



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA

BIBLIOTECA DE LA FACULTAD DE
MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

TESIS PROFESIONAL

PARA OBTENER EL TITULO DE
A R Q U I T E C T O
P R E S E N T A :
GARCIA ORTEGA MARCO ANTONIO

SINODALES: ARQ. JORGE TARRIBA R.

ARQ. FRANCISCO TERRAZAS U.

ARQ. ALMA ROSA SANDOVAL S.

ABRIL/1999

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

30
Ley

273426



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

AGRADECIMIENTOS:

Agradezco la buena voluntad de las personas que hicieron posible la realización de ésta tesis. A los archivos y las diferentes fuentes a las que tuve que acudir para poder desarrollar ésta investigación.

Mi agradecimiento a mis padres quienes han constituido un gran apoyo en todos los proyectos que me he trazado. A mi esposa e hijos por su comprensión y apoyo moral. Debo agradecer a mis compañeros y amigos que me aportaron algún dato, que me permitieron abundar éste estudio.

Mi gratitud a todos mis jurados, que tuvieron la paciencia de dedicar su tiempo y seguir el desarrollo de éste trabajo durante mucho tiempo.

Para todos los que he mencionado, gracias.

BIBLIOTECA

ÍNDICE.

INTRODUCCIÓN.

- Introducción.	1
- Objetivo del tema.	2
- Definición del tema.	3
- Fundamentación.	4
- Justificación.	5

ANTECEDENTES.

- Antecedentes.	6
- Antecedentes históricos.	7
- Tipos de bibliotecas.	13
- Edificios análogos.	15
- Función de la biblioteca.	20
- Reglamento.	24

ANÁLISIS DEL SITIO.

- Marco histórico.	
1. Ciudad de México.	29
2. Ciudad Universitaria.	30
- Aspectos ecológicos.	
1. Clima, temperatura, precipitación pluvial, asoleamiento.	32
2. Vientos, humedad relativa, orientación.	33
3. Vegetación.	34

BIBLIOTECA

PLANOS DE PROYECTO.

- Planos de contexto urbano y conjunto.	111
- Planos topográfico y de trazo.	112
- Planos arquitectónicos.	116
- Planos estructurales.	123
- Planos de instalaciones.	127
- Planos de acabados.	139
- Planos de albañilería.	141
- Planos de detalle.	143
- Bibliografía.	147

BIBLIOTECA

- Aspectos físicos.	
1. Características del sitio.	35
a) Localización.	
b) Elección del sitio.	
2. Características del terreno.	38
a) Topografía.	
b) Poligonal.	
c) Niveles.	
- Aspectos urbanísticos.	
1. Infraestructura.	39
2. Vialidades.	40
3. Imagen urbana.	41
- Aspectos culturales.	42

ANÁLISIS ARQUITECTÓNICO Y CONSTRUCTIVO.

- Programa arquitectónico.	43
- Diagrama de funcionamiento.	52
- Concepto.	54

PROYECTO.

- Memoria descriptiva.	55
- Criterio estructural.	62
- Criterio de instalaciones.	63
- Memorias de cálculo.	66
- Propuesta de materiales.	99
- Mecánica de suelos.	100
- Presupuesto.	101
- Financiamiento.	109
- Conclusión.	110

INTRODUCCIÓN

BIBLIOTECA

INTRODUCCIÓN:

La Universidad Nacional Autónoma de México durante siglos tuvo su sede en el centro de la ciudad de México, viviendo un momento muy particular en la década de los cincuenta, pues fue en esta época cuando tuvo sus inicios Ciudad Universitaria, con esto respondió a la necesidad de contar con instalaciones modernas y funcionales que la sociedad demandaba.

La Ciudad Universitaria es el equilibrio entre la técnica y la belleza, entre las ciencias y las humanidades, entre sus espacios y sus volúmenes. Conjunto de edificios monumentales y artísticos, representando desde el punto de vista arquitectónico mayor originalidad e integración plástica.

Entre las funciones de la Universidad, están la formación de profesionales en diversas áreas y especialidades, la investigación científica y humanística y la difusión de la cultura.

A lo largo de su historia ha cumplido su obligación social además de hacerla extensiva a todos los sectores de la población; mantener esta actitud ha obligado a la U.N.A.M. al paso de los años a incrementar sus instalaciones en beneficio de la comunidad estudiantil.

El concepto de la Universidad, se basa en un eje rector que está integrado en función a un cuerpo humano; donde la cabecera es el estadio universitario, el tórax que es parte fundamental del esquema central, está compuesto por el campus de Ciudad Universitaria, los brazos están conformados por las facultades de arquitectura, ingeniería, economía, filosofía y derecho; las piernas están formadas por la facultad de medicina.

Existe también un concepto de libertad del espacio, en el cual se libera al peatón del paso del automóvil, mediante la integración de andadores y áreas verdes.

BIBLIOTECA

OBJETIVO DEL TEMA:

Biblioteca de la facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Nacional Autónoma de México.

El objetivo de este trabajo es crear un edificio de carácter propio de la U.N.A.M, brindando una solución integral que satisfaga todas las necesidades que plantea la biblioteca de la facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia.

Ofrecer un inmueble útil, mediante una distribución arquitectónica adecuada; conjuntando por áreas los diferentes espacios que integran la biblioteca, así como ampliar el acervo bibliográfico de la biblioteca e integrarlo por áreas comunes, de igual manera se ampliará el material didáctico, diapositivas, videos, microfilms, publicaciones y revistas.

Mejorar la calidad de servicio a los usuarios ofreciendo al mismo tiempo el espacio necesario, con las instalaciones y tecnología más adecuada para que el usuario tenga el confort necesario para realizar sus diversas actividades mediante el correcto funcionamiento del edificio, en primer termino se analizarán las necesidades y requerimientos que existen en la actual biblioteca de dicha facultad.

Una biblioteca tiene por objetivo conservar, difundir, transmitir e investigar el conocimiento. Para ello selecciona, adquiere, organiza, almacena, reproduce, presta y controla incluso descarta materiales bibliográficos y visuales.

El objetivo general de la biblioteca es brindar un servicio documental que satisfaga las necesidades de información de la comunidad de la facultad.

La información que se requiere para sus estudios, investigaciones y formación cultural, se encuentra contenida en libros, publicaciones periódicas, material audiovisual y documentación selectiva, como reportes de investigación y tesis, además de la información que contiene los sistemas de computación mediante la red de Internet.

Se propone una estantería abierta en el área de hemeroteca, material audiovisual, consulta de volúmenes, tesis y publicaciones para tener mayor flexibilidad, rapidez y eficacia en la consulta de documentos de diversos temas.

Se proponen espacios de lectura colectiva y lectura individual, así como áreas de lectura abierta para las diversas necesidades específicas del usuario.

El edificio esta diseñado para superar en todo a la actual biblioteca de la facultad.

INTRODUCCIÓN

BIBLIOTECA

DEFINICIÓN DEL TEMA:

BIBLIOTECA: Local donde se tiene considerable número de libros y volúmenes ordenados convenientemente para su lectura e Investigación.

FACULTAD: Cuerpo de doctores o maestros de una ciencia. Edificio donde se reúnen o explican dichos doctores o maestros. Capacidad funcional.

MEDICINA: Medicamento. Tratamiento de las enfermedades para aliviarlas o curarlas.

VETERINARIA: Ciencia y arte de prevenir o curar las enfermedades de los animales.

ZOOTECNIA: Ciencia aplicada que trata de la cría, multiplicación, mejora y explotación racional de los animales domésticos.

BIBLIOTECA DE LA FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA:

La biblioteca de la facultad mencionada es el sitio donde se tienen considerable número de libros, de medicina en general y de consulta interna y externa para la comunidad universitaria y público en general, los cuales se encuentran ordenadas por clasificación para su fácil ubicación y lectura.

Una biblioteca es la parte de un centro educativo destinado a la difusión del conocimiento, es un espacio donde se difunde la cultura a través de un libro ó documento. La biblioteca es la casa de la sabiduría.

BIBLIOTECA

FUNDAMENTACIÓN:

La biblioteca Universitaria no tiene ni mayor ni menor importancia que el taller, el laboratorio, y el campo experimental. Cobra relevancia en la medida en que asciende el número y preparación de profesores, estudiantes e investigadores que buscan los más altos niveles de educación profesional.

Actualmente la biblioteca de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia sufre graves problemas para prestar servicios adecuados debido a la falta de un espacio óptimo.

La Facultad cuenta con un espacio para la biblioteca, pero problemas de diseño impiden que esta funcione adecuadamente, teniendo como principales deficiencias los siguientes puntos:

1. El edificio carece de flexibilidad necesaria para poder expandirse en cualquiera de los sentidos.
2. El espacio que ocupa el edificio no fue diseñado para ser una biblioteca, anteriormente se ocupaba como aulas.
3. No existen suficientes áreas de estudio.
4. Carecen de ventilación, iluminación y circulaciones adecuadas.
5. Carece de espacios adecuados para el acervo y salas de lectura.
6. El préstamo de libros es por medio del mostrador, haciendo más deficiente el servicio al público.
7. El mobiliario es insuficiente.
8. No hay espacio de almacenaje de publicaciones, tesis y volúmenes suficientes.
9. No cuenta con un sistema de cómputo para la búsqueda de libros, tesis, publicaciones y otros documentos.
10. No existen espacios para diapoteca, videoteca y consulta de microfilms.
11. Carece de un espacio para taller de restauración.
12. No existe un sitio adecuado para la consulta de incunables.

INTRODUCCIÓN

BIBLIOTECA

JUSTIFICACIÓN:

La biblioteca cumple con el propósito de conservar, difundir y transmitir e investigar el conocimiento a través de sus diferentes medios de información.

En los años ochentas se llevó a cabo una evaluación de los recursos de la facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. Como resultado de su evaluación, se acordó la creación de espacios en apoyo a la docencia de la facultad.

En la actualidad la facultad tiene problemas para prestar un eficiente servicio debido, principalmente a las dimensiones de espacio con que esta cuenta. Por otro lado ha crecido la demanda de adquisición de nuevos títulos por lo que es indispensable el aumento del espacio del acervo bibliográfico para el almacenamiento de las colecciones. Además de estas dificultades de la actual biblioteca, hacen falta salas de trabajo, procesos técnicos y servicios de apoyo. Tampoco existe una adecuada iluminación y ventilación, las circulaciones no son muy claras de manera que se entorpece el funcionamiento de la biblioteca. Al efectuarse un análisis se detectó un gran número de dificultades que a continuación se mencionan:

- El edificio es inadecuado debido a la falta de flexibilidad para un posible crecimiento.
- Las áreas de consulta son insuficientes para el número de usuarios que requiere el servicio.
- El edificio no cuenta con una adecuada iluminación, ventilación, aislamiento acústico y circulación para el correcto funcionamiento de la biblioteca.
- El espacio para estantería es insuficiente para el número de colecciones existentes en la actualidad y aún más si se toma en cuenta que el acervo se va incrementando año con año.
- El área de trabajo y proceso técnico es muy reducida, esto provoca que el mantenimiento a las colecciones no sea el más adecuado.

Aunado a lo anterior es fundamental crear una solución que sea funcional y confortable para obtener un mejor y más rápido conocimiento, por lo tanto es indispensable la creación de un edificio destinado única y exclusivamente a la biblioteca que responda a las necesidades del usuario.

INTRODUCCIÓN

ANTECEDENTES

BIBLIOTECA

ANTECEDENTES:

En la actualidad el papel que cumple la biblioteca universitaria es de vital importancia en las tareas de docencia, investigación y difusión de la cultura, en la que representa un elemento muy importante en la formación de estudiantes, profesores e investigadores.

En la década de los cincuentas en que fue fundada la Universidad Nacional Autónoma de México contaba con una población en la educación media superior de 10,300 estudiantes, mientras que en el nivel superior en sus diferentes facultades contaba con una población de 20,000 estudiantes; en el año de 1973, la Universidad ya con planteles de la Escuela Nacional Preparatoria y el Colegio de Ciencias y Humanidades atiende a una población de 80,000 alumnos; se crea también el sistema de Escuelas Nacionales de Estudios Profesionales.

Con estos nuevos centros universitarios en la década de los noventas se tiene una cifra de más de 200,000 estudiantes. La Universidad cuenta en la actualidad con 51 bibliotecas ubicadas en sus respectivas facultades además de las existentes en sus 52 institutos y centros de investigación.

La actual biblioteca de la facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia no cuenta con la calidad de servicio que el usuario requiere para realizar sus actividades. carece de instalaciones adecuadas para su correcto funcionamiento, por lo que se requiere de un nuevo espacio que cumpla con las necesidades que sus estudiantes demandan para beneficio propio.

BIBLIOTECA

ANTECEDENTES HISTÓRICOS:

LAS BIBLIOTECAS EN EL MUNDO.

Para eternizarse, el hombre creó la escritura. Con trazos comunicó a otros lo que había visto; primero el hombre transmitió su mensaje por medio del dibujo y después con el nacimiento del alfabeto y la escritura sobre tablas y papiros. Inicialmente las bibliotecas fueron depósitos y lugares de consulta de material escrito.

Las bibliotecas de la antigüedad son poco conocidas; se sabe que eran lugares para almacenar los rollos de pergamino que constituían los libros de aquella época, además contaban con salas de lectura y consulta. Existen desde hace 2,500 años a.C. Antiguamente eran verdaderos museos.

Las primeras bibliotecas surgieron en las culturas del Mediterráneo Oriental, como la biblioteca de Noppur. Se conservan millares de tablillas de arcilla, escritas en caracteres cuneiformes, procedentes de las culturas asirio-babilónicas. Algunos de los papiros que formaban las bibliotecas egipcias dedicadas a la conservación de documentos, textos religiosos y jurídicos que constatan su existencia son del segundo milenio a.C. Una de las primeras bibliotecas egipcias de que se tiene conocimiento fue la de Osymandias, identificada como Ramsés II, levantada en Tebas.

En Grecia la escritura fue utilizada para fines literarios, propiciando de esta manera el nacimiento de las bibliotecas particulares. En la etapa clásica adquieren otro carácter, se dedican a la conservación de la cultura y de los textos filosóficos.

Alejandro Magno quiso hacer de Alejandría el centro espiritual de su imperio. Por ello sus sucesores, los Tolomeos, fundaron el "museo", que se puede considerar como la forma primitiva de la universidad actual. Tolomeo II organizó la grandiosa biblioteca de Alejandría en el siglo III a.C. que desde un principio tuvo dimensiones desproporcionadas para su época. Se convirtió en el modelo de la posterior biblioteca de Pergamo, en Misia. La gran biblioteca contaba con 70,000 volúmenes de literatura, matemáticas, astronomía y medicina. Fue destruida por un incendio en el año 47 a.C. Fue también heredera de bibliotecas particulares de algunos filósofos griegos como Polícrates, Euclides y Aristóteles. La biblioteca de Pergamo fundada por el rey Atalo en el siglo III a.C. contaba con un patio abierto y cuatro cuartos en su perímetro.

Cuando Roma conquistó Grecia gran parte de los fondos de las bibliotecas pasaron a ser propiedad de las romanas. Roma contaba, en el siglo IV a.C., con 28 bibliotecas públicas y un gran número de bibliotecas privadas. Julio Cesar encargó a Terencio Varrón la fundación de la primera biblioteca pública romana, obra que se edificó hasta el año 39 d.C. por Asinio Polión. Augusto fundó la

BIBLIOTECA

Octaviana y la Paladiana, compuesta por obras latinas y griegas. Otra fue la Ulpiana fundada por Trajano en el siglo II d.C. La primera biblioteca cristiana fue fundada en Jerusalén (212-250 d.C.) por el obispo Alejandro.

Con las invasiones bárbaras y el derrumbamiento de la cultura clásica, quedaron arruinadas las bibliotecas públicas occidentales. Constantino I, llamado "El grande", trasladó la capital del imperio romano a Bizancio, que tomó el nombre de Constantinopla. Promulgó un edicto a favor del cristianismo y fundó la famosa biblioteca de Constantinopla, que en tiempos de su esplendor llegó a tener más de 100,000 rollos.

En Occidente, los únicos núcleos culturales eran los monasterios en donde se recogían y conservaban los textos necesarios para el estudio y el culto, en cuyos scriptoriums, auténticos talleres de librería, se copiaban y reproducían los pocos textos clásicos conservados. En esta labor destacaron los benedictinos, especialmente los del monasterio de Bobbio, fundado en el año 563 d.C. por san Columbano. En Italia Septentrional se edificaron otros centros por impulso de Casiodoro y fueron Monte Casino, Cluny, Fulcia y Saint Gallen.

Los Árabes, amantes de la cultura, tradujeron a su idioma todas las obras que encontraban en las bibliotecas helénicas. El aspecto cultural de la España Musulmana era opuesto a la de Europa Cristiana. Cuando los Árabes ocuparon España, las ciudades de Córdoba y Toledo se convirtieron en centros de cultura con importantes bibliotecas, lo que permitió el desarrollo de varias de ellas, entre las que destaca la del califa Al Hakam en el siglo X, en Córdoba, instalada en el Alcázar, que llegó a contar con 400,000 volúmenes procedentes de las bibliotecas privadas de sus antepasados y resultado de los viajes de sus funcionarios con el objeto de adquirir libros por el mundo Islámico. La biblioteca de Trípoli llegó a tener 3'000.000 de volúmenes cuando la destruyeron los cruzados en el año de 1109 d.C.

En los siglos XII y XIII, al fundarse las primeras universidades se construyeron bibliotecas anexas de carácter jurídico y científico. En el Renacimiento, la corriente humanística y, en general, el nuevo esplendor cultural, fomentaron la afición de los libros. En las bibliotecas particulares los libros resultaban muy costosos.

A mediados del siglo XV, Gutemberg inventó la imprenta, lo que permitió que los libros se hicieran en serie y, al mismo tiempo, que resultaran más baratos.

Los nobles crearon en sus residencias ricas bibliotecas privadas cada vez más numerosas a partir de la difusión de la imprenta. Con el tiempo, las bibliotecas privadas se convirtieron en públicas o parte de sus fondos pasaron a engrosar los de éstas.

Como tipos que deben citarse de bibliotecas importantes, construidas en siglo XVI, esta la Laurenziana, edificada en Florencia por Miguel Angel y la biblioteca Apostólica actualmente llamada del Vaticano; sus inicios se remontan al siglo IV en tiempo del Papa Julio I. Fue enriquecida poco a poco por las adquisiciones de los Papas. Estas bibliotecas están resueltas en grandes salas en cuyos lados mayores se formaban cubículos con pupitres incluidos que contenían los libros y servían para consulta de los lectores. En el siglo XVII aparece en las bibliotecas el depósito de libros aparte de las salas de lectura.

BIBLIOTECA

En Francia, Enrique Labrouste diseña la biblioteca de Santa Genove en París (1858-1859) y la Biblioteca Nacional de París.

Las primeras bibliotecas públicas aparecieron alrededor del año 1856 en Estados Unidos e Inglaterra.

De gran riqueza fueron las colecciones de las bibliotecas nacionales de Santiago de Chile, Río de Janeiro y Buenos Aires y las bibliotecas de los antiguos colegios nacionales de Argentina, Uruguay y México. En la república de Argentina, la creación de las bibliotecas populares por la ley de Domingo Faustino Sarmiento (1870), fue un intento para llevar el libro a todos los sectores de la población, pero pese a la labor tesonera de muchas de estas bibliotecas, la falta de apoyo oficial hizo fracasar el proyecto.

El criterio pasado era el de construir una biblioteca de gran monumentalidad; la idea moderna difiere de la anterior.

BIBLIOTECA

LAS BIBLIOTECAS EN MÉXICO:

Los libros de los antiguos mexicanos eran fabricados con tiras de cuero de venado pintadas, o bien, con el papel amate y maguey, cocidas o cobladas en forma de biombo. En ellos plasmaban jeroglíficos en ambos lados. Muy poco se ha conservado de sus manuscritos, pero se sabe que la recopilación más antigua de estos documentos se hizo en los tiempos del señor tolteca Ixtlixochitl, quien nombró una sociedad de sabios que formó un grueso volumen y que llamo Teamoxtli de Tollan.

El primero que trajo la biblioteca a la Nueva España fue Fray Alonso de la Veracruz en el año de 1536. Se suele caracterizar a la biblioteca novohispana del siglo XVI como medieval, pero las bibliotecas creadas responden a la moderna biblioteca renacentista por que cambió el aspecto físico del libro, del catálogo, de los temas e idiomas de los textos. Su rápida difusión hizo que la comercialización del libro perdiera su carácter privado para dar lugar a la actividad de los libreros profesionales cuyo interés era ideológico y cultural.

Las primeras bibliotecas pertenecieron a conventos y colegios de órdenes religiosas. El acervo promedio era de 100 libros, pero los conventos designados como lugares de estudios y colegios empezaron a reunir obras sobre filosofía, teología y literatura.

En el siglo XVI, los libros eran listados según su tamaño, como aumentaba su número, fueron agrupándose por materia. La primera biblioteca que los clasificó fue la San Luis Huexotla, catalogándolos solo por su primera letra. De esta manera, cada biblioteca tenía su propio sistema de uso y acomodo de su acervo.

Las primeras bibliotecas privadas que aparecieron en la Nueva España pertenecieron a los frailes y miembros del clero, como fray de Juan de Zamárraga, Vasco de Quiroga, Julián Garcés Gaona y Fray Alonso de la Veracruz. Las bibliotecas comenzaron a multiplicarse conforme la población blanca crecía; la diferencia con las conventuales es que buscaban las novedades y por consecuencia, la heterodoxia.

En la época Barroca, las órdenes religiosas consolidaron una extensa red de bibliotecas que cubrían todo el territorio, especialmente las bibliotecas jesuitas, como las del colegio Máximo de San Pedro y San Pablo cuyo acervo se convirtió en el más grande de la época colonial.

Las bibliotecas particulares en esta época reflejaban en su acervo los intereses intelectuales de un periodo inquieto y angustiado; daban mayor importancia a la literatura en la lengua castellana y se interesaban por adquirir libros científicos más actuales de Europa, como, Revolutionibus Orbitum Coelestium y de Kleper, libros de arquitectura, medicina, filosofía y teología.

BIBLIOTECA

En general, todos los monasterios dispusieron de acervos bibliográficos; destacan los del convento grande de San Francisco de México, Colegio Apostólico de San Fernando, Convento de San Diego, Convento de San Agustín, Convento de Santo Domingo, el Oratorio de San Felipe Neri y la casa de la Profesa.

Las bibliotecas novohispanas estuvieron al servicio de europeos y criollos.

En la segunda mitad del siglo XVIII, cambió el acervo bibliográfico. Aparecieron con más frecuencia los escritos en francés, italiano y algunos en inglés. Circulaban cada vez más las obras de Descartes, enciclopedias escritas por franceses como Voltaire y Rousseau, Newton, Linneo y Leibniz, mientras tanto, los hombres de ciencia permanecían con sus libros tradicionales. Se caracterizó por la creación de grandes bibliotecas como la del seminario y la Universidad de Guadalajara.

En la ciudad de Puebla, la importantísima biblioteca Palafoxiana fue creada por el obispo de esa ciudad, Juan Palafox y Mendoza, quien formó una colección de ocho mil volúmenes que aún existen. También fueron notables las bibliotecas de Carlos de Singüenza y Góngora, Fernando de Alba y Sor Juana Inés de la Cruz. En la ciudad de México destacan la de la Universidad, la del colegio de San Juan de Letrán y San Ildefonso.

Casi al final del siglo XVIII la riqueza bibliográfica empezó de nuevo a dispersarse o simplemente a desaparecer. En 1762, el Dr. Manuel Ignacio Beye de Cisneros y Quijano, fundó con sus propios libros, la biblioteca Real y Pontificia de la Universidad, la cual fue la primera que se abrió; su acervo se incrementó en los años siguientes con donaciones y con los volúmenes de la Compañía de Jesús cuando ésta fue suprimida en 1767.

Estas bibliotecas fueron el legado bibliográfico que la Nueva España entregó al México Independiente; al momento de la Independencia, sus acervos perdían actualidad y reflejaban los intereses ideológicos de épocas pasadas, pero en conjunto constituyeron los testigos y agentes de costosas batallas científicas e ideológicas a través de las cuales los novohispanos se adueñaron de la visión europea del mundo.

La Biblioteca Pública Nacional de México, fue creada el 26 de octubre de 1833 por decreto presidencial y abre sus puertas el 2 de Abril de 1844.

El 14 de septiembre de 1857, el presidente Ignacio Comonfort expidió un decreto mediante el cual se suprimía y se destinaba su edificio a la formación de la biblioteca nacional, que reunía cerca de 100,000 volúmenes. En 1877 tenía alrededor de 105,000 volúmenes de los cuales 100 mil procedían de los antiguos conventos. Fue instalada en el Templo de San Agustín desde 1929, y pasó a formar parte de la Universidad Nacional Autónoma de México; en 1975 alcanzó el medio millón de libros.

Las condiciones económicas y políticas de México hacia los años de la época porfirista permitían que el proyecto de desarrollo bibliotecario se diera con mayor facilidad. La apertura al exterior significó una transformación en la vida cotidiana de ciertos sectores. Se fundó entonces la Secretaría de Instrucción Pública y Bellas Artes.

ANTECEDENTES

BIBLIOTECA

A fines del siglo XIX se fundaron 42 bibliotecas en 17 entidades federativas. De 1900 a 1909 otras seis, de 1910 a 1970, un total de 969. Existen otras 420 de fechas posteriores, que en conjunto tenían 6.200 volúmenes; 70,000 revistas, 15 980 publicaciones periodísticas y 11,630 folletos.

Francisco del Paso y Troncoso creó el Instituto Bibliográfico Mexicano que dependía de la Biblioteca Nacional y recogió la tradición bibliográfica del país; si bien desapareció en 1908 por carencias económicas. en su existencia se produjeron importantes trabajos bibliográficos.

En 1979, el directorio más completo de bibliotecas mexicanas registró que el país contaba con 15 millones de volúmenes en las 2,130 bibliotecas. Las principales ciudades con bibliotecas son: Distrito Federal, 354 bibliotecas; Oaxaca, 307; Veracruz, 147; Puebla, 128; Jalisco 90; León, 65; Colima, 5 y Quintana Roo, 4.

BIBLIOTECA

TIPOS DE BIBLIOTECAS:

Existe gran variedad de bibliotecas, pero se distingue cada una por su tamaño y organización, por el servicio que preste a diferentes tipos de usuarios. El objeto de todas ellas es proporcionar al usuario el acceso a la información, a través del libro, material audiovisual y publicaciones. Las bibliotecas se clasifican en tres grupos:

1. BIBLIOTECA PÚBLICA.

Son aquellas que dan servicio a su comunidad, la información que se encuentra es de interés general. El Estado es quien la administra; el acervo general está al servicio de toda clase de personas de manera gratuita, el préstamo de volúmenes es a domicilio y de consulta, mediante la sugerencia de lecturas que ayude de cierta manera a elevar el nivel intelectual de cada persona.

Por su tamaño y extensión geográfica se clasifica en:

a) Biblioteca Infantil:

Posee un acervo especializado que comprende literatura infantil educativa y recreativa, la información que contiene este tipo de textos es adecuada para la fácil comprensión de lectura de los niños. En estas bibliotecas no existe el préstamo a domicilio por tanto, la lectura se hace exclusivamente en la biblioteca.

b) Biblioteca Municipal:

Esta difunde el conocimiento dentro del propio municipio, presta información de interés general, de tipo comercial, político y cultural, además del acervo histórico de las poblaciones del municipio.

c) Biblioteca Estatal:

Es donde se acumula el desarrollo histórico del Estado, se ubica en la capital del mismo.

d) Biblioteca Nacional:

Es la conservadora de la producción bibliográfica del país, funciona como centro de distribución y organización, cuenta con todo tipo de volúmenes para todo tipo de ciudadano, desde nivel primaria hasta nivel profesional.

BIBLIOTECA

2. BIBLIOTECA ACADÉMICA.

Su objetivo es servir a los alumnos de las diferentes instituciones educativas, desde nivel primaria a nivel profesional, apoya las funciones de docencia y promueve el hábito de la lectura y la investigación. El tamaño y el equipamiento lo determina la institución a la que pertenece. Dentro de este género existen otros tipos de biblioteca a las que se le denomina de la siguiente manera:

a) Biblioteca Universitaria:

Estas bibliotecas cuentan con un acervo muy completo, actualizado y especializado para la formación de futuros profesionistas que participan en programas de investigación. Los servicios que proporciona son; el préstamo a domicilio, consulta, además de apoyar diversos programas de enseñanza y labores de docencia e investigación.

b) Biblioteca Central:

Cuenta con las colecciones más extensas de obras de referencia, revistas, anuarios, publicaciones oficiales, documentos de organismos nacionales y extranjeros, microfilms, tesis, videos; alberga información de las carreras que se imparten dentro del campus universitario.

3. BIBLIOTECA ESPECIALIZADA:

Son parte de la enseñanza superior, porque forma parte de las universidades y escuelas de nivel superior. Cuentan dentro de sus instalaciones con estudios avanzados de investigación, tales como maestrías y doctorados. Su función depende del género de materias técnicas, científicas, humanísticas, y artísticas a que pertenezca.

Su acervo contiene material especializado, por medio de libros, publicaciones periódicas, folletos, información de investigación de laboratorio y de campo.

BIBLIOTECA

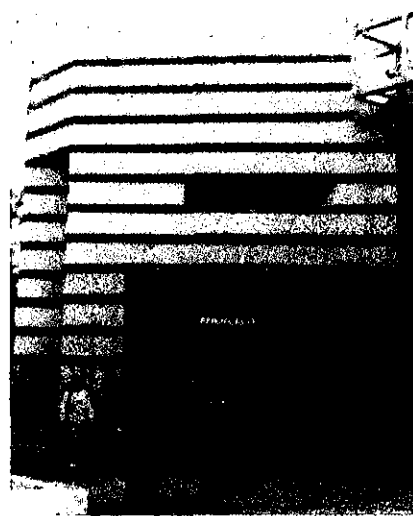
EDIFICIOS ANÁLOGOS.

ANÁLISIS DE EDIFICIOS ANÁLOGOS:

1. BIBLIOTECA DE LA FACULTAD DE CIENCIAS.

Se localiza al sur de la ciudad de México en la zona de investigación científica de Ciudad Universitaria. Fue proyectada por Arcadio Artís Espriu. Una plaza ambientada con fuente y con motivos escultóricos, proporciona un acceso amplio al edificio, por medio de la articulación de dos cuerpos unidos entre sí por un espacio central cubierto con una superficie transparente la cual funciona a manera de vestíbulo de los diferentes espacios de la biblioteca. Este partido logra una estrecha relación exterior-interior.

El edificio consta de cuatro niveles. La planta baja se encuentra en un nivel inferior con respecto a la plaza de acceso. En este nivel se encuentran las oficinas administrativas del edificio, una librería con acceso independiente desde la plaza.



BIBLIOTECA

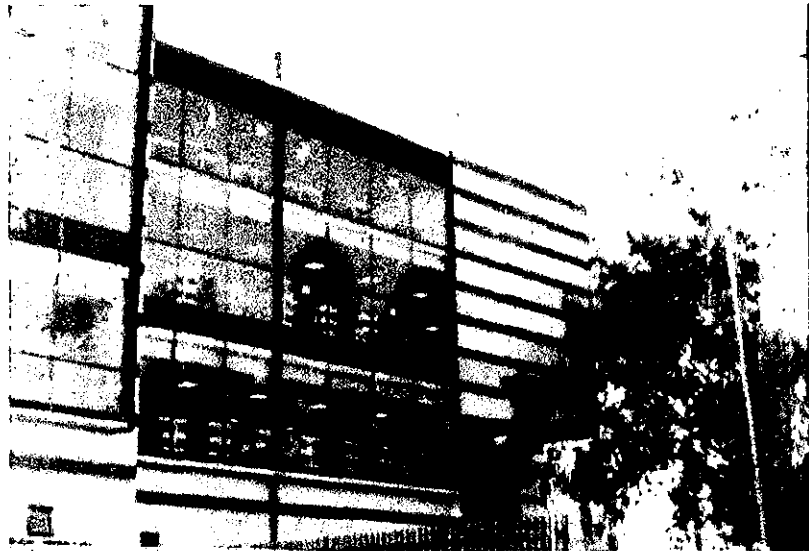
Al llegar al edificio se accede al nivel superior mediante una rampa circular. Un puente, localizado sobre el vestíbulo principal permite circular entre los dos cuerpos, logrando un ambiente armónico en el interior del edificio.

En el primer y tercer nivel se encuentran las salas de lectura, aprovechando la luz natural por la orientación del edificio; mientras que en el segundo piso se encuentra el acervo de la biblioteca.

En el cuerpo anexo, en el primer y segundo piso se encuentran las salas de cómputo. En el tercer nivel se encuentra una sala de estudio abierta, la luz solar proviene del sur y el oriente la cual es protegida mediante volados en los vanos, teniendo una ventilación cruzada.

Las fachadas son de concreto aparente, con franjas horizontales de cantera, modulando los niveles de la biblioteca permitiendo una unidad en el edificio. La vegetación se respetó en áreas exteriores.

La estructura es de acero en losas y travesaños secundarios y concreto armado aparente. Esta selección de materiales permite un bajo mantenimiento del edificio.



BIBLIOTECA

2. BIBLIOTECA DE LA FACULTAD DE ECONOMÍA

La biblioteca se localiza al norte del conjunto de edificios de la facultad, adosada al cuerpo de servicios escolares, dentro del campus original de Ciudad Universitaria.

El edificio se desarrolla en tres niveles, repite la volumetría de los cuerpos existentes de la facultad. Esto logró igualar las alturas con respecto a los demás edificios. La fachada se adapta a la modulación y al trazo de los ejes estructurales. Su planta es de forma rectangular donde predomina la composición simétrica y ortogonal en el edificio.

El acceso de usuarios proviene del vestíbulo general de la facultad, emplazado a un nivel intermedio entre la planta baja y el primer piso. Aquí se localizan el puesto de control y los servicios sanitarios para el público.

En planta baja se aloja el fichero electrónico, la consulta automatizada, el acervo reservado, la sala de lectura para investigadores, las áreas de procesos técnicos y las oficinas de coordinación.

En el primer nivel se encuentra el acervo de colección general, las salas de lectura colectiva e individual, cubículos de estudio individuales, el servicio de fotocopiado y los servicios para empleados.

El segundo nivel es ocupado por el resto del acervo bibliográfico, con sus salas de lectura y la hemeroteca.



BIBLIOTECA

3. BIBLIOTECA PÚBLICA CENTRAL.

Forma parte del Centro Cultural Mexiquense, ubicado en las proximidades de la ciudad de Toluca, Estado de México. fue proyectada por Pedro Ramírez Vázquez.

El proyecto tiene planta de forma cuadrada con un patio interno. Una división diagonal que parte de uno de los extremos, genera el acceso principal al edificio, composición que continúa hasta el patio dejando una zona pergolada y otra descubierta, integrándose el conjunto con las áreas verdes.

Las áreas principales se dividen en dos: pública e interna. En los dos niveles con que cuenta se distribuyen los diversos departamentos que conforman la biblioteca, como son: procesos técnicos, catalogación, adquisición y encuadernado. Dentro de su programa arquitectónico, figura la existencia de una biblioteca juvenil e infantil.

Para asegurar un control visual en toda el área pública, la barra de entrega de libros está localizada estratégicamente dentro de la planta para que una sola persona pueda verificar el funcionamiento correcto de esta zona.

Su volumen es enriquecido por una serie de cuerpos triangulares cuyas esquinas sobresalen de la horizontalidad de su fachada teniendo como función la entrada de iluminación natural en el interior de las zonas de lectura.

En la planta principal, se localiza el acceso principal en una de las esquinas del elemento horizontal, la sala de lectura general, infantil y juvenil, área de computación, acervo de consulta, el área administrativa, y sanitarios para el público.

En la planta de servicios, se localiza el área técnica y de capacitación, acervo de investigadores, oficina de personal, intendencia, andén de carga y descarga.

BIBLIOTECA

ANÁLISIS COMPARATIVO:

ESPACIOS	BIBLIOTECA DE LA FACULTAD DE CIENCIAS	BIBLIOTECA DE LA FACULTAD DE ECONOMÍA	BIBLIOTECA PÚBLICA CENTRAL DEL CENTRO CULTURAL MEXIQUENSE
Acervo	Sí	Sí	Sí
Lectura Colectiva	Sí	Sí	Sí
Lectura Individual	No	Sí	Sí
Préstamo y Control	Sí	Sí	Sí
Servicios	Sí	Sí	Sí
Cubículos Individuales	Sí	Sí	Sí
Exposiciones	Sí	Sí	Sí
Oficinas	Sí	Sí	Sí
Procesos Técnicos	Sí	Sí	Sí
Sala de Estar	Sí	Sí	No
Acervo de Hemeroteca	No	Sí	Sí
Cafetería	No	Sí	Sí
Incunables	Sí	Sí	Sí
Librería	Sí	No	Sí
Cómputo	Sí	Sí	Sí

BIBLIOTECA

FUNCIÓN DE LA BIBLIOTECA.

EL USUARIO.

Es a quien se destina el edificio. Cada biblioteca tiene un sistema de organización, los usuarios son representados por maestros, estudiantes, investigadores y empleados. el recorrido del usuario debe ser corto y claro para la mayor facilidad de localizar los libros o documentos.

El sistema de prestación de un libro para el usuario consiste en localizar en estanterías el volumen deseado; posteriormente solicitar al cuerpo de bibliotecarios el préstamo del libro cuya función es auxiliar y asesorar al público. Los libros son prestados a domicilio mediante la presentación de una credencial vigente.

EL PERSONAL.

Se subdivide en tres ramos:

- 1) Profesional: Es aquel quien realiza estudios de nivel licenciatura en el campo de la bibliotecología; se encarga de la organización y difusión de la información; es la máxima autoridad en el área de servicios al público y es apoyado por:
 - Personal de recepción.
 - Personal de seguridad.
 - Personal de información.
 - Préstamo y devolución de libros.
 - Préstamo y devolución de tesis.
 - Personal de adquisiciones.
- 2) Técnico: Es el que cursó el programa de estudio técnico de biblioteconomía impartido por la Escuela Nacional de Biblioteconomía y Archivonomía.
- 3) Auxiliar: Realizan tareas de intendencia para la que se contemplan solo requisitos mínimos.

BIBLIOTECA

El personal se divide según sus actividades:

- a) Bibliotecario: - Organiza una biblioteca con capacidad para 250 o más personas. Organiza y tramita compras.
 - Define con la autoridad central del sistema las normas y los lineamientos relacionados con el presupuesto.
 - Planea el desarrollo de la biblioteca, planea y realiza campañas de difusión y promoción del uso de la biblioteca.
 - Promueve y participa en actividades de asociaciones y diversos grupos cívicos y sociales de la comunidad.
 - Planea, controla y supervisa el personal, promueve la capacitación y supervisión continua del personal.
 - Otorga orientación técnica a quien lo solicita, establece y mantiene contacto con diversos organismos.

- b) Personal de proceso técnico: - Organiza el material documental de acuerdo con normas establecidas.
 - Prepara juegos de tarjetas para catálogos.
 - Registra volúmenes y material recibido, registra las publicaciones periódicas y actualiza el Kárdex.
 - Prepara el material bibliográfico.
 - Revisa periódicamente los catálogos.

- c) Personal de servicios bibliotecarios: - Orienta a los usuarios sobre los servicios y recursos bibliográficos que ofrece la biblioteca.
 - Propone peticiones de compra de material documental
 - Revisa el orden de la estantería
 - Mantiene ordenado y actualizado el archivo.
 - Supervisa el estado físico del material y equipo audiovisual
 - Solicita documentos en préstamo interbibliotecario.

- d) Personal de préstamo: - Expide credenciales a los usuarios.
 - Ofrece el servicio de préstamo a domicilio.
 - Revisa y mantiene el control de préstamo.
 - Selecciona material para encuadernación.
 - Supervisa el servicio de fotocopiado.

- e) Personal de intendencia: - Realiza el aseo del inmueble, del mobiliario y equipo.
 - Realiza trabajos de vigilancia y mantenimiento.
 - Recibe y entrega correspondencia a las oficinas de correos.
 - Coloca los libros en los estantes.
 - Ofrece servicio de fotocopiado.
 - Ofrece mantenimiento a zonas verdes.

BIBLIOTECA

Para determinar el número de personal que se va requerir para el buen funcionamiento de la biblioteca, se consideran diversos criterios con características similares.

Una norma Canadiense; señala como mínimo cinco profesionales para poder atender a 250 estudiantes.

- Un director
- Dos en procesos técnicos
- Dos en servicios bibliotecarios

Una norma Norteamericana considera un bibliotecario por cada 500 estudiantes de tiempo completo ó un bibliotecario por cada 5,000 volúmenes. Esta norma indica que el 35% del personal deben ser profesionales; se requiere de un empleado por cada 200 usuarios en servicio, un empleado de adquisiciones puede manejar 500 títulos al año, un catalogador puede atender anualmente 3,000 títulos con el apoyo de dos ayudantes.

BIBLIOTECA

COLECCIONES.

Las colecciones están formadas por enciclopedias, diccionarios, bibliografías, catálogos, índices, directorios, compendios estadísticos.

El archivo consta de volúmenes, revistas, periódicos, tesis, obras agotadas, información en videos, diapositivas y folletos.

Las colecciones se clasifican en:

1. Colección general: Constituida por libros sobre temas específicos (economía, física, historia, música, novelas, biografías, etc.).
2. Colecciones de consulta: Formada por diccionarios, enciclopedias, atlas, manuales, directorios, anuarios y censos.
3. Colección de hemeroteca: Compuesta por periódicos, revistas, boletines, informes y recopilaciones temáticas.
4. Colecciones especiales. Formada por libros de valor incalculable (incunables).
5. Colección de videoteca: Colección de videos sobre diversos temas, agrupados en series culturales, clásicos, cine, vídeo y por especialidad.

Los libros se catalogan decimalmente y por medio de letras. Las tesis se agrupan por especialidad, orden alfabético y por números, las revistas se agrupan por especialidad, número y año.

BIBLIOTECA

REGLAMENTO:

El reglamento que rige las construcciones en Ciudad Universitaria es, el Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal y las Normas Técnicas complementarias vigentes. Es de gran importancia revisar el reglamento para poder establecer parámetros a seguir en las restricciones que en él se plantean para la construcción del edificio.

TITULO PRIMERO.

Capitulo VI.

ART. 34.- El departamento establecerá en los programas parciales las restricciones que juzgue necesarias para la construcción ó para uso de los bienes inmuebles en forma general. La Dirección General de Obras de la U.N.A.M. será quien establezca las restricciones, el edificio no podrá ser mayor de tres niveles.

TITULO QUINTO.

Capitulo I. Requerimientos del proyecto arquitectónico:

ART. 77.- Los predios con área menor de 500m² deberán dejar sin construir, como mínimo el 20% de su área para lograr la recarga de los mantos acuíferos, se deberá permitir la filtración de aguas pluviales, preferentemente el área libre será por medio de áreas verdes. Los predios con área mayor de 500m², los siguientes porcentajes:

- Superficie del predio	- Área libre
De más de 500 hasta 2 000m ²	22.50%
De más de 2,000 hasta 3 500m ²	25.00%
De más de 3,500 hasta 5 500m ²	27.50%
De más de 5,500m ²	30.00%

Capitulo IV. Circulaciones y elementos de comunicación:

ART. 99.- Las circulaciones horizontales deberán tener como mínimo 2.10m de altura y una anchura mínima de 0.60m por cada 100 usuarios.

