
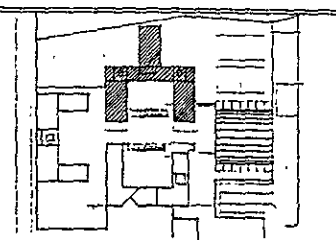
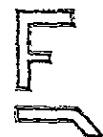
- GABINETE SUM-LINE DE 2x40 m.
- CONTACTO
- APAGADOR SENCILLO
- TABLERO GENERAL DE 2x45 amp DE SEGURIDAD Y DISTRIBUCION CON 3 DERIVADOS
- CAMPANA.



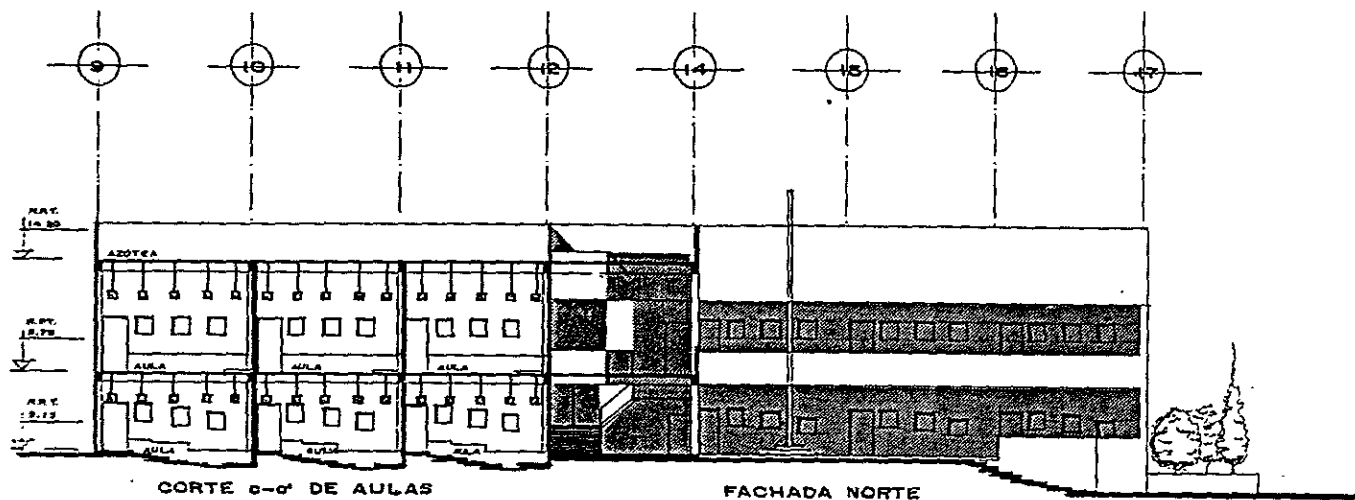
PROYECTO: ESCUELA DE NIVEL MEDIO SUPERIOR.		
DISEÑO: RAUL VARGAS ARIAS		
PLANO: PLANTA ARQUITECTONICA PLANTA ALTA INST. ELECTRICA	NUMERO: IE-3	
UBICACION: SANTA CRUZ ACAPULCA KUCHIMILCO, D.F.	REGION: AULAS TEORICAS	
ESCALA: 1:200	ACOTACION: metros	FECHA: FEB 2000

UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTONOMA DE
MEXICO

FACULTAD
DE
ARQUITECTURA



CORTE d-d' DE AULA



CORTE e-e' DE AULAS

FACHADA NORTE
DE AULAS

PROYECTO:
ESCUELA DE
NIVEL MEDIO
SUPERIOR.

