



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE MÉXICO
ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES
"ACATLÁN"

CONJUNTO MULTIMEDIA PARA LA DELEGACIÓN BENITO JUÁREZ EN MÉXICO D.F.

TESIS

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE
LICENCIADO EN ARQUITECTURA

PRESENTA
BERNARDO ROSALES NERI

Asesor: ARQ. GUSTAVO HERNÁNDEZ VERDUZCO



NOVIEMBRE 2002

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

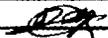
**ESTA TESIS NO SALE
DE LA BIBLIOTECA**

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

NOMBRE: ROSARIO YVES

BERNARDI

FECHA: 11 / 10 / 2017

FIRMA: 

"Porque por mucha publicidad que paguen las universidades privadas, ninguna de ellas puede ocupar el lugar que la UNAM tiene y que han podido ganar quienes la trabajan, la estudian y la viven."

S.I.M.

Tengo que agradecer:

A mis padres, por hacer a cualquier costo posible mi sueño;

A mis hermanos, su ayuda y enorme paciencia;

A mi país, a la Universidad y al Campus Acatlan por la oportunidad;

Al Arq. Gustavo Hernández Verduzco, por su tiempo y consejos;

Al Arq. José de Jesús Carrillo Becerni, su ayuda;

Al Ing. Alonso Barrientos Rodríguez, su apoyo y amistad;

Al Lic. Carlos Rodríguez Manzanera, por su esperanza;

Al pastor Adoniram Gaxiola Figueroa, por su influencia;

A mis maestros, amigos y compañeros de carrera, en especial a Antonio Castro Segura y familia

Antonio Huerta Lledias, Edgar Márquez Casaos y Gabriel Tovar Rodríguez;

A quienes en algún momento o lugar compartieron mi sueño.

Pero por sobre todos ellos, al mejor arquitecto que conozco, a JESUCRISTO, para el mi eterna admiración y agradecimiento.

ÍNDICE

-	CONTENIDO	Pag.	3
-	INTRODUCCIÓN		3
-	ALCANCES DE LA TESIS		4

a.-MARCO DE REFERENCIA

1. Fundamentación del tema		5
- introducción		5
- déficit		5
- radios de acción		6
- importancia		6
- sustento estadístico		6
2. Definición del tema		8
- introducción		8
- definición de los elementos del tema		8
- el modelo de la biblioteca electrónica		9
- los sistemas de información actual		13
- principales componentes de comunicación		
- de datos		14

b.- MARCO SOCIOECONÓMICO CULTURAL Pag.

1, Elementos socio-demográficos de la delegación política		17
- introducción		17
- la delegación		17
- la población		18
- población económicamente activa		19

c.- MARCO FÍSICO – GEOGRÁFICO

1. Medio físico natural		21
2. Medio físico artificial		22
- accesos y vialidades		22
- imagen urbana		23
3. El terreno		
- la elección del terreno		24
- descripción del terreno		26
- topografía		27

d.- MARCO NORMATIVO

1. Normas y reglamentos	
- reglamento de la secretaria de desarrollo social	28
- norma de PRODESNABI	30
- reglamento de la ABIES	31
- reglamento de construcciones del distrito federal	31

2. Criterio estructural

- Memona de calculo	62
- Planos estructurales	77

3. Criterio de instalaciones

- Memona hidrosanitaria	79
- Planos instalación hidráulica	82
- Planos de instalación sanitaria	87
- Memona intalacion electrica	92
- Planos instalación eléctrica	95
- Memona aire acondicionado	104
- Planos de aire acondicionado	106
- Planos de red de datos	108

e.- LA METODOLOGÍA DEL DISEÑO ARQUITECTÓNICO

1. Los modelos análogos	35
2. Desarrollo de superficies	40
3. Esquemas de funcionamiento	42
4. Preparación del local	44

4. Planos de acabados	110
5. Cortes por fachada	113
6. Planos de herrera y carpintera	114

f.- LA IDEA O COMPOSICIÓN FORMAL

1. La composición formal	51
2. La metamorfosis formal	51
3. Los principios ordenadores	52
4. Composición arquitectónica	53

h. Conclusiones

g. PROYECTO EJECUTIVO

1. Proyecto Ejecutivo	55
- Plano de conjunto	56
- Plantas arquitectónicas	57
- Planos de corte y fachadas	59

i. Bibliografía

j. Anexos

Contenido

Dividido por capítulos el contenido que se expone en esta tesis es el siguiente:

- a. Hace referencia de la tesis como tema a proyectar*
- b. Nos muestra un estudio de las determinantes socioeconómicas y culturales de la delegación donde se ubicara el proyecto*
- c. Se estudian las determinantes físicas del espacio de acuerdo a su localización*
- d. Presenta el estudio de las normas y reglamentos, restricciones y necesidades del lugar donde se propone el proyecto*
- e. Hace referencia al estudio de los objetos arquitectónicos que cuentan con una analogía relacionada con el proyecto a plantar*
- f. Habla de la información recabada previa al diseño arquitectónico, así como la metodología que se utilizó para concretar el proyecto*
- g. Nos introduce en pasos en el proceso de la composición de formal.*
- h. Es la exposición del proyecto arquitectónico y los elementos técnicos que lo componen.*
- i. Nos muestra las conclusiones finales y los anexos de referencia.*

*Introducción**La información y la necesidad del conocimiento*

La información y la necesidad de saber, son algo que está ligado al hombre desde la antigüedad, éste en su necesidad de comprender y conocer lo que lo rodea, desarrolla las primeras formas de comunicación, en un inicio su lenguaje y posteriormente en su afán de perdurar desarrolla la escritura, que puede ser interpretada y expresada de diversas formas, en ocasiones basados en signos, otras en dibujos nos dan muestra de la necesidad de dejar plasmados el conocimiento adquirido, ya sea de manera empírica, conocimiento producto de sus necesidades inmediatas y de sobrevivencia y posteriormente en conocimiento científico que determina en mucho el grado de adelanto de su sociedad y de sus nuevas necesidades.

Por tanto los adelantos de cada sociedad no son más que el producto de la acumulación y comprobación del conocimiento, que a su vez va creando nuevos códigos que nos permiten entender el desarrollo y funcionamiento de dichas sociedades en cualquier lugar en donde se encuentren y es el cúmulo de información, que hasta hace poco tiempo encontramos en solo algunos lugares o destinado para una pequeña y privilegiada porción de la sociedad, es posible encontrarla en cualquier lugar del planeta donde el libro y la computadora han llegado, y donde solo el interés de obtener este conocimiento ya recabado determina el grado de provecho que de este se obtenga.

ALCANCES DE LA TESIS

OBJETIVO GENERAL:

Proyectar a nivel ejecutivo un Conjunto Multimedia, ubicado en la delegación Benito Juárez en la Ciudad de México, que cubra las necesidades de acervo, tecnología, y espacio de los estudiantes de nivel medio superior.

Objetivos particulares:

- *Proponer una envolvente arquitectónica que ayude a mejorar la imagen urbana del sitio.*
- *Elaborar un programa arquitectónico de acuerdo a los criterios metodológicos y ejemplos análogos*
- *Proponer un criterio estructural basado en las secciones más representativas, así como su respectiva memoria de calculo*
- *Proponer los criterios básicos de las instalaciones*
- *Representar gráficamente el proyecto por medio de plantas cortes y fachadas así como perspectivas y modelos volumétricos.*

Introducción

El tema que se propone para este proyecto es el conjunto multimedia para la delegación Benito Juárez en la ciudad de México.

Es pues este lugar donde se presenta y se reflexiona sobre las nuevas tecnología y medios de información, en forma de proyecto piloto, talleres y una multitud de actividades sin objetivos comerciales. Gracias al acceso libre y la posibilidad de poder experimentar ya sé en la mediateca o en el centro multimedia las experiencias con la información

El avance tecnológico y cultural en el cual se envuelve el mundo globalizado hace que nuestro país necesite estar a la altura del resto de los países no solo con personal capacitado sino con las instalaciones y espacios para enfrentar estas nuevas necesidades.

Como resultado de investigar los centros con que cuenta el país y descubrir el enorme rezago se propone el desarrollo de este proyecto.

DÉFICIT

El panorama de las bibliotecas y centros de información en México es deficiente, pues se carece de una cultura con respecto a la lectura, cosa que no parece cambiar a raíz de la introducción de las computadoras a la educación. Se ha iniciado así la creación de espacios para esta actividad, aunque solo de manera aislada dentro de instituciones de educación superior; es necesario mencionar que en la mayoría de los casos son solo de carácter local, es decir, solo para el uso de cada institución y hablando de espacios arquitectónicos son; en su mayoría, ampliaciones, anexos

o espacios que no cumplen con todos los elementos de confort y funcionalidad que se requiere.

El siguiente grafico nuestra el número de bibliotecas en México, que en números totales no parece mostrar atraso, pero en cuanto a nivel muestra un claro de detenero de centros especializados; aunado a esto es que la mayoría de las bibliotecas pertenecen a la Universidad Nacional Autónoma de México con un total de 57 numero muy alto considerando la gran cantidad de universidades privadas y estatales

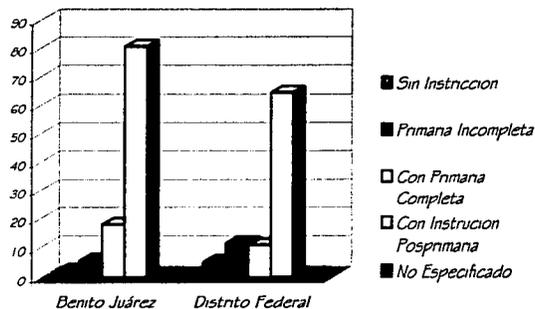
Para el desarrollo del proyecto de educación la norma indica que se debe tener una influencia mínima de 2.5 kilómetros, aunque considerando la naturaleza del mismo ésta se puede extender a toda la delegación y aun al resto de los habitantes del Distrito Federal.

Por la ubicación del predio (del cual hablaremos en el capítulo siguiente) dentro del Distrito Federal, las características del edificio, las vías de acceso y comunicación, parece un lugar ideal.

Debemos considerar también el hecho de no convertir este edificio en otro de los llamados elefantes blancos ya que las bibliotecas y centros de información de la mayoría de las delegaciones se encuentran semivacíos pues no cuentan con los recursos necesarios o la difusión para cumplir con su objetivo principal; educar, por lo tanto el proyecto se ubica en la delegación que cuenta con un 15% mas de educación post-primaria con respecto al Distrito Federal, lo cual nos indica que la mayoría de sus habitantes continúan con educación media y superior.

LAS BIBLIOTECAS EN MEXICO
1998

Modalidad	Nº	%	Nº volúmenes	%	Nº en miles	%
publicas	4,182	51%	17,927	50%	63,508	64%
escolares	3,868	47%	12,491	35%	33,692	34%
especializadas	146	2%	5,246	15%	2,034	2%
Totales	8196	100%	35,646	100%	99,234	100%



GRAFICA COMPARATIVA

Conclusión

Por lo tanto la carencia de bibliotecas multimedia diseñadas de manera integral para el desarrollo de esta actividad, es necesaria. Pues con esto se pretende una mejora en materia de servicios educativos

- Las maquinas deben funcionar, las personas pensar.
- La tecnología está dominada por dos clases de personas; las que entienden lo que dirigen y las que dirigen lo que no entienden.

Anónimo



Fotografías 1 y 2: Taller de
computo



EL CONJUNTO MULTIMEDIA

Introducción

El conjunto multimedia es una fuente de información actual para todas las cuestiones de la vida diaria facilita así un primer acceso informativo a casi todos los temas y ramos del saber, ofrece ayuda e información. Es también un lugar la orientación individual referente a la profesión y el mundo del trabajo, ayuda además, a poder cumplir los diversos requisitos que exige el mundo del trabajo y el proceso de la formación profesional que forman parte de nuestra vida.

Se transforma en foro viviente para las más modernas tecnologías de información y medios de comunicación.

DEFINICIONES:

Mediateca

Local o espacio donde se recolecta la información de manera digital ya sea en discos compactos, videocasetes y computadoras (Internet), siendo su objetivo principal el uso de la combinación de la nuevas tecnología, los procesos interactivos, la comunicación a distancia y los medios impresos de información (libros, revistas, manuales, cuestionarios, etc.)

Multimedia:

Es la integración de los textos, gráficos, sonido, animación y video para la transformación de la información, en el

cual cada usuario no debe solo recibir la información, sino que debe también influenciar las vías del sistema.

Centro multimedia:

Es el lugar donde se apoya con el uso de información adquirida, producida o recibida por medio de la multimedia, y presentada en forma ordenada

Sala interactiva:

Es el espacio destinado a la acción simultánea de los visitantes con las máquinas (computadoras, simuladores, etc.) donde el objetivo principal es que el espectador participe de las actividades.

Sala de video conferencia:

Destinada para recibir a persona interesadas en recibir información en tiempo real desde cualquier lugar del mundo,

SERVICIOS

Los servicios principales de la mediateca serán:

El servicio de la formación profesional de todos los campos de la ciencia y la tecnología y la educación en el ámbito superior, publicada en cualquier parte del mundo.

La información será suministrada en sus diversas formas de presentación -libro, revista, artículo etc. y sus diversas formas de soporte impreso, audiovisual y electrónico.

*Proyecto de servicios**Población académica segmentada como sigue*

- Físico matemáticas
- Médico biológicas
- Económico administrativas
- Interdisciplinarias

Por niveles escolares:

- Nivel medio superior
- Superior
- Postgrado

*El Modelo de la Biblioteca Electrónica (MEDIATECA)**Características*

Las características principales de la solución propuesta para la biblioteca - Electrónica de la delegación, son las siguientes:

- *Integridad del modelo de Biblioteca - Electrónica, dando a los usuarios acceso a publicaciones textuales, gráficas y multimedia, visualizadas en ambiente Web.*
- *Facilidad para compartir y administrar información en CD-ROMs y DVD-ROMs; .Integración de publicaciones en CD-ROMs*

- *Cacheo de los drives de CD-ROM y DVD-ROM sobre un drive de disco duro, de modo que los discos multimedia de uso intenso puedan ser compartidos en red a velocidades del disco duro.*
- *Visualización de cualquier clase de aplicación en CD-ROM o DVD-ROM en intranet usando una interfase Web, incluyendo CDs Windows o DOS tradicionales, o medios que contienen archivos gráficos ó HTML.*
- *Organización eficiente y flexible de una cantidad ilimitada de discos a través de la red; .Compatibilidad con protocolos TCP/IP, IPX, NetBEUI, NFS, etc., para permitir una conectividad eficiente en ambientes de red mezclados.*
- *Soporte a un amplio rango de estaciones de trabajo, incluyendo PCs que corren Windows, Software de clientes NetWare, Macintosh, OS/2 y MS-DOS.*
- *Soporte de seguridad, de manera que a los usuarios se les puede permitir o denegar el acceso a las aplicaciones contenidas en los discos.*
- *Monitoreo central de las estadísticas de uso de las publicaciones y desempeño del sistema.*
- *Administración local o remota de los servicios de los CD/DVD-ROM.*

Servicios bibliotecarios

La Biblioteca Electrónica (Bi-E) de la delegación prestará a sus usuarios los siguientes servicios

- Consulta de las publicaciones electrónicas locales que conforman las diversas colecciones de las diversas instituciones tanto privadas como publicas de la entidad a través de la red local.
- Consulta de las publicaciones remotas en medios electrónicos, a través de la red Internet. Impresión local de documentos recuperados por medios electrónicos.
- Suministro de documentos obtenidos de modo remoto por intercambio electrónico con otras bibliotecas de instituciones educativas de nivel superior del país, o adquiridos a través de agencias de suministro electrónico de documentos.
- Los documentos menos importantes o de uso menos intenso, serán accedidos remotamente, y mediante el esquema de pago por uso.
- Obtener cualquier otro documento requerido por los usuarios mediante el intercambio bibliotecario electrónico con otras bibliotecas de instituciones de educación superior, o adquiridos a través de agencias de suministro electrónico de documentos.
- La colección núcleo de referencia (índices, extractos, directorios, enciclopedias, diccionarios, etc.) será completa en relación a la colección núcleo de documentos primarios (libros y revistas) de la mediateca, así como a los documentos primarios más relevantes de cada área temática.

Colecciones

La estrategia para prestar un servicio de información completo y actualizado es:

- Formar colecciones núcleo de libros, revistas y referencias electrónicas, las cuales sean adquiridas por compra o suscripción para mantenerlas localmente. Los documentos electrónicos incluidos serán aquellos que se consideren más importantes estratégicamente, o que sean los más intensamente usados.
- Mantener la colección lo más amplia posible de fuentes de información documental primaria en forma electrónica.
- Accesar a los catálogos bibliográficos de otras instituciones de educación superior de país o el extranjero directamente a través de Internet. La colección de documentos con que se iniciará la prestación de servicios en la Bi-E estará integrada por un conjunto de fuentes de información documental primarias y secundarias básicas, descritas abajo. Conforme se produzcan libros y revistas electrónicas y de acuerdo con los recursos disponibles en el futuro, se irá incrementando la colección de documentos de la Bi-E.

Documentos Electrónicos de Información General (Centro Multimedia)

- Programas Académicos de las diversas instituciones de nivel medio - superior
- Actividades culturales en el centro

Documentos Electrónicos de Información

- Colecciones
- Directorio de Bibliotecas del país
- Mapa de Ubicación de Bibliotecas
- Servicios
- Colecciones de videos

Talleres

Duración: 3 sesiones de clase durante 4 semanas

Meta: El usuario será capaz de localizar recursos en forma efectiva e independiente, utilizando el catálogo en línea y las bases de datos en CD-ROM.

Desarrollo del curso: Dando una demostración y una lección introductora para la búsqueda en sistemas en línea, el estudiante utilizará el catálogo automatizado o los CD-ROM para localizar información para sus proyectos de clase o para su conocimiento personal.

Estrategia de aprendizaje: Grupos cooperativos de menos de 30 personas, con demostraciones y prácticas y tareas en grupo.

Recursos: Bancos de Información, Catálogo automatizado.

Métodos: El personal de biblioteca dará una demostración de los recursos tecnológicos existentes, los usuarios recibirán una guía con la explicación del programa del curso y la forma de utilizar en cada servicio incluyendo ejemplos de búsquedas.

Consideraciones

Tenemos que hacer notar que los programas del centro multimedia serán, enfocados en el caso de los talleres, para las personas que tiene necesidad de acceder a este tipo de información y les es vedada por dos motivos; el primero por pertenecer a una generación donde el uso de la computadora no era común y por lo tanto en ellos se ha desarrollado un miedo no justificado a esta maquinas y por otro lado la carencia del equipo propio para el desarrollo de esta actividad.

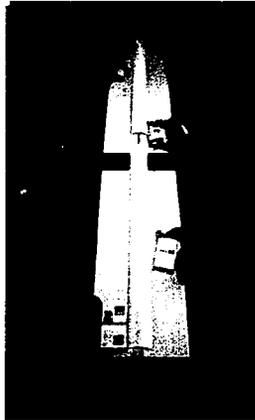
Posteriormente el uso de los cubículos donde se pueda aprovechar de mejor manera el conocimiento adquiridos, así como tener en estos las ligas con distintos centros de información el mundo.

La sala interactiva, la videoteca y la sala de videoconferencia serán consideradas áreas de libre acceso, incluso para los niños ya que en estas se pueden desarrollar actividades para todas las edades y niveles escolares. La mediateca también será de libre acceso aunque esta última sólo contará con material de consulta para nivel medio y superior.

LA EDUCACIÓN A DISTANCIA

Hace ya treinta años que alguien declaró que el libro había muerto o iba a morir muy pronto. Vale la pena recordar que el libro ha sobrevivido hasta el momento a pesar de, o debido a, la competencia.

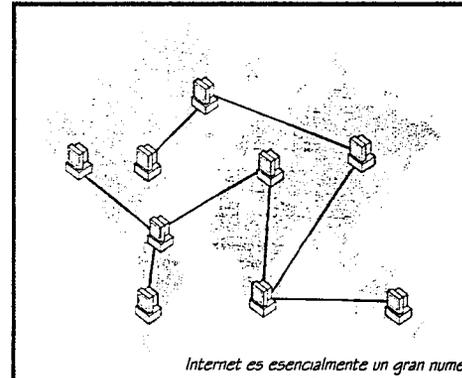
El libro sigue siendo el medio preferido para la lectura, por varias razones, entre ellas su buena resolución, su facilidad de manejo y utilidad.



Una nueva cultura, se encuentra en la revolución digital. De la misma manera que el libro afectó a la sociedad, en el transcurso de pocos años la computadora ha transformado muchos aspectos de la vida cotidiana y del funcionamiento de los servicios de las bibliotecas y centros de información en todas partes del mundo.

Internet

A pesar de esta posible pesadilla del futuro, la tecnología trae consigo grandes oportunidades en el campo de la información.



Internet es esencialmente un gran número de equipos conectados entre sí, en cualquier parte del mundo

Entre los sistemas de información creados durante los últimos 20 años, no hay nada más significativo que Internet y, aún más reciente, la Telaraña Mundial, o World Wide Web (WWW).

World Wide Web (WWW). no es una sola red, ni siquiera un solo sistema, sino una red de redes, un sistema compuesto de sistemas de tecnología que ha logrado poner la mayor cantidad de información disponible, de la que se podría almacenar en libros.

La revolución de la información es verdaderamente un fenómeno internacional, facilita mucho el acceso a la información que se encuentra en las computadoras del mundo, y al mismo tiempo hace posible que una biblioteca comparta sus recursos con el resto del mundo.

Claro que la organización de la información en la Telaraña es muy primitiva comparada con los sistemas bibliotecarios y con los grandes bancos de datos bibliográficos electrónicos ya existentes y accesibles a través de las bibliotecas y centros de información.

Al mismo tiempo, la biblioteca de hoy y mañana puede convertirse en una fuente de información virtual, entre un mar de autores virtuales, con una gran diferencia: la información provista por la biblioteca puede ser confiable y segura, lo que no es siempre el caso con muchos sitios en el WWW.

A pesar de todos los medios electrónicos, sigue siendo imprescindible el saber leer (y escribir), tanto para utilizar la información como para comunicarla. Quienes no pueden leer no pueden sobrevivir en la edad de la información, por lo tanto siempre serán los de abajo.

Es por eso que no hay preocupación por el futuro del libro ni por el bienestar de la biblioteca moderna. El libro ha sobrevivido durante 400 años, y sigue siendo la fundación tanto de la biblioteca tradicional como de la biblioteca automatizada. Al mismo tiempo, la nueva biblioteca, la biblioteca del Siglo XXI, tendrá que contar con recursos electrónicos. Pero estos recursos serán inútiles si los usuarios no tienen la capacidad de leerlos.

Conclusiones Hemos visto dos revoluciones tecnológicas y sociales:

- 1 La revolución del libro, que ha sobrevivido en nuestra era electrónica.

- 2 La revolución Internet, un acontecimiento de infinita importancia en el manejo y la difusión de la información.

Realidades de la educación a distancia.

Hay en la actualidad más de 700 instituciones acreditadas de habla hispana que ofrecen cursos a distancia. Con un incremento de 600% desde 1994, esto significa más de 15,000 cursos transmitidos por el Internet

A pesar de esto la educación a distancia no ha reducido los costos agregados de educación en las universidades esto debido a la participación de proveedores particulares de servicios, y falta de una política consistente en derechos de autor.

la educación a distancia dentro del sistema universitario se basa en:

- Nivel licenciatura
- Nivel post graduado
- Sedes remotas por todo el país
- Cursos de educación a distancia transmitidos por videoconferencia
- Cursos basados en el web transmitidos por el Internet
- Cursos de idiomas



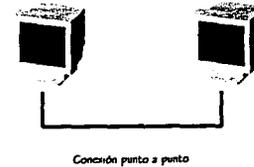
Para actividades de educación a distancia una institución debe garantizar:

- a) El acceso y entrega de recursos y servicios adecuados para apoyar los cursos y programas académicos.
- b) Que los estudiantes a pesar del lugar o forma en que recibe su curso, reciba servicios bibliotecarios iguales
- c) Recursos que pueden ser distintos pero tienen que ser equivalentes a los recursos disponibles en la biblioteca del campus
- d) Necesidad de un plan con objetivos con una evaluación de las necesidades informativas de los usuarios.
- e) Un bibliotecario responsable para la administración del programa
- f) Tecnología para entregar el curso y el formato basados en la Internet: o videoconferencia-interacción
- g) Contacto con el maestro
- h) contacto a través de la web (con o sin video o audio) a través de videoconferencia y/o contacto con otros estudiantes en el salón de clases

PRINCIPALES COMPONENTES DE LOS SISTEMAS DE COMUNICACIÓN DE DATOS.

El camino de transmisión

El camino para el trasvase de los datos entre "locales informáticos" puede adoptar varias formas. Los métodos que predominan son: cables de pares, cables coaxiales, fibras ópticas y satelital.



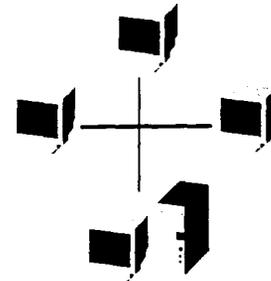
Conexión punto a punto

Cable de pares

Los cables de pares (a veces denominados como pares trenzados) se utilizan para conectar los teléfonos en las centrales telefónicas locales, probablemente es el soporte más común. Es relativamente barato y para pequeños sistemas de bajo tráfico es realmente la elección más rentable.

Cable coaxial

El cable coaxial es el más adecuado para los sistemas de alta ejecución. Es más versátil y proporciona un rendimiento específico mayor. El cable coaxial puede también soportar más dispositivos y puede cubrir distancias más grandes. Sus

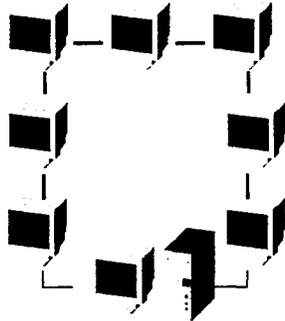


Conexión en bus

desventajas son que es más caro, las instalaciones se pueden avemar y puede requerir el asesoramiento de un técnico. Pueden soportar bien cualquier transmisión de banda de base es decir, soportar sólo un canal de datos, o bien la transmisión de banda ancha es decir, proporcionar canales múltiples simultáneos. Los canales de banda ancha pueden transportar todo tipo de mensajes, por ejemplo, voz, datos, fax, radio y televisión.

Fibras ópticas

Las fibras ópticas (hebras delgadas de cristal que transmiten señales codificadas digitalmente en forma de impulsos de luz en lugar de eléctricamente), proporcionan un soporte de transmisión para los datos en el que son posibles amplias anchuras de las bandas y alta velocidad de transmisión.



Conexión en anillo

Permiten, además, la transmisión segura de la información ya que son inmune a las interferencias electromagnéticas externas. El soporte posee una ventaja adicional puesto que los cables son de dimensiones pequeñas y requieren poco espacio en cables aéreos y conductos; Sin embargo, todavía es un soporte relativamente caro.

Comunicaciones vía satélite

La tecnología de las comunicaciones vía satélite es realmente un repetidor de radio en la atmósfera.

Las organizaciones que deseen recibir las señales pueden hacerlo directamente desde una estación de satélite mediante la utilización de una antena parabólica aérea colocada en el tejado del edificio de su oficina o en su hogar.

Conmutación

Las modernas redes de comunicación de datos constan de muchos componentes tales como terminales y ordenadores. Muchas redes tienen cientos de elementos que, en cualquier momento, pueden ser capaces de establecer un camino de transmisión entre ellos. Un componente obviamente no puede tener conexión directa (punto a punto) con cada uno de los demás componentes. Una solución es colocar conmutadores en el camino de transmisión.

Los locales no se interconectan directamente pero la transmisión se lleva a cabo primero a través de un conmutador o conmutadores y desde allí a la terminal de recepción del ordenador, al teléfono o a otro componente tal como un módem.

Generalmente, se puede decir que la red telefónica conmutada pública (PSTN), que utiliza la conmutación de líneas, tiene un alto porcentaje de errores en la transmisión de datos y cuenta con la desventaja adicional de ser incapaz de soportar terminales de alta velocidad. Además tiene un sistema de tarifas que se basa más en la distancia y duración de la llamada que en la

cantidad de datos enviados. La conmutación de paquetes es más barata, más precisa y permite velocidades de transmisión más altas. Además, posibilita la comunicación entre diferentes tipos de terminales y la interconexión de redes.

Es posible acceder a cualquier ordenador de una red desde un terminal o desde un microordenador, mediante la utilización de la red telefónica ordinaria, marcando un número en un modo especial denominado PAD, (ensamblador/ desensamblado de paquetes.). Se emplea frecuentemente como método estándar para acceder en línea a las bases de datos. En cierto modo, la ventaja radica en el coste ya que la llamada telefónica normalmente es local mientras que una llamada directa al ordenador puede ser a larga distancia.

Redes informáticas

Una red es un conjunto de ordenadores interconectados e independientes. El objetivo de las redes son distribuir servicios de información a los usuarios y/o proporcionar comunicación efectiva entre los mismos.

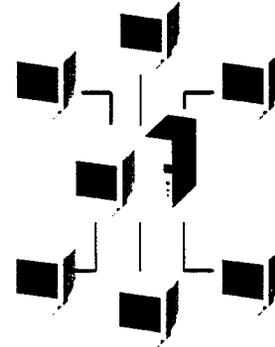
Un factor principal en la transmisión de información es la distancia sobre la que se tiene que distribuir. Se pueden clasificar las distancias desde muy cortas (las muy cortas que están dentro de una sola sala de ordenadores) a distancias que abarcan un edificio o un local en las que la elección del soporte de transmisión (por ejemplo, los pares trenzados o el cable) queda bajo el control del usuario, las distancias entre locales separados donde se deben utilizar los servicios de una empresa de servicios públicos, para la transmisión de la información fuera de los

propios locales, y de este modo el usuario se debe adherir a los protocolos de la red de la empresa de servicios públicos.

Cuando hay que transmitir los datos a distancias muy largas, por ejemplo, traspasando las fronteras nacionales, es posible que se tenga que utilizar los servicios de dos o más empresas de servicios públicos.

Los principales requisitos para un sistema de redes son que debería ser rápido, preciso, estar siempre disponible, fiable, seguro, elástico, fácil de reparar y económico. Otro requisito fundamental es que debería ser fácil de utilizar, es decir, tener procedimientos sencillos para la recepción y transmisión de los datos y además debería emplear electrónica estándar para permitir la conexión de diversos equipos a la red. Lo ideal es que las conexiones a la red se realicen mediante un cable normalizado. No se debería precisar interconexiones especiales.

El usuario debería ignorar todo lo referente a la red, en otras palabras, ésta debería ser "transparente". Si se adquiere una red para uso local, sin que se tenga que recurrir la utilización de una empresa de servicios públicos,



Conexión en estrella

ELEMENTOS SOCIODEMOGRAFICOS DE LA DELEGACION POLITICA

B1 introducción

Antecedentes históricos de la delegación Benito Juárez; se conoce originalmente como Mixcoac durante el siglo XIX, entran en servicio los transportes de tranvías de mulas, se instala el alumbrado publico en la plaza de Mixcoac, pero es en las primeras décadas del siglo XX que se fraccionan las colonias, California del Valle, Berlín y se abren las calles de Félix Cuevas y Eugenia. Finalmente en la década de los 50 as. hay una expansión acelerada de la mancha urbana de la ciudad, que se extiende hasta Mixcoac fundiéndose así con la gran urbe.

Se establece en 1970 como delegación política; su superficie ocupa 2750 hectáreas.

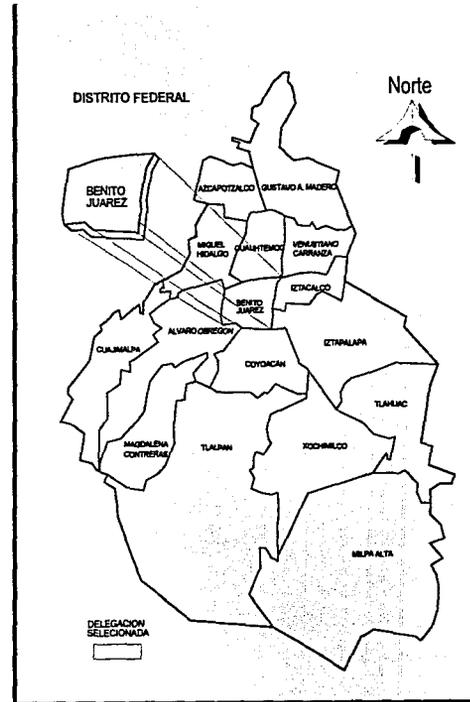
Aspectos Geográficos:

- Coordenadas: latitud norte 19°22'
longitud oeste 99°08'
altitud : 2240 SNM.

- Ocupa 1.8% de la superficie del Distrito Federal.

- Colindancias:

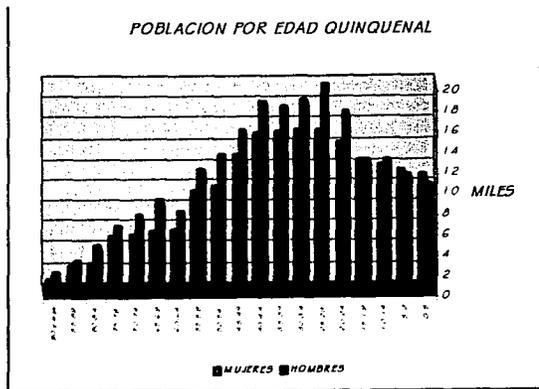
al norte Miguel Hidalgo y Cuauhtémoc
al este Iztacalco y Iztapalapa
al sur Coyoacán y Álvaro Obregón
al oeste Álvaro Obregón



Población:

Poco mas del 55% es representada por personas del sexo masculino, cuyas edades fluctúan de 1 a 55 años en su mayoría, el resto son del sexo femenino con un promedio de edad similar; estos dos grupos están considerados dentro del grupo de los económicamente activos, pues la mayoría se encuentra en las edades que oscilan entre 20 y 39 años.

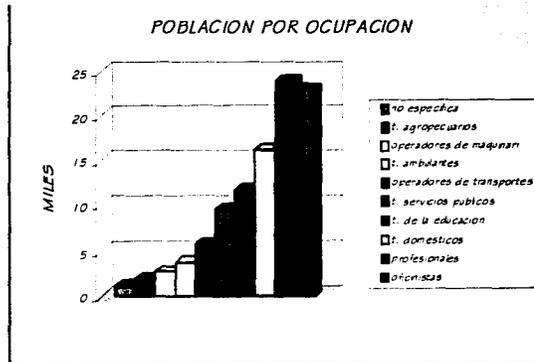
POBLACION POR EDAD QUINQUENAL



La población económicamente activa se distribuye de la siguiente manera:

En su mayoría son los hombres, cuyas edades van de los 20 a 60 años, los que contribuyen a la economía.

POBLACION POR OCUPACION

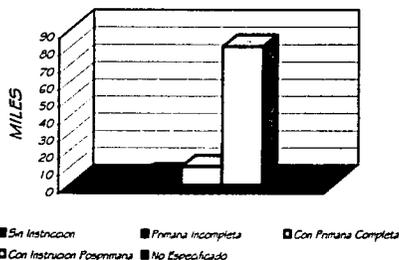


Las mujeres son un numero creciente en los últimos años, ahora casi el 60% de su total que cuentan de 20 a 45 años.

En materia de educación: respecto al resto del Distrito Federal, la delegación cuenta con un 15% más de personas con educación pos-primaria, lo cual indica que la mayoría de los habitantes continúan con sus estudios de nivel superior.

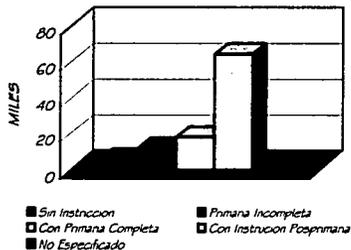
Siendo así junto con la delegación Coyoacan la que concentra el mayor numero de estudiantes de educación superior.

POBLACION POR INSTRUCCION DELEGACION



estas son dos razones importantes para seleccionar esta delegación,

POBLACION POR INSTRUCCION D.F.

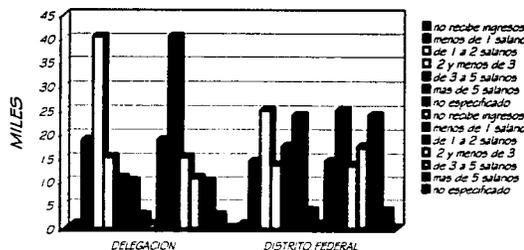


Su principal ocupación es de trabajadores de oficina, le siguen los funcionarios, directores y profesionistas, estos corresponden

a más del 50% de la población la cual nos lleva a considerarla con una economía estable.

El 68% de los trabajos se desempeñan dentro del sector terciario de la economía, es decir, producir servicios, por esto el índice de educación entre la población es considerado alto con respecto al resto de los habitantes de la ciudad

COMPARACION DE INGRESOS



La grafica anterior nos muestra la diferencia de salarios con respecto al resto del Distrito Federal ocupando el segundo lugar solo por debajo de la delegación Miguel Hidalgo.