ART. 101.- Las rampas peatonales deberán tener una pendiente máxima de 10% con pavimentos antiderrapantes y barandales en uno de los lados por lo menos.

ANTECEDENTES

BIBLIOTECA

ART. 117.- Previsiones contra incendio.

La tipología del edificio se clasifica como de, riesgo mayor; para las edificaciones de más de 25.00m. de altura o más de 250 Ocupantes o más de 3,000m² construidos.

ART. 122.- Previsiones contra incendio.

Las edificaciones de riesgo mayor deberán disponer además de lo requerido de las siguientes instalaciones y equipos:

Redes de hidrantes sean estos por medio de:

- a) Tanques o cisternas para almacenar agua en proporción a 5 litros por metro cuadrado construido. La capacidad mínima de esta será de 20 mil litros.
- b) Dos bombas automáticas; una eléctrica y otra con motor de combustión interna con succión independiente para surtir una presión constante entre 2.5 y 4.2 kg/cm².
- c) Una red hidráulica para alimentar las mangueras contra incendio, dotadas de una toma siamesa de 64mm., de diámetro. Se colocará una toma de este tipo en cada fachada o cada 90.00m. de fachada, se colocará a un metro de altura sobre el nivel de banqueta.
- d) En cada piso se instalarán gabinetes contra incendio, cubrirán un área de 30.00m., de radio, las mangueras serán de 38mm., de diámetro.

ART. 161.- Instalación hidráulica y sanitaria.

En las zonas en donde no exista red de alcantarillado público, el Departamento autorizará el uso de fosas sépticas de procesos bioenzimáticos. A las fosas sépticas únicamente descargarán aguas negras que provengan de excusados y mingitorios.

TITULO V.

Capitulo I. Seguridad estructural.

ART. 174.- El edificio se clasifica dentro del grupo "A". Son las edificaciones cuya falla estructural podría causar la pérdida de un número elevado de vidas o pérdidas económicas o culturales, así como edificaciones cuyo funcionamiento es esencial a raíz de una emergencia urbana, como; hospitales, escuelas, estadios, museos, y edificios que alojen archivos y registros de particular importancia.

ART. 194.- El factor de carga para edificaciones del grupo "A" será de 1.5.

ART. 199.- Para la aplicación de las cargas vivas unitarias, se tomará para el caso de la biblioteca 350kg/m².

ART. 206.- El coeficiente sísmico para edificaciones del grupo "A" será de 0.24.

ANTECEDENTES

BIBLIOTECA

REQUERIMIENTOS GENERALES.

1. Requerimientos mínimos de habitabilidad:

Salas de lectura..... 2.5m²/lector y altura mínima de 2.50m.
Acervo..... 150 libros/m² y altura mínima de 2.50m.

2. Requerimientos mínimos de servicio de agua potable:

Bibliotecas..... 25 lts/alumno/turno.
Las necesidades de riego se considerarán a razón de 5 lts/m²/día.
Las necesidades generadas para empleados se considerarán a razón de 100 lts/trabajador/día.

3. Requerimientos mínimos de servicios sanitarios:

Hasta 100 personas.....2 excusados, 2 lavabos.
De 101 a 400 personas..... 4 excusados, 4 lavabos.
Cada 200 adicionales o fracción. 1 excusado, 1 lavabo.

4. Requerimientos mínimos de ventilación:

Las aulas en edificaciones para educación elemental y superior, tendrán ventilación natural por medio de vanos que den directamente a la vía pública, y superficies descubiertas.
El área de aberturas de ventilación no será inferior al 5% del área del local.

BIBLIOTECA

5. Requerimientos mínimos de iluminación:

El área de las ventanas no será inferior a los siguientes porcentajes, correspondientes a la superficie del local, para cada una de orientaciones:

Norte..... 15%

Sur..... 20%

Este..... 17.5%

Oeste..... 17.5%

Los niveles de iluminación en Luxes que deberán proporcionar los medios artificiales serán como mínimo los siguientes.

Salas de lectura..... 250 luxes.

Para circulaciones horizontales y verticales en todas las edificaciones será de cuando menos..... 100 luxes.

Para sanitarios en general..... 75 luxes.

6. Dimensiones mínimos de puertas:

Anchura mínima..... 1.20m. en acceso principal.

7. Dimensiones mínimos de circulaciones horizontales.

Circulación central..... 1.20m. de anchura y 2.30m de altura.

8. Requisitos mínimos para escalera:

Ancho mínimo..... 1.20m.

BIBLIOTECA

NORMAS BÁSICAS.

De acuerdo a lo que establece la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología (SEDUE), se tienen las siguientes normas.

- Servicio de agua potable..... 25 lts/usuario/día.
- Drenaje pluvial, según precipitación pluvial local.
- Eliminación de basura..... 54 kg7día.
- Se debe tener una cobertura regional de 200 km.
- La proporción del predio debe ser 1:1 a 1:2
- Frente mínimo recomendable..... 47m.
- Pendiente del suelo recomendable..... 0 a 8%
- Resistencia mínima del suelo..... 10 ton/m2.

ANÁLISIS DEL SITIO

BIBLIOTECA

ANÁLISIS DEL SITIO:

MARCO HISTÓRICO.

I. CIUDAD DE MÉXICO:

La ciudad de México se fundó en el año de 1524, había una población de 30,000 habitantes en un área de 2.4km². Para el año de 1700 el área incrementó a 6.62km², con una población 105,000 habitantes; para principios del siglo XX había 541,000 habitantes en una extensión de terreno de 7.14km²; en el año de 1970 el área ocupada fue de 61.9km² y una población de 6'697,458 habitantes; en el año de 1990 la población se incrementó a 8'235,744 habitantes en un área de 1,528.08km²; para 1996 la población tuvo un crecimiento considerable con un total 21'374,240 habitantes en un área de 2,785.11km².

Actualmente el Distrito Federal cuenta con 16 delegaciones: Álvaro Obregón, Azcapotzalco, Benito Juárez, Coyoacán, Cuajimalpa, Cuauhtémoc, Gustavo A. Madero, Iztacalco, Iztapalapa, Magdalena Contreras, Miguel Hidalgo, Milpa Alta, Talpan, Tlahuac, Venustiano Carranza, Xochimilco.

La delegación Coyoacán se localiza al sur de la ciudad de México, al norte colinda con la delegación Benito Juárez; al sur con la delegación Talpan; al este con las delegaciones Xochimilco e Iztapalapa; al oeste con la delegación Álvaro Obregón.

La delegación ocupa el 3.6% del Distrito Federal con una superficie de 54.4km², de los cuales 45km² están urbanizados.

El área de la delegación se distribuye de la siguiente manera:

- Vivienda 58.0%
- Recreación 20.0%
- Servicios 3.8%
- Industrias 3.2%
- Otros usos 1.5%
- Ciudad Universitaria 13.5%

BIBLIOTECA

2. CIUDAD UNIVERSITARIA.

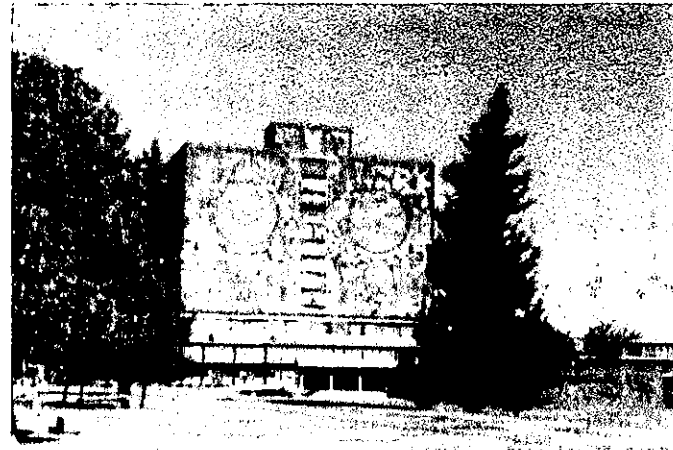
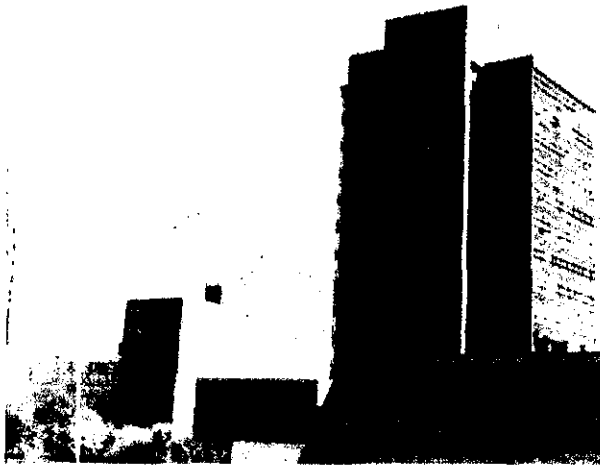
Ciudad Universitaria tuvo su inicio en 1954, en el patrimonio de la Universidad figuraban edificios de tradición histórica y magnitud arquitectónica muy importante, pero no eran adecuados para impartir enseñanza de nivel superior.

En los años veinte, en la Universidad se planeaba construir una Ciudad Universitaria, siendo en 1943, cuando se decide la realización eligiéndose el sur de la ciudad de México en el pedregal de San Angel. Se reconstruye la organización interna de la Universidad, la cual revisó una serie de proyectos, dictaminándose a favor del proyecto presentado por la Escuela de Arquitectura. El proyecto definitivo estuvo a cargo de los arquitectos Mario Pani, Enrique del Moral y Mauricio M. Campos, las obras dieron inicio en octubre de 1949 y se concluyó en 1952.

El concepto inicial de Ciudad Universitaria fue que ésta tuviera una expresión de México en su tiempo, utilizándose materiales propios de la región, tal es caso de la piedra volcánica. También se buscó el contraste y la unidad por medio del cristal y el concreto. Uno de los objetivos en la elección de los materiales fue el poco mantenimiento y conservación de los edificios.

Ciudad Universitaria se puede dividir en dos etapas; una antigua Ciudad Universitaria y la actual.

El esquema de la antigua Ciudad Universitaria, es que entorno a un campus central se generan una serie de edificios, integrándose la actividad científica y humanística; ésta se comunica por medio de un circuito y diversas escalinatas, logrando una arquitectura funcional y de movimiento moderno en la cultura de dicha época.



BIBLIOTECA

El peatón tiene importancia evitando el cruce con los circuitos para automóviles, por medio de pasos a desnivel y escalinatas. El acceso a los edificios es libre y periférico.

Existe una nueva parte de Ciudad Universitaria; se descentraliza debido al crecimiento de la Universidad de tal forma que hay una notable desvinculación en torno al campus central. De esta manera se creó el centro cultural universitario y diversos institutos de investigación científica, entre ellos se ubica La Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia y la Facultad de Ciencias. Es notable la intención de lograr un aislamiento para separar las actividades docentes y de intercambio, se pretende lograr una mayor integración del paisaje, las construcciones son de concreto y vidrio y se logra integrar el espacio por medio de elementos escultóricos.



BIBLIOTECA

ASPECTOS ECOLÓGICOS.

CLIMA:

La característica climática que presenta Ciudad Universitaria es; C(W1), templado sub-húmedo con moderado grado de humedad.

TEMPERATURA:

La oscilación de la temperatura a lo largo del año muestra las temperaturas medias más altas en los meses de abril, mayo y junio, mientras que las más bajas se presentan en los meses de octubre, noviembre, diciembre, enero y febrero.

Temperatura mínima anual promedio	8.10°C
Temperatura media anual promedio	15.29°C
Temperatura máxima anual promedio	20.05°C

PRECIPITACIÓN PLUVIAL:

El clima templado sub-húmedo con moderado grado de humedad, presenta el periodo de lluvias entre los meses de mayo a octubre, principalmente entre los meses de julio a septiembre, con lluvias esporádicas el resto del año.

Precipitación pluvial media anual	900mm3.
-----------------------------------	---------

ASOLEAMIENTO:

Se presenta una distribución uniforme entre días soleados y nublados durante el año, los días con mayor asoleamiento son entre los meses de septiembre a marzo y los días menos soleados se dan en los periodos de lluvias.
La inclinación solar es de 19° 20' de latitud norte.

Días nublados	50.4%
Días soleados	49.6%

ANÁLISIS DEL SITIO

BIBLIOTECA

VIENTOS:

Las velocidades que presenta el viento son estables durante el año fluctuando de 10 a 20 kilómetros por hora, aumentando en los meses de marzo y mayo.

La dirección predominante de los vientos es de nor-oeste a sur-este, cambiando éstos en el verano; también los vientos fluyen en menor porcentaje de norte a sur. Existen vientos fríos del norte en invierno, mientras que los vientos de los primeros meses del año provocan tolvaneras.

HUMEDAD RELATIVA:

De acuerdo a que las características climáticas de la zona, templado-húmedo, el promedio anual de humedad relativa fluctúa en el rango de 40-60%, bajando en la temporada de primavera y aumentando en la época de invierno.

ORIENTACIÓN:

Las estaciones del año son diferentes, por lo tanto las posiciones del sol son variables.

Invierno; estación comprendida entre 22 de diciembre y 21 de marzo, el recorrido del sol es; este a oeste tendiendo hacia el lado sur.

En la primavera, estación comprendida entre 21 de marzo y 22 de junio; y otoño, estación comprendida entre 23 de septiembre y 22 de diciembre, el recorrido del sol en ambos casos es de este a oeste sobre una línea horizontal, sin tendencia a ningún lado.

En verano, estación comprendida entre 22 de junio y 23 de septiembre, el recorrido del sol es de este a oeste con tendencia hacia el lado norte.

BIBLIOTECA

VEGETACIÓN:

En la Dirección General de Obras de la U.N.A.M. se realizó un estudio de Ciudad Universitaria en sus 334.82 hectáreas de superficie de las cuales el 45.8% son áreas verdes o en reforestación, predominando las siguientes especies:

- Eucalipto predominante 69.74 has.
- Trueno predominante 1.30 has.
- Pirul predominante 4.68 has.
- Pino 6.24 has.
- Liquidambar 0.66 has.
- Jacarandá 0.56 has.
- Fresno 3.35 has
- Vegetación natural 248.29 has.

BIBLIOTECA

ASPECTOS FÍSICOS:

1. CARACTERÍSTICAS DEL SITIO.

a) LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA: .

Ciudad Universitaria se sitúa el sur-oeste de la ciudad de México y al sur-este de la delegación Coyoacán. El terreno se localiza en la parte "este" de Ciudad Universitaria.

La zona presenta las siguientes coordenadas extremas:

Latitud norte 19° 20'
Latitud sur 19° 17'
Longitud este 99° 06'
Longitud oeste 99° 12'
Altura sobre el nivel del mar 2,270m2

b) ELECCIÓN DEL SITIO:

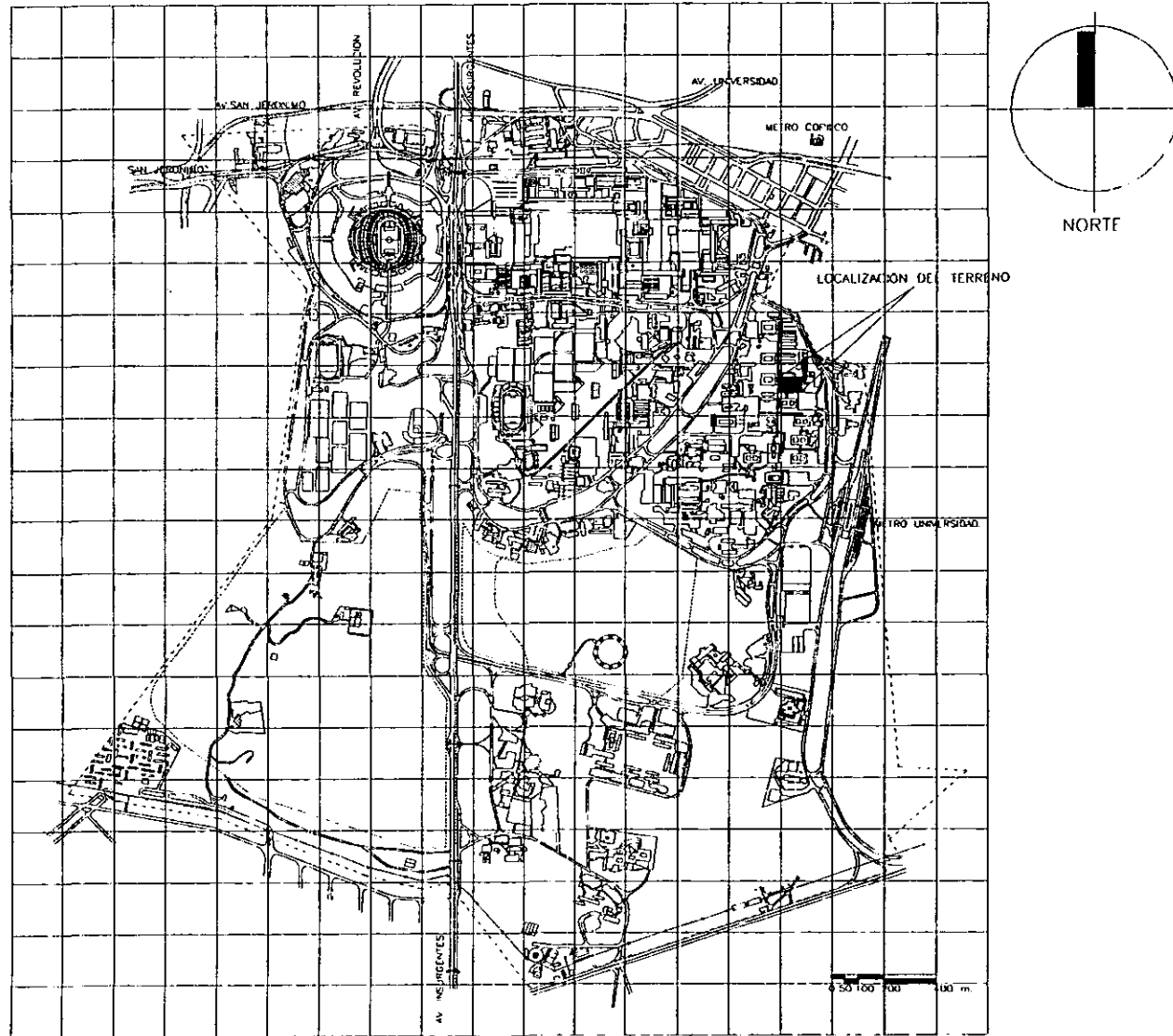
Para la elección, se tomó en consideración los requerimientos y normas necesarios para el buen funcionamiento de la biblioteca, tales como:

Proporción del terreno 1:2; la pendiente que debe ser menor del 5%, la alta resistencia y compactación del suelo, la infraestructura, servicios y vialidades con los que se cuentan en esta zona, así como las normas del plano regulador de Ciudad universitaria y sus áreas, que están zonificadas en conjuntos correspondientes a actividades específicas de docencia, investigación, y extensión universitaria.

El terreno elegido forma parte del área correspondida para la facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, por tanto existe una cercanía directa con la facultad, logrando de esta manera enriquecer el conjunto.

BIBLIOTECA

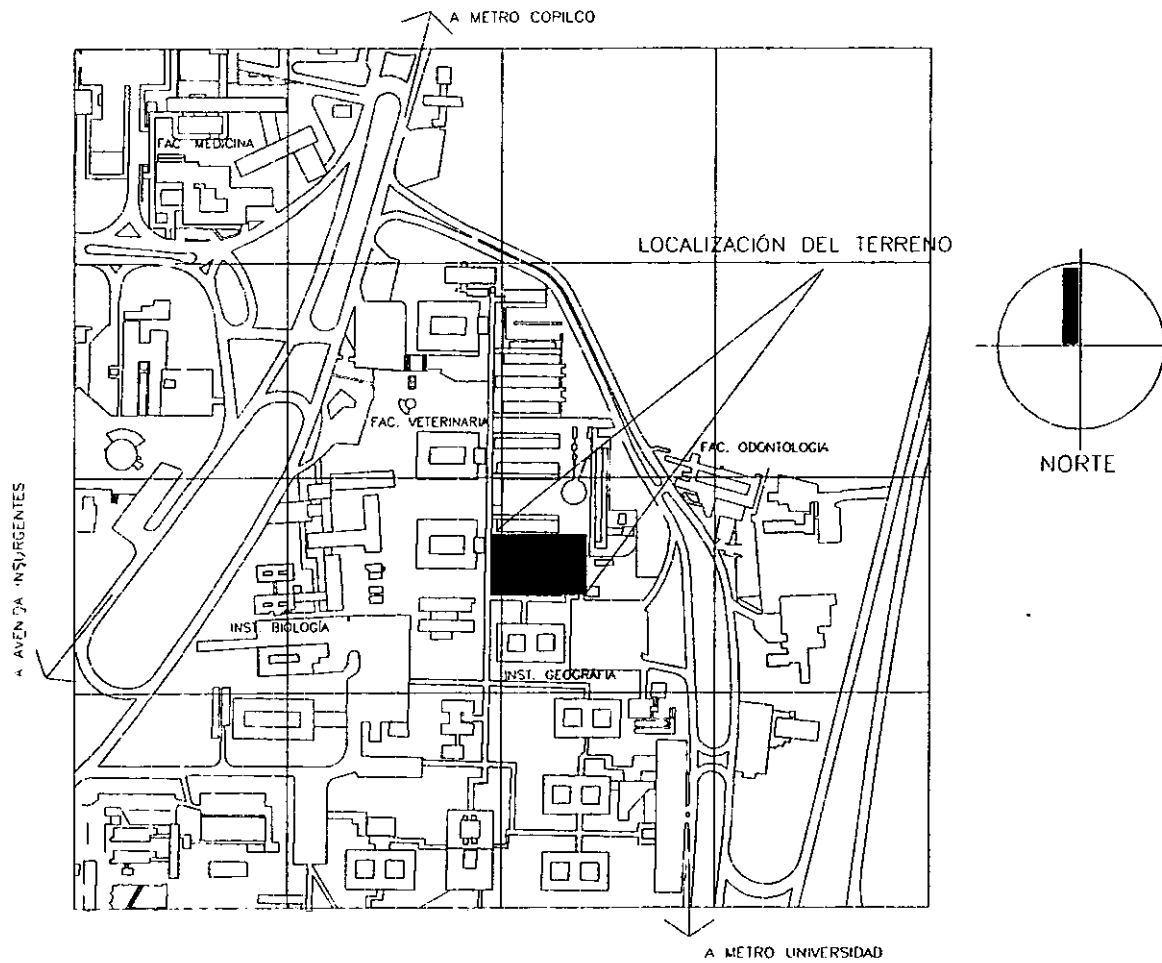
RADIO URBANO INMEDIATO.



ANÁLISIS DEL SITIO

BIBLIOTECA

RADIO URBANO MEDIATO.



BIBLIOTECA

CARACTERÍSTICAS DEL TERRENO.

a) TOPOGRAFÍA.

Las características del suelo; esta formado por un suelo rocoso, mantiene una alta capacidad de resistencia a la compresión, es impermeable y duro.

El subsuelo está formado por rocas ígneas, resultado de la cristalización de una capa rocosa el cual se utiliza como material de construcción.

El tipo de terreno según lo establece el reglamento de construcciones para el Distrito Federal le corresponde la zona I: Lomas. formadas por rocas o suelos generalmente firmes, cuya resistencia es de 20 toneladas por metro cuadrado.

b) POLIGONAL:

El terreno está delimitado; al sur por el Instituto de Geología de la Universidad; al norte y oeste esta bordeado por la propia facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia; mientras que al este a una distancia aproximada de 30 metros corre el circuito de Ciudad Universitaria.

c) NIVELES:

El terreno presenta una pendiente menor al 3.5% en dirección sur-este; existen 15 centímetros de altura de desnivel con respecto al andador, en el estacionamiento existe una pendiente del 3% en dirección sur-este, la cual se aprovecha para comunicar el estacionamiento con el terreno para el requerimiento de diversos servicios. En la parte sur-este del terreno hay un mayor nivel de altura, esta se aprovecha para jerarquizar los espacios de lectura de la biblioteca, dado que, requieren de mayor espacio la zona de acervo y administración.

BIBLIOTECA

ASPECTOS URBANÍSTICOS:

1. INFRAESTRUCTURA.

Ciudad Universitaria cuenta con infraestructura básica que abastece los servicios que esta requiere para sus diferentes edificios, La red de servicios está compuesta por: agua, drenaje, electricidad y comunicaciones.

a) Agua:

La red general de abastecimiento se distribuye mediante la distribución de tomas de agua. La red general de distribución tiene una presión constante de 3 kg/m², existen tres equipos de bombeo para pozos profundos, la red de agua potable cuenta con 52 km., de longitud almacenada en seis cisternas localizadas en diversos puntos estratégicos.

Cuenta con una planta de tratamiento de aguas residuales utilizada para riego, ésta es almacenada en doce cisternas de agua tratada.

b) Drenaje:

La red general de alcantarillado conduce las aguas pluviales a la planta de tratamiento de aguas residuales, posteriormente se utilizan para riego de áreas verdes. Existen cárcamos que conducen igualmente aguas pluviales a pozos de absorción para recargar los mantos acuíferos.

c) Electricidad:

Ciudad Universitaria cuenta con tres subestaciones principales, se distribuyen a 120 subestaciones de carácter secundario, 17 plantas de emergencia. Las redes de electricidad se distribuyen de la siguiente manera: una red general de alta tensión y una red de alumbrado exterior.

d) Comunicación.

La Universidad cuenta con un servicio de transporte gratuito distribuido en diversas rutas, las cuales circulan por los centros de investigación, y las propias facultades de la Universidad con su correspondiente señalización, además cuenta con líneas de teléfono, telégrafo y una red Internet.

BIBLIOTECA

2. VIALIDADES.

A Ciudad Universitaria llegan vías de comunicación de carácter primario:

- Avenida Insurgentes sur.
- Avenida del Imán.
- Avenida Dalias.
- Avenida Copilco

Cada una de estas con acceso controlado.

Las diferentes arterias que conducen a las avenidas ya mencionadas son:

- Anillo periférico sur.
- Avenida Río Churubusco.
- Calzada de Tlalpan.
- Avenida Universidad.
- Avenida Miguel Angel de Quevedo.

Los sistemas de transporte que conducen a Ciudad Universitaria son:

- Sistema de transporte colectivo en su línea número 3, siendo las estaciones Universidad y la estación Copilco las más cercanas a Ciudad Universitaria.
- Ex ruta 100 que circula por la avenida Insurgentes desde la colonia La Joya en la delegación Tlalpan hasta la estación del metro Insurgentes.
- Microbuses que circulan sobre la avenida Insurgentes sur, así como la llegada a los paraderos de las estaciones del metro Universidad y la estación Copilco.
- La Universidad cuenta con su propio sistema de transporte de microbuses el cual es de manera gratuito, con su base en la estación del metro Universidad, cubre 5 diferentes rutas que abarcan toda el área de Ciudad Universitaria.

BIBLIOTECA

IMAGEN URBANA.

El esquema de Ciudad Universitaria, consta de un campus central, en torno al cual, se encuentran los edificios en los que se desarrollan las actividades científicas, humanísticas, culturales, administrativas, deportivas y recreativas.

En el ala sur se encuentran; el museo de Ciencias y Arte, el Instituto de Geología, las instalaciones deportivas, las facultades de Arquitectura e Ingeniería, y el Instituto de Biología y Estudios Médicos.

En el ala norte se localiza la facultad de Filosofía y Letras con su respectivo Instituto y anexo de Humanidades, la facultad de Economía y Administración y la facultad de Derecho.

En el ala oriente están las facultades de ciencias; Ciencias Químicas, Medicina, Odontología, Veterinaria y Zootecnia.

Al poniente se ubican; el estadio universitario y áreas deportivas, la Rectoría, la Biblioteca Central, la Biblioteca y Hemeroteca Nacional; estos edificios son conectados por medio de un circuito vehicular.

La unidad que se manifiesta en las construcciones, es la aplicación de una arquitectura funcional de movimiento moderno integrada a la cultura nacional. La textura de sus materiales son de gran calidad y requieren de poco mantenimiento.

En los últimos años las nuevas edificaciones han tenido una desvinculación del campus central, debido a la distancia cada vez mayor entre los diferentes edificios, el cual lleva consigo el uso del automóvil para poder trasladarse de un lugar otro.

BIBLIOTECA

ASPECTOS CULTURALES.

Teniendo en cuenta que se trata de un edificio netamente de tipo educativo y cultural; el perfil que toma el usuario de manera general es de tipo estudiantil ya sea de la propia facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia ó público en general.

El objetivo es obtener mayor cantidad de conocimientos, incrementando su nivel cultural en beneficio propio y de la nación.

ANÁLISIS ARQUITECTÓNICO Y CONSTRUCTIVO

BIBLIOTECA

PROGRAMA GENERAL

1-1 SERVICIOS A PÚBLICO.....217m2

- 1-1.1 Vestíbulo general.....95m2
- 1-1.2 Guarda objetos.....24m2
- 1-1.3 Control de entrada y salida.....-----
- 1-1.4 Sala de descanso.....48m2
- 1-1.5 Librería.....50m2

2-1 SERVICIOS EDUCATIVOS.....1904m2

- 2-1.1 Préstamo y control.....24m2
- 2-1.2 Catálogo general.....24m2
- 2-1.3 Acervo general.....576m2
- 2-1.4 Préstamo de microfilms y diapositivas.....24m2
- 2-1.5 Publicaciones y tesis.....110m2
- 2-1.6 Lectura colectiva.....672m2
- 2-1.7 Lectura individual.....240m2
- 2-1.8 Copias.....27m2
- 2-1.9 Acervo de microfilms.....22m2
- 2-1.10 Consulta de microfilms.....110m2
- 2-1.11 Consulta de incunables.....42m2
- 2-1.12 Diapoteca.....33m2

BIBLIOTECA

3-1 GOBIERNO Y ADMINISTRACIÓN.....512m2

3-1.1	Privado de director.....	55m2
3-1.2	Sala de juntas.....	21m2
3-1.3	Área secretarial.....	32m2
3-1.4	Jefe de procesos técnicos.....	45m2
3-2.1	Proceso físico.....	96m2
3-2.2	Catalogación.....	68m2
3-2.3	Taller de restauración.....	48m2
3-2.4	Encuadernado y pegado.....	48m2
3-2.5	Recepción y entrega.....	20m2
3-2.6	Incunables.....	40m2
3-2.7	Transfer.....	12m2
3-2.8	Montacargas.....	2m2
3-3.1	Coordinador de biblioteca.....	20m2
3-3.2	Coordinador de hemeroteca.....	33m2

4-1 SERVICIOS GENERALES.....196m2

4-1.1	Intendencia.....	33m2
4-1.2	Control.....	20m2
4-1.3	Bodega.....	16m2
4-1.4	Sanitarios públicos.....	48m2
4-1.5	Sanitarios de servicio.....	23m2
4-1.6	Cuarto de máquinas.....	56m2

5-1 SERVICIOS COMPLEMENTARIOS.....164m2

5-1.1	Área de mesas.....	120m2
5-1.2	Cocina.....	28m2
5-1.3	Almacén.....	16m2

BIBLIOTECA

RESUMEN DE ÁREAS.

1. Servicios a público.....217m²
2. Servicios educativos.....1904m²
3. Gobierno y administración.....512m²
4. Servicios generales.....196m²
5. Servicios complementarios.....164m²

Para circulaciones horizontales y verticales se consideró el 20% de las áreas de cada espacio.

Superficie construida.....3590m²
Superficie construida en áreas abiertas.....1100m²
Superficie jardinada.....2075m²

NOTA: Para estacionamiento se utilizarán los cajones de la propia facultad de Veterinaria.

BIBLIOTECA

PROGRAMA PARTICULAR.

	SUB-ZONAS	ESPACIOS	ACTIVIDAD	INSTALACIONES	MOBILIARIO	ÁREA
ZONA SERVICIOS A PÚBLICO	1-1 ÁREA PUBLICA	- Vestíbulo general	- Espacio de dispersión del usuario.	- Instalación eléctrica.		95m2
		- Guarda objetos.	- Compra de volúmenes.	- Equipo contra incendio.	- Anaqueles. - Mostrador. - Sillas.	24m2
		- Control de entrada y salida.			- Sistema de detección.	-----
		- Sala de descanso.			- Sillones. - Mesas de centro.	48m2
		- Librería.			- Anaqueles. - Escritorio. - Sillas.	50m2
					ÁREA TOTAL	217m2

BIBLIOTECA

PROGRAMA PARTICULAR:

	SUB-ZONAS	ESPACIOS	ACTIVIDAD	INSTALACIONES	MOBILIARIO	ÁREA
ZONA SERVICIOS EDUCATIVOS	2-1 ÁREA PUBLICA	- Préstamo y control	- Prestar y recibir libros	- Instalación eléctrica.	- Mostrador, sillas, computadoras, anaquel	24m2
		- Catálogo general.	- Buscar en catálogos clasificación de libros.	- Equipo contra incendio.	- Computadoras y ficheros	24m2
		- Acervo.	- Búsqueda de libros.		- Anaqueles	576m2
		- Préstamo de microfilms y diapositivas	- Prestar y recibir diapositivas y Microfilms.		- Anaqueles, mostrador, sillas, computadoras.	24m2
		- Publicaciones y tesis.			- Anaqueles.	110m2
		- Lectura Colectiva.	- Consulta y lectura de libros.		- Mesas, sillas.	672m2
		- Lectura individual			- Mesas individuales y sillas.	240m2
		- Copias	- Fotocopiado.		- Copiadoras, sillas, mostradores, escritorio.	27m2
		- Acervo de Microfilms.			- Anaqueles.	22m2
		- Consulta de Microfilms.	- Consulta de documentos.		- Escritorio, monitores, sillas, mesas.	110m2
- Consulta de Incunables.	- Investigación de libros antiguos.		- Escritorio, sillas, mesas cristal hermético.	42m2		
- Diapoteca	- Búsqueda de Diapositivas.		- Anaquel, ficheros.	33m2		
					ÁREA TOTAL	1904m2

BIBLIOTECA

PROGRAMA PARTICULAR:

	SUB-ZONAS	ESPACIOS	ACTIVIDAD	INSTALACIONES	MOBILIARIO	ÁREA
ZONA GOBIERNO Y ADMINISTRACIÓN	3-1 DIRECCIÓN	- Privado	- Gobierno	- Instalación eléctrica.	- Escritorio, sillas, sala, computadora, toilet.	55m2
		- Sala de juntas.	- Juntas de consejo.	- Equipo contra incendio.	- Mesas, sillas.	21m2
		- Área secretarial.	- Auxiliar a gobierno, administración.		- Escritorio, archivero, silla, computadora.	32m2
		- Jefe de procesos técnicos.	- Coordinar área de procesos.		- Escritorio, archivero, silla, computadora.	45m2
	3-2 PROCESOS TÉCNICOS	- Proceso físico.	- Organizar material documental.	- Instalación eléctrica.	- Anaqueles, mesa de trabajo, sillas.	96m2
		- Catalogación.	- Clasificar material.	- Equipo contra incendio.	- Anaqueles, mesa de trabajo, sillas.	68m2
		- Taller de restauración.	- Restaurar material deteriorado.		- Anaqueles, mesa de trabajo, sillas.	48m2
		- Encuadernado y pegado.	- Empastar libros.		- Anaqueles, mesa de trabajo, sillas.	48m2
		- Recepción y entrega.	- Recibir y comprar libros.		- Anaqueles, mostrador.	20m2
		- Incunables.	- Guardado especial.		- Anaqueles, mesa, silla.	40m2
		- Transfer	- Área de seguridad.		- Mesa.	12m2
	3-3 COORDINACIÓN	- Montacargas.	- Transportar material.		- Montacargas.	2m2
		- Coordinador de biblioteca.	- Coordinar servicios para el usuario.	- Instalación eléctrica.	- Escritorio, sillas, computadora.	20m2
		- Coordinador de hemeroteca.	- Coordinar área de incunables y publicaciones.		- Escritorio, sillas, computadora.	33m2
	ÁREA TOTAL					512m2

BIBLIOTECA

PROGRAMA PARTICULAR.

ZONA	SUB-ZONAS	ESPACIOS	ACTIVIDAD	INSTALACIONES	MOBILIARIO	ÁREA	
SERVICIOS GENERALES	4-1 DEPARTAMENTO DE PERSONAL	- Intendencia	- Control y organización de personal.	- Instalación eléctrica.	- Escritorio, sillas, lockers, mesas.	33m2	
		- Control.	- Controlar equipos especiales y complementarios.	- Equipo contra incendio.	- Escritorio, sillas, tablero de detección de equipo contra incendio.	20m2	
		- Bodega.	- Guardar materiales.		- Mesa, silla, lockers.	16m2	
	4-2 SANITARIOS	- Sanitarios públicos.	- Necesidad del usuario.	- Instalación hidráulica y sanitaria.	- Inodoros, lavabos, mingitorios.	48m2	
		- Sanitarios de servicio.	- Necesidad del usuario.	- Instalación eléctrica.-	- Inodoros, lavabos, mingitorios.	23m2	
		- Cuarto de máquinas	- Servicios.	- Instalación hidráulica y sanitaria. - Instalación eléctrica.-	- Tableros electrónicos, bombas eléctricas, cisterna.	56m2	
	ÁREA TOTAL						196m2

BIBLIOTECA

PROGRAMA PARTICULAR:

	SUB-ZONAS	ESPACIOS	ACTIVIDAD	INSTALACIONES	MOBILIARIO	ÁREA
ZONA SERVICIOS COMPLEMENTARIOS	5-1 CAFETERÍA	- Área de mesas.	- Comer, beber, platicar.	- Instalación eléctrica.	-Mesas, sillas.	120m2
		- Cocina.	- Preparar alimentos y bebidas.	- Instalación eléctrica, instalación hidráulica.	Estufas, refrigeradores, Mesas, fregaderos.	28m2
		- Almacén.	- Almacenaje de alimentos.		- Estantes, mesas.	16m2
ÁREA TOTAL						164m2

BIBLIOTECA

ESTRUCTURA DEL PROGRAMA ARQUITECTÓNICO.

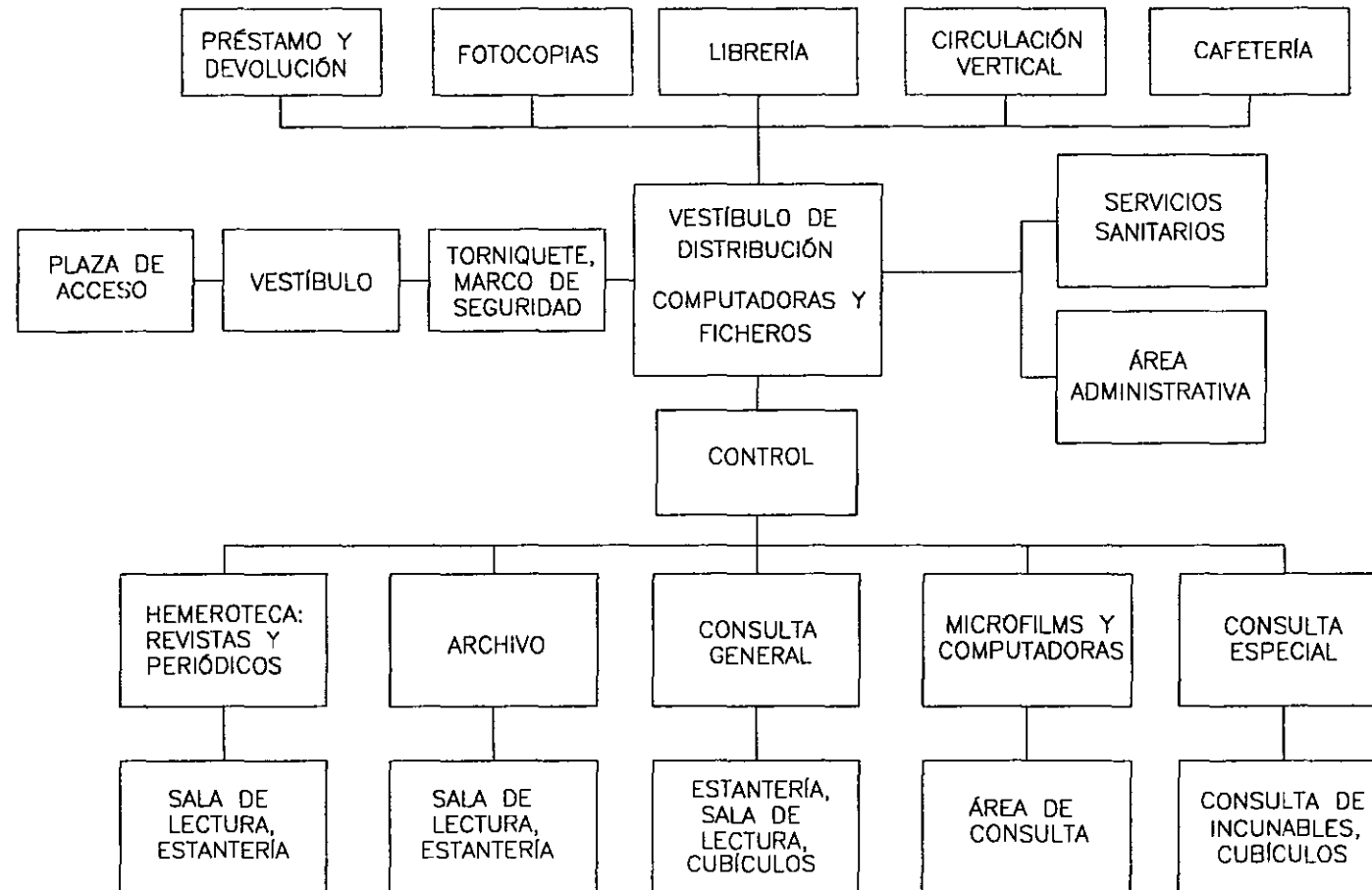
El programa arquitectónico surge de la investigación obtenida sobre la facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia; actualmente la facultad cuenta con 2,500 alumnos, el número de volúmenes existentes es de 55,000 tomos, 7,000 tesis profesionales y 2,500 publicaciones aproximadamente, se tiene planeado incrementar el acervo, de tal manera que, la capacidad que se destinará para el acervo de volúmenes será de 80,000 colecciones.

La biblioteca deberá satisfacer a una población de 300 usuarios considerando un 10% del total de los alumnos de la facultad, dicho porcentaje está basado en las normas implantadas por la (SEDUE).
Por tal motivo se propone el siguiente programa arquitectónico basado en datos y reglamentos de la Dirección General de Obras de la U.N.A.M. y la investigación obtenida de edificios análogos.

BIBLIOTECA

DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO.