DISEÑO
RAUL VARGAS ARIAS

NORTE

ESCALA GRAFICA

0 1 2 3 4 5 10

PLANO

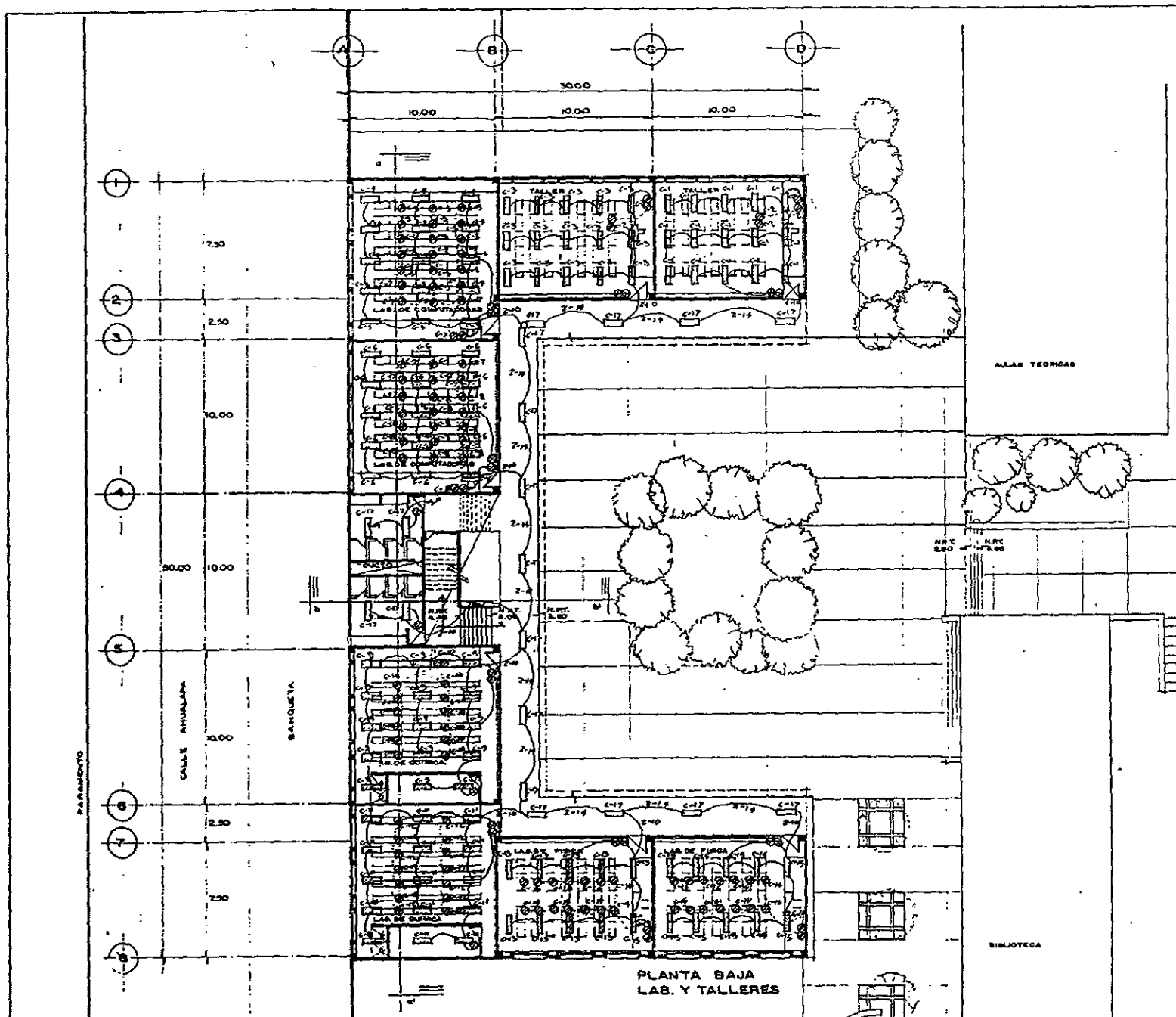
CORTES Y FACHADAS
INST. ELECTRICA

1:50

UBICACION
CANTA CRUZ LOCALIDAD
RESERVA DE

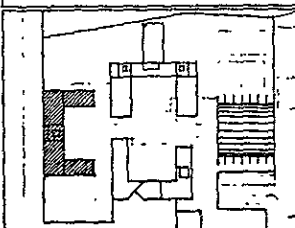
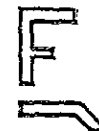
1:50

1:50



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTONOMA DE
MEXICO

FACULTAD
DE
ARQUITECTURA



SIMBOLOGIA

- GABINETE SLIM-LINE DE 2x40w
- CONTACTO
- APAGADOR SENCILLO
- TABLERO GENERAL DE 2x450mm DE SEGURIDAD Y DISTRIBUCION CON 3 DERIVADOS



PROYECTO:
ESQUEMA DE:
NIVEL: MEDIO
SUPERIOR.

DISEÑO:
RAUL VARGAS ARIAS

PLANO:
PLANTA ARQUITECTONICA
PLANTA BAJA INST. ELECTRICA.

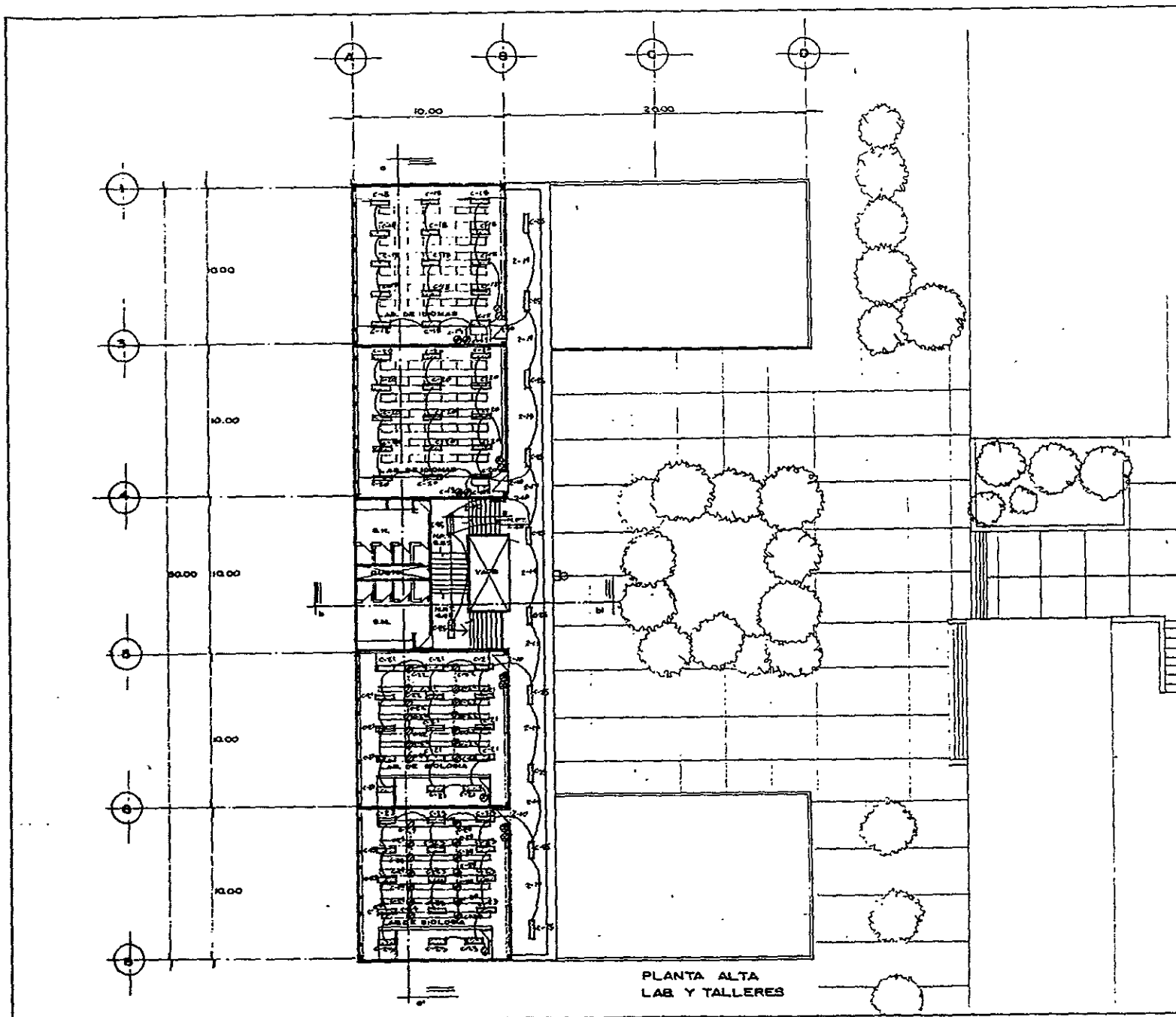
UBICACION:
SANTA CRUZ ACAPULCO
XOCHIMILCO, D.F.