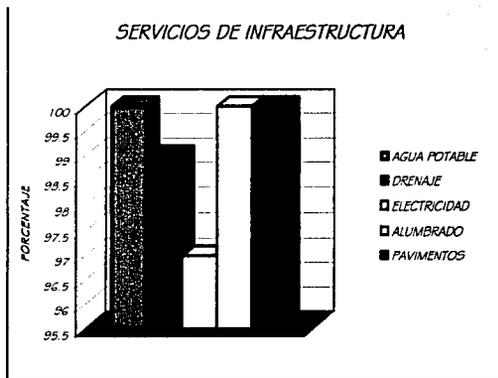
Siendo esta la razón para que la mayoría de los habitantes de esta delegación continúen sus estudios

La Delegación cuenta con:

Numero de escuelas por nivel en la Delegación	
193	preescolar
187	primarias
62	primarias para adultos
15	secundarias
57	nivel medio superior

Esto aunado a su ubicación de la cual hablaremos en el siguiente capítulo (ver el mapa anexo), dentro el Distrito Federal, sus vías de acceso y comunicación parece el lugar ideal para el edificio a proyectar, pues en su mayoría la zona cultural y de instituciones de educación superior tanto públicas como privadas de la ciudad se encuentran del lado sur de la ciudad. Se plantea además que este sea un centro modelo dentro de estos nuevos centros de información en el país.

SERVICIOS DE INFRAESTRUCTURA



Después de analizar las alternativas, así como la carencia de espacios libres en la ciudad, se determinó que el lugar adecuado para el desarrollo del proyecto es ésta delegación ya que como se puede observar en la gráfica, también cuenta con un porcentaje muy alto de servicio públicos.

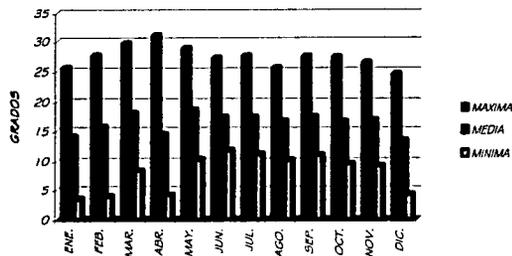
MEDIO FISICO NATURAL

El clima que tiene la delegación es considerado como clima templado sub-humedo, con lluvias en verano esta determinado por los siguientes valores:

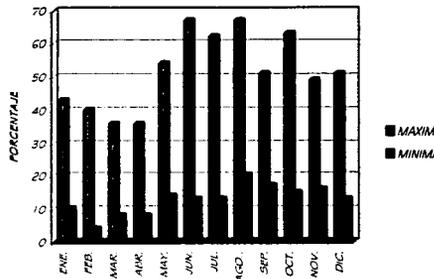
- temperatura
- humedad
- precipitación pluvial
- viento

Temperatura media anual 16.66 C°
 Temperatura máxima extrema 27.35 C°
 Temperatura mínima extrema 8.50 C°

TEMPERATURA



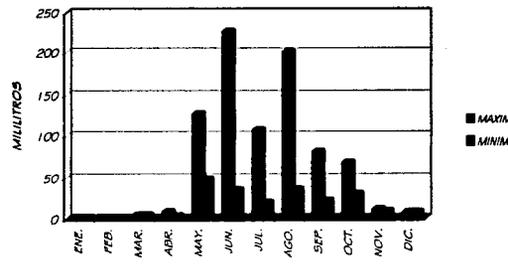
HUMEDAD RELATIVA



Humedad relativa: 51.58%

Precipitación pluvial: 225.8 mm
 Precipitación pluvial en 24 horas 48.00 mm.

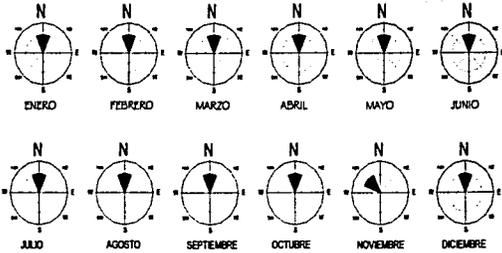
PRECIPITACION PLUVIAL



Viento:

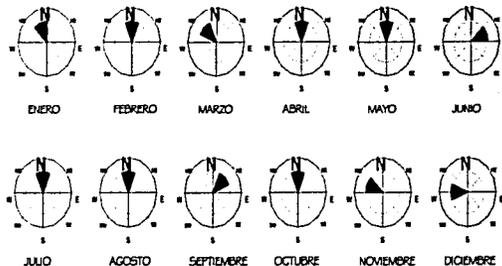
Dominantes: norte 3.8 metros por segundo

VIENTOS DOMINANTES



reinantes: norte 15.3 metros por segundo

VIENTOS REINANTES



Hidrología:

- Río La Piedad (entubado)
- Río Becerra (entubado)
- Río Barranca del Muerto (entubado)
- Río Churrusco(entubado)

Geología : suelo lacustre 94.74%
Resistencia del terreno: 6 ton/m2

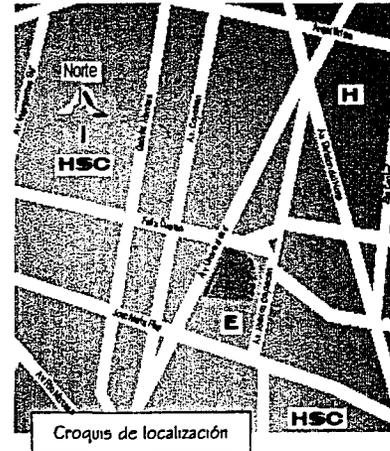
C.2 MEDIO FÍSICO ARTIFICIAL

sus validades principales son:

- Av. Universidad
- eje 7 sur Felix Cuevas
- José María Rico

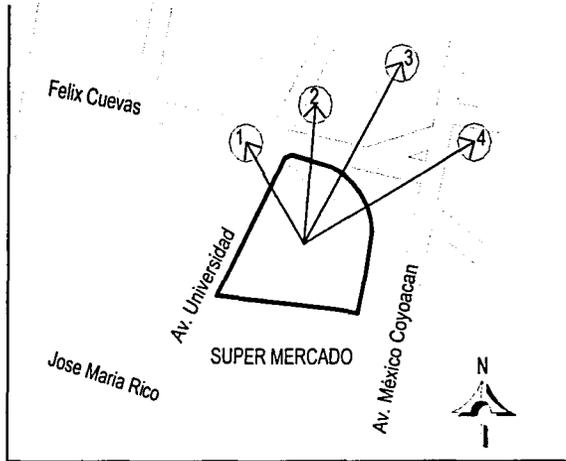
sus accesos principales son:

- Av. Universidad
- eje 7 sur Felix cuevas
- José María rico
- Av. Insurgentes
- Av. División del norte
- Av. Río Churubusco



- IMAGEN URBANA

La imagen urbana es variada pues la zona esta en un periodo de desarrollo y transformación, y sus edificios viejos están siendo remodelados, se construyen modernos edificios de oficinas, así como la nueva construcción de centros comerciales. Este desarrollo responde al crecimiento e imagen urbana del resto de la ciudad, donde los edificios responden mas a su envolvente formal y el uso de nuevas tecnologías.



plano fotografico del entorno urbano



foto 1 zona habitacional



foto 2 oficinas del transporte colectivo (metro)



foto 3 cubierta del periodico reforma



foto 4 oficinas de naviera comercial mexicana

EL TERRENO

De acuerdo al capítulo anterior se determino que la Delegación Benito Juárez era la óptima para el funcionamiento del centro multimedia; se busco entonces un terreno que cubriera con las necesidades del proyecto, entre otras las siguientes:

- a) Que se encontrara dentro de la zona central de la ciudad
- b) De fácil acceso por cualquiera de sus vías de comunicación o medios de transporte
- c) Con el uso de suelo adecuado
- d) Con los elementos mínimos de seguridad y confort para las instalaciones
- e) Que contara con los siguientes servicios: agua potable, energía eléctrica, alcantarillado publico, drenaje, alumbrado publico y servicio de recolección de basura.

Después de analizar las alternativas, así como la carencia de espacios libres en la ciudad, se determino que el lugar adecuado para el desarrollo del proyecto esta ubicado en:

Av. Universidad s/n Esq. Félix Cuevas,
Col. Valle Santa Cruz Atoyac
Delegación: Benito Juárez,
DF.

El terreno se encuentra ubicado en esquina con tres frentes, y solo un colindante que se distribuyen de la siguiente manera:



norte: eje 7 sur Félix Cuevas
sur : centro comercial Aurrera
este : Av. Universidad
oeste: calle México Coyoacan



Foto 1: Vista del acceso principal Av. Universidad

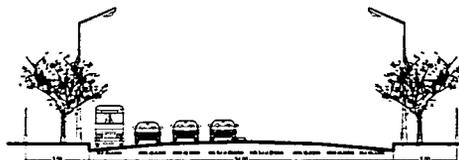


Foto 2: Vista del terreno desde el de cruce av. Universidad y Félix Cuevas



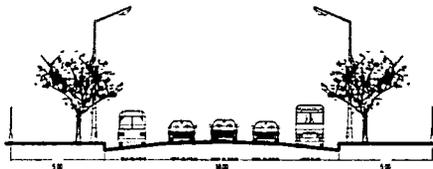
Foto 3: Vista del acceso anterior

Cumpliendo y el uso de suelo adecuado según el programa de desarrollo urbano vigente obtenemos;



- AV. UNIVERSIDAD
- VIALIDAD PRIMARIA 3 CARRELES
 - PENDIENTE MENOR DEL 2% HACIA EL SUR
 - SENTIDO DE LA VIALIDAD AMBAS NORTE SUR
 - ACCESO DIRECTO AL TERRENO
 - CAMELLÓN AL CENTRO DE LA VIALIDAD
 - CUENTA CON RESES DE INFRAESTRUCTURA
 - PARADA DE TRANSPORTE SISTEMA TROLEBUS
 - DEL MISMO LADO DEL ALINEAMIENTO DEL TERRENO
 - SERVICIOS DE INFRAESTRUCTURA POR PISO

E: zona en la cual se permitirán instalaciones públicas o privadas con el propósito de dar atención a la población mediante recursos de salud, educación, cultura, recreación, deporte, abasto, seguridad e infraestructura, se considera corredor urbano y por lo tanto se permite el cambio de uso de suelo.



- EJE 5 SUR FELIX OJUEVAS
- VIALIDAD PRIMARIA 3 CARRELES
 - PENDIENTE MENOR DEL 2% HACIA EL ORIENTE
 - SENTIDO DE LA VIALIDAD AL PORMENTE
 - SIN ACCESO AL TERRENO
 - CARRELA EN COSTA FLECU DEL LADO
 - DEL ALINEAMIENTO DEL TERRENO
 - CUENTA CON RESES DE INFRAESTRUCTURA
 - PARADA DE TRANSPORTE SISTEMA TROLEBUS
 - DEL MISMO LADO DEL ALINEAMIENTO DEL TERRENO
 - SERVICIOS DE INFRAESTRUCTURA POR PISO



Foto 5: vista a colindancia con el supermercado



Foto 6: vista este del predio



Foto 7: vista oeste de predio



Foto 8: vista este del predio

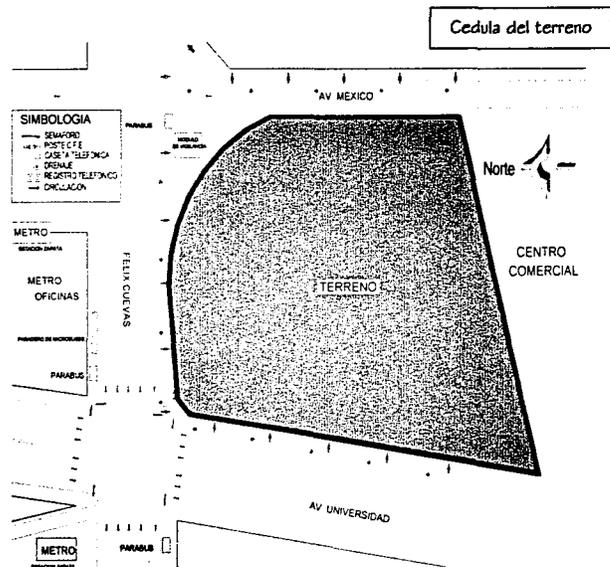
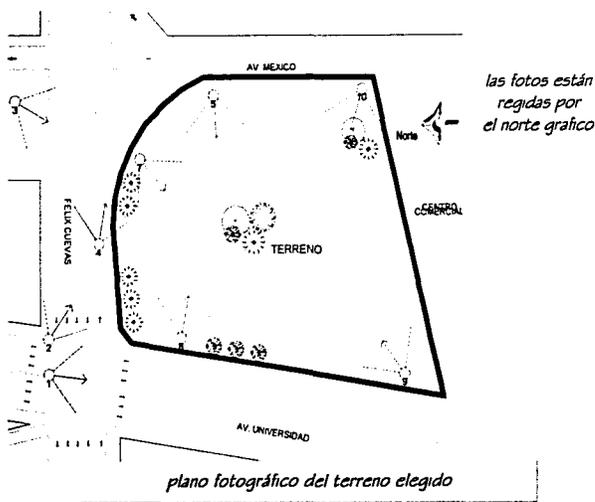


Foto: 9 vista al sur del terreno

descripción del terreno

El predio cuenta con cuatro árboles al centro y tres mas en la esquina sur - oeste de predio, su altura es de 6 metros y un radio aproximado de 8 metros cada uno, así como vanos fresnos de menor tamaño, 4 metros, aproximadamente.

Presenta en algunas zonas una capa de relleno de un metro aproximadamente de cascajo y tepetate, el resto es tierra vegetal.



- microclima suelo y subsuelo

Temperatura: media anual: promedio 17.7 C°

Precipitación pluvial anual: 803.5 mm

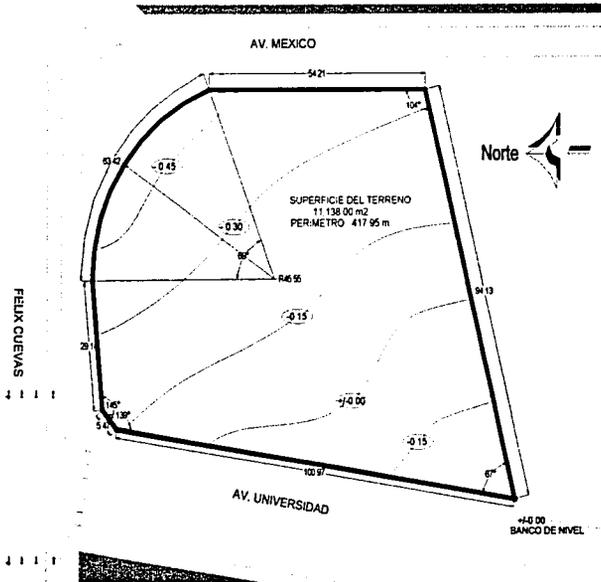
Resistencia del terreno:

Geología : suelo lacustre 63%

Capa superficial de 8 ton/m²

Capa inferior de 6 ton/m²

TOPOGRAFÍA :



El terreno presenta una ligera inclinación no mayor al 2% en dirección este, así como un pequeño escurrimiento en esta misma dirección, la diferencia entre el banco de nivel ubicado en la esquina que limita con el predio del centro comercial del lado oeste (+/- 0.00) es de 45 cm., fuera de esto no cuenta con grandes modificaciones, ya que son pequeños montículos de tierra en algunas partes del predio y que al ser demolido el edificio que anteriormente ahí se alojaba, el predio fue emparejado y limpiado

conclusión

El terreno del predio no presenta problemas de topografía pronunciada, ya que como se dijo anteriormente fue limpiado y apisonado posterior a la demolición de la edificación anterior, al presentar una capa de relleno y posteriormente de compactación se mejoró la resistencia del terreno así como el abatimiento de las aguas freáticas.

Su visual principal es la esquina que forman Félix Cuevas y Avenida Universidad, así como el uso de la avenida de acceso principal ya que el eje 7 sur Félix cuevas presenta el problema del contra flujo del transporte publico.

D. MARCO NORMATIVO

En este capítulo se tratará lo referente a las restricciones, normas y reglamentos que rigen el lugar donde se desarrollara el proyecto.

Mencionaremos de manera particular el hecho de no contar con un reglamento específico para este género de proyectos, por lo tanto haremos una análisis y una evaluación de las normas de dichos reglamentos que puedan ser útiles para nuestro fin; Sin afectar claro esta el contexto jurídico, las normas técnicas y las recomendaciones destinadas al uso de suelo, construcción y conservación de los inmuebles destinados para educación.

Para esto tomaremos como referencia los siguientes reglamentos:

Secretaría de desarrollo social SEDESOL
Reglamento de construcciones para el distrito federal (RCDF)
Indicadores del programa nacional de bibliotecas PRODESNABI – SEP.
Normas para el diseño de bibliotecas de la asociación de bibliotecarios e instituciones de enseñanza superior e investigación (ABIES)

NORMAS DE SEDOSOL :

Educación y cultura

Los elementos que constituyen se han organizado en subsistemas para facilitar su análisis, comprensión, manejo de lineamientos y criterios que respaldan y regulan su dotación

Subsistemas considerados

1. educación
2. cultura
3. salud

4. asistencia social
5. abasto
6. comercio
7. comunicaciones
8. transporte
9. recreación
10. deporte
11. administración pública
12. servicios urbanos

Cuando se ha definido el subsistema al que pertenece el proyecto, el mismo sistema normativo establece sobre que dependencia u organismo descentralizado de la administración pública federal recae la planeación, construcción u operación del elemento

En la unidad 3 se presentan las características que debe cumplir para el desarrollo del proyecto

Selección del predio

La selección del predio de acuerdo con sus características físicas y con la disponibilidad de redes de infraestructura y servicios que demandan los distintos elementos del equipamiento, se plantea con la finalidad de optimizar el aprovechamiento de las redes y los servicios existentes, apoyar la construcción de obras de equipamiento a costos ordinarios, e influir positivamente en el funcionamiento de los inmuebles y en la calidad de servicios que estos proporcionan.

1) Características físicas

Un predio en cuanto a proporciones, número de frentes recomendables y dimensión mínima del frente principal, pendiente natural del terreno, y posición de la manzana, son factores básicos a considerar para elegir los predios, para que responda en forma adecuada al tamaño, superficie requerida y las características arquitectónicas de los prototipos de equipamiento.

2) Requerimientos de infraestructura y servicios

A través de los sistemas respectivos se establece de agua potable, energía eléctrica y alumbrado público en los inmuebles, se evacuan las aguas residuales y pluviales, Además de los desechos sólidos, se establece la comunicación telefónica y se facilita el desplazamiento de los usuarios

Subsistema 1: cultura

Elemento biblioteca pública regional

1) Localización y dotación regional urbana

a) localización

Localidades receptoras	100, 001 a 500,000 habitantes
Localidades dependientes	Del. Benito Juárez
Radio de servicio urbano recomendable	2.5 Km 20 a 30 minutos

b) dotación

Población usuaria potencial	Población con nivel de estudios superior
Unidad básica de servicios	Silla en sala de lectura
Capacidad de diseño por usb (usuarios)	5 usuarios al día por silla
Turnos e operación	1
Capacidad de servicio por usb	5
Población beneficiada por habitante	800 a 1000

c) dimensionamiento

M2 construidos por usb	4.3 a 4.5
M2 de terreno por usb	7.0 a 7.7
Cajones de estacionamiento por usb	1 por cada 25 sillas

d) dosificación

Cantidad de usb requeridas (sillas)	125, a 625
Modulo tipo recomendable	150
Cantidades recomendables módulos	1
Población atendida	120,000

2) Ubicación urbana

- a) respecto al uso de suelo preferentemente habitacional
- b) en núcleo de servicios preferentemente en centro o sub centro urbanos
- c) Con relación a la vialidad se debe ubicar en avenida principal o secundaria

3) Selección del predio

- a) características físicas mínimas

Modulo tipo recomendable usb	150
M2 construidos por modulo tipo	645
M2 de terreno por modulo tipo	1155
Proporción del predio	1/1 o 1/2
frente mínimo recomendable	30
Numero de frentes recomendables	2 a 3
Pendientes recomendables	1 a 5% positiva
Posición en manzanas	cabeceras

b) Requerimientos de infraestructura y servicios

Recomendaciones para la ocupación de un centro de información, con radio e servicio urbano 1.5 Km

Uso de suelo:

- Comercio
- Servicios ⇒ condicionado
- Oficina
- Centro urbano ⇒ recomendable

Dotación :

- unidad básica - silla
- Capacidad de diseño por usb - usuarios al día silla
- Población beneficiada

Núcleo de servicios:

- Centro urbano - recomendable
- Avenida principal - recomendable
- Calle local - condicionada

Infraestructura:

- Agua potable
- Alcantarillado
- Electricidad
- Alumbrado
- Teléfono
- Pavimento
- Recolección de basura

PRODESNABI - SEP

Para la determinación del número mínimo de usuarios el programa nacional de los servicios bibliotecarios de la secretaría de educación pública. PRODESNABI - SEP. divide en 7 el número de sus tipos de biblioteca.

tipo	población	lectores	Volúmenes
A	10,00	30	7,500
B	15,000	50	11,250
C	20,000	70	15,000
D	25,000	100	19,750
E	30,000	140	22,500
F	40,000	200	25,200
G	50,000	250	37,500

SEGÚN EL CALCULO DE POBLACION SE RECOMIENDA UNA BIBLIOTECA TIPO G PARA 250 LECTORES SIMULTANEOS PARA LO CUAL LA SEP PRODESNABI, LIMITA LA BIBLIOTECA DEL TIPO G BAJO LAS SIGUIENTES NORMAS:

8.96 M2 construcción		
3.56 m2 lector		
Zona de adultos	150 lectores	
Estantes libreros	0.90x0.30x1.80mts.	64 piezas
Estantes libreros	0.90x0.60x1.10mts.	55 piezas
Estantes libreros	0.90x0.30x1.10mts	10 piezas
Acervo adultos	23320	

Zona infantil	100 lectores	
Cajones libreros	0.45x0.30x0.60mts.	63 piezas
Estantes libreros bajos	0.90x0.30x1.10mts	10 piezas
Acervo infantil	2790 volúmenes	

Si bien la mayoría de las actividades que se desarrollaran en el centro no son para menores no se debe descartar el acceso a los inmuebles pues se pueden desarrollar otro tipo de actividad complementarias al proyecto, tales como talleres de lectura al aire libre así como el acceso a la sala de video conferencias o exposiciones temporales.

Relación entre numero de volúmenes y lectores

El órgano internacional encargado de regular las bibliotecas es la Federación Internacional de Asociaciones de Bibliotecarios (FIAB) dice que la relación de volúmenes por habitante es de 1.33, cosa que en nuestro país presenta un déficit en relación de 0.007 volúmenes por habitante, lo que

nos indica el gran rezago y la necesidad de centros de información en el país.

La población y determina el trabajo de la institución y los recursos con que debe disponer.

REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES PARA EL DISTRITO FEDERAL

Art. 5 Para efectos de este reglamento, la edificación en el Distrito Federal se clasifican en:

11.4 Educación y cultura

Genero 11.4.6

Centros de información, archivos, centros de procesadores de información, bibliotecas, bibliotecas, hemerotecas.

Magnitud e intensidad de ocupación

Hasta 4 niveles

Art. 53 La licencia de uso de suelo ser necesana en los casos a que se refiere la ley de desarrollo urbano del distrito federal y su reglamento.

Art. 86 Deberá ubicarse uno o varios locales para almacenar depósitos de basura bien ventilados y a prueba de roedores en los siguientes casos y aplicando un mínimo de dimensionamiento.

En usos no habitacionales con mas de 500m², sin incluir estacionamientos, a razón de 0.01 m²/m² construidos.

Art. 97 Las edificaciones para educación deberán contar con áreas de dispersión y espera dentro de los predios, donde desemboquen las puertas de salida antes de conducir a la vía publica.

Art. 98 Las puertas de acceso e intercomunicación y salida deberán tener una altura de 2.10 m. cuando menos y una anchura que cumpla con la medida de 0.60 m. Por cada 100 usuarios o fracción, pero sin reducir los valores mínimos que se establecen en las normas técnicas complementarias por cada tipo de edificación.

Art. 99 Las circulaciones horizontales como corredores y pasillos deberán contar con una anchura menor de 0.60 m. por cada 100 usuarios o fracción.

ART. 100 Las edificaciones tendrán siempre escaleras o rampas que comuniquen con todos sus niveles, su ancho mínimo es de 0.75 m.

ART. 101 Las rampas peatonales que se proyecten en cualquier edificación deberá tener una pendiente máxima de 10%.

ART. 102 Salida de emergencias, serán en igual numero y dimensiones que las puertas y circulaciones consideradas en el artículo 98 a 100 de este reglamento.

Art. 107 Los equipos de bombeo y las maquinarias instaladas en edificaciones para educación, que produzcan una intensidad sonora de mayor de 75 decibeles, medida a 0.50 m. en el exterior del local, deberán estar aisladas acústicamente, de manera que reduzcan la intensidad sonora, por lo menos a dicho valor.

ART. 116 Las edificaciones deberán contar con instalaciones y los equipos necesarios para prevenir y combatir incendios.

ART. 117 Tipología de las habitaciones por nuestro caso de riesgo mayor mas de 25m. De altura mas de 250 ocupantes o más de 3000m2 construidos.

ART. 122 las edificaciones deben disponer, además de los siguientes equipos

- A) Tanque o cisternas para almacenar agua en proporción de cinco litros por metro cuadrado construido, la capacidad mínima para este efecto será de 20,000 lt.
- B) Dos bombas automáticas auto cebantes cuando menos una eléctrica y otro con motor de combustión interna que surta una red de presión constante de 2.5 a 4.2 kilogramos/cm²
- C) Una red hidráulica para alimentar directa y exclusivamente las mangueras contra incendio, dotadas de una toma siamesa de 64mm. de diámetro con válvulas de retorno, se colocara cuando menos una toma en cada fachada y en su caso una cada 90 metros lineales de fachada.
- D) En cada piso gabinetes con salidas contra incendios dotados con conexiones para mangueras, las que deberá cubrir una rea de 30m de radio y su separación no mayor de 60m.
- E) Las mangueras deberán ser de 38mm de material sintético conectadas permanentes y plegadas
- F) Deben instalarse los reductores de presión necesarios para evitar que la presión sea mayor.

Art. 169 las edificaciones de educación contar con sistemas de emergencia con encendido automático.

Transitorios

A.- Requisitos mínimos para estacionamiento
Numero de cajones 1 por cada 40 m² construidos

B. - Requerimientos mínimos de habitabilidad y funcionamiento

Educación y cultura

Centros de información		
Local	área	altura
Salas de lectura	2.5 m2 por lector	2.50m.
Acervos	150 libros m2	2.50 m.

D.- Requerimientos mínimos de servicios sanitarios

Centros de información de 101 a 200 usuarios, 4 excusados 4 lavabos por cada 200 personas adicionales 2 excusados 2 lavabos.

F. - Requerimientos mínimos de iluminación.

Salas de lectura: 250 luxes

I.- Dimensiones mínimas de puertas.

Acceso principal 1.20 m.
Salas 0.90 M.

I.- Dimensiones mínimas de circulaciones horizontales

Pasillos 0.75m.
Corredores 0.90m.

J.- Para escaleras

Privada o interior con muro en un solo costado 0.75 m.
Privada o interior confinada entre muros 0.90 m.

CONCLUSIONES PARA EL DISEÑO

En este apartado se presentan las consideraciones generales de todos las normas y reglamentos así como la propuesta derivada de los mismos. Sobre la base de la población a servir, derivado del radio de influencia que tendrá el elemento arquitectónico en habitantes (mínimo 2.5 Km) se propone una mediateca para albergar a 250 usuarios y 37, 500 volúmenes es decir una biblioteca tipo G.

Según el programa de desarrollo nacional de los servicios bibliotecarios - PRODENASBI-SEP - indican una plantilla de 24 empleados para su funcionamiento, así como 4.6 metros por lector lo que nos da un dictar una construcción de 1150m2

La propuesta elimina el área infantil por considerar que los estudiantes de nivel medio superior contempla alumnos de las diversas instituciones, pero en su mayoría mayores de 15 años; Sin embargo no esta prohibido su acceso pues se consideran espacios complementarios al proyecto, tales como talleres de lectura, al aire libre, así como el acceso a la sala de video conferencias o exposiciones.

Atenderemos además de manera entática el reglamento de construcciones del Distrito Federal por ser esta la mayor instancia legal para la construcción en la ciudad de México.

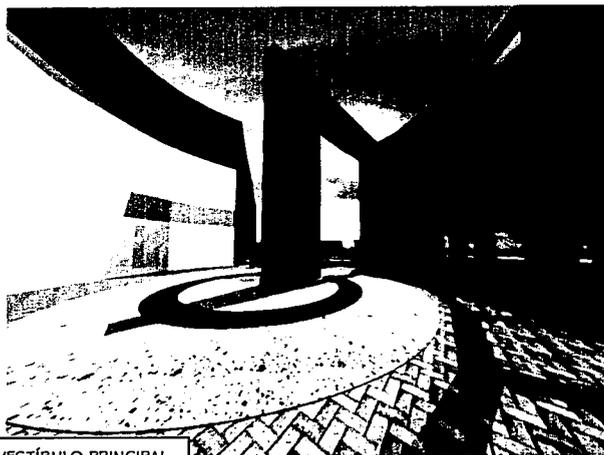
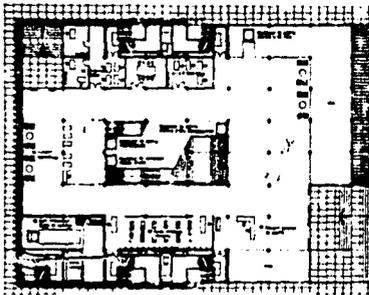
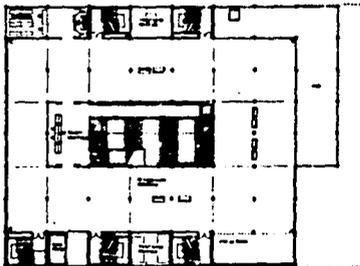


FOTO 3 : VESTÍBULO PRINCIPAL

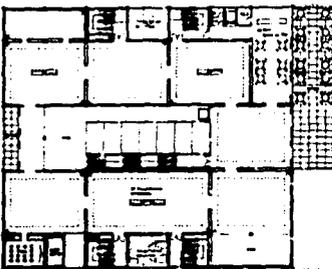
La metodología aplicada para el proceso de proyección. Objetivo: enseñar a pensar sistemáticamente al proyectista.



Planta baja acceso principal



Primer nivel galería

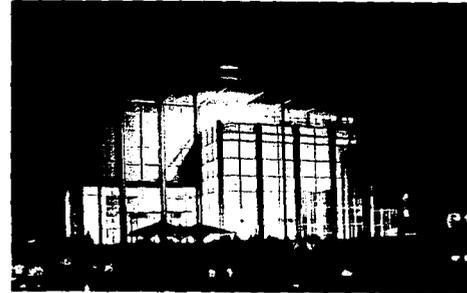


Segundo nivel galería y cafetería

1984-1993 Carré d'Art, Nimes (Place de la Comédie.)

Autor : Norman Foster & Partners

Casi diez años después de ganar el concurso sobre un restringido número de competidores, Norman Foster consigue acabar, tras superar numerosas dificultades, el edificio nacido para ser «el Beaubourg de la Francia del Sur». Conocida también como La Mediateca de Nimes.



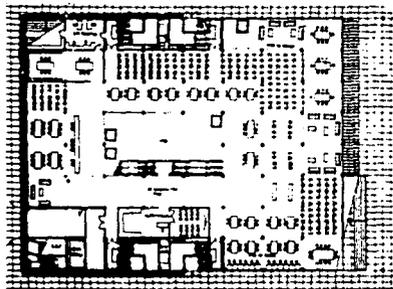
El laborioso proceso de los bocetos y de los proyectos que siguieron al proyecto inicial del concurso refleja los problemas surgidos con el cliente y con el meticuloso trabajo de puesta a punto para la realización.

La plaza de la mediateca esta en un nivel abajo del vestíbulo. Recogiendo y valorando los efectos de dichas tensiones en el prisma virtual que lo configura, el Carré d' Art establece una relación mediatizada por el entorno. Sin superar la altura de los edificios adyacentes, el Carré d' Art presenta la mitad del propio volumen enterrado, mientras que las restantes cuatro plantas que sobresalen están distribuidas en torno a un gran hueco central, atravesado por los ascensores transparentes y por un articulado sistema de escaleras y pasarelas acristaladas. La fachada de la plaza, cubierta por una profunda marquesina, ha sido atentamente proporcionada a las dimensiones de la Maison Carrée.

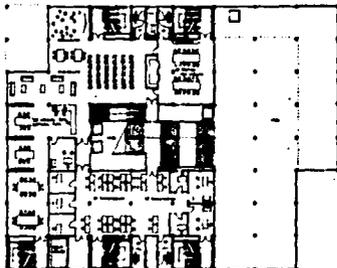


Vista de la biblioteca principal.

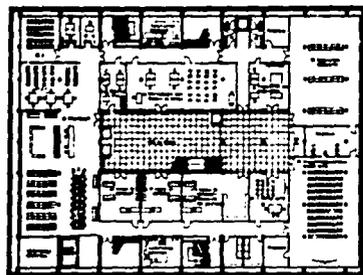
El edificio edificado en acero y cubierto con vidrio, presenta en su acceso principal el vestíbulo e informes, concesiones de comercio así como una parte de la zona administrativa, el montacargas y el acceso de servicio.



Biblioteca principal



Segundo nivel de Mediateca



Las galerías para la exposición ocupan los últimos dos niveles para aprovechar la mejor iluminación natural, basados en un sistema de plafón que permite la entrada de luz según sea necesario para la exposición, la hora del día o la temporada del año.

En estas salas las exposiciones pueden ser tanto de piezas reales ahí exhibidas o por medio de maquinas de realidad virtual o interactivos.

Más abajo se encuentran las salas de consulta, en sus distintas modalidades como es: consulta de libros individual o colectiva, sala para grupos, consulta de videos, de ejemplares multimedia así como salas y cubículos de computo.

Las salas infantiles que están situada en el primer piso con la hemeroteca y la librería en la planta baja. En el primer sótano está localizada la biblioteca principal iluminada directamente por



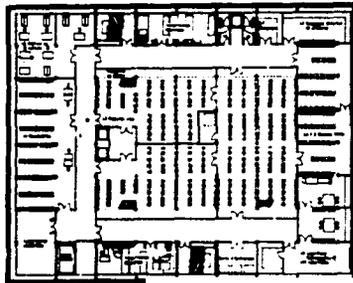
Sala de videoconferencia

Sala de consulta

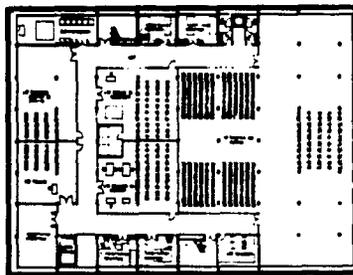
Sala de consulta multimedia

los amplios vacíos que se asoman a ella desde el vestíbulo, destinado también a zona de exposiciones temporales.

Cuenta también en las plantas de sótano con salas de uso múltiple donde se presentan videos, películas, conferencias o video conferencias, y una sala de exposiciones temporales en la última planta del sótano.

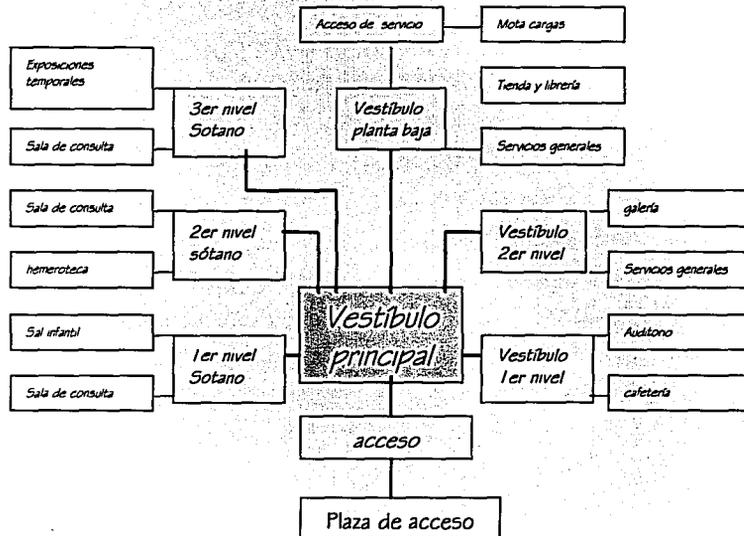


Hemeroteca y sala infantil



Sala de exposiciones temporales y servicios

Diagrama de funcionamiento genmeral del ejemplo

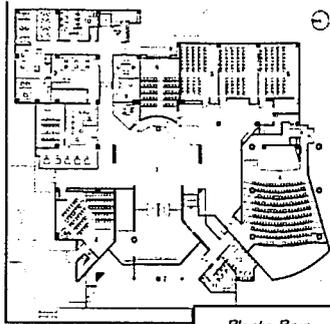


Este es un ejemplo de la composición no solamente arquitectonica, adecuandose al contexto urbano y social, lo es también en cuanto a la conjuncion de elementos educativos, ya que sin descuidar los metodos tradicionales de consulta e informacion, no se rezaga en la utilizacion y consideracion de los digitalizados ya indispensables en el mundo actual, siendo este el principal ejemplo de Mediateca que encuentro y el cual tomare como base para hacer mi propuesta.

