

00121
31

Universidad Nacional Autónoma de México

Facultad de Arquitectura

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

Nombre: Bautista González Julián

Investigación de Tesis: RADIO UNAM

Taller: P.E.T.

Asesores:

Arq. Enrique Vaca Chrietzberg

Arq. Bertha García Casillas

Arq. Guillermo Lazos Achirica

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

NOMBRE: Bautista

González Julián

FECHA: 18/02/2003

SIRMA: Julián B.G.



*VoBo
M...
Ene 30, 2003.*

Enero 2003



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.

A mis Padres por haberme dado la oportunidad de empezar y terminar esta etapa de formación académica, quiero que sepan que siempre les estaré agradecido. Muchas gracias

Este trabajo lo dedico a Paola, Rodrigo y Juana, los quiero mucho

A mis Hermanos por estar siempre conmigo

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

ÍNDICE

1. Semblanza Histórica de Radio UNAM	1-10
2. Características del tema	11-14
3. Análisis de las instalaciones actuales de Radio UNAM.	15-16
3.1 Análisis de Edificios Análogos	17-26
3.2 Justificación	27
3.3 Programa Arquitectónico	28-39
3.4 Resumen de Áreas	40
4. Propuesta de Terreno (Consultado con la Dirección General de Obras de la UNAM.)	
4.1 a) Ubicación del terreno	41-42
4.1 b) Levantamiento Fotográfico	43-47
4.1 c) Paisaje Natural	48
4.2 Medio Urbano:	
4.2a) Vialidades	49-51
4.2b) Comunicaciones y Transportes	52-53
4.2c) Arquitectura de la zona	54-59



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

4.3 Medio Físico		
4.3a) Clima en el DF		60-61.
4.3b) Vientos dominantes		62
4.3c) Isoetas		63
4.3d) Precipitación Pluvial		64
5. Estudio de Zonificación		
a) Plano Topográfico		65
b) Visuales del Terreno		66
c) Diagrama de Funcionamiento		67
6. Factibilidad Económica		
a) Costo Paramétrico		68-69
b) Catálogo de conceptos		70-78
c) Resumen		79
7. Proyecto Arquitectónico		
7.a) Estudio de isoptica para auditorio		80
7.1 Plantas de Conjunto		81
Planta Arquitectónica de Conjunto Nivel Uno	Radio Conjunto-01	82
Planta Arquitectónica de Conjunto Nivel Dos	Radio Conjunto-02	83
Planta Arquitectónica de Conjunto Nivel Azotea	Radio Conjunto-03	84

7.2 Plantas Arquitectónicas		85
Planta Arquitectónica Nivel Uno	Radio Arq.-01	86
Planta Arquitectónica Nivel Dos	Radio Arq.-02	87
Planta Arquitectónica Nivel Azotea	Radio Arq.-03	88
7.3 Cortes y Fachadas		89
Corte Arquitectónico A-A' y E-E'	Radio Cort.-01	90
Corte Arquitectónico C-C'	Radio Cort.-02	91
Corte Arquitectónico B-B' y D-D'	Radio Cort.-01	92
Fachada Arquitectónica Oriente y Norte	Radio-Fach-01	93
Fachada Arquitectónica Sur	Radio-Fach-02	94
7.4 Cortes por Fachada		95
Corte de Cabina de Transmisión y Grabación	Radio-Corte Fach.-01	96
Corte de Fachada Exterior	Radio-Corte Fach.-02	97
Corte de Audioteca	Radio-Corte Fach.-03	98
Corte Ducto de Instalaciones en Baño	Radio-Corte Fach.-04	99
7.5 Detalles		100
Detalle de Riel Para estantería móvil	Radio-Det-01	101
Detalle Arreglo Acústico entre Cabina y Locutorio	Radio-Det-02	102
Detalle de Ventana Acústica	Radio-Det-03	103
Detalle Acústico en Muro al Exterior	Radio-Det-04	104