SECCION:
LABORATORIOS
Y TALLERES.

ESCALA:
1:250

ACOTACION:
METROS

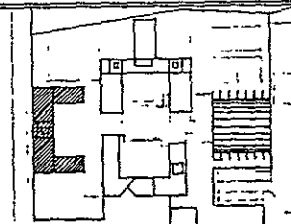
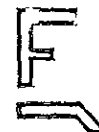
FECHA:
FEB 200



PLANTA ALTA
LAB Y TALLERES

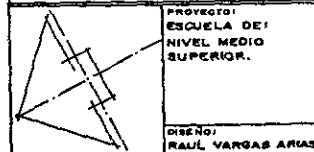
UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTONOMA DE
MEXICO

FACULTAD
DE
ARQUITECTURA



SIMBOLOGIA

- GABINETE SLM-UNE
DE 2x40w.
- CONTACTO
APAGADOR SENCILLO
- CAMPANA
- TABLERO GENERAL DE SEGURIDAD Y DISTRIBUCION
CON 3 DERIVADOS



PROYECTO:
ESUELA DE:
NIVEL MEDIO
SUPERIOR.

DISEÑO:
RAUL VARGAS ARIAS

ESCALA GRAFICA
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

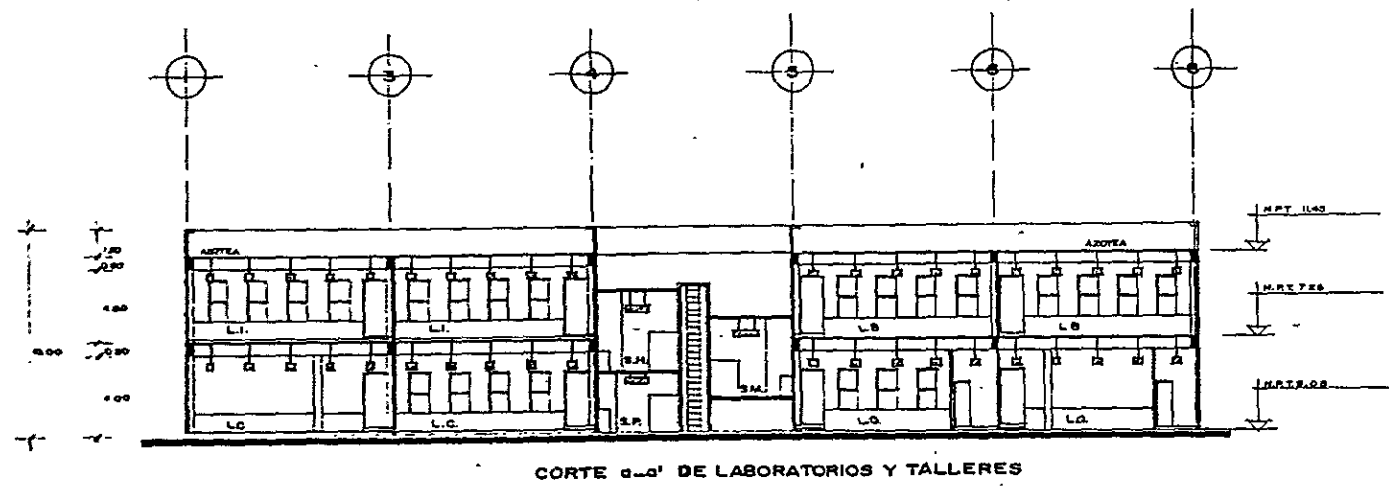
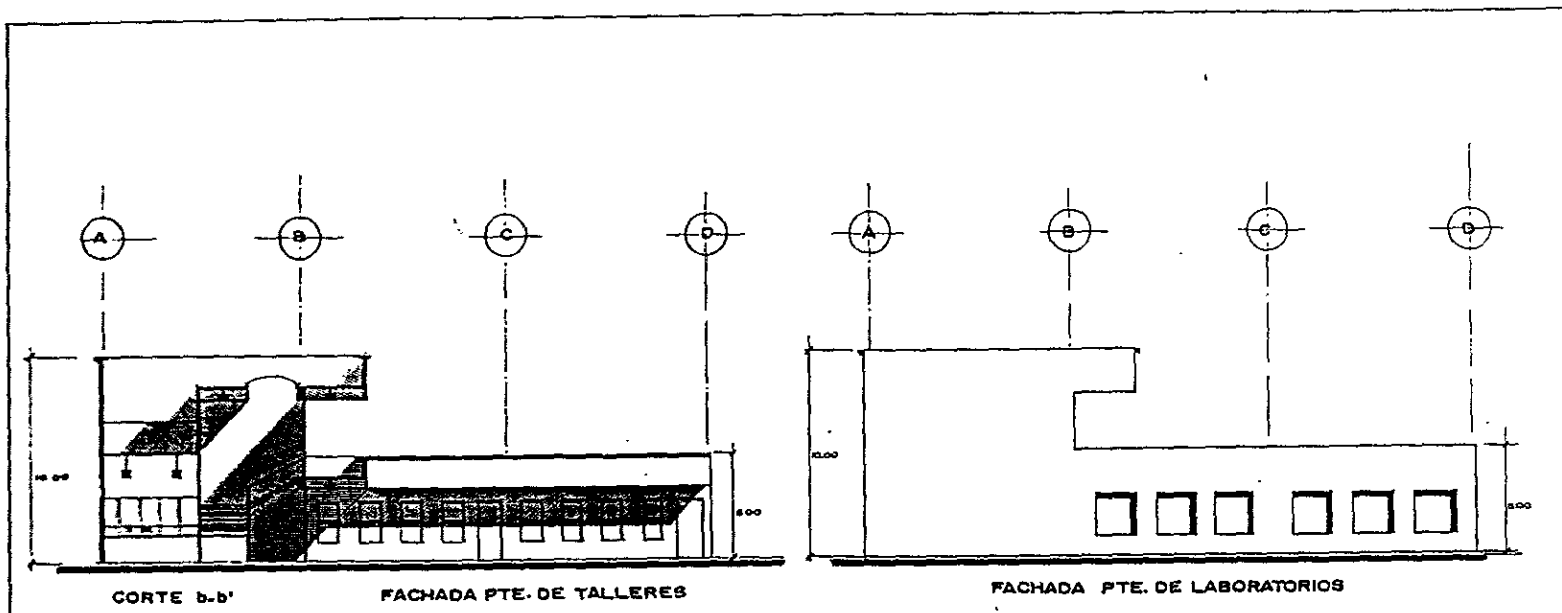
PLANTA ARQUITECTONICA
PLANTA ALTA INST. ELECTRICA.