BIBLIOTECA DE LA FACULTAD DE CIENCIAS

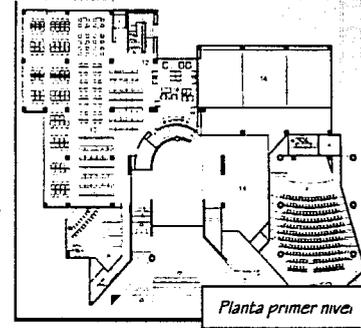
*Ciudad Universitaria Ciudad de México 1995
arquitecto Arcadio Artis Espriu*

En el siguiente apartado analizaremos la biblioteca de la Facultad de Ciencias de ciudad universitaria por dos razones fundamentalmente, la primera por esta enfocada al usuario de nivel medio superior, y por ser una de las mas recientes y completas en el ámbito nacional en cuanto a bibliotecas. Esta conjunta de manera acertada los dos factores físicos más importantes de los centros de y en los cuales estamos interesados, como son el matenal bibliográfico y los medios digitales de información, así como una amplia gama de locales para diversas actividades propias de la educación cultura e información.



Planta Baja

información actual



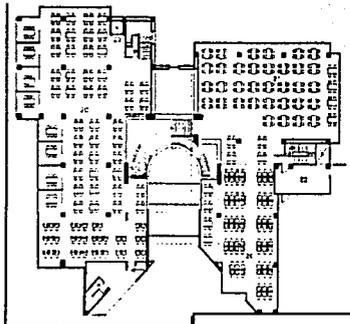
Planta primer nive

Construida en el año de 1995, la biblioteca esta ambientada en su exterior por una gran plaza de acceso con un espejo de agua con motivos escultóricos, las fachadas son diseñadas en concreto aparente con franjas horizontales de cantera negra, los cuales sirven también para marcar los módulos de los niveles, el entorno de pedregal, propio del entorno es respetado integralmente.

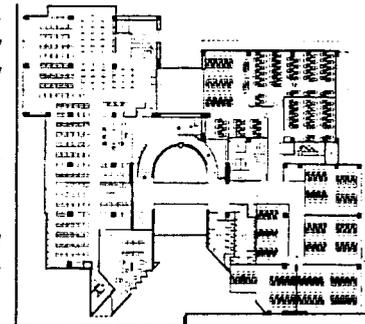
El edificio basado en un eje de composición principal que va de oriente a poniente y el cual divide en dos cuerpos el edificio, cuya unión es un tragaluz a dos aguas a tres niveles del acceso principal,

La planta baja esta situada por debajo del acceso principal, la cual alberga el centro de convención

El acceso principal se encuentra en el primer nivel el cual comunica al resto del edificio por medio de una rampa circular, y es un puente sobre el vestíbulo principal el que comunica el edificio norte con el sur.



Planta tercer nive.

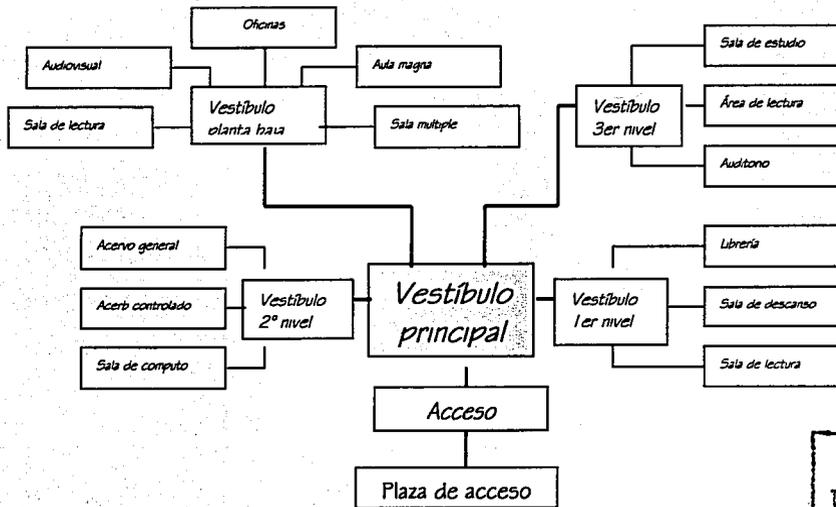


Planta segundo nivel

Los principales sala de lectura se encuentran en los pisos primero y tercero del llamado edificio norte aprovechando la luz natural que ofrece esta orientación, en el segundo piso se aloja el acervo de la biblioteca y en el ala sur el centro de computo. En el primer y segundo nivel en el tercero una sala de estudio abierta, la luz del oriente y sur se pretege mediante volados en las ventanas

Planta baja	Planta de primer nivel	Planta de segundo nivel	Planta de tercer nivel
2 acceso	12 vestíbulo	17 acervo general de la biblioteca	20 área de lectura
3 vestíbulo	13 sala de lectura general	18 área de computo	21 sala de estudio
4 auditorio	14 vacio	19 acervo controlado	22 cuarto de máquinas
5 sala múltiple	15 librería		23 montacargas
6 aula magna	16 sala de descanso		
7 sala audiovisual			
8 anfiteatro			
9 oficinas			
10 sanitarios hombres			
11 sanitarios mujeres			

Diagrama de funcionamiento general del proyecto



TESIS CON FALLA DE ORIGEN

LISTADO NECESIDADES SISTEMA CONJUNTO MULTIMEDIA

ZONA ESENCIAL		
ACTIVIDAD	ESPACIO	MOBILIARIO
Tener acceso a informes	Recepción	Mostrador, computadora, silla
Consultar informes en computadora pedir el libro o CD	Catálogos	Computadoras, mesa
Leer libros o información de temas generales y hacerlo en forma aislada	Sala de consulta	Sillas, mesas, computadoras, anaqueles, cubículos particulares y de grupo
Visitar exposiciones temporales o permanentes	Sala de exposiciones, plaza de acceso	Monitores, cuadros, maquinas de realidad virtual, computadoras, mesas de trabajo, pantallas de televisión
Consultar otros centros de información vía Internet	Cubículos individuales	Escritorio, computadora
Estudio de grupos	Talleres	Escritorio, computadora, impresora, pizarra
Leer revistas y periódicos del día o de fechas anteriores	Sala de publicaciones periódicas	Sillas, mesas, computadoras, anaqueles
Escuchar música y aprender idiomas por medios audiovisuales	Videoteca	Sillas, mesas, computadoras, anaqueles, televisores
Tener acceso a exposiciones locales o vía Internet	Sala de exposiciones	Computadoras, cuadros, proyectores
Asistir a conferencias, mesas redondas, conciertos y proyecciones locales o por Internet	Sala audiovisual	Bancas, pantalla, proyectores, equipo de sonido.
Hacer uso de servicios generales:	w.c., elevador, terraza, teléfonos	Escusado, inodoro, lavabos, mesas, sillas, mostrador, teléfonos
ZONA DE PERSONAL		
Estacionar su vehículo o llegar en transporte colectivo	Estacionamiento, privado	
Pasar al departamento administrativo y desempeñar su cargo.	Oficina administración, área secretariales	Escritorios, sillones, computadoras, archivos
Abergar al encargado de las redes y centro de información.	Central de datos	Computadoras maestras, servidores, impresoras, escritorios, sillas.
Dar mantenimiento a: baños, limpiar el edificio; guardar material de aseo; contar con bodega; reparar mobiliario; instalaciones.	Área equipamiento, almacén, reparación y mantenimiento, cuartos de impreza.	Mesas de trabajo, computadoras, anaqueles, lockers.
Hacer uso de servicios	Sanitarios	Escusado, inodoro, lavabos
Atender al público a través de los empleados, director y subdirector	Oficina del director, administración, oficina servicios al usuario	Escritorios, sillones, computadoras, archivos
Administrar y mantener funcionando la Mediateca y Centro Multimedia	Coordinación de actividades, área secretaria y sala de espera.	Escritorios, sillones, computadoras, archivos
ZONA DE SERVICIO		
Lugar para estacionar los vehículos de los empleados y del público.	Estacionamiento	
Venta de libro y cd's y materiales de consulta	Tienda	Anaqueles, caja, exhibidor
Abergar servicios de seguridad	Casetas de vigilancia	Silla, mesa, locker
Catálogo libros o CD's; Selección; nuevos: clasificar; controlar los que necesitan mantenimiento	Oficina de adquisiciones, taller de reparación y mantenimiento, copado y edición	Escritorios, sillones, computadoras, archivos, mesas de trabajo, anaqueles, herramienta.
Lugar y equipo donde reparar libros, imprimir hojas, folletos o papelería	Oficina de adquisiciones, taller de reparación y mantenimiento, copado y edición	Escritorios, sillones, computadoras, archivos, mesas de trabajo, herramienta.
Acceder a bodega y taller de mantenimiento	Patio de máquinas	
Lugar para albergar la maquinaria o tableros iluminación	Cuarto de máquinas	Bombas hidroneumáticas, subestación eléctrica, tablero de controles

ARQUITECTURA CAMPUS ACATLAN

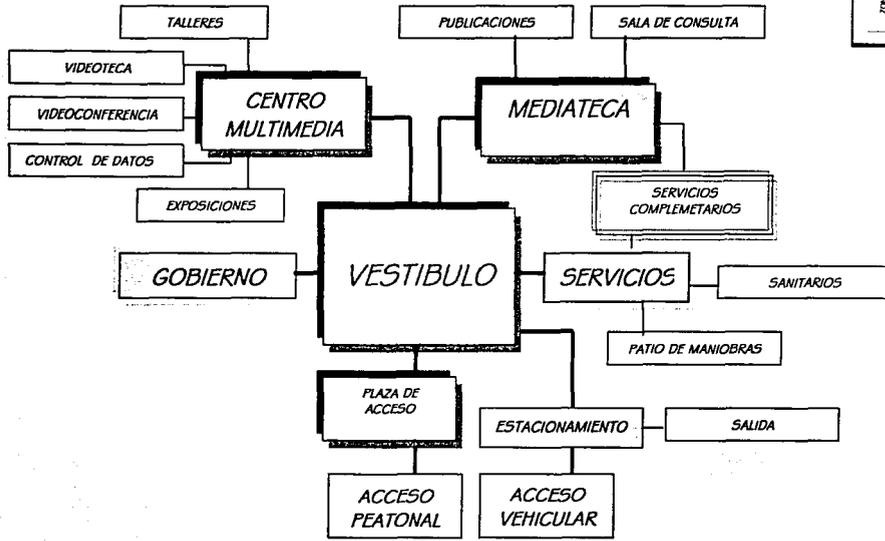
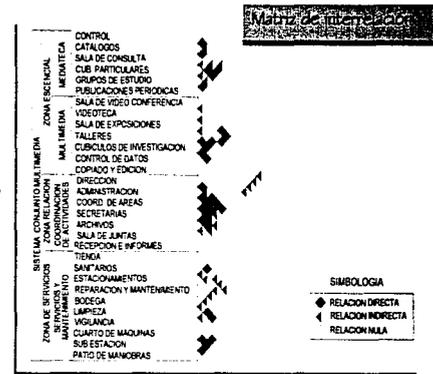
PROGRAMA ARQUITECTÓNICO CONJUNTO MULTIMEDIA			
SISTEMA / COMPONENTES	Mts x componente	Area en %	Total por sistema
1. ZONA EXTERIOR			
1.1 Zona de acceso (total)	2253	100%	37%
1.1.1 Plaza de acceso	786	35%	
1.1.4 Vestíbulo	314	13%	
1.1.2 Estacionamiento visitas	350	16%	
1.1.3 Estacionamiento minusvalidos	100	4%	
1.1.5 Estacionamiento personal	48	2%	
1.1.6 Patio de maniobras	55	3%	
1.1.7 Circulaciones vehiculares	575	26%	
1.1.8 Caseta de vigilancia	25	1%	
2. CENTRO MULTIMEDIA			
2.1 Zona de aproximación	544	100%	9%
2.1.1 Recepción e informes	52.5	10%	
2.1.2 Tienda	50	9%	
2.1.3 Sanitarios(2 niveles)	160	29%	
2.1.4 Circulaciones horizontales	229	42%	
2.1.5 Circulaciones verticales	52.5	10%	
2.2 Zona de educación y capacitación	1619	100%	26%
2.2.1 Talleres	120	14%	
2.2.2 Cubículos de investigación	217	13%	
2.2.3 Videoteca			
2.2.3.1 control	15	1%	
2.2.3.2 catalogo	15	1%	
2.2.3.3 consulta	95	6%	
2.2.3.4 anaqueles	40	2%	
2.2.4 Salas de descanso	25	2%	
2.2.5 Sala de video conferencia	182	12%	
2.2.5.1 cabina	20	1%	
2.2.5.1 copado y edición	22	1%	
2.2.6 Sala de exposiciones	645	40%	
2.2.7 Control de datos	102	6%	
3. MEDIATECA			
3.1 Zona de consulta	1154	100%	
3.1.1 Control	42	4%	

3.1.2 Catálogos	18	2%	
3.1.3 Mesas de lectura	120	10%	
3.1.4 Anaqueles	300	27%	
3.1.5 Cubiculos			
3.1.5.1 individuales abiertos	25	2%	
3.1.5.2 individuales cerrados	65	5%	
3.1.5.3 grupo	36	3%	
3.1.6 Sillones de lectura	21	2%	
3.1.7 Circulaciones	174	16%	
3.2 Publicaciones Periódicas			
3.2.1 Control	20	2%	
3.2.2 Catálogos	12	1%	
3.2.3 Mesa de lectura	40	3%	
3.2.4 Anaqueles	100	7%	
3.2.5 Cubiculos			
3.2.5.1 individuales	25	2%	
3.2.5.2 grupo	12	1%	
3.2.6 Sillones de lectura	8	1%	
3.2.7 Circulaciones	136	12%	
4. ZONA DE COORDINACIÓN DE ACTIVIDADES Y SERVICIOS COMPLEMENTARIOS			
4.1 Zona de Gobierno	306	100%	9%
4.1.1 Oficina del director (con toilet)	31	10%	
4.1.2 Oficina del administrador	25	8%	
4.1.3 Coordinación de actividades	73	24%	
4.1.2 Sala de juntas	50	16%	
4.1.3 Secretanías(archivos)	32	10%	
4.1.4 Recepción y sala de espera	30	10%	
4.1.5 Atención al usuario	30	10%	
4.1.6 Circulaciones	35	11%	
4.2 Zona de Servicios	244	100%	
4.2.1 Reparación mantenimiento	85	35%	
4.2.2 Bodega	103	42%	
4.2.1 Cuarto de limpieza	7	3%	
4.2.2 Cuarto de maquinas	49	20%	
TOTAL	6120	100%	

Con los datos recabados presentamos este listado que se presenta en unidades de construcción, aunque puede variar en el proceso de proyección.

Para determinar la interrelación de espacios o áreas arquitectónicas presentamos la matriz de interrelación, que aplicares en la concepción del proyecto arquitectónico.

Para proponer la organización espacial del modelo arquitectónico presento el diagrama de funcionamiento, en un nivel general, donde expongo las soluciones de recorrido, las distinción de zonas y como se dan los cruces de circulaciones

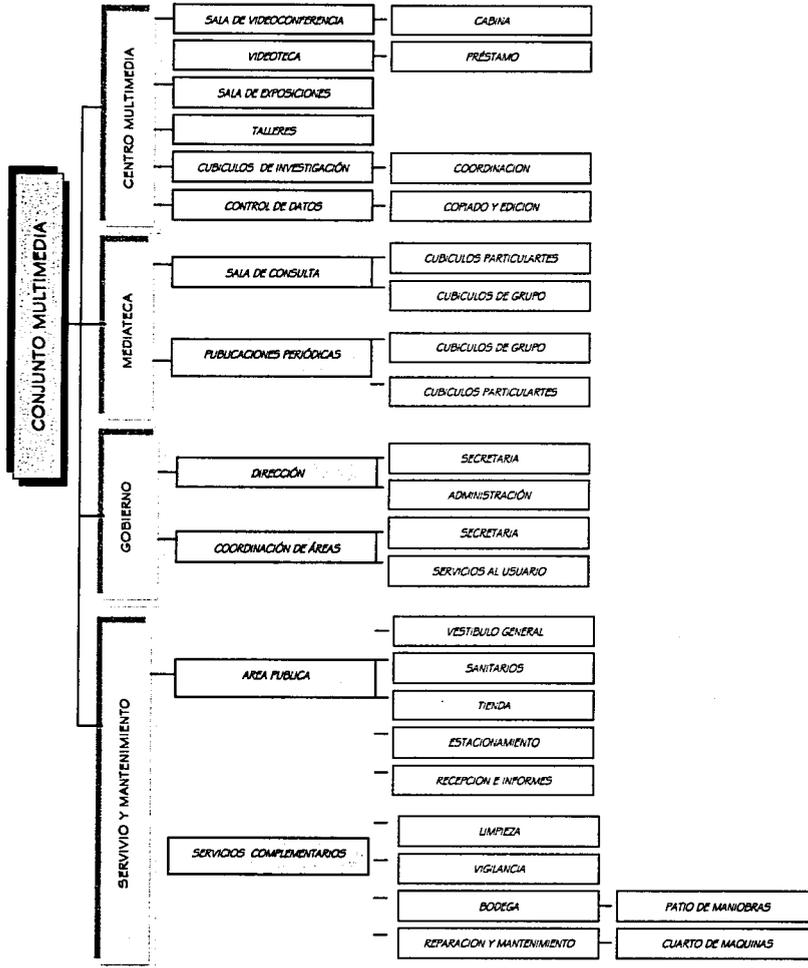


Tomaremos como punto de partida la avenida universidad la cual utilizaremos como calle de acceso, contando con dos zonas de aproximaciones, la principal es la plaza de acceso, la segunda el área de estacionamientos.

El vestíbulo principal es al aire libre y cada uno de los dos elementos contará con sus respectivos vestíbulos y controles secundarios.

La zona de servicios sanitarios se ubicará en la parte central del conjunto, aunque dentro del centro multimedia, desde el cual se podrá tener acceso a la Mediateca solo en los casos de visitas de minusválidos, personas de la tercera edad o servicio de mantenimiento del edificio o del acervo, la zona de servicios complementarios tiene acceso directo a ambos edificios ya que los dos tienen necesidades en este aspecto similares.

La zona de gobierno, así como la bodega serán casi exclusivas de los empleados del edificio, y será una zona única para todo el conjunto.



ÁRBOL DE SISTEMA

La finalidad de presentar el árbol de sistema es el de observar de manera general la composición espacial y jerárquica de dicho proyecto.

En los distintos componentes o sub-componentes que lo integran resulta de gran utilidad para la identificación de los espacios, la proporción de los mismos, su funcionamiento, así como su jerarquía tanto formal como funcional.

Presenta además de manera ordenada, las zonas, áreas y espacios que conforman el proyecto arquitectónico y desde este momento las posibles manipulaciones de los espacios para lograr el fin deseado como parte del diseño aplicado al elemento a proyectar.

PREPARACIÓN DEL LOCAL

Introducción

A pesar de que el esfuerzo que se debe dedicar a la planificación del entorno físico para el equipo informático, depende del tipo de sistema y del volumen de la instalación, no se debería introducir un equipo informático sin pensar en las circunstancias en que funcionará.

Se deberían investigar siempre de forma total, la construcción del edificio y su orientación; ya que esto repercutirá posiblemente el ordenador o otras consecuencias de la composición de la electricidad estática que a veces puede estar provocada por el material del mobiliario. De hecho, los grandes ordenadores se deben instalar en salas donde el entorno se controle especialmente.

La sala de ordenadores

La preparación de la sala para la configuración del ordenador central normalmente es responsabilidad de la biblioteca, y se debería llevar a cabo el proyecto de su localización y de cualquiera de las adaptaciones necesarias con bastante anticipación a la fase de puesta en marcha. Por lo



El tamaño de los nuevos equipos permite un mejor aprovechamiento del espacio

general, los requisitos incluyen instrucciones concretas sobre el aire acondicionado (para que se mantenga la temperatura a un nivel constante), el control de la humedad y la eliminación de la electricidad estática.

Otros aspectos más específicos que hay que tener en cuenta supondrán la provisión de medidas de seguridad para el control de acceso al área, las precauciones adecuadas contra el fuego y la eliminación de riesgos en la seguridad tales como cables sueltos por el suelo. Además se debe tener cuidado en la fase de planificación de facilitar el conveniente espacio alrededor del equipo para que los operadores y los técnicos del servicio tengan fácil acceso y libertad de movimientos. También se debe proporcionar espacio de almacenamiento para el papel y las piezas de recambio y, por supuesto, se debe prever para cualquier futura ampliación del sistema.



La I-CO-16 del centro de investigaciones del I.P.N. de manufactura

La biblioteca

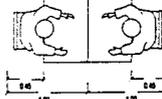
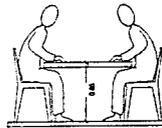
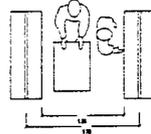
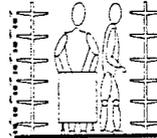
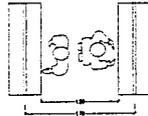
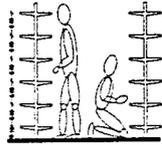
Algunos aspectos importantes que a menudo se pasan por alto están relacionados con los nuevos puestos de trabajo que conducen a la exigencia de una reorganización de las áreas de trabajo.

Higiene y seguridad

Las normas para la higiene, seguridad y comodidad de los empleados incluyen el análisis de las necesidades visuales, de postura, personales, psicológicas y ambientales de todos aquellos que manejan el equipo informático.

En los últimos años se ha dado mucha publicidad a las radiaciones emitidas por el equipo informático, y ha sus supuestos efectos dañinos para la salud. Se ha afirmado que trabajar con pantallas de visualización ha conducido, entre otras cosas, a ataques epilépticos, erupciones en la cara, cataratas y malformaciones en los fetos.

Las investigaciones internacionales indican que las computadoras pueden causar problemas tales como cansancio ocular y dolor de espalda pero que sucede normalmente cuando los sistemas están mal diseñados, y/o se presta insuficiente atención al entorno de trabajo cuando se están introduciendo. Proporcionar las condiciones correctas puede representar una parte importante de la inversión en la automatización y



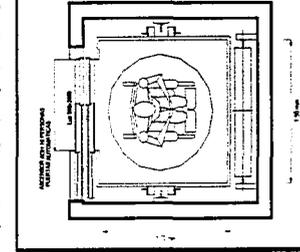
Áreas mínimas para mobiliario de biblioteca

posiblemente suponga el cambio completo del mobiliario de las áreas de trabajo.

Ergonomía

Las consideraciones ergonómicas (a menudo denominadas "factor humano") son importantes para el bienestar físico del personal, ya que son vitales para el eficaz funcionamiento de los sistemas y de las especificaciones que se asocian con la altura de las superficies y sillas de trabajo, especialmente importante cuando se estudia el tema del mobiliario de la biblioteca en el que los requisitos para un sistema manual pueden ser totalmente diferentes de los que precisa un sistema automatizado, de las distancias de las pantallas y de la necesidad de movimientos cómodos para los ojos y la cabeza.

Los principales factores ergonómicos generales que se deben tener en cuenta son: entorno, actitudes posturales y visuales, si bien no se deben descuidar consideraciones específicas como la edad y salud del personal.



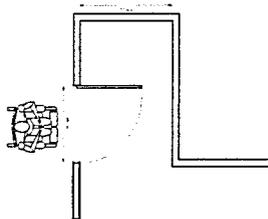
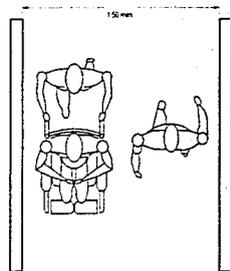
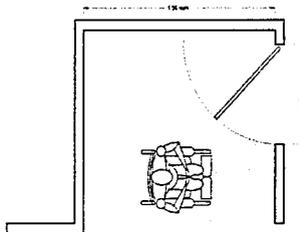
Factores ambientales

Cuando se instala un equipo informático en cualquier centro de información; Los factores que se deben tener en cuenta incluyen la temperatura, humedad, control del polvo, las

descargas estáticas, iluminación, niveles de ruido, espacio y disposición del mobiliario.

La temperatura y humedad excesivas pueden afectar negativamente al rendimiento del personal y además pueden provocar la avería del equipo. Determinado equipo tiene que funcionar en un entorno relativamente libre de polvo.

En general, la mayoría de los equipos funcionarán satisfactoriamente dentro de unos límites aceptables para los operadores y es improbable que el calor que irradian las computadoras provoque la elevación de la temperatura ambiente de forma que sea perceptible. No obstante, se debería recordar que la temperatura no solo determina el grado de comodidad ya que también son factores importantes la humedad relativa y el tipo de ventilación. La circulación del aire se puede



Las áreas para movimientos deben ser parte integral en todo proyecto

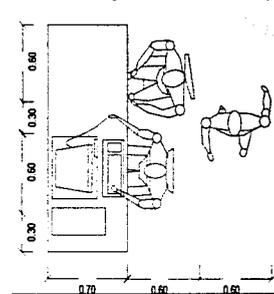
controlar por medios naturales o mecánicos pero tampoco se debería olvidar que se deben eliminar las corrientes así como que la velocidad excesiva del aire puede ser tan poco agradable como las temperaturas elevadas.

Se afirma que la mayoría de los sistemas de representación visual funcionarán satisfactoriamente con una humedad relativa (RH) entre un 10 % y un 80 %. Sin embargo, los operadores que permanecen sentados prefieren una humedad relativa (RH) entre un 40 y un 60%, dentro de la gama de temperaturas agradables.

Por debajo del 40% de humedad relativa la atmósfera seca puede provocar irritación de los ojos.

Una consecuencia secundaria de la baja humedad es la posibilidad de que aumenten las descargas eléctricas que pueden resultar poco agradables para el operador y pueden provocar que el equipo funcione mal.

En ocasiones, se puede controlar proporcionando recubrimientos antiestáticos al suelo. Esto también es aplicable al control del polvo.



Iluminación

Otros aspectos de suma importancia son los niveles de iluminación y el efecto del deslumbramiento y de los reflejos sobre el operador cuando lee documentos en una pantalla. Se

ARQUITECTURA CAMPUS ACATLAN

Otro aspecto que se puede olvidar cuando se estudia el espacio de trabajo que se necesita es que el equipo se someterá a reparaciones y a un mantenimiento periódico. Lo ideal es que se disponga para esta función de un área de trabajo separada que tenga por lo menos cuatro metros cuadrados (situada para facilitar el transporte de las unidades). Esta área, por supuesto, debería estar equipada con el cableado y los suministros de energía necesarios.

La disposición del área de circulación en una biblioteca informatizada necesita una atención específica ya que las exigencias de espacio para un sistema informatizado serán bastante diferentes a las de un sistema manual.

Factores posturales

Diversas actitudes posturales pueden provocar fatiga en los operadores. Son importantes el diseño de las sillas y de las mesas y la colocación de las pantallas, teclados y documentos fuente, hay dos posturas que se tienen que evitar. Estas son, en primer lugar, la postura desmañada que se puede adoptar para compensar un mal diseño y un mobiliario no regulable, y en segundo, las posturas fijas que pueden estar provocadas por características tales como los teclados fijos y los medios de comunicación y control que reducen la necesidad de movimiento. Se reconoce que la movilidad decreciente del operador puede tener consecuencias físicas y psicológicas negativas. Por consiguiente, las reglas esenciales son:

Evitar las posiciones fijas y, dentro de lo posible, proporcionar un equipo que se pueda regular.

Factores visuales.

En los ojos visión borrosa, dolor de cabeza y dolores musculares se puede convertir en un problema si no se adoptan los pasos necesarios para reducir o eliminar las causas. Se debería tener cuidado en asegurarse de que los operadores trabajen

en un entorno adecuado, que tengan descansos frecuentes en la utilización de las pantallas (después de dos horas seguidas se recomiendan se dediquen 15 minutos a otra actividad).



Los malos hábitos posturales son la principal fuente de problemas físicos

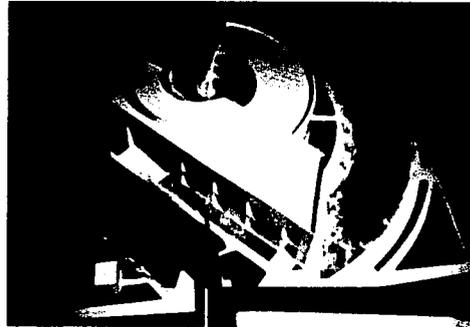
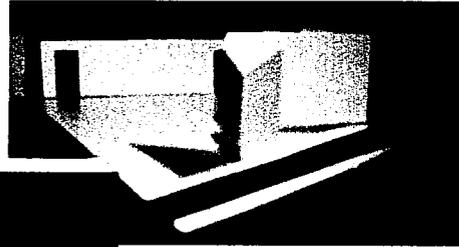
Factores psicológicos

A menudo parece que los directivos, o diseñadores al tomar decisiones sobre la adquisición de los sistemas basados en la tecnología, están subrayando la eficacia, productividad y ahorro en los gastos. Si bien, estos factores son importantes los operadores y los usuarios del sistema deben además estar satisfechos, ya que constituyen el personal que tendrá la última responsabilidad de determinar si el sistema es un éxito o no. Los sistemas deberían ser eficaces, productivos y rentables pero es igualmente importante que resulten fáciles para los operadores y para todos los usuarios del conjunto multimedia

*"Las nuevas formas provienen de formas preexistentes,
y sin que se sepa como, pertenecen a la memoria
del arquitecto"*

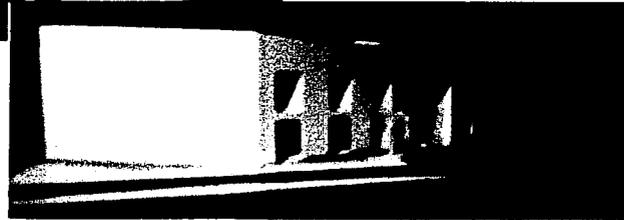
Arq. J.E Stroeter

LA IDEA



COMPOSICIÓN

FORMAL

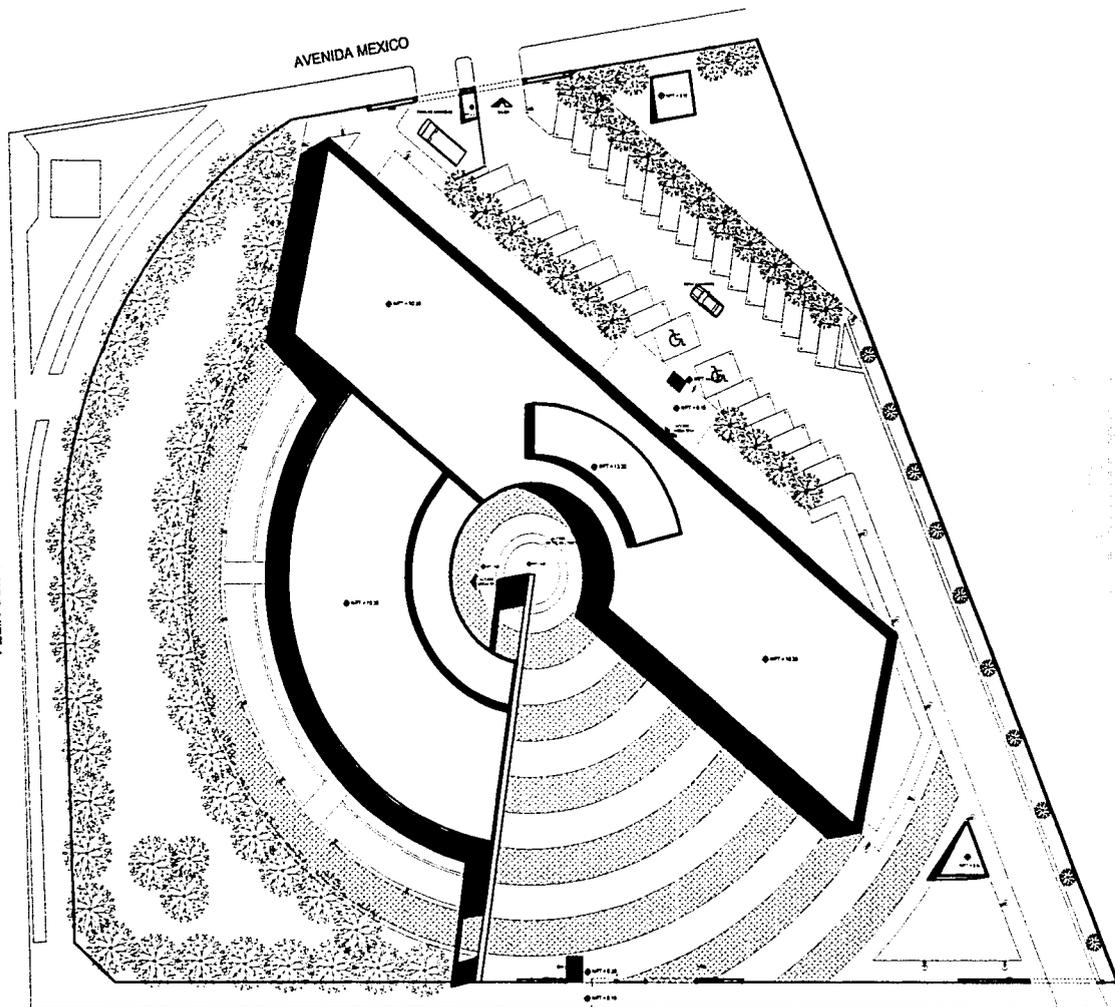


CONJUNTO MULTIMEDIA

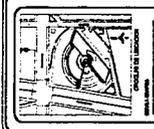
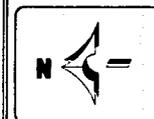
PROYECTO ARQUITECTONICO