Detalle de Puerta Acústica	Radio-Det-05	105
Detalle Puerta Tipo de Acceso	Radio-Det-06	106
 7.6 Acabados 107		
Planta Nivel Uno de Acabados	Radio-Acab-01	108
Planta Nivel Dos de Acabados	Radio-Acab-02	109
 7.7 Plafones 110		
Planta Nivel Uno de Plafones	Radio-Plaf-01	111
Planta Nivel Dos de Plafones	Radio-Plaf-02	112
 8. Criterio de Estructuración 113		
Planta Criterio de Cimentación	Radio-Estr-01	114
Planta Criterio Estructural entrepiso Nivel Uno	Radio-Estr-02	115
Planta Criterio Estructural entrepiso Nivel Dos	Radio-Estr-03	116
Planta Criterio Estructural Detalles	Radio-Estr-02	117
 9. Instalación Hidráulica		
a) Memoria de Cálculo de Instalación Hidráulica		118-121
b) Planta Núcleo de Sanitarios	Radio-IH-01	122
c) Isométrico Núcleo de Sanitarios	Radio-IH-02	123



IO Instalación Sanitaria

a) Memoria de Cálculo de Instalación Sanitaria

124-127

b) Planta Núcleo de Sanitarios

Radio-15-01

128

c) Isométrico Núcleo de Sanitarios

Radio-15-02

129

Bibliografía

130

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

I. Semblanza Histórica de Radio UNAM

LA RADIO EN MÉXICO

En los últimos años la radio en México ha aumentado su discurso analítico y se ha comprometido con las capas sociales más extensas. Después de la década de los años sesenta la sociedad mexicana cambió radicalmente la manera de percibir a los grupos sociales y los empezó a ver como una fuerza real capaz de promover y articular el tránsito de la modernidad a un estado de participación social.

Una radio cultural, que es la que necesita nuestro país, no es aquella que transmite música formal, programas literarios o de debates, si no la que propicia la participación de los cada vez más grupos sociales, al mismo tiempo que es capaz de establecer una credibilidad en la inmediatez misma de la noticia.

La radio, como otros medios de comunicación de alcance colectivo, cristaliza las relaciones inseparables del pensamiento científico y sus aplicaciones tecnológicas, estableciendo así el discurso social.

La radio es uno de los ejemplos del desarrollo tecnológico contemporáneo, su operación recupera para la modernidad el ejercicio del lenguaje cotidiano.

La cultura no debe entenderse solo como el ejercicio del arte, de la literatura, y del conocimiento histórico, sino también como todo lo que vemos y reconocemos en la unidad de nuestra diversidad, siempre en movimiento.

La radio debe dar sentido a la identidad social conforme él desarrolló de la tecnología, tomando en cuenta su característica intrínseca, marcando sus alcances y limitaciones.



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Amplia Diversidad de Programación en la Radio para el D.F. el 540 al 1590 del cuadrante de amplitud modulada (A.M.) hay 39 estaciones, y del 88.1 al 107.3 de frecuencia modulada (F.M.) se tienen 25 emisoras de radio en el D.F.

Desde una canción y una melodía, pasando por la música tropical, por Radio Universidad o por "la música que llegó para quedarse", el cuadrante A.M. ofrece 33 opciones para los radio escuchas de la metrópoli.

La mañana del lunes 14 de junio de 1937 amaneció nubosa. Antes de que la luz invadiera el meridiano, los habitantes de la capital ya conocían la noticia impresa en las páginas de todos los periódicos: esa noche, la Universidad Nacional Autónoma de México inauguraría su estación de radio, "operada por universitarios". Un desplegado de cuarto de plana en El Nacional confirmaba telegráficamente a los escépticos el grato acontecimiento.

El suceso causó expectación, no obstante los tres lustros que habían pasado desde que el médico militar Adolfo Enrique Gómez Fernández lograra la primera transmisión radiofónica en el país desde los bajos del legendario Teatro Ideal.

Pero ahora se trataba de algo distinto, que vendría a determinar el manejo de la radio cultural en la sociedad mexicana.