UNICACION:
SANTA CRUZ ACALPIKCA
KOCHIMILCO, D.F.

ESCALA:
1:250

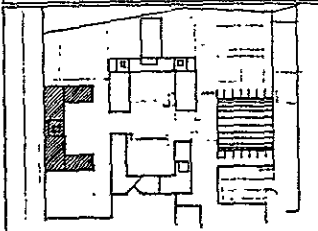
ACOTACION:
metros

FECHA:
FEB. 2000



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTONOMA DE
MEXICO

FACULTAD
DE
ARQUITECTURA



PROYECTO:
ESCUELA DE:
NIVEL MEDIO
SUPERIOR.

DISEÑO:
RAUL VARGAS ARIAS

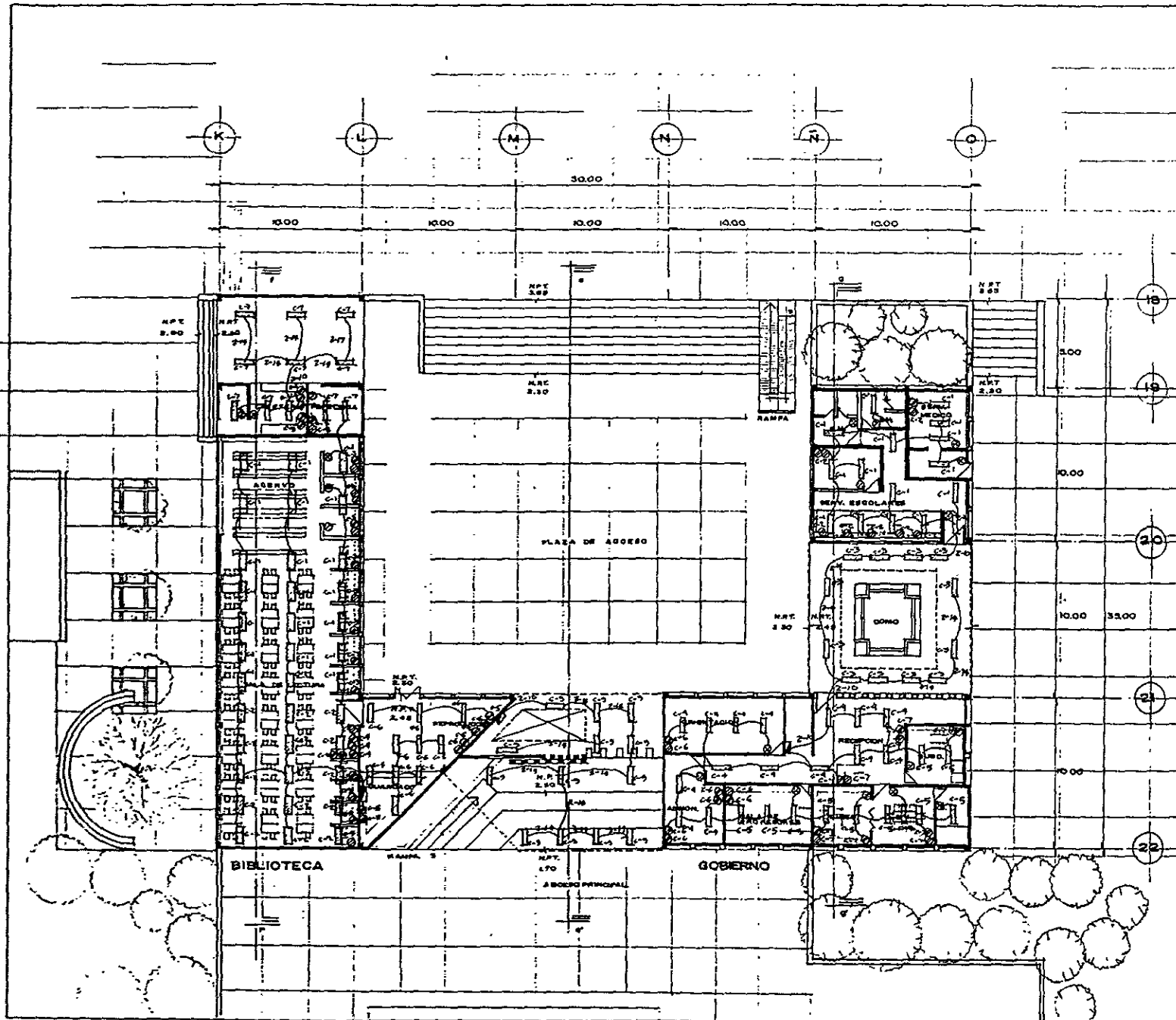
PLANO: INST. ELECTRICA.
CORTES Y FACHADAS

NUMERO
1E.5'

UBICACION:
SANTA CRUZ ACALPITCA
XOCHIMILCO, D.F.

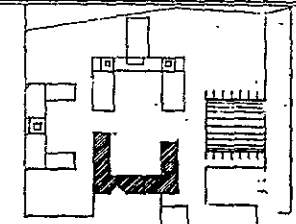
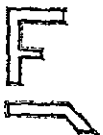
REGION:
LABORATORIOS
Y TALLERES

ESCALA: ADOPTACION: FECHA:



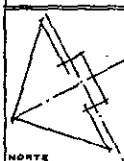
UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTONOMA DE
MEXICO

FACULTAD
DE
ARQUITECTURA



SIMBOLOGIA

- GABINETE SLIM-LINE DE 2x40 w.
- CONTACTO
- APAGADOR SENCILLO
- TABLERO GENERAL DE 2x45 gmp. DE SEGURIDAD Y DISTRIBUCION CON 3 VIAS.