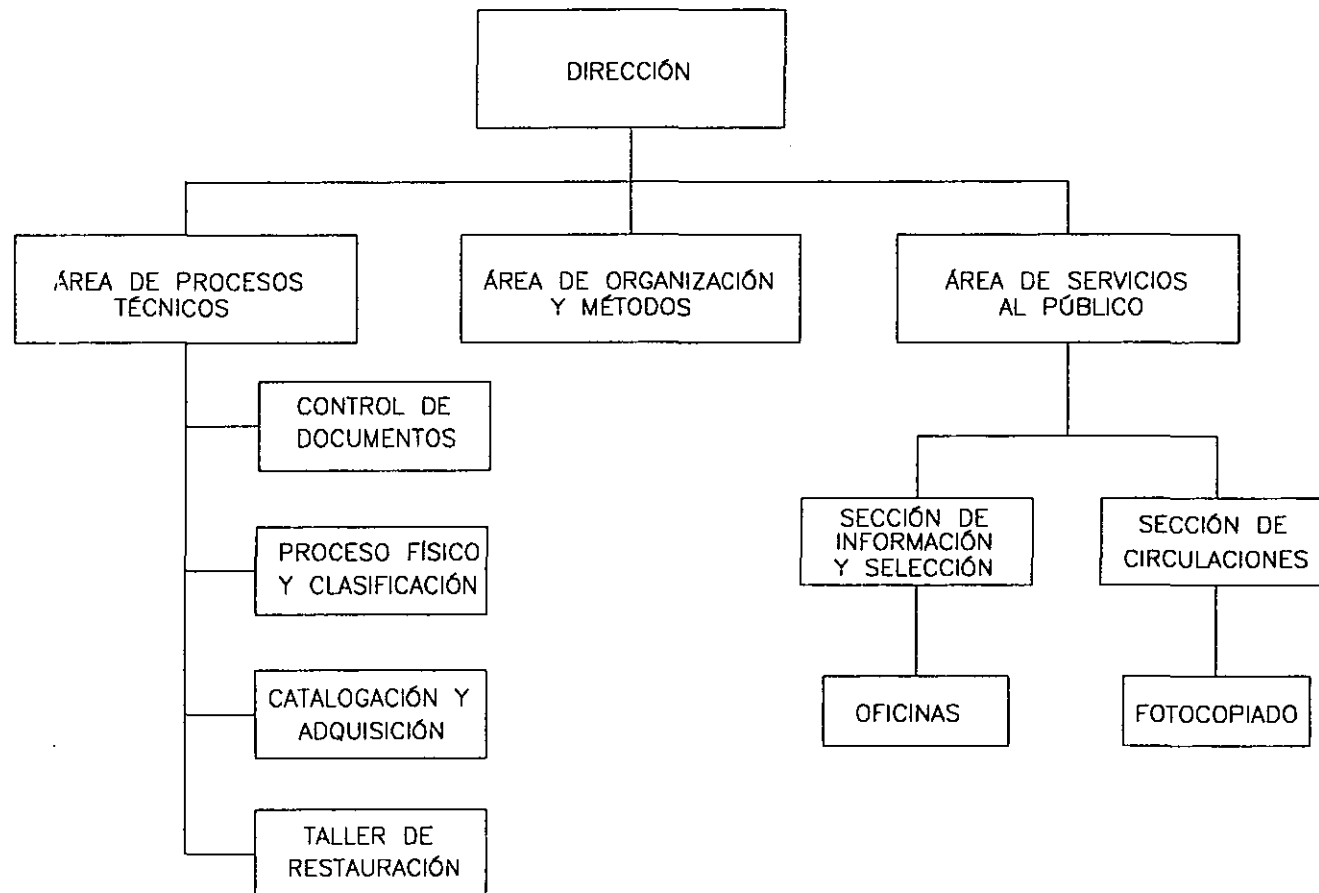
USUARIOS:



BIBLIOTECA

DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO.

ADMINISTRACIÓN:



BIBLIOTECA

CONCEPTO.

Para este proyecto el concepto empleado es la tranquilidad, que invita a la concentración del usuario para el mayor aprovechamiento del conocimiento en un sitio agradable que proviene desde un espacio de transición como la plaza, a un espacio aislado de meditación y confortable para el estudio. La integración de jardines con el edificio ayuda a que el sitio sea más agradable y privado, manteniendo siempre el contacto con la naturaleza.

El concepto de la biblioteca responde a la idea de integración del espacio exterior con el espacio interior, el acceso de la biblioteca es una forma de invitación al usuario debido a que está girado uno de sus ejes de composición; al salir de la biblioteca provoca una sensación de amplitud de la plaza, de esta manera existe una combinación y un diálogo entre un espacio abierto y un espacio cerrado.

PROYECTO

BIBLIOTECA

PROYECTO.

MEMORIA DESCRIPTIVA.

El proyecto es el resultado de la investigación y análisis del sitio, la biblioteca funciona como transmisor del conocimiento y es un instrumento de apoyo de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, permite el desarrollo y aprovechamiento académico de los alumnos. El diseño de la biblioteca está en función de los cambios en el área educativa y de los avances en la tecnología debido a que los libros comparten su espacio con las computadoras.

Los aspectos principales que describen la formación de una biblioteca para que ésta funcione adecuadamente son las siguientes:

CONJUNTO.

Tomando la importancia que tiene la biblioteca como edificio representativo de la educación y la cultura, se logra integrar a la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, ligándose por medio de una plaza que funciona como elemento de transición entre la facultad y la biblioteca.

Resulta importante que el conjunto mismo invite al usuario a acceder al edificio. Esto se logra por medio de un giro en uno de sus ejes de composición el cual nos introduce a través de un espacio amplio que se va cerrando conforme el usuario se va acercando al vestíbulo de la biblioteca, El otro eje compositivo está girado inversamente para permitir que la iluminación del norte geográfico se introduzca a la sala de lectura.

Los volúmenes propuestos son regulares, teniendo mayor jerarquía el cuerpo que compone el área de acervo, por medio de una mayor altura en su volumetría. Otro espacio de igual importancia es la zona de lectura, éste elemento se jerarquiza por la estrecha relación que hay con las áreas jardinadas, aislándose del ruido; la orientación es hacia el norte, evitando de esta manera la iluminación directa de los rayos solares.

El cuerpo que compone el área de servicios tiene menor jerarquía y por tanto menor altura, orientada hacia el sur en un lugar más público, para poder dar servicio al área de procesos técnicos y la cafetería mediante una zona de carga y descarga, que está ligada a la zona de estacionamiento y facilitar las diversas actividades.

BIBLIOTECA

La integración del conjunto al terreno y la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia se consiguió con el movimiento de los volúmenes del edificio.

EDIFICIO

La funcionalidad del edificio determina el esquema general del edificio, por tanto la volumetría que se manejó para la biblioteca fue en forma horizontal. El acceso a la biblioteca está orientada al oeste, se da a través de una plaza, la cual liga al edificio con la facultad, posteriormente se llega a un vestíbulo que contendrá una librería, guarda objetos, y nos llevará a los diferentes espacios que comprende la biblioteca:

Planta baja:

Por medio de un vestíbulo existe comunicación entre los espacios interiores del edificio. En primera instancia en dirección al norte, se localiza el área de préstamo y control, ficheros y computadoras; enseguida encontramos un vestíbulo secundario del cual se ubica el servicio de fotocopiado y la escalera principal que nos dirige a la planta alta; en cada extremo del vestíbulo se encuentran distribuidos la zona de acervo y salas de lectura colectiva a doble altura e iluminadas al norte a través de vanos colocados en la parte superior del edificio, mientras que la sala de lectura individual y cubículos tienen mayor privacidad. El acceso se da por medio de unas escaleras que nos llevan a un nivel más alto con vistas a un jardín exterior. Cabe mencionar que la orientación de estos espacios es hacia al norte, el cual nos permite tener iluminación natural. Existe la posibilidad de salir al exterior del edificio a un área jardinada a realizar actividades a una sala de lectura abierta por medio de una escalinata. Al este de la sala de lectura colectiva mediante un espacio de transición se encuentra el servicio de sanitarios al público.

Al sur del vestíbulo principal se accede a la zona de procesos técnicos a donde igualmente existe un elemento distribuidor a los diferentes espacios que componen esta zona: dirección, sala de juntas, jefe de procesos técnicos, coordinación de biblioteca, recepción y entrega de libros, área secretarial; también por medio de este espacio nos podemos comunicar con el área de proceso físico y a través de este acceder a las escaleras y al montacargas de la zona de procesos técnicos y la zona de encuadernado y pegado, así como al taller de restauración.

Al este del edificio se localiza el acceso de servicio con un área de carga y descarga, donde igualmente existe un espacio de distribución que nos llevan a las diversas áreas que hay en esta zona; enseguida se ubica un área de control, servicios sanitarios para el personal, intendencia y bodega. Partiendo del vestíbulo de la zona servicios existe una circulación que comunica esta área con los sanitarios al público y la escalera de servicio que nos llevará al almacén de la cafetería. El cuarto de máquinas cuenta con un acceso independiente localizado junto al acceso de servicio.

BIBLIOTECA

Planta alta.

A ésta se llega por medio de la escalera principal de la biblioteca, enseguida se encuentra un espacio de distribución que comunica; una sala de descanso localizada sobre un puente e iluminada cenitalmente por medio de una cubierta tridimensional transparente, acervo, publicaciones y tesis, consulta de microfilms, sala de lectura colectiva. A través de éste existe una comunicación con el área de préstamo de microfilms, diapoteca, consulta de incunables y coordinación de hemeroteca.

Es importante mencionar que el coordinador de hemeroteca es la única persona indicada para acceder al área de incunables el cual llega a través del paso por el área del transfer. En la zona de la diapoteca se localiza el montacargas y la escalera de servicio de procesos técnicos que comunican a la planta baja con la planta alta.

Al este se localiza la cafetería. El acceso a ésta se da por medio de una escalera que parte en la planta baja en un espacio de transición entre la sala de lectura y la zona de servicios; mientras que el área de cocina y almacén de la cafetería es comunicada a través de una escalera de servicio que viene de la planta baja.

BIBLIOTECA

DISEÑO INTERIOR.

En el interior del edificio, el usuario debe percibir una sensación de tranquilidad, amplitud y libertad, donde la iluminación recibida por el público debe ser natural y los muros deben tener flexibilidad debido a que las bibliotecas crecen gradualmente en acervo y por tanto en espacio; De ahí que para dar forma al diseño de los espacios se tomaron en cuenta las consideraciones siguientes:

1. SERVICIOS A PÚBLICO.

Circulaciones:

Con el fin de evitar que los usuarios y el personal realicen grandes recorridos de un espacio a otro, se propuso vestibular las zonas de mayor circulación, para que estos realicen sus actividades con mayor eficacia y rapidez; se optó por los desplazamientos horizontales por que generalmente son más fáciles de recorrer que las circulaciones verticales; el acceso a otros niveles se da por medio del uso de escaleras amplias, cómodas y atractivas.

Plaza de acceso:

Es un espacio abierto, es el entronque entre el exterior con el acceso principal el cual debe estar enmarcado para lograr la atracción del usuario, la explanada funciona como espacio receptor del usuario y punto de distribución con la facultad; en ella hay una relación con las áreas verdes.

Acceso principal:

Es un espacio de transición entre la plaza de acceso y el control.

Acceso de servicio:

Este es opuesto a la entrada principal y adquiere menor jerarquía, controla los espacios de servicio, tales como, la cafetería, intendencia, cuarto de máquinas y zona de procesos técnicos.

Vestíbulo de distribución:

Es un espacio distribuidor a cada uno de los locales que comprende la biblioteca; la función de éste es evitar grandes recorridos y dar agilidad al funcionamiento del edificio. Es un espacio de libertad para el usuario con el fin de identificar el área a la que va.

Control y préstamo:

El control tiene el dominio de las áreas de uso público tales como entrada y salida de los usuarios, ficheros, sala de lectura, además de dar información general necesaria. El departamento de préstamo proporciona el servicio de préstamo de libros a domicilio por un tiempo determinado.

BIBLIOTECA

Guarda objetos:

Espacio indispensable para el depósito de pertenencias del usuario antes de acceder a la biblioteca.

Librería:

Espacio dedicado para la venta de libros y publicaciones, el usuario puede adquirir cualquier texto para su uso personal.

2. SERVICIOS EDUCATIVOS.

Catálogo general:

Este servicio proporciona ayuda bibliográfica a los usuarios, mediante el uso de catálogos ó un medio electrónico como la búsqueda por computadora de libros, tesis, publicaciones y revistas.

Acervo general:

Es la zona donde se almacena todo el material bibliográfico que se dispone en la biblioteca, deberá comunicarse con la sala de lectura. La bibliografía es de acervo abierto y puede ser prestada al público. El material especializado solo puede usarse dentro del edificio, las circulaciones son amplias para que el usuario y personal realicen de forma adecuada sus diferentes actividades. El depósito de libros se almacena en estanterías.

Sala de lectura:

En una biblioteca es la parte fundamental del programa. Ésta se subdivide en dos partes; una colectiva si la lectura es en grupos de dos ó más personas y otra individual cuando se requiere de mayor concentración del lector. Para transportar los libros a las estanterías se utilizan carritos operados por el personal de la biblioteca.

Incunables:

El local de incunables es un espacio cerrado a prueba de incendios, con la iluminación artificial y ventilación adecuada, con el objeto de que los libros estén en buenas condiciones mediante cuidados especiales. Deben guardarse del robo mediante el control de entrada que es por medio de un transfer. La temperatura del local debe mantenerse aproximadamente en 21°C y la humedad a 50%; el acceso a este espacio es restringido al usuario, ya que los libros almacenados tienen valores incalculables. Es importante mencionar que estos libros no se pueden fotocopiar.

Consulta de incunables:

Espacio destinado para el usuario. Por medio de éste se consultan los libros incunables, a través de una ventanilla con cierre hermético. El lector solo puede copiar los escritos.

BIBLIOTECA

Fotocopiado:

El servicio de fotocopias queda próximo a la sala de lectura y al vestíbulo general, es de uso público.

Consulta de Microfilms:

Consta de un control desde la zona de préstamo de diapositivas, microfilms, videos, espacio de uso público a través de monitores individuales.

3. GOBIERNO Y ADMINISTRACIÓN.

Privado del director:

Es el espacio que alberga a la persona responsable de la biblioteca. Cuenta con un área para secretarías, sala de espera, manteniendo una relación con la sala de juntas. El jefe de procesos técnicos de igual manera cuenta con un espacio independiente, así como también los diferentes coordinadores que integran la institución.

El departamento de procesos técnicos; está integrada por distintas áreas:

Recepción y entrega de libros:

Este departamento se encarga de pedir y recibir el material que requiera la biblioteca.

Proceso físico:

Se encarga de organizar y clasificar el material documental de la institución.

Catalogación y adquisición:

El personal ordena el material por medio de claves para su control y consulta. Esta zona es de vital importancia para el buen funcionamiento de la biblioteca; en el se clasifica el material según su naturaleza, sean revistas, libros, enciclopedias; por su contenido, deben formar catálogos por autor, materia ó título alfabético y uno por cada acervo especial.

Adquisición, es el departamento que se encarga de la compra de libros para la biblioteca.

Taller de restauración:

En este local se realizan actividades como, reparación, conservación y desinfección de libros.

Encuadernado y pegado:

Este espacio debe contener materias primas par empastar los documentos reparados.

BIBLIOTECA

4. SERVICIOS GENERALES.

Intendencia:

Espacio dedicado para el personal de la biblioteca; en el se hallan anaqueles para el guardado de ropa de los trabajadores. La entrada de empleados se lleva a cabo mediante un local de control de personal y diversos artículos que requiera la institución, por medio de este espacio se controla el equipo que existe en la biblioteca.

Sanitarios:

Existen dos espacios para sanitarios; el primero es para uso público; el acceso a éste es por medio de un espacio de transición entre la sala de lectura y los sanitarios, el segundo es para el servicio de empleados y se ubica dentro de la zona de servicios.

Bodega:

En este local se guarda toda la herramienta, mobiliario y equipo necesario para el mantenimiento de la biblioteca.

5. SERVICIOS COMPLEMENTARIOS.

Cafetería:

Espacio dedicado para usuarios y personal que ingrese a la biblioteca; se encuentra en la planta alta y se accede a través de la planta baja. Posee un espacio para 54 personas. Este local aunque está en el interior del edificio, permanece aislado de la zona de lectura y acervo por medio de un cristal. Consta además de una cocina y un almacén, a éstos locales se accede por la zona de servicios generales el acceso también se encuentra controlado.

BIBLIOTECA

CRITERIO ESTRUCTURAL.

La aplicación de un sistema estructural está basado en el análisis funcional de los espacios y de la valoración del comportamiento de la propia estructura a los esfuerzos a que ésta será sometida. La biblioteca requiere espacios suficientemente amplios para realizar sus diferentes actividades permitiéndonos tener mayor flexibilidad en la distribución del mobiliario. Algunos espacios propuestos ofrecen transparencia con el fin de iluminar grandes áreas.

Para elegir el tipo de estructuración que tendrá la biblioteca de la facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, se tomó en cuenta lo que rige el Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal el terreno y las Normas Básicas Complementarias para cimientos y estructuras, el terreno se ubica en la zona I, de lomas, el suelo está conformado por rocas cuya resistencia es de 20ton/m²; tomando en cuenta las características del suelo se propuso lo siguiente:

Superestructura:

Para permitir que se ilumine el interior desde la parte superior del edificio, se eligió una estructura espacial formada con ángulos de acero y sobre éste se colocará vidrio flotado para cubrir la parte superior de la estructura.

El sistema propuesto para azotea y entrepisos es por medio de un sistema de losa acero calibre 18, recubrimiento de una capa de compresión de concreto de 10cm, y malla electrosoldada 10x10; ésta se apoyará sobre marcos rígidos formado por traveses de concreto armado sección 40x60cm y un $f'c=250\text{kg/cm}^2$, que estarán ligadas perimetralmente; las cargas verticales producidas por losas y traveses se transmitirán a columnas de concreto armado sección 40x40cm, y un $f'c=250\text{kg/cm}^2$, los claros entre columnas serán de 6.00m, en el sentido "X" y 8.00m, en el sentido "Y".

Infraestructura:

La cimentación debe responder a las exigencias de transmisión de esfuerzos verticales y al empuje propio del terreno, para lograr un equilibrio de fuerzas, por tal motivo se proponen zapatas aisladas de 3.00x3.00m, y 20cm, de peralte ligadas por traveses, logrando que el edificio mantenga la rigidez necesaria para el buen trabajo y funcionamiento de la estructura. Para el desplante de las zapatas se utilizará previamente una plantilla de concreto ciclópeo. El dado de la zapata será de 50x50cm. de sección por 1.30m de altura.

Debido a que en uno de los sentidos del edificio existe una considerable longitud se propuso utilizar una junta constructiva para que la estructura trabaje uniformemente a los empujes provocados horizontalmente.

Se pretende tener flexibilidad dentro del edificio, por tal motivo para los muros se proponen diferentes tipos materiales; en el caso del área de sanitarios, cocina, almacén y cuarto de máquinas se utilizará tabique rojo recocido, mientras que para dividir los diferentes espacios se emplearán paneles de muro durock, éste material se fijará por medio de pijas colocadas sobre canaletas de lámina galvanizada. Los paneles recibirán un recubrimiento a base de mortero de cemento-arena.

BIBLIOTECA

CRITERIO DE INSTALACIONES.

1. INSTALACIÓN HIDRÁULICA.

Con los pozos de almacenamiento de agua con que cuenta la Universidad Nacional Autónoma de México, se abastece la facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de este servicio.

De la red general hidráulica ubicada en el vivero alto de Ciudad Universitaria se conecta a la cisterna de la facultad, ésta tiene una presión constante de 3 kg/cm², la cual es adecuada y por lo tanto no se requerirá de un equipo especial para alimentar a los muebles instalados en el área de servicios sanitarios, público y de personal y cafetería. Se consideró una cisterna de aguas tratadas dentro de la institución, la cual será utilizada para el riego de áreas verdes mediante el uso de aspersores.

2. INSTALACIÓN SANITARIA.

La red sanitaria desemboca en fosas sépticas localizadas en diferentes puntos de la Universidad. Para la biblioteca se consideraron 3 tipos de aguas:

Aguas negras; en ésta se consideran descargas de excusados y mingitorios, estas serán canalizadas a una red que se dirige a la planta de tratamiento de aguas negras de la U.N.A.M., habrá registros a una distancia no mayor de 10m, entre uno y otro.

Aguas jabonosas; son las aguas que descargan, lavabos y tarjas de sanitarios; fregaderos y lavabos de la cocina del área de cafetería; El agua será dirigida a filtros de aguas jabonosas, el cual consiste en una serie de registros, en ellos se colocarán; arena, tezontle, una malla y por medio de este desembocaran a una cisterna exclusiva para agua tratada dentro del terreno que conforma la biblioteca.

Aguas pluviales; Las aguas captadas de azoteas y patios exteriores se conectarán a una red que se dirigirá a diversos pozos de absorción, para recargar los mantos acuíferos.

BIBLIOTECA

3. INSTALACIÓN ELÉCTRICA.

Para determinar los niveles de iluminación de la biblioteca se tomó en cuenta; las dimensiones y uso del local; el número y tipo de lámparas se determina en base a la altura útil del espacio y el color de pisos y muros. Una vez definidos los tipos de lámparas y el equipo que se utilizarán en cada espacio, se calcula la demanda de energía que requiere el edificio. La iluminación es parte fundamental para el buen funcionamiento del edificio y proveer a los diferentes espacios la iluminación adecuada.

La sala de lectura tendrá un nivel de iluminación de 350 luxes, en esta área se utilizarán lámparas de halogenuro metálico de 150 watts, modelo estudio/A con soporte mecánico y adaptador para carril trifásico en color blanco y difusor de cristal templado, se colgarán desde la estructura de la losa por medio de tensores.

La zona de acervo requiere de 200 luxes de iluminación, la zona de procesos técnicos y administración requiere un nivel de iluminación entre 150 y 200 luxes dependiendo del local en específico, en estos espacios se utilizarán lámparas fluorescentes autobalastadas de 50 watts, bombilla T-8 luz de día. En el área de servicios se utilizarán lámparas slim-line de 55 watts, bombilla T-8 blanco frío, las lámparas se colocarán dentro de la retícula del falso plafond, se utilizará suspensión visible.

En las áreas exteriores se utilizarán lámparas tipo ménsula de 300 watts, con soporte de polímero color blanco, poste de aluminio pintado color negro a 2.40m. de altura a cada 20m, de distancia entre una y otra, el cableado se llevará por medio de trincheras.

La alimentación será trifásica en baja tensión, la energía llegará por medio de la acometida; en el cuarto de máquinas se localizará la subestación eléctrica que se compone básicamente de un transformador, una subestación de medición y distribución un interruptor y un transfer.

La energía eléctrica se controlará desde un tablero general de distribución desde el cuarto de máquinas, del cual se distribuirá a cuatro tableros de iluminación y contactos localizados en diversas zonas de la biblioteca. La carga esta balanceada por medio de circuitos, en la que se tomaron en cuenta; lámparas, contactos polarizados, equipo, motores y circuitos de reserva. La subestación tendrá una capacidad de 500 kva. Para efectos de un eventual corte de energía eléctrica se propuso una planta de emergencia con transferencia automática con capacidad de 220 kva.

BIBLIOTECA

4. AIRE ACONDICIONADO.

La biblioteca ha sido diseñada con los espacios, alturas y ventilación natural suficiente para que el usuario se sienta confortable. En el local de incunables las necesidades de control climático y humedad son de suma importancia para la preservación de libros antiguos de valor incalculable, por tal motivo se utilizará un sistema de expansión directa de aire lavado única y exclusivamente en este espacio. El equipo se instalará en la azotea del edificio y se conducirá por medio de un ducto conectado directamente al área de acervo de incunables por medio de difusores.

5. INSTALACIÓN DE GAS.

La cocina de la cafetería es el único espacio que requiere de dicha instalación, por tanto se instalará un tanque estacionario en la azotea del edificio, la tubería empleada para alimentar a muebles será de cobre tipo "L", mientras que la alimentación de gas al tanque estacionario se hará desde el andén de carga y descarga.

6. EQUIPO CONTRA INCENDIO.

La prevención ante un eventual siniestro es una importante medida de seguridad, por tal motivo se propuso diversos tipos de sistemas contra incendio; uno de ellos el sistema de detección de humos, la alarma se activa al detectar la presencia de humo, este sistema es controlado desde una estación de control, la distribución de los detectores se ubican en todas las áreas de uso público.

Se propuso instalar gabinetes de equipo contra incendio, uno por cada nivel, éste logra alcanzar una distancia de 30m, de radio, también se instalarán extintores de polvo químico seco de 6 kg, estos se localizarán en diversos puntos estratégicos del interior de la biblioteca.

En el exterior de la biblioteca se instalarán tomas siamesas de 64mm, de diámetro con válvulas de no retorno en ambas entradas, se colocarán dos tomas por cada fachada del edificio, la tubería hidráulica contra incendio será de fierro galvanizado cédula 40. La cisterna de la biblioteca tendrá una capacidad de 63,000 litros de los cuales para el equipo contra incendio se dejarán 21,000 litros en reserva.

BIBLIOTECA

MEMORIAS DE CÁLCULO

CÁLCULO ESTRUCTURAL.

• BAJADA DE CARGAS:

Peso de losa de azotea.

- Peso de losa (perfil galvanizado, calibre 20).	$1.00 \times 1.00 \times 0.10 \times 2400 = 240 \text{kg/cm}^2$
- Plafond.	$1.00 \times 1.00 \times 0.015 \times 1500 = 23 \text{kg/cm}^2$
- Enladrillado.	$1.00 \times 1.00 \times 0.015 \times 1500 = 23 \text{kg/cm}^2$
- Entortado.	$1.00 \times 1.00 \times 0.03 \times 2000 = 60 \text{kg/cm}^2$
- Relleno.	$1.00 \times 1.00 \times 0.13 \times 1300 = 169 \text{kg/cm}^2$
- Sobrecarga (Reglamento de Construcciones del Distrito Federal.)	<u>$= 40 \text{kg/cm}^2$</u>
Carga Muerta.	$= 555 \text{kg/cm}^2$
Carga Viva (Sismo).	<u>$= 350 \text{kg/cm}^2$</u>
PESO DE LOSA DE AZOTEA.	$= 905 \text{kg/cm}^2$

Peso de losa de entrepiso.

- Peso de losa (perfil galvanizado, calibre 20).	$1.00 \times 1.00 \times 0.10 \times 2400 = 240 \text{kg/cm}^2$
- Plafond.	$1.00 \times 1.00 \times 0.015 \times 1500 = 23 \text{kg/cm}^2$
- Loseta.	$1.00 \times 1.00 \times 0.02 \times 1800 = 36 \text{kg/cm}^2$
- Mortero.	$1.00 \times 1.00 \times 0.03 \times 2000 = 60 \text{kg/cm}^2$
- Sobrecarga (Reglamento de Construcciones del Distrito Federal.)	<u>$= 40 \text{kg/cm}^2$</u>
Carga Muerta.	$= 399 \text{kg/cm}^2$
Carga Viva (Sismo).	<u>$= 350 \text{kg/cm}^2$</u>
PESO DE LOSA DE ENTREPISO.	$= 749 \text{kg/cm}^2$

BIBLIOTECA

PESO DE COLUMNA DE CONCRETO.

- Peso de columna de concreto armado. $1.00 \times 0.40 \times 0.40 \times 2400 = 384 \text{kg/cm}^2$

PESO DE TRABE DE CONCRETO.

- Peso de trabe de concreto armado. $1.00 \times 0.40 \times 0.50 \times 2400 = 480 \text{kg/cm}^2$

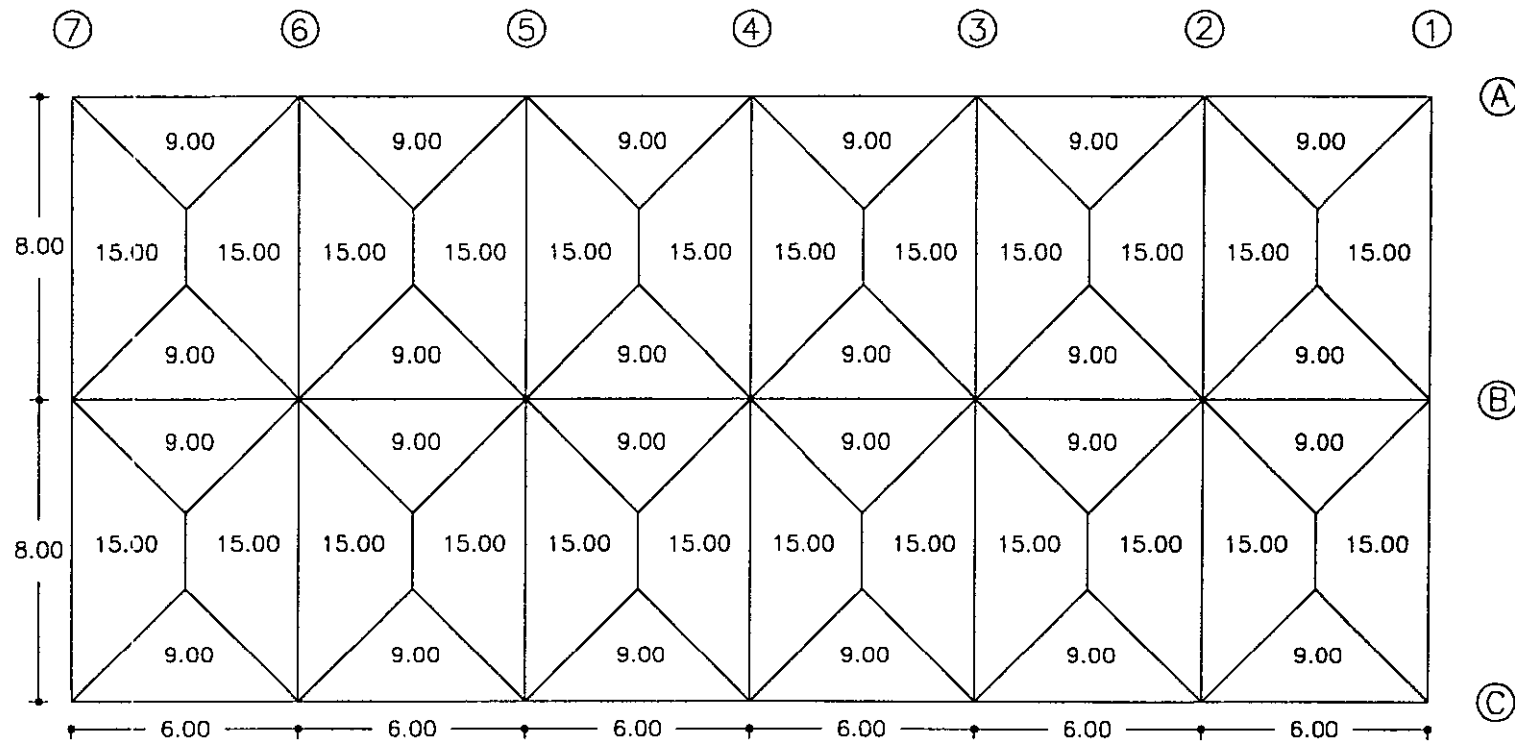
PESO DE MURO DE TABIQUE.

- Peso de muro de tabique. $1.00 \times 1.00 \times 0.12 \times 1500 = 180 \text{kg/cm}^2$
- Peso de mortero. $1.00 \times 1.00 \times 0.015 \times 1500 = 23 \text{kg/cm}^2$
- Peso de cemento y arena. $1.00 \times 1.00 \times 0.015 \times 2000 = \underline{30 \text{kg/cm}^2}$

PESO DE MURO DE TABIQUE = 233/cm²

BIBLIOTECA

- ÁREAS TRIBUTARIAS.



BIBLIOTECA

- CARGA QUE RECIBE LA TRABE.

PLANTA ALTA

-Eje 1 tramo A-B

$$905 \times 15.00 = 13\,575/8 = 1\,696\text{kg/ml}$$

-Eje 1 tramo B-C

-Eje 7 tramo A-B

-Eje 7 tramo B-C

$$\text{Los tres tramos reciben cada uno} = 1\,696\text{kg/ml}$$

-Eje 2 tramo A-B

$$905 \times 30.00 = 27\,150/8 = 3\,393\text{kg/ml}$$

-Eje 2 tramo A-B y B-C

-Eje 3 tramo A-B y B-C

-Eje 4 tramo A-B y B-C

-Eje 5 tramo A-B y B-C

-Eje 6 tramo A-B y B-C

$$\text{Estos tramos reciben cada uno} = 3\,393\text{kg/ml}$$

-Eje A tramo 1-2

$$905 \times 9.00 = 8\,145/6 = 1\,357\text{kg/ml}$$

-Eje A tramo 2-3, 3-4, 4-5, 5-6, 6-7

-Eje C tramo 1-2, 2-3, 3-4, 4-5, 5-6, 6-7

$$\text{Estos tramos reciben cada uno} = 1\,357\text{kg/ml}$$

-Eje B tramo 1-2

$$905 \times 18.00 = 16\,290/6 = 2\,715\text{kg/ml}$$

-Eje B tramo 2-3, 3-4, 4-5, 5-6, 6-7

$$\text{Estos tramos reciben cada uno} = 1\,357\text{kg/ml}$$

BIBLIOTECA

PLANTA BAJA

-Eje 1 tramo A-B

$$749 \times 15.00 = 11\ 235/8 = 1\ 404\text{kg/ml}$$

-Eje 1 tramo B-C

-Eje 7 tramo A-B y B-C

$$\text{Estos tramos reciben cada uno} = 1\ 404\text{kg/ml}$$

-Eje 2 tramo A-B

$$749 \times 30.00 = 22\ 470/8 = 2\ 808\text{kg/ml}$$

-Eje 2 tramo B-C

-Eje 3 tramo A-B y B-C

-Eje 4 tramo A-B y B-C

-Eje 5 tramo A-B y B-C

-Eje 6 tramo A-B y B-C

$$\text{Estos tramos reciben cada uno} = 2\ 808\text{kg/ml}$$

-Eje A tramo 1-2

$$749 \times 9.00 = 6\ 741/6 = 1\ 123\text{kg/ml}$$

-Eje A tramo 2-3, 3-4, 4-5, 5-6, 6-7

-Eje C tramo 1-2, 2-3, 3-4, 4-5, 5-6, 6-7

$$\text{Estos tramos reciben cada uno} = 1\ 123\text{kg/ml}$$

-Eje B tramo 1-2

$$749 \times 18.00 = 13\ 482/6 = 2\ 247\text{kg/ml}$$

-Eje B tramo 2-3, 3-4, 4-5, 5-6, 6-7

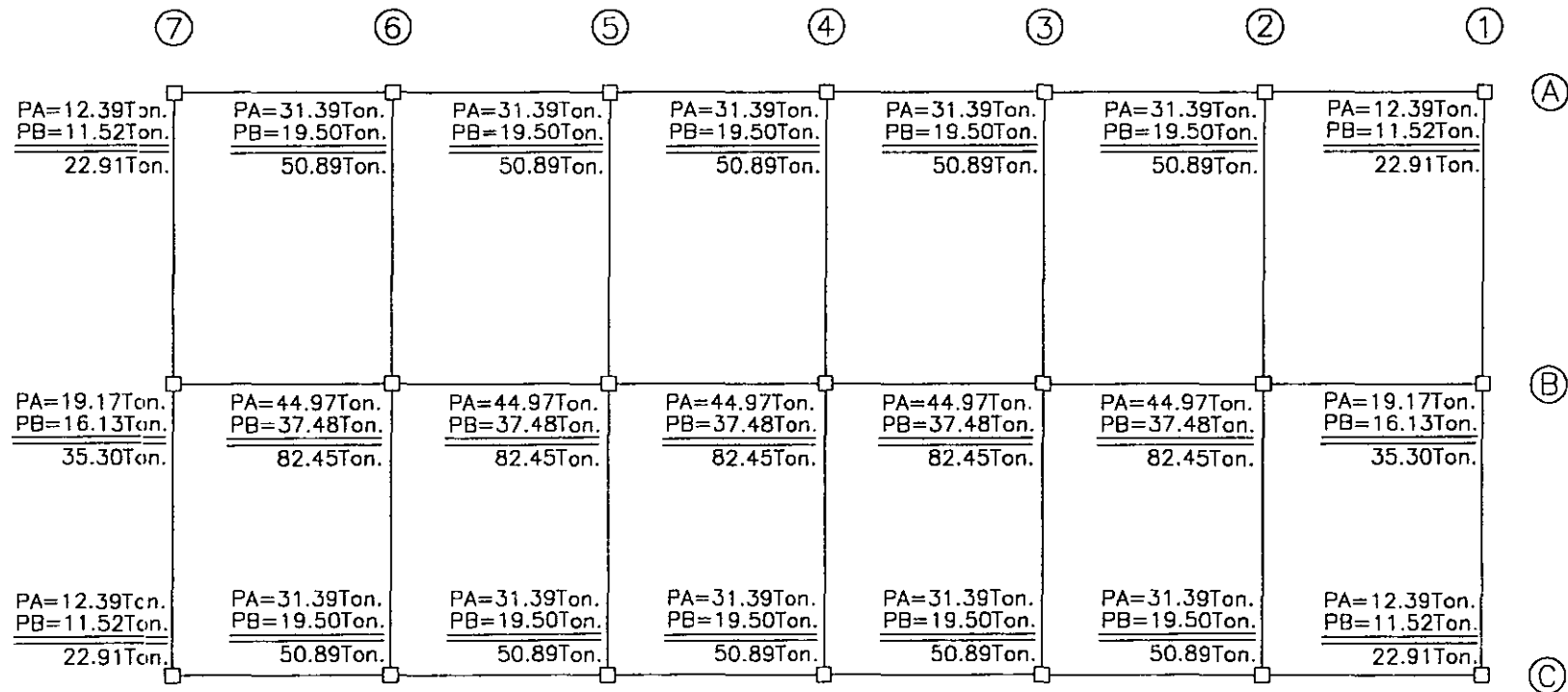
$$\text{Estos tramos reciben cada uno} = 2\ 247\text{kg/ml}$$

BIBLIOTECA

- PESO DEL EDIFICIO

$W_o = 1083.39 \text{ Ton.}$
 $\text{Área} = 576\text{m}^2$

$$W = \frac{1083.39 \text{ Ton.}}{576\text{m}^2} = 1.88 \text{ Ton/m}^2$$



BIBLIOTECA

- MÉTODO DE CROSS

SENTIDO X:

Momentos de Inercia:

Columnas = 40x40

$$Mo.Ic = \frac{40 \times 40^3}{12} = 213\,333\text{cm}^4 \quad \text{----- X}$$

Trabes = 50x40

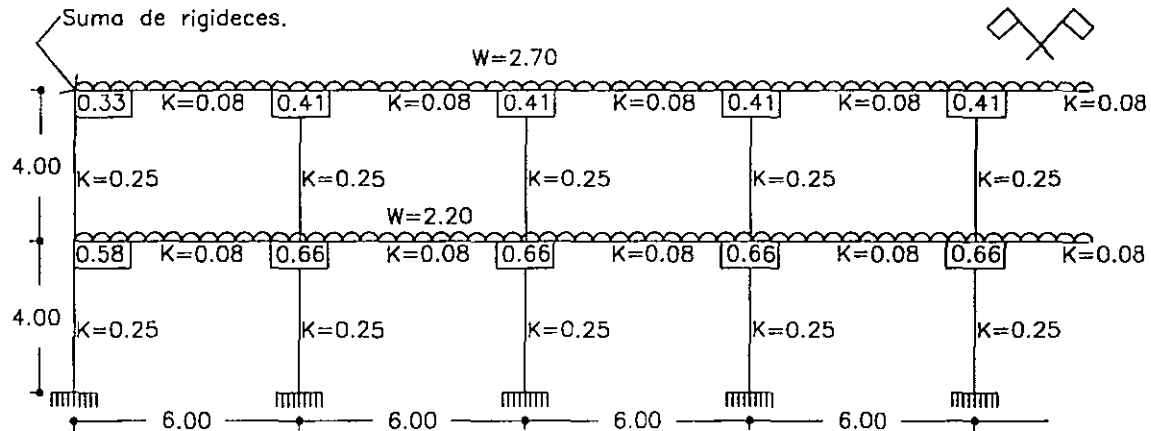
$$Mo.It = \frac{40 \times 50^3}{12} = 416\,668\text{cm}^4 \quad \text{----- 1}$$

$$X = 0.52$$

Rigideces:

$$\frac{IT}{L} = \frac{0.52}{6} = 0.08$$

$$\frac{IC}{H} = \frac{1}{4} = 0.25$$



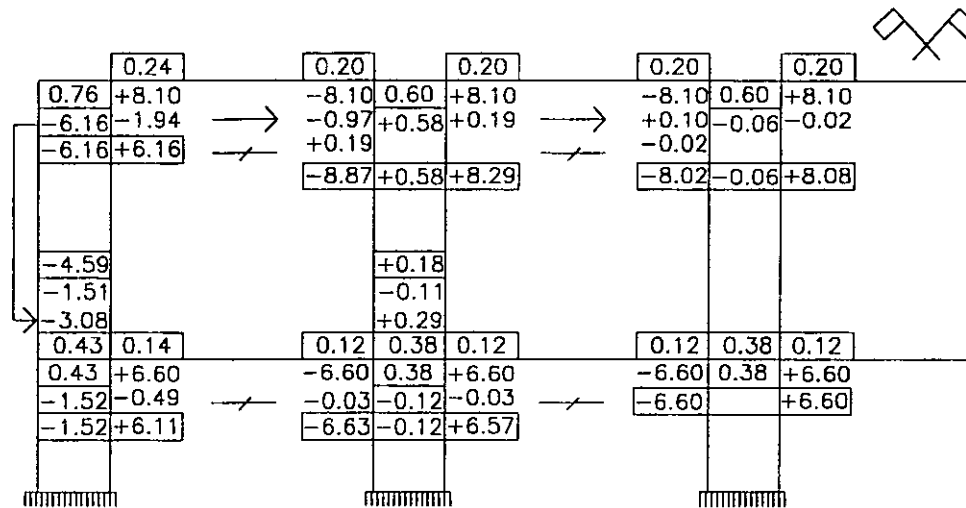
BIBLIOTECA

- FACTORES DE DISTRIBUCIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE MOMENTOS

Momentos de empote:

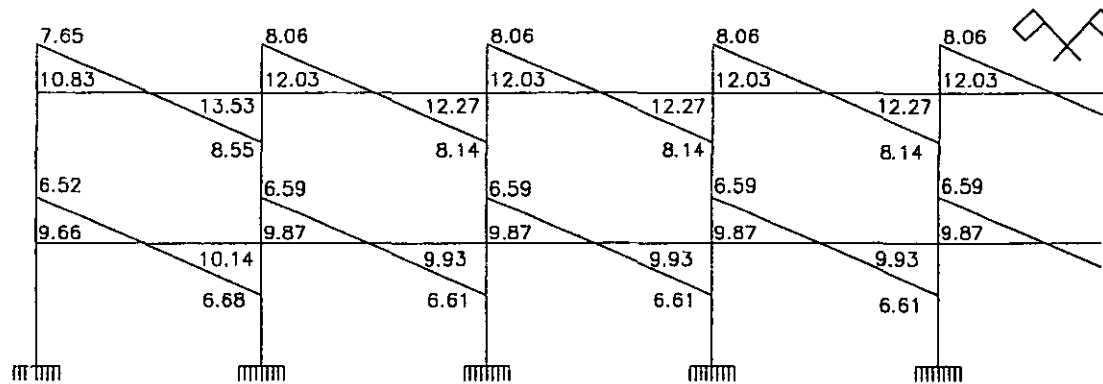
$$ME = \frac{wl^2}{12} = \frac{2.70(6)^2}{12} = 8.10$$

$$ME = \frac{wl^2}{12} = \frac{2.20(6)^2}{12} = 6.60$$

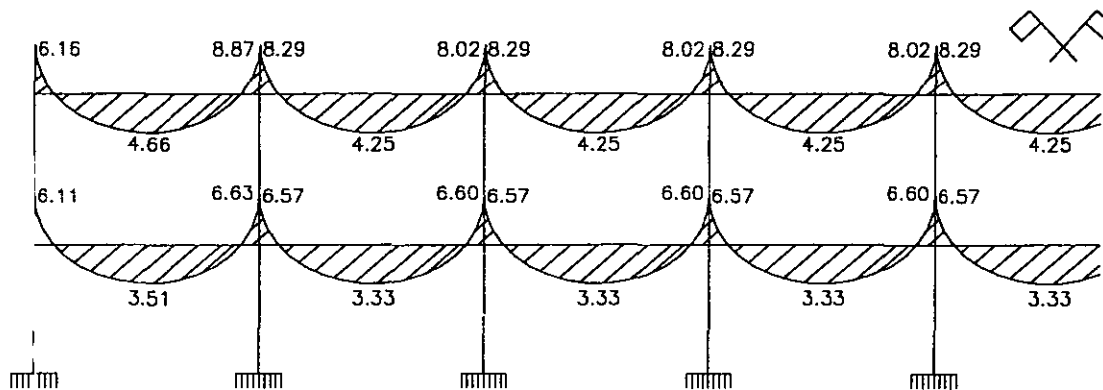


BIBLIOTECA

- GRÁFICA DE CORTANTES

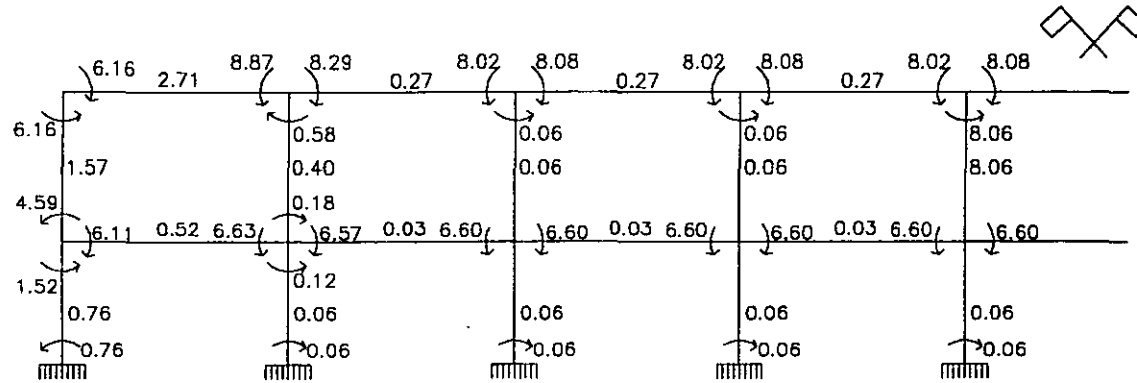


- GRÁFICA DE MOMENTOS



BIBLIOTECA

- MOMENTOS EN NODOS Y SUMA DE MOMENTOS EN CADA NODO

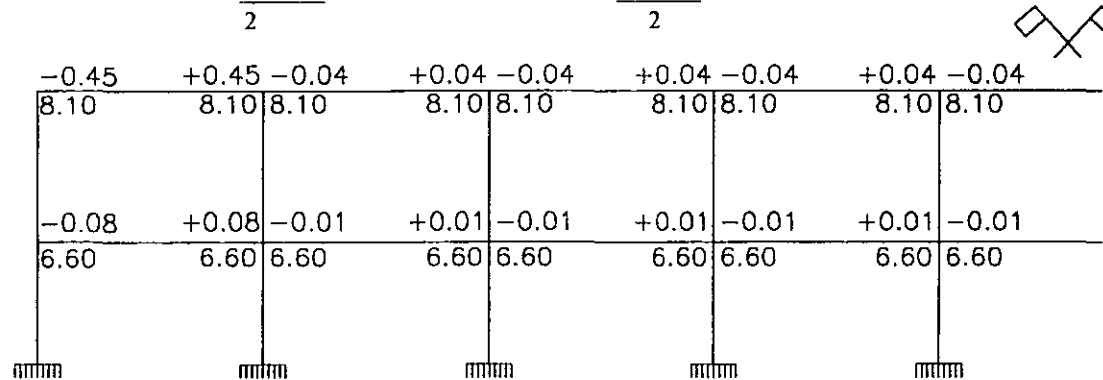


- CORTANTES HIPERESTÁTICOS Y ESTÁTICOS

$$RE = \frac{wl}{2}$$

$$RE = \frac{2.70 \times 6}{2} = 8.10$$

$$RE = \frac{2.20 \times 6}{2} = 6.60$$



BIBLIOTECA

- SENTIDO Y

Momentos de Inercia:

Columnas: 40x40 $Mo.Ic = \frac{213\,333cm^4}{12}$ ————— X

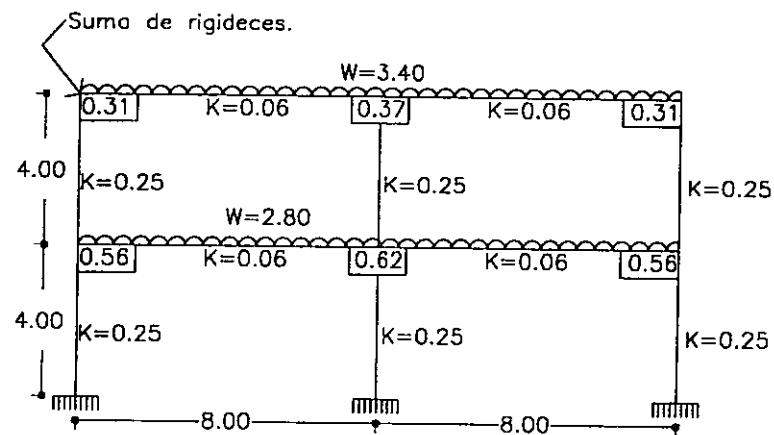
Trabes: 50x40 $Mo.It = \frac{416\,668cm^4}{12}$ ————— 1

$$X = 0.52$$

Rigideces:

$$\frac{IT}{L} = \frac{0.52}{8} = 0.06$$

$$\frac{IT}{H} = \frac{1}{4} = 0.25$$



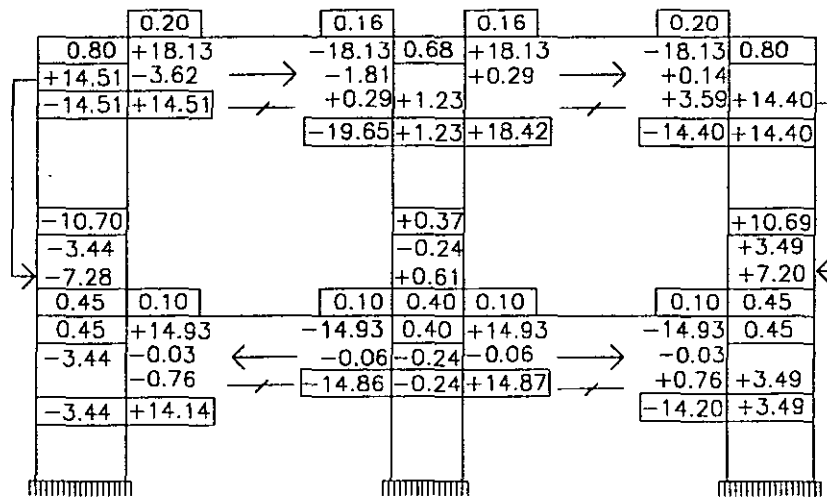
BIBLIOTECA

- FACTORES DE DISTRIBUCIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE MOMENTOS

Momentos de empotre:

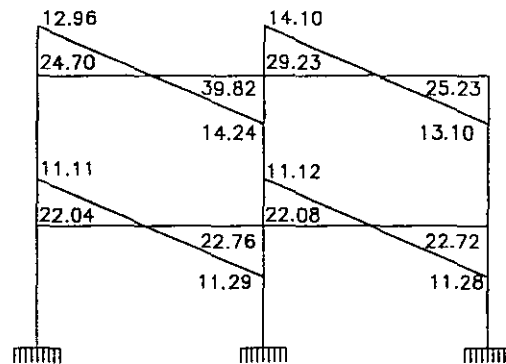
$$ME = \frac{wl^2}{12} = \frac{3.40(8)^2}{12} = 18.13$$

$$ME = \frac{wl^2}{12} = \frac{2.80(8)^2}{12} = 14.93$$

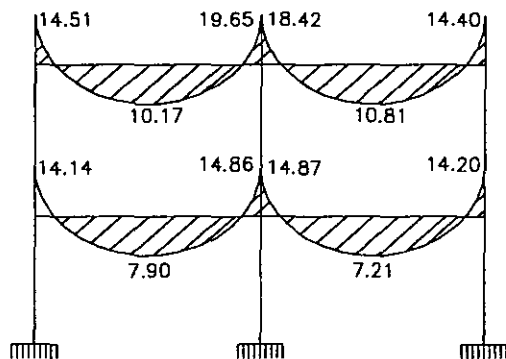


BIBLIOTECA

- GRÁFICA DE CORTANTES

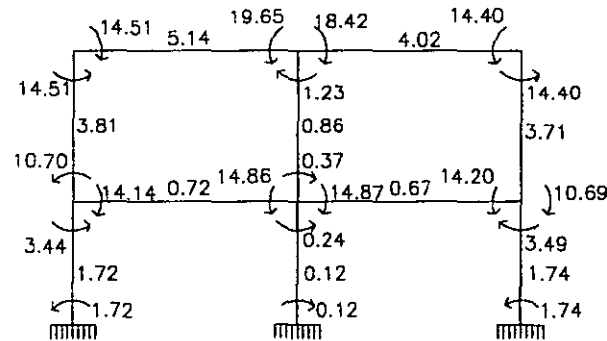


- GRÁFICA DE MOMENTOS



BIBLIOTECA

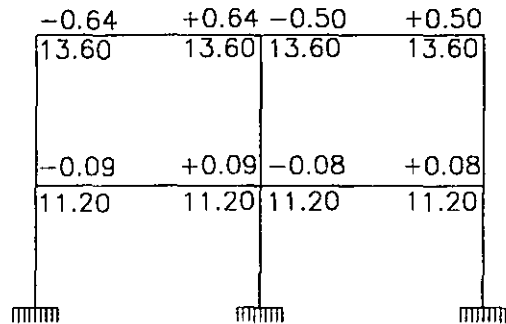
- MOMENTOS EN NODOS Y SUMA DE MOMENTOS EN CADA NODO



- CORTANTES HIPERESTÁTICOS Y ESTÁTICOS

$$RE = \frac{yI}{2} = \frac{3.40 \times 8}{2} = 13.60$$

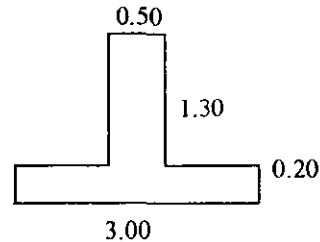
$$RE = \frac{wI}{2} = \frac{2.80 \times 8}{2Z} = 11.20$$



BIBLIOTECA

- ZAPATA EJE 8-F

$q_a = 18 \text{ ton/m}^2$
 $\gamma_s = 1.6 \text{ ton/m}^3$
 $f_c = 250 \text{ kg/cm}^2$
 $f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$
 $\gamma_c = 2.4 \text{ ton/m}^3$
 $F.C = 1.5$
 $P_o = 82.45 \text{ ton}$



Suponemos un peralte = 20cm

Presión admisible- f_c (w zapata+w terreno)
 $= 18 - 15(0.20 \times 2.40 + 1.30 \times 1.60) = 14.16 = 10 \text{ Ton/m}^2$ ← Presión útil de la zapata.

$P_o = 82.45 \text{ ton}$.

$$A = \frac{82.45}{10} = 8.24 \text{ m}^2$$

$$L = \sqrt{8.24} = 2.87 \text{ m. por lo tanto } L = 2.90 \text{ m.}$$

$$\text{Presión neta} = q_n = \frac{82.45}{2.90^2} = 9.80 \text{ Ton/m}^2$$

$$V_e = 2.90 \times 2.90 \times 1.50 = 12.61 \text{ m}^3 \quad \text{volumen de excavación.}$$

$$V_z = 2.90 \times 2.90 \times 0.20 = 1.68 \text{ m}^3 \quad \text{volumen de zapata.}$$

$$V_d = 0.50 \times 0.50 \times 1.30 = 0.32 \text{ m}^3 \quad \text{volumen de dado.}$$

$$V_R = 12.61 - (1.68 + 0.32) = 10.61 \text{ m}^3$$

$$W_z = 1.68 \times 2.4 = 4.03 \text{ Ton (zapata)}$$

$$W_d = 0.32 \times 2.4 = 0.76 \text{ Ton (dado)}$$

$$V_R = 10.61 \times 1.6 = 16.97$$
$$\text{Suma} = 21.76 \text{ Ton.}$$

$$P_t = 1.5 (82.45 + 21.76) = 156.31$$

$$\text{Presión total} = q_t = \frac{156.31}{2.90^2} = 18.58 > 18.00 \text{ Ton. por lo tanto reducir presión útil.}$$

BIBLIOTECA

Presión útil = 9 Ton/m²

$$A = \frac{82.45}{9} = 9.16\text{m.}$$

$$L = \sqrt{9.16} = 3.02\text{m. por lo tanto } L = 3.00\text{m.}$$

$$\text{Presión neta} = q_n = \frac{82.45}{3.00^2} = 9.16 \text{ Ton/m}^2$$

$$V_e = 3.00 \times 3.00 \times 1.50 = 13.50\text{m}^3 \quad \text{volumen de excavación.}$$

$$V_z = 3.00 \times 3.00 \times 0.20 = 1.80\text{m}^3 \quad \text{volumen de zapata.}$$

$$V_d = 0.50 \times 0.50 \times 1.30 = 0.32\text{m}^3 \quad \text{volumen de dado.}$$

$$VR = 13.50 - (1.80 + 0.32) = 11.38\text{m}^3$$

$$W_z = 1.80 \times 2.4 = 4.32 \text{ Ton (zapata)}$$

$$W_d = 0.32 \times 2.4 = 0.76 \text{ Ton (dado)}$$

$$VR = 11.38 \times 1.6 = 18.20$$
$$\text{Suma} = 23.28 \text{ Ton.}$$

$$PT = 1.5 (82.45 + 23.28) = 158.59 \text{ Ton.}$$

$$\text{Presión total} = q_t = \frac{158.59}{3.00^2} = 17.62 < 18.00 \text{ Ton. Por lo tanto la sección es adecuada.}$$

Diseño por flexión:

$$V = \frac{3.00 - 0.50}{2} = 1.25\text{m.}$$

$$M_o = \frac{(9.16 \times 1.25(1.25))}{2} = 7.15$$

$$\frac{MR}{Bd^2} = \frac{7.15 \times 10^5}{100 \times 15^2} = 31.77 \quad \text{por lo tanto, porcentaje de flexión} = 0.009$$

$$A_s = 0.009 \times 100 \times 15 = 13.5\text{cm}^2 \quad \text{por lo tanto utilizar varilla \# 6 @ 21cm.}$$

BIBLIOTECA

Revisión por cortante:

Como viga ancha = $1.25 - 0.15 = 1.10$

$VU = 1.10 \times 9.16 = 10.07 \text{ Ton.}$

$P = 0.009 < 0.01$ por lo tanto $VCR = FR (0.2 + 30p) bd \sqrt{f^*c}$

$VCR = 0.8 (0.20 + 30 \times 0.009) 100 \times 15 \sqrt{200} = 7\,976.16 \text{ kg.}$

Por penetración:

$C1 + d = 50 + 15 = 65$

$C2 + d = 50 + 15 = 65$

$$\text{Alfa} = 1 - \frac{1}{1 + \frac{2}{3} \sqrt{\frac{65}{65}}} = 0.40$$

$$Jc = \frac{65^3 \times 15}{6} + \frac{65 \times 15^3}{6} + \frac{65^3 \times 15}{2} = 2\,782\,812 \text{ cm}^4$$

$Pc = 4 \times 65 = 2.60 \text{ m.}$

$Ac = 260 \times 15 = 3\,900 \text{ cm}^2$

Vuelo- peralte = $1.25 - 0.15 = 1.10$

$Vu = 110 - (0.65^2 \times 9.16) = 106 \text{ Ton.}$

$$VU = \frac{106\,129}{3\,900} + \frac{0.4 \times 10^6 \times 110}{2\,782\,812} = 4.3 \text{ Ton/m.}$$

$$VCR = 0.8 \sqrt{200} = 11.31 \text{ kg/cm}^2$$

Como viga ancha = $VCR = 11.31 \text{ kg/cm}^2 > 9.09 \text{ Ton.}$

$$As = \frac{660(15)}{4200(15+10)} = 0.02049 \text{ cm}^2/\text{cm.}$$

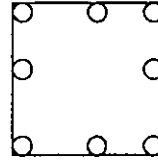
$$S = \frac{0.99}{2.05} = .048 = 0.30 \text{ m.}$$

$As = 100 \times 0.02049 = 2.05$ por lo tanto utilizar varilla en lecho alto # 4 @ 30cm.

BIBLIOTECA

- COLUMNA EJE 8-F

$$\begin{aligned}P_o &= 82.45 \text{ Ton.} \\f_c &= 250 \text{ kg/cm}^2 \\f_y &= 4200 \text{ kg/cm}^2 \\M_x &= 3.51(1.5) = 5.26 \text{ Ton-m.} \\M_y &= 7.90(1.5) = 11.85 \text{ Ton-m.}\end{aligned}$$



Suponemos porcentaje de refuerzo.
 $P = 0.01$

$$Q = \frac{P f_y}{F' c} = \frac{0.01 \times 4200}{170} = 0.24 \text{ m. (índice de refuerzo)}$$

$$A_s = 0.01 \times 40 \times 40 = 16 \text{ cm}^2 \text{ por lo tanto utilizar 8 varillas \# 5}$$

$$E = \frac{M}{P}$$

$$E_x = \frac{M_x}{P} = \frac{5.26}{82.45} = 0.06 \text{ m.}$$

$$E_y = \frac{11.85}{82.45} = 0.14 \text{ m.}$$

$$E_x = \frac{0.06}{0.40} = 0.15 \text{ m.}$$

$$E_y = \frac{0.14}{0.40} = 0.35 \text{ m.}$$

$$A_s = p b h = 0.01 \times 40 \times 40 = 16 \text{ cm}^2$$

$$A_g = 40 \times 40 = 1600 \text{ cm}^2$$

$$P R O = F R (A_g f' c + f_y A_s) = 0.7(1600 \times 170 + 4200 \times 16) = 237 \text{ 440 kg.}$$

$$\text{Dirección X} = \frac{35}{40} = 0.87 \quad \text{por lo tanto } \frac{d}{b} = 0.90$$

$$\text{Dirección Y} = \frac{35}{40} = 0.87 \quad \text{por lo tanto } \frac{d}{b} = 0.90$$

$$\text{por lo tanto } q = 0.24$$

BIBLIOTECA

Dirección X

$$.q = 0.24$$

$$\frac{e}{h} = 0.15 \quad \frac{d}{b} = 0.90 \quad \text{por lo tanto } K_x = 0.95$$

$$PRX = 0.70 \times 0.95 \times 40 \times 40 \times 170 = 180\,880 \text{kg}$$

Dirección Y

$$.q = 0.24$$

$$\frac{e}{h} = 0.35 \quad \frac{d}{b} = 0.90 \quad \text{por lo tanto } K_y = 0.65$$

$$PRY = 0.70 \times 0.65 \times 40 \times 40 \times 170 = 123\,760 \text{kg}$$

$$P_o = \frac{1}{\frac{1}{180\,880} + \frac{1}{123\,760} - \frac{1}{237\,440}} = 106\,415 \text{kg}$$

por lo tanto $P_o = 106.41 \text{ Ton} > P_u = 82.45$ por lo tanto la sección propuesta es la adecuada.

$A_s = 16$ por lo tanto utilizar 8 varillas # 5

Separación de estribos:

$$S = \frac{A_s h f_y}{0.12 F_c h c}$$

$$S = \frac{1.27 \times 4200}{0.12 \times 250 \times 35} = 5.08 \text{cm} \quad \text{por lo tanto utilizar varilla # 4 @ 6cm}$$

BIBLIOTECA

- VIGA DE CONCRETO ARMADO EJE 2 TRAMO A-B (P.A.)

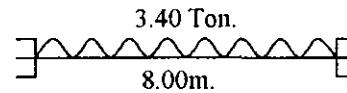
$$F'c = 250\text{kg/cm}^2$$

$$F'y = 4200\text{kg/cm}^2$$

$$Fs = 2100$$

$$Q = 20$$

$$J = 0.86$$



$$MEe = \frac{wl^2}{12} = \frac{3.40(8)^2}{12} = 18.13$$

$$MEc = \frac{wl^2}{24} = \frac{3.40(8)^2}{24} = 9.06$$

$$Mee = 18.13 (1.5) = 27.19 \text{ Ton-m.}$$

$$Mec = 9.06 (1.5) = 13.59 \text{ Ton-m.}$$

$$\text{Punto de inflexión: } 0.2133 \times 8.00 = 1.70$$

$$d = \sqrt{\frac{M}{Qb}} = \sqrt{\frac{2\,700\,000}{20 \times 40}} = 58\text{cm. (peralte de la viga)}$$

$$Ase = \frac{M}{Fsjd} = \frac{2\,700\,000}{2100(0.86)(58)} = 25.77\text{cm}^2 \quad \text{por lo tanto utilizar 8 varillas \# 6}$$

$$Asc = \frac{M}{Fsjd} = \frac{13\,500\,000}{2100(0.86)(58)} = 12.88\text{cm}^2 \quad \text{por lo tanto utilizar 4 varillas \# 5}$$

Separación de estribos:

$$V = \frac{wl}{2} = \frac{3.40(8)}{2} = 13.60 \text{ Ton.}$$

$$Vu = \frac{V}{bd} = \frac{13\,600}{40 \times 58} = 5.86\text{kg/cm}^2$$

$$Vadm = 0.29 \sqrt{f'c} = 0.29 \sqrt{250} = 4.58\text{kg/cm}^2$$

$5.86 > 4.58$ por lo tanto el armado es adecuado.

$$Vv - V - vadri = 5.86 - 4.58 = 1.28\text{kg/cm}^2$$

$$fv = 0.8 \times 2100 = 1680$$

$$E = \frac{Av f_r}{r'b} = \frac{0.71 \times 1680}{1.28 \times 40} = 23\text{cm. (es la separación de estribos en el centro)}$$

$$\text{mientras que en los extremos es } = \frac{23}{2} = 11.00\text{cm.}$$

BIBLIOTECA

- LOSA (SISTEMA LOSA-ACERO)

Perfil tipo RN-100/35 calibre 20 $f_y = 1\ 560\text{kg/cm}^2$

Espesor de concreto = 10cm.

Peso por $\text{m}^2 = 270\text{kg/m}^2$

Malla electrosoldada 6x6 --- 8/8 $f_y = 5\ 000\text{kg/cm}^2$

Deflexión $\frac{L}{180} = \frac{6}{180} = 0.03\text{m}$.

BIBLIOTECA

• INSTALACIÓN HIDRÁULICA.

CÁLCULO DE LA CAPACIDAD DE CISTERNA:

Tipo de edificio: Biblioteca.

Requerimientos:

- Agua potable.	= 20 lts/alumno/turno.	
- Riego.	= 5 lts/m ² /día.	
- Empleados.	= 100 lts/ trabajador/día.	
- Equipo con.tra incendio	= 5 lts/m ² construido.	
- Agua potable.	= 20x206x2	= 8240lts.
- Riego.	= 5x2 074m ²	= 10 370lts.
- Empleados.	= 100x25 trabajadores	= <u>2 500lts.</u>
	Total.	= 21150lts.
		<u> x 2</u>
		42 220lts.
- equipo contra incendio	= 5x 4 176m ²	= <u>20 880lts.</u>
	Capacidad	= 63 100lts.

Por lo tanto la capacidad de la cisterna será de: 63 000lts. = 63.10m³.

La dimensión de la cisterna será de: 6.00x5.00x2.30m.

DIÁMETRO DE LA TOMA.

Demanda diaria = 63 100lts.

Servicio normal/día = 8.00 horas.

Gasto instantáneo:

$$Q = \frac{\text{litros}}{\text{Segundo}}$$

$$Q = \frac{63\ 100\text{lts}}{8\ \text{horas}} = 7\ 887.50\ \text{lts/hora}$$

$$Q = \frac{7\ 887.50\text{lts}}{3\ 600\ \text{Seg.}} = 2.19\ \text{lts/seg}$$

$$\text{Diámetro} = \sqrt{2.19} = 1.48'' = 2.00'' \text{ de diámetro.}$$

BIBLIOTECA

CÁLCULO DE LA TUBERÍA DE ALIMENTACIÓN

Número de unidades mueble:

MUEBLE	UNIDADES MUEBLE	CANTIDAD	TOTAL
W.C público	10	10	100
Mingitorio	5	2	10
Lavabo público	2	12	24
W.C privado	8	2	16
Lavabo privado	1	3	3
Fregadero	4	4	16

TOTAL DE UNIDADES MUEBLE = 169

TRAMO	UNIDADES DE CONSUMO	Lts./ min. QMax. PROBABLE	Lts./ seg. QMax. INSTANTÁNEO	DIÁMETRO(pulgadas)
A-B	169	211.25	3.52	1.87 = 2.00"
B-C	78	97.50	1.62	1.27 = 1 ¼"
B-D	60	75.00	1.25	1.11 = 1 ¼"
B-E	19	11.25	0.19	0.43 = ½"
D-E	18	22.50	0.37	0.60 = ¾"
E-F	9	11.25	0.19	0.43 = ½"

BIBLIOTECA

CÁLCULO DE LA BOMBA

Capacidad total de la cisterna = 63.10m³

$$HT = h_s + h_c + h_f + h_t$$

h_f = pérdida por fricción = 12% de h_c

por lo tanto $h_f = 8.00 \times 0.12 = 0.96$

$$HT = 2.30 + 8.00 + 0.96 + 7.00 = 18.26m.$$

Por lo tanto la presión de arranque = 1.82kg/cm²

Por lo tanto la presión de parada = 2.82kg/cm²

$$Lb/p2 = kg/cm2 \times 14.22$$

Por lo tanto $1.82 \times 14.22 = 25.88 = 26 \text{ lb/p2}$

Por lo tanto $2.82 \times 14.22 = 40.10 = 40 \text{ lb/p2}$

$$AP = 40 - 26 = 14 \text{ lb/p2}$$

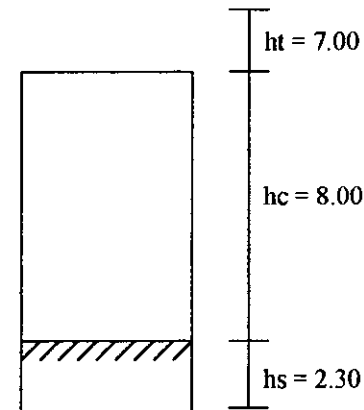
Equipo de bombeo:

$$H_p = \frac{Col \cdot v \cdot Q}{70 N}$$

Se proponen 2 bombas al 80%. Por lo tanto $N =$ al 80% de eficiencia.

Total de unidades mueble = 169 U.M = 5.36 L.P.S Por lo tanto $Q = 5.36 \text{ L.P.S} (0.80) = 4.28 \text{ l.}$

$H_p = \frac{18.26 \times 4.28}{55} = 1.39 \text{ H.p}$ Por lo tanto se requieren de 2 bombas de $1 \frac{1}{2} \text{ H.p}$ cada una.



BIBLIOTECA

CÁLCULO DE RIEGO

Datos:

Área por regar	2 074.59m ² = 0.207 hectáreas.
Clase de siembra	pasto
Tipo de suelo	compacto
Clima	sub-húmedo 75%
Horas de bombeo diario	2 horas
Espaciamiento entre riego	3 días

Cálculo:

1. Uso de consumo máximo (humedad máxima a usarse por día)
 $r = 6.4 \text{ mm./día}$

2. Cantidad total de humedad por riego.
 $RT = \frac{er \times v}{P} = \frac{3 \times 6.4}{0.75} = 25.60 \text{ mm./riego}$

3. Rango de precipitación necesaria.
 $P = \frac{Rt}{H} = \frac{25.60}{2} = 12.80 \text{ mm./hora}$

4. Precipitación máxima a usarse.
3 a 13 mm/hora
 $P_{\text{max}} = 13 \text{ mm./hora}$
 $P_{\text{mín}} = 3 \text{ mm./hora}$

5. Gasto necesario por aspersor.
 $G = \frac{P \times Se \times Sp}{60} = \frac{12.80 \times 0.4 \times 0.6}{60} = 0.051 \text{ L.P.M}$

BIBLIOTECA

Por lo tanto el tipo de aspersor será "Rain-Bird" de círculo completo, modelo 14-TNT ½" y alcance máximo de 20m. A una presión de 3.15kg/cm².

Gasto = 6.50 L.P.M

Altura de aspersor = 0.15cm. del nivel del suelo.

Espaciamiento entre aspersores:

Sentido X: $20 \times 0.6 = 12.00\text{m}$.

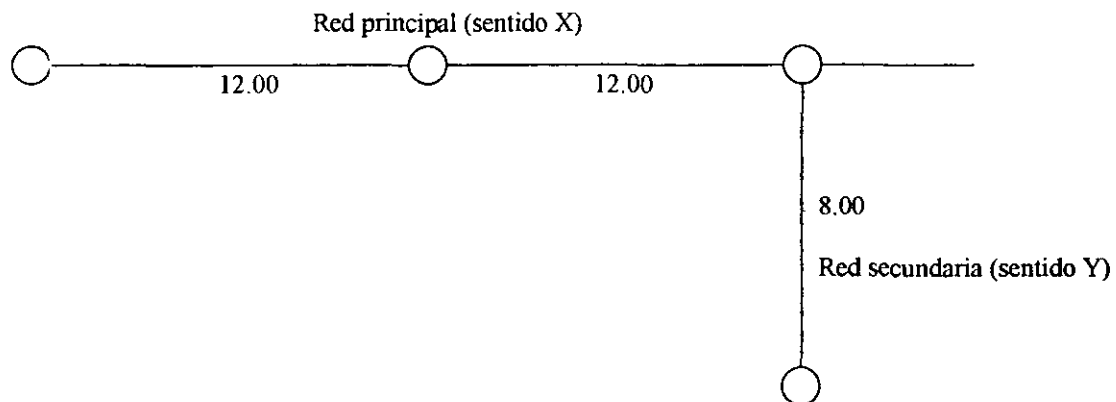
Diámetro del ramal 50mm.

Número máximo de aspersores en el ramal = 24 piezas.

Sentido Y: $20 \times 0.4 = 8.00\text{m}$.

Diámetro del ramal 50mm.

Número máximo de aspersores en el ramal = 20 piezas.



BIBLIOTECA

- INSTALACIÓN SANITÁRIA.

TRAMO	UNIDADES DE DESCARGA	DIÁMETRO (pulgadas)	(milímetros)
A-B	9 U.D	1 ½"	40mm.
B-C	9 U.D	1 ½"	40mm.
C-D	69 U.D	4.00"	100mm.
E-F	16 U.D	2.00"	50mm.
F-G	86 U.D	4.00"	100mm.
D-H	86 U.D	4.00"	100mm.
G-H	86 U.D	4.00"	100mm.
I-K	9 U.D	4.00"	100mm.
J-K	9 U.D	4.00"	100mm.
K-M	18 U.D	4.00"	100mm.
H-M	172 U.D	4.00"	100mm.
M-N	190 U.D	5.00"	125mm.

- EQUIPO CONTRA INCENDIO.

El diámetro de la tubería será de 1 ¼" por reglamento.

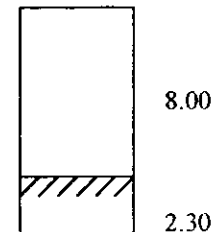
$$HT = h_s + h_c + h_t$$

$H_t = 5\%$ de la longitud del hidrante más alejado. Por lo tanto $70m. \times 0.05 = 3.5m.$

$$HT = 2.30 + 8.00 + 3.5 = 13.8$$

$$H_p = .013 H$$

$$H_p = 0.13 (13.8) = 1.79 = 2 H_p.$$



BIBLIOTECA

- INSTALACIÓN ELÉCTRICA.

CÁLCULO DE CABLEADO POR CIRCUITOS.

TABLERO 2: Incluye los circuitos 19 a 39.

Circuito 19:

Carga = 27 lámparas de 50 watts cada una = 1 350 watts
Distancia = 24.00m. x 2 = 48.00m.

$$Oh = \frac{1\,000\,V^2(V1)}{wd}$$

$$V1 = 127\text{ volts}$$
$$V2 = 0.02 \times 127 = 2.54$$

Tramo 1. $Oh = \frac{1\,000 \times 2.54 \times 127}{150 \times 48} = 44.80 = \text{calibre No. 12}$
W = 150

Tramo 15. $Oh = \frac{1\,000 \times 2.54 \times 127}{750 \times 48} = 8.96 = \text{calibre No. 10}$
W = 750

Tramo 27. $Oh = \frac{1\,000 \times 2.54 \times 127}{1350 \times 48} = 4.97 = \text{calibre No. 10}$
W = 1350

Circuito 20:

Carga = 24 lámparas de 50 watts cada una = 1 200 watts
Distancia = 38.00m. x 2 = 76.00m.

Tramo 4. $Oh = \frac{1\,000 \times 2.54 \times 127}{200 \times 76} = 21.22 = \text{calibre No. 12}$
W = 200

Tramo 24. $Oh = \frac{1\,000 \times 2.54 \times 127}{1\,200 \times 76} = 3.53 = \text{calibre No. 10}$
W = 1 200

Nota : El circuito No. 21 usará el mismo calibre de cable, que el circuito No. 19 por que tiene igual cantidad de lámparas, distancia y carga.

BIBLIOTECA

Circuito 22:

Carga = 6 lámparas de 150 watts cada una = 900 watts
4 lámparas de 50 watts cada una = 200 watts
7 lámparas de 40 watts cada una = 280 watts Suma = 1380 watts.
Distancia = 55.00m. x 2 = 110.00m.

Tramo 5. Oh = $\frac{1\,000 \times 2.54 \times 127}{420 \times 110} = 6.98 =$ calibre No. 10
W = 420

Tramo 7. Oh = $\frac{1\,000 \times 2.54 \times 127}{1\,380 \times 110} = 3.53 =$ calibre No. 8
W = 1 380

Nota : El circuito No. 23 usará el mismo calibre de cable, que el circuito No. 22 por que tiene igual cantidad de lámparas, distancia y carga.

Circuito 24:

Carga = 6 lámparas de 150 watts cada una = 900 watts
11 lámparas de 40 watts cada una = 440 watts Suma = 1 340 watts
Distancia = 72.00m. x 2 = 144.00m.

Tramo 5. Oh = $\frac{1\,000 \times 2.54 \times 127}{420 \times 144} = 5.33 =$ calibre No. 10
W = 420

Tramo 17. Oh = $\frac{1\,000 \times 2.54 \times 127}{1\,340 \times 144} = 1.67 =$ calibre No. 6
W = 1 340

Circuito 25:

Carga = 7 lámparas de 150 watts cada una = 1 050 watts
9 lámparas de 40 watts cada una = 360 watts Suma = 1 410 watts
Distancia = 65.00m. x 2 = 130.00m.

Tramo 8. Oh = $\frac{1\,000 \times 2.54 \times 127}{650 \times 130} = 3.81 =$ calibre No. 8
W = 650

BIBLIOTECA

Tramo 16. $Oh = \frac{1\,000 \times 2.54 \times 127}{1\,410 \times 130} = 1.75 = \text{calibre No. 6}$
W = 1 410

Nota : El circuito No. 26 usará el mismo calibre de cable, que el circuito No. 25 por que tiene igual cantidad de lámparas, distancia y carga.

Circuito 27:

Carga = 7 lámparas de 150 watts cada una = 1 050 watts
 11 lámparas de 40 watts cada una = 440 watts Suma = 1 490 watts
Distancia = 76.00m. x 2 = 152.00m.

Tramo 6. $Oh = \frac{1\,000 \times 2.54 \times 127}{460 \times 152} = 4.61 = \text{calibre No. 8}$
W = 460

Tramo 18. $Oh = \frac{1\,000 \times 2.54 \times 127}{1\,490 \times 152} = 1.42 = \text{calibre No. 6}$
W = 1 490

Circuito 28:

Carga = 7 contactos de 200 watts cada una = 1 400 watts
Distancia = 35.00m. x 2 = 70.00m.

Tramo 2. $Oh = \frac{1\,000 \times 2.54 \times 127}{400 \times 70} = 11.52 = \text{calibre No. 10}$
W = 400

Tramo 7. $Oh = \frac{1\,000 \times 2.54 \times 127}{1\,400 \times 70} = 3.29 = \text{calibre No. 8}$
W = 1 400

Nota : Los circuitos 29 y 30 usarán el mismo calibre de cable, por que tienen igual cantidad de contactos, distancia y carga que el circuito No. 23.

BIBLIOTECA

Circuito 31:

Carga = 8 contactos de 200 watts cada una = 1 600 watts
Distancia = 53.00m. x 2 = 106.00m.

Tramo 4. $Oh = \frac{1\,000 \times 2.54 \times 127}{800 \times 106} = 3.80 = \text{calibre No. 8}$
W = 800

Tramo 8. $Oh = \frac{1\,000 \times 2.54 \times 127}{1\,600 \times 106} = 1.90 = \text{calibre No. 6}$
W = 1 600

Nota : Los circuitos 32, 33 y 34 usarán el mismo calibre de cable, por que tienen igual cantidad de contactos, distancia y carga que el circuito No. 31.

Circuito 35:

Carga = 8 contactos de 200 watts cada una = 1 600 watts
Distancia = 68.00m. x 2 = 136.00m.

Tramo 4. $Oh = \frac{1\,000 \times 2.54 \times 127}{800 \times 136} = 2.96 = \text{calibre No. 8}$
W = 800

Tramo 8. $Oh = \frac{1\,000 \times 2.54 \times 127}{1\,600 \times 136} = 1.48 = \text{calibre No. 4}$
W = 1 600

Circuito 36:

Carga = 7 contactos de 200 watts cada una = 1 400 watts
Distancia = 73.00m. x 2 = 146.00m.

Tramo 3. $Oh = \frac{1\,000 \times 2.54 \times 127}{600 \times 146} = 3.68 = \text{calibre No. 8}$
W = 600

Tramo 8. $Oh = \frac{1\,000 \times 2.54 \times 127}{1\,200 \times 146} = 1.84 = \text{calibre No. 6}$
W = 1 200

Nota: Los circuitos 37, 38 y 39 son de reserva.

BIBLIOTECA

TABLERO 4: Incluye los circuitos 55 a 69.

Circuito 55:

Carga = 22 lámparas de 50 watts cada una = 1 100 watts

Distancia = 45.00m. x 2 = 90.00m.

Tramo 1. Oh = $\frac{1\,000 \times 2.54 \times 127}{150 \times 90} = 23.89 = \text{calibre No. 12}$
W = 150

Tramo 22. Oh = $\frac{1\,000 \times 2.54 \times 127}{1\,100 \times 90} = 3.25 = \text{calibre No. 8}$
W = 1 100

Tramo 11. Oh = $\frac{1\,000 \times 2.54 \times 127}{550 \times 90} = 6.51 = \text{calibre No. 10}$
W = 550

Nota : Los circuitos 56 y 57 usarán el mismo calibre de cable, por que tienen igual cantidad de lámparas, distancia y carga que el circuito No. 55.

Circuito 58:

Carga = 2 lámparas de 50 watts cada una = 100 watts

7 lámparas de 150 watts cada una = 1 050 watts

Suma = 1 150 watts

Distancia = 22.00m. x 2 = 44.00m.

Tramo 1. Oh = $\frac{1\,000 \times 2.54 \times 127}{100 \times 44} = 73.00 = \text{calibre No. 12}$
W = 100

Tramo 8. Oh = $\frac{1\,000 \times 2.54 \times 127}{1\,050 \times 44} = 6.98 = \text{calibre No. 10}$
W = 1 050

Nota : Los circuitos 59, 60, 61, 62 y 63 usarán el mismo calibre de cable, por que tienen igual cantidad de lámparas, distancia y carga que el circuito No. 58.

BIBLIOTECA

Circuito 64

Carga = 6 contactos de 200 watts cada uno = 1 200 watts
Distancia = 25.00m. x 2 = 50.00m.

Tramo 1. Oh = $\frac{1\,000 \times 2.54 \times 127}{200 \times 50} = 32.25 =$ calibre No. 12
W = 200

Tramo 7. Oh = $\frac{1\,000 \times 2.54 \times 127}{1\,200 \times 50} = 5.37 =$ calibre No. 10
W = 1 200

Circuito 65:

Carga = 6 contactos de 200 watts cada uno = 1 200 watts
Distancia = 60.00m. x 2 = 120.00m.

Tramo 2. Oh = $\frac{1\,000 \times 2.54 \times 127}{400 \times 120} = 6.72 =$ calibre No. 10
W = 400

Tramo 7. Oh = $\frac{1\,000 \times 2.54 \times 127}{1\,200 \times 120} = 2.24 =$ calibre No. 8
W = 1 200

Circuito 66:

Carga = 6 contactos de 200 watts cada uno = 1 200 watts
Distancia = 36.00m. x 2 = 72.00m.

Tramo 7. Oh = $\frac{1\,000 \times 2.54 \times 127}{1\,200 \times 72} = 3.73 =$ calibre No. 10
W = 1 200

Nota: Los circuitos 67, 68 y 69 son de reserva.

BIBLIOTECA

PROPUESTA DE MATERIALES.

Los materiales que se proponen para la biblioteca requieren de poco mantenimiento, y tienen gran duración, siendo uno de los objetivos economizar en el mantenimiento del edificio y lograr una buena imagen del conjunto.

En el interior se empleó:

Muros; aplanado con mortero de cemento-arena, se usó pintura vinílica textura lisa en la zona administrativa, en la zona pública se empleó aplanado de mortero de cemento-arena-granzón, y martelinado como acabado final, la cancelería será de aluminio duranodic con cristal flotado claro.

Pisos: En el área de servicio se utilizó loseta vinílica, mientras que en el área pública se empleó loseta de cerámica y alfombra de uso rudo en algunas zonas del área administrativa.

Plafond: En general se utilizó plafond falso con acabado texturizado y pintura vinílica en módulos de 61x61cm, sujeto a la estructura con alambre galvanizado y suspensión visible de aluminio, con el fin de hacer registrable las diversas instalaciones ocultas que existen dentro de la biblioteca.

En el exterior se empleó:

Como acabado final se utilizó en pisos de la plaza y muros; concreto martelinado color aparente, logrando mantener uniformidad en las fachadas.

Mi propuesta es la de proteger los exteriores contra humedad, contaminación e intemperismo, con el objeto de que el edificio se conserve en mejor estado durante un tiempo prolongado.

El producto a aplicar en las fachadas es un hidrofugante (wacker 290), cuyas características son las siguientes:

El hidrofugante es un material basado 100% en siliconas, en forma diluida se emplea para impregnar materiales de construcción de origen mineral, la dilución aplicada es proporción 1:15, una parte de (w 290), y quince partes de solvente (gasolina blanca), una vez aplicado el material reacciona con la humedad que penetra en los poros del concreto martelinado formando una resina que posee propiedades hidropelentes, la efectividad y durabilidad de impregnación del hidrofugante es al 100% después de 48 horas.

El procedimiento de aplicación del material se lleva a cabo por medio de aspersores de baja presión, aplicando tres manos húmedo sobre húmedo para lograr una profundidad promedio de 3cm, el hidrofugante tiene una durabilidad promedio de 10 años, después de 48 horas se pueden hacer pruebas de la capacidad de absorción de agua en las fachadas del edificio, el cual se repelerá totalmente, este material no cambia en lo absoluto la apariencia ni el color del concreto martelinado que se está protegiendo. Este material disminuirá considerablemente el costo de mantenimiento del edificio por su durabilidad y eficiencia.

BIBLIOTECA

MECÁNICA DE SUELOS.