Ya no era la fervorosa y memorable transmisión de unos experimentadores de radiotelegrafía. Se trataba de una emisión profesional desde un aparato con frecuencia de onda de 1170 kilociclos, cuyo alcance posibilitaba la sintonía desde cualquier punto de la bulliciosa México-Tenochtitlan.



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

De esa manera, la XEXX surgía como otro modelo de comunicación por radio. No era una más entre las empresas comerciales donde destacaba la "W" desde septiembre de 1930; ni otro tipo de radiodifusión oficial en la cual el Estado mexicano tenía sólida experiencia --y una cadena nacional programada por el Departamento Autónomo de Publicidad y Propaganda (DAPP)--, sino un proyecto educativo que difundiría "una obra cultural y pedagógica de excepcional interés".

Mientras, había que esperar. Dar tiempo para encender los toscos aparatos, y si los radioescuchas tenían alguna dificultad con sus receptores ahí estaba El manual del radio experimentador, del ingeniero Agustín Riv, editado por El Universal, disponible para resolver cualquier desperfecto.

La inauguración de Radio Universidad Nacional inició como estaba previsto. En punto de las ocho, el Anfiteatro Bolívar, recinto de los actos solemnes de la venerable Escuela Preparatoria, se hallaba colmado por una masa expectante.

Había gente por todos lados: se ocupó la sillería que los encargados dispusieron generosamente para el acto, se llenaron los pasillos, las entradas y salidas y hasta el piso del estrado sirvió de incomoda platea.

Era una verdadera multitud de universitarios, quienes no vieron -- ni quisieron ver tampoco los avisos colocados intencionalmente en mamparas y pizarrones "firmados por el señor don Alfonso Bravo, tesorero de la Universidad, anunciando la cancelación de las inscripciones de todos aquellos alumnos que el... día 17 no se hubieran puesto al corriente en el pago de sus colegiaturas".

Minutos antes, el lugar que se había destinado para estrado de honor fue ocupado por el rector,



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

licenciado Luis Chico Goerne, a quien acompañaba el señor José Hernández Delgado, oficial mayor de la Presidencia, en representación del primer magistrado de la nación, general Lázaro Cárdenas. Asimismo, el licenciado Juan José Bremer, oficial mayor de la institución; el licenciado Salvador Azuela, jefe del Departamento de Acción Social; Alejandro Gómez Arias, a la sazón jefe del Departamento de Publicidad y desde entonces primer director de la radiodifusora; el licenciado Rafael López Malo; el tesorero Bravo, y en las filas siguientes la mayoría de directores de facultades, escuelas e institutos universitarios, entre los que se encontraban el licenciado Emilio Pardo Aspe, director de la Facultad de Derecho y Ciencias Sociales; el profesor Manuel García Pérez, director de la Escuela Nacional Preparatoria; el profesor Isaac Ochoterena, director del Instituto de Biología; el ingeniero Enrique O. Aragón, ex-rector, y cientos de estudiantes.

Apretujados e impacientes, nadie comentaba ni recordaba siquiera que esa tarde a las 5:24 un temblor oscilatorio de 30 segundos de duración había sacudido a la ciudad con alma de gelatina.

De pronto, el joven y delgado abogado Alejandro Gómez Arias, quien usaba una acicalada melena echada hacia atrás, se acercó a los voluminosos micrófonos enfundado en un tuxedo oscuro. Saludó y empezó diciendo:

"En nombre del rector declaro inauguradas las audiciones de nuestras estaciones transmisoras, y aproveché la oportunidad para decir unas cuantas palabras, a fin de justificar el esfuerzo de la Universidad al llevar su voz de cultura a todas las clases sociales. En esta forma, la Universidad hace oír nuevamente su voz de siglos, la labor de su cuerpo colegiado, de sus médicos, de sus abogados, de sus ingenieros, de todos sus catedráticos, de los que sirven al país, del que la Universidad es esperanza y quiere ser ejemplo".



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

"La Universidad Nacional aprovecha en esta ocasión, una de las maravillas de la técnica moderna: el radio, que no sabe de distancias, que no tiene bandera y esta al servicio de la humanidad".