PROYECTO:
ESCUELA DE
NIVEL MEDIO
SUPERIOR.

DISEÑO:
RAUL VARGAS ARIAS

NORTE

ESCALA GRAFICA



PLANO:
PLANTA ARQUITECTONICA, INST.
BIBLIOTECA Y GOBIERNO. ELECTRICA

NUMERO:
LE.6

UBICACION:
SANTA CRUZ ACALPUCA
XOCHIMILCO, D.F.

SECCION:
PLANTA BAJA

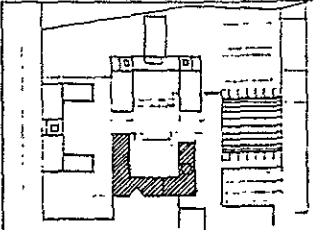
ESCALA
1:250

ADQUISICION
METROS

FECHA:
FEB. 2000

UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTONOMA DE
MEXICO

FACULTAD
DE
ARQUITECTURA



PROYECTO:
ESCUELA DE:
NIVEL MEDIO
SUPERIOR.

DISEÑO
RAUL VARGAS ARIAS

ESCALA GRAFICA
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 15
METROS

PLANO
CORTE Y FACHADAS
INST. ELECTRICA.

1E. 6^a

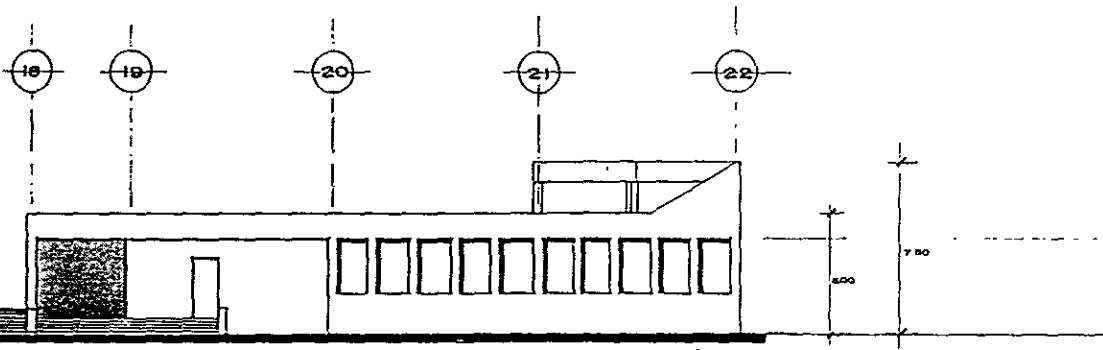
UBICACION:
SANTA CRUZ ACALPITXA
KOCHIMILCO D.F.