FELIX CUEVAS

AVENIDA MEXICO



NOTAS



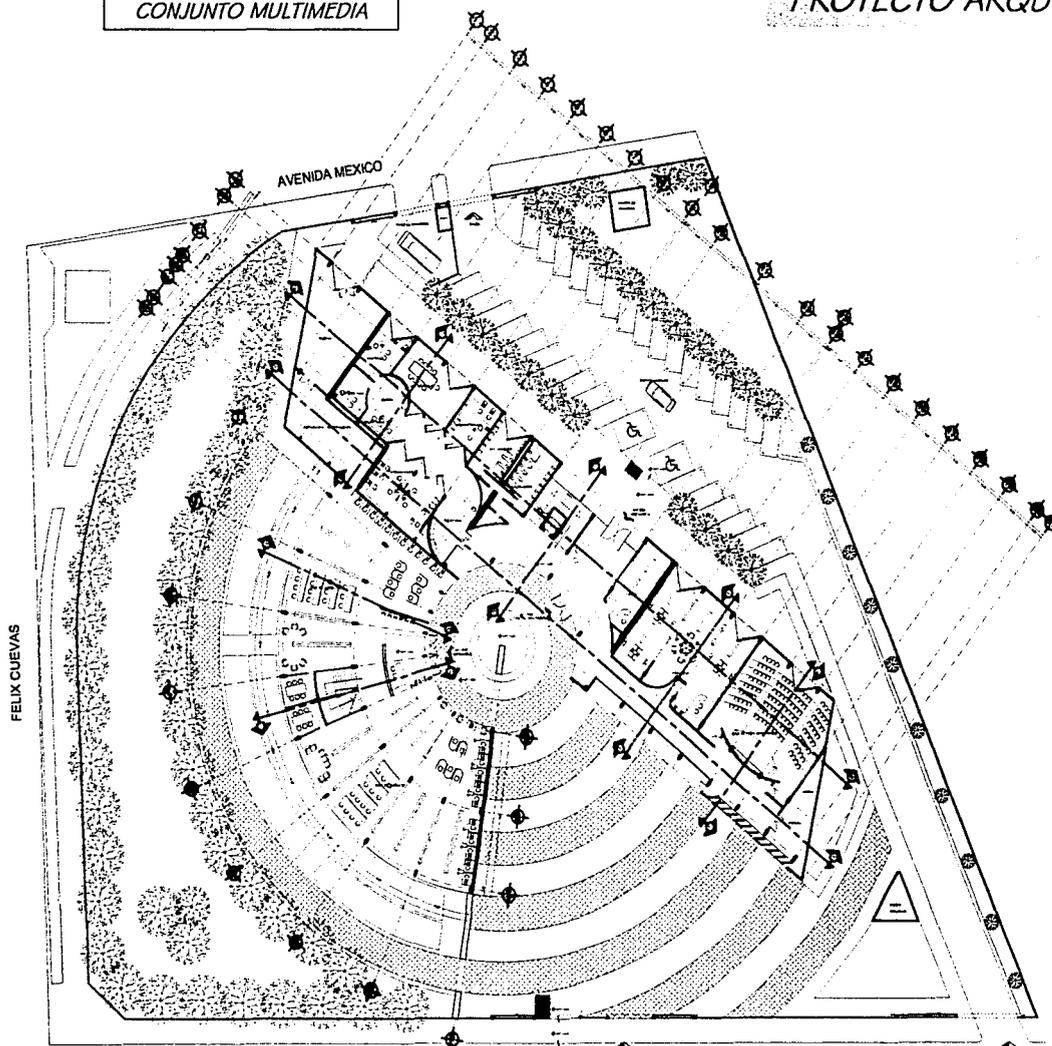
PLANTA CONJUNTO

ACCESO PEATONES
ACCESO VEHICULAR
AV. UNIVERSIDAD

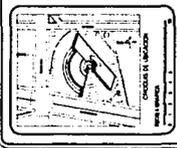
ALUMNO: ROSALES NERI BERNARDO

ARQUITECTURA CAMPUS ACATLAN

A-1



NOTAS



PLANTA BAJA

ACCESO PEATONES
AV. UNIVERSIDAD

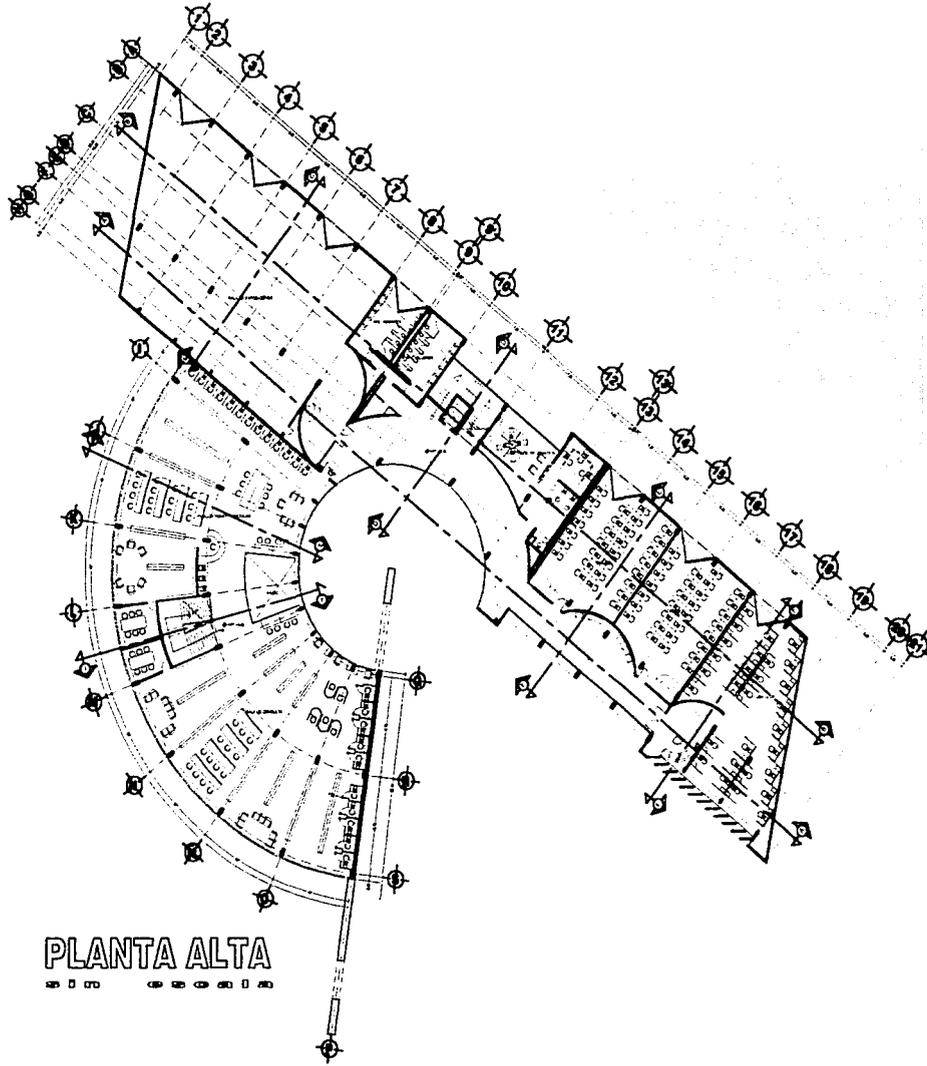
ACCESO VEHICULAR

ALUMNO: ROSALES NERI BERNARDO



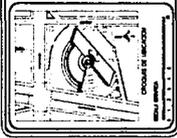
A-2

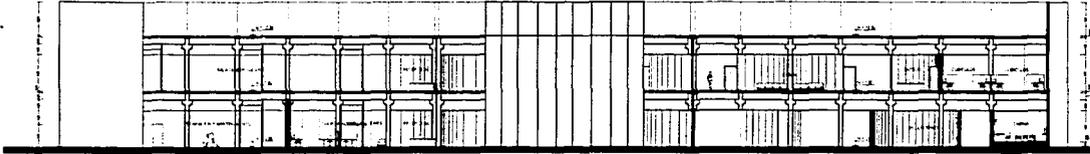
ARQUITECTURA CAMPUS ACATLAN



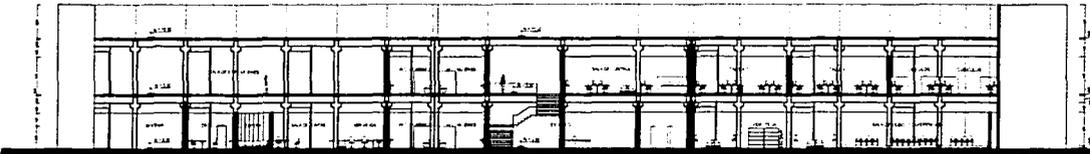
PLANTA ALTA

NOTAS

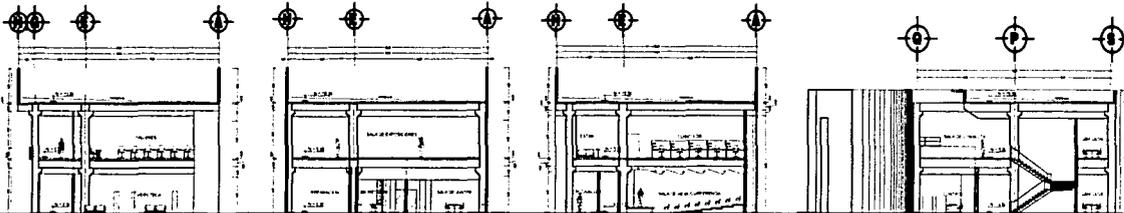




CORTE A - A'



CORTE B - B'



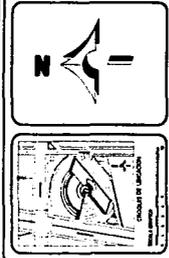
CORTE E - E'

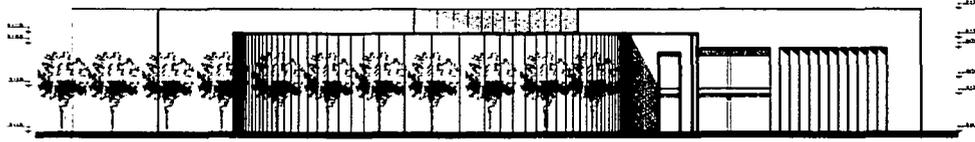
CORTE C - C'

CORTE F - F'

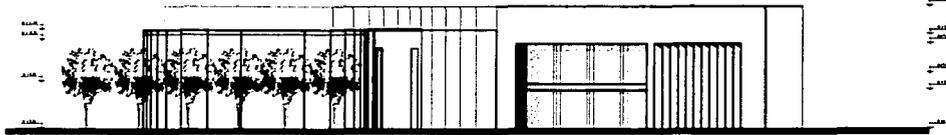
CORTE H - H'

NOTAS

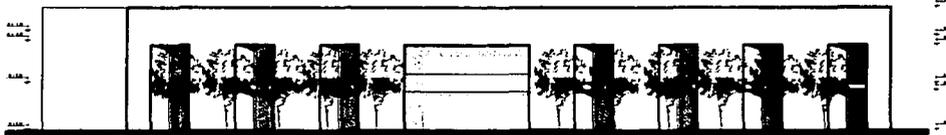




FACHADA NORTE



FACHADA PONIENTE



FACHADA SUR

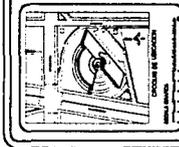


CORTE C - C



FACHADA ORIENTE

NOTAS



**FALTAN
LAS
PAGINAS**

49|

A

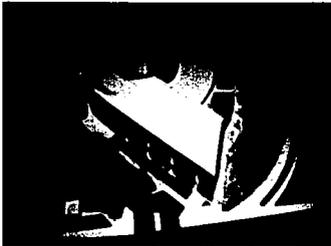
50|

En el presente capítulo se presentan los elementos formales de la arquitectura, aplicadas en el desarrollo del proyecto que en esta tesis se desarrolla.

La composición formal

Se basa en la combinación de diversos elementos aislados dispuestos en una forma determinada por otros criterios como son; principios ordenadores, la proporción y las organizaciones espaciales.

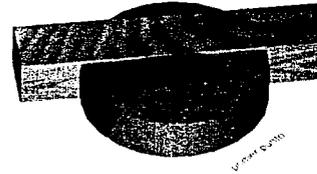
Pudiendo llegar a niveles muy sencillos o muy complejos al configurar dichos criterios.



Es considerado el punto de partida en toda creación arquitectónica y plástica.

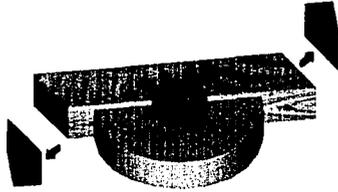
La metamorfosis formal

Es producto de la modificación y combinación de una o varias formas elementales, teniendo así una forma de expresión compleja basada en la transformación analítica que se efectúa paso a paso.



En toda metamorfosis formal el punto de partida es la subdivisión de la forma básica, creando así un sub. modulo, que según avance el proceso de la percepción del proyecto o del proceso creativo se ira desarrollando para el caso específico del proyecto proponemos un desarrollo sencillo partiendo de la forma básica rectángulo y círculo siguiendo con el resto de los pasos:

1. Intuición, en la cual el arquitecto transforma o modifica la forma
2. Operacionalidad, a partir de la cual el arquitecto transforma o modifica la forma
3. Nueva composición, que desarrolla una transformación real de la forma básica a través de una transición concentrada, sistematizada y analizadora de las nuevas formas que forman submódulos.
4. Resultado una nueva forma de una metamorfosis formal.



A partir de las cuales se pueden ejecutar 10 operaciones básicas, esto refiriéndose a su planta, de las cuales solo tomaremos los siguientes

- Bisección de la forma básica
- Alteraciones y cortes en forma básica
- Aproximación a otras formas
- Penetración de la forma básica
- Como articulación entre formas

para llegar a estos dos conceptos se desarrollaran:

- La configuración de la forma arquitectónica
- Los principios ordenadores
- La relación espacial
- La organización espacial



La configuración de la forma arquitectónica:

Se basa en las tres formas geométricas y en tres tipos generales de manifestación:

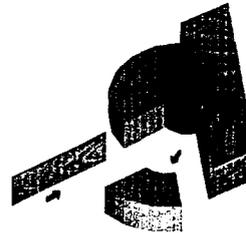
Representa la armonía, unificación y un equilibrio del todo



La figura geométrica indeformable



Facilita la exploración formal



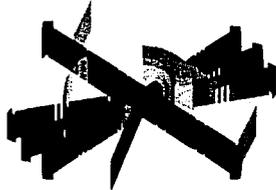
Los principios ordenadores:

Conocidos así por ser los principios que son útiles para dar orden y unidad a las organizaciones espaciales.

Para nuestro caso retomaremos las siguientes:

- Eje de composición
- Simetría
- Jerarquía
- Ritmo y repetición
- Transformación

Consideraremos que para desarrollar nuestra composición espacial aplicaremos estos elementos solo en parte del conjunto



Definiendo:

Eje de composición

Como la línea definida por dos puntos entorno a la cual se pueden disponer formas y espacio

Simetría

Simetría bilateral: distribución equilibrada de elementos iguales

Simetría central: distribución equilibrada de elementos equivalentes en torno a dos o más ejes que se cortan en un punto centra.

Jerarquía:

La jerarquía puede darse dotado al espacio de:

- 1) una dimensión excepcional que rompa la norma
- 2) una forma única respecto al conjunto
- 3) una localización estratégica

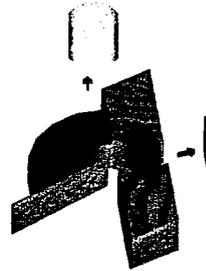
Ritmo y Repetición

Se refiere a la repetición regular y armónica de líneas contornos o formas, detalles constructivos.

Como resultado de estos principios consideramos la utilización de dos ejes de composición, el principal esta ligado directamente al asoleamiento del edificio que es de oriente a poniente donde se evita fundamentalmente la entrada de luz directa a los distintos locales, donde el reflejo sobre las pantallas de los monitores pueda resultar molesto para los usuarios y el otro es un eje secundario radial que nos permite el desarrollo de la forma, así como dar jerarquía a los dos elementos del conjunto.

Por lo cual se puedan relacionar entre sí y organizar en un conjunto.

Relaciones espaciales



Para el caso específico y dado que es casi imposible ocupar todas. Utilizaremos las relaciones espaciales

Que se dan en:

Espacios conexos; cuando dos espacios entrelazan sus volúmenes y forman una zona espacial compartida, conservando su identidad

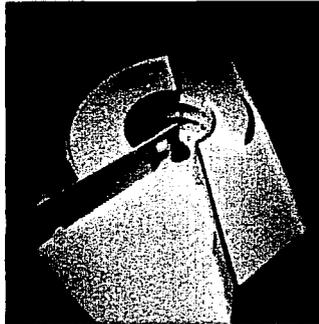
Espacios vinculados por otro común; cuando dos espacios tiene relación entre sí a través de uno intermedio.

Organizaciones espaciales

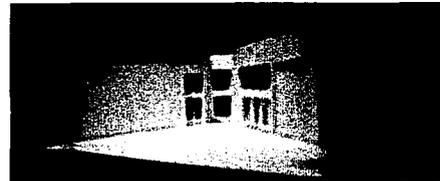
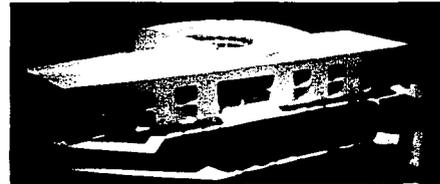
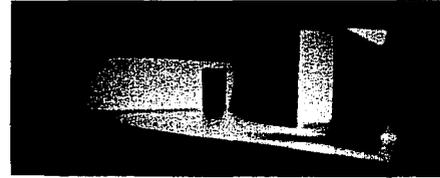
Centralizada; cuando a un espacio central y dominante se le agrupan espacios secundarios

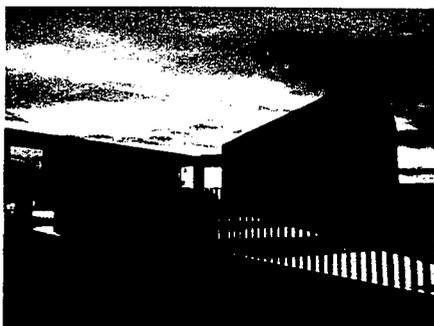
Radial; cuando de un espacio central dominante parten radialmente organizaciones lineales combinándose elementos de la organización central y lineal que tienden hacia el exterior

El resultado de la metamorfosis formal es el elemento arquitectónico que se presenta en la siguiente serie de fotos, elemento donde se aplican los principios teóricos desarrollados en este capítulo, para el desarrollo de la composición formal.



La parte técnica y de presentación del resto del proyecto se hará en capítulos siguientes.

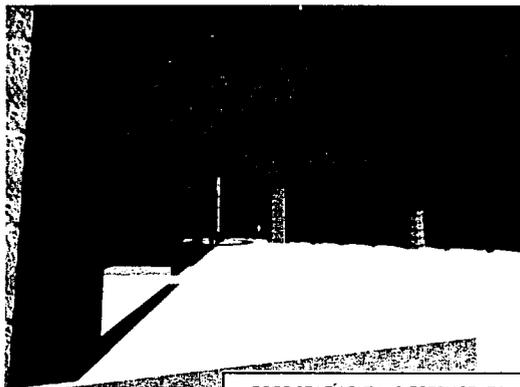




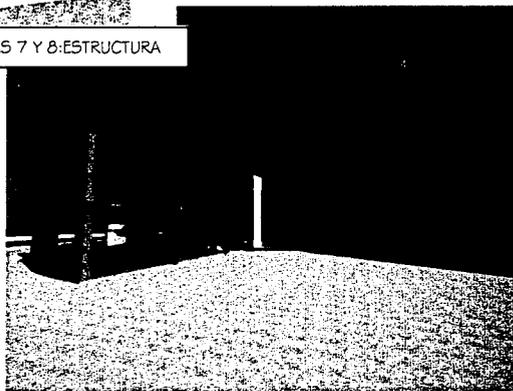
FOTOGRAFÍAS 4, 5, Y 6: FACHADA PRINCIPAL
VISTA DE FRENTE Y FACHADA POSTERIOR



PROYECTO ARQUITECTÓNICO



FOTOGRAFÍAS 7 Y 8: ESTRUCTURA



CRITERIO ESTRUCTURAL

**FALTAN
LAS
PAGINAS**

57|

A

61|

CRITERO ESTRUCTURAL

MEMORIA DESCRIPTIVA

La primera consideración para el diseño de la estructura fue el tipo y la resistencia del suelo, considerada en 6 ton./m²., y por lo tanto, después de una bajada de cargas lo resolveremos basados en zapatas corridas, así como una losa de cimentación en el cubo de los elevadores.

Se propone una estructura mixta, que estará conformada por marcos de vigas metálicas, recubiertas con materiales retardantes al fuego. El uso de este material tiene como finalidad lograr claros grandes con el menor peralte posible; estarán atornilladas a columnas de concreto armado, siendo la conexión en base a ménsulas con juntas de neopreno.

El entrepiso y azotea serán resueltos con lamina ROMSA (sistema losacero), con una capa de compresión de concreto armado, salvo en una franja para el edificio de la Mediateca, cubierta por láminas de policarbonato.

Los muros de la zona de elevadores, escaleras, y los muros diagonales que rematan al edificio principal se considerarán de concreto armado, los muros al exterior, así como los cubos de los baños, serán de tabique rojo recocido, y los muros interiores serán de carácter divisorio, siendo estos de panel W.

El conjunto será dividido por tres juntas constructivas, dos en el Centro Multimedia y una más en el edificio de la Mediateca.

Para el cálculo de la estructura utilizaremos las consideraciones y notaciones marcadas por las Normas Técnicas Complementarias del Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal vigente.

El análisis será desarrollado considerando los ejes más representativos del proyecto, basados en la teoría plástica.

Todo el concreto armado para la estructura será de $f'c$: 250 kg/cm², salvo donde se indique lo contrario, y acero $f'y$: 4200 kg/cm² así como acero a 36 NOM.

Para algunos casos, dadas las similitudes de los elementos estructurales y por facilidad constructiva, se igualaran secciones o elementos estructurales considerando que estas modificaciones no afecten la seguridad del edificio

MATERIALES

ANALISIS DE CARGAS

AZOTEA :

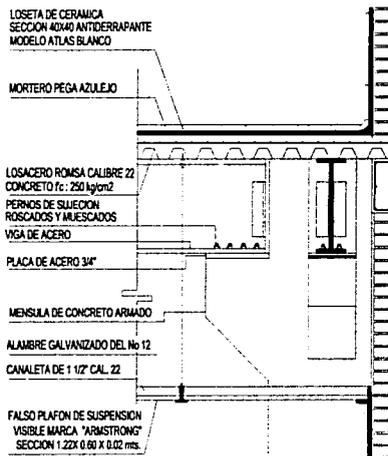
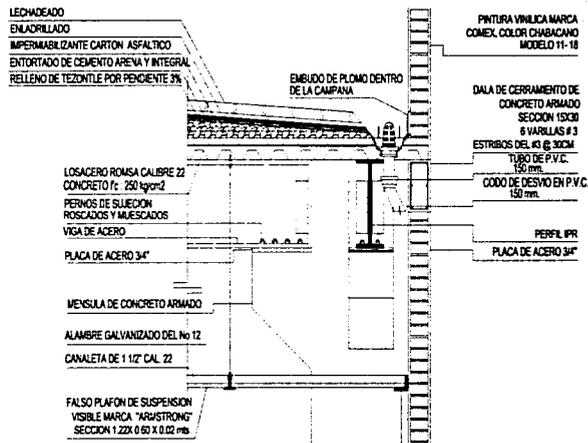
ANALISIS DE PESO POR M2 DE LOSA DE AZOTEA

ELEMENTOS	VOLUMEN M3	PESO M3	PESO POR M2
enladrillado	$1.00 \times 1.00 \times 0.02 = 0.02$	1,500kg	30 kg/m ²
mortero cemento-arena	$1.00 \times 1.00 \times 0.02 = 0.02$	2,000kg	40 kg/m ²
impermeabilizante			5 kg/m ²
entortado(cemento-ard	$1.00 \times 1.00 \times 0.03 = 0.03$	2,000kg	60 kg/m ²
relleno de tezontle	$1.00 \times 1.00 \times 0.10 = 0.10$	1,550kg	115 kg/m ²
losacero	$1.00 \times 1.00 \times 0.15 = 0.15$	2,400kg	360 kg/m ²
plafon falso	$1.00 \times 1.00 \times 0.02 = 0.02$	1,500kg	30 kg/m ²
total carga muerta			575 kg/m ²
carga viva reglamento			100 kg/m ²
peso total			675 kg/m ²
redondeado			700 kg/m ²

ENTREPISO

ANALISIS DE PESO POR M2 DE LOSA DE ENTREPISO

ELEMENTOS	VOLUMEN M3	PESO KGM3	PESO POR M2
loseta de ceramica			15 kg/m ²
mortero "pega azulejo"			5 kg/m ²
losacero	$1.00 \times 1.00 \times 0.15 = 0.15$	2,400	360 kg/m ²
plafon falso	$1.00 \times 1.00 \times 0.02 = 0.02$	1,500	30 kg/m ²
total carga muerta			380 kg/m ²
carga viva (reglamento)			250 kg/m ²
peso total			630 kg/m ²
redondeado			650 kg/m ²



ARQUITECTURA CAMPUS ACATLAN

ANALISIS DE CARGAS MUROS DE TABIQUE CON LOS REFUERZOS DE CONCRETO ARMADO

AREA 5 M2

ELEMENTOS	VOLUMEN M3	FE50 kg/m3	FE50 KG
castillos de concreto armado con seccion de 0.15 x 0.20	$0.15 \times 0.20 (2.50 + 2.50) = 0.15$	2,400	360 KG
cadenas de concreto armado con seccion de 0.20 x 0.15	$0.20 \times 0.15 (2.30 + 2.30) = 0.14$	2,400	331 KG
muro de tabique rojo recocido hecho a mano (incluye mortero arena-cemento)	$1.05 \times 2.30 \times 2 \times 15 = 0.72$	1,550	1116 KG
recubrimiento (aplanado) de mortero de yeso de 1.5 cm. de espesor, de dos caras	$2.50 \times 2.50 \times 0.030 = 0.18$	1,500	270 KG
total de carga muerta			2088 KG



PESO TOTAL DEL MURO 2088 KG ENTRE 6.25 M2 = 334 KGM2
 POR FACILIDAD DE CALCULO SE CONSIDERA 400KGM2
 MUROSINTERIORES

Diseño de una zapata en el eje "G" entre "A" y "E".

Bajada de cargas

EJE G	A	12.5	E
PLANTA BAJA		AREA	PESO
	MURO	0 m2	0 Kg.
1er NIVEL 5.00	MURO	0 m2	0 Kg.
	L.ENTR	52m2	39,000 Kg.
2do NIVEL 10.00m.	MURO	0 m2	0 Kg.
	L.ENTR	52m2	39,000 Kg.
TOTAL			78,000 Kg.
FACTOR DE SEGURIDAD	1.50		11,700 Kg.
PESO PROPIO ESTRUCTURA			17,550 Kg.
TOTAL			134,450 Kg.

CALCULO DE ZAPATA

El factor de carga se considera de $F_c = 1.5$.

Datos

$F_c = 250 \text{ kg/cm}^2$

$f_y = 4\,200 \text{ kg/cm}^2$

$RT = 6 \text{ t/m}^2$

$P_u = 134,450 \text{ kg.}$

Suponemos en este caso el 10 % será el peso de la zapata;

La reacción neta vale

$R_n = R_n - R_r = 6000 \text{ kg/cm}^2 - 600 \text{ kg/m}^2 = 5,400 \text{ kg/m}^2$

Ancho. de la zapata

$A_z = 134.450 \text{ kg.} / 5,400 \text{ kg/m}^2 \text{ m} = 24.89 \text{ m}^2$
 $22.31 \text{ m}^2 / 12.50 = 2.00 \text{ mts.}$

Cálculo del momento de flexión. (zapata)

$x = 2.00 - 0.40 = 0.75 \text{ m}$

$\therefore M_u = \frac{(R_n)(x^2)(100)}{2}$

$\therefore M_u = \frac{(5,400)(0.75^2)(100)}{2} = 1,518.75 \text{ kg/cm}^2$

Porcentaje de acero en la zapata

$P_{mín} = 0.0033$

por lo tanto, se tiene

$d_2 = \frac{M_u}{FR_b f'cy(1 - 0.59\gamma)}$

$d_2 = \frac{1,511,875 \text{ kg}}{0.9 \times 100 \times 250 \times 0.168 (1 - 0.59 \times 0.168)} = 44.59$

$\therefore d = \sqrt{44.59} = 6.67 \text{ cm.}$

Verificación del peralte a esfuerzo de corte.

$l - d/2 = 0.75 - 0.033 = 0.72 \text{ m}$

$V = R_n \cdot A = 5,400 \times 0.72 = 3,888 \text{ kg}$

$U \sim FR = 0.8 \sqrt{0.8 \times 250} = 11.32 \text{ kg/cm}^2$

por lo tanto $d = \frac{V_u}{FR B U_u}$

$d = \frac{3,888}{0.8 \times 100 \times 11.52} = 4.29$

$h = 6.67 + 5 + 2.5 = 14.17 \approx 20 \text{ cm}$

Cálculo del área de acero.

$A_s = p \cdot b \cdot d = 0.01 \times 100 \times 6.67 = 6.67 \text{ cm}^2$

Con # 3 = $\frac{6.67}{1.27} = 16.65 = \# 3 @ 15 \text{ cm}$ en los extremos y 30 cm. Al centro

Longitud de desarrollo del acero

$L_{db} = 0.06 \sim 0.06 \frac{0.97 (4200)}{\sqrt{250}} = 15.45 \text{ cm}$

$L_{db} \geq 0.006 d_b f_y = 0.006 \times 1.46 \times 4200 = 39.88 \text{ cm}$

La longitud a cada lado de la contratrabe cubre sobradamente la longitud requerida de 40 cm.

Cálculo del área de acero por temperatura (estructura protegida de la intemperie).

$A_s = 0.2\% a_d = 0.002 \times 2.30 \times 6.67 = 3.37 \text{ cm}^2$

Con varilla # 3, a cada 30 cm.

CALCULO DE CONTRATRABE

Carga por metro lineal

$134,450 / 12.5 = 10,764 \text{ kg./ml.}$

Cortante en los paños interiores de columnas

$10,764 \times 0.80 = 8,611 \text{ kg.}$

$\therefore 8,611 - 67,225 = -58,664 \text{ kg.}$

Cortante a una distancia (d/2), de los paños interiores de columnas; suponemos

Para la contratrabe un peralte de 120 cm.

$-58,664 + (10,764 \times 0.60) = -52,205 \text{ kg}$

$-52,205 + (10,764 \times 9.7) = +52,205 \text{ kg}$

Momento máximo entre paños interiores de columnas

$$\therefore M_{\max} = \frac{58,664 \times 250}{2} = 7,333,000 \text{ kg/cm.}$$

Porcentaje de acero

$$P_{\min} = 0.0033$$

Vamos a suponer $p = 0.006$.

De la ecuación se deduce

$$d2 = \frac{Mu}{FRb - (1 - 0.59 \times 1)} = \frac{7,333,000}{0.9 \times 40 \times 250 \times 0.10 (1 - 0.59 \times 0.10)} = 7,387.64 \text{ m2}$$

$$d = \sqrt{7,387 \text{ m2}} = 85.89 \text{ cm}$$

$$h = 85.89 + 2.5 + 5.0 = 93.44 \approx 100 \text{ cm.}$$

Revisión del peralte por cortante .

A una distancia (d/2) de los paños interiores de las columnas, el cortante vale (30,559.64), por lo tanto

$$V_u = \frac{52205}{0.8 \times 40 \times 85.89 \text{ cm}} = 18.99 \text{ kg/cm.}$$

y el esfuerzo cortante máximo que absorbe el concreto es de

$$U_u FR \sqrt{FR} = 0.8 \sqrt{0.8 \times 250} = 11.32 \text{ kg/cm2 (Va contrarabe falla a cortante).}$$

Al fallar por cortante se puede aumentaremos el peralte a 1.20 mts, la diferencia la absorbemos con estribos de 3/8".

$$s = \frac{FR A_u f_y d (\text{sen } \theta + \text{cos } \theta)}{V_u - V_{cR}}$$

$$s = \frac{FR A_u f_y d}{3.5 b}$$

$$s = \frac{-0.8 \times 2 \times 0.71 \times 4200 \times 120 (\text{sen } 90^\circ + \text{cos } 90^\circ)}{52.205 - 38.488} = 29 \text{ cm}$$

$$V_{cR} = U_u b d = 11.32 \times 40 \times 120 = 38,488 \text{ kg.}$$

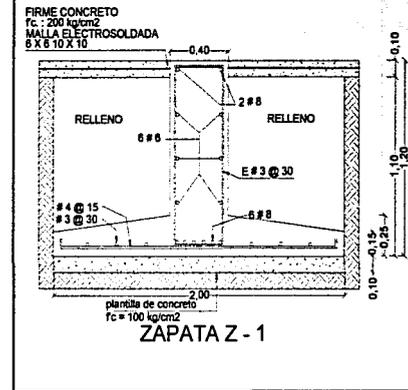
$$s = 29 \leq \frac{0.8 \times 2 \times 0.71 \times 4200}{3.5 \times 40} = 34.08 \text{ cm.}$$

Como criterio general en el caso de exceder los 30 centímetros que establece el reglamento Los estribos se colocarán a cada 15 cm. en los extremos y 30 cm. al centro

Obtención del área de acero principal.

Como se supuso $p = 0.006$, se tiene $A_s = p b d = 0.006 \times 40 \times 120 = 28.80 \text{ cm2}$ con vanillas del # 8

$$N^\circ \text{ vanillas} = \frac{28.80}{5.07} = 6$$



Calculo de zapata y contratrabe en el eje "G" entre "E" y "H"

Bajada de cargas

EJE G	E	5.90	H
PLANTA BAJA		AREA	PESO
	MURO	2.00m ²	8,800 Kg
1er NIVEL 5.00	MURO	0 m ²	0 Kg
	L. ENTR.	9.52m ²	14,625 Kg
2do NIVEL 10.00m.	MURO	0 m ²	0 Kg
	L. ENTR.	9.52m ²	14,625 Kg
TOTAL			38050 Kg
FACTOR DE SEGURIDAD	1.50		57,075 Kg
PESO PROPIO ESTRUCTURA			8556 Kg
TOTAL			65601 Kg

Calculo de zapata

Diseñar una zapata combinada con contratrabe. El factor de carga se considera de Fc = 1.5.

Datos

f' = 250 kg/cm²
 fy = 4 200 kg/cm²
 RT = 6 tm²
 Pv = 66,000 kg.

Suponemos en este caso el 10 % será el peso de la zapata;
 La reacción neta vale

$$R_n = R_n - R_r = 6000 \text{ kg/cm}^2 - 600 \text{ kg/m}^2 = 5,400 \text{ kg/m}^2$$

Ancho de la zapata
 Az = 66,000 kg. / 5,400 kg/m² m = 12.25 m²
 12.22 m² / 5.90 = 2.05 mts.

Cálculo del momento de flexión, (zapata)

$$x = \frac{2.05 - 0.40}{2} = 0.825 \text{ m}$$

$$\therefore M_u = \frac{(R_n)(x^2)(100)}{2}$$

$$\therefore M_u = \frac{(5,400)(0.825^2)(100)}{2} = 183,768 \text{ kg/cm}$$

Porcentaje de acero en la zapata
 P_{min} = 0.0033

por lo tanto, se tiene

$$d_2 = \frac{M_u}{FR b f'cy(1 - 0.59y)}$$

$$D_2 = \frac{183,768 \text{ kg}}{0.9 \times 100 \times 250 \times 0.168 (1 - 0.59 \times 0.168)} = 53.96$$

$$\therefore d = \sqrt{53.96} = 7.34 \text{ cm.}$$

Verificación del peralte a esfuerzo de corte.

$$1 - d/2 = 0.82 - 0.027 = 0.79 \text{ m}$$

$$V = R_n \cdot A = 5,400 \times 0.79 = 4,282 \text{ kg}$$

$$U \sim FR = 0.8 \sqrt{0.8 \times 250} = 11.32 \text{ kg/cm}^2$$

por lo tanto $d = \frac{V_u}{FR B U_u}$

$$d = \frac{4,282}{0.8 \times 100 \times 11.32} = 4.7$$

$$h = 7.34 + 5 + 2.5 = 14.8 \approx 15 \text{ cm}$$

Cálculo del área de acero.

$$A_s = p b d = 0.01 \times 100 \times 7.34 = 7.34 \text{ cm}^2$$

Con # 4 = $\frac{7.34}{1.27} = 17.30 = \# 3 @ 15 \text{ cm}$
 en los extremos y 30 cm. Al centro

Longitud de desarrollo del acero

$$L_{db} = 0.06 \sim = 0.06 \frac{1.27 (4200)}{\sqrt{250}} = 19.76 \text{ cm}$$

$$L_{db} \geq 0.006 d b f_y = 0.006 \times 1.69 \times 4200 = 42.58 \text{ cm}$$

La longitud a cada lado de la contratrabe cubre sobradamente la longitud requerida de 43 cm.
 Cálculo del área de acero por temperatura (estructura protegida de la intemperie).

$$A_s = 0.2\% a d = 0.002 \times 2.30 \times 7.34 = 3.00 \text{ cm}^2$$

Con varilla # 3, a cada 30 cm.

CALCULO DE CONTRABRABE

Carga por metro lineal

$$66,000 / 5.9 = 11,186 \text{ kg/ml.}$$

Cortante en los paños interiores de columnas

$$11,186 \times 0.80 = 6,711 \text{ kg.}$$

$$\therefore 6,711 - 33,000 = - 26,288 \text{ kg.}$$

Cortante a una distancia (d/2), de los paños interiores de columnas; suponemos

Para la contrabrase un peralte de 90 cm.

$$- 26,288 + (6,711 \times 0.45) = - 21,254 \text{ kg}$$

$$- 21,254 + (6,711 \times 3.80) = + 21,254 \text{ kg}$$

Momento máximo entre paños interiores de columnas

$$\therefore M_{\max} = \frac{26,288 \times 250}{2} = 3,286,050 \text{ kg/cm.}$$

Porcentaje de acero

$$P_{\min} = 0.0033$$

Vamos a suponer $p = 0.006$.

De la ecuación se deduce

$$d2 = \frac{Mu}{FRbf - 1(1 - 0.59 \times 1)} = 5,013 \text{ m2}$$

$$d2 = \frac{3,286,080}{0.9 \times 30 \times 250 \times 0.10(1 - 0.59 \times 0.10)}$$

$$d = \sqrt{5,013 \text{ m2}} = 70.80 \text{ cm}$$

Revisión del peralte por cortante.

A una distancia (d/2) de los paños interiores de las columnas, el cortante vale (30,559.64), por lo tanto

$$Vu = \frac{21254}{0.8 \times 30 \times 70.80 \text{ cm}}$$

y el esfuerzo cortante máximo que absorbe el concreto es de

$$Vu FR \sqrt{FR} = 0.8 \sqrt{0.8} \times 250 = 11.32 \text{ kg/cm2 (la contrabrase falla a cortante).}$$

Al fallar por cortante se puede aumentaremos el peralte a 0.80 mts, la diferencia la absorbemos con estribos de 3/8".

$$Vu = \frac{21254}{0.8 \times 30 \times 80 \text{ cm}} = 11.06 \text{ kg/cm.}$$

$$h = 80 + 5 + 2.5 = 87.5 \text{ cm} \approx 90 \text{ cms.}$$

Al cumplir por cortante

Los estribos se colocarán a cada 15 cm. En los extremos y 30 cm. Al centro

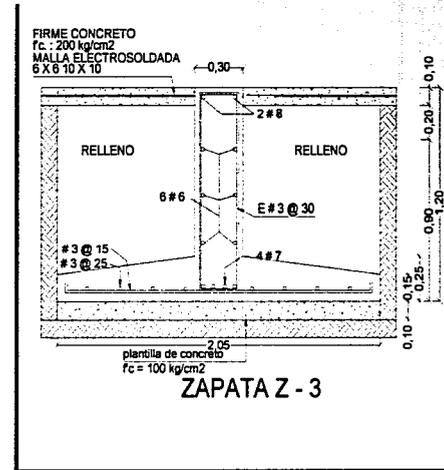
Obtención del área de acero principal.