Siguió diciendo que nuestra Alma mater tenía "un amplio programa de extensión cultural por medio del radio". No sólo para todo el país, sino también para el extranjero, y envió un saludo a las comunidades universitarias de provincia.

El auditorio en pleno se congratuló de "la palabra elegante, justa y breve del licenciado Gómez", por aquello de bueno y doblemente bueno si es breve.

Sin más preámbulo, se dispuso que el concierto programado diera principio:

"El Trío Clásico de la Universidad, integrado por los notables artistas Santos I. Carlos, Ezequiel Sierra y Domingo González, quienes interpretaron de manera magistral el Trío de Beethoven, hizo que se escuchara la primera ovación del público.

"Las Bodas de Fígaro", de Mozart --aria del paje Croatina de la Condesa -- fue el segundo número a cargo de la brillante artista la señora Celia Teresa Pin, soprano, que al final también fue objeto de cálidos y nutridos aplausos.

Al piano estuvo Juan D. Tercero. "La Orquesta Sinfónica de la Universidad, admirablemente dirigida por el maestro José F. Vázquez, ofreció delicada interpretación de la Sinfonía Inconclusa, de Schubert, que le valió cerrada ovación. La orquesta también ejecutó al final los Preludios de Liszt, bajo la dirección del eminente maestro José Rocabruna, misma que provocó gran entusiasmo del público".



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

"Un triunfo estruendoso alcanzó la genial y precoz violinista Eloisse Roessler.

La niña ejecutó con prodigiosa técnica y admirable temperamento el Preludio y el Allegro de Paganini-Kriesler, y la Ronda de los Duendes, y se vio obligada a bisar, oyendo sendas e interminables ovaciones y vivas".

Al día siguiente, tal y como lo deseaba Gómez Arias, el país escuchó y juzgó a la XEXX: "Un programa de concierto digno de las mejores estaciones europeas", destacó Armando de María y Campos (Radiolo) en su columna Radiofonía de El Nacional. El Novedades fue más extenso, en su espacio editorial titulado: "Lo que piensan las mayorías", se sumaba a los comentarios: "No puede pasarnos desapercibido un acontecimiento de tan gran importancia para la cultura del país". Recordaba con evidente nostalgia las conferencias de sociología que el maestro Antonio Caso dictó por la vieja Radio Educación y se lamentaba del distanciamiento habido entre la Universidad y la Secretaria de Educación. "Esto evidencia -- continuaba el editorialista-- la necesidad que tenía la Universidad de poseer una estación radiodifusora propia". Sin embargo, Novedades no olvidaba la discusión en torno a la educación socialista; tomando providencias defendía su posición: "Por ningún pretexto la política debe intervenir en el funcionamiento de la radiodifusora".

El Universal Gráfico también dio muestras de regocijo por la nueva estación y en la primera plana y en sus centrales editó varias fotografías del concierto.

Alfredo Ramírez D., articulista del semanario Hoy, fue más sereno y complaciente: "La casa máxima de cultura nos ofreció un magnifico programa... su primer concierto fue brillante, de una calidad tal que,



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

confesamos, nos hizo pensar que escuchábamos una difusora norteamericana o europea, y de las mejores.

La oímos y su voz se dejó escuchar clara... la transmisión de su sonido nos hizo apreciar en toda su magnificencia el programa inaugural. Para ser sinceros debemos decir que no estamos acostumbrados a oír, por radio, música como la ofrecida aquella noche. No dudamos que la primera labor, verdaderamente cultural, que desarrolle el radio en nuestra patria, sea hecha a través de los micrófonos de la XEXX".

Los recursos de la Universidad eran limitados. No obstante, se adquirieron dos transmisores Collins, Western Electric, uno de onda larga para la XEXX y otro de onda corta para la XEYU, "que eran en esa época lo mejor que se podía conseguir", y "con muchos trabajos se compró un piano, excelente por cierto, y empezaron a trabajar".