SECCION
BIBLIOTECA
GOBIERNO

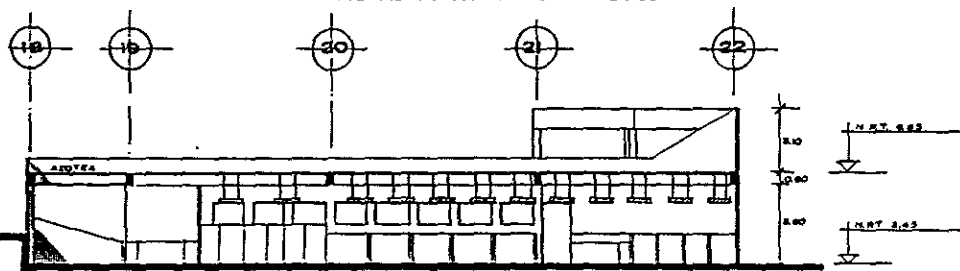
ESCALA
1:250

ACOTACION:
metros

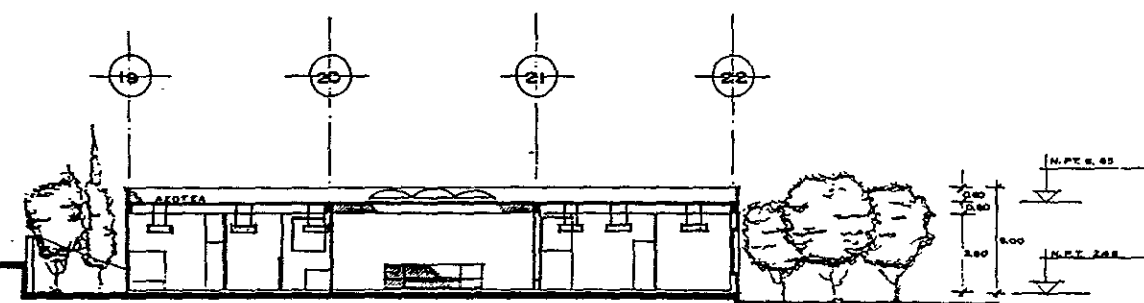
FECHA
FEB 2000



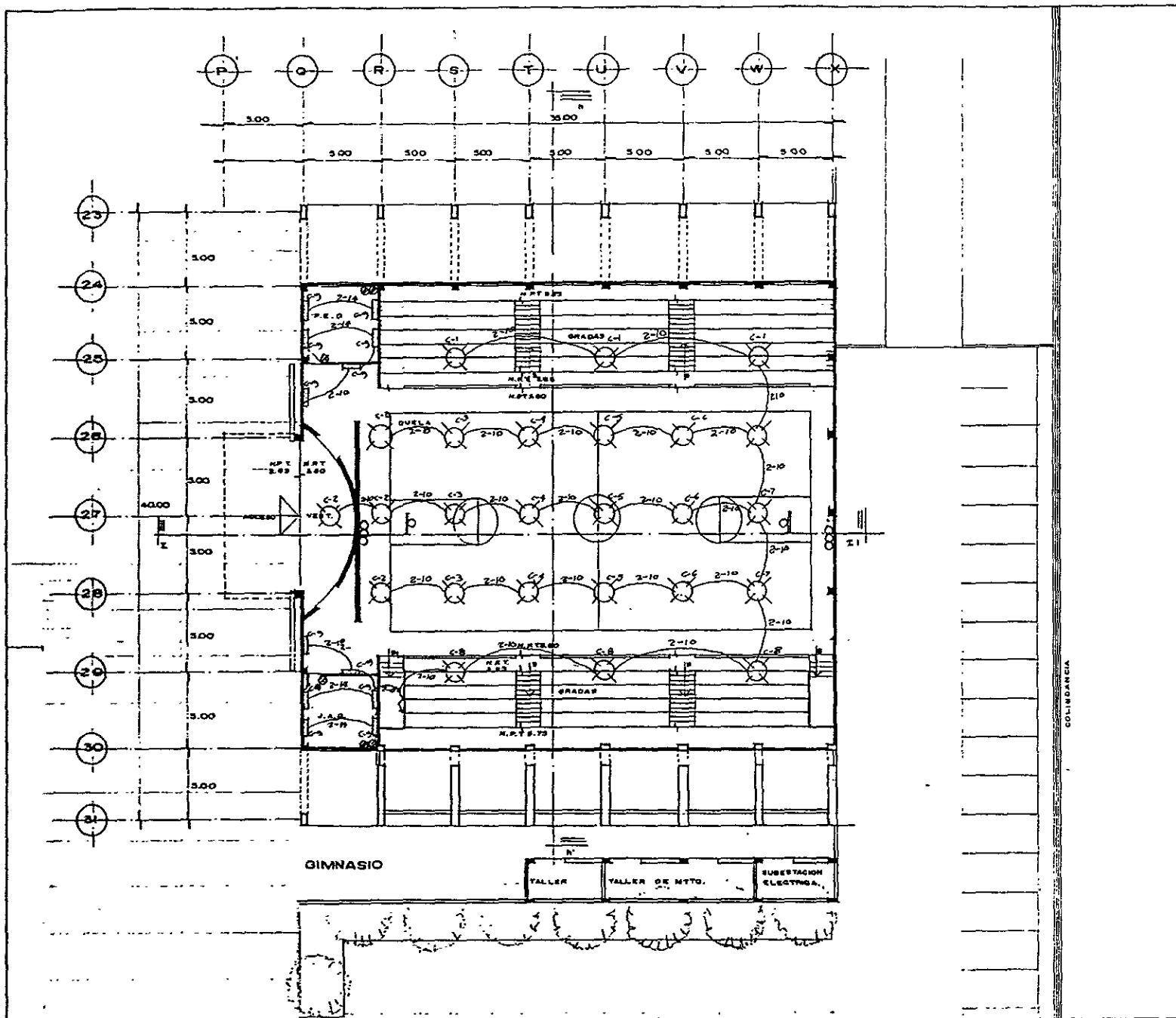
FACHADA NORTE DE BIBLIOTECA



CORTE f-f EN BIBLIOTECA

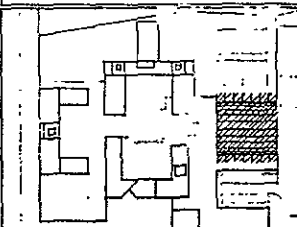
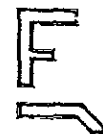


CORTE g-g EN GOBIERNO



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTONOMA DE
MEXICO

FACULTAD
DE
ARQUITECTURA



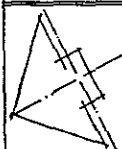
SIMBOLOGIA.

⊗ LAMPARA LEXALITE DE VAPOR DE SODIO
DE 400 w. CON BALASTRA LUMICON Y
FOCO PHILLIPS

▨ GABINETE SLIM-LINE
DE 2x40 w.

⊙ CONTACTO

⊗ APAGADOR SENCILLO



PROYECTO:
ESCUELA DE:
NIVEL MEDIO
SUPERIOR.

DISEÑO:
PAUL VARGAS ARIAS

NORTE
ESCALA GRAFICA

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 15

PLANO
INST. ELECTRICA
PLANTA ARQUITECTONICA

NUMERO:
15.7

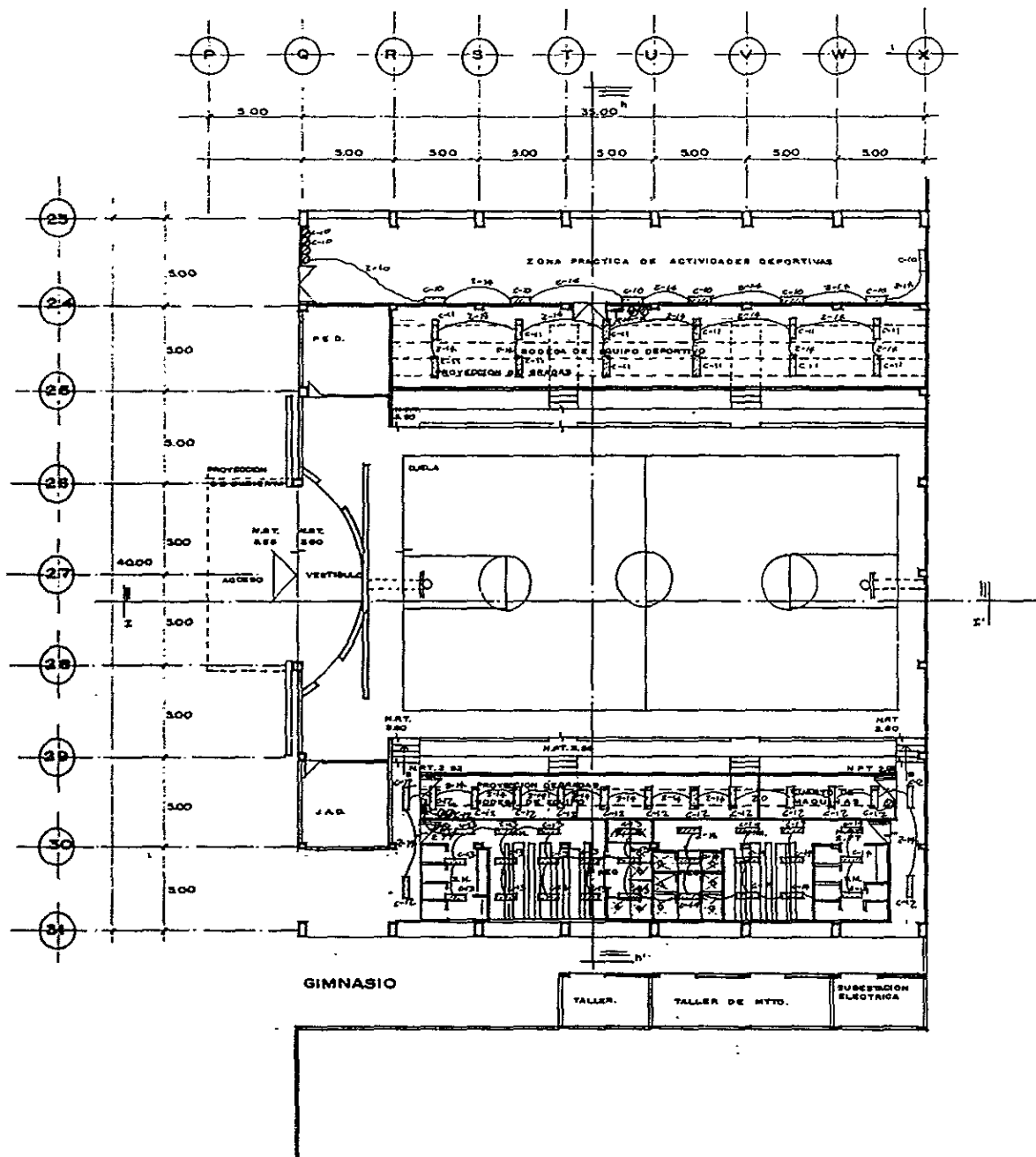
UBICACION:
SANTA CRUZ ACALPITCA
XOCHIMILCO, D.F.