Como se supuso $p = 0.006$, se tiene

$$As = p \cdot b \cdot d = 0.006 \times 30 \times 80 = 14.40 \text{ cm2}$$

con varillas del # 8

$$N^{\circ} \text{varillas} = \frac{14.40}{5.07} = 3 \text{ o } \frac{14.40}{3.87} = 4$$



Diseño de una zapata en el eje "I" entre "Q" y "R".

EJE I	Q	9.70	R
PLANTA BAJA		AREA	PESO
	MURO	0 m2	0 Kg
1er NIVEL 5.00	MURO	0 m2	0 Kg
	L. ENTR.	40.57m2	30,427.5 Kg
2do NIVEL 10.00m.	MURO	4.60 m2	1,840 Kg
	L. ENTR.	37.87m2	16,146 Kg
TOTAL			48,143Kg
FACTOR DE SEGURIDAD	1.50		24206.5Kg
PESO PROPIO ESTRUCTURA	0.15		10,892Kg
TOTAL			83,512Kg

CALCULO DE ZAPATA

El factor de carga se considera de $F_c = 1.5$.

Datos
 $F'c = 250 \text{ kg/cm}^2$
 $f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$
 $RT = 6 \text{ t/m}^2$
 $P_v = 83,500 \text{ kg}$.

Suponemos en este caso el 10 % será el peso de la zapata;

La reacción neta vale

$$R_n = R_n - R_r = 6000 \text{ kg/cm}^2 - 600 \text{ kg/m}^2 = 5,400 \text{ kg/m}^2$$

Ancho de la zapata

$$A_z = 83,500 \text{ kg} / 5,400 \text{ kg/m}^2 = 15.46 \text{ m}$$

$$15.46 \text{ m} / 9.80 = 1.58 \approx 1.60 \text{ mts.}$$

Cálculo del momento de flexión, (zapata).

$$x = \frac{1.60 - 0.30}{2} = 0.65 \text{ m}$$

$$\therefore M_u = \frac{(R_n)(x)(1.00)}{2}$$

$$\therefore M_u = \frac{(5,400)(0.65)(1.00)}{2} = 97,200 \text{ kg/cm}$$

Porcentaje de acero en la zapata

$$P_{min} = 0.0033$$

por lo tanto, se tiene

$$d^2 = \frac{M_u}{FR b' f' c (1 - 0.59y)}$$

$$D^2 = \frac{97,200}{0.9 \times 100 \times 250 \times 0.168 (1 - 0.59 \times 0.168)} = 28.59$$

$$\therefore d = \sqrt{28.59} = 5.34 \text{ cm.}$$

Verificación del peralte a esfuerzo de corte.

$$1 - d/2 = 0.68 - 0.0268 = 0.65 \text{ m}$$

$$V = R_n \cdot A = 5,400 \times 0.65 = 3,510 \text{ kg}$$

$$U - FR = 0.8 \sqrt{0.8 \times 250} = 11.32 \text{ kg/cm}^2$$

$$\text{por lo tanto } d = \frac{V_u}{FR B U u} =$$

$$d = \frac{3510}{0.8 \times 100 \times 11.52} = 3.87$$

$$h = 5.37 + 5 + 2.5 = 15 \text{ cm}$$

Cálculo del área de acero.

$$A_s = p b d = 0.01 \times 100 \times 5.34 = 5.34 \text{ cm}^2$$

$$\text{Con } \# 3 = \frac{5.34}{0.71} = \# 3 @ 15 \text{ cm en los extremos y } 30 \text{ cm. Al centro}$$

Longitud de desarrollo del acero

$$L_{db} \# 3 = 0.06 \sim = 0.06 \frac{0.71 (4200)}{\sqrt{250}} = 33.45 \text{ cm}$$

$$L_{db} \geq 0.006 d b f' y = 0.006 \times 1.52 \times 4200 = 33.43 \text{ cm}$$

La longitud a cada lado de la contratrabe cubre sobradamente la longitud requerida de 34 cm.

Cálculo del área de acero por temperatura (estructura protegida de la intemperie).

$$A_s = 0.2\% a d = 0.002 \times 152 \times 17 = 1.71 \text{ cm}^2$$

Con varilla # 3, a cada 30 cm.

CALCULO DE CONTRABE

Carga por metro lineal

$$83,300 / 9.70 = 8608.24 \text{ kg./ml.}$$

Cortante en los paños interiores de columnas

$$8608.24 \times 0.80 = 6,886.59 \text{ kg.}$$

$$\therefore 6886.59 - 41,750 = -34,863.76 \text{ kg.}$$

Cortante a una distancia (d/2), de los paños interiores de columnas; suponemos

Para la contratrabe un peralte de 100 cm.

$$- 34863.76 + (8608.24 \times 0.50) = - 30559.64 \text{ kg}$$

$$- 30559.64 + (8608.24 \times 7.1) = + 30559.65 \text{ kg}$$

ARQUITECTURA CAMPUS ACATLAN

Momento máximo entre paños interiores de columnas
 $\therefore M_{\max} = \frac{34,863.76 \times 250}{2} = 43357970 \text{ kg/cm.}$

Porcentaje de acero

$$P_{\min} = 0.0033$$

Vamos a suponer $p = 0.006$.

De la ecuación se deduce

$$d^2 = \frac{M_u}{FRbf - 1(1 - 0.59 \times 1)}$$

$$d^2 = \frac{4,357,970}{0.9 \times 30 \times 250 \times 0.10(1 - 0.59 \times 0.10)} = 6,861 \text{ m}^2$$

$$d = \sqrt{6,861 \text{ m}^2} = 83 \text{ cm}$$

$$h = 83 + 1.5 + 5.0 = 89.5 = 90 \text{ cm.}$$

Revisión del peralte por cortante.

A una distancia ($d/2$) de los paños interiores de las columnas, el cortante vale (30,559.64), por lo tanto

$$V_u = \frac{30,559}{0.8 \times 30 \times 83 \text{ cm}} = 15.52 \text{ kg/cm.}$$

y el esfuerzo cortante máximo que absorbe el concreto es de:

$$U_u \text{ FR} / \text{FR} = 0.6 \sqrt{0.8 \times 250} = 11.32 \text{ kg/cm}^2 \text{ (la contratrabe falla a cortante).}$$

Al fallar por cortante s aumentaremos el peralte, a 1.20 mts., de tal manera que la diferencia la absorbemos con estribos de 3/8".

$$V_u = \frac{30,559}{0.8 \times 30 \times 120 \text{ cm}} = 10.61 \text{ kg/cm.}$$

Como criterio general en el caso de exceder los 30 centímetros que establece el reglamento Los estribos se colocarán a cada 15 cm. en los extremos y 30 cm. al centro

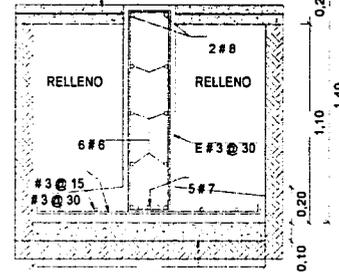
Obtención del área de acero principal.
 Como se supuso $p = 0.006$, se tiene

$$A_s = p \cdot b \cdot d = 0.006 \times 30 \times 120 = 21.16 \text{ cm}^2$$

con varillas del # 8

$$N^{\circ} \text{ varillas} = \frac{21.16}{5.07} = 4$$

FIRME CONCRETO
 $f_c = 200 \text{ kg/cm}^2$
 MALLA ELECTROSOLDADA
 $6 \times 6 \times 10$



1.25
 plantilla de concreto
 $f_c = 100 \text{ kg/cm}^2$

ZAPATA Z - 9

Diseño de una zapata en el eje "I" entre "R" y "S".

EJE H	R	9.70	S
PLANTA BAJA		AREA	PESO
	MURO	0 m2	0 Kg
1er NIVEL 5.00	MURO	0 m2	0 Kg
	L. ENTR.	46.52m2	34,890 Kg
2do NIVEL 10.00m.	MURO	0 m2	0 Kg
	L. ENTR.	46.52m2	34,890 Kg
TOTAL			69,780 Kg
FACTOR DE SEGURIDAD	1.50		34,890Kg
PESO PROPIO ESTRUCTURA			15,700Kg
TOTAL			120,370Kg

CALCULO DE ZAPATA

El factor de carga se considera de $F_c = 1.5$.

Datos

$f_c = 250 \text{ kg/cm}^2$

$f_y = 4\ 200 \text{ kg/cm}^2$

$RT = 6 \text{ t/m}^2$

$P_u = 120,500 \text{ kg}$.

Suponemos en este caso el 10 % será el peso de la zapata;

La reacción neta vale

$R_n = R_n - R_r = 6000 \text{ kg/cm}^2 - 600 \text{ kg/m}^2 = 5,400 \text{ kg/m}^2$

Ancho. de la zapata

$A_z = 120,500 \text{ kg.} / 5,400 \text{ kg/m}^2 \text{ m} = 22.31 \text{ m}$
 $22.31 \text{ m} / 9.70 = 2.30 \text{ mts.}$

Cálculo del momento de flexión, (zapata)

$x = \frac{2.30 - 0.40}{2} = 0.95 \text{ m}$

$\therefore M_u = \frac{(R_n)(x^2)(1.00)}{2}$

$\therefore M_u = \frac{(5,400)(0.95^2)(1.00)}{2} = 243,675 \text{ kg/cm}$

Porcentaje de acero en la zapata

$P_{mín} = 0.0033$

por lo tanto, se tiene

$d/2 = \frac{M_u}{FR b F'c \gamma(1 - 0.59\gamma)}$

$D/2 = \frac{243,675 \text{ kg}}{0.9 \times 100 \times 250 \times 0.168 (1 - 0.59 \times 0.168)} = 71.55$

$\therefore d = \sqrt{71.55} = 8.45 \text{ cm.}$

Verificación del peralte a esfuerzo de corte.

$1 - d/2 = 0.95 - 0.0423 = 0.90 \text{ m}$

$V = R_n \cdot A = 5,400 \times 0.90 = 4,901.58 \text{ kg}$

$U - FR = 0.8 \sqrt{0.8 \times 250} = 11.32 \text{ kg/cm}^2$

por lo tanto $d = \frac{V_u}{FR B U_u}$

$d = \frac{4,901.58}{0.8 \times 100 \times 11.52} = 5.41$

$h = 8.45 + 5 + 2.5 = 16 = 20 \text{ cm}$

Cálculo del área de acero.

$A_s = p \cdot b \cdot d = 0.01 \times 100 \times 8.45 = 8.45 \text{ cm}^2$

Con # 4 = $\frac{8.45}{1.27} = \# 4 @ 15 \text{ cm}$ en los extremos y 30 cm. Al centro

Longitud de desarrollo del acero

$L_{db} = 0.06 \sim = 0.06 \frac{1.27 (4200)}{\sqrt{250}} = 20.24 \text{ cm}$

$L_{db} \geq 0.006 \cdot d \cdot f_y = 0.006 \times 1.85 \times 4200 = 46.81 \text{ cm}$

La longitud a cada lado de la contratrabe cubre sobradamente la longitud requerida de 47 cm.

Cálculo del área de acero por temperatura (estructura protegida de la intemperie).

$A_s = 0.2\% \cdot a \cdot d = 0.002 \times 2.30 \times 8.45 = 3.68 \text{ cm}^2$

Con varilla # 3, a cada 30 cm.

CALCULO DE CONTRATRABE

Carga por metro lineal

$120,300 / 9.70 = 12,422.68 \text{ kg/ml.}$

Cortante en los paños interiores de columnas

$12,422.68 \times 0.80 = 9,938 \text{ kg.}$

$\therefore 9,938 - 60,250 = -50,312 \text{ kg.}$

Cortante a una distancia (d/2), de los paños interiores de columnas; suponemos

Para la contratrabe un peralte de 100 cm.

$-50,312 + (12,422 \times 0.50) = -44,100 \text{ kg}$

$-44,100 + (12,422 \times 7.1) = +44,100 \text{ kg}$

Momento máximo entre paños interiores de columnas

$$\therefore M_{\max} = \frac{50,312 \times 250}{2} = 62,890,000 \text{ kg/cm.}$$

Porcentaje de acero

$$P_{\min} = 0.0033$$

Vamos a suponer $p = 0.006$.

De la ecuación se deduce

$$d2 = \frac{Mu}{FRb - 1(1 - 0.59 \times 1)}$$

$$d2 = \frac{62,890,000}{0.9 \times 40 \times 250 \times 0.10(1 - 0.59 \times 0.10)} = 7,425 \text{ m2}$$

$$d = \sqrt{7,425 \text{ m2}} = 86 \text{ cm}$$

Revisión del peralte por cortante.

A una distancia (d/2) de los paños interiores de las columnas, el cortante vale (30,559.64), por lo tanto

$$V_u = \frac{44,100}{0.8 \times 30 \times 86 \text{ cm}} = 16.02 \text{ kg/cm.}$$

y el esfuerzo cortante máximo que absorbe el concreto es de

$$U_u FR \sqrt{FR} = 0.8 \sqrt{0.8 \times 250} = 11.32 \text{ kg/cm2 (la contrarabe falla a cortante).}$$

Al fallar por cortante aumentaremos el peralte a 1.20 mts.

de tal manera que la diferencia la absorbemos con estribos de 3/8".

$$s = \frac{FR Au fy d(\text{sen } \theta + \text{cos } \theta)}{V_u - V_{cr}}$$

$$s = \frac{FR Au fy d}{3.5 b}$$

$$s = \frac{0.8 \times 2 \times 0.71 \times 4200 \times 120(\text{sen } 90^\circ + \text{cos } 90^\circ)}{110 \text{ cm}}$$

$$44,100 - 38,940$$

$$V_{CR} = U_u b d = 11.32 \times 40 \times 86 = 39,940 \text{ kg.}$$

$$s = 79 \leq \frac{0.8 \times 2 \times 0.71 \times 4200}{3.5 \times 40} = 34.08 \text{ cm.}$$

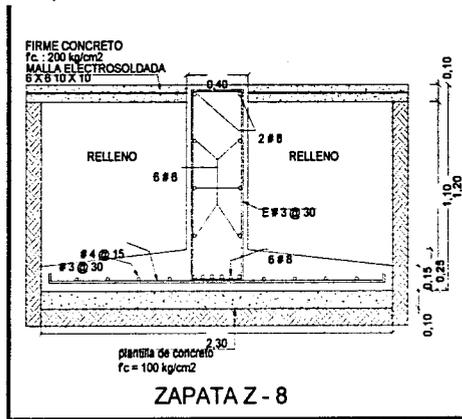
Como criterio general en el caso de exceder los 30 centímetros que establece el reglamento Los estribos se colocarán a cada 15 cm. en los extremos y 30 cm. al centro

Obtención del área de acero principal. Como se supuso $p = 0.006$, se tiene

$$A_s = p b d = 0.006 \times 40 \times 120 = 28.80 \text{ cm2}$$

con varillas del # 8

$$N^\circ \text{ varillas} = \frac{28.80}{5.07} = 6$$



COLUMNA 1

Calculo de la resistencia de una columna de estribos con carga axial

DATOS:

$f'c = 250 \text{ kg/cm}^2$
 $f'y = 4,200 \text{ kg/cm}^2$

$As = 8 \text{ barras No } 6 = 22.96 \text{ cm}^2$

Calculo de resistencia

$P_o = 0.85 f'c A_g + A_s f_y$
 $A_g = 40 \times 80 = 3,200 \text{ cm}^2$
 $P_o = 0.85 \times 250 \times 3200 + 22.96 \times 4200$
 $P_o = 776,432 \text{ kg.}$
 $P_o = 776.432 \text{ ton.}$

Para el edificio de Mediateca

Carga de la columna entre ejes "J" y "R"

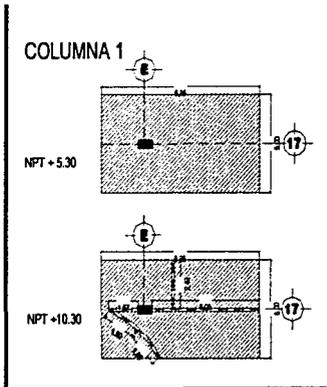
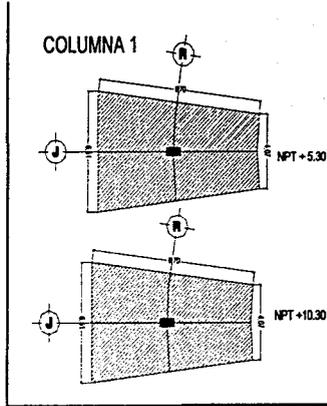
Nivel 10.30 = 38,842.5 kg.
 Nivel 5.30 = 38,842.5 kg.
 Total = 77,685.0 kg.

Para el edificio de Centro Multimedia

Carga de la columna entre ejes "E" y "17"

Nivel 10.30 = 33,562.5 kg.
 Nivel 5.30 = 53,650.5 kg.
 Total = 87,213.0 kg.

En cualquiera de los dos casos la resistencia de las columnas cumple con la carga exigida, el excedente de la resistencia de la columna es destinada a cubrir las cargas producidas por esfuerzos accidentales.



COLUMNA 2

Calculo de la resistencia de una columna de estribos con carga axial

DATOS:

$f'c = 250 \text{ kg/cm}^2$
 $f'y = 4,200 \text{ kg/cm}^2$

$As = 6 \text{ barras No } 6 = 17.22 \text{ cm}^2$

Calculo de resistencia

$P_o = 0.85 f'c A_g + A_s f_y$
 $A_g = 30 \times 60 = 1,800 \text{ cm}^2$
 $P_o = 0.85 \times 250 \times 1,800 + 17.22 \times 4200$
 $P_o = 454,824 \text{ kg.}$
 $P_o = 454.824 \text{ ton.}$

Para el edificio de Mediateca

Carga de la columna entre ejes "J" y "Q"

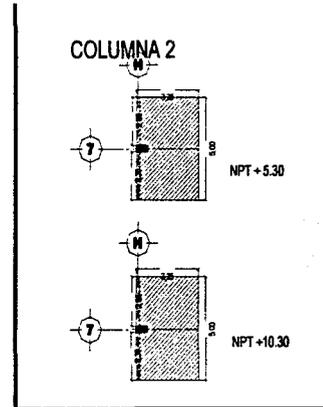
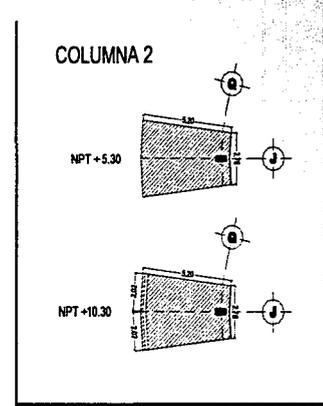
Nivel 10.30 = 16,290.0 kg.
 Nivel 5.30 = 16,290.0 kg.
 Total = 32,580.0 kg.

Para el edificio del Centro Multimedia

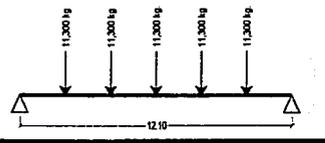
Carga de la columna entre ejes "H" y "17"

Nivel 10.30 = 15,382.5 kg.
 Nivel 5.30 = 21,962.5 kg.
 Total = 37,345.0 kg.

En cualquiera de los dos casos la resistencia de las columnas cumple con la carga exigida, el excedente de la resistencia de la columna es destinada a cubrir las cargas producidas por esfuerzos accidentales.



TRABE 1



Total: 56500 Kg.

P = 11,300kg

Momento máximo $M = \frac{(n-1)PL}{8n}$

$M_{max} = \frac{(5 \cdot 2 - 1) \cdot 11,300 \text{kg} \cdot 12.10 \text{m}}{8(5)} = 82,038 \text{ kg/mts.}$

modulo de sección

$S = \frac{M}{f_b}$ $f_b = 0.6 f_y = 0.60 \times 2531 = 1518.6$

$S = \frac{8,203,000 \text{kg/cm}^2}{1518.6 \text{kg/cm}} = 5,402 \text{ cm}^3.$

propuesta IPC 30" x 16"

peso = 156.9 kg/lm

d = 76.20 cm.

b = 40.64 cm.

Tf = 1.59 cm

Tw = 0.95 cm

Area = 198.60 cm²

I = 210701 cm⁴

revisión a corte

$v_{max} = (n-1)P/2$

$v_{max} = \frac{(5-1) \cdot 11,300 \text{kg}}{2} = 22,600 \text{ kg}$

$v = \frac{v_{max}}{d \cdot tw} \leq 0.4 f_y \rightarrow 1012$

$v = \frac{22,600 \text{ Kg}}{76.20 \text{cm} \times 0.95 \text{ cm}} = 312 \leq 1012$
pasa por revisión a corte

revisión por aplastamiento del alma

$v = \frac{v_{max}}{tw[n + 2(t_f)]} \leq 0.75 f_y \rightarrow 1879.5$

$v = \frac{22,600 \text{ Kg.}}{12.10 \text{ m}} = 1782 \leq 1879.5$

0.95 [15cm + 2(1.59 cm)] pasa por aplastamiento del alma

revisión por deflexión lineal (flecha)

$A_{max} = \frac{PL^3}{192 EI} [n-1/n][3-1/2(1-1/n^2)]$

flecha permisible $\frac{L}{240} + 0.5 \text{ cm}$

$A_{max} = \frac{11,300 \text{kg}(12.10)^3(10/6)[5-1/5][3-1/2(1-1/5^2)]}{192(2.039)(10)^6(210,701 \text{cm}^4)}$

$A_{max} = 0.9$

flecha permisible $\frac{1210 \text{cm.}}{240} + 0.5 \text{ cm} = 5.5 \text{ cm}$ pasa por deflexión lineal

CALCULO DE MENSURA

materiales

$P_c = 250 \text{ kg/cm}^2$

$f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$

$P_u =$ carga en la viga + factor de seguridad

$N_u =$ tu tensión diagonal + factor de seguridad

CONSTANTES:

$f^* = 0.8 f_c = 0.8 \times 250 = 200 \text{ kg/cm}^2$

$P_c = 0.85 f^* = 0.85 \times 200 = 170 \text{ kg/cm}^2$

$F_R = 0.9$ para flexión y tensión directa

$F_R = 0.8$ para fuerza cortante

$\mu = 1.4$ (concreto colado monolíticamente)

$P_u = 56,600 \text{ kg./m}^2 \times 1.5 = 84,750 \text{ kg.} \approx 85,000 \text{ kg.}$

$N_u = 56,600 \times 30\% \times 1.5 = 25,425 \text{ kg} \approx 25,000 \text{ kg.}$

Peralte tentativo:

d = 70 cm

b = 40 cm

a = 25 cm

CÁLCULO DEL REFUERZO

Para resistir V R:

$(Avl) = \frac{Vr}{FR \mu f_y}$

$(Avl) = \frac{85 \times 10.3}{0.8 \times 1.4 \times 4,200} = 18.07 \text{ cm}^2$

$(Avl) = \frac{Vr - 1.4 \times 0.8 \times Fr \times A}{FR \mu f_y}$

$(Avl) = \frac{85 \times 10.3 - 1.4 \times 0.8 \times 40 \times 75}{0.80 \times 4,200 \times 0.8} = 19.95 \text{ cm}^2$

Luego $Avl = 19.94 \text{ cm}^2$

Revisión de VR

$VR = 0.25 \times 0.8 \times 200 \times 40 \times 70 = 112,000 \text{ kg.}$
 $> 85,000 \text{ kg.}$

Para el momento flexionante

$Mr = 85 \times 10.3 \times 25 + 25,000 \times 10.3 \times 5 = 22.5 \times 10^5$

$a = \frac{25}{70} = 0.35 < 0.50$

$z = 1.2 a = 1.2 \times 25 = 30$

$Af = \frac{22,500 \times 10.3}{0.9 \times 4,200 \times 30} = 19.84$

$p = Af / bd = 19.84 / 40 \times 70 = 0.007$
 $0.007 < 0.008$

para resistir N u:

$An = \frac{N_u}{FR f_y} = \frac{25,000 \times 10.3}{0.9 \times 4,200} = 6.61$

Calculo de As:

$As = Af + An = 19.84 + 6.61 = 26.45$

As = 6 barras No. 8

$(As)_{min.} = \frac{0.004 f^* c}{f_y} = \frac{0.04 \times 250 \times 40 \times 70}{4,200} = 6.6$

Calculo de Ah: $0.5 (As - An) = 0.5 (26.45 - 6.66) = 9.89$

Ah = 7 estribos No. 3 en dos ramas

CALCULO DE TORNILLOS PARA SUJECION DE VIGA

$N_u = 25,000 \text{ kg}$

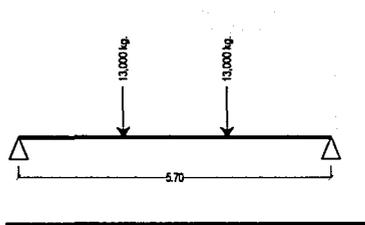
Tornillos propuestos 8

$25,000 / 8 = 3,125 \text{ kg.}$

$3,125 \text{ kg} / 1012.4 = 3.08 \text{ cm}^2$

aceptamos 8 tornillos de 7/8"

TRABE 2



Total = 39,000 Kg.

$P = 13,000 \text{ kg.}$

Momento máximo $M = \frac{Pl}{3}$

$M \text{ max.} = \frac{26,000 \text{ Kg.} \times 5.70 \text{ mts.}}{3} = 24,700 \text{ kg/m}^2$

modulo de sección

$S = \frac{M}{f_b} \quad f_b = 0.6 f_y = 0.60 \times 2531 = 1518.6$

$S = \frac{24,700,000 \text{ kg/cm}^2}{1518.6 \text{ kg/cm}} = 1626 \text{ cm}^3.$

propuesta IPR 24" x 7"

peso = 81.84 kg/m

d = 60.9 cm.

b = 17.79 cm.

$T_f = 1.28 \text{ cm}$

$T_w = 1.00 \text{ cm}$

Area = 104.52 cm²

$I = 56,191 \text{ cm}^4$

revisión a corte

$v \text{ max} = P$

$v \text{ max} = 13,000 \text{ kg.}$

$v = \frac{v \text{ max}}{d \cdot t_w} = 0.4 f_y \rightarrow 1012$

$v = 13,000 \text{ kg.} = 213 \leq 1012$ *pasa por revisión a corte*
60.9 cm x 1.0 cm

revisión por aplastamiento del alma

$v = \frac{v \text{ max}}{t_w [n + 2(t_f)]} \leq 0.75 f_y \rightarrow 1879.5$

$v = \frac{13,000 \text{ Kg.}}{1.0 [10 \text{ cm} + 2(1.28 \text{ cm})]} = 1635 \leq 1879.5$

pasa por aplastamiento del alma

revisión por deflexión lineal (flecha)

$A \text{ max.} = \frac{23P (L)^3}{648 EI}$

flecha permisible

$\frac{L}{240} + 0.5 \text{ cm}$

$A \text{ max.} = \frac{23 \times 13,000 \text{ kg} \times 5.70 \text{ mts.}^3}{648 \times 2,039 (10)^6 \times 56,191 \text{ cm}^4} = 0.7 \text{ cm}$

flecha permisible

$\frac{5.70 \text{ cm.} + 0.5 \text{ cm}}{240} = 3.04 \text{ cm}$ *pasa por deflexión lineal*

CALCULO DE MENSULA

MATERIALES

$f_c = 250 \text{ kg/cm}^2$

$f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$

CONSTANTES:

$f^* = 0.8 P = 0.8 \times 250 = 200 \text{ kg/cm}^2$

$f_c = 0.85 f^* = 0.85 \times 200 = 170 \text{ kg/cm}^2$

$f_R = 0.9$ para flexión y tensión directa

$f_R = 0.8$ para fuerza cortante

$\mu = 1.4$ (concreto colado monolíticamente)

$P_u = 26,000 \text{ kg/m}^2 \times 1.5 = 39,000 \text{ kg.}$

$N_u = 26,000 \times 30\% \times 1.5 = 11,700 \text{ kg.}$

Peralte tentativo:

$d = 50 \text{ cm.}$

$b = 30 \text{ cm.}$

$a = 20 \text{ cm.}$

CÁLCULO DEL REFUERZO

Para resistir V R:

$(Avl) = \frac{Vr}{FR \mu f_y}$

$(Avl) = \frac{39 \times 103}{0.8 \times 1.4 \times 4,200} = 8.29 \text{ cm}^2$

$(Avl) = \frac{Vr - 14 \times 0.8 \times Fr \times A}{FR \mu f_y}$

$(Avl) = \frac{39 \times 103 - 14 \times 0.8 \times 30 \times 50}{0.80 \times 4,200 \times 0.8} = 14.50 \text{ cm}^2$

Luego $Avl = 14.50 \text{ cm}^2$

Revisión de V R

$V R = 0.25 \times 0.8 \times 200 \times 30 \times 50 = 60,00 \text{ kg.} > 39,000 \text{ kg.}$

Para el momento flexionante

$M r = 39 \times 103 \times 20 + 11,700 \times 103 \times 5 = 8.385 \times 105$

$a = \frac{20}{55} = 0.36 < 0.50$

$h = 55$

$z = 1.2 a = 1.2 \times 20 = 24$

$A f = \frac{8.385 \times 103}{0.9 \times 4,200 \times 24} = 9.24$

$p = A f / b d = 9.24 / 30 \times 50 = 0.006$
 $0.006 < 0.008$

para resistir N u:

$A n = \frac{N_u}{FR f_y} = \frac{11.7 \times 103}{0.9 \times 4,200} = 3.09$

Calculo de A s:

$A s = A f + A n = 9.24 + 3.09 = 12.33$

$A s = 4$ barras No. 6

$(A s)_{\text{min.}} = \frac{0.004 f_c}{f_y} = \frac{0.04 \times 250 \times 30 \times 50}{4,200} = 3.57$

Calculo de A h: $0.5 (A s - A n) = 0.5 (12.33 - 3.57) = 4.38$

4 estribos No. 3 en dos ramas

CALCULO DE TORNILLOS PARA SUJECION DE VIGA

$N_u = t_u$

$N_u = 11,700 \text{ kg}$

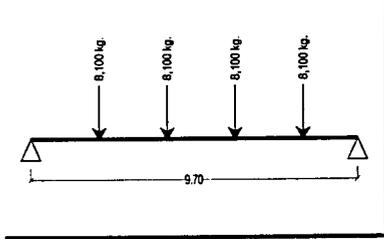
Tornillos propuestos 6

$11,700 / 6 = 1,950 \text{ kg.}$

$1,950 \text{ kg} / 1012.4 = 1.92 \text{ cm}^2$

aceptamos 6 tornillos de ¾"

TRABE 5



Total = 32,400 Kg.

P = 8,100 kg.

Momento máximo $M = \frac{3PL}{5}$

$M \text{ max.} = \frac{3(8,100 \text{ Kg} \times 9.6 \text{ mts.})}{5} = 47,142 \text{ kg/m}^2$

modulo de sección

$S = \frac{M}{f_b} = 0.6 f_y = 0.60 \times 2531 = 1518.6$

$S = \frac{4,714,200 \text{ kg/cm}^2}{1518.6 \text{ kg/cm}^2} = 3,104 \text{ cm}^3$

propuesta IPC 30" x 12"

peso = 107.20 kg/m

d = 76.20 cm.

b = 30.48 cm.

Tf = 1.27 cm

Tw = 0.79 cm

Area = 135.61 cm²

I = 134,988 cm⁴

revisión a corte

v max = 2P

v max = 2 x 8,100 = 16,200 Kg.

$v = \frac{v \text{ max}}{d \text{ tw}} \leq 0.4 f_y \rightarrow 1012$

$v = \frac{16,200 \text{ Kg}}{76.20 \text{ cm} \times 0.79 \text{ cm}} = 2639 \leq 1012$ pasa por revisión a corte

ensión por aplastamiento del alma

$v = \frac{v \text{ max}}{tw[n + 2(tf)]} \leq 0.75 f_y \rightarrow 1879.5$

$v = \frac{16,200 \text{ Kg.}}{0.79[10 \text{ cm} + 2(1.27 \text{ cm})]} = 1551 \leq 1897.5$

pasa por aplastamiento del alma

revisión por deflexión lineal (flecha)

A max. = $\frac{63PL^3}{1000 EI}$

flecha permisible

$\frac{L}{240} + 0.5 \text{ cm}$

$A \text{ max.} = \frac{63 \times 8,100 \text{ kg} \times 9.70 \text{ mts.}^3}{1000 \times 2,039 (10) \times 6 \times 134,988 \text{ cm}^4} = 0.1 \text{ cm}$

flecha permisible

$\frac{970 \text{ cm.} + 0.5 \text{ cm}}{240} = 4.54 \text{ cm}$ pasa por deflexión lineal

CALCULO DE MENSULA

MATERIALES

Pc = 250 kg/cm²

Fy = 4 200 kg/cm²

CONSTANTES:

f* = 0.8 P = 0.8 x 250 = 200 kg/cm²

Pc = 0.85 f* = 0.85 x 200 = 170 kg/cm²

FR = 0.9 para flexión y tensión directa

FR = 0.8 para fuerza cortante

μ = 1.4 (concreto colado monolíticamente)

Pu = 32,400 x 1.5 = 48,600 kg

Nu = 32,400 x 30% x 1.5 = 14,580 kg ≈ 14,600 kg.

Peralte tentativo:

d = 50 cm.

b = 30 cm.

a = 20 cm.

CÁLCULO DEL REFUERZO

Para resistir V R:

(Av1) = $\frac{Vr}{FR \mu fy}$

(Av1) = $\frac{48,600}{0.8 \times 1.4 \times 4,200} = 10.33 \text{ cm}^2$

(Av1) = $\frac{Vr - 1.4 \times 0.8 \times Fr \times A}{FR \mu fy}$

(Av1) = $\frac{48,600 \times 10.3 - 1.4 \times 0.8 \times 30 \times 50}{0.80 \times 4,200 \times 0.8} = 11.83 \text{ cm}^2$

Luego Avf = 11.83 cm²

Revisión de V R

VR = 0.25 x 0.8 x 200 x 30 x 50 = 60,000 kg. >

48,600 kg.

Para el momento flexionante

Mr = 48,600 x 10.3 x 20 + 14.6 x 10.3 x 5 = 10.45 x 10.5

z = 1.2 a = 1.2 x 20 = 24

a = $\frac{20}{0.9 \times 4,200 \times 24} = 0.36 < 0.50$

h = 55

z = 1.2 a = 1.2 x 20 = 24

Af = $\frac{10.45 \times 10.5}{0.9 \times 4,200 \times 24} = 11.51$

p = Af / bd = 11.51 / 30 x 50 = 0.007

0.007 < 0.008

para resistir N u:

A n = $\frac{Un}{FR fy} = \frac{14,600 \times 10.3}{0.9 \times 4,200} = 3.86$

Calculo de As:

As = Af + A n = 11.51 + 3.86 = 15.37

As = 4 barras No. 6,

(As) mn. = $\frac{0.004 f'c}{fy} = \frac{0.004 \times 250 \times 30 \times 50}{4,200} = 3.57$

Calculo de A h: 0.5 (As - A n) = 0.5 (15.37 - 3.57) = 5.9

A h = 5 estribos No. 3 en dos ramas

A h = 5 estribos No. 3 en dos ramas

A h = 5 estribos No. 3 en dos ramas

CALCULO DE TORNILLOS PARA SUJECION DE VIGA

Nu = Tu

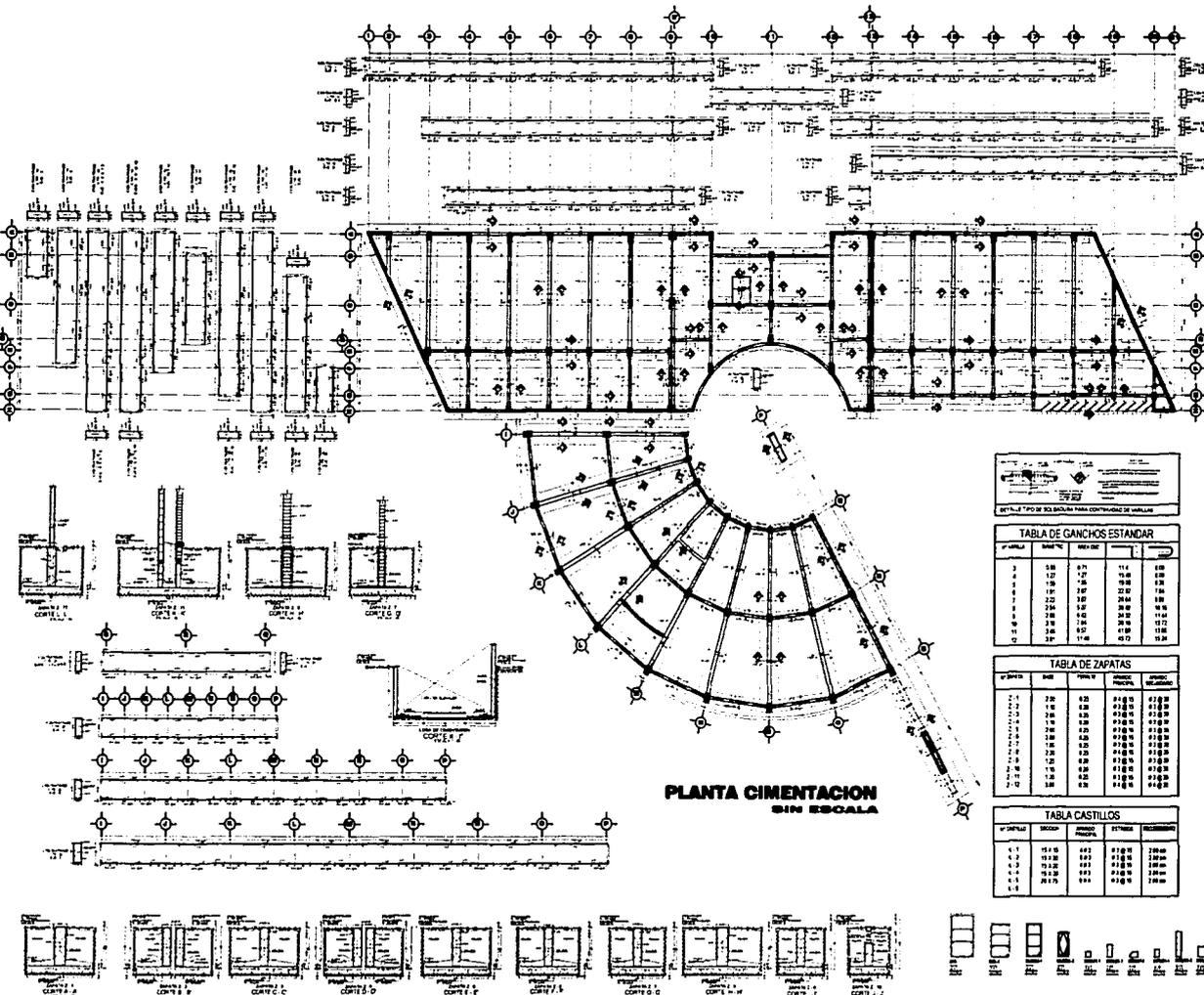
Nu = 14,600 kg

Tornillos propuestos 6

14,600 / 6 = 2,435 kg.