La Dirección General de Obras de la Universidad Nacional Autónoma de México, con base a un estudio de suelos realizado en la Universidad estableció que de acuerdo al peso específico, granulometría, volumen, humedad, compacidad y dureza del material existente en la zona, determinó que la resistencia del suelo es de 20 ton/m²

BIBLIOTECA

PRESUPUESTO DE OBRA.

CÓDIGO	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	P.UNITARIO	IMPORTE
1.00	PRELIMINARES				
1.10	Limpieza y deshierbe de terreno.	M2	7,440.00	5.48	40,771.20
1.20	Trazo y nivelación topográfica de terreno.	M2	7,440.00	5.50	40,920.00
			TOTAL PELIMINARES.		81,691.00
2.00	CIMENTACIÓN				
2.10	Excavación de terreno por medios mecánicos en cepas, a una profundidad de 0.00 a 2.00m, incluye: herramienta y mano de obra.	M3	5,812.00	4.25	24,701.00
2.20	Acarreo en camión de material producto de excavación, fuera de la obra.	M3	5,812.00	23.49	136,523.00
2.30	Acarreo Km. Subsecuentes (20), por medio mecánico, Incluye: transporte, herramienta, equipo y mano de obra.	M3	26,240.00	5.83	152,979.20
2.40	Suministro y colocación de plantilla de concreto hecho en obra RN $f'c=100\text{kg/cm}^2$ de 5cm. de espesor.	M2	549.81	30.98	17,033.11
2.50	Zapata aislada de cimentación con sección de 3.00x3.00mts. y 0.20m. de espesor RN $f'c=250\text{kg/cm}^2$, armada con varilla del No.6 y No.4, incluye: cimbra y descimbra.	PZA	53.00	689.74	36,556.22
2.60	Zapata aislada de cimentación con sección de 2.15x2.15mts. y 0.20m. de espesor RN $f'c=250\text{kg/cm}^2$, armada con varilla del No.6, incluye: cimbra y descimbra.	PZA	8.00	639.36	5,114.80
2.70	Contratrabe de cimentación, con sección de 0.60x0.40m. RN $f'c=250\text{kg/cm}^2$, armado con varilla del No.6. T.M.A $\frac{3}{4}$ ", incluye: cimbrado y descimbrado.	ML	759.00	385.36	292,488.24

BIBLIOTECA

CÓDIGO	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	P.UNITARIO	IMPORTE
2.80	Suministro y tendido de material inerte compactado en cepas de 15 a 20cm. al 95% P.P.S con maquinaria, incluye: procedimiento de humedad.	M3	5,456.00	35.55	193,960.80
2.90	Firme de concreto armado con malla Electrosoldada 60-10/10 de 5cm. de espesor.	M2	2,406.00	68.10	163,632.06
TOTAL CIMENTACIÓN.					1,022,740.40
3.00	ESTRUCTURA.				
3.10	Muro de tabique rojo recocido de 5x11x23.5cm. asentado con mortero de cemento-arena proporción 1:6, juntas de 1.5cm.	M2	2,021.00	252.12	509,534.52
3.20	Muro de tablamento durock de 13mm. de espesor, con bastidor de perfil galvanizado de 10cm. de espesor ambas caras incluye: material, herramienta y mano de obra.	M2	1,168.00	190.76	222,807.68
3.30	Columna en estructura, sección de 0.40x0.40m. armada con varilla del No.6 incluye: cimbrado y descimbrado, concreto $f'c=250\text{kg/cm}^2$.	ML	496.00	364.30	180,692.80
3.40	Trabe en estructura, sección de 0.40x0.60m. concreto $f'c=250\text{kg/cm}^2$, acero de refuerzo del No.4, incluye: cimbra y descimbra.	ML	801.00	281.81	225,225.18
3.50	Fabricación de armadura metálica con ángulos estructurales de 4", incluye: soldadura, mano de obra, herramienta y materiales.	KG	6,000.00	334.15	2,004,900.00
3.60	Montaje de armadura metálica de ángulo estructural de 4", incluye: equipo, herramienta y mano de obra.	KG	6,000.00	159.53	957,180.00
3.70	Fabricación de tridilosa con perfiles estructurales de acero A-36, incluye: soldadura, materiales, herramienta y mano de obra.	KG	5,000.00	74.52	372,600.00

BIBLIOTECA

CÓDIGO	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	P.UNITARIO	IMPORTE
3.80	Montaje de tridilosa de perfiles estructurales de acero A-36, incluye: equipo, herramienta y mano de obra.	KG	5,000.00	29.24	146,200.00
TOTAL ESTRUCTURA.					4,619,140.18
4.00	INSTALACIÓN HIDRÁULICA.				
4.10	Tendido de tubería de cobre de 1 ¼" para alimentación hidráulica, incluye: conexiones, accesorios de fijación y materiales de consumo.	ML	190.00	54.58	10,730.20
4.20	Toma siamesa de latón cromado.	PZA	5.00	1,781.70	8,908.50
4.30	Alimentación de toma contra incendio.	ML	210.00	54.58	11,461.80
TOTAL INSTALACIÓN HIDRÁULICA.					31,100.50
5.00	INSTALACIÓN SANITARIA.				
5.10	Salida hidráulica para muebles de baño, con tubería de cobre tipo M, de 13mm. de diámetro, incluye: conexiones, codos y soldadura de estaño.	SAL	31.00	509.87	15,805.97
5.20	Salida sanitaria para muebles de baño con Tubería de PVC sanitario de 2" y 4", incluye: conexiones, codos y pegamento para PVC.	SAL	18.00	469.32	8,447.76
5.30	Suministro y colocación de bajadas de agua pluvial incluye: suministro de materiales, tubos, codos, coladeras, colocación, fijación, conexión, ocultamiento, registro, pruebas, equipo, mano de obra, herramienta, limpieza y retiro de materiales.	ML	237.00	179.79	42,610.23
5.40	Desagüe de tubería de PVC sanitario de 150mm. incluye: materiales, herramienta y mano de obra.	ML	232.40	61.43	14,276.33

BIBLIOTECA

CÓDIGO	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	P.UNITARIO	IMPORTE
5.50	Registros para drenaje de 0.40x0.60x1.00m. de profundidad, muros de tabique rojo recocido, tapa de concreto, aplanado pulido interior, marco y contramarco metálico, incluye: excavación y relleno.	PZA	29.00	579.20	16,796.80
TOTAL INSTALACIÓN SANITARIA.					97,937.90
6.00	INSTALACIÓN ELÉCTRICA.				
6.10	Salida para alumbrado incluye: suministro, montaje, instalación, cableado, conexión, pruebas, herrajes y soportes, puesta en servicio y todos los accesorios necesarios.	PZA	219.00	467.19	102,314.61
6.20	Luminarias fluorescentes de empotrar de 2x32W.	PZA	219.00	1,769.62	387,546.78
TOTAL INSTALACIÓN ELÉCTRICA.					489,861.39
7.00	ACABADOS.				
7.10	Aplanado en muros interiores, acabado fino con mortero de cemento-arena prop: 1/6 incluye: materiales, herramienta y mano de obra.	M2	2,301.00	64.19	147,758.96
7.20	Aplanados en muros exteriores, acabado martelinado, incluye: suministro de materiales, repellado de cemento blanco-arena-granzón prop: 1.4.5, herramienta y mano de obra.	M2	2,015.00	74.19	149,492.85
7.30	Aplanado en muros interiores de tablacemento con pasta tipo Corev o similar, incluye: suministro de materiales, aplicación, herramienta, mano de obra y andamiaje.	M2	1,623.00	86.47	140,340.81
7.40	Pintura vinilica en muros, incluye: preparación de la superficie, a 2 manos, andamios, herramienta y mano de obra.	M2	3,924.00	57.78	226,728.72
7.50	Suministro y colocación de azulejo en muros marca Inter ceramic de 15x20cm. asentado con mortero de cemento crest-agua.	M2	176.00	273.79	48,187.04

BIBLIOTECA

CÓDIGO	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	P.UNITARIO	IMPORTE
7.60	Suministro y colocación de loseta antiderrapante en pisos marca Interceramic de 40x40cm. asentado con cemento crest-agua.	M2	68.00	264.64	17,995.52
7.70	Piso de concreto estampado preparado con cemento-arena-grava prop: 1:4	M2	2,000.00	243.54	487,080.00
7.80	Piso de loseta vinílica de 3mm. incluye: material y mano de obra.	M2	520.00	67.65	35,178.00
7.90	Piso de alfombra marca Tamsa de tráfico pesado incluye: bastidor de madera de 2", bajo alfombra guata y mano de obra.	M2	431.00	164.18	70,761.58
7.100	Falso plafond de paneles armstrong modelo Glaciar de 60x60cm. con suspensión visible, incluye: todos los accesorios para su correcta colocación.	M2	2,931.00	292.88	858,431.28
7.110	Falso plafond de madera de pino de primera con duela de 1/2" machihembrada, con acabado en barniz natural a una cara, incluye: andamios, materiales de fijación, herramienta y mano de obra.	M2	2,931.00	300.00	112,908.00
7.120	Impermeabilización de azotea sistema Alkoat, Membrana PG-40 a base de asfalto modificado de 4mm. de espesor con alma de fibra de poliester.	M2	2,085.00	120.37	250,971.45
TOTAL ACABADOS.					2,545,834.21
8.00	CARPINTERÍA.				
8.10	Suministro y colocación de puertas de madera, de 0.90x2.10m. incluye: suministro de materiales, tapas de triplay de pino de 6mm. marco y contramarco, accesorios, acabados de barniz natural, fijación de puerta, nivelación, cerrajería de llave tipo phillips.	PZA	33.00	1,281.00	42,273.33
TOTAL CARPINTERÍA.					42,273.33

BIBLIOTECA

CÓDIGO	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	P.UNITARIO	IMPORTE
9.00	CANCELERÍA.				
9.10	Suministro y colocación de puerta de aluminio adonizado duranodic de 3" de 2.20x2.20m. incluye: cristal filtrazol de 6mm. y herrajes.	PZA	2.00	2,601.75	5,203.50
9.20	Suministro y colocación de ventanas de aluminio adonizado duranodic de 2.00x2.00m, incluye: cristal filtrazol, herrajes y materiales de consumo.	PZA	47.00	2,216.14	104,158.58
9.30	Suministro y colocación de ventanas de aluminio adonizado duranodic de 1.00x1.00m, incluye: cristal filtrazol, herrajes y materiales de consumo.	PZA	6.00	1,108.07	6,648.42
9.40	Suministro y colocación de cancelerías de aluminio adonizado duranodic de 6.00x8.00m, perfiles a cada 2.00x2.00m incluye: cristal filtrazol, herrajes y materiales de consumo.	PZA	1.00	26,593.68	26,593.68
9.50	Suministro y colocación de cancelerías de aluminio adonizado duranodic de 6.00x12.00m, perfiles a cada 2.00x2.00m incluye: cristal filtrazol, herrajes y materiales de consumo.	PZA	1.00	39,890.52	39,890.52
TOTAL CANCELERÍA.					182,249.70

BIBLIOTECA

CÓDIGO	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	P.UNITARIO	IMPORTE
10.00	INSTALACIONES ESPECIALES.				
10.10	Equipo de protección contra incendio.	PZA	1.00	99,693.05	99,693.05
10.20	Suministro y colocación de detector de humo tipo térmico direccionable FDX-551r Notifier, para operar con un voltaje 15-28 VCD y con un consumo de excitación de 200 micro-A típico en una gama de temperatura de 57 a 78 grados centígrados y humedad relativa de 10 a 95%.	PZA	71.00	1,943.39	137,980.69
10.30	Suministro e instalación de extinguidor de polvo químico tipo ABC de 6 kg. de carga con cartucho de gas carbónico con válvula y manguera de descarga, incluye: acarreo, colocación, soportes, herramienta, materiales y pruebas.	PZA	24.00	649.79	15,594.96
10.40	Suministro y colocación de bombas de 1 ½ HP. para equipo contra incendio y cisternas	PZA	4.00	1,550.50	6,202.00
TOTAL INSTALACIONES ESPECIALES.					259,470.70
11.00	OBRAS EXTERIORES.				
11.10	Muro de concreto acabado martelinado de 20cm. de espesor f'c=150kg/cm2, armado con varilla de 3/8" @ 20cm. incluye: cimbra y descimbra aparente, materiales, herramienta y mano de obra.	M2	64.00	408.73	26,158.72
11.20	Piso de concreto de 10cm. de espesor F'c=200kg/cm2, armado con malla Electrosoldada 6x6 10/10, incluye: cimbra y descimbra de fronteras, materiales, herramienta y mano de obra.	M2	512.00	112.29	57,492.48
11.30	Jardines ó áreas verdes.	M2	2,074.59	350.00	726,106.50
TOTAL OBRAS EXTERIORES.					809,757.70

BIBLIOTECA

RESUMEN DE PRESUPUESTO.

CÓDIGO	CONCEPTO	TOTAL
1.00	Preliminares.	81,691.00
2.00	Cimentación.	1,022,740.40
3.00	Estructura.	4,619,140.18
4.00	Instalación hidráulica.	31,100.50
5.00	Instalación sanitaria.	97,937.90
6.00	Instalación eléctrica.	489,861.39
7.00	Acabados.	2,545,834.21
8.00	Carpintería.	42,273.33
9.00	Cancelería.	182,249.70
10.00	Instalaciones especiales.	259,470.70
11.00	Obras exteriores.	809,757.70
Total Costo Directo		<u>\$10'182,057.01</u>
(+ Costo Indirecto:		
Gastos oficina central 5%		509,102.85
Gastos de campo 10%		1,018,205.70
Financiamiento 2%		203,641.14
Utilidad. 8%		814,564.56
Total de Presupuesto		<u>\$12'727,571.26</u>

COSTO POR M2.

Superficie construida. 3,590m2 x \$3,545.48 = \$12'727,571.26

Nota: El presupuesto no incluye el costo del mobiliario y equipo.

BIBLIOTECA

FINANCIAMIENTO.

El origen de los recursos para financiar la construcción de la Biblioteca de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, será por medio del programa de construcción UNAM-BID (Banco Interamericano de Desarrollo) en un 50%, mientras que el otro 50% del capital será financiado por la UNAM con el apoyo del gobierno, bajo la supervisión de la Dirección General de Obras de la U.N.A.M.

En la actualidad es factible la construcción de la biblioteca, por que el patronato cuenta con el capital suficiente para llevarlo a cabo.

La inversión para la construcción de esta obra, es material humano, para difundir la cultura e investigación científica y mejorar el aprendizaje de los alumnos, no solo de la facultad sino de la Universidad; no se pretende recuperar el capital invertido, sin embargo es de gran importancia para el desarrollo del país.

BIBLIOTECA

CONCLUSIÓN.

La realización de este proyecto fue un reto en el que se cumplieron diversos objetivos, en la cual se logró integrar por medio de una plaza la biblioteca con el resto de la facultad, se logró entablar un diálogo y unificación con los edificios que existen alrededor; la relación exterior-interior fue parte importante para lograr que el usuario tenga un espacio donde predomine la tranquilidad, lograr que el edificio tenga identidad y carácter del género netamente educativo y cultural al que pertenece.

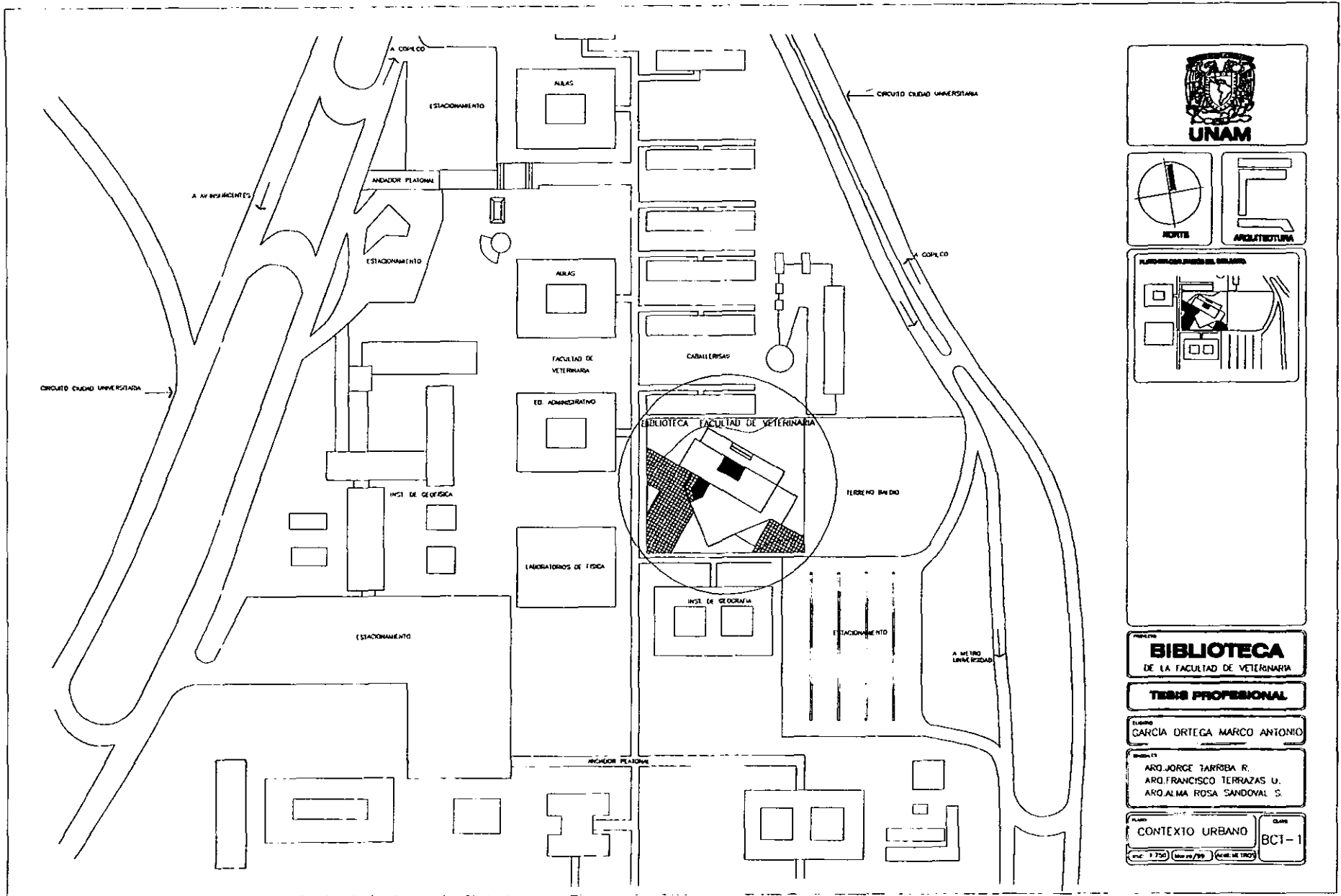
Los sistemas de información propuestos son de lo más actual en tecnología, proporcionado un catálogo abierto y de autoservicio a través de computadoras conectadas a la red Internet.

La elección de materiales y sistemas constructivos modernos que propuse, dio como resultado crear un espacio confortable y funcional para el usuario y el personal que labora en la institución, con este tipo materiales empleados se buscó lograr a largo plazo disminuir costos en el mantenimiento del edificio.

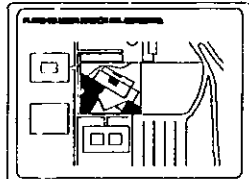
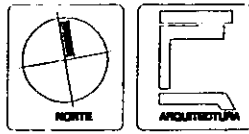
Se logró unificar el espacio por medio de una plaza, a la facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia con la nueva biblioteca que he presentado en este proyecto.

Para lograr el confort del usuario, se jugó con los desniveles que el propio terreno me propuso, lo que dio como resultado una composición de volúmenes escalonados en la cual se da mayor jerarquía al espacio fundamental de una biblioteca como lo es el acervo y la sala de lectura.

En el presente proyecto, agrupé los conocimientos adquiridos a lo largo de la carrera y en el campo de trabajo, para lograr desarrollar un edificio que cumpla con las principales características, que sea estético y funcional.



TERRENO BALDIO CON VEGETACION MENOR
 CUENTA CON VALVULA DE CIERRE PARA
 PARA AGUA POTABLE
 NO CUENTA CON RED DE DRENAJE
 EXISTEN FOSAS SEPTICAS PARA EL
 DE SAGUE DE AGUAS NEGRAS Y
 RESUMIDORES PARA AGUAS PLUVIALES.
 SUPERFICIE 5540 m²
 SUELO REXOSO



NOTAS:
 - LAS CURVAS ESTAN DADAS EN METROS
 - LAS INSTALACIONES SON SUBTERANEAS POR
 MEDIO DE TIRANTES

BIBLIOTECA
 DE LA FACULTAD DE VETERINARIA

TESIS PROFESIONAL

ALUMNO: GARCIA ORTEGA MARCO ANTONIO

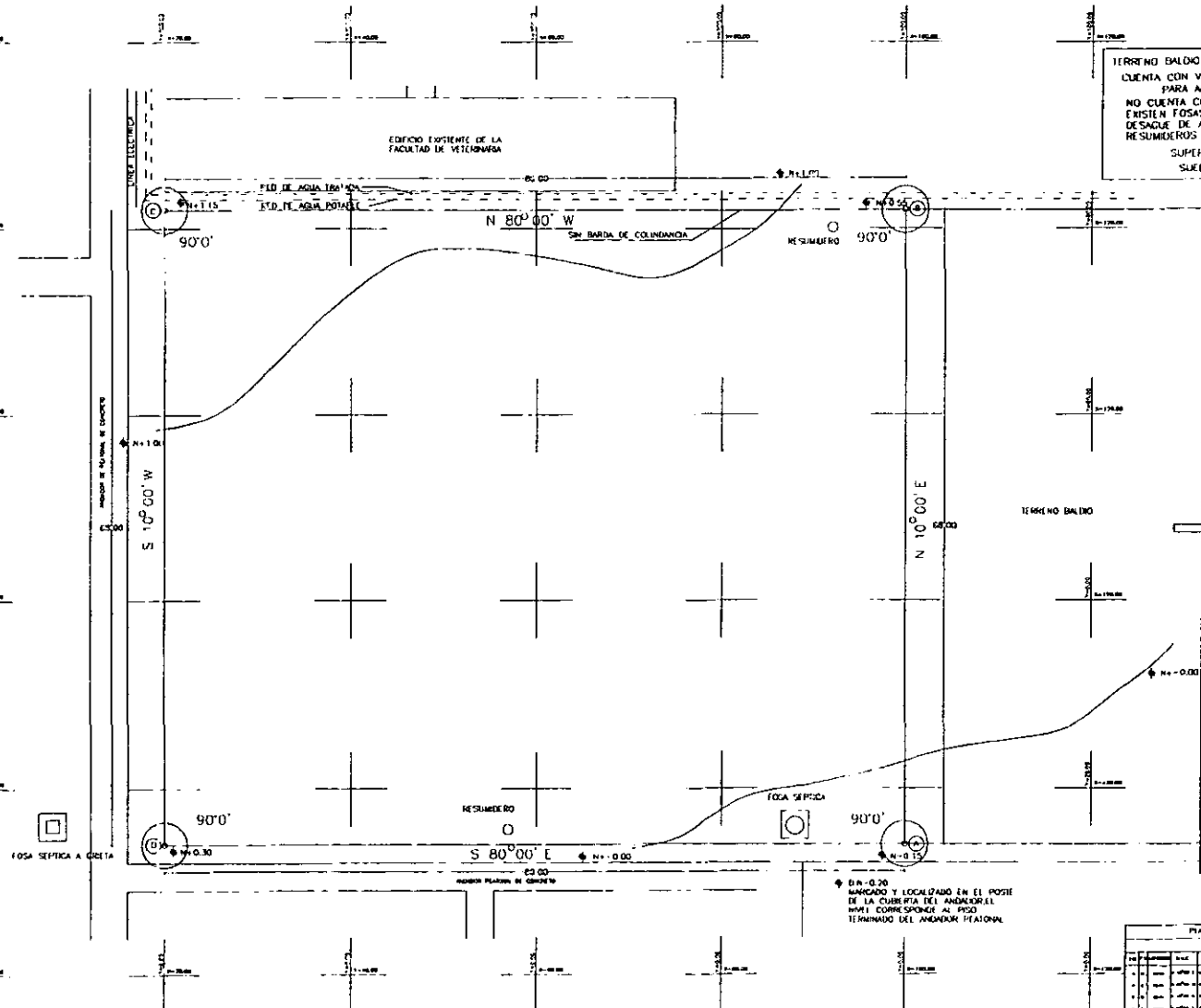
PROFESOR: ARD. JORGE TARRIBA R.
 ARD. FRANCISCO TERRAZAS U.
 ARD. ALMA ROSA SANDOVAL S.

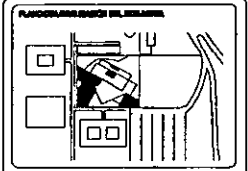
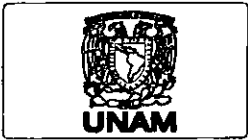
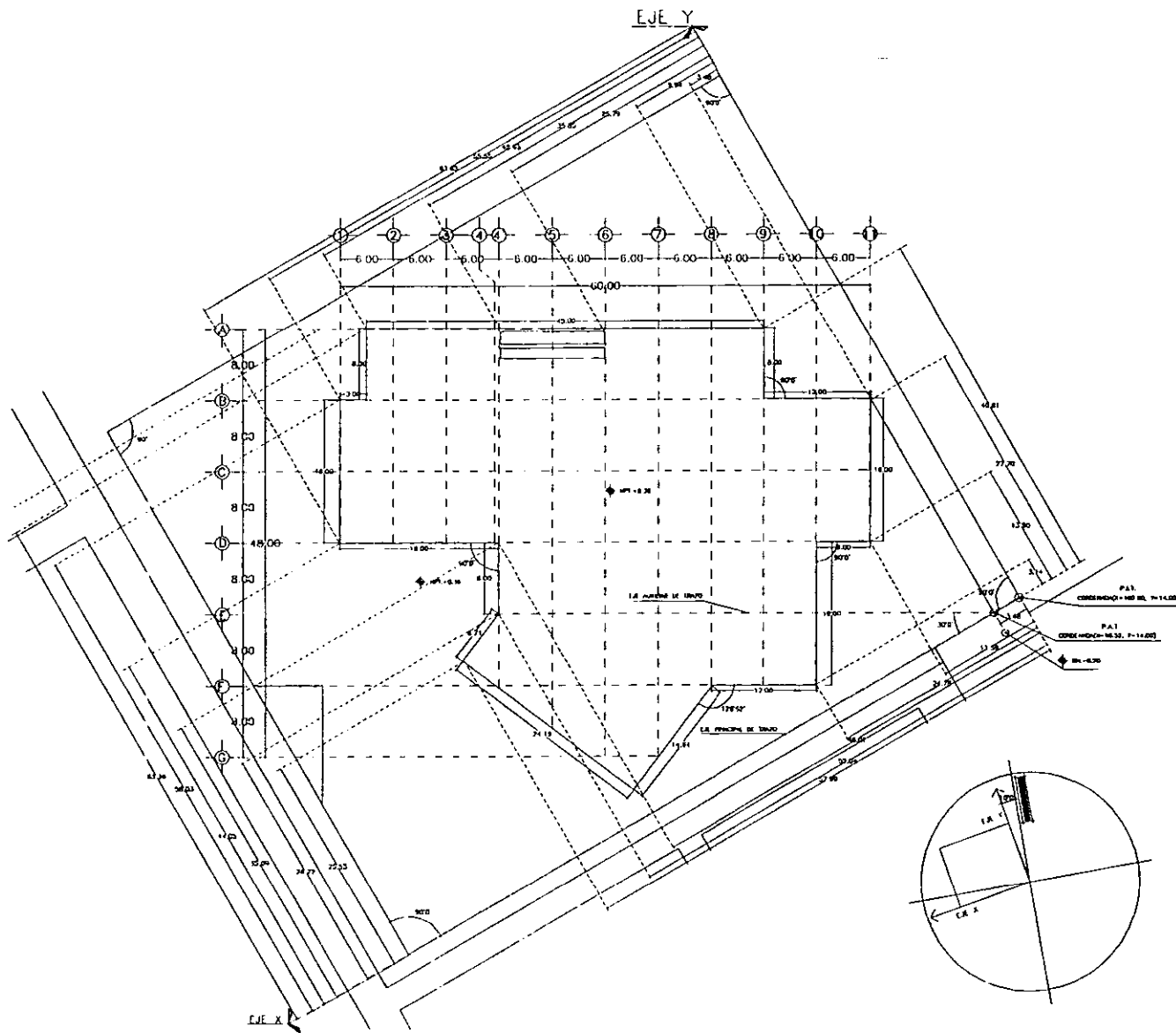
CLASE: TOPOGRAFICO
 BAT - 1

PLANILLA DE CALCULO

ESTACION	ALTIMETRIA	ANGULO	COORDENADAS
1	100.00	90° 00' 00"	0.00, 0.00
2	100.00	90° 00' 00"	0.00, 0.00
3	100.00	90° 00' 00"	0.00, 0.00
4	100.00	90° 00' 00"	0.00, 0.00
5	100.00	90° 00' 00"	0.00, 0.00
6	100.00	90° 00' 00"	0.00, 0.00
7	100.00	90° 00' 00"	0.00, 0.00
8	100.00	90° 00' 00"	0.00, 0.00
9	100.00	90° 00' 00"	0.00, 0.00
10	100.00	90° 00' 00"	0.00, 0.00

0 + 0.00
 MARCADO Y LOCALIZADO EN EL POSTE
 DE LA CUBIERTA DEL ANDADOR EL
 NIVEL CORRESPONDE AL PISO
 TERMINADO DEL ANDADOR TOTAL





SIMBOLOGIA:
 NPI = NIVEL DE PISO TERMINADO
 EN = BANCO DE NIVEL
 PNT = PUNTO ANGULAR DE TRAZO
 PAT = PUNTO ANGULAR DE TRAZO

NOTA:
 EL TERRENO TIENE UN ANGULO DE INCLINACION DE 10°00' (de arriba) CON RESPECTO AL NORTE

BIBLIOTECA
 DE LA FACULTAD DE VETERINARIA

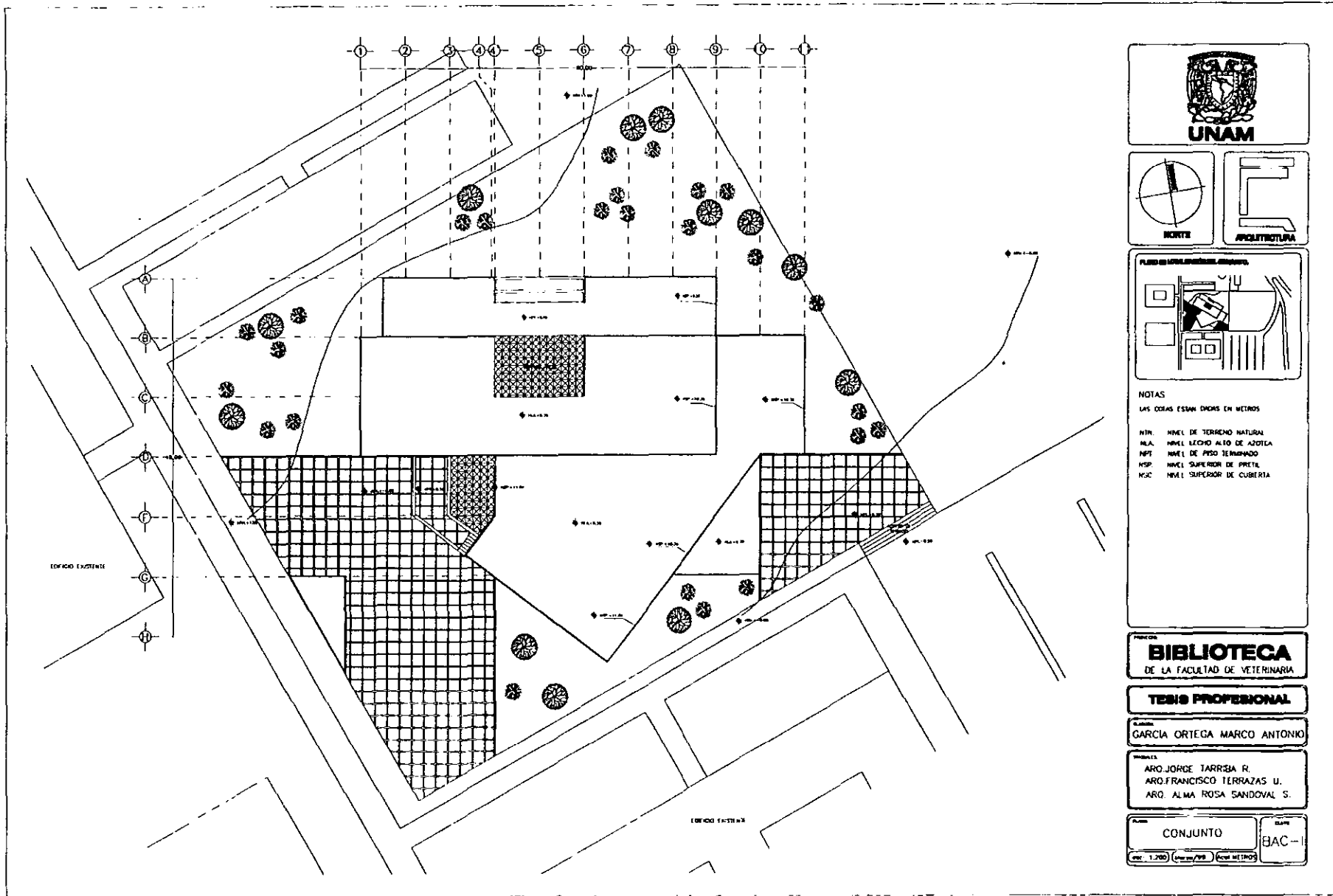
TESIS PROFESIONAL

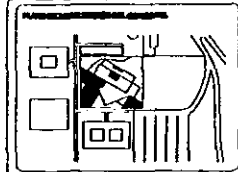
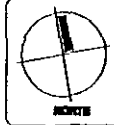
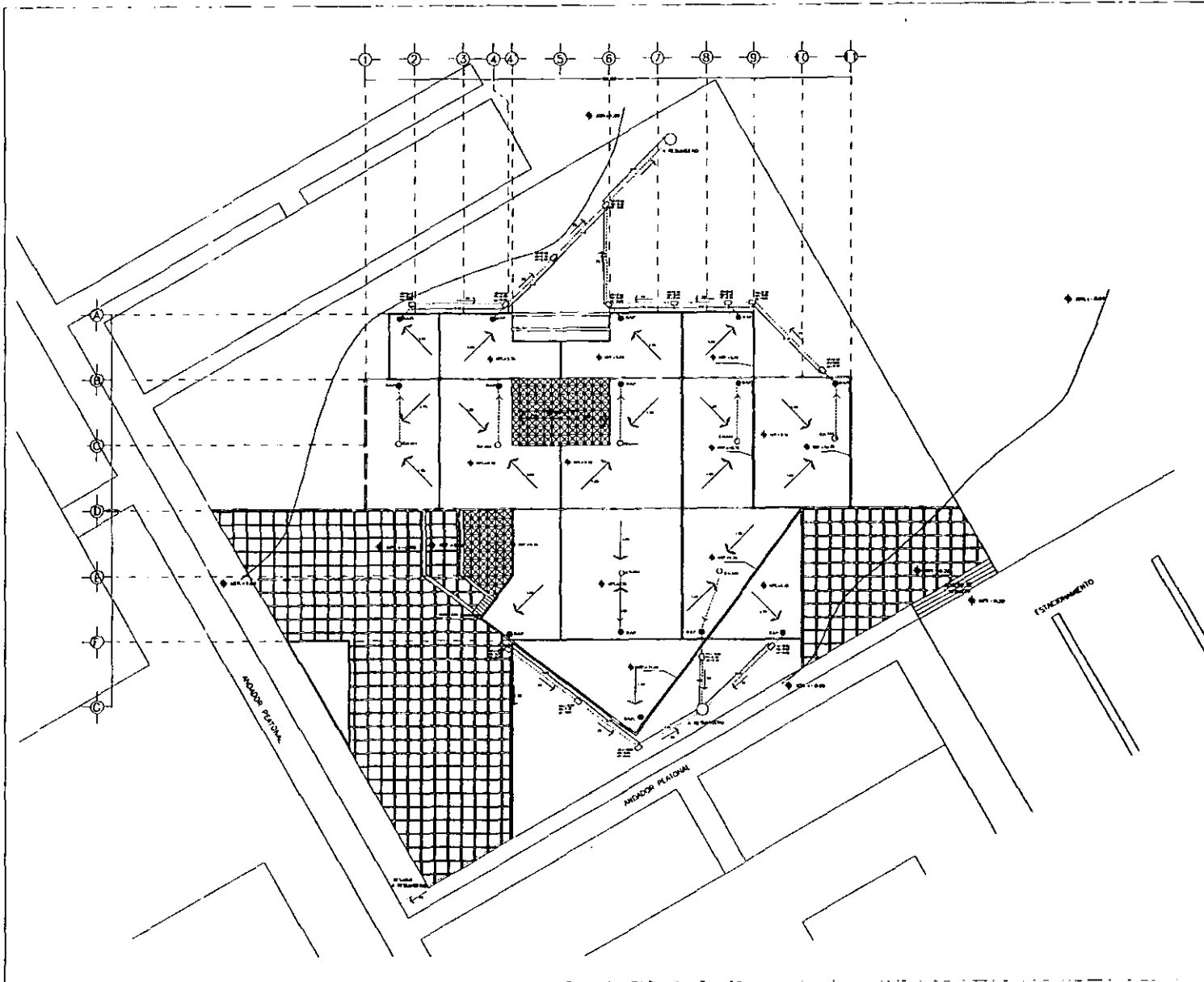
AUTOR:
 GARCIA ORTEGA MARCO ANTONIO

ASISTENTE:
 ARO JORGE TARRIEA R
 ARO FRANCISCO TERRAZAS U
 ARO ALMA ROSA SANDOVAL S.

PLANO:
 TRAZO
 CLAVE:
 BAT-2

ESC. 1:200 (MAYO/99) (C/M. M. T. M.)





- SIMBOLOGIA:**
- MUR DE ACER PLUMAS (P.V.C.)
 - BARRIDO DE ACER PLUMAS 1"
 - COLUMNA DE ACER PLUMAS 40x40
 - MUEBLES DE ACER
 - PUNTO DE SOSTEN
 - MUR DE ACER PLUMAS 1"
 - MUEBLES DE ACER
 - MUEBLES DE ACER
 - MUEBLES DE ACER
 - MUEBLES DE ACER

NOTAS:
LOS CUBOS ESTAN DENTRO DE LOS MUEBLES

BIBLIOTECA
DE LA FACULTAD DE VETERINARIA

TESIS PROFESIONAL

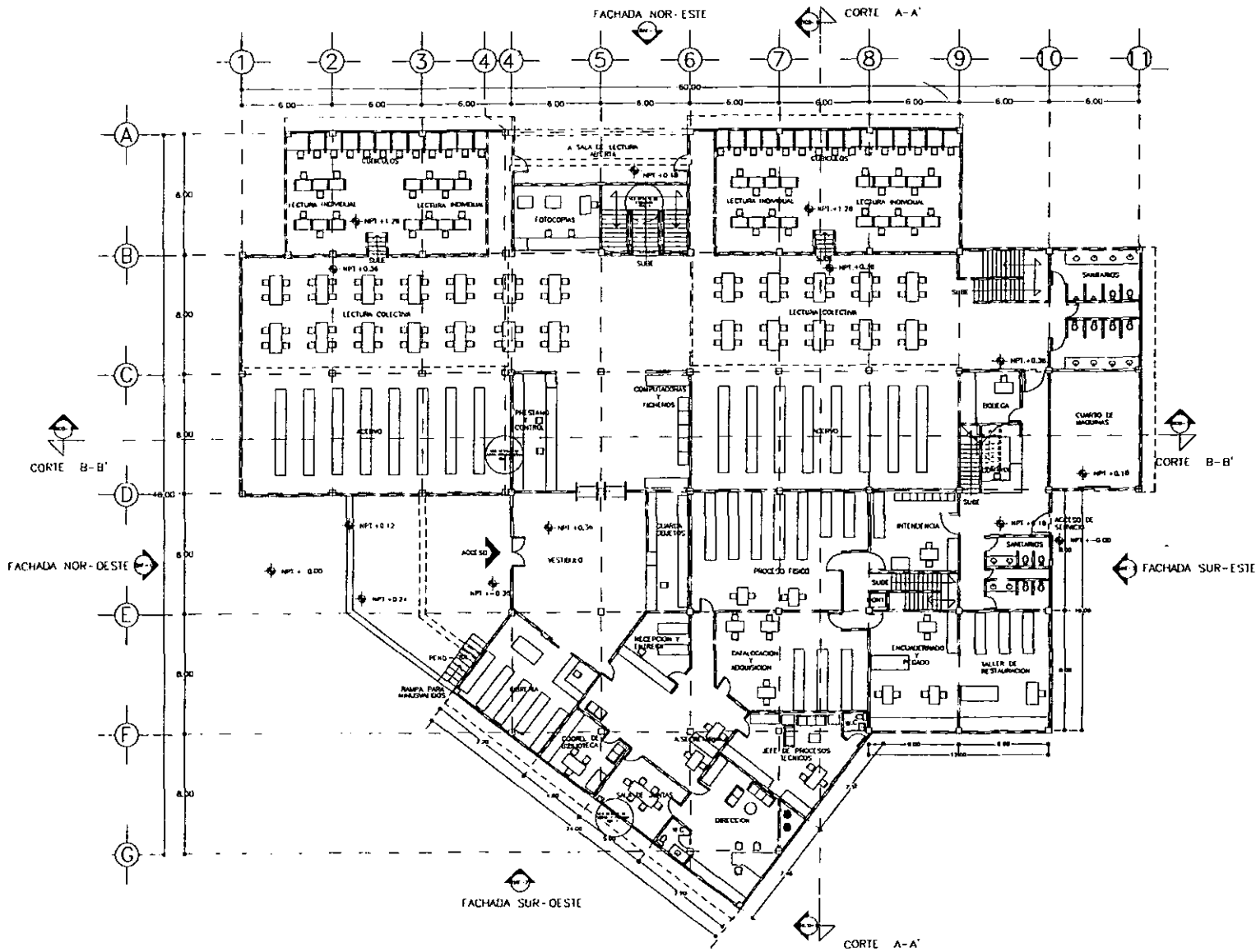
ELABORADO POR:
GARCIA ORTEGA MARCO ANTONIO

COLABORADORES:
ARQ. JORGE TARRIBA R.
ARQ. FRANCISCO TERRAZAS U.
ARQ. ALMA ROSA SANDOVAL S.