SECCION
GIMNASIO

ESCALA:
1:250

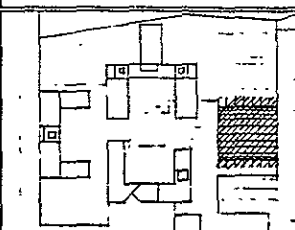
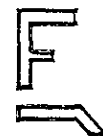
ACOTACION:
metros

FECHA:
FEB. 2000



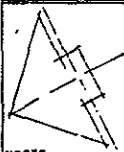
UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTONOMA DE
MEXICO

FACULTAD
DE
ARQUITECTURA



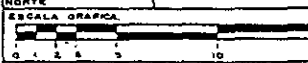
SIMBOLOGIA

- GABINETE SLIM-LINE DE 2x40 w.
- CONTACTO
- APAGADOR SENCILLO
- TABLERO GENERAL DE 2x48 cm. DE SEGURIDAD Y DISTRIBUCION CON 3 DERIVADOS



PROYECTO:
ESCUELA DE
NIVEL MEDIO
SUPERIOR.

DISEÑO:
RAUL VARGAS ARIAS



PLANO
PLANTA DE SERVICIOS
INST. ELECTRICA

NUMERO
12.8

UBICACION:
SANTA CRUZ ACALPITCA
KOCHIMILCO, D.F.

SECCION
GIMNASIO

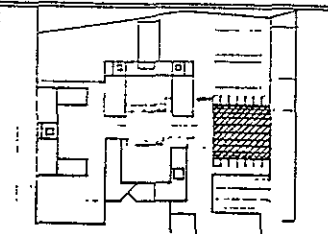
ESCALA
1:250

ACOTACION:
Metros

FECHA
FEB 2000

UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTONOMA DE
MEXICO

FACULTAD
DE
ARQUITECTURA



PROYECTO:
ESCUELA DE:
NIVEL MEDIO
SUPERIOR.

DISEÑO:
RAUL VARGAS ARIAS

PLANO:
CORTE (INST. ELECTRICA.)

NUMERO:
I.E. 61

UBICACION:
SANTA CRUZ ACALPXICA
XOCHIMILCO D.F.