El ingeniero Ignacio Díaz, especialista en electrónica y nieto de Porfirio Díaz, montó la estación en el estudio de la calle de Justo Sierra 16 en dos cuartos del primer piso. "Uno de ellos servía básicamente para bodega y oficinas generales; en el otro cuarto se ubicaba la parte medular de la estación en cuanto a aparatos. Ese cuarto estaba subdividido por una estructura más pequeña en tres zonas: una de ellas era la cabina de control, otra la cabina de locución y el resto un estudio pequeño", donde ejecutaban sus intervenciones los pequeños conjuntos musicales invitados.

"La planta difusora se estableció en la antigua escuela de Ciencias Químicas, en Popotla, sobre unos tejados de lámina, rodeada de una arboleda espesa, lo cual hacía que la estación" tuviera dificultades en la captación. Además, "la antena era un alambre que colgaba de un edificio a otro". Quizá por esas limitaciones la fecha programada para la inauguración de la radiodifusora se estuvo dilatando. Primero se



dio como día inicial el 18 de febrero de ese mismo año; más tarde, se dispuso para el 12 de junio y, finalmente, el 14 de junio de 1937.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Fragmentos del discurso inaugural de Radio Universidad

México, D. F., 14 de junio de 1937.

"En nombre del rector, declaro inauguradas las audiciones de nuestras estaciones transmisoras... En esta forma la Universidad hace oír nuevamente su voz de siglos, la labor de su cuerpo colegiado, de sus médicos, de sus abogados, de sus ingenieros, de todos sus catedráticos, de los que sirven al país del que la Universidad es esperanza y quiere ser ejemplo...

"Tiene (la Universidad) un amplio programa de extensión cultural por medio de la radio... no sólo para todo el país, también para el extranjero...

"Envío un saludo a las comunidades universitarias de provincia. A ellos nos dirigiremos para llevarles el dato científico más reciente, la voz de nuestros mejores profesores, las bibliografías más notables y cultas.

"Nuestras estaciones estarán al servicio del país en el intercambio de ideas políticas y sociales. Por ellas podrán transmitirse todas las tendencias, todas las ideologías, pues nuestra labor es de absoluto desinterés al servicio de las clases imposibilitadas de congregarse aquí. Estaremos pues, al servicio de la cultura y al servicio del arte.

"...la forma de este nuevo servicio de enseñanza y arte (será) tratando de dignificar la música y no de envilecerla...

"(la radio)" se vuelve contra el hombre al transmitir música que degenera y envilece. Por eso las



estaciones universitarias transmitirán las grandes obras musicales de todos los tiempos y también las melodías anónimas del pueblo, armoniosas y cristalinas cuando son auténticas.

"En alas de ese instrumento prodigioso, la Universidad Nacional se ofrece al país, queriendo que se le escuche y se le juzgue".

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

2. Características del tema

Características del tema: Se trata de una propuesta de reubicación de las instalaciones de Radio UNAM que se encuentran actualmente en la calle de Adolfo Prieto # 133 en la colonia del valle. Esta edificación era anteriormente una escuela primaria por lo cual tuvo que ser acondicionada para estación de radio lo cual ocasiona algunos inconvenientes en cuanto a espacios y requerimientos técnicos principalmente de acústica, así como una deficiencia en cuanto a estacionamientos tanto para el personal como para los visitantes que asisten principalmente al Auditorio Julián Carrillo las nuevas instalaciones se tiene pensado ubicarlas en Ciudad universitaria esto consultándolo con la Dirección General de Obras de la UNAM. Pues la ubicación mas indicada seria a un costado de T.V. UNAM, con la cual el terreno colinda al norte y al sur con el edificio del Centro Nacional de Prevención de Desastres, al oriente se encuentra la avenida Delfín Madrigal y al poniente el circuito Mario de la Cueva.

Para que: Actualmente la radio es un medio de comunicación muy importante pues es accesible para la mayor parte de la gente, y por lo mismo su radio de alcance es mayor que otros medios como lo podría ser el periódico y la televisión, y para llevar a cabo una buena transmisión se requieren de instalaciones adecuadas para su buen funcionamiento, este tipo de edificación podemos decir que es en un 70 % instalaciones técnicas que requieren ciertos tratamientos especiales, como pueden ser los Acervos de la Fonoteca y la Discoteca, así como las cabinas de Transmisión y Grabación. además el avance de la tecnología en los medios de comunicación exige que las instalaciones de este tipo estén preparados para evolucionar conjuntamente.