PLANO:
PLANTA DE AZOTEAS

CLAVE:
BAZ-1

esc. 1:200 (Módulo 20) (Escala 1:200)





UNAM



NORTE



ARQUITECTURA

PLANO DE LOCALIZACIÓN DEL CONDOMINIO



NOTAS:
LAS COTAS ESTAN DADAS EN METROS

BIBLIOTECA
DE LA FACULTAD DE VETERINARIA

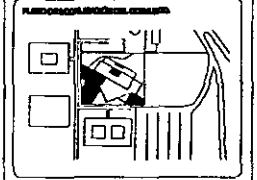
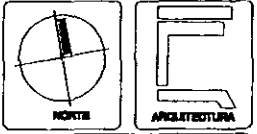
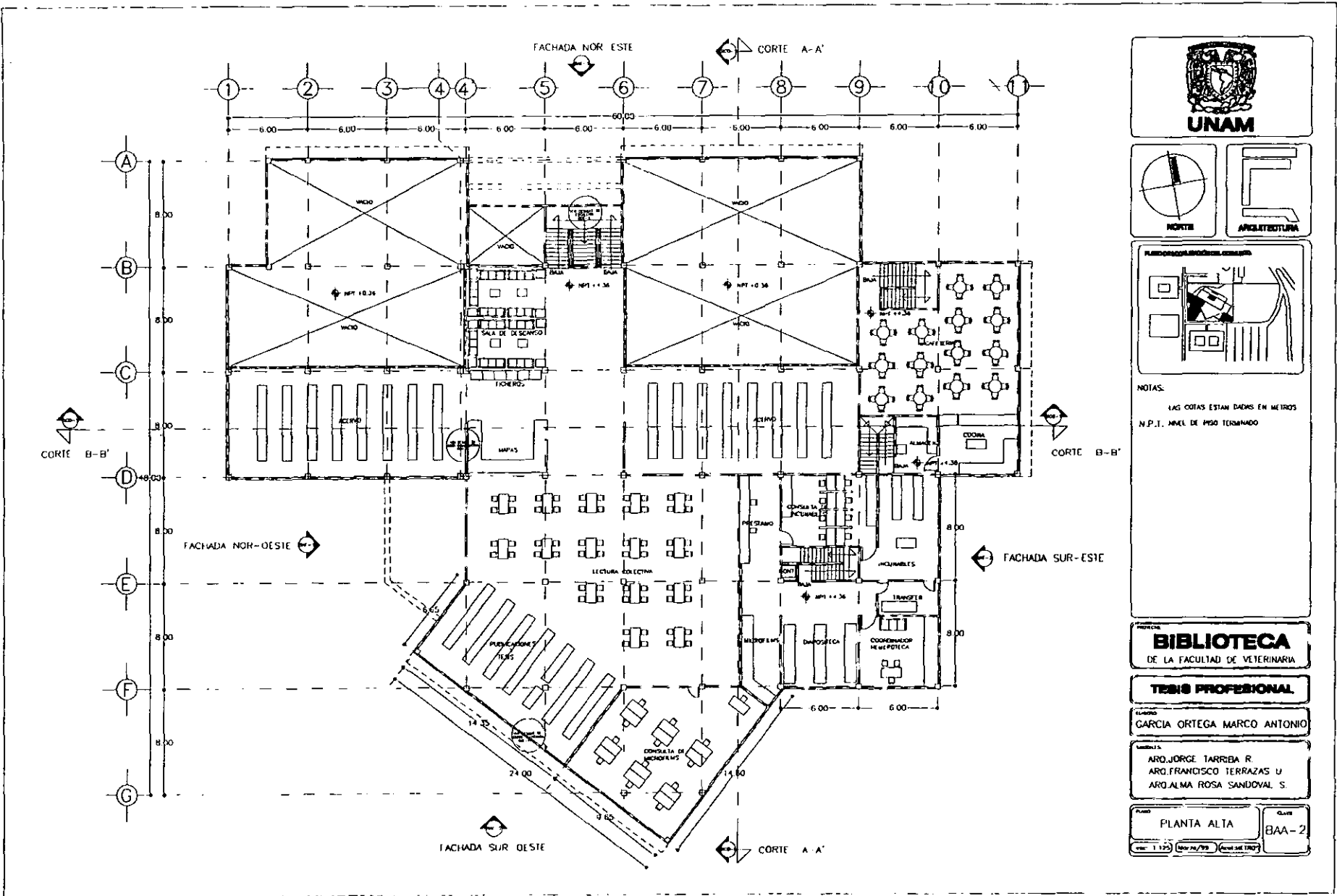
TESIS PROFESIONAL

AUTOR:
GARCIA ORTEGA MARCO ANTONIO

DISEÑOS:
ARQ. JORGE TARRIBA R.,
ARQ. FRANCISCO TERRAZAS U.,
ARQ. ALMA ROSA SANDOVAL S.

PLANO
PLANTA BAJA

ESCALA
BAB - 1



NOTAS:
 LAS COTAS ESTAN DADAS EN METROS
 N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO

BIBLIOTECA
 DE LA FACULTAD DE VETERINARIA

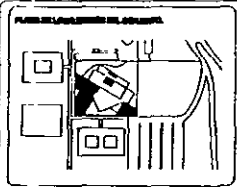
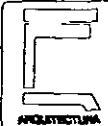
TEBIS PROFESIONAL

ELABORADO:
 GARCIA ORTEGA MARCO ANTONIO

PROYECTA:
 ARO. JORGE TERRIBA R.
 ARO. FRANCISCO TERRAZAS U.
 ARO. ALMA ROSA SANDOVAL S.

PLANO:
PLANTA ALTA
 ESCALA: 1:125 (May 24, 93) (Rev. 24 1997)

CLAVE:
BAA-2



NOTAS:
 LAS COTAS ESTAN DADAS EN METROS
 N.P.-1 NIVEL DE PISO TERMINADO

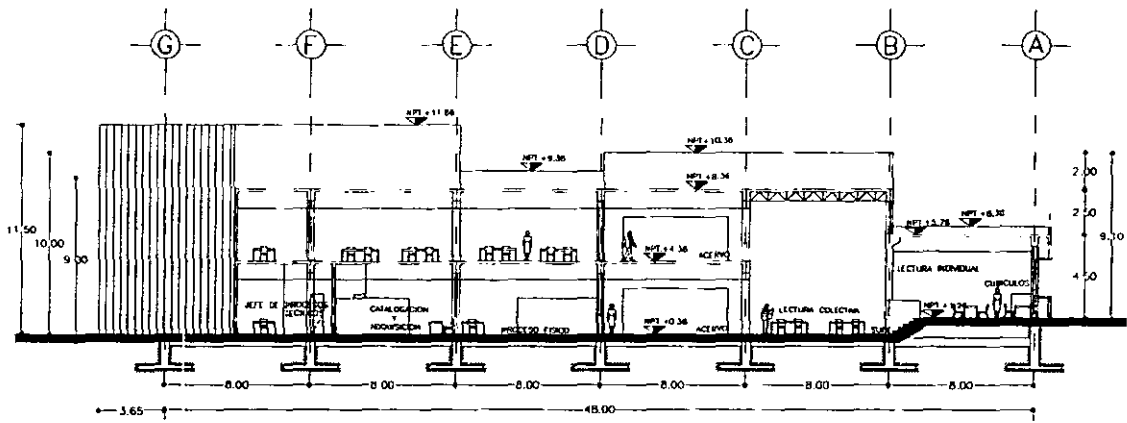
BIBLIOTECA
 DE LA FACULTAD DE VETERINARIA

TESIS PROFESIONAL

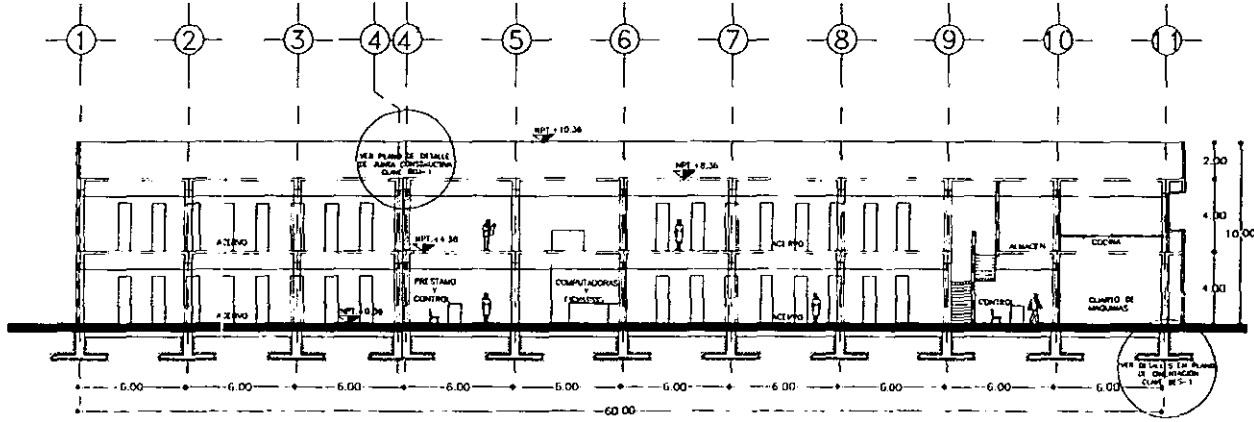
Elaboró: **GARCIA ORTEGA MARCO ANTONIO**

Supervisó: **ARQ. JORGE TARRIBA R.**
ARQ. FRANCISCO TERRAZAS U.
ARQ. ALMA ROSA SANDOVAL S.

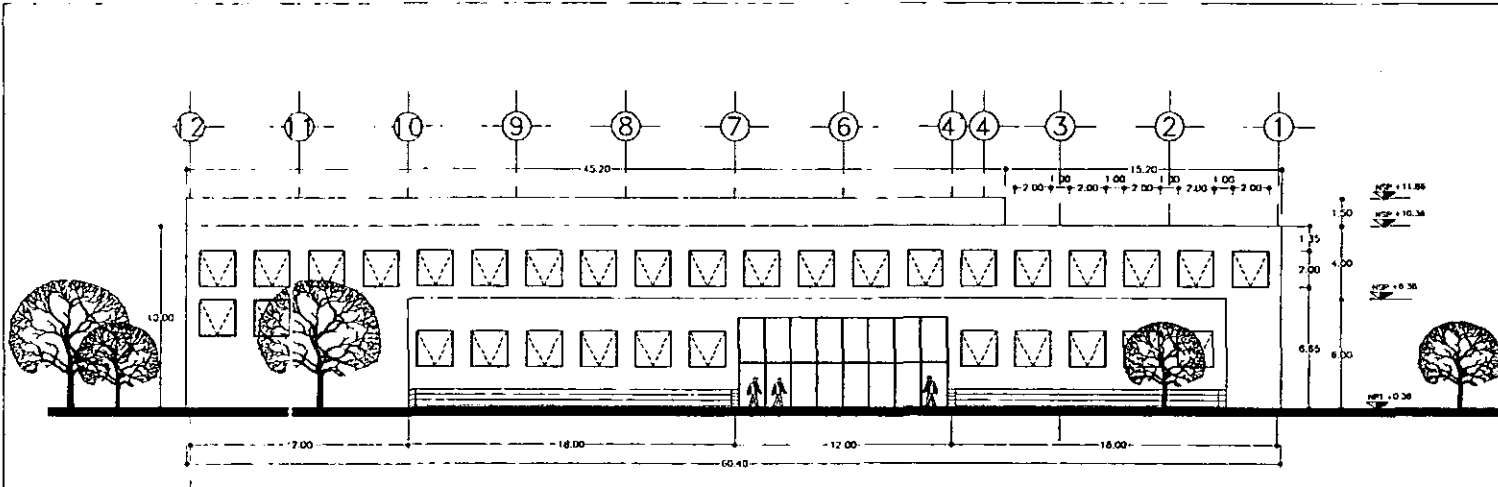
CORTES
 BCO-1



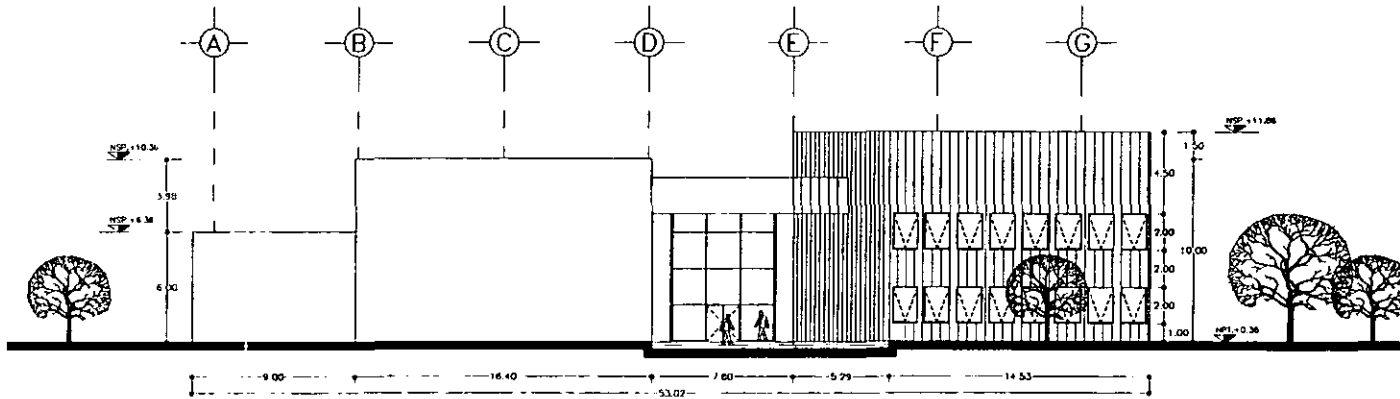
CORTE A-A'



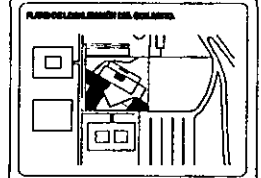
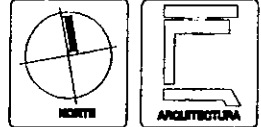
CORTE B-B'



FACHADA NOR-ESTE



FACHADA NOR-OESTE



NOTAS:

LAS COTAS ESTAN DADAS EN METROS
 N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
 N.S.P. NIVEL SUPERIOR DE PRETA

BIBLIOTECA
 DE LA FACULTAD DE VETERINARIA

TEMA PROFESIONAL

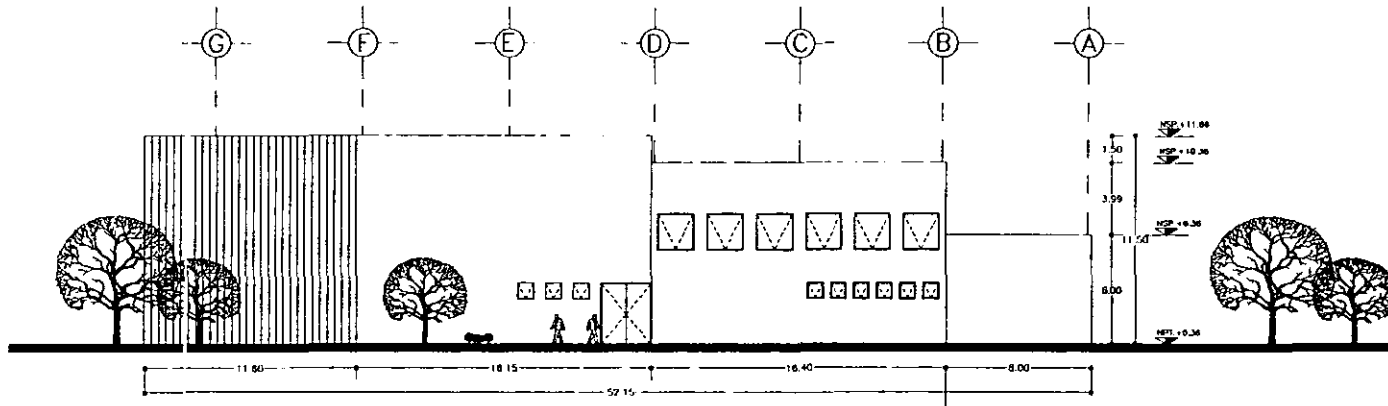
ALUMNO
 GARCIA ORTEGA MARCO ANTONIO

PROFESOR
 ARO JORGE TARRIDA R
 ARO FRANCISCO TERRAZAS U
 ARO ALMA ROSA SANDOVAL S.

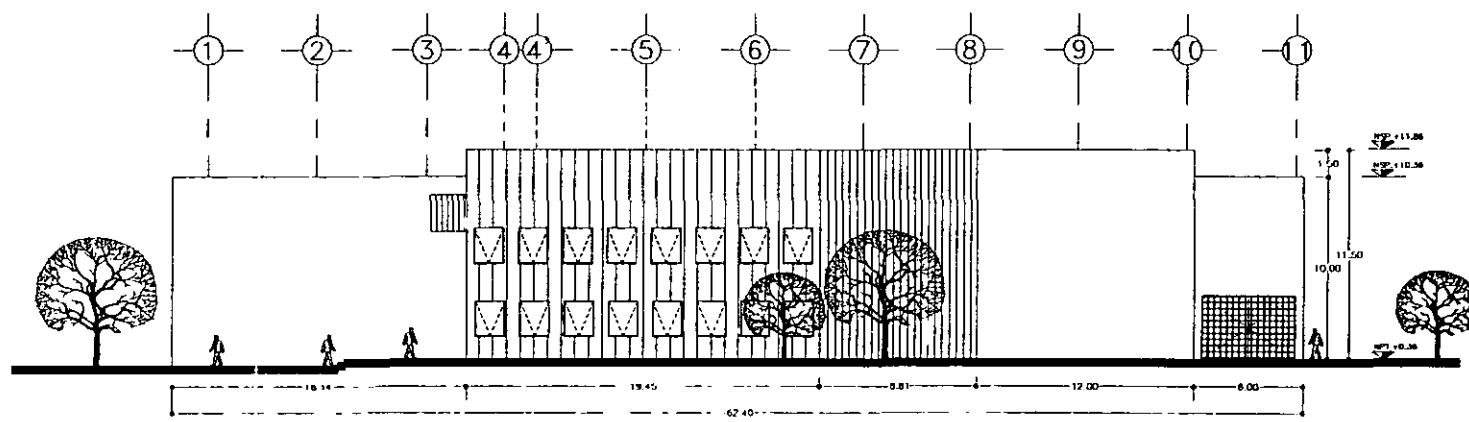
PLANO
FACHADAS

Hoja
BAF-1

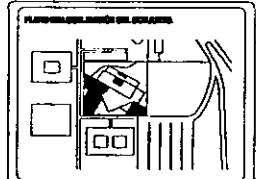
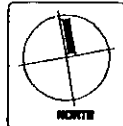
Esc: 1:125 (Muro/99) (Apt 14103)



FACHADA SUR-ESTE



FACHADA SUR-OESTE



NOTAS:
 LAS COTAS ESTAN DADAS EN METROS
 N.P.1 NIVEL DE PISO TERMINADO
 N.S.P. NIVEL SUPERIOR DE PIEDRA

BIBLIOTECA
 DE LA FACULTAD DE VETERINARIA

TEMA PROFESIONAL

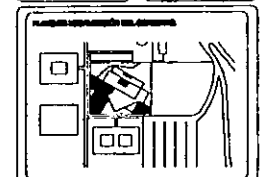
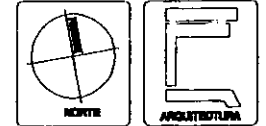
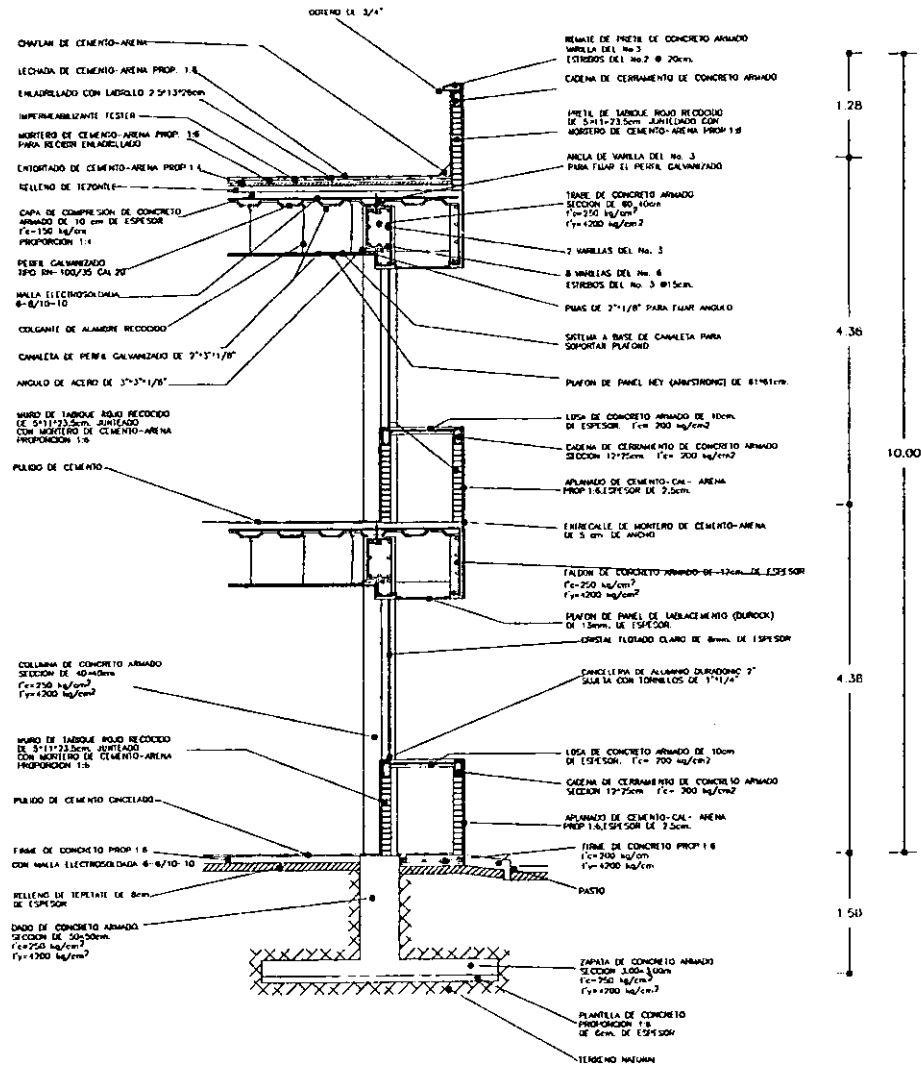
ALUMNO
 GARCÍA ORTEGA MARCO ANTONIO

ASISTENTE
 ARQ. JORGE TARRIEA R.
 ARQ. FRANCISCO TERRAZAS U.
 ARQ. ALMA ROSA SANDOVAL S.

FOLIO
 FACHADAS

CUADRO
 BAF - 2

PROYECTO: 1 175 (18/09/99) (CUAL ME TRYS)



NOTAS:
LAS COTAS ESTAN DADAS EN METROS

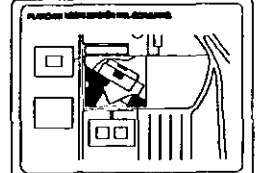
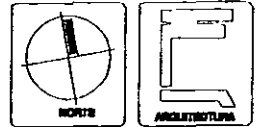
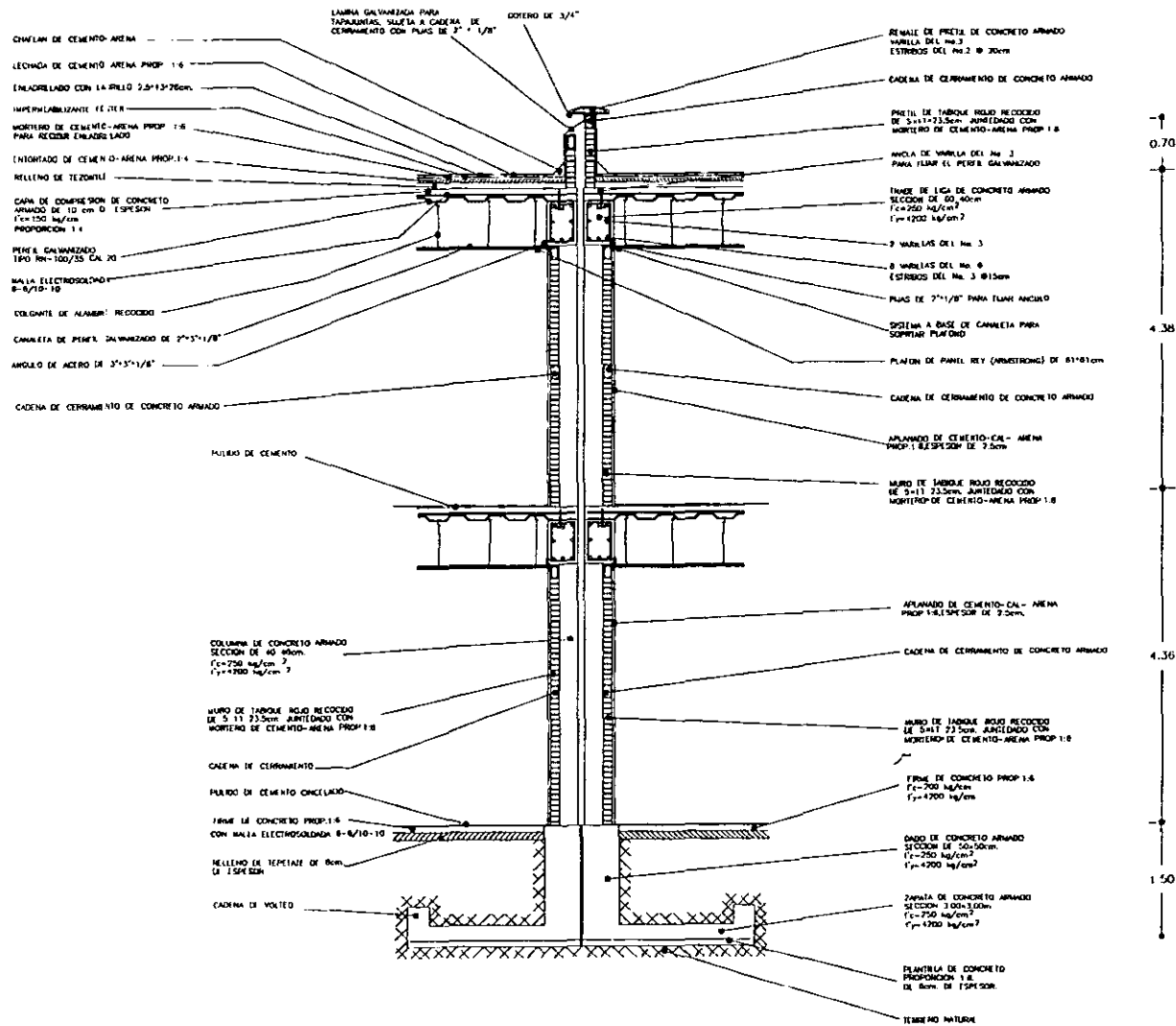
BIBLIOTECA
DE LA FACULTAD DE VETERINARIA

TEMA PROFESIONAL

ALUMNO
GARCIA ORTEGA MARCO ANTONIO

PROFESOR
ARO JORGE TARRIBA R.
ARO FRANCISCO TERRAZAS U
ARO ALMA ROSA SANDOVAL S.

CORTE POR FACHADA
Esc. 1.25
Materia: 99
Año: 4.º SEMESTRE
Clase
BCF-1



NOTAS:
LAS COTAS ESTAN DADAS EN METROS

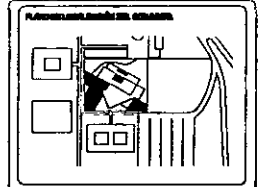
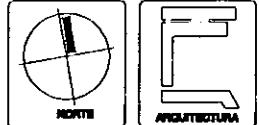
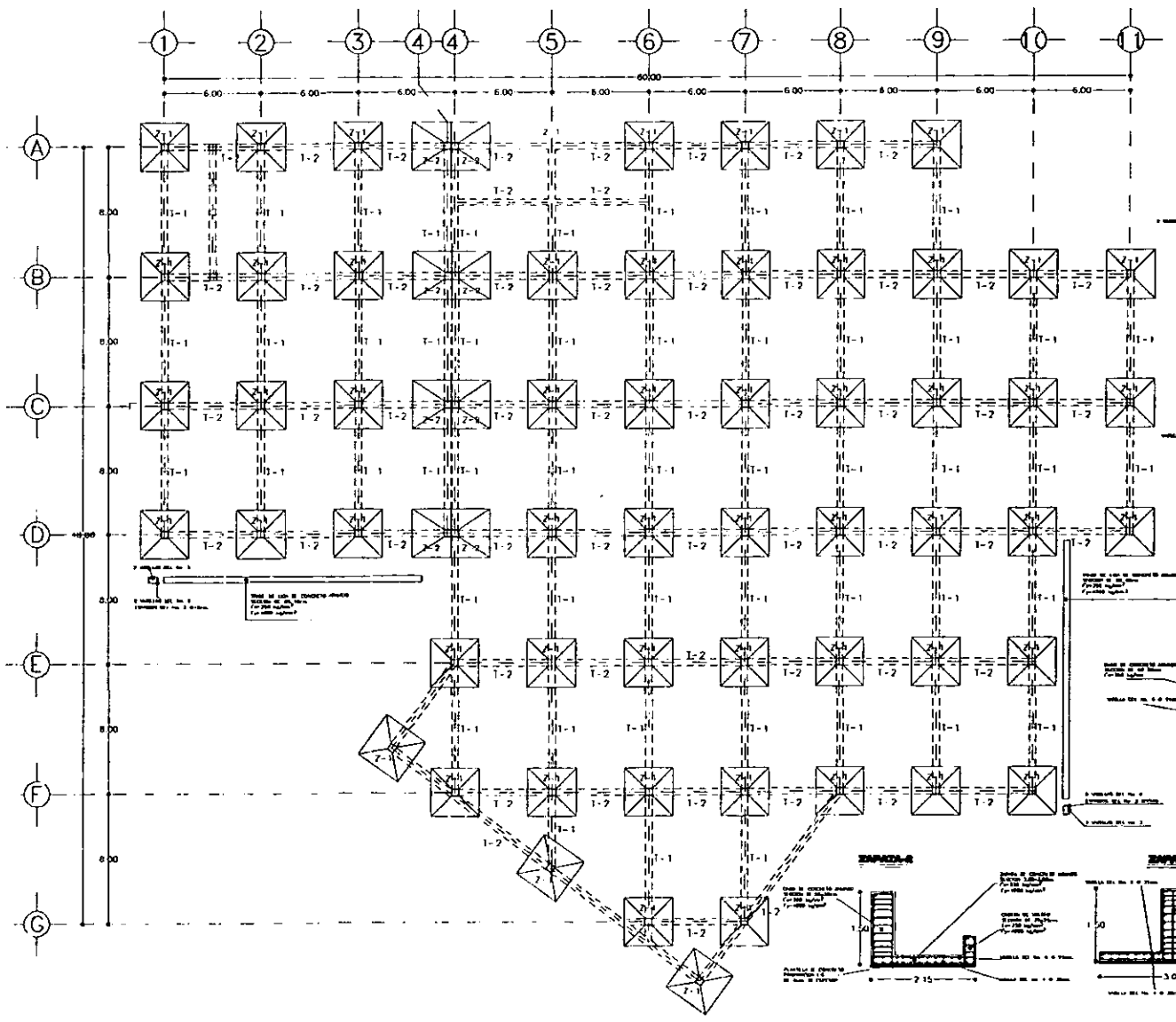
BIBLIOTECA
DE LA FACULTAD DE VETERINARIA

TESIS PROFESIONAL

GARCIA ORTEGA MARCO ANTONIO

ARQ. JORGE TARRIEA R.
ARQ. FRANCISCO TERRAZAS U.
ARQ. ALMA ROSA SANDOVAL S.

DETALLE
JUNTA CONSTRUCTIVA
BDJ-1



NOTAS:
 -LAS COLUMNAS ESTAN DANDO EN METROS
 -LA COLOCACION DE LAS VARRILLAS SERA @ 20cm.
 -LA COLOCACION DE LAS VARRILLAS A MEDIDA QUE SE APROXIME EL DADO SE HA @ 10cm



BIBLIOTECA
 DE LA FACULTAD DE VETERINARIA

TESIS PROFESIONAL

ALUMNO
 GARCIA ORTEGA MARCO ANTONIO

ASISTENTE
 ARO JORGE TARRIBA R.
 ARO FRANCISCO TERRAZAS U.
 ARO ALMA ROSA SANDOVAL S.

ASIGNATURA
CIMENTACION

GRUPO
BES-1

TIPO DE LIRA

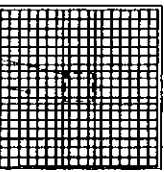


DETALLE

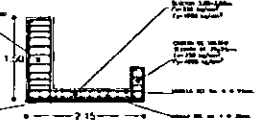
ARMADO DE DADO



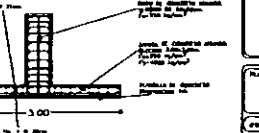
ARMADO DE ZAPACA-1

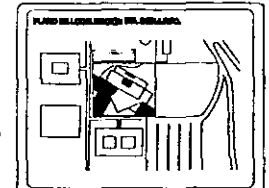
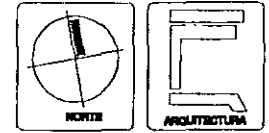
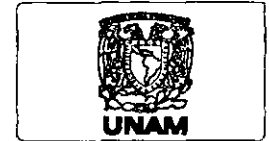
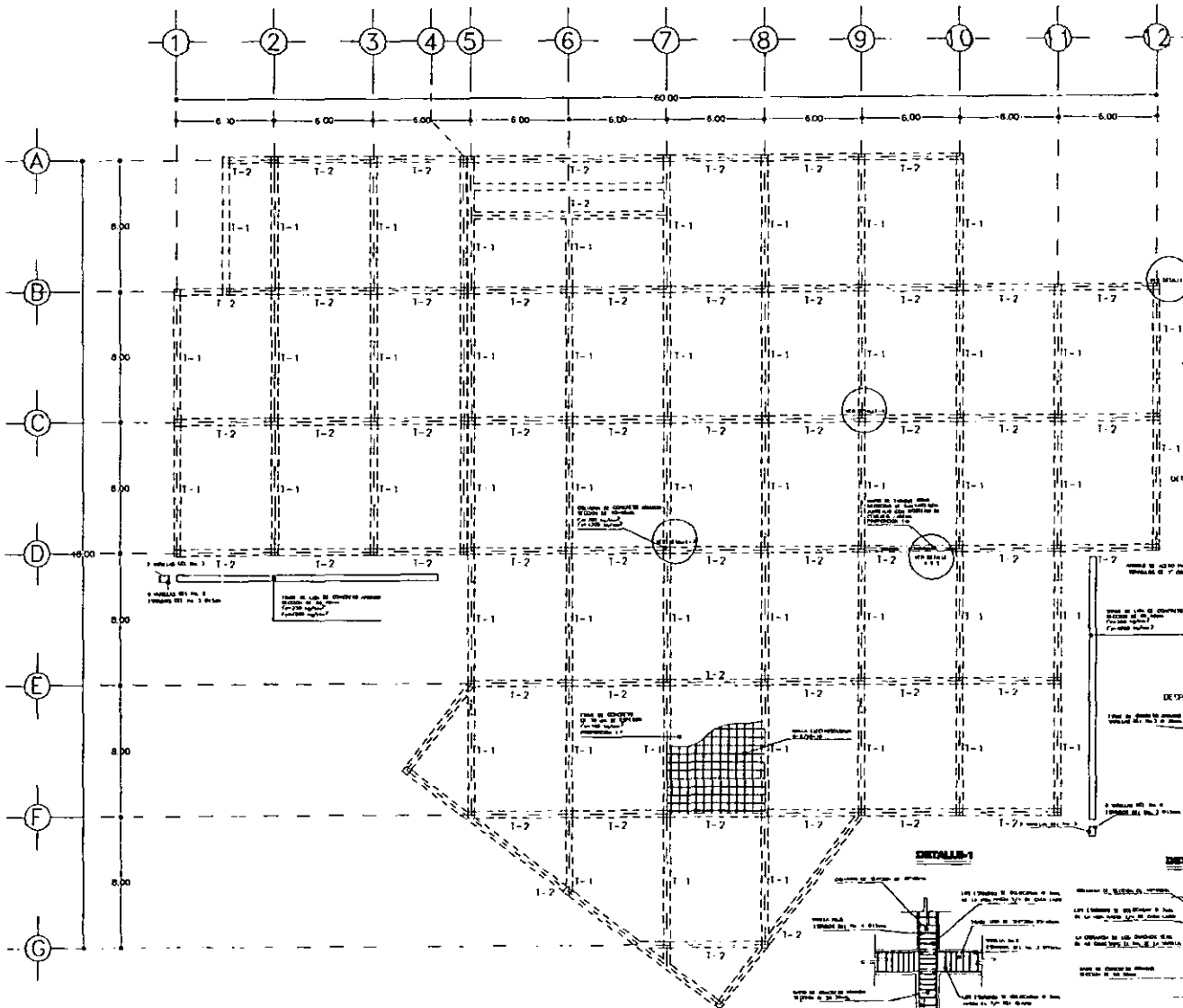


ZAPACA-2



ZAPACA-1





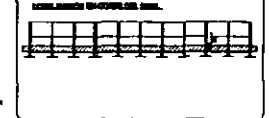
NOTAS

LAS COTAS ESTAN DADAS EN METROS.

TODAS LAS ANCHURAS LONGITUDINALES DE BELENA INCLUYEN EN EL VEHICULO LE MENOS EXTERIOR POR MEDIO DE UNA FUNDACION Y DE UNA LONGITUD MENOR DE 40 METROS EL DIAMETRO DE LA ANCHURA.

EL FINQUE DE LAS COLUMNAS DE BELENA HAY QUE HASTA EL LIECHO BAJO DE LAS DE PARQUEAS.

LOS ESPALDOS DE LAS COLUMNAS EN ZONAS DE TERRENO SE DEBE DE COLOCAR A LA MITAD DE LA SEPARACION EN LAS SECCIONES DE LAS COLUMNAS Y MAS DE 1/4 DEL LIECHO SUPERIOR DE LA TIGRE PARA ARBOL.

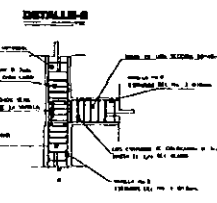
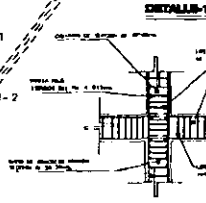
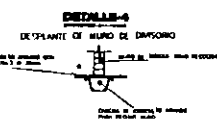


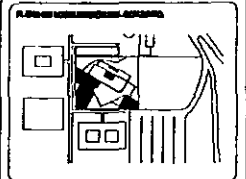
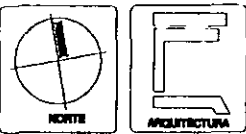
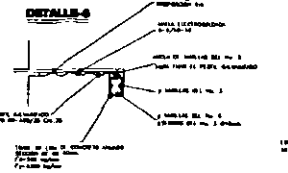
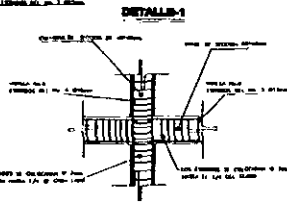
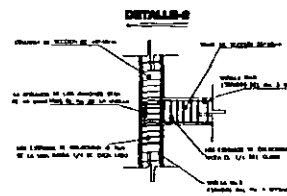
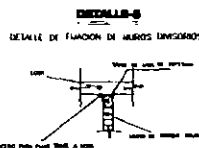
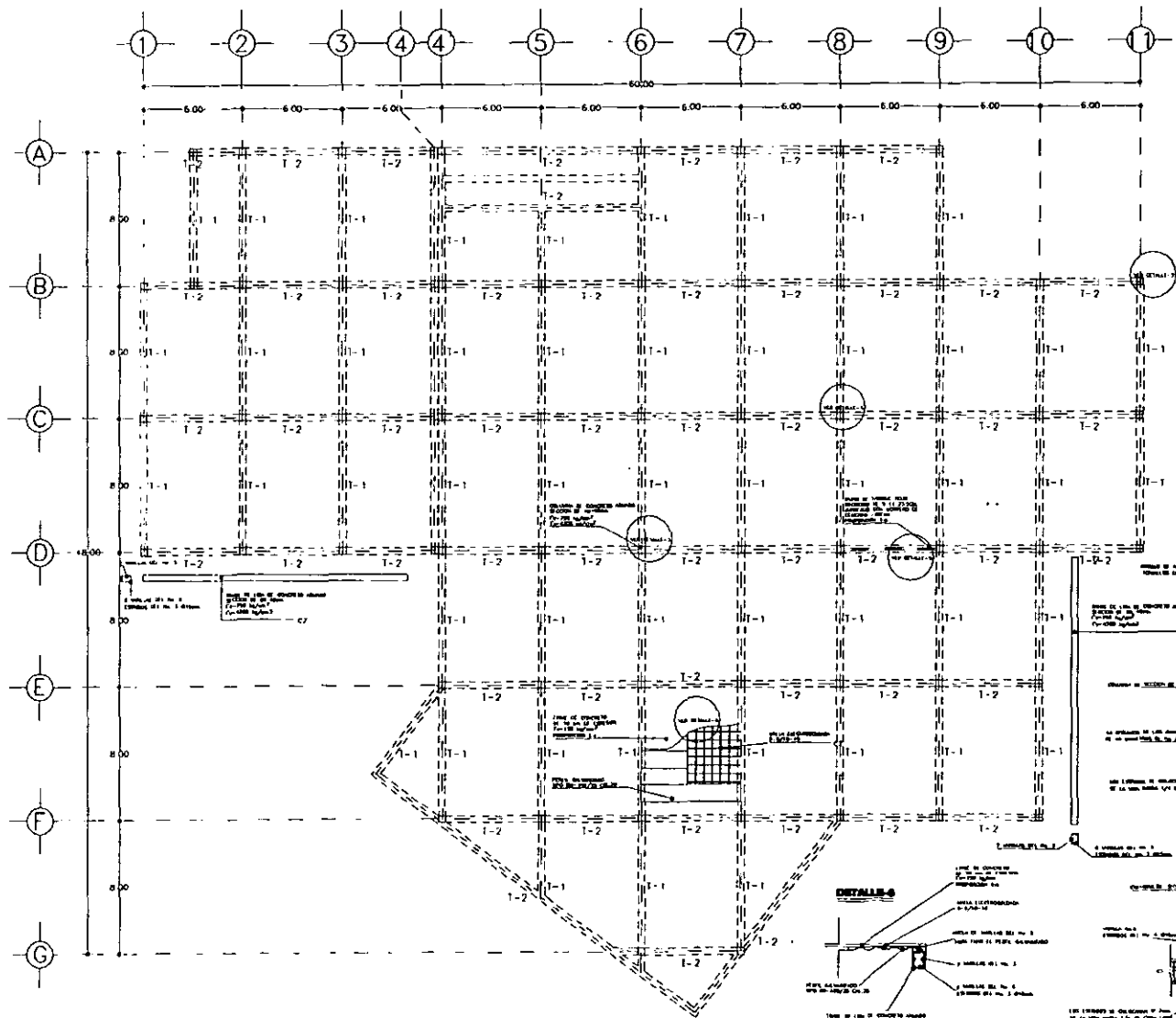
BIBLIOTECA
DE LA FACULTAD DE VETERINARIA

TESIS PROFESIONAL
GARCIA ORTEGA MARCO ANTONIO

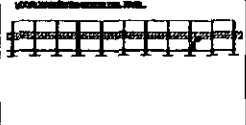
PROFESOR
ARG. JORGE TARRIBA R.
ARG. FRANCISCO TERRAZAS U.
ARG. ALMA ROSA SANDOVAL S.

PLANO
ESTRUCTURAL
PLANTA BAJA
BES-2





NOTAS:
 LAS COTAS ESTAN DADOS EN METROS.
 TODOS LOS MUEBLOS CONTEMPORANEOS DEBERAN APLICARSE EN EL AREA DE ARCHIVO EXTERNO POR MEDIO DE UNA ESCALERA Y DE UNA LONGITUD MAYOR DE 40 METROS EL DIAMETRO DE COLUMNILLA.
 EL ESPACIO DE LAS COLUMNILLAS DEBERA SER SUFICIENTE PARA EL PASAJE DE LAS COLUMNILLAS EN FORMA DE PASAJES DEBEN COLGARSE A LA MEDIDA DE LA SEPARACION DE LAS COLUMNILLAS DE LA LEIDA INFERIOR DE 1/4 DEL LECHO SUPERIOR DE LA LEIDA INFERIOR DE 1/4 DEL LECHO SUPERIOR DE LA LEIDA INFERIOR.