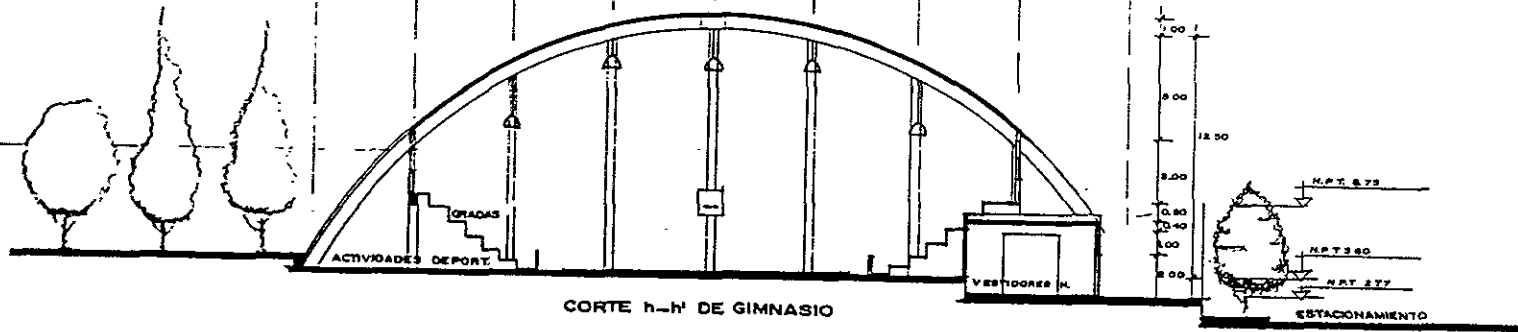
SECCION
GIMNASIO

ESCALA
1:250

ACOTACION:
Metros

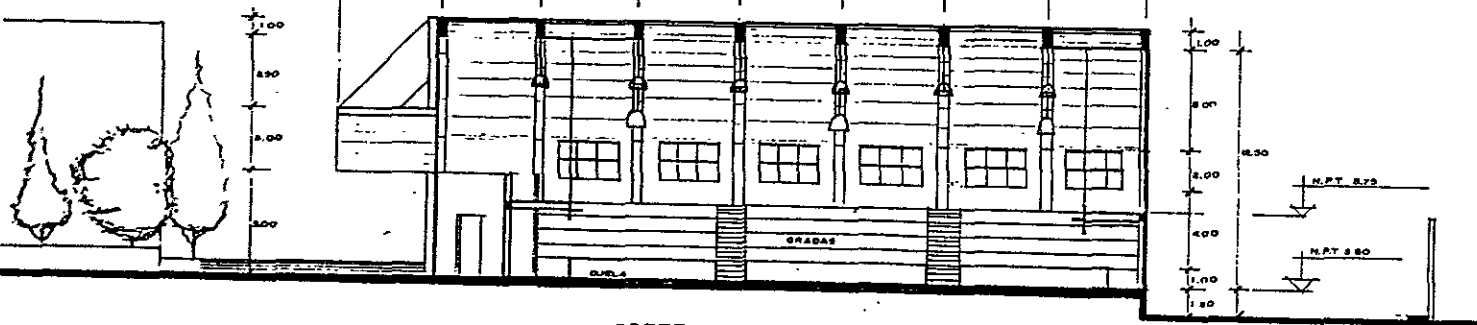
FECHA
FEB 2000

23 24 25 26 27 28 29 30 31



CORTE h-h' DE GIMNASIO

22 23 24 25 26 27 28 29 30



CORTE I-I' DE GIMNASIO

10.6.2.INSTALACIÓN TELEFÓNICA.

Al igual que en la instalación eléctrica, el suministro está localizado en la calle de Ahualapa. La cometida será subterránea y llegará al conmutador general ubicado en el edificio de gobierno.

La red interior tendrá las mismas características que la de la energía eléctrica. Se proveerá del número necesario de líneas y extensiones que demande el proyecto.

10.7.ACABADOS.

10.7.1.ACABADOS INTERIORES.

Pisos interiores: losetas de granito de 30 x 30 cm. Alfombra en dirección, subdirección y sala de descanso de profesores.

Muros: block vidriado color miel y vitrobloc en edificios de enseñanza, biblioteca y gobierno; yeso y pintura en baño y vestidores de gimnasio. Plafond: yeso y polvo de mármol en edificio de gobierno. **Puertas:** de madera de doble tambor de triplay en edificio de gobierno, y de estructura metálica con doble tambor de lámina en toda las aulas de enseñanza.

Ventanas: tubulares de lámina con pintura esmalte color azul y vidrio en todo el conjunto.

10.7.2.ACABADOS EXTERIORES.

En fachadas block vidriado color miel, estructura aparente.

Pavimentos: losas de concreto a cuadros con juntas de pedacería de piedra

10.8.ANÁLISIS DE COSTOS.

Se presenta a continuación el esquema de las partes que corresponden al costo de toda edificación y un antepresupuesto aproximado de la obra.

10.8.1.INTEGRACIÓN DETALLADO DEL COSTO.

COSTOS INDIRECTOS	
De operación	1. Cargos técnicos y/o administrativos
	2. Alquileres y/o depreciaciones
	3. Obligaciones y seguros.
	4. Materiales y consumos.
	5. Captación y promoción
De obra	1. Cargos de campo.
	a. Técnicos
	b. Traslados de personal
	c. Comunicaciones y fletes
	d. Construcciones provisionales
	e. Consumos varios.
	2. Imprevisibles.
	3. Financiamiento.
	4. Utilidad
	5. Fianzas
	6. Impuestos reflejables

COSTOS DIRECTOS	
Preliminares	1. Lechadas
	2. Pastas
	3. Morteros
	4. Concretos
	5. Aceros de refuerzo
	6. Cimbras
	7. Acero estructural
Finales	1. Equipos
	2. Cimentaciones
	3. Drenajes
	4. Estructura
	5. Muros, dalas y castillos
	6. Pisos
	7. Recubrimientos
	8. Colocaciones
	9. Azoteas
	10. Subcontratos

10.8.2.ANTEPRESUPUESTO.

Se deberá considerar como una suposición del valor de un producto para condiciones indefinidas y a un tiempo mediano. De la definición de las condiciones a un tiempo determinado, dependerá la cercanía al valor real de un producto. Se utilizará un estimado por metro cuadrado de construcción en una tabla de porcentajes por concepto que se presentará para este tipo de edificios.

Costo estimado por metro cuadrado: \$ 2000.00

Superficie construida: 12,330.

CONCEPTO	%	COSTO (\$)
Cimentaciones.	11	2,712,600.
Drenajes.	3	739,800.
Estructuras.	16	3,945,600.
Muros.	4.5	1,109,700.
Pisos.	8	1,972,800.
Azotea.	3.5	863,100.
Aplanados	1	246,600.
Recubrimientos	6	1,479,600.
Instalación sanitaria	5	1,233,000.
Muebles de baño	2.5	616,500.
Instalación eléctrica	5	1,233,000.
Lámparas	2.5	616,500.
Herrería	8	1,972,800.
Carpintería	4	986,400.
Cerrajería	1	246,600.
Vidriería	4	986,400.
Yesería	0.5	123,300.
Pinturas	2.5	616,500.
Limpieza, proyectos, permisos y obras exteriores.	12	2,959,200.
totales	100	24,660,000.

11.BIBLIOGRAFÍA.

Catálogo BJC/IUSA 1995.

Catálogo compacto de especificaciones philips 1995.

Comité Administrador del Programa Federal de Construcción de Escuelas (CAPFCE). Normas y especificaciones para Estudios, Proyectos, Construcciones e Instalaciones. Libro I, II Y III. México 1984.

Enciclopedia Plazola. volumen 4.1997.

Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática.(I.N.E.G.I. 1995).

Martínez Zárate Rafael. Investigación Aplicada al Diseño Arquitectónico. Un enfoque Metodológico. Editorial Trillas 1ª edición México 1991.

Pérez Alamá Vicente. Cálculo de Estructuras de Concreto.

Reglamento de Construcciones del D.F. Editorial Trillas. México 1994.

Sánchez Ochoa Jorge. Cálculo Estructural en Acero. Editorial Trillas 1ª edición. México 1992.

Saad, Eduardo / Castellanos, Carlos. Transportación Vertical en Edificios. Normas para la Instalación de Equipos Mecánicos. Editorial Trillas. México 1988.

Suárez Salazar. Costos y Tiempos en Edificación. Editorial LIMUSA S.A. de C.V. 3ª edición. México 1991.

11.1.SOFTWARE.

En la realización de este trabajo se aplicaron principalmente los siguientes programas:

EXCEL 6.0 Microsoft.

HP SCANJET600. HP

WORD 6.0 Microsoft.