2,435 kg / 1012.4 = 2.40 cm²

aceptamos 6 tornillos de 3/4"



NOTAS

- 1 Para todas generales y detalles ver planos complementarios.
- 2 Doble en todos.
- 3 Se construye una capacidad de carga de 100 T/m².
- 4 Los muros se deben hacer con material de banco compactado en capas de 20 cm con una humedad relativa de 10-15%, y con material tipo de arena gruesa y con compactación de 90% en la punta para poder utilizar el 100% de la capacidad.
- 5 El material producido de cada que una se debe utilizar en las mismas condiciones.
- 6 Toda la construcción se deberá ejecutar sobre una plancha de concreto (F = 100 kg/cm²) de 10 cm y una planchuela de revoque 15 cm.
- 7 Para el concreto, deberá ser del F = 250 kg/cm² luego de 28 días en estado de curado.
- 8 El acero de refuerzo será de F = 4,200 kg/cm².
- 9 No deberá trabajarse más del 50% de acero en una misma sección.
- 10 Los requerimientos de los muros de concreto a lo largo de todo.

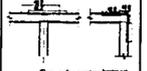
Cables	2 cm
Castillos	2 cm
Trapes	2.5 cm
Carpinterías	3 cm

11 Los muros y techos serán de concreto a lo largo de todo.

CALBRE O ANCLAJE Y TRANSALJE

#2	1/4"	20 cm
#3	3/8"	40 cm
#4	1/2"	50 cm
#5	5/8"	60 cm
#6	3/4"	70 cm
#8	1"	90 cm

ANCLAJES EXTERNOS



12 Todas las juntas de concreto deberán ser de tipo de juntas de construcción de 15 x 20 con 4 # 2 y # 3 @ 20 cm y una altura de 2.50 metros de las juntas con el ancho de 2.00 mts. en las juntas más del ancho de refuerzo de concreto.

Simbología:
 1 - Concreto
 2 - Acero
 C - Columna
 CTR - Carpintería
 Muro de mampostería
 Muro de concreto de panel
 Muro de concreto de mampostería



TABLA DE GANCHOS ESTANDAR

Nº	DIAM.	LONG.	ESPES.	ANCHO
1	5.00	6.75	11.0	6.00
2	1.27	1.27	10.0	6.00
3	1.50	2.00	10.0	7.50
4	1.50	2.00	10.0	7.50
5	2.25	3.00	10.0	8.00
6	2.50	3.00	10.0	8.00
7	2.75	3.00	10.0	8.00
8	3.00	3.00	10.0	8.00
9	3.25	3.00	10.0	8.00
10	3.50	3.00	10.0	8.00
11	3.75	3.00	10.0	8.00
12	3.75	11.00	10.0	11.00

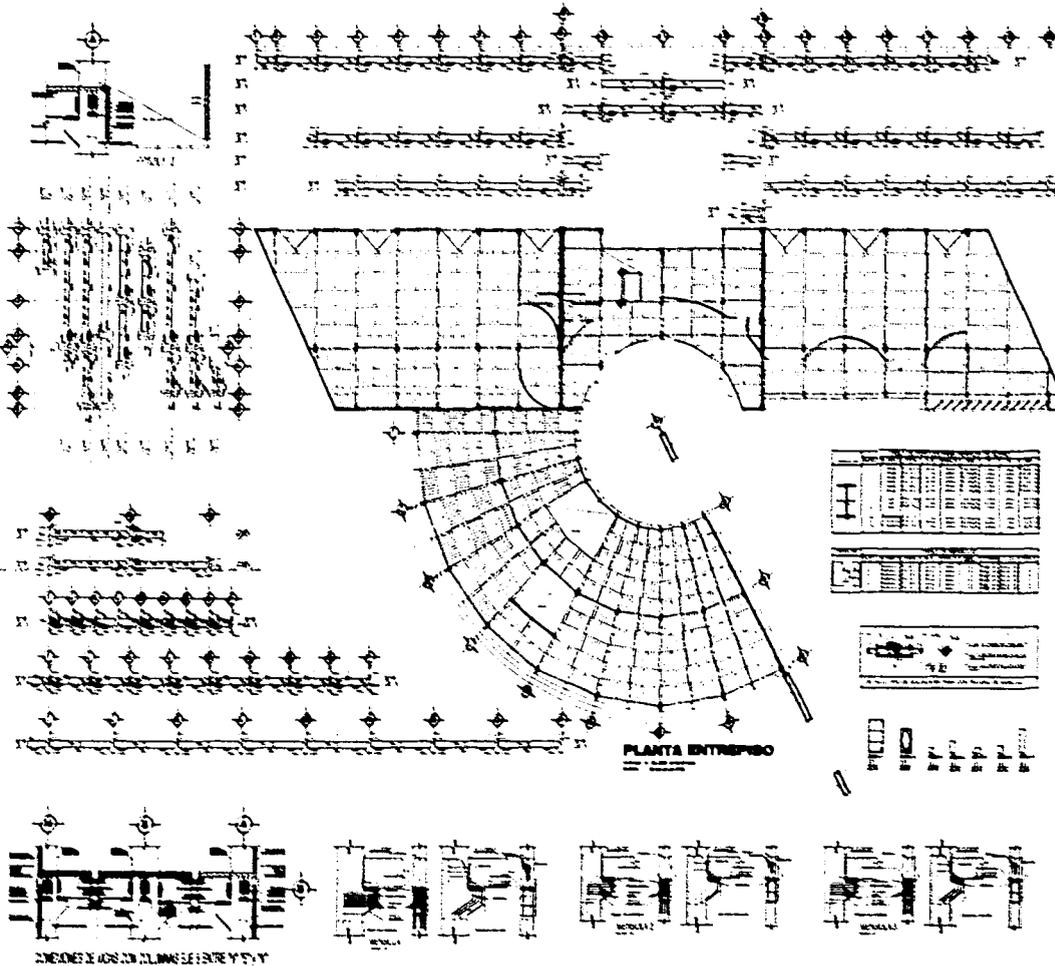
TABLA DE ZAPATAS

Nº ZAPATA	DIAM.	PROF.	ANCHO	ESPES.
1	2.00	0.20	0.10	0.10
2	1.50	0.20	0.10	0.10
3	2.00	0.20	0.10	0.10
4	2.00	0.20	0.10	0.10
5	2.00	0.20	0.10	0.10
6	2.00	0.20	0.10	0.10
7	1.50	0.20	0.10	0.10
8	2.00	0.20	0.10	0.10
9	1.25	0.20	0.10	0.10
10	1.25	0.20	0.10	0.10
11	1.25	0.20	0.10	0.10
12	1.50	0.20	0.10	0.10

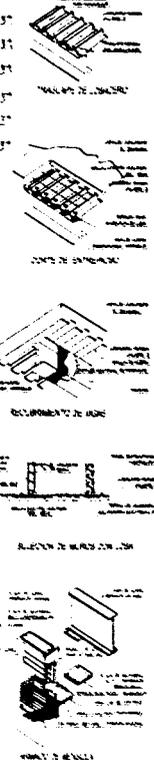
TABLA CASTILLOS

Nº ZAPATA	DIAM.	PROF.	ANCHO	ESPES.
1	1.50	0.20	0.10	0.10
2	1.50	0.20	0.10	0.10
3	1.50	0.20	0.10	0.10
4	1.50	0.20	0.10	0.10
5	1.50	0.20	0.10	0.10
6	1.50	0.20	0.10	0.10
7	1.50	0.20	0.10	0.10
8	1.50	0.20	0.10	0.10
9	1.50	0.20	0.10	0.10
10	1.50	0.20	0.10	0.10
11	1.50	0.20	0.10	0.10
12	1.50	0.20	0.10	0.10





PLANTA ENTREPISO



NOTAS

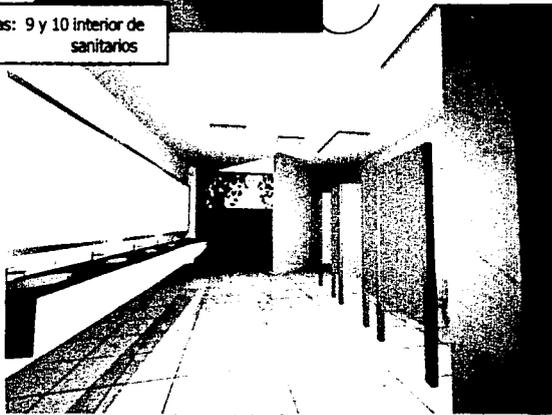
1. Para todo elemento se indica su nivel constructivo.
2. Para el detalle de todo elemento se indica su nivel constructivo.
3. Para el detalle de todo elemento se indica su nivel constructivo.
4. Para el detalle de todo elemento se indica su nivel constructivo.
5. Para el detalle de todo elemento se indica su nivel constructivo.
6. Para el detalle de todo elemento se indica su nivel constructivo.
7. Para el detalle de todo elemento se indica su nivel constructivo.
8. Para el detalle de todo elemento se indica su nivel constructivo.
9. Para el detalle de todo elemento se indica su nivel constructivo.
10. Para el detalle de todo elemento se indica su nivel constructivo.

REQUISITOS DE MATERIALES

ACERO	ESTRUCO
CONCRETO	ALBAÑILERIA
VIDRIO	TEJADO
ISOLACION	ACABADOS
...	...



Fotografías: 9 y 10 interior de
sanitarios

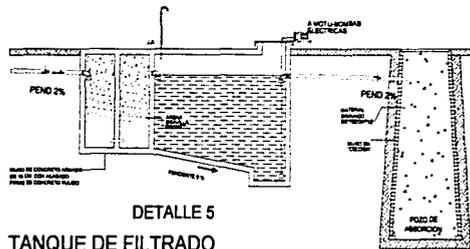


INSTALACIONES HIDROSANITARIAS

**INSTALACION HIDRO SANITARIA
MEMORIA DESCRIPTIVA**

En la instalación hidráulica se contemplan la construcción de dos cisternas; la primera será calculada de manera que cubra la demanda de consumo diario, así como su respectivo almacenamiento (por reglamento de construcciones del Distrito Federal), así como para surtir el líquido en caso de una situación contra incendio; la segunda cisterna será utilizada como tanque de filtrado para la captación y tratamiento de las aguas pluviales, y su posterior uso en mingitorios y retretes del conjunto.

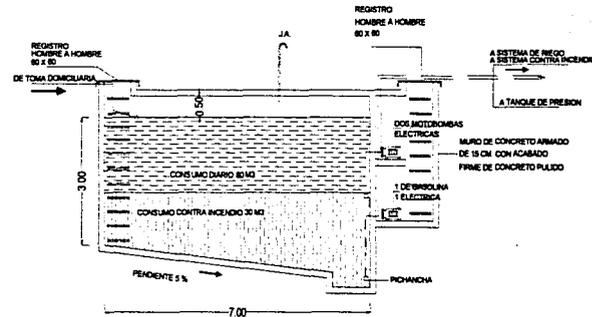
Cada una contará con su sistema de bombeo independiente, conformado por un sistema hidroneumático de dos moto-bombas eléctricas para el caso del abastecimiento diario, y otro conformado por una moto-bomba eléctrica y una de combustión interna para el caso del sistema contra incendio, este último también contempla una conexión para el sistema de riego del conjunto esto para mantener funcionando dichas bombas.



DETALLE 5
TANQUE DE FILTRADO
CORTE

La red de agua para el sistema contra incendio será en base de hidrantes colocados estratégicamente y a una distancia no mayor de 60 mts. Además de tomas siamesas colocadas a no más de 90 mts. de fachada.

Para las instalaciones se consideran materiales de primera clase como cobre tipo "M", fierro galvanizado cédula 40, según corresponda, que serán instalados en losas, plafones falsos y ductos, de tal manera que en caso de reparaciones sean de fácil acceso.



INSTALACIÓN SANITARIA

La red sanitaria de este conjunto se concentra en los cubos de servicios sanitarios, que derivaran en una fosa séptica y un pozo de absorción, esto con el fin de separar los sólidos y los líquidos, y posteriormente reinsertar los líquidos al manto acuífero de la zona.

**ESTA TESIS NO SALE
DE LA BIBLIOTECA**

Para la red interior se considerará tubería de PVC con registro y taponés a no más de 10 metros de distancia con el fin de facilitar su mantenimiento.

Para el drenaje exterior será de tubería de concreto (albañal) de diámetros variables indicados en planos, con una pendiente no menor del 2% y con registros de 40 x 60 a no más de 10 mts. de distancia entre ellos para facilitar su mantenimiento.

Calculo de cisternas

datos :

biblioteca pública 50 litros lector/día
 5 litros /m2 jardín
 2 litros estacionamiento y circulaciones

250 lectores X 50 litros = 12,500,00
 litros
 estacionamiento y circulaciones 4,100 m2 = 8,218.00 litros
 jardines 5 litros X 3700M2 = 3,700.00
 litros

TOTAL = 39,298.00 litros

CONSUMO DIARIO = 39,298.00 litros

La capacidad de la cisterna, según el Reglamento de Construcciones del Distrito Federal deberá almacenar 2 veces el consumo diario

39,298.00 litros X 2 = 78,436.00 litros ≈ 80,000,00 litros

por lo tanto la capacidad de la cisterna será de 80m3

$$\text{gasto } Q = \frac{V}{T} = \frac{\text{volumen de agua}}{\text{tiempo de suministro}}$$

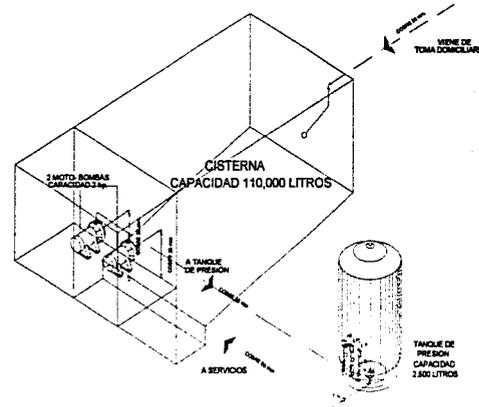
$$Q = \frac{79,436.00 \text{ litros}}{60 \times 60 \times 12} = \frac{79,436.00 \text{ litros}}{3600 \times 24} = 0.9193 \text{ lts./seg.}$$

$Q b = 0.91 \text{ lts/seg.} = \varnothing 38 \text{ mm. Toma domiciliar}$

capacidad de la cisterna
 80.000.00 litros

Capacidad de la cisterna contra incendio
 5 litros X m2 de construcción útil
 total de metros cuadrados = 5,476.00 M2
 X 5.00 litros
 Total = 27,380.00 litros
 Total = 27,380.00 litros ≈ 30,000.00 litros

Para mayor facilidad se considera una sola cisterna que albergue el total de litros requeridos, considerando dos controladores de electro-nivel según sea el caso, por lo tanto la capacidad total será de 110,000.00 litros o 110 metros cúbicos
 7 X 5 X 3 = 105 metros cúbicos



CALCULO DE FOSA SÉPTICA

datos :

biblioteca publica 75 litros lector/ día
X 2 turnos

total = 150 litros día

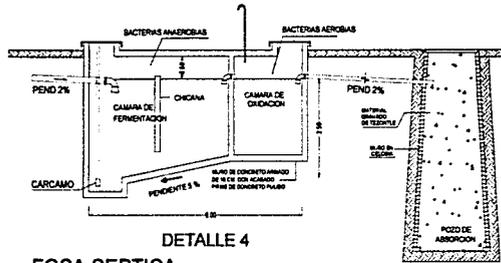
Numero de usuarios 250 prom.

250 usuarios X 150 litros = 37,500.00 litros

capacidad de la cisterna = 37.5 m³

geometría de la cisterna en metros

3 X 6 X 2.5 = 45 m³



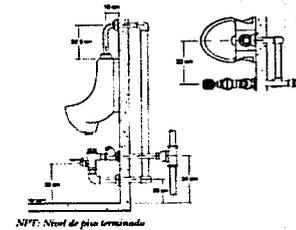
FOSA SEPTICA
CORTE

RECOMENDACIONES DE EQUIPO HIDRAULICO

Las recomendaciones son con el propósito de economizar agua y mejorar la higiene de los sanitarios ya que presenta un gran problema de en nuestro país.

Fluxómetro de Pedal visible para mingitorio

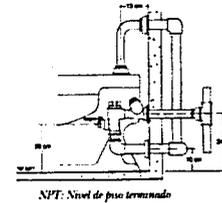
Para mingitorio de pedal. Se surte con codo expuesto de 22 cm de largo (8.7") de entrada superior para spud de 19 mm de diámetro (0.75"). Descarga de manera uniforme tres litros para mingitorio.



Fluxómetros de Pedal visibles para w. c.

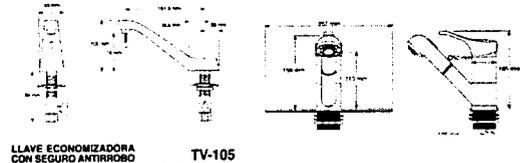
Mod. 310-32

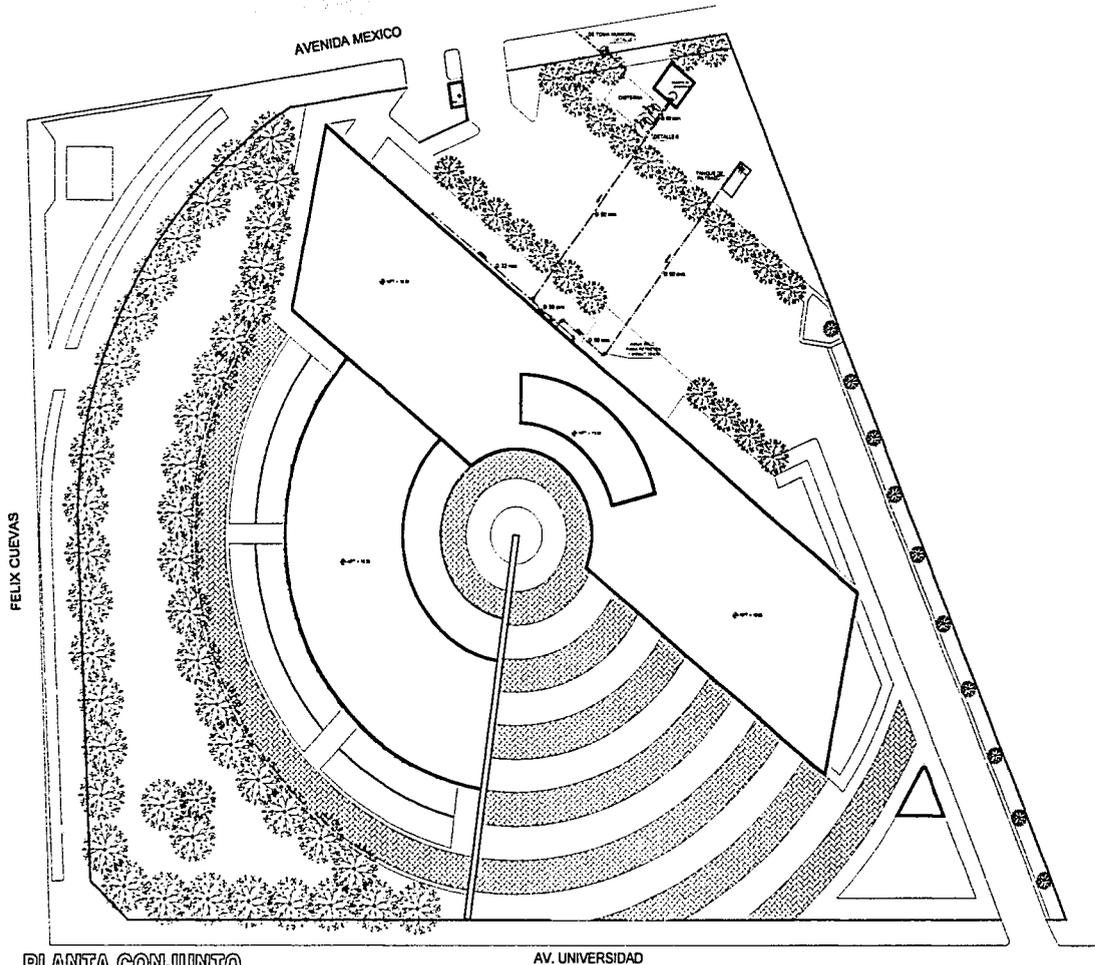
Para w.c. de pedal se surte con codo expuesto de 24 cm de largo (9.5") de entrada superior para spud de 32mm de diámetro(1.25"). demanda uniforme seis litros para inodoro.



Monomandos Fregadero

La línea de mono mandos adaptados para trabajar aún en las más difíciles condiciones de agua dura y baja presión de nuestro país.





NOTAS

- LOS DIAMETROS DE LAS TUBERIAS SE DAN EN MILIMETROS
- TUBERIA DE COBRE TIPO: TUBOS DE 6.10 M
- PARA ELIMINAR TUBOS DE RESERVA DE UN SISTEMA HIDRO-MECANICO DE 4 H P.
- LA CISTERNA TENDRA UNA CAPACIDAD DE 4000 LITROS Y UNAS DIMENSIONES DE 4.5 X 4.5 X 2 METROS
- TODAS LAS ESQUINAS DE LA CISTERNA ESTARAN REDONDEADAS INCLUYENDO PISOS Y MUEBOS
- LOS MUROS DE LA CISTERNA SERAN DE 20 CENTIMETROS DE ESPESOR Y ESTARAN REFORZOS DE CONCRETO ARMADO
- CONCRETO FC= 200 AGUAS
- ACERO PA= 4 200 AGUAS
- CAPACIDAD DE LAS VOTO BOMBAS 2 H P
- PARA LIMP. LA TUBERIA SE UTILIZARA SOLDADURA AUTOGENA
- TODOS LAS CONDICIONES SERAN NUNCA RELEVOS
- LA TUBERIA VA POR PISO A 0.07 METROS POR DEBAJO DEL NIVEL DE PISO TERMINADO, EL RESTO VA EMPOTRADA EN LOS MUROS

SIMBOLOGIA

- ALIMENTACION GENERAL DE AGUA PEA
- TUBERIA DE AGUA DE TRATADA
- TUBERIA DE AGUA PEA
- VALVULA LOCAL
- CODO DE 90°
- CODO DE 90° HACIA ARRIBA
- TUBERIA UNION
- CONEXION TEE
- MANE DE HANG. MEDIDOR
- VOTO BOMBA DE 2 HP
- SUBE AGUA PEA
- GABINETE CONTRA RAZONDO
- TOMA SAMPLER
- PUNTA DE TUBERIA CON TAPON MADERO
- VALVULA DE GUBERNO
- VALVULA DE COMPLETIA
- VALVULA MANICO DE ACOPLAMIENTO
- CODO 45°
- CONEXION TEE
- CONEXION TEE
- CODO DE 90° HACIA ARRIBA
- CODO DE 90° HACIA ABAJO
- TEE CON SALIDA HACIA ABAJO
- TEE CON SALIDA HACIA ARRIBA
- FLUOTADOR

PLANTA CONJUNTO



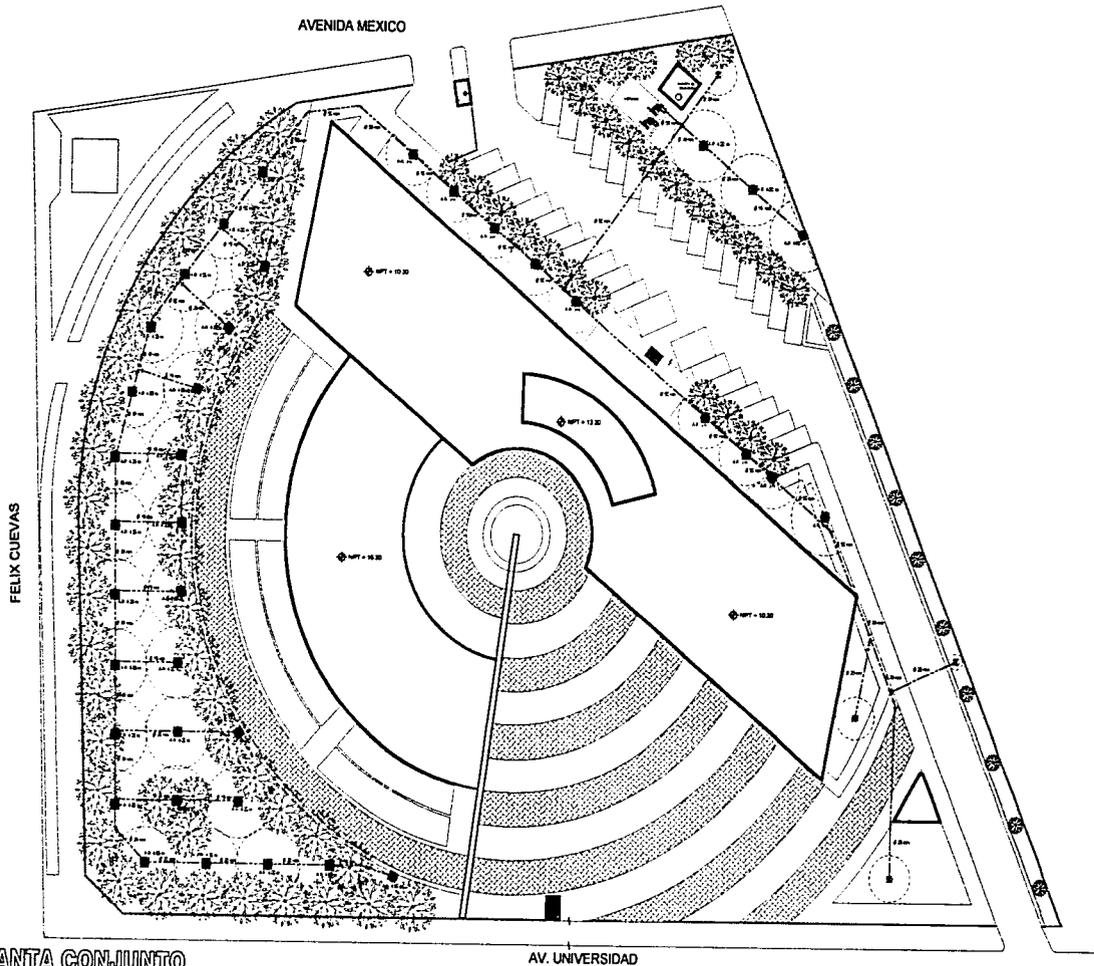
AV. UNIVERSIDAD

ALUMNO: ROSALES NERI BERNARDO

ALIMENTACIÓN PRINCIPAL



ARQUITECTURA CAMPUS ACATLAN



NOTAS GENERALES:

- LOS DIAMETROS DE LAS TUBERIAS SE DAN EN METROS.
- TUBERIA DE COBRE TIPO M TRAMOS DE 6 - 10 MTS.
- PARA ELIMINAR TRACCOS SE REQUIERIRA DE UN SISTEMA HIDRO-NEUMATICO DE 4 H.P.
- LA CISTERNA TENDRA UNA CAPACIDAD DE 4000 LITROS Y LINDAS DIMENSIONES DE 4.5 X 4.5 X 2 METROS.
- TODAS LAS ESQUINAS DE LA CISTERNA ESTARAN REDONDEADAS INCLUYENDO PISOS Y MUROS.
- LOS MUROS DE LA CISTERNA SERAN DE 20 CENTIMETROS DE ESPESOR Y ESTARAN HECHOS DE CONCRETO ARMADO.
- CONCRETO PC = 200 KG/CM².
- ACERO PS = 4200 KG/CMS.
- CAPACIDAD DE LAS MOTOBOMBAS 2 H.P.
- SE EMPLEARA TUBERIA DE COBRE TIPO M EN TRAMOS DE 6 - 10 METROS.
- PARA LAIR LA TUBERIA SE UTILIZARA SOLDADURA AUTOGENA.
- TODOS LAS CONEXIONES SERAN MARCA HELVEZ.
- LA TUBERIA PASA A 0.25 METROS POR DEBAJO DEL NIVEL DE PASTO.

SIMBOLOGIA

- AUMENTACION GENERAL DE
- TUBERIA DE AGUA PUA
- VALVULA CHECK
- CODO DE 90
- CODO DE 90 HACIA ARRIBA
- TUERCA UNION
- CONEXION TEE
- LLAVE DE VARIZ
- MEDIDOR
- MOTO BOMBA DE 2HP
- SUBE AGUA PUA
- VALVULA DE COMPUERTA
- CODO 45
- CONEXION TEE
- CONEXION YEE
- CODO DE 90 HACIA ARRIBA
- CODO DE 90 HACIA ABAJO
- TEE CON SALIDA HACIA ABAJO
- TEE CON SALIDA HACIA ARRIBA
- PULSADOR
- ASPERSOR 1/2 VUELTA
- ASPERSOR DE VUELTA COMPLETA
- ACOPLADOR PARA MANGUERA

PLANTA CONJUNTO

AV. UNIVERSIDAD

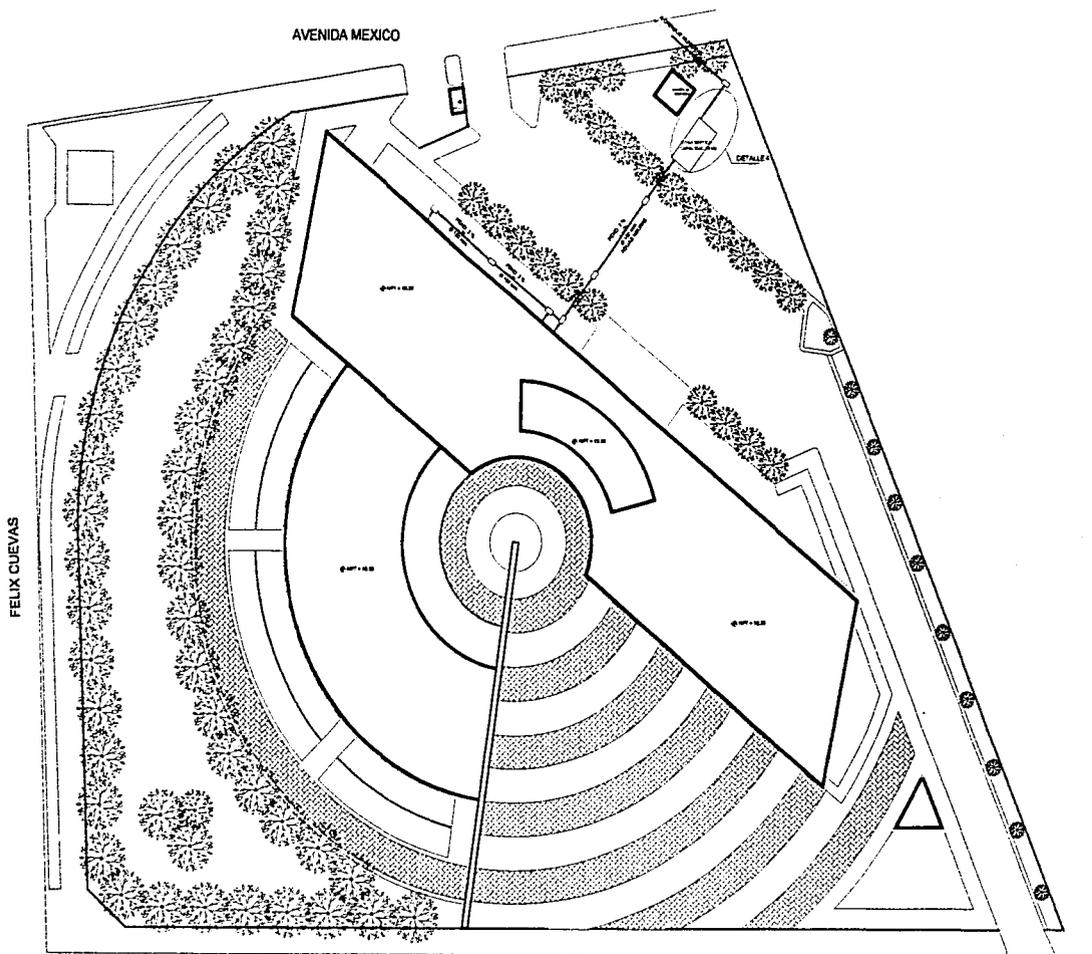
ALUMNO: ROSALES NERI BERNARDO

SISTEMA DE RIEGO



IN-3

ARQUITECTURA CAMPUS ACATLAN

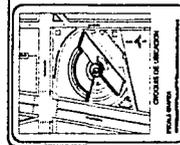
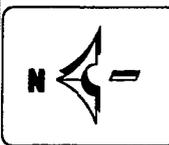


NOTAS

- TUBERIA INTERIOR DE PVC
- TUBERIA EXTERIOR: ALMATA DE COBRE
- LA TUBERIA SE COLOCARA CON UNA PENDIENTE DE 1%
- LAS REGISTROS INTERIORES LLEVAN DOBLE TAPA
- TUBOS DE VENTILACION: SON SOBRE EL NIVEL DE ACOTAR
- SE COLOCARAN REGISTROS EN CADA CAMBIO DE DIRECCION O DIAMETRO
- LA DISTANCIA MAXIMA ENTRE REGISTROS SERA 10 METROS

SIMBOLOGIA

- TUBO CON UNA CAMPANA
- TUBO CON DOBLE CAMPANA
- CODO DE 45°
- CODO DE 90°
- REGISTRO CON TAPA SENCILLA
- REGISTRO CON DOBLE TAPA
- REGISTRO CON ESCALA



PLANTA CONJUNTO



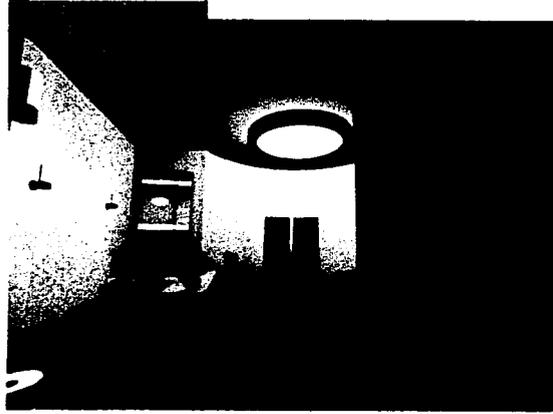
AV. UNIVERSIDAD

ALUMNO: ROSALES NERI BERNARDO

DESGARGA PRINCIPAL



ARQUITECTURA CAMPUS ACATLAN



Fotografías: 11 y 12: Recepciones



INSTALACIÓN

ELÉCTRICA

Memoria descriptiva instalación eléctrica

Para el diseño de las instalaciones eléctricas, se determino, que tanto el suministro de energía como su consumo se realizara a niveles de economía y funcionalidad, por lo que se propone dos transformadores de corriente, uno para el servicio normal y el otro para conectado a la planta de emergencia de transferencia automática, ya que algunas funciones del edificio se requiere del suministro ininterrumpido de la corriente eléctrica.

El Reglamento de Construcciones del Distrito Federal nos marca los requerimientos mínimos de iluminación, los cuales tomaremos en cuenta, no sin antes considerar que no siempre son los óptimos.

Por lo tanto en la presente memoria presentamos los ejemplos del cálculo, que nos ayudan a determinar un criterio básico de los diversos elementos que componen la instalación tales como: cableado, luminarias, interruptores, tableros de control, tablero de distribución, entre otros.