BIBLIOTECA DE LA FACULTAD DE VETERINARIA

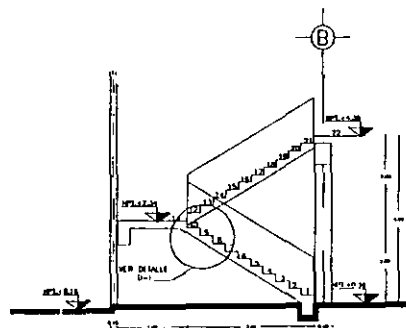
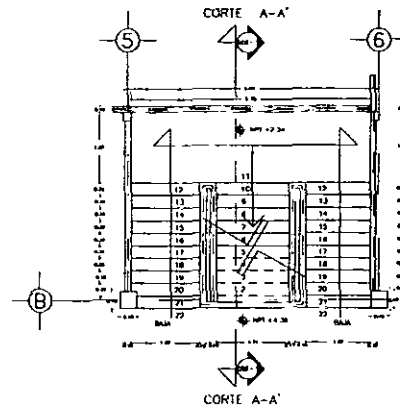
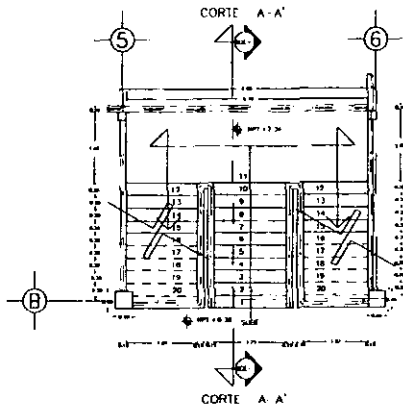
TESIS PROFESIONAL

ALUMNO: GARCIA ORTEGA MARCO ANTONIO

ASESORES: ARO. JORGE FARREIA R. ARO. FRANCISCO TERRAZAS U. ARO. ALMA ROSA SANDOVAL S.

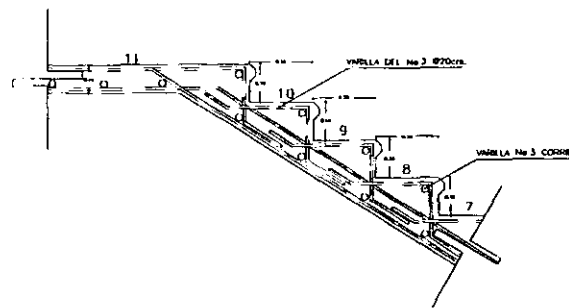
CURSO: ESTRUCTURAL 1er ENTREPISO

NO. DE CREDITOS: 3

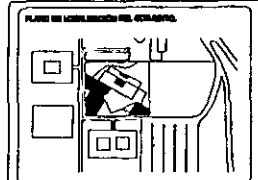
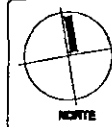


CORTE A-A'

**ESCALONES DE CONCRETO ARMADO
ESQ: 1.10**



DETALLE 1



- NOTAS:**
- LA RAMPA DE LA ESCALERA TIENE UN ESPESOR DE 12cm.
 - EL CONCRETO TIENE UN $f_c = 250 \text{ kg/cm}^2$
- N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
LAS COTAS ESTAN DADOS EN METROS

BIBLIOTECA
DE LA FACULTAD DE VETERINARIA

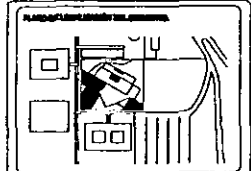
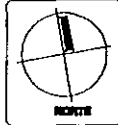
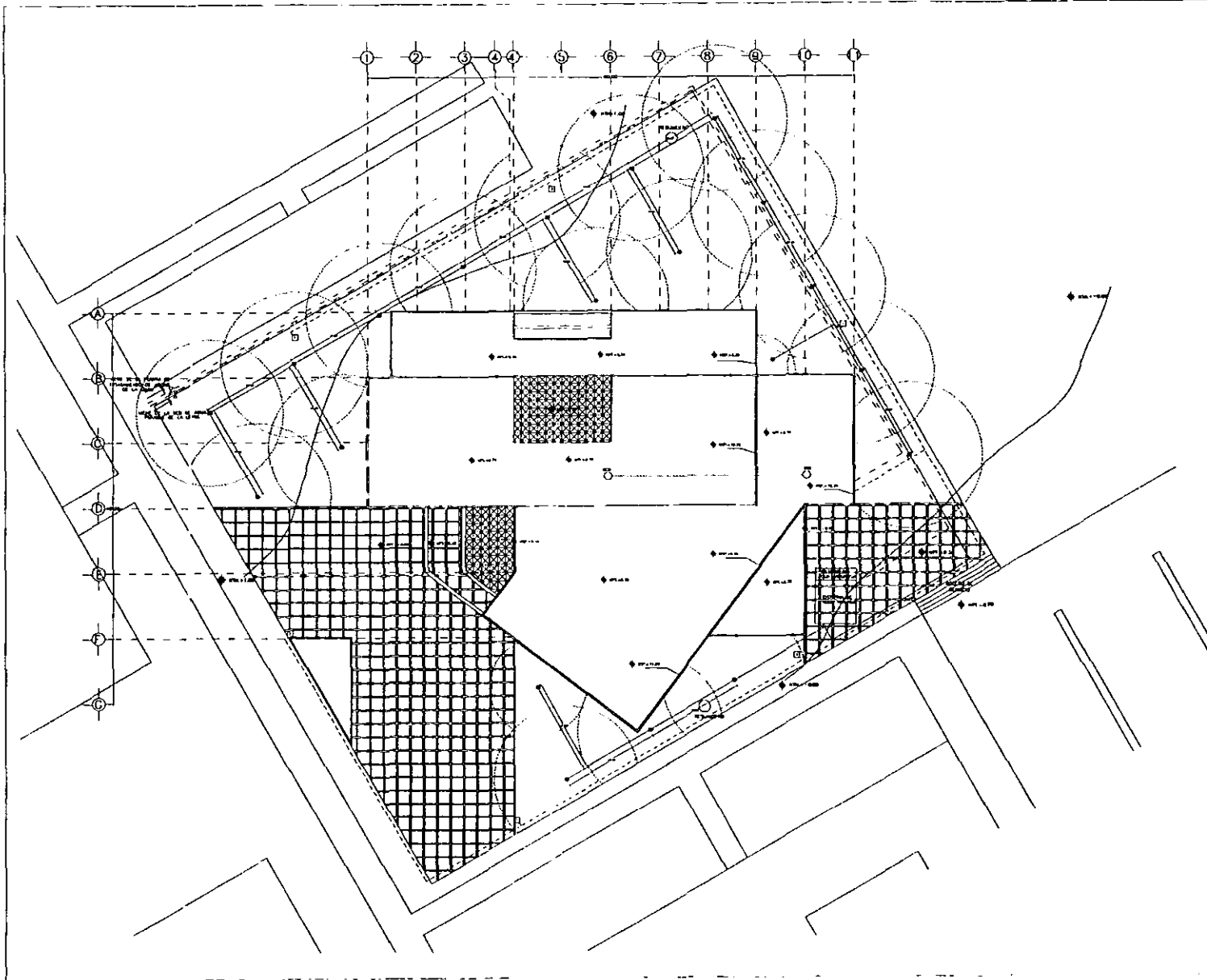
TESIS PROFESIONAL

ELABORADO
GARCIA ORTEGA MARCO ANTONIO

PROYECTO
ARO JORGE TARRIBA R.
ARO FRANCISCO TERRAZAS U.
ARO ALMA ROSA SANDOVAL S

TITULO
DETALLE DE ESCALERA
CLAVE
BDE-1

ESQ: 1.50 (metros/20) (COTAS METROS)



- NOTAS:**
- 1.- LAS COTAS (SEMA DADOS EN METROS)
 - 2.- LA DISTANCIA MINIMA ENTRE CADA TUBIA SANEADA ES DE 30.00cm

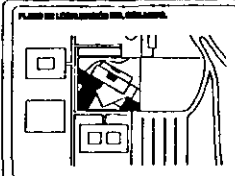
BIBLIOTECA
DE LA FACULTAD DE VETERINARIA

TESIS PROFESIONAL

EXAMENADO:
GARCIA ORTEGA MARCO ANTONIO

PROFESORES:
ARQ. JORGE TARRIBA R.
ARQ. FRANCISCO TERRAZAS U.
ARQ. ALMA ROSA SANDOVAL S.

PROYECTO:
INSTALACION
HIDRAULICA (CONJUNTO) BIH-1
Escala: 1:200 (1cm=20m) (Escala de 1:200)



- LEYENDA:**
- TUBERIA DE AGUA POTABLE (diámetro 1/2" y 3/4")
 - - - TUBERIA DE AGUA TRATADA
 - TUBERIA DE AGUA CONTRA INCENDIO
 - ⊙ SUELO COLUMNA DE AGUA POTABLE
 - ⊙ SUELO COLUMNA DE AGUA CONTRA INCENDIO
 - ⊙ COLUMNA DE AGUA CONTRA INCENDIO
 - ⊙ ARMARIE DE PROTECCION CONTRA INCENDIO

- RELACION DE EQUIPOS:**
- 1- CISTERNA DE HERRA
 - 2- CISTERNA DE AGUA TRATADA
 - 3- FILTRO PARA AGUA TRATADA
 - 4- BOMBAS DE 1 1/2 HP. PARA AGUA POTABLE
 - 5- BOMBAS DE 1 1/2 HP. PARA AGUA TRATADA

NOTA:
LA PRESION DE AGUA POTABLE QUE EXISTE EN LA UNAM ES DE 3.5 kg/cm². POR LO TANTO SE TENDRAN QUE ANALIZAR LOS SISTEMAS Y VERIFICAR QUE REQUIERAN LA BOMBEO.

BIBLIOTECA
DE LA FACULTAD DE VETERINARIA

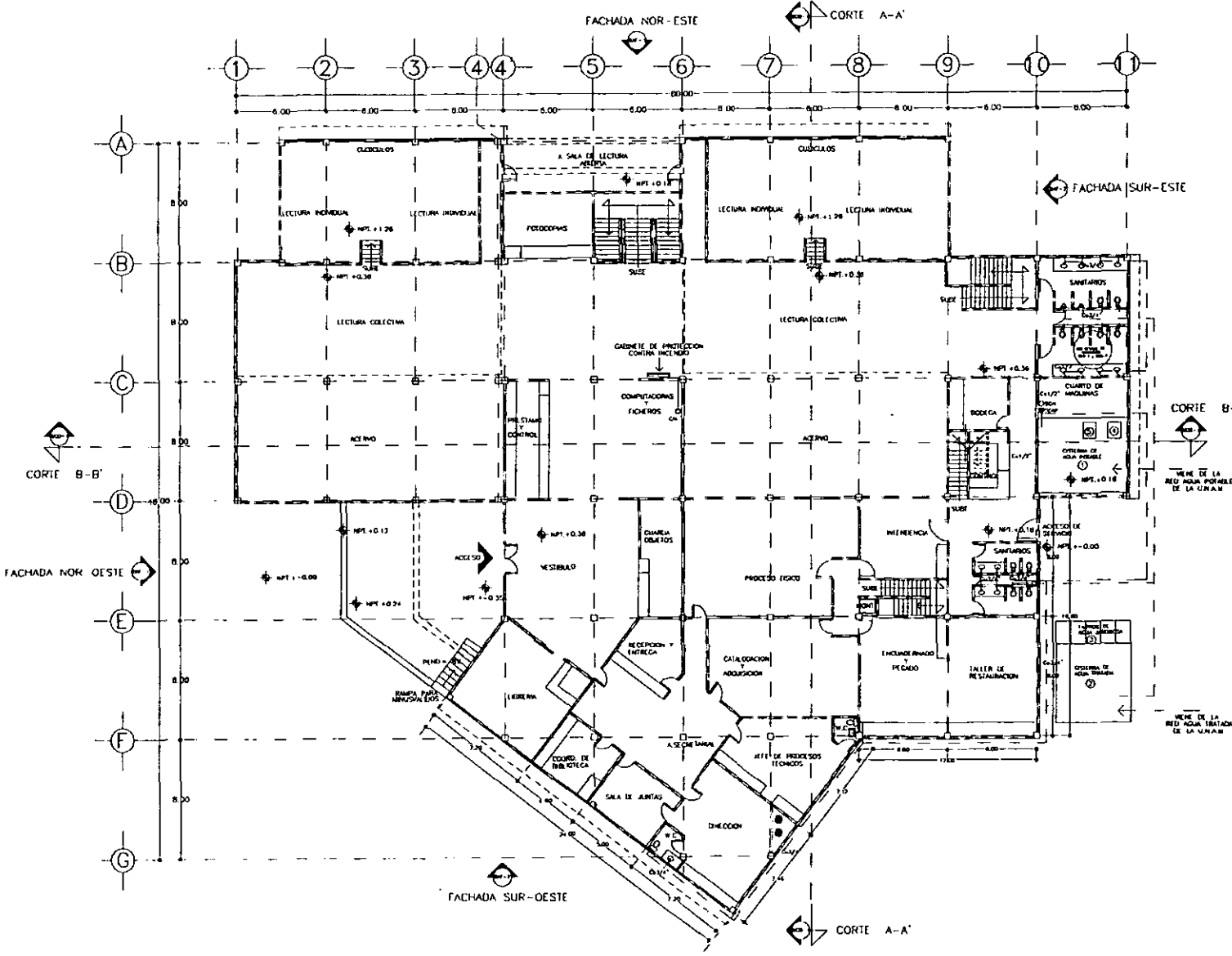
TESIS PROFESIONAL

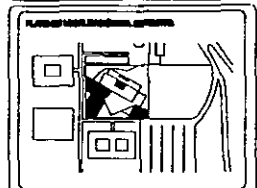
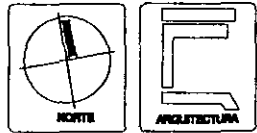
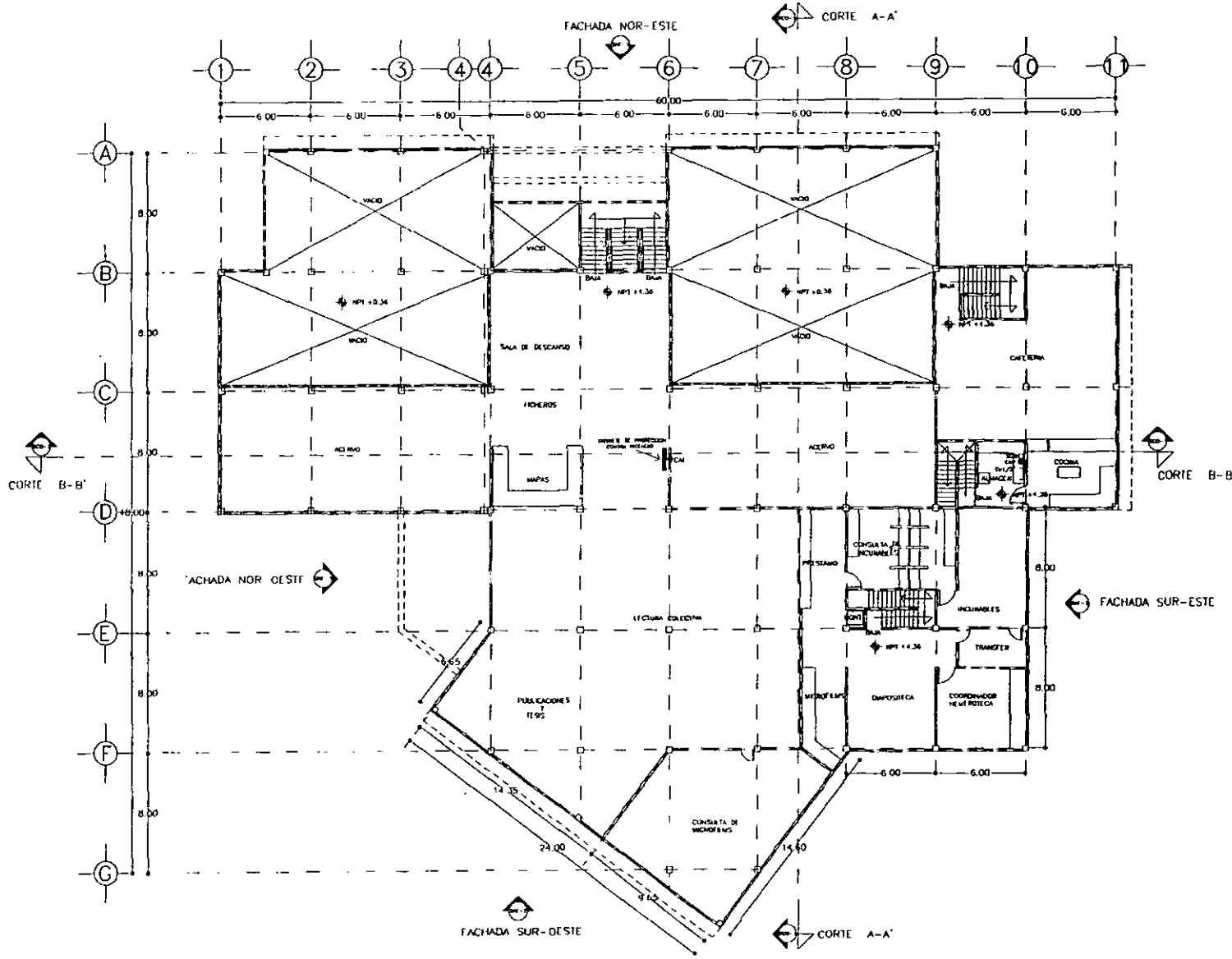
Alumno:
GARCIA ORTEGA MARCO ANTONIO

Asesor:
**ARO. JORGE TARRIBA R.
ARO. FRANCISCO TERRAZAS U.
ARO. ALMA ROSA SANDOVAL S.**

Asignatura:
INSTALACION HIDRAULICA (P.B)

Clase:
BIH-2





LEYENDA

- TUBERIA DE AGUA POTABLE (señalada con "A")
- TUBERIA DE AGUA CONTRA INCENDIO
- BOMBAS DE AGUA POTABLE
- BOMBAS DE AGUA CONTRA INCENDIO
- COLUMNAS DE AGUA CONTRA INCENDIO
- GABINETE DE PROTECCION CONTRA INCENDIO

BIBLIOTECA
DE LA FACULTAD DE VETERINARIA

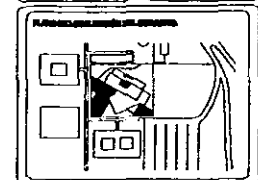
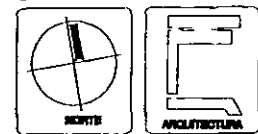
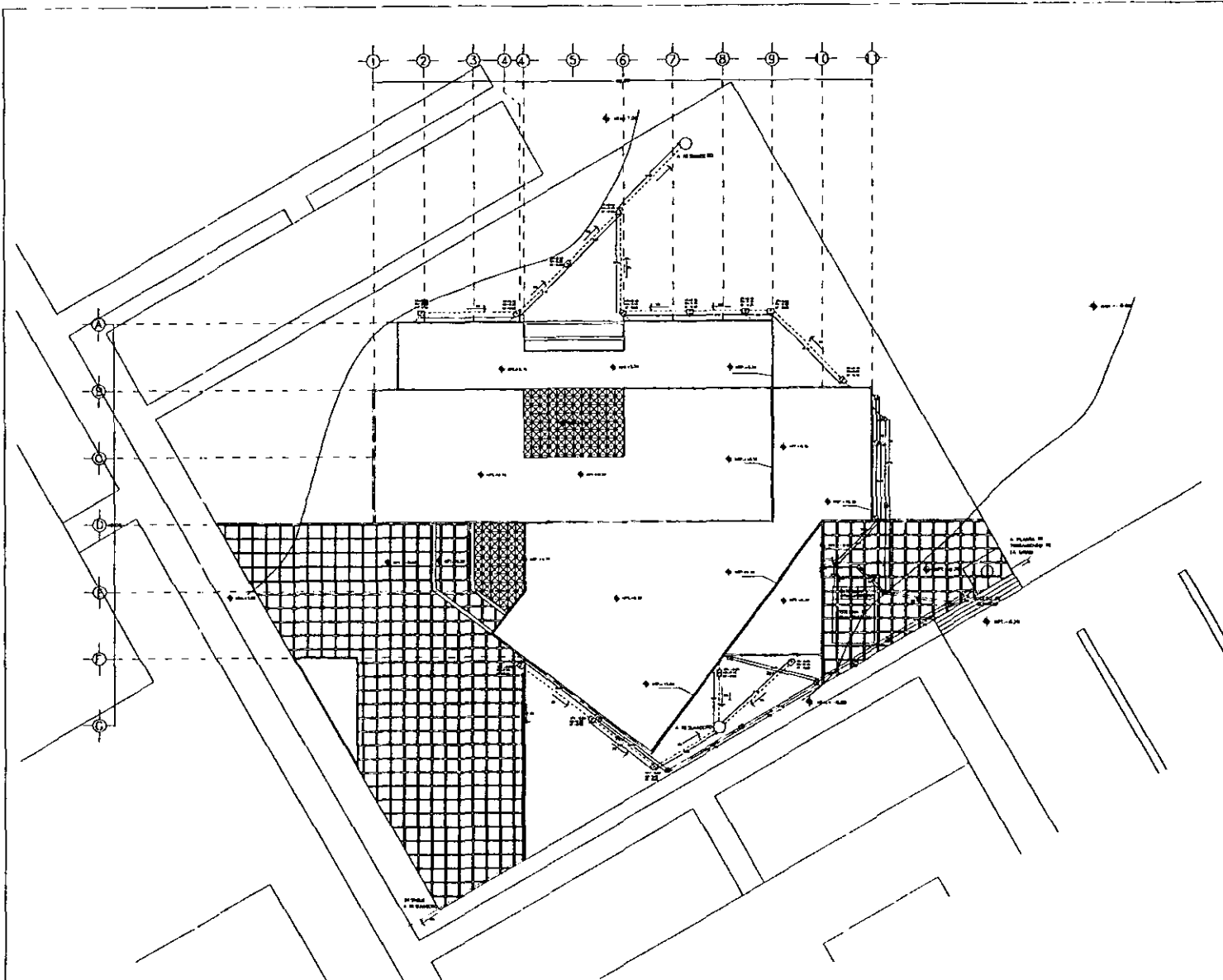
TESIS PROFESIONAL

ALUMNO:
GARCIA ORTEGA MARCO ANTONIO

PROFESOR:
ARO JORGE TARRIBA R
ARO FRANCISCO TERRAZAS U
ARO ALMA ROSA SANDOVAL S.

TITULO:
INSTALACION
HIDRAULICA (P.A.)

CLAVE:
BIH-3



- SIMBOLOGIA:**
- TUBERIA DE AGUA PLUMBA (P.V.C)
 - TUBERIA DE AGUAS RESIDUALES (P.V.C)
 - TUBERIA DE AGUAS JARDINERAS
 - [] RECIPIENTE DE HORMA (AGUAS PLUMBALES)
 - [] RECIPIENTE DE HORMA (AGUAS RESIDUALES)
 - [] RECIPIENTE DE HORMA (AGUAS JARDINERAS)
 - IN-PAVIL DE SAPON
 - IN-PAVIL DE ABRASION
 - IN-PAVIL DE DRENAJE
 - [] FOSA SÉPTICA (SANDWICH)
 - PERFORATE DE TUBERIA
 - REJILLA PARA AGUAS PLUMBALES
 - RESUMEDERO
- NOTAS:**
- LOS CUROS ESTAN INDICADOS EN EL PLANO

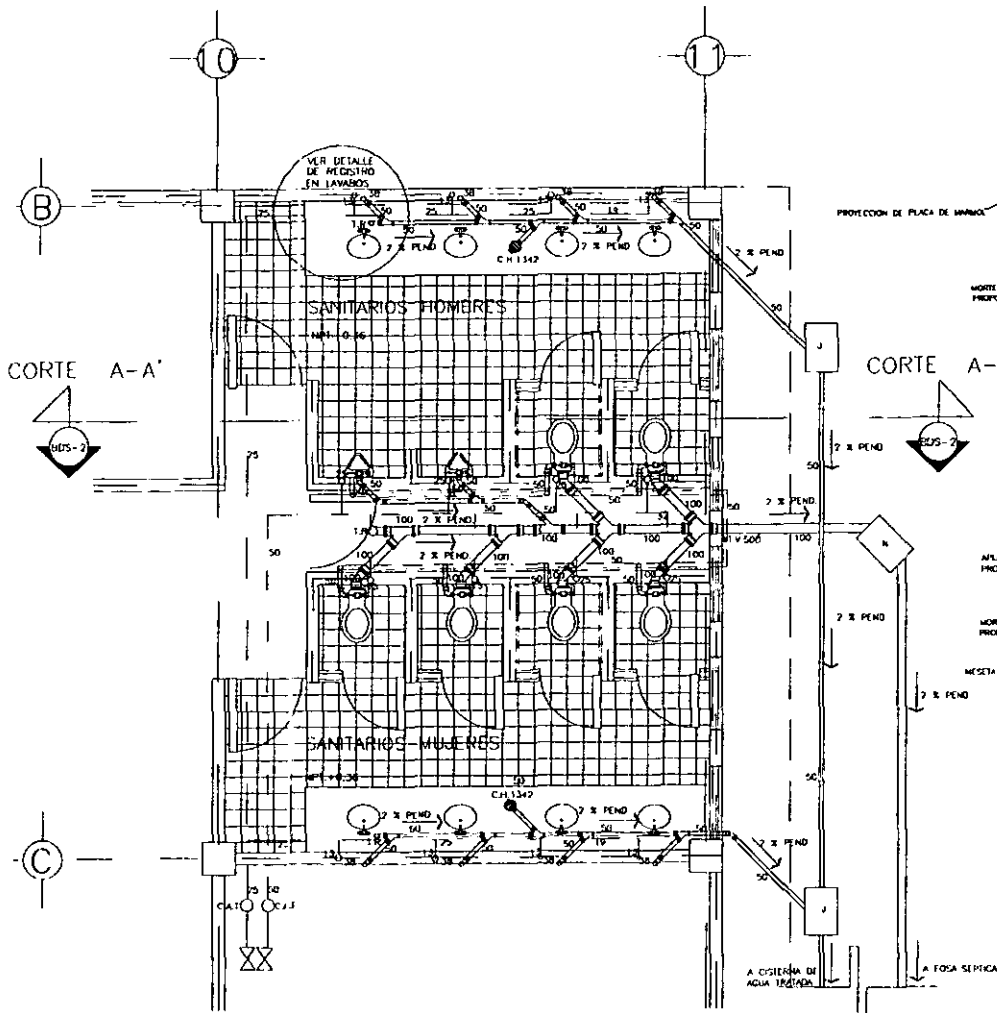
BIBLIOTECA
DE LA FACULTAD DE VETERINARIA

TRABAJO PROFESIONAL

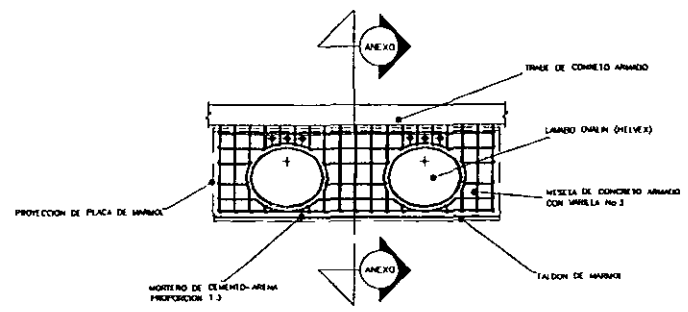
Alumno:
GARCIA ORTEGA MARCO ANTONIO

Asesores:
ARQ. JORGE TARRIBA R.
ARQ. FRANCISCO TERRAZAS U.
ARQ. ALMA ROSA SANDOVAL S.

Titulo: **INSTALACION SANITARIA (CONJUNTO)** Cliente: **BIS-1**
Escala: 1:200 (Módulo 3/95) Fecha: 26/10/95

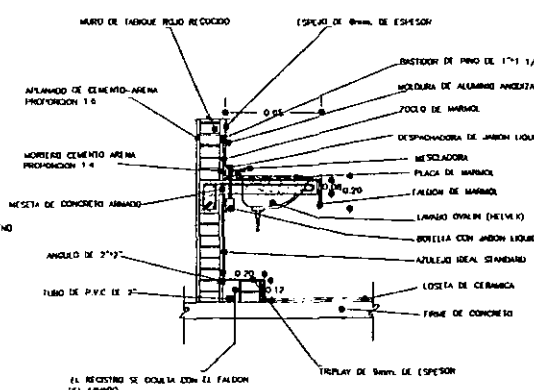


PLANTA



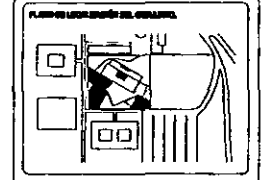
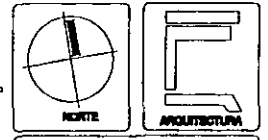
ESCALA 1:12.5

CORTE A-A'



ESCALA 1:12.5

DETALLE DE REGISTRO EN LAVABOS



- LEYENDA**
- LINEA DE AGUA POTABLE (presión alta "a")
 - - - LINEA DE AGUA TRAZADA (presión alta "a")
 - C.A.T. - ESCALERA DE AGUA FRÍA
 - C.A.T. - ESCALERA DE AGUA CALIENTE
 - × VARILLA DE ORO
- LEYENDA DE SÍMBOLOS**
- ▬ TUBERIA DE AGUA REFRIGERANTE
 - ▬ TUBERIA DE AGUA SANITARIA
 - REGISTRO DE AGUA (AGUAS SANITARIAS)
 - REGISTRO DE AGUA (AGUAS REFRIGERANTES)
 - C.A.T. - COLAJE HELVEX MOD. 1342
 - L.P. CAPON REGISTRO
 - T.V. TUBO VENTILADOR
 - ▬ LINEA DE PISO VENTILADOR

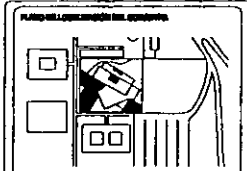
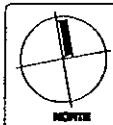
BIBLIOTECA
DE LA FACULTAD DE VETERINARIA

TESIS PROFESIONAL

GARCIA ORTEGA MARCO ANTONIO

ARO JORGE TARRERA R.
ARO FRANCISCO TERRAZAS U
ARO ALMA ROSA SANDOVAL S.

PLANO
DETALLE DE SANITARIOS
Escala: 1:25 (Módulo 118) (Enero de 1965)



NOTAS:

LA CUBETA (CON BUNO) EN HERRAJE

LA TUBERIA HIDRAULICA EN PVP PLASTICO Y EN A LOS MATERIALES POR BUNO Y BUNO

S.P.T. TUBO DE PISO TERMINADO

LA TUBERIA VERTICAL PARA LA INSTALACION HIDRAULICA SERA DE PVP CON UN DIAMETRO DE 100 MM. (EN EL PLANO DE PROYCCION)

LA TUBERIA VERTICAL PARA INSTALACION SANITARIA SERA DE P.V.C. CON UN DIAMETRO NOMINAL EN EL PLANO DE PROYCCION

LOS MUEBLES SANITARIOS QUE VAN CON SIGUIENTE MENCION PARA EL FUNCIONAMIENTO DE LAS DEBORALES

- ⊗ VALVULA GLOBOS
- ⊙ TAPON DE BUNO
- ⊕ CUBIERTA HELIX A. MOV. 1.2x7
- ⊞ VALVULA DE COMPRESION

PROYECTO
BIBLIOTECA
DE LA FACULTAD DE VETERINARIA

TESIS PROFESIONAL

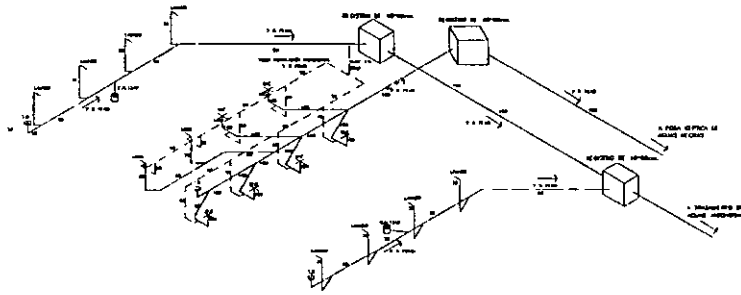
ALUMNO
GARCIA ORTEGA MARCO ANTONIO

PROFESOR
ARO JORGE TARRIBA R.
ARO FRANCISCO TERRAZAS U
ARO ALMA ROSA SANDOVAL S.

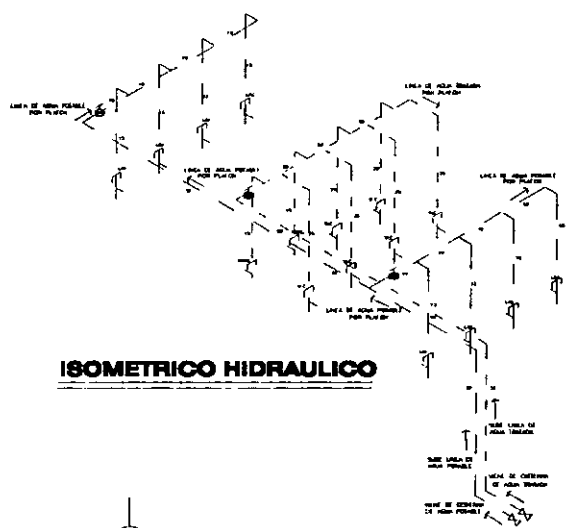
TITULO
ISOMETRICO HIDROSANITARIO

GRUPO
BDS-2

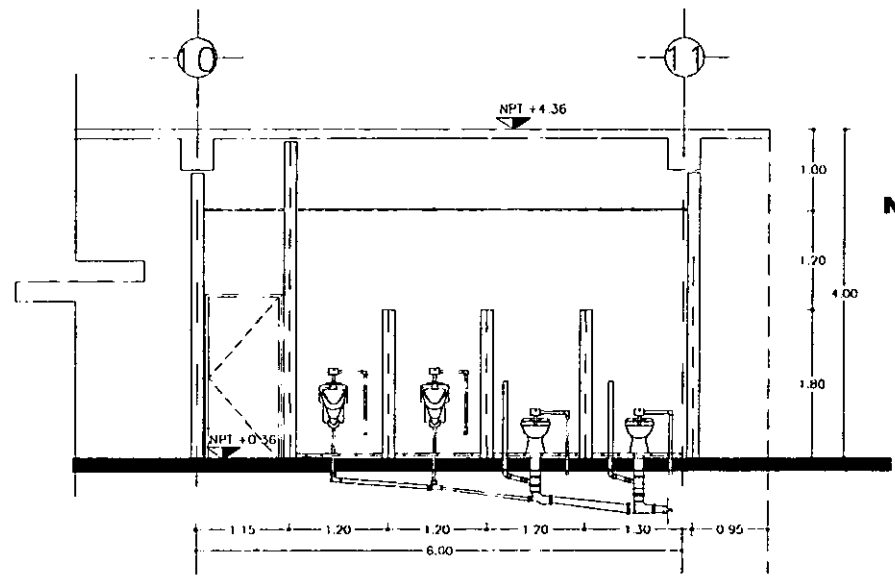
ESCALA
1:50 (Sanitario) 1:25 (Hidro)



ISOMETRICO SANITARIO

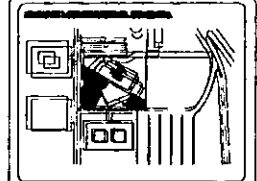
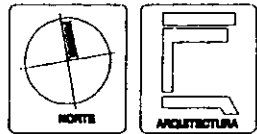
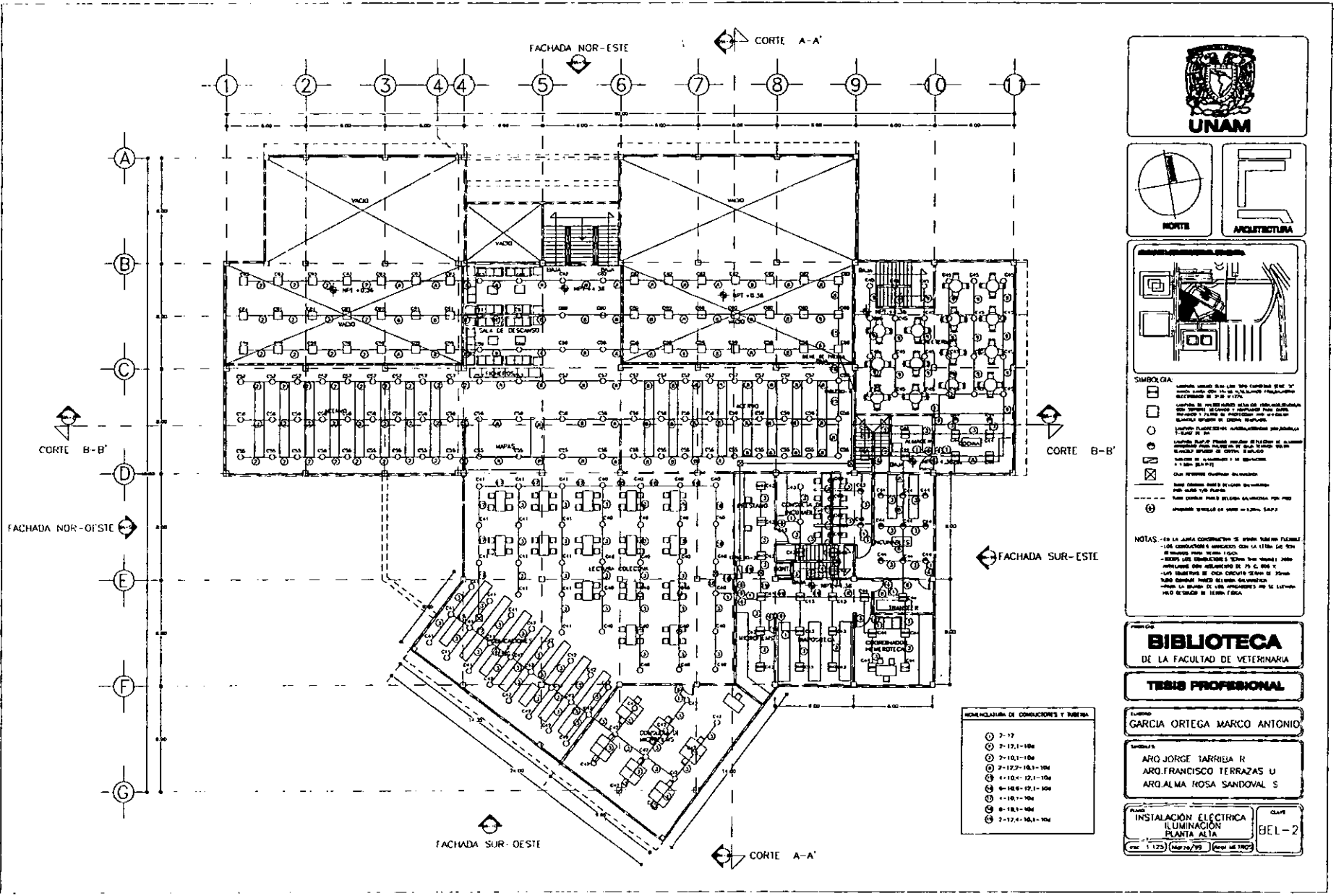


ISOMETRICO HIDRAULICO



NUCLEO DE SANITARIOS
ESCALA 1:25

CORTE A-A'



- SÍMBOLOS:**
- Luminaria sencilla tipo "X" con lámpara fluorescente de 40 W y 4000 K.
 - Luminaria tipo "X" con lámpara fluorescente de 40 W y 4000 K, con sensor de presencia y control de intensidad.
 - Luminaria tipo "X" con lámpara fluorescente de 40 W y 4000 K, con sensor de presencia y control de intensidad.
 - Luminaria tipo "X" con lámpara fluorescente de 40 W y 4000 K, con sensor de presencia y control de intensidad.
 - Con sensor de presencia.
 - Para indicar zonas de control de intensidad.
 - Interruptor simple de 20 A y 120 V.

NOTAS:

- En la zona constructiva de donde se han retirado los computadores se han instalado los computadores con un área de 110 m².
- El sistema de aire acondicionado es de tipo central.
- Los datos de los computadores son los siguientes: 2000 unidades de procesamiento de 75 C, 800 K y 100 unidades de disco duro de 2000 K.
- Para la zona de los computadores se han instalado los computadores con un área de 110 m².

- NOMENCLATURA DE CONDUCTORES Y TUBERÍA**
- ① 2-17
 - ② 2-17,1-106
 - ③ 2-10,1-106
 - ④ 2-12,2-10,1-106
 - ⑤ 1-10,1-12,1-106
 - ⑥ 8-10,6-12,1-106
 - ⑦ 1-10,1-106
 - ⑧ 8-10,1-106
 - ⑨ 2-12,1-10,1-106

BIBLIOTECA
DE LA FACULTAD DE VETERINARIA

TESIS PROFESIONAL

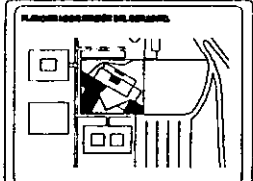
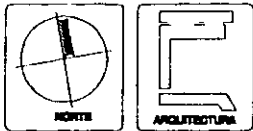
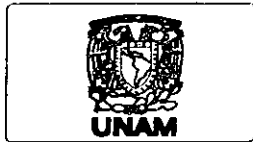
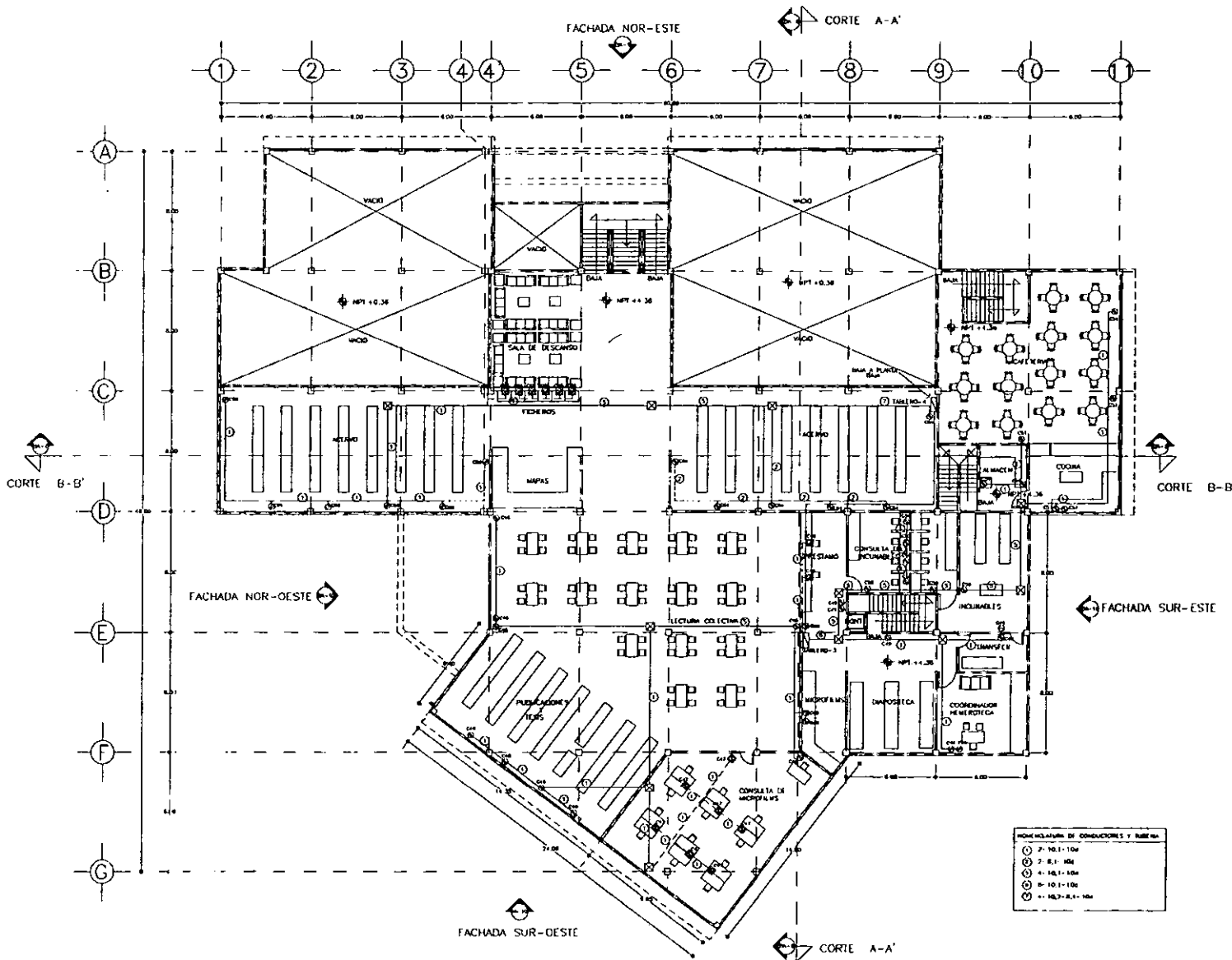
GARCIA ORTEGA MARCO ANTONIO

Autores:
ARG JORGE TARRIEA R
ARG FRANCISCO TERRAZAS U
ARG ALMA ROSA SANDOVAL S

Plano:
**INSTALACION ELECTRICA
ILUMINACION
PLANTA ALTA**

Clave:
BEL-2

Esc. 1-125 (Carretera) (Ene. de 1987)



- LEYENDA**
- SALIDA PARA CONTACTO DUPLEX PERFORADO EN MURDO 5x8 200 (S+P 1)
 - SALIDA PARA CONTACTO DUPLEX PERFORADO EN PARED 200
 - CABLEADO DE ALAMBRE Y DE FIBRA ÓPTICA 4x200 (S+P 2)
 - CABLEADO DE FIBRA ÓPTICA 4x200 (S+P 2)
 - SALIDA PARA CONTACTO DUPLEX PERFORADO EN MURDO 5x8 200 (S+P 1)
 - SALIDA PARA CONTACTO DUPLEX PERFORADO EN PARED 200

NOTAS: - EN LA JALISIA CONSTRUCION SE USARÁ SIEMPRE PLATEADO.
 - LOS CONDUCTORES SEÑALADOS CON LA LETRA "L" SON DE SECCION TRANSVERSAL FIBRA OPTICA.
 - TODOS LOS CONDUCTORES SEÑALADOS CON LA LETRA "C" SON DE SECCION TRANSVERSAL CABLEADO DE FIBRA OPTICA.
 - TODOS LOS CONDUCTORES SEÑALADOS CON LA LETRA "S" SON DE SECCION TRANSVERSAL CABLEADO DE FIBRA OPTICA.

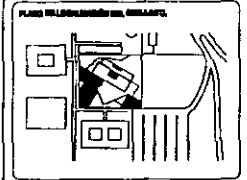
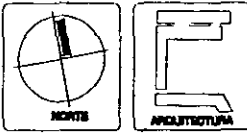
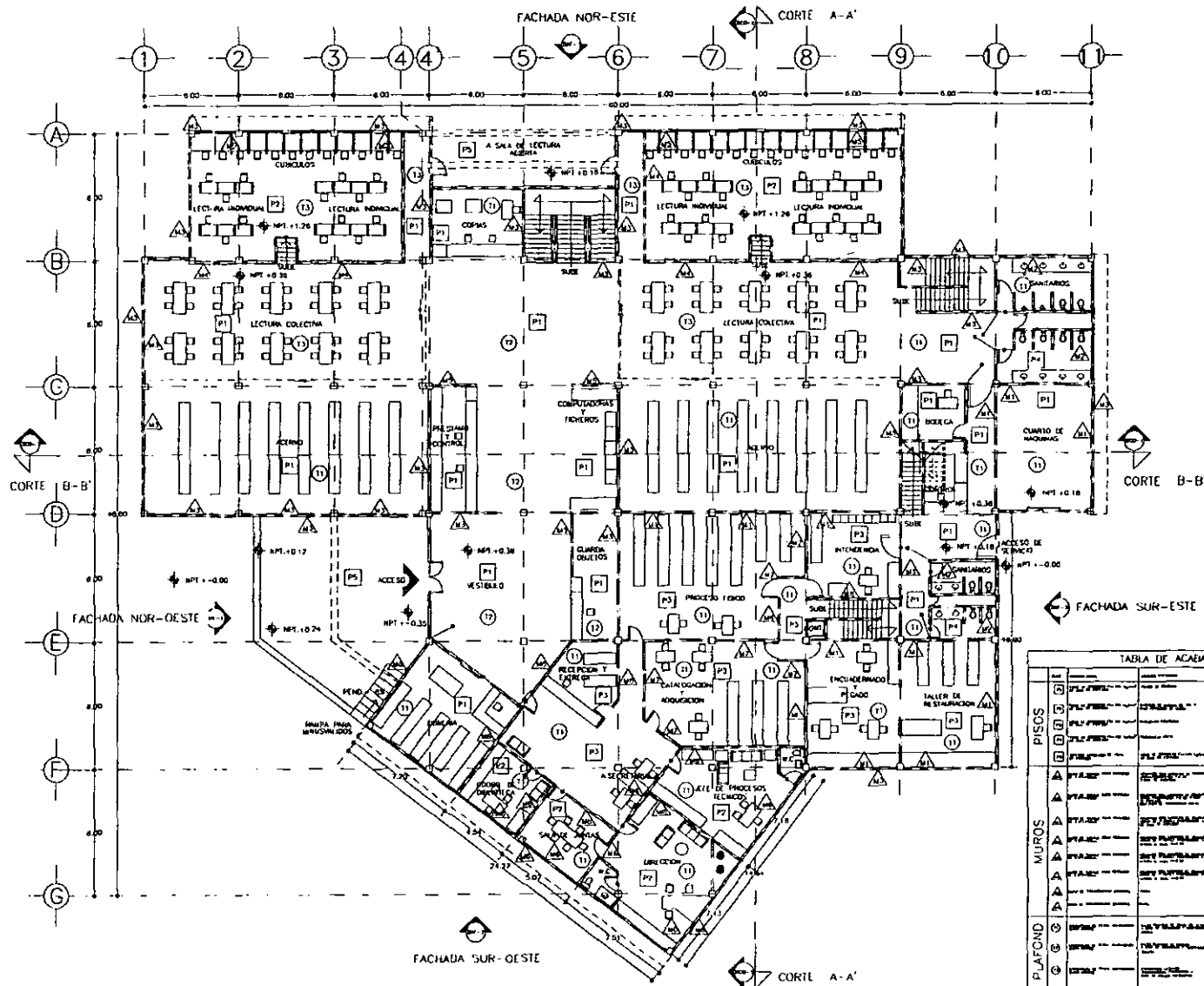
BIBLIOTECA
 DE LA FACULTAD DE VETERINARIA

TESIS PROFESIONAL

PROYECTO:
GARCIA ORTEGA MARCO ANTONIO

ARQUITECTOS:
ARO JORGE TARRIBA R
ARO FRANCISCO TERRAZAS U
ARO ALMA ROSA SANDOVAL S.

CLIENTE:
INSTALACION ELECTRICA
CONTACTOS
PLANTA, 4/A



- LEYENDA:
- INDICA ACABADO EN PISO
 - △ INDICA ACABADO EN MURO
 - INDICA ACABADO EN PLAFÓN
 - INDICA CAMBIO DE ACABADO EN PISO
 - INDICA CAMBIO DE ACABADO EN MURO
 - INDICA CAMBIO DE ACABADO EN PLAFÓN
 - N.P.1 NIVEL DE PISO TERMINADO

TABLA DE ACABADOS

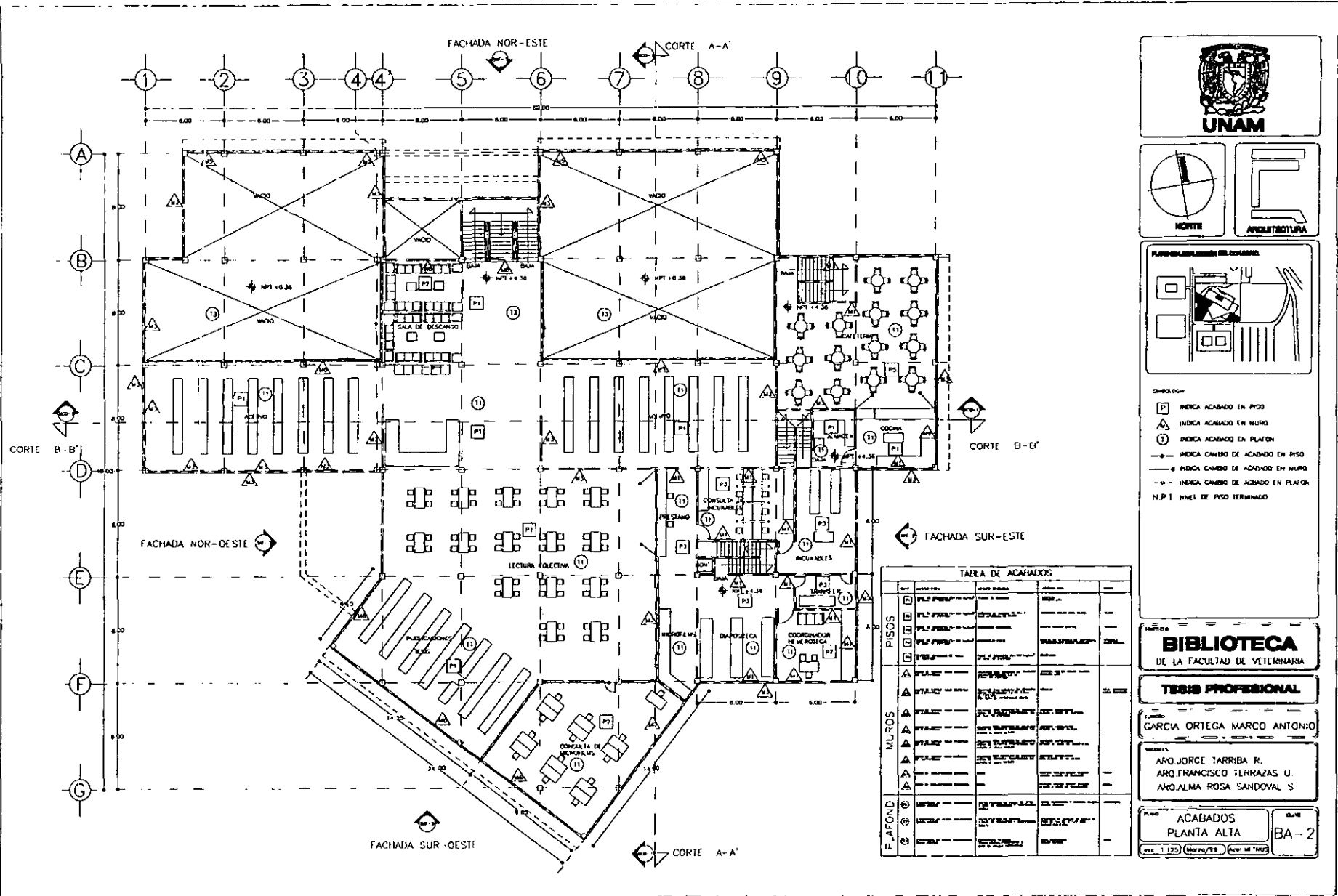
GRUPO	INDICADOR	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	PRECIO
PISOS	□	PLA. PIEDRA	m ²	...
	□	PLA. PIEDRA	m ²	...
	□	PLA. PIEDRA	m ²	...
MUROS	△	PLA. PIEDRA	m ²	...
	△	PLA. PIEDRA	m ²	...
	△	PLA. PIEDRA	m ²	...
	△	PLA. PIEDRA	m ²	...
	△	PLA. PIEDRA	m ²	...
PLAFÓN	○	PLA. PIEDRA	m ²	...
	○	PLA. PIEDRA	m ²	...
	○	PLA. PIEDRA	m ²	...

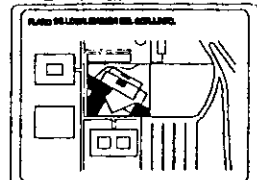
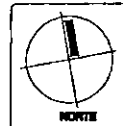
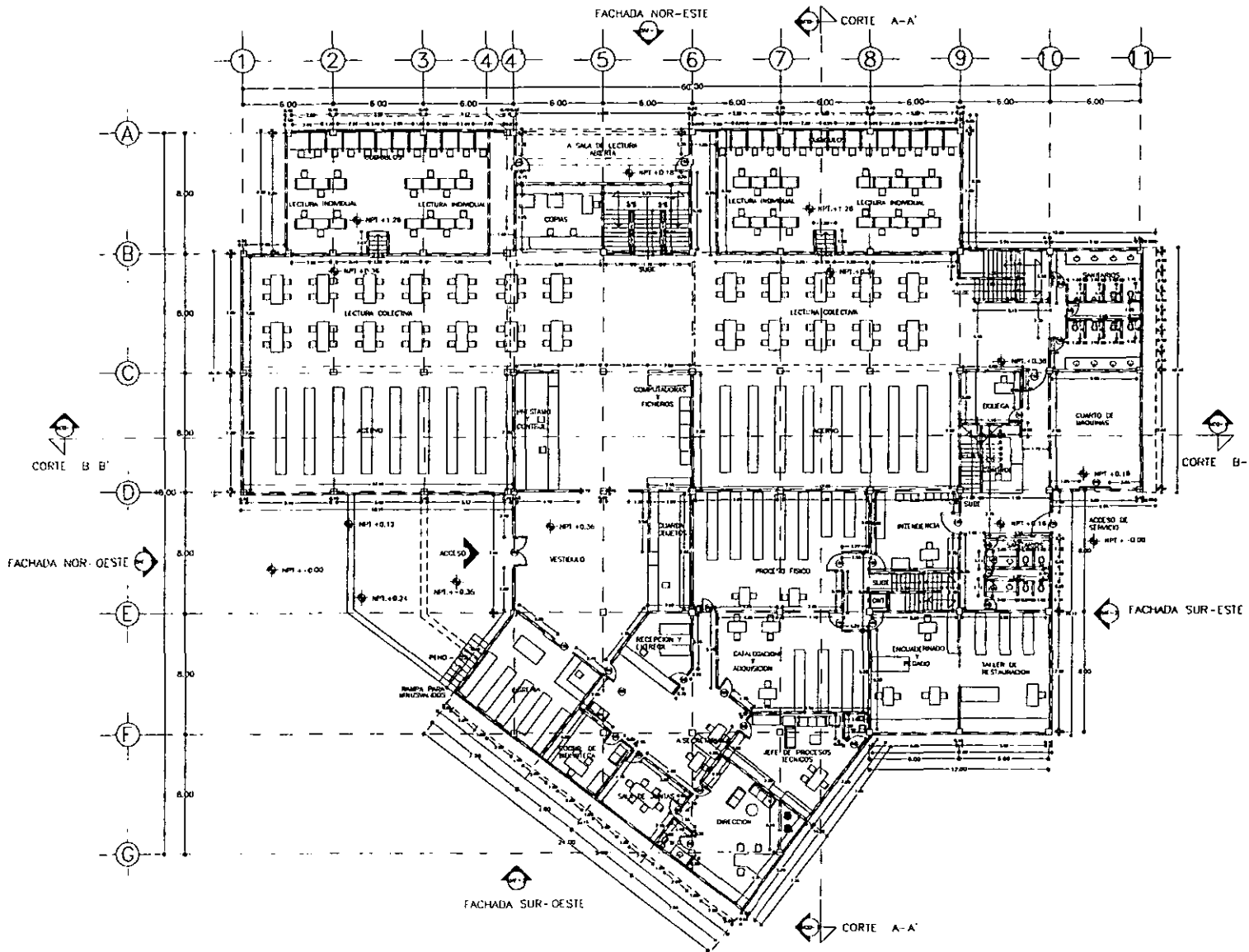
BIBLIOTECA
DE LA FACULTAD DE VETERINARIA

TESIS PROFESIONAL
GARCÍA ORTEGA MARCO ANTONIO

ARQ. JORGE TARRIBA R.
ARQ. FRANCISCO TERRAZAS U.
ARQ. ALMA ROSA SANDOVAL S.

ACABADOS PLANTA BAJA
BA-1





SIMBOLOGIA:
 LOS ESPESORES DE Muros SON DE 15cm
 LAS COTAS ESTAN DADAS EN METROS
 (C) LAS COTAS DE PUERTAS ESTAN DADAS EN METROS
 LAS COLUMNAS TIENEN UNA SECCION DE 40x40cm

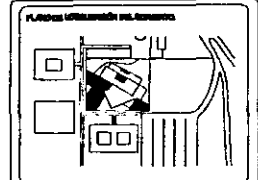
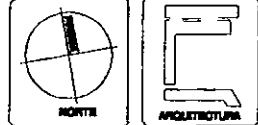
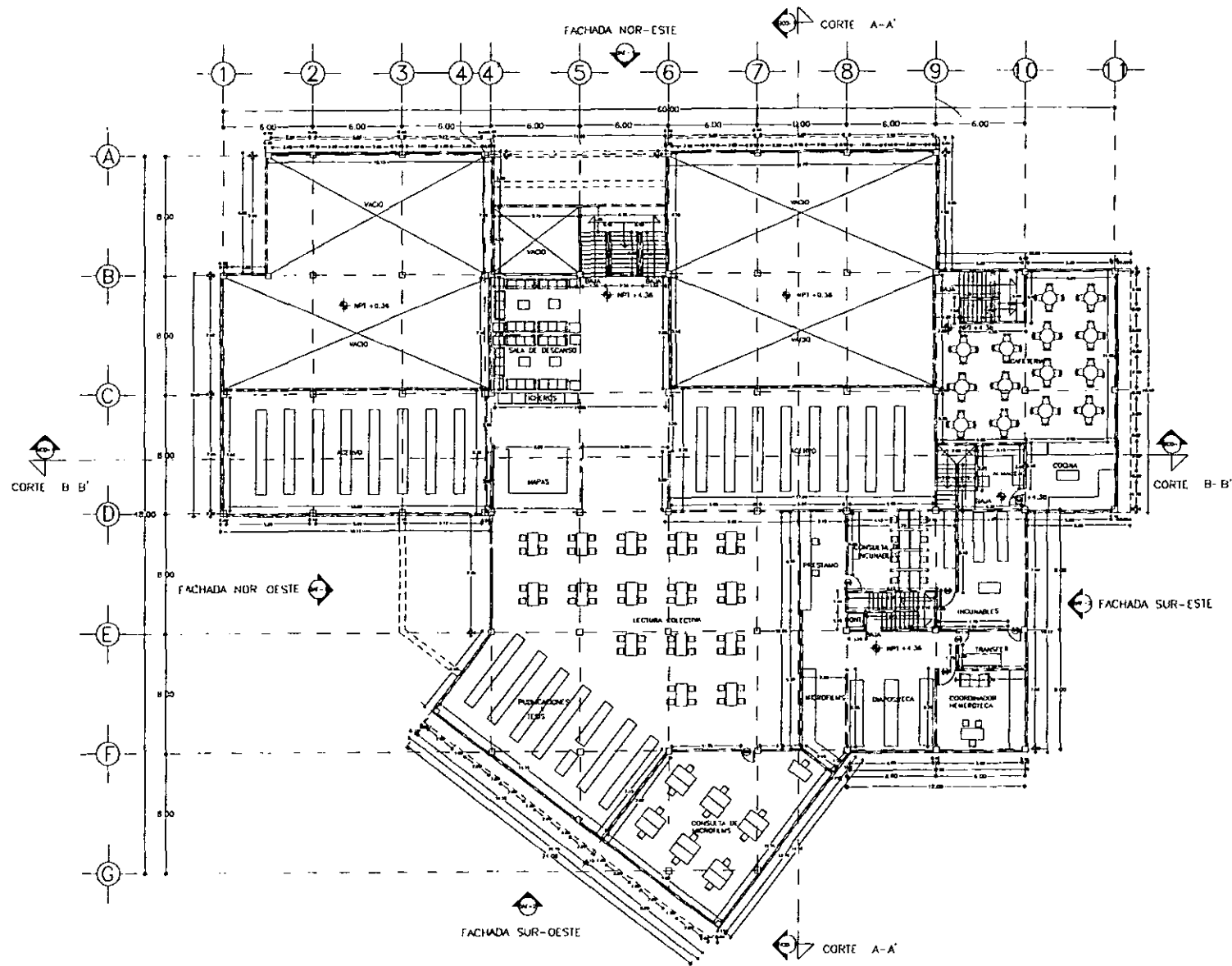
BIBLIOTECA
 DE LA FACULTAD DE VETERINARIA

TESIS PROFESIONAL

Alumno: **GARCIA ORTEGA MARCO ANTONIO**

Directores:
ARO JORGE TARRIBA R
ARO FRANCISCO TERRAZAS U
ARO ALMA ROSA SANDOVAL S

Materia: **ALBANILERIA PLANTA BAJA** Escala: **BAL - 1**
 No. de plan: **1 125** (Rev. 07/99) (C) 1999



LEYENDA:
 LOS ESPESORES DE MUROS SON DE 15cm
 LAS COTAS ESTAN DADAS EN METROS
 LAS COTAS DE PUERTAS ESTAN DADAS EN MILIMETROS
 LAS COLUMNAS TIENEN UNA SECCION DE 40x40cm

PROYECTO:
BIBLIOTECA
 DE LA FACULTAD DE VETERINARIA

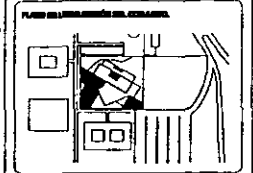
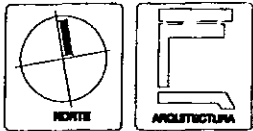
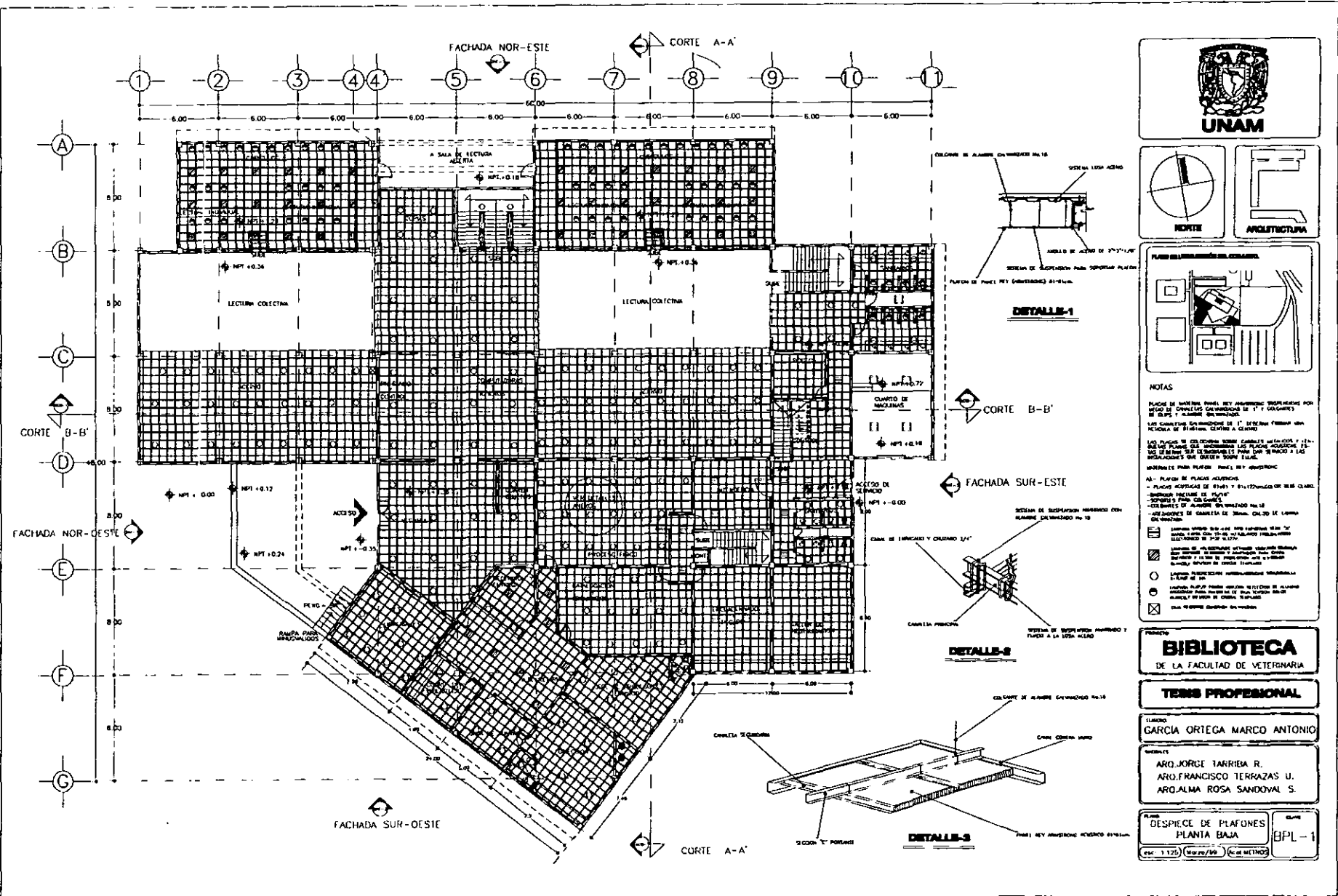
TECNOLOGIA PROFESIONAL

ELABORADO POR:
 GARCIA ORTEGA MARCO ANTONIO

ASISTENTE:
 ARO JORGE TARRIEA R
 ARO FRANCISCO TERRAZAS U
 ARO ALMA ROSA SANDOVAL S

TIPO: ALBANILERIA PLANTA ALTA **CLASE:** BAL - 2

ENC. 1 175 (Mar 76/98) (Esc. 18 1700)



- NOTAS**
- PLANTA DE MARCAJE PARA REJES METALICOS REGULADOS POR MEDIO DE CANTONERAS CALZADAS DE 1" x 1/2" Y COLGANTES DE 1/2" x 1/2" x 1/2" EN EL CASO DE LAS SALAS DE LECTURA.
 - LAS CANTONERAS CALZADAS DE 1" x 1/2" x 1/2" SE DEBE PONER UNA MEDIDA DE 5/16" ENTRE EL CENTRO A CENTRO.
 - LAS PLACAS DE CANTONERAS DEBE CUBRIRSE CON COCCO Y PUNTEAR LAS PLACAS DEL INTERIOR DE LAS PLACAS EXTERIORES. LAS PLACAS DE MARCAJE DE LAS SALAS DE LECTURA DEBE MARCAR A LAS INDICACIONES QUE SE ENCONTRE EN EL PLANO.
 - INDICACIONES PARA PLACAS PARA REJES METALICOS:
 - AL- PLACAS DE PLACAS ACABADAS.
 - PLACAS ACABADAS DE 1/2" x 1/2" x 1/2" EN EL CASO DE LAS SALAS DE LECTURA.
 - INDICACIONES PARA REJES METALICOS:
 - REJES METALICOS REGULADOS POR MEDIO DE CANTONERAS CALZADAS DE 1" x 1/2" x 1/2" Y COLGANTES DE 1/2" x 1/2" x 1/2" EN EL CASO DE LAS SALAS DE LECTURA.
 - INDICACIONES PARA PLACAS PARA REJES METALICOS:
 - PLACAS PARA REJES METALICOS REGULADOS POR MEDIO DE CANTONERAS CALZADAS DE 1" x 1/2" x 1/2" Y COLGANTES DE 1/2" x 1/2" x 1/2" EN EL CASO DE LAS SALAS DE LECTURA.
 - INDICACIONES PARA PLACAS PARA REJES METALICOS:
 - PLACAS PARA REJES METALICOS REGULADOS POR MEDIO DE CANTONERAS CALZADAS DE 1" x 1/2" x 1/2" Y COLGANTES DE 1/2" x 1/2" x 1/2" EN EL CASO DE LAS SALAS DE LECTURA.
 - INDICACIONES PARA PLACAS PARA REJES METALICOS:
 - PLACAS PARA REJES METALICOS REGULADOS POR MEDIO DE CANTONERAS CALZADAS DE 1" x 1/2" x 1/2" Y COLGANTES DE 1/2" x 1/2" x 1/2" EN EL CASO DE LAS SALAS DE LECTURA.

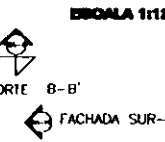
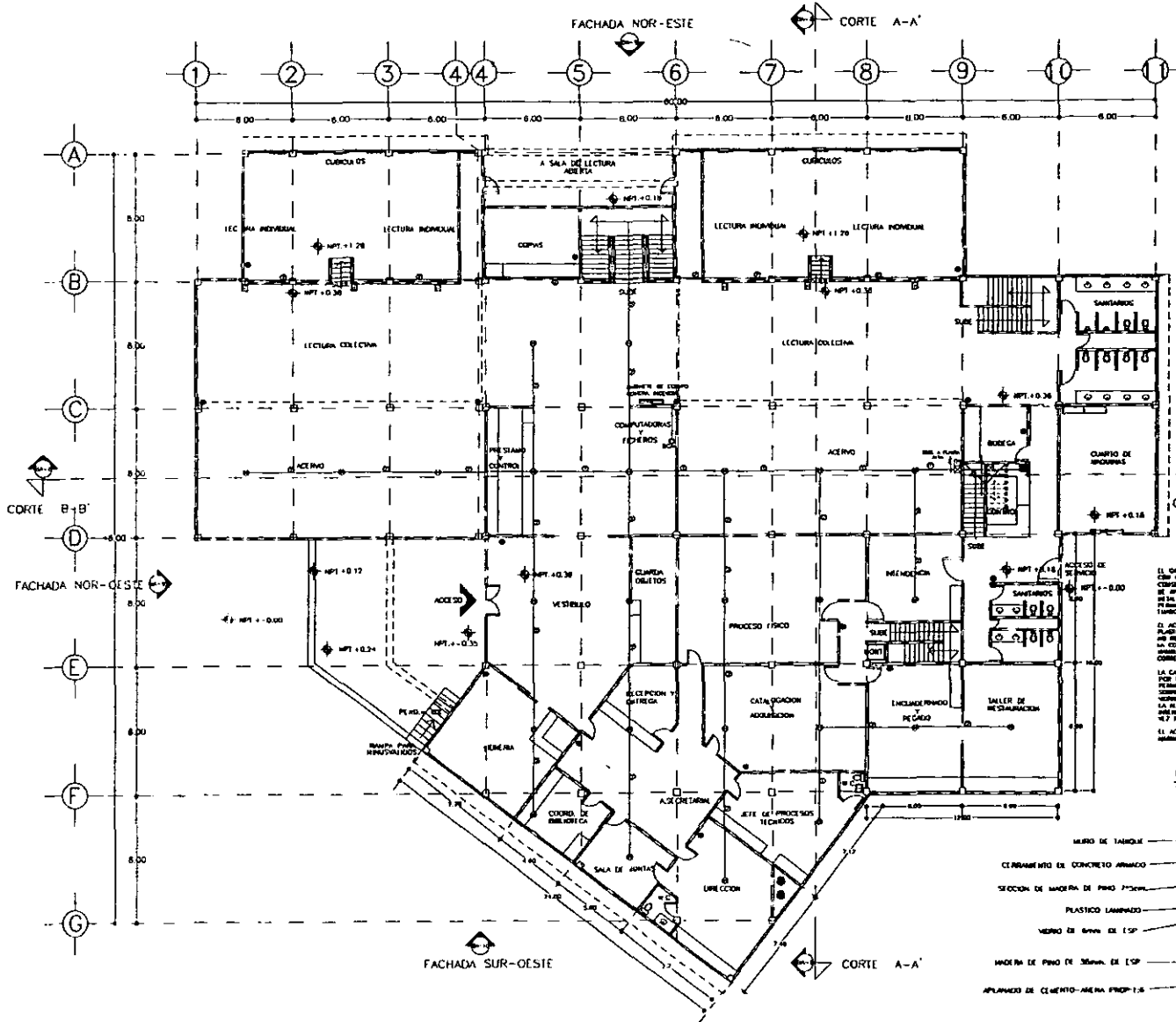
BIBLIOTECA DE LA FACULTAD DE VETERINARIA

TESIS PROFESIONAL

TITULAR: **GARCIA ORTEGA MARCO ANTONIO**

ASESOR: **DR. JORGE TARRIBA R., DR. FRANCISCO TERRAZAS U., DR. ALMA ROSA SANDOVAL S.**

DESPIECE DE PLAFONES PLANTA BAJA
 ESCALA: **BPL-1**
 HOJA: **1/125** (Escala/Plano) (Tipo de Metodo)



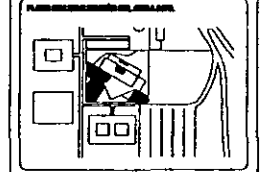
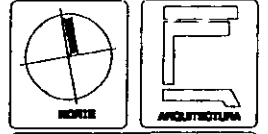
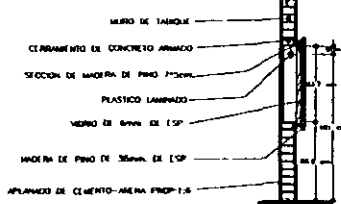
EL CUBICULO CONTRA INCENDIO DE 6.12 x 6.12 CM CON MURDO DE MADERA DE PINO DE 12 x 12 CM CUBIERTO CON UN REVOQUE DE 1.5 CM, CON FINADO DE PLASTICO DE TERCER GRADO UN REVOQUE DE 1.5 CM, REFORZADO HORIZONTAL EN UN GRUPO PLANTEAMIENTO DE MADERA ESTRUCTURAL DE 4" x 1" TORNADO EN MADERA.

EL ACERVO DEL FONDO PODRA SER PERMANENTE, LAMP PLASTICO O CUALQUIER MATERIAL DE COMERCIALIZACION QUE NO REPERTE FUMOS A LA VEZ DE QUE, REFORZADO PARA LA COLOCACION DEL ARMADO QUE SUPORTA LA MARMOLA, CON UNO O DOS NIVELES DE REFORZAMIENTO COMO SPOUNDER.

LA CUBIERTA DE MADERA DEL CUBIERTO EN FORMA PARA UN COMERCIALIZACION DE MADERA DE PINO DE 12 x 12 CM, REFORZADO HORIZONTAL EN UN GRUPO PLANTEAMIENTO DE MADERA ESTRUCTURAL DE 4" x 1" TORNADO EN MADERA.

EL ACERVO DEL FONDO PODRA SER PERMANENTE, LAMP PLASTICO O CUALQUIER MATERIAL DE COMERCIALIZACION QUE NO REPERTE FUMOS A LA VEZ DE QUE, REFORZADO PARA LA COLOCACION DEL ARMADO QUE SUPORTA LA MARMOLA, CON UNO O DOS NIVELES DE REFORZAMIENTO COMO SPOUNDER.

CORTE A-A'



- SIMBOLOGIA:**
- DETECTOR DE HUMO INTELIGENTE (que suena)
 - PANELO CONTROL PANEL CONTRA INCENDIO
 - SIRENA DE SONIDO
 - CUNA DE BATERIA CONTRA INCENDIO
 - ESTACION DE CONTROL
 - MARMOLA DE CONCRETO
 - PLANTEAMIENTO DE MADERA ESTRUCTURAL DE 4" x 1" TORNADO EN MADERA
 - CUBIERTA DE MADERA CONTRA INCENDIO
 - BARRA COLUMNA DE ALBA CONTRA INCENDIO
- REVISIONES DE CONDUCTOR:
- ① 4-13 13:00h
 - ② 7-17 13:00h
- RELACION DE EQUIPO:
- 13.000.00 DE CONTROL DE HUMOS

BIBLIOTECA
DE LA FACULTAD DE VETERINARIA

TRABAJO PROFESIONAL

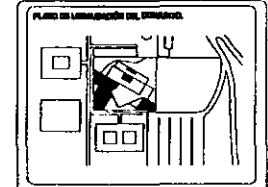
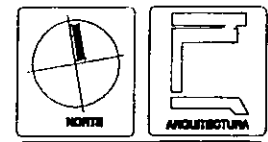
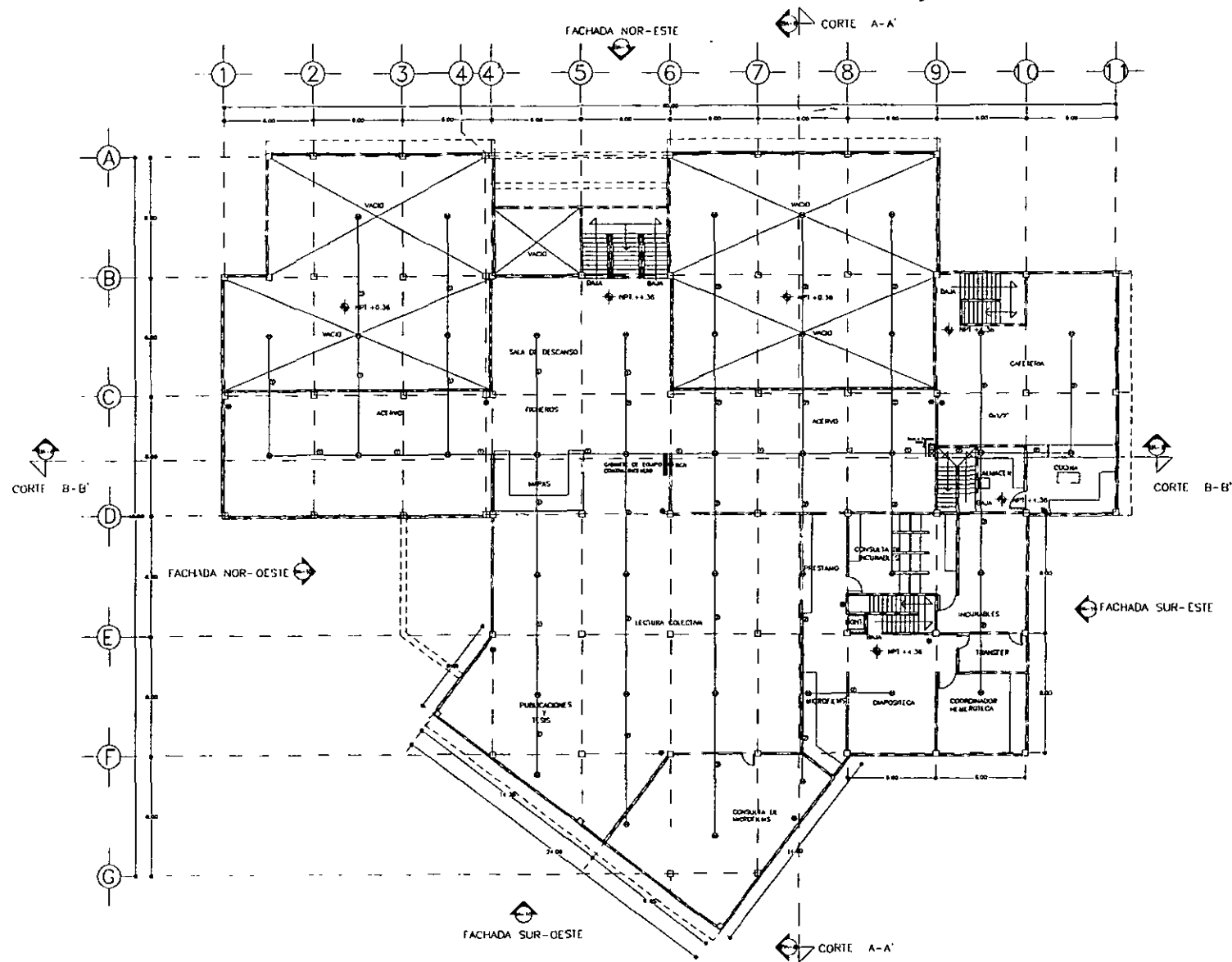
ALUMNO:
GARCIA ORTEGA MARCO ANTONIO

PROFESOR:
ARG. JORGE JARRIBA R.
ARG. FRANCISCO TERRAZAS U.
ARG. ALMA ROSA SANDOVAL S.

TITULO:
SISTEMA DE ALARMA CONTRA INCENDIO (P B)

CLASE:
BDI-1

FECHA:
13/07/2015



- SIEMBOLOGÍA:**
- ⊙ DETECTOR DE FUMO (FUMIGERADOR pasivo)
 - ⊙ TUBO CONECTOR PARED QUE SE QUIEBRA
 - ⊙ BALSA A PLANTA BAJA
 - ⊙ CAJA REGISTRADA CUADRO DE CONTROL
 - ⊙ MÓDULO DE CONTROL
 - ⊙ EXTINGUIDOR DE POLVO QUÍMICO SECO ABC 5kg
 - ⊙ GABINETE DE EQUIPO CONTRA INCENDIO
 - ⊙ BALSA COLECCIÓN DE AGUA CONTRA INCENDIO

- INDICACIONES DE DIMENSIONES:**
- ⊙ 1-12 1.50m
 - ⊙ 2-12 1.50m

PROYECTO
BIBLIOTECA
DE LA FACULTAD DE VETERINARIA

TESIS PROFESIONAL

ALUMNO
GARCÍA ORTEGA MARCO ANTONIO

PROFESORES
ARO JORGE TARRIBA R.
ARO FRANCISCO TERRAZAS U
ARO ALMA ROSA SANDOVAL S.

TÍTULO
SISTEMA DE ALARMA
CONTRA INCENDIO (P.A.)
NORMA: NTC 1.175 (MAY/92) (CEN/1992)

CLASE
BDI-2

BIBLIOTECA

BIBLIOGRAFÍA.

- Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal.
Editorial Olguin S.A de C.V.
México, 1994.
- Normas Técnicas Complementarias para Diseño y Construcción de Estructuras de Concreto.
México, D.F.
- Normas para Bibliotecas Universitarias.
Dirección General de Bibliotecas de la U.N.A.M.
U.N.A.M., México, 1980.
- Estadísticas Básicas del Sistema Bibliotecario de la U.N.A.M.
Dirección General de Bibliotecas de la U.N.A.M.
U.N.A.M. México, 1991.
- Normas del Sistema Normativo de Equipamiento Urbano.
SEDUE. 1994.
- Manual de Instalaciones Helvex.
Zepeda C. Sergio
Ed. Limusa S.A de C.V. México, 1993.
- El Concreto Armado en las Estructuras.
Pérez Alama, Vicente
ED. Trillas, México, 1991.
- Instalaciones en los Edificios.
Fawcett, Gay-Cet
Ed. Gustavos Gilli
- Catálogo de Niveles de Iluminación en México.
Sociedad Mexicana de Ingeniería e Iluminación, A.C.