Enumeramos los de las zonas consideradas como esenciales:

- talleres	400 luxes
- bibliotecas salas de consulta	400 luxes
- videoteca	400 luxes
- administración	600 luxes
- vestíbulos	150 luxes
- pasillos	100 luxes
- estacionamiento	30 luxes
- auditorios	200 luxes
- salas de exposiciones	150 luxes
- mantenimiento	200 luxes

SIMBOLOGIA

CLE = CANTIDAD DE LUMENES A EMITIR

NI = NIVEL DE ILUMINACION

S = SUPERFICIE

CU = COEFICIENTE DE UTILIZACION

FM = FACTOR DE MANTENIMIENTO

IC = INDICE DE CUARTO

Nº = NUMERO DE LUMINARIAS

W = WATTS

D = DISTANCIA

V = VOLTS

A = AMPERES

FORMULAS

$$CLE = \frac{NI \times S}{CU \times FM}$$

$$IC = \frac{LARGO \times ANCHO}{h (LARGO + ANCHO)}$$

$$CLE = \frac{NI \times D}{CU \times FM}$$

$$Nº = \frac{CLE}{LUM/LUMINARIA}$$

$$mm^2 = \sqrt[3]{\frac{I \times D}{57 \times V \times \%C}}$$

$$A = W / V$$

Todos los contactos son duplex con tierra física, la iluminación exterior será cubierta por lámparas solares, (ver detalles) para ahorrar en el consumo de energía. Serán colocadas a cada 15 mts de separación como máximo, los detalles de espejos de agua y la iluminación para decoración se presenta en los planos correspondientes.

Los contactos para instalaciones que requieren de equipo de ómputo se harán con tubería por piso y en circuitos separados de las luminarias y serán fundamentalmente de corriente regulada.

Para la zona de computadoras se recomienda luminarias con lámparas fluorescentes con balastos electrónicos, para evitar resonancia entre los monitores y los tubos de iluminación.

Las fuentes de potencia sin interrupción (no break) se usaran sólo en los equipos de función indispensable.

Para realizar el cálculo de cables en sistema trifásico se aplicará la fórmula correspondiente.

EJEMPLO DE CALCULO DE LUMINARIAS

Dirección, Secretarías y Administración
LUXES REQUERIDOS 600

$$IC = \frac{5 \times 5}{2.20(5+5)} = 1.13$$

C.V. = 0.36
C.M. = 0.70

$$LUMENES = \frac{600 \times 5 \times 5}{0.36 \times 0.70} = 39682$$

Nº DE LUMINARIAS

$$Nº = \frac{39682}{2 \times 3100} = 6.2 \approx 6 \text{ LUMINARIAS}$$

Tabla de luminarias requeridas por local (áreas esenciales)

LOCAL	AREA	C.V	C.M.	LUMINARIAS	LUXES
Dirección	5 X 5	0.41	0.70	6 lámparas	600
Sala de juntas	10 x 6	0.43	0.70	7 lámparas	200
Circulaciones	7.5 x 5	0.41	0.70	6 focos	100
Sanitarios	7.5 x 5	0.41	0.70	3 lámparas	100
Videoteca	14 x 15	0.50	0.70	30 lámparas	300
Mediateca	7 x 9.70	0.43	0.70	15 lámparas	400
Talleres	10 x 15	0.46	0.70	22 lámparas	300
Sala de exposiciones	5 x 12.10	0.46	0.60	8 lámparas	300
Reparación y mantenimiento	6.40 x 2.50	0.46	0.60	16 lámparas	300
Bodega	10 x 12.30	0.49	0.60	8 lámparas	100

CÁLCULO DE LA COMETIDA CON CORRIENTE CORREGIDA Y CALIBRE DE CABLES PARA TABLEROS

Para la cual utilizaremos la siguiente fórmula por ser trifásico
Formula:

$$mm^2 = \frac{2 \times I \times D}{57 \times V \times \%C}$$

donde :

mm2 = superficie de equivalencia para determinar el calibres

I = intensidad, en amperes

D = distancia

V = voltajes

%C = 3% (constante)

3 y 57 = constantes

CUADRO DE CARGAS TABLERO 1 DE SERVICIOS MARCA SQUARED REG. S.C.-D.G.E. N. 4384 24 PASTILLAS										F A C E S			
CIRCUITOS	50w	100w	150w	200w	250w	300w	350w	400w	TOTAL	A	B	C	N
	C-1			31					1	1860	•	—	—
C-2			8	18					1850	—	•	—	•
C-3		8	3	6					1910	—	—	•	•
C-4		12							1920	•	—	—	•
C-5			10			7			2000	—	•	—	•
C-6			30						1800	—	—	•	•
C-7					9				1800	•	—	—	•
C-8					9				1800	—	•	—	•
C-9	6	2						1	1910	—	—	•	•
C-10		31							1860	•	—	—	•
C-11		18	11						1785	—	•	—	•
C-12				9					1800	•	—	—	•
C-13				9					1800	•	—	—	•
C-14				10					2000	—	•	—	•
C-15	40							40	1600	—	—	•	•
C-16	R E S E R V A												
C-17	R E S E R V A												
C-18	R E S E R V A												
C-19	R E S E R V A												
C-20	R E S E R V A												
C-21	R E S E R V A												
C-22	R E S E R V A												
27,645 W; 9,240 W; 9,385 W; 9,020 W totales													

$$mm^2 = \frac{3 \times 42.65 \times 50}{57 \times 220 \times 0.03} = 17.00 \# 4$$

FASE C

$$A = 9,020 / 220 = 41$$

$$mm^2 = \frac{3 \times 41.00 \times 50}{57 \times 220 \times 0.03} = 16.34 \# 4$$

Se consideran por tanto 3 fases del número 4 + 1 neutro del mismo calibre, con una tubería con el 60% de área libre por la dilatación de los cables de 32 mm. Ø.

El desbalance de las fases se determina por medio de la fórmula siguiente.

$$D.F. = \frac{\text{fase mayor} - \text{fase menor}}{\text{Fase mayor}} \times 100 = 5\% \text{ entre fases}$$

$$D.F. = \frac{9,385 - 9,020}{9,385} = 0.03 \times 100 = 3\%$$

El resto de los balanceos se presenta en los planos de instalación correspondientes y son considerados bajo los mismos criterios de los ejemplos.

El edificio contará por tanto con un tablero principal ubicado en el cuarto de maquinas y siete secundarios con una carga total de 182,350 watts, lo cual nos lleva a la instalación de una sub. estación eléctrica para transformar la alta tensión a baja tensión, por ser de menor costo.

Como parte de las instalaciones que utilizan corriente eléctrica debemos considerar también el elevador, la maquinaria para los servicios de aire acondicionado y las motos bombas para servicios hidráulicos del conjunto; aunque las especificaciones se harán de manera mas detallada en los capitulos correspondientes a cada instalación.

EJEMPLO
DISTANCIA DEL TABLERO PRINCIPAL A TABLERO DE SERVICIOS
50 METROS
CARGA TOTAL = 21,980 WATTS

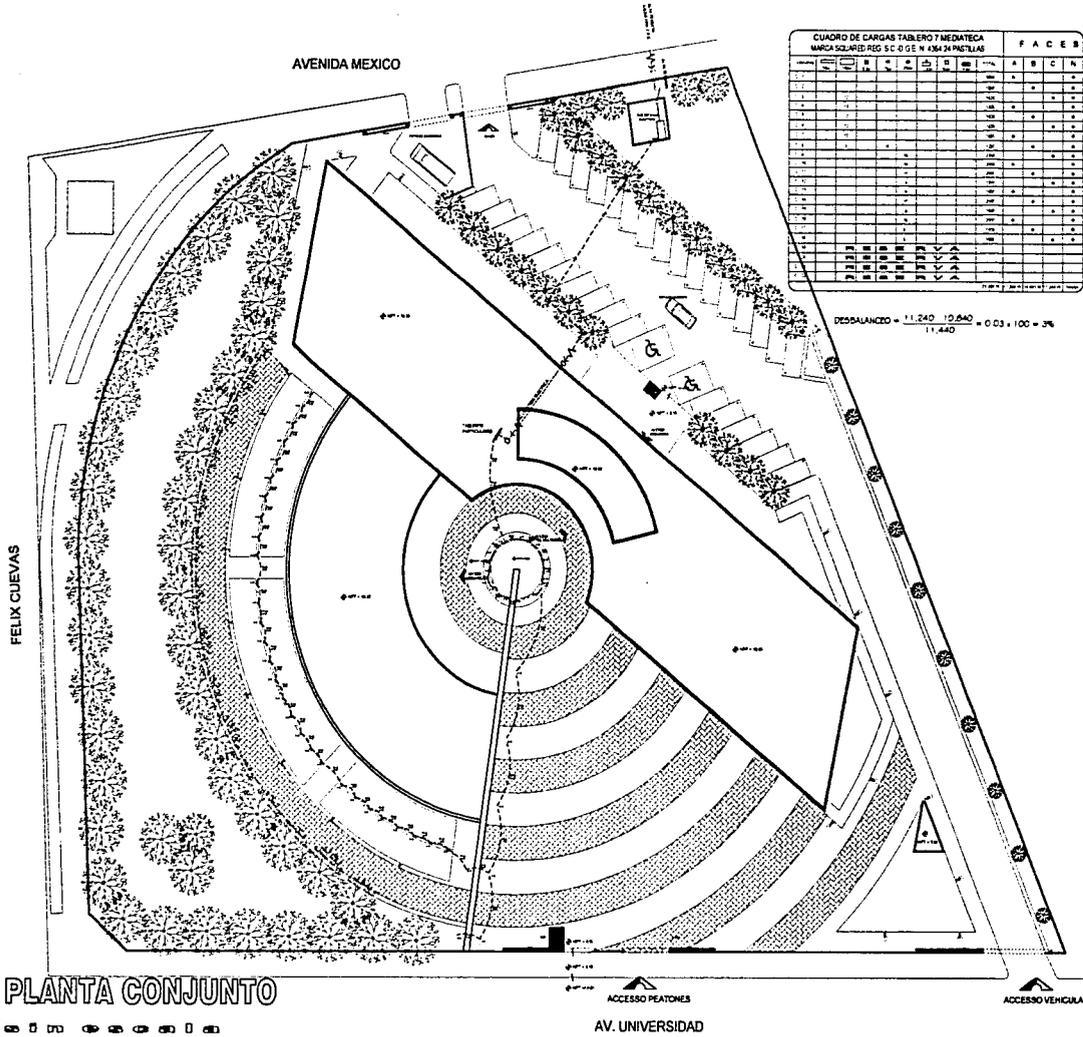
FASE A

$$A = 9,240 / 220 = 42.00$$

$$mm^2 = \frac{3 \times 42.00 \times 50}{57 \times 220 \times 0.03} = 16.74 \# 4$$

FASE B

$$A = 9,385 / 220 = 42.65$$



CUADRO DE CARGAS TABLERO 7 MEDATECA
MARCHA DE MEDIOS: 50-0-0-50 W 150W/24 PANELLAS

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

NOTAS:

1. CARGA DE TABLERO 7 MEDATECA MARCHA DE MEDIOS: 50-0-0-50 W 150W/24 PANELLAS

2. CARGA DE TABLERO 7 MEDATECA MARCHA DE MEDIOS: 50-0-0-50 W 150W/24 PANELLAS

3. CARGA DE TABLERO 7 MEDATECA MARCHA DE MEDIOS: 50-0-0-50 W 150W/24 PANELLAS

4. CARGA DE TABLERO 7 MEDATECA MARCHA DE MEDIOS: 50-0-0-50 W 150W/24 PANELLAS

5. CARGA DE TABLERO 7 MEDATECA MARCHA DE MEDIOS: 50-0-0-50 W 150W/24 PANELLAS

6. CARGA DE TABLERO 7 MEDATECA MARCHA DE MEDIOS: 50-0-0-50 W 150W/24 PANELLAS

7. CARGA DE TABLERO 7 MEDATECA MARCHA DE MEDIOS: 50-0-0-50 W 150W/24 PANELLAS

8. CARGA DE TABLERO 7 MEDATECA MARCHA DE MEDIOS: 50-0-0-50 W 150W/24 PANELLAS

9. CARGA DE TABLERO 7 MEDATECA MARCHA DE MEDIOS: 50-0-0-50 W 150W/24 PANELLAS

10. CARGA DE TABLERO 7 MEDATECA MARCHA DE MEDIOS: 50-0-0-50 W 150W/24 PANELLAS

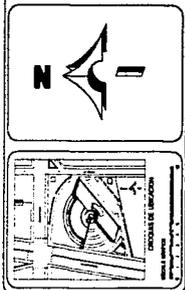
- SIMBOLOGIA:
- 1. TUBERIA PARA CONDUCCION DE CABLES
 - 2. BORNILLO PARA CABLES
 - 3. CABLES
 - 4. TABLERO DE CABLES
 - 5. TABLERO TRANSFORMADOR
 - 6. INTERRUPTOR
 - 7. INTERRUPTOR
 - 8. INTERRUPTOR
 - 9. INTERRUPTOR
 - 10. INTERRUPTOR
 - 11. INTERRUPTOR
 - 12. INTERRUPTOR
 - 13. INTERRUPTOR
 - 14. INTERRUPTOR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

PLANTA CONJUNTO



ACCESO PEATONES
AV. UNIVERSIDAD

ACCESO VEHICULAR



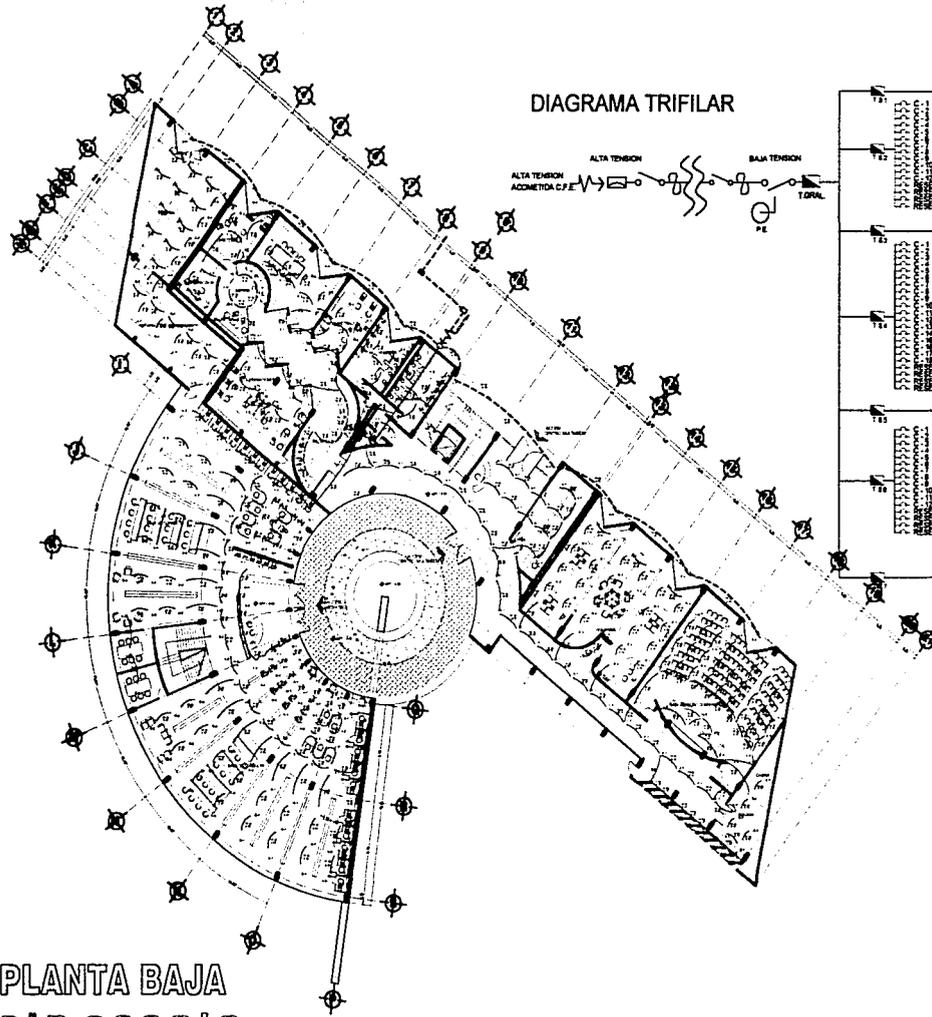
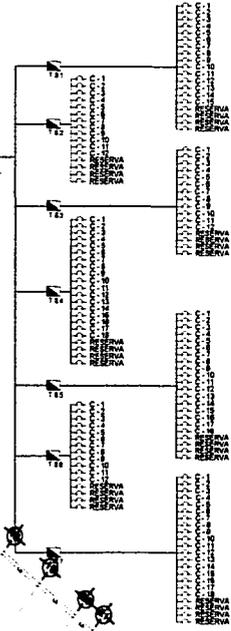
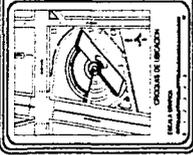


DIAGRAMA TRIFILAR



NOTAS:
 1.- TUDO CONJUNTO DE ACORDO COM O PROJETO DE EXECUÇÃO
 MARCA OMRON RES. 3 C. 0.2 E R. 0.20 0.20 MAR.
 2.- TIPO DE CONECTOR DA MANEIRA MARCA OMRON RES.
 3.- 0.2 E R. 0.20 0.20 MAR.
 3.- TIPO DE CONECTOR DA MANEIRA MARCA OMRON RES. 3 C.
 0.2 E R. 0.20 0.20 MAR.
 4.- TIPO DE INTERRUPTOR MARCA OMRON RES. 3 C.
 0.2 E R. 0.20 0.20 MAR.
 5.- TIPO DE INTERRUPTOR MARCA OMRON RES. 3 C.
 0.2 E R. 0.20 0.20 MAR.
 6.- TIPO DE INTERRUPTOR MARCA OMRON RES. 3 C.
 0.2 E R. 0.20 0.20 MAR.
 7.- TIPO DE INTERRUPTOR MARCA OMRON RES. 3 C.
 0.2 E R. 0.20 0.20 MAR.
 8.- TIPO DE INTERRUPTOR MARCA OMRON RES. 3 C.
 0.2 E R. 0.20 0.20 MAR.
 9.- TIPO DE INTERRUPTOR MARCA OMRON RES. 3 C.
 0.2 E R. 0.20 0.20 MAR.
 10.- TIPO DE INTERRUPTOR MARCA OMRON RES. 3 C.
 0.2 E R. 0.20 0.20 MAR.

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



PLANTA BAJA

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

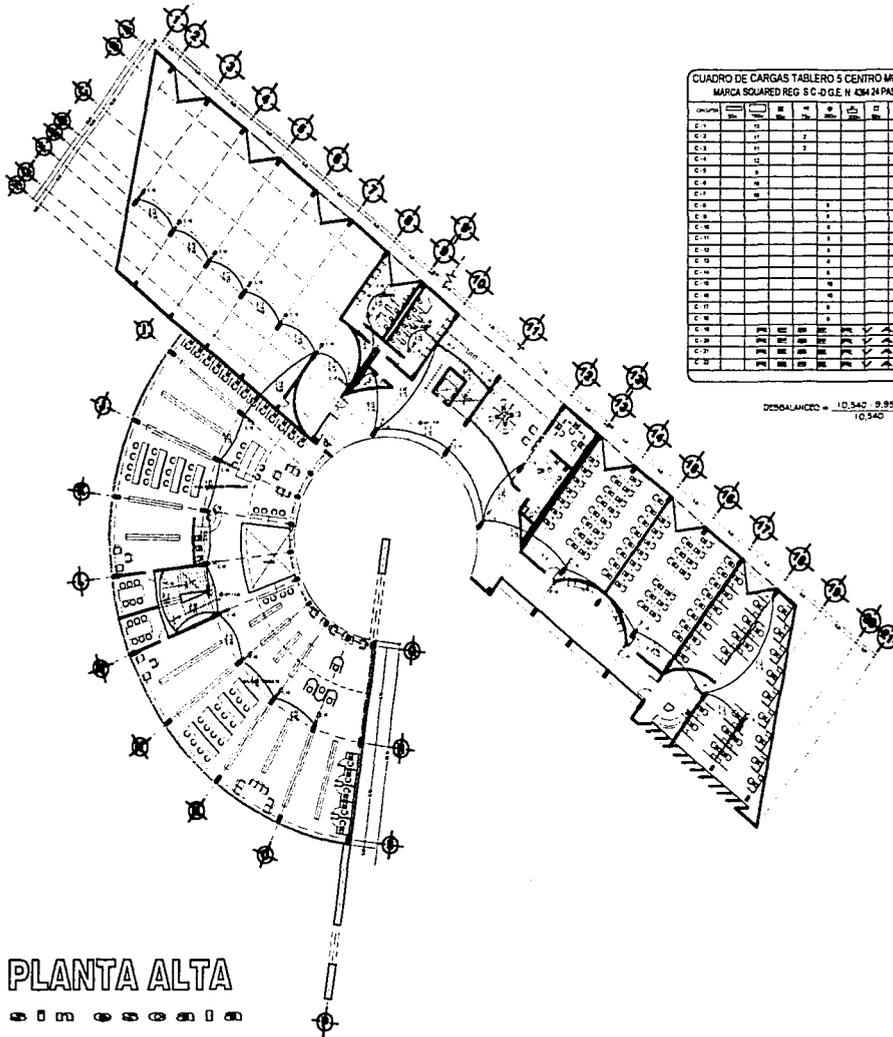
ALUMNO: ROSALES NERI BERNARDO

LUMINARIAS



CONJUNTO MULTIMEDIA

INSTALACIÓN ELECTRICA



CUADRO DE CARGAS TABLERO 5 CENTRO MULTIMEDIA
MARCA SQUARED REG S.C.-D.G.E. N. 434 24 PASTILLAS

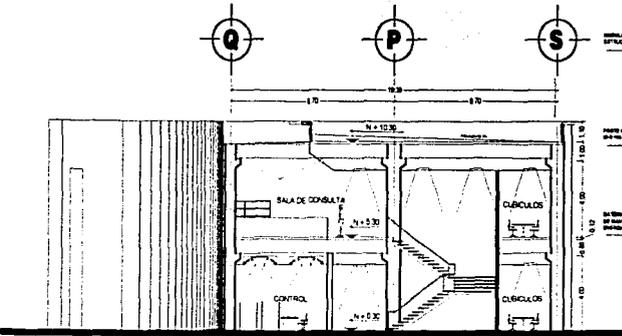
GRUPO	DESCRIPCIÓN	M	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	TOTAL	FACES				
																		A	B	C	D	N
E-1																	100					
E-2																	100					
E-3																	100					
E-4																	100					
E-5																	100					
E-6																	100					
E-7																	100					
E-8		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

$$\frac{10.340 \times 9.950}{10.340} = 0.05 + 1.00 = 5\%$$

NOTAS:
 1. CONJUNTO DE CABLES EMAL. 100 PARES SEGUN MARCA ONEIA REG S.C.-D.G.E. N. 286 D. S.M.A.
 2. CABLES DE CONTROL DE CALIDAD MARCA ONEIA REG S.C.-D.G.E. N. 273 D. S.M.A.
 3. CABLES DE CONTROL DE CALIDAD MARCA ONEIA REG S.C.-D.G.E. N. 273 D. S.M.A.
 4. CABLES DE CONTROL DE CALIDAD MARCA ONEIA REG S.C.-D.G.E. N. 273 D. S.M.A.
 5. CABLES DE CONTROL DE CALIDAD MARCA ONEIA REG S.C.-D.G.E. N. 273 D. S.M.A.
 6. CABLES DE CONTROL DE CALIDAD MARCA ONEIA REG S.C.-D.G.E. N. 273 D. S.M.A.
 7. CABLES DE CONTROL DE CALIDAD MARCA ONEIA REG S.C.-D.G.E. N. 273 D. S.M.A.
 8. CABLES DE CONTROL DE CALIDAD MARCA ONEIA REG S.C.-D.G.E. N. 273 D. S.M.A.
 9. CABLES DE CONTROL DE CALIDAD MARCA ONEIA REG S.C.-D.G.E. N. 273 D. S.M.A.
 10. CABLES DE CONTROL DE CALIDAD MARCA ONEIA REG S.C.-D.G.E. N. 273 D. S.M.A.
 11. CABLES DE CONTROL DE CALIDAD MARCA ONEIA REG S.C.-D.G.E. N. 273 D. S.M.A.
 12. CABLES DE CONTROL DE CALIDAD MARCA ONEIA REG S.C.-D.G.E. N. 273 D. S.M.A.
 13. CABLES DE CONTROL DE CALIDAD MARCA ONEIA REG S.C.-D.G.E. N. 273 D. S.M.A.
 14. CABLES DE CONTROL DE CALIDAD MARCA ONEIA REG S.C.-D.G.E. N. 273 D. S.M.A.
 15. CABLES DE CONTROL DE CALIDAD MARCA ONEIA REG S.C.-D.G.E. N. 273 D. S.M.A.
 16. CABLES DE CONTROL DE CALIDAD MARCA ONEIA REG S.C.-D.G.E. N. 273 D. S.M.A.
 17. CABLES DE CONTROL DE CALIDAD MARCA ONEIA REG S.C.-D.G.E. N. 273 D. S.M.A.
 18. CABLES DE CONTROL DE CALIDAD MARCA ONEIA REG S.C.-D.G.E. N. 273 D. S.M.A.
 19. CABLES DE CONTROL DE CALIDAD MARCA ONEIA REG S.C.-D.G.E. N. 273 D. S.M.A.
 20. CABLES DE CONTROL DE CALIDAD MARCA ONEIA REG S.C.-D.G.E. N. 273 D. S.M.A.
 21. CABLES DE CONTROL DE CALIDAD MARCA ONEIA REG S.C.-D.G.E. N. 273 D. S.M.A.
 22. CABLES DE CONTROL DE CALIDAD MARCA ONEIA REG S.C.-D.G.E. N. 273 D. S.M.A.
 23. CABLES DE CONTROL DE CALIDAD MARCA ONEIA REG S.C.-D.G.E. N. 273 D. S.M.A.
 24. CABLES DE CONTROL DE CALIDAD MARCA ONEIA REG S.C.-D.G.E. N. 273 D. S.M.A.
 25. CABLES DE CONTROL DE CALIDAD MARCA ONEIA REG S.C.-D.G.E. N. 273 D. S.M.A.
 26. CABLES DE CONTROL DE CALIDAD MARCA ONEIA REG S.C.-D.G.E. N. 273 D. S.M.A.
 27. CABLES DE CONTROL DE CALIDAD MARCA ONEIA REG S.C.-D.G.E. N. 273 D. S.M.A.
 28. CABLES DE CONTROL DE CALIDAD MARCA ONEIA REG S.C.-D.G.E. N. 273 D. S.M.A.
 29. CABLES DE CONTROL DE CALIDAD MARCA ONEIA REG S.C.-D.G.E. N. 273 D. S.M.A.
 30. CABLES DE CONTROL DE CALIDAD MARCA ONEIA REG S.C.-D.G.E. N. 273 D. S.M.A.
 31. CABLES DE CONTROL DE CALIDAD MARCA ONEIA REG S.C.-D.G.E. N. 273 D. S.M.A.
 32. CABLES DE CONTROL DE CALIDAD MARCA ONEIA REG S.C.-D.G.E. N. 273 D. S.M.A.
 33. CABLES DE CONTROL DE CALIDAD MARCA ONEIA REG S.C.-D.G.E. N. 273 D. S.M.A.
 34. CABLES DE CONTROL DE CALIDAD MARCA ONEIA REG S.C.-D.G.E. N. 273 D. S.M.A.
 35. CABLES DE CONTROL DE CALIDAD MARCA ONEIA REG S.C.-D.G.E. N. 273 D. S.M.A.
 36. CABLES DE CONTROL DE CALIDAD MARCA ONEIA REG S.C.-D.G.E. N. 273 D. S.M.A.
 37. CABLES DE CONTROL DE CALIDAD MARCA ONEIA REG S.C.-D.G.E. N. 273 D. S.M.A.
 38. CABLES DE CONTROL DE CALIDAD MARCA ONEIA REG S.C.-D.G.E. N. 273 D. S.M.A.
 39. CABLES DE CONTROL DE CALIDAD MARCA ONEIA REG S.C.-D.G.E. N. 273 D. S.M.A.
 40. CABLES DE CONTROL DE CALIDAD MARCA ONEIA REG S.C.-D.G.E. N. 273 D. S.M.A.
 41. CABLES DE CONTROL DE CALIDAD MARCA ONEIA REG S.C.-D.G.E

CONJUNTO MULTIMEDIA

INSTALACIÓN ELÉCTRICA



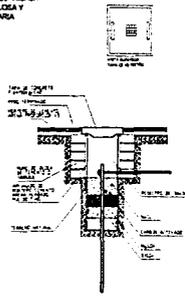
CORTE H - H'



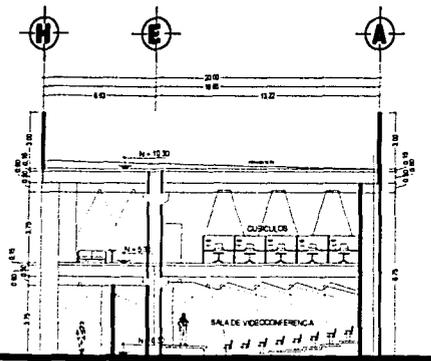
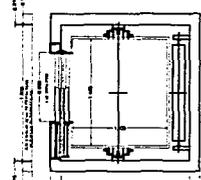
SOPORTE PARA CALA CUADRADA GALVANIZADA CON PIENRO SOLERA DE 3/8" x 1/4" LISA Y DERIVACION PARA REMATE A LUJARRA

PROPUESTA DE EDIFICIO
 Elevador MONORAIL (sin cuarto de maquinas)
 Capacidad (personas) 800 kg
 Velocidad 1 m/s
 Sistema de frenado variable, 100% variable

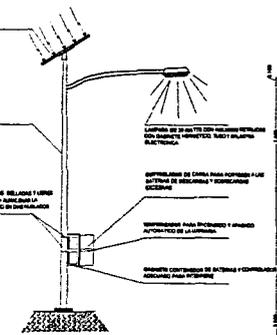
FICHA TÉCNICA
 Elevador sin cuarto de maquinas
 Fabricado por Infratecma "Kone Eco-Dic"
 Eco-Dic es una máquina sin engranes accionado por un motor sincrono y controlado su funcionamiento por medio de un sistema de frecuencia variable (VVF)
 La máquina Eco-Dic no requiere ajuste de la máquina
 Capacidad 800 kg
 Potencia del motor 3.7 kw
 Potencia motor 41 kw
 Capacidad nominal del motor 11 amp
 Corriente de arranque del motor 19 amp
 Capacidad de corriente nominal 8 amp
 Amparo del fusible 2025 amp



DETALLE DE TIERRA FISICA

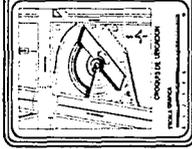


CORTE F - F'



NOTAS:
 1. CUBO CONVEXO DE AZÚCAR ENVAJADO PASE DELICIA
 MARCA OMBRA RES. S.C. O.S.E. N. ORO O SÁLMAR
 2. CALDO DE CONDENSADO GALVANIZADO MARCA OMBRA RES. S.C. O.S.E. N. ORO O SÁLMAR
 3. CONDENSADO DE CONDENSADO GALVANIZADO MARCA OMBRA RES. S.C. O.S.E. N. ORO O SÁLMAR
 4. CONDENSADO DE CONDENSADO GALVANIZADO MARCA OMBRA RES. S.C. O.S.E. N. ORO O SÁLMAR
 5. CONDENSADO DE CONDENSADO GALVANIZADO MARCA OMBRA RES. S.C. O.S.E. N. ORO O SÁLMAR
 6. CONDENSADO DE CONDENSADO GALVANIZADO MARCA OMBRA RES. S.C. O.S.E. N. ORO O SÁLMAR
 7. CONDENSADO DE CONDENSADO GALVANIZADO MARCA OMBRA RES. S.C. O.S.E. N. ORO O SÁLMAR
 8. CONDENSADO DE CONDENSADO GALVANIZADO MARCA OMBRA RES. S.C. O.S.E. N. ORO O SÁLMAR
 9. CONDENSADO DE CONDENSADO GALVANIZADO MARCA OMBRA RES. S.C. O.S.E. N. ORO O SÁLMAR
 10. CONDENSADO DE CONDENSADO GALVANIZADO MARCA OMBRA RES. S.C. O.S.E. N. ORO O SÁLMAR
 11. CONDENSADO DE CONDENSADO GALVANIZADO MARCA OMBRA RES. S.C. O.S.E. N. ORO O SÁLMAR
 12. CONDENSADO DE CONDENSADO GALVANIZADO MARCA OMBRA RES. S.C. O.S.E. N. ORO O SÁLMAR
 13. CONDENSADO DE CONDENSADO GALVANIZADO MARCA OMBRA RES. S.C. O.S.E. N. ORO O SÁLMAR
 14. CONDENSADO DE CONDENSADO GALVANIZADO MARCA OMBRA RES. S.C. O.S.E. N. ORO O SÁLMAR
 15. CONDENSADO DE CONDENSADO GALVANIZADO MARCA OMBRA RES. S.C. O.S.E. N. ORO O SÁLMAR
 16. CONDENSADO DE CONDENSADO GALVANIZADO MARCA OMBRA RES. S.C. O.S.E. N. ORO O SÁLMAR
 17. CONDENSADO DE CONDENSADO GALVANIZADO MARCA OMBRA RES. S.C. O.S.E. N. ORO O SÁLMAR
 18. CONDENSADO DE CONDENSADO GALVANIZADO MARCA OMBRA RES. S.C. O.S.E. N. ORO O SÁLMAR
 19. CONDENSADO DE CONDENSADO GALVANIZADO MARCA OMBRA RES. S.C. O.S.E. N. ORO O SÁLMAR
 20. CONDENSADO DE CONDENSADO GALVANIZADO MARCA OMBRA RES. S.C. O.S.E. N. ORO O SÁLMAR

SIMBOLOGIA:
 1. SERVIDOR DE ALTA TENSION
 2. SERVIDOR DE BAJA TENSION
 3. SERVIDOR DE BAJA TENSION
 4. SERVIDOR DE BAJA TENSION
 5. SERVIDOR DE BAJA TENSION
 6. SERVIDOR DE BAJA TENSION
 7. SERVIDOR DE BAJA TENSION
 8. SERVIDOR DE BAJA TENSION
 9. SERVIDOR DE BAJA TENSION
 10. SERVIDOR DE BAJA TENSION
 11. SERVIDOR DE BAJA TENSION
 12. SERVIDOR DE BAJA TENSION
 13. SERVIDOR DE BAJA TENSION
 14. SERVIDOR DE BAJA TENSION
 15. SERVIDOR DE BAJA TENSION
 16. SERVIDOR DE BAJA TENSION
 17. SERVIDOR DE BAJA TENSION
 18. SERVIDOR DE BAJA TENSION
 19. SERVIDOR DE BAJA TENSION
 20. SERVIDOR DE BAJA TENSION



ALUMNO: ROSALES NERI BERNARDO

DETALLES



ARQUITECTURA CAMPUS ACATLAN



FOTOGRAFÍAS 15 Y 16: SALA DE VIDEOCONFERENCIA



Aire acondicionado

El aire acondicionado es empleado para la adecuación climática de un lugar, obteniendo una temperatura y humedad adecuada que proporciona un ambiente confortable a las personas que hacen uso de ese espacio

Para ello se usara este sistema en las áreas de cómputo, la sala de videoconferencia, la de exposiciones y la mediateca, dado el uso prolongado y la gran cantidad de computadoras que se ocupan en el lugar hacen aumentar de manera considerable la temperatura del lugar.

La instalación será en base a una unidad principal dispuesta en el cuarto de maquinas en la azotea y de ahí será distribuida a los distintos espacios del conjunto.

Ejemplo de criterio básico del cálculo para instalación aire acondicionado en locales esenciales del Conjunto Multimedia.

Se considera un local para taller de cómputo de 10.00 x 15.00 x 3.50; lo primero es calcular el volumen para conocer la cantidad de aire a mover.

$$\text{Volumen} = 10.00 \times 15.00 \times 3.50 = 525 \text{ m}^3$$

El Reglamento de Construcciones del D.F. los cambios que se requieren es este caso es de 6, utilizando la formula:

$$\text{Cambios por hora} = \frac{\text{volumen del local} \times \text{n de cambios}}{60 \text{ minutos}}$$

por tanto $\frac{525 \times 6}{60} = 52.6$ cambios por hora

Este movimiento de aire se puede inyectar directamente por medio de ductos; los materiales que utilizaremos es la lamina

galvanizada # 24 y forro de fibra de vidrio; por lo tanto procederemos a calcular el ducto de aire y ventilador.

El dato que nos dio fue de 52.6 por minuto, cantidad que transformaremos a pies cúbicos por minuto; un $\text{dm}^3 = 0.03531$ pies cúbicos por minuto un $\text{m}^3 = 1000 \text{ dm}^3$

$$52.6 \text{ m}^3 = 52.6 \times 1000 = 52600 \text{ dm}^3$$

$$52,600 \times 0.03531 = 1853.77$$

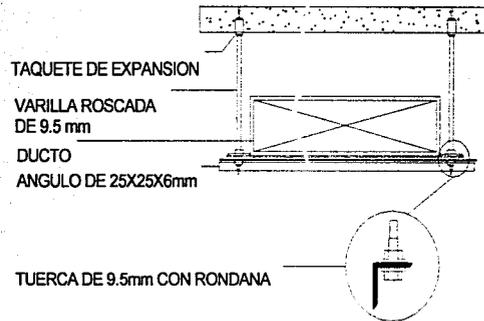
$$\text{Área de ducto} = Q \text{ gasto} = \frac{1853.77}{1,200} = 1.54 \text{ ft}^2$$

Suponiendo un ducto de baja velocidad (1,200 ppm.) El área del ducto 1.54 ft^2 lo pasamos a pulgadas cuadradas.

$1\text{ft}^2 = 12" \times 12" = 144 \text{ in}^2$ por lo tanto $144"$ por lo tanto $144 \times 1.54 = 222 \text{ in}^2$ consideraremos una espacio en plafón falso mínimo de 20" (50.8) aunque nuestro espacio en plafón falso sea mayor.

$$\frac{222 \text{ in}^2}{20} = 28.19 \text{ in}$$

convertido a cm (2.54 x pulgada) = 12" o 15.24 cm



Mediateca se considera un modulo de 7.50 x 9.70 x 3.50.

$$\text{Volumen} = 10.00 \times 15.00 \times 3.50 = 237.65 \text{ m}^3$$

Cambios que se requieren es este caso es de 6

$$\text{Cambios por hora} = \frac{\text{volumen del local} \times \text{m de cambios}}{60 \text{ minutos}}$$

$$\text{por tanto } \frac{237.65 \times 6}{60} = 23.76 \text{ cambios por hora}$$

DUCTO DE AIRE

$$23.76 \text{ m}^3 = 23.76 \times 1000 = 23760 \text{ dm}^3$$

$$23,760 \times 0.03531 = 839.147$$

$$\text{Área de ducto} = Q \text{ gasto} = \frac{839.147}{1,200} = 0.669 \text{ ft}^2$$

Suponiendo un ducto de baja velocidad (1,200 ppm.) el área del ducto 0.669 ft² lo pasamos a pulgadas cuadradas

144 x 0.669 = 100.69 in² consideraremos un espacio en plafón falso mínimo de 20" (50.8).

$$\frac{100.69 \text{ in}^2}{20} = 5.034 \text{ in.}$$

Convertido a cm (2.54 x pulgada) = 13" o 12.784 cm.

Calculo de toneladas de refrigeración

$$1 \text{ BTU} = 0.525 \text{ kilocalorías}$$

$$4 \text{ BTU} = 1 \text{ KCAL.}$$

$$1 \text{ tonelada de refrigeración} = 12,000 \text{ BTU/hr.}$$

Para zonas como el DF.

$$\text{Se requieren } 300 \text{ BTU/m}^2, 40 \text{ m}^2 \times 300 \text{ BTU/m} = 12,000 \text{ BTU.}$$

1 ton. Ref.

SE PROPONEN LOS SIGUIENTES LOCALES PARA EL CÁLCULO

En planta baja;

área de oficinas total	=	200 m ²
videoteca	=	210 m ²
sala de video conferencia	=	210 m ²
Mediateca	=	814 m ²
total	=	1,534 m ²

En planta alta;

sala de exposiciones	=	530 m ²
talleres (2)	=	300 m ²
base de datos	=	90 m ²
cubículos	=	182 m ²
Mediateca	=	814 m ²
total	=	1,839 m ²

$$\text{total} = 3,373 \text{ m}^2 \approx 3,400 \text{ m}^2$$

$$3,400 \times 300 \text{ BTU} = 1,020,000 \text{ BTU}$$

1,020,000 ÷ 12,000 BTU = 85 ton. de refrigeración, por lo tanto se buscara con un proveedor el equipo que satisfaga esta necesidad.

Espacio para cuarto de maquinas 85 ton refrigeración en x nº de niveles (2) = 42.5 x 0.6 = 45.50 nivel (azotea) espacio para evaporadora y condensadores con una altura mínima de 3.00 mts.

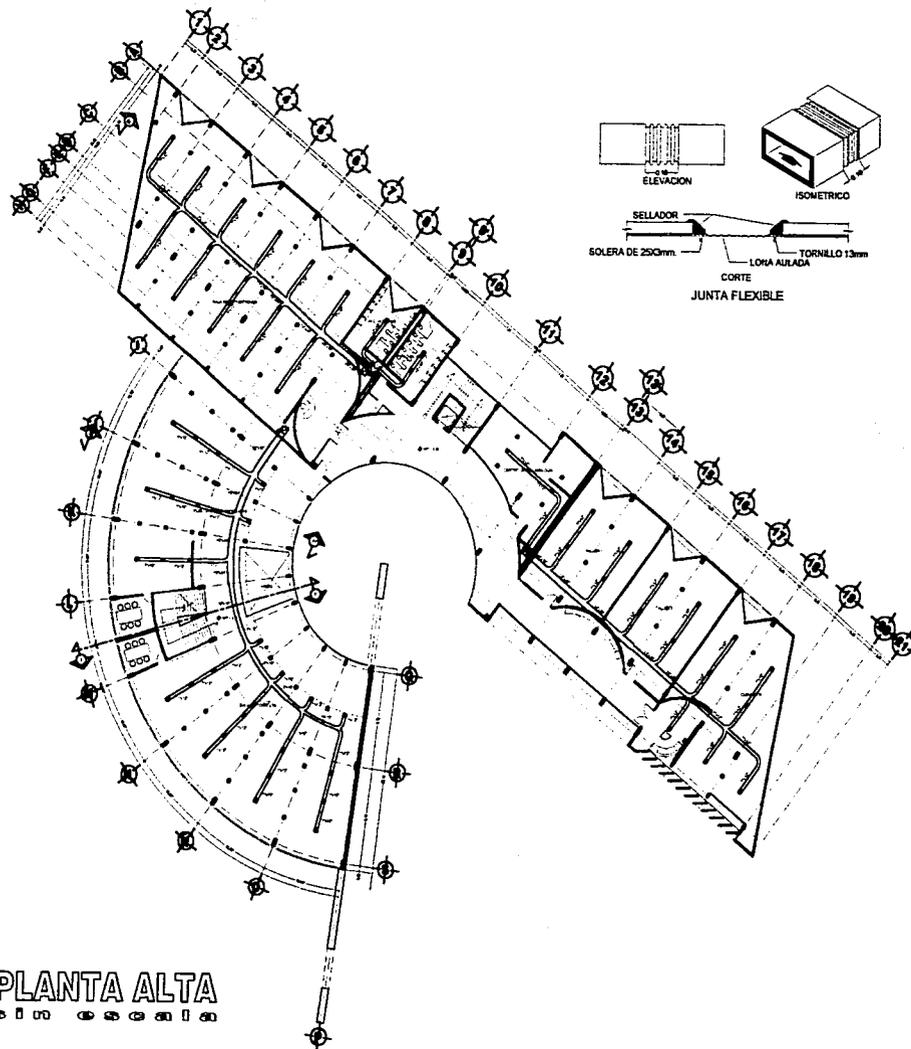
Hemos considerado un cuarto de 75 m² por lo tanto consideramos suficiente el espacio, el resto será ocupado por la maquinana de elevadores.

CONJUNTO MULTIMEDIA

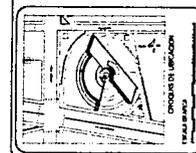
AIRE ACONDICIONADO

PLANTA ALTA

ALUMNO: ROSALES NERI BERNARDO



NOTAS



CLAVE



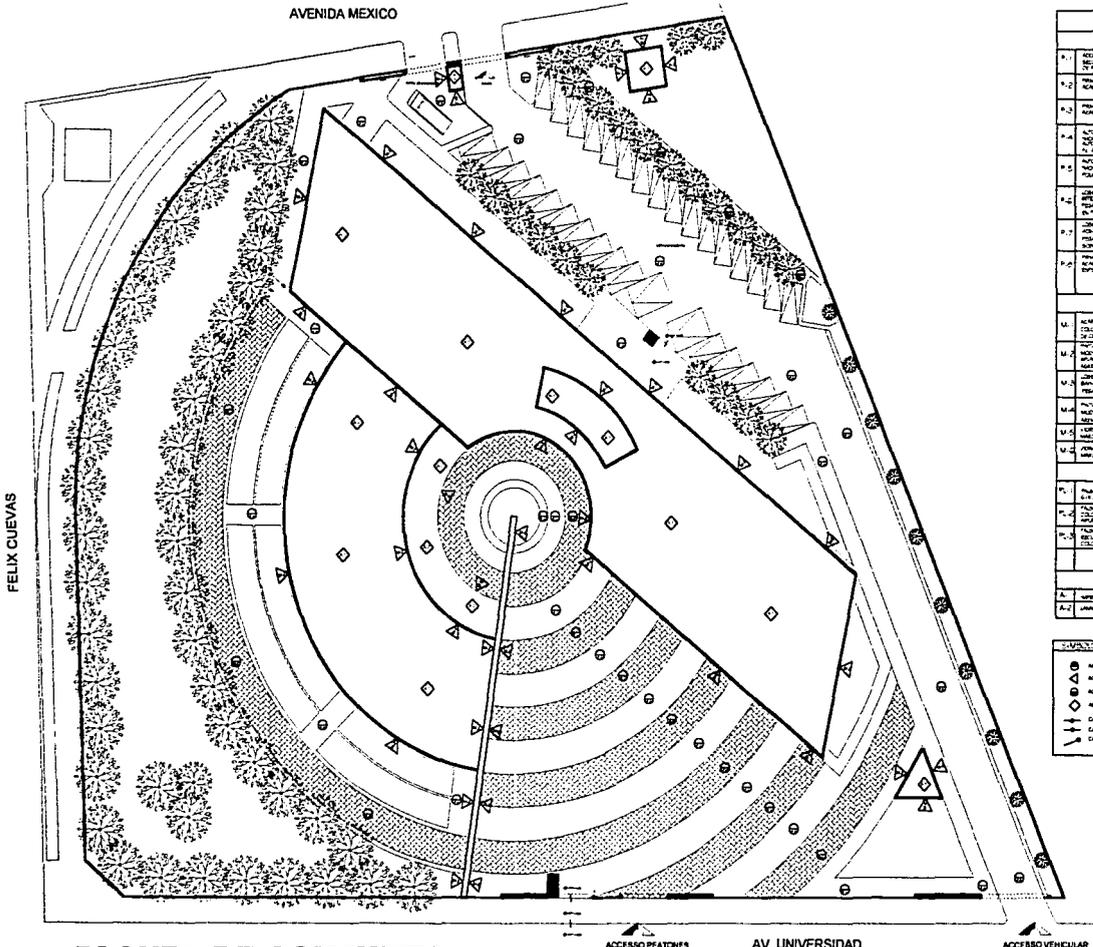
ARQUITECTURA CAMPUS ACATLAN



Fotografías: 13 y 14 Oficina
del director



A C A B A D O S



FELIX CUEVAS

AVENIDA MEXICO

ACCESO PEATONES

AV. UNIVERSIDAD

ACCESO VEHICULAR

ACABADOS	
PISO	
P. 1	ACERQUE DE CONCRETO PARA ZONAS DE PAVIMENTO
P. 2	ACERQUE DE CONCRETO PARA ZONAS DE PAVIMENTO
P. 3	ACERQUE DE CONCRETO PARA ZONAS DE PAVIMENTO
P. 4	ACERQUE DE CONCRETO PARA ZONAS DE PAVIMENTO
P. 5	ACERQUE DE CONCRETO PARA ZONAS DE PAVIMENTO
P. 6	ACERQUE DE CONCRETO PARA ZONAS DE PAVIMENTO
P. 7	ACERQUE DE CONCRETO PARA ZONAS DE PAVIMENTO
P. 8	ACERQUE DE CONCRETO PARA ZONAS DE PAVIMENTO
MURDOS	
M. 1	MURDO DE CONCRETO PARA ZONAS DE PAVIMENTO
M. 2	MURDO DE CONCRETO PARA ZONAS DE PAVIMENTO
M. 3	MURDO DE CONCRETO PARA ZONAS DE PAVIMENTO
M. 4	MURDO DE CONCRETO PARA ZONAS DE PAVIMENTO
M. 5	MURDO DE CONCRETO PARA ZONAS DE PAVIMENTO
M. 6	MURDO DE CONCRETO PARA ZONAS DE PAVIMENTO
M. 7	MURDO DE CONCRETO PARA ZONAS DE PAVIMENTO
M. 8	MURDO DE CONCRETO PARA ZONAS DE PAVIMENTO
PLAFON	
P. 1	PLAFON DE CONCRETO PARA ZONAS DE PAVIMENTO
P. 2	PLAFON DE CONCRETO PARA ZONAS DE PAVIMENTO
P. 3	PLAFON DE CONCRETO PARA ZONAS DE PAVIMENTO
P. 4	PLAFON DE CONCRETO PARA ZONAS DE PAVIMENTO
AZOTEA	
A. 1	AZOTEA DE CONCRETO PARA ZONAS DE PAVIMENTO
A. 2	AZOTEA DE CONCRETO PARA ZONAS DE PAVIMENTO

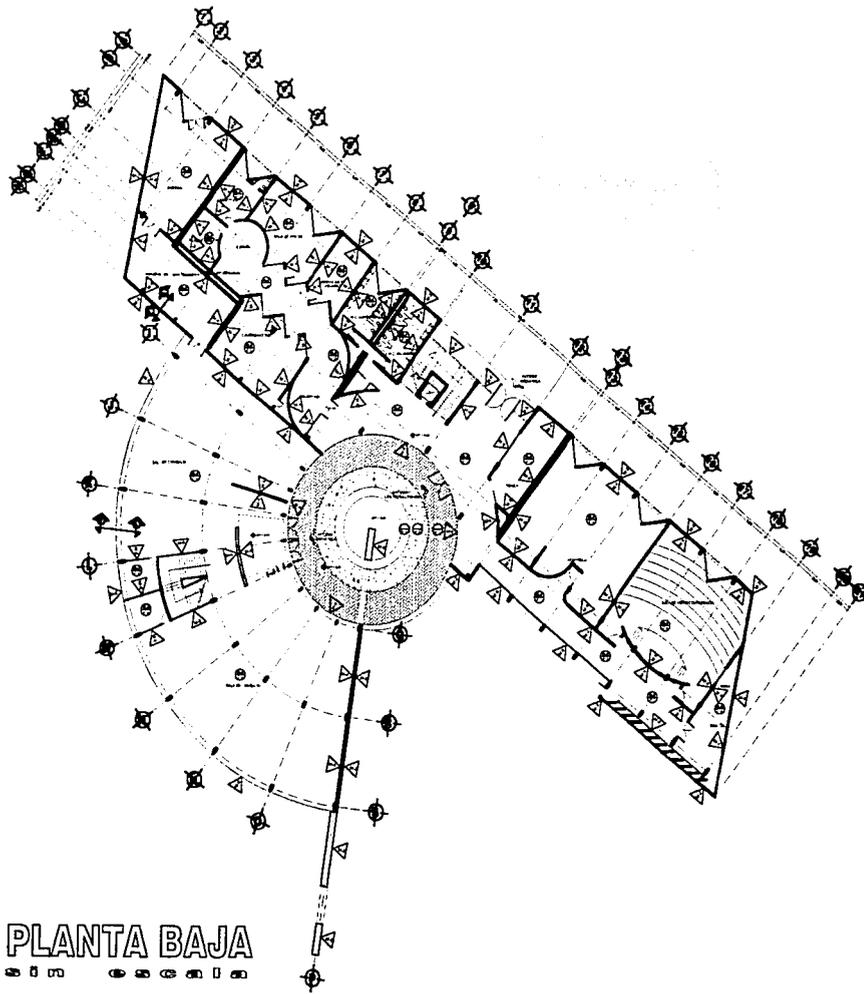
SIMBOLOGIA	
○	ALINEAMIENTO DE PISO
△	ALINEAMIENTO DE MURDO
□	ALINEAMIENTO DE PAVIMENTO
◇	ALINEAMIENTO DE AZOTEA
→	CAMBIOS DE DIRECCION EN PLAFON
↔	CAMBIOS DE DIRECCION EN PISO
↕	CAMBIOS DE DIRECCION EN MURDO

PLANTA DE CONJUNTO

ALUMNO: ROSALES NERI BERNARDO



ARQUITECTURA CAMPUS ACATLAN



PLANTA BAJA

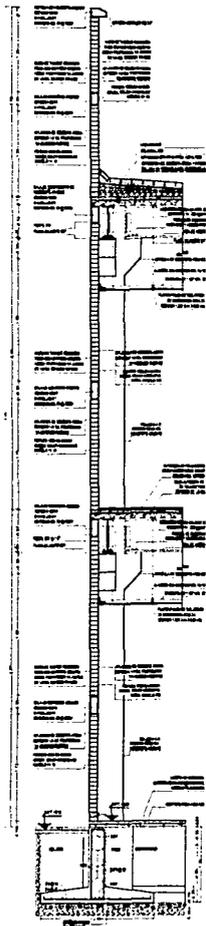
ALUMNO: ROSALES NERI BERNARDO

ACABADOS	
PISO ○	
P-1	ACABADO DE CEMENTO AMARILLO POLVO DE CEMENTO DE MARCA PORTLAND 4000 kg/m ³ DE 100 mm DE ESPESOR. ACABADO DE 100 mm DE ESPESOR.
P-2	FRASE DE CONCRETO DE 100 mm DE 100 mm DE ESPESOR ACABADO IMPERMEABLE.
P-3	FRASE DE CONCRETO DE 100 mm DE 100 mm DE ESPESOR ACABADO IMPERMEABLE.
P-4	ACABADO DE PISO CONCRETO DE 100 mm DE 100 mm DE ESPESOR. ACABADO DE 100 mm DE ESPESOR. ACABADO DE 100 mm DE ESPESOR.
P-5	ACABADO DE PISO CONCRETO DE 100 mm DE 100 mm DE ESPESOR. ACABADO DE 100 mm DE ESPESOR. ACABADO DE 100 mm DE ESPESOR.
P-6	ACABADO DE PISO CONCRETO DE 100 mm DE 100 mm DE ESPESOR. ACABADO DE 100 mm DE ESPESOR. ACABADO DE 100 mm DE ESPESOR.
P-7	ACABADO DE PISO CONCRETO DE 100 mm DE 100 mm DE ESPESOR. ACABADO DE 100 mm DE ESPESOR. ACABADO DE 100 mm DE ESPESOR.
MUROS ◁	
M-1	ACABADO REFORZADO DE MARCA COMEX. 100 mm DE PISO. 100 mm DE ESPESOR. 100 mm DE ESPESOR.
M-2	ACABADO REFORZADO DE MARCA COMEX. 100 mm DE PISO. 100 mm DE ESPESOR. 100 mm DE ESPESOR.
M-3	ACABADO REFORZADO DE MARCA COMEX. 100 mm DE PISO. 100 mm DE ESPESOR. 100 mm DE ESPESOR.
M-4	ACABADO REFORZADO DE MARCA COMEX. 100 mm DE PISO. 100 mm DE ESPESOR. 100 mm DE ESPESOR.
M-5	ACABADO REFORZADO DE MARCA COMEX. 100 mm DE PISO. 100 mm DE ESPESOR. 100 mm DE ESPESOR.
M-6	ACABADO REFORZADO DE MARCA COMEX. 100 mm DE PISO. 100 mm DE ESPESOR. 100 mm DE ESPESOR.
M-7	ACABADO REFORZADO DE MARCA COMEX. 100 mm DE PISO. 100 mm DE ESPESOR. 100 mm DE ESPESOR.
M-8	ACABADO REFORZADO DE MARCA COMEX. 100 mm DE PISO. 100 mm DE ESPESOR. 100 mm DE ESPESOR.
PLAFON ○	
PL-1	PLAFON PLASTICO DE 100 mm DE ESPESOR. 100 mm DE ESPESOR. 100 mm DE ESPESOR.
PL-2	PLAFON PLASTICO DE 100 mm DE ESPESOR. 100 mm DE ESPESOR. 100 mm DE ESPESOR.
PL-3	PLAFON PLASTICO DE 100 mm DE ESPESOR. 100 mm DE ESPESOR. 100 mm DE ESPESOR.
AZOTEA ◇	
A-1	ACABADO DE PISO CONCRETO DE 100 mm DE ESPESOR. 100 mm DE ESPESOR. 100 mm DE ESPESOR.
A-2	ACABADO DE PISO CONCRETO DE 100 mm DE ESPESOR. 100 mm DE ESPESOR. 100 mm DE ESPESOR.

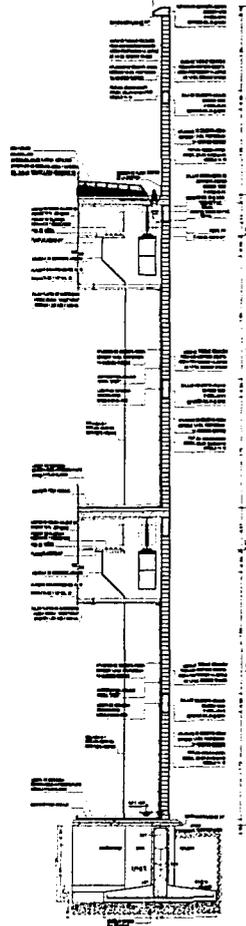
SIMBOLOGIA	
○	ACABADO DE PISO
◁	ACABADO DE MURO
◇	ACABADO DE AZOTEA
○	ACABADO DE PLAFON
→	ACABADO DE PISO CONCRETO
↖	ACABADO DE PISO CONCRETO

ARQUITECTURA CAMPUS ACATLAN

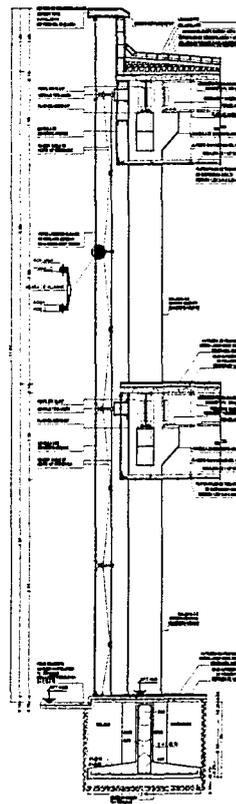




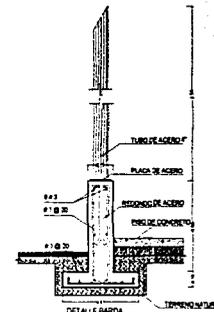
CORTE b-b"
escala 1:75



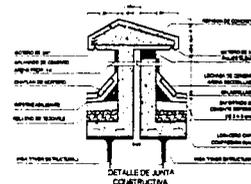
CORTE c-c"
escala 1:75



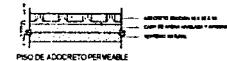
CORTE a-a"
escala 1:75



DETALLE GARGA PERIMETRAL



DETALLE JUNTA COSTRUCTIVA



PISO DE ACACRETO PERMEABLE

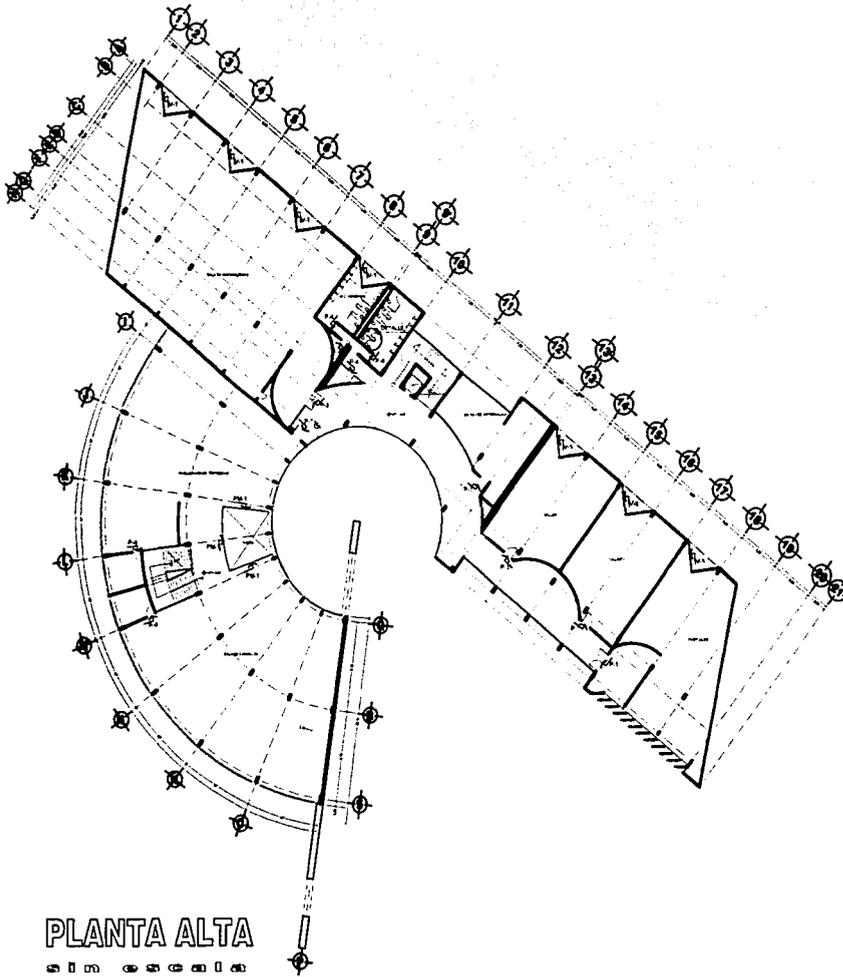


DETALLE GUARNICION PARA ESTACIONAMIENTO



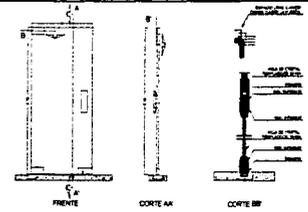
DETALLE GUARNICION PARA JARDINERIA



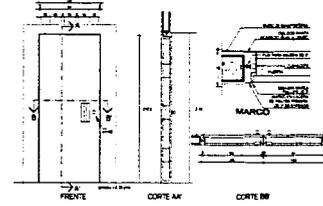


PLANTA ALTA

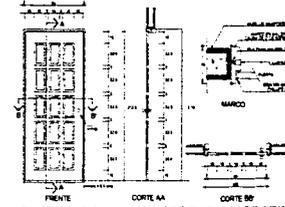
5 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11



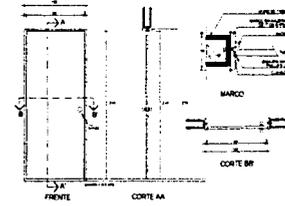
PUERTA P-1
Escala 1 : 25



PUERTA P-2
Escala 1 : 25



PUERTA P-3
Escala 1 : 25



PUERTA P-4
Escala 1 : 25

ARQUITECTURA CAMPUS ACATLAN



CONSIDERACIONES FINALES

Desde el inicio de la tesis se planteo la necesidad de usar las nuevas tecnologías dentro de la educación, ya que al estar en un mundo globalizado, tener información rápida y de primera mano resulta sumamente importante, esto nos lleva de manera directa a replantear como sé esta tratando de solucionar este déficit y como los arquitectos pueden contribuir a mejorar desde su ámbito el sistema educativo; por tanto la necesidad apremiante de nuevos espacios para el desarrollo de la investigación y la consulta de información, hace necesano que el arquitecto:

Obtenga un mayor conocimiento, no solo de espacio que se pretende construir, sino que también del área en la cual se desarrollara el usuario, sea cual fuere su campo, es decir la investigación preva al desarrollo del proyecto, deberá ser amplia a fin de que el proyectista entienda conceptos, términos y funciones del tema a proyectar, para así generar edificios que pueden ser agradables en su concepto arquitectónico y que satisfagan el desarrollo de la actividad para el que fue creado.

Desarrolle espacios y edificios en lugares apropiados para su uso y aprovechamiento, es decir nos solo plantar edificios creyendo que podrían necesitarse en un futuro, estudiar las demandas de la población y cual es el genero de edificio que se necesita la comunidad, existen ya una enorme cantidad de edificios, relacionados con este genero (educativos y de información) que se encuentran vacíos o son poco frecuentados por la comunidad, la razón muy sencilla la comunidad fue rebasada por el proyecto o edificio.

Proponga nuevas reglas en cuanto al concepto arquitectónico, ya que hasta ahora se cree que el edificio publico debe ser ante todo funcional, lo cual se confunde, para creer que el edificio tendrá un aspecto desagradable, el uso de los materiales con acabados aparentes, como única solución al escaso mantenimiento de los edificios, así como la necesidad de desalojar la creencia que todo edificio publico tiene que ser gratuito o de otra manera no será visitado.

Considere las consecuencias de los edificios que proyecta, puesto que la ciudad se convierte en un muestrario de estilos, y es en la mayoría de los casos el interés comercial lo que lleva a construir, atentando contra la comunidad, la ciudad y su espacio.

Al considerar estos apartados considero se pueden desarrollar proyectos interesantes, tanto para al arquitecto en su proceso y desarrollo creativo; así como para los usuarios, en la solución de sus necesidades inmediatas y futuras.

Bibliografía

ARNAL Simón, Luis.

Reglamento de construcciones para el Distrito Federal.

México : Porrúa, 1994.

CLAYTON, Marlene.

Gestión de automatización de las bibliotecas

Madrid : Fundación Germán Sánchez Ruipérez, 1999.

ENCISO Sosa, Enka.

Centro gerontológico de difusión cultural en Cuautitlán Izcalli, Edo. de México.

México : el autor, 2001. Tesis (Licenciatura en Arquitectura). UNAM. Escuela Nacional de Estudios Superiores Acatlan.

FOSTER, Norman.

Buildings and projects.

London : Watermark, 1996.

FOTHERGILL, Richard.

Matenales no libreros en las bibliotecas.

Madrid : Fundación German Sánchez Ruipérez, 1992.

GONZÁLEZ Cuevas, Oscar.

Aspectos fundamentales del concreto reforzado.

3ª ed. México : Limusa, 1998.

Jornadas mexicanas de biblioteconomía (29 : 1998)

Memorias.

México : Asociación Mexicana de Bibliotecarios A.C., 1998.

LÓPEZ Yepes, Alfonso.

Documentación multimedia.

Salamanca : Universidad Pontificia de Salamanca, 1997.

Manual AHMSA para construcción con acero.

México : Altos Hornos de México, 1996.

México. Secretaría de Educación Pública. Dirección General de Publicaciones y Bibliotecas.

Indicadores para bibliotecas públicas.

México : SEP, 1994.

PÉREZ Alamá, Vicente.

Diseño y cálculo de estructuras de concreto reforzado por resistencia máxima y de servicio.

México : Trillas, 1993.

QUIROZ Lima, Francisco Javier.

Centro multimedia de investigación y documentación en Ciudad Universitaria.

México : el autor, 2002. Tesis (Licenciatura en Arquitectura). UNAM. Escuela Nacional de Estudios Superiores Acatlan.

ROGER Elizabeth.

Library buildings.

London : Hamson, 1998.

STROETER, Joao Rodolfo.

Teorías sobre la arquitectura.

México : Trillas, 1994.

THOMSON, Geoffrey.

Planning of library.

London : Butterworth, 1989

ZEPEDA C., Sergio.

Manual de instalaciones hidro-sanitarias.

México : Limusa. 1998.

ZEPEDA, Díaz P. Magaly (compilador)

Apuntes curso de estructuras I, II y III

México:UNAM ENEP Acatlan 1998-2000

Fotografías:

Red Internet Microsoft Corporation printed USA

Lap-top Revista MII 1998 ejemplar 4 año 17, México

Computadora mexicana Revista MII 1998 ejemplar 4 año 17, México

Tecnolestres Revista MII 1998 ejemplar 4 año 17, México

CRITERIO DE COSTOS PARAMETRICOS

Los costos por metro cuadrado de este tipo de edificio son proporcionados por la Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción* (CMIC). Y son correspondientes al mes de marzo- abril del año 2002.

Para hacer la consideración de porcentajes aplicables a la distribución de los recursos en la construcción se maneja el método de la Dirección general de obras de la UNAM. La cual establece el edificio del tipo "Servicio de Centro de Computo".

Los recursos para el proyecto se aplican para el edificio de la siguiente manera:

Concepto	Subconceptos	Costo por m2	m2	% correspondiente	Costo por concepto
Estructura	Trabajos preliminares Cimentación superestructura	4,926.46	6,120	30.4	\$ 9,165,580.301
Albañilería	Gruesa, acabados	4,926.46	6,120	11.3	\$ 3,406,942.678
Instalaciones	Hidráulica y sanitaria Electrica Especiales Equipos	4,926.46	6,120	37.7	\$11,366,525.570
Complementos	Ventanera y carpintera	4,926.46	6,120	19.6	\$ 5,909,387.299
Gastos generales	Permisos licencia vigilancia etc.	4,926.46	6,120	1.0	\$ 301,499.352
TOTAL					\$30,149,935.200

Costos generales y obra exterior:

Concepto	Subconceptos	Costo por m2	m2	% correspondiente	Costo por concepto
Obras exteriores	Estacionamiento, Banquetas Bandas, Regas Jardín	1772.57	8,078	55.1	\$ 7,889,670.073
Instalaciones complementarias	Acometida, subestación Alimentación hidráulica, Riego, Drenaje pluvial	1772.57	8,078	44.9	\$ 6,429,150.387
TOTAL					\$ 14,318,820.46

Estos precios incluyen indirectos y utilidad de contratistas correspondientes al 24%

El costo total del edificio = \$ 44,468,755.660 MN.
 Se debe considerar el costo del mobiliario según DGO de la UNAM el 18% del costo total del edificio = \$ 8,004,376.019 MN.
 El precio aproximado del terreno en la delegación Benito Juárez es de \$5,400 m2 (valor catastral) = \$ 60,145,200.000 MN.

Costo total del proyecto = \$ 112,618,331.700 MN.

Financiamiento:

Este edificio estaría financiado principalmente por la dirección general de obras de la delegación, vinculada a los planes de desarrollo educativo de la misma.

El gobierno de la Ciudad de México en su plan general para la mejora de la educación, si como dependencias privadas en el caso particular de las empresas que tienen maquilados de aparatos de computo en el país, las cuales hacen donaciones para estos edificios, para por un lado promover sus equipos y por otro solventar requerimientos fiscales.

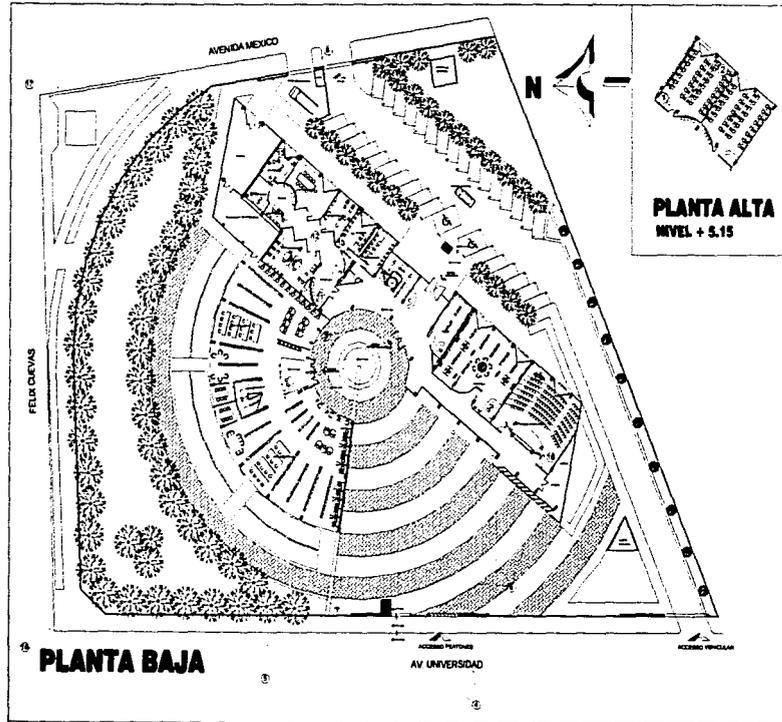
Recuperación:

Algunos de los servicios que ofrece el conjunto multimedia podrían no ser de carácter gratuito, los talleres algunas presentaciones o videoconferencia, la entrada a la sala de exposiciones, talleres, cursos, uso de las red, la renta de plaza de acceso para diversos evento culturales externos de las actividades, la librería, la impresión y copiado del matena son elementos de los cuales se podría mas que recuperar mantener de manera adecuada las instalaciones.

Será importante la matena de difusión y la organización de eventos en este lugar ya que del conocimiento que se tenga de las actividades que se desarrollan en el lugar, depende en mucho del éxito del proyecto

* Fuente: BIMSA CMDG, S.A. de C.V. extracto de "COSTOS POR METRO CUADRADO DE CONSTRUCCIÓN"

PLANO FOTOGRAFICO



PLANTA ALTA
NIVEL + 5.15

PLANTA BAJA



FOTOGRAFIA 17: VISTA A ESQUINA,
FELIX CUEVAS Y CALLE MEXICO

FOTOGRAFIA 18: VISTA ESQUINA FELIX
CUEVAS Y AVENIDA UNIVERSIDAD



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

ALUMNO: ROSALES NERI BERNARDO

ARQUITECTURA CAMPUS ACATLAN