También la comunidad universitaria tendría la oportunidad de acercarse aun mas a este importante medio pues aunque la programación de Radio UNAM no es de un tipo comercial sino que esta encaminada



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

a difundir la cultura tanto nacional como internacional, pero no tiene un acercamiento tan directo con la gran mayoría de los universitarios.

Como funciona: Radio UNAM esta compuesta por varios departamentos sobre los cuales esta repartido el trabajo que puede hacer posible la formación de la programación que posteriormente se transmite.

Los departamentos con los que cuenta, son los siguientes:

*Dirección y Subdirección: Se encargan de revisar la programación para verificar que se sigan los lineamientos propuestos por la UNAM. Al igual que significa la representación directa de la Radiodifusora ante las autoridades de la U.N.A.M.

*Administración: Es la que regula las funciones administrativas y económicas de la emisora ya que lleva el control de gastos que se producen para dar funcionamiento a la Radiodifusora.

*Información: es el departamento encargado de la elaboración de los noticieros transmitidos por la emisora selecciona y recopila entrevistas, reportajes y programas informativos especiales.

*Fonoteca: Este es el departamento encargado de seleccionar el material transmitido para ser almacenado, para posteriormente tenerlo disponible para retransmitirlo o para las personas que lo soliciten.



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

*Discoteca: Tiene una función similar al de la fonoteca solo que aquí se selecciona la música para la programación y se almacenan los discos.

*Difusión cultural: Es el departamento que ofrece los servicios de extensión universitaria ya que cuenta con auditorio para 250 personas con cabina de grabación para eventos musicales, además cuenta con una sala de consulta para el material almacenado en la fonoteca y discoteca, y además una cafetería para 50 personas.

*Transmisión y Departamento Técnico: En este departamento como su nombre lo dice se lleva a cabo la transmisión de la programación que a diario podemos disfrutar a través de la radio, y el departamento técnico se encarga de que la señal llegue ininterrumpidamente y dar mantenimiento a los equipos.

*Grabaciones: Este departamento es donde se lleva a cabo la grabación magnetofónica de los programas que no son transmitidos al aire o que posteriormente se editan, se lleva a cabo el copiado de audio y la realización de control remoto, este departamento tiene un vínculo muy importante con producción.

*Producción: Es el encargado de seleccionar el material que será transmitido darle el formato y diseño adecuado a la imagen que se quiera proyectar.

*Programación: Aquí se arma la programación y se planea la logística de trabajo de reporteros, para que con un tiempo lógico se pueda armar la programación y cobertura de los distintos eventos que pueda cubrir esta emisora.



*Servicios: Este es el departamento encargado del mantenimiento de la radiodifusora.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

3. Análisis de las Instalaciones Actuales de radio UNAM.

Mediante un análisis del diagrama de funcionamiento de las instalaciones de Radio UNAM, se puede apreciar que el funcionamiento y la relación entre cada una de las partes que lo conforman es bastante conflictivo, esto se debe a que este edificio fue acondicionado para albergar a la radiodifusora ya que era un edificio para escuela primaria.

Hay un bloque de partes que conforman Radio UNAM que son los que rigen el proyecto:

Transmisión : Transmitir es el objetivo final de una radio difusora, y para poder transmitir hay que contar con la colaboración de una serie de departamentos que son imprescindibles para que el objetivo inicial tenga buenos resultados; Estos departamentos tienen una comunicación o interpelación casi directa con el departamento de transmisiones, estos departamentos son:

Grabación
Producción
Información
Programación
Departamento Técnico

Y como se puede apreciar en las plantas Arq. y en los diagramas de funcionamiento hay un cierto tipo de relación pero no el ideal para el buen funcionamiento de la estación, además de que las cabinas no tienen una geometría que ayude en cuanto a acústica, los muros son de tablaroca y carecen de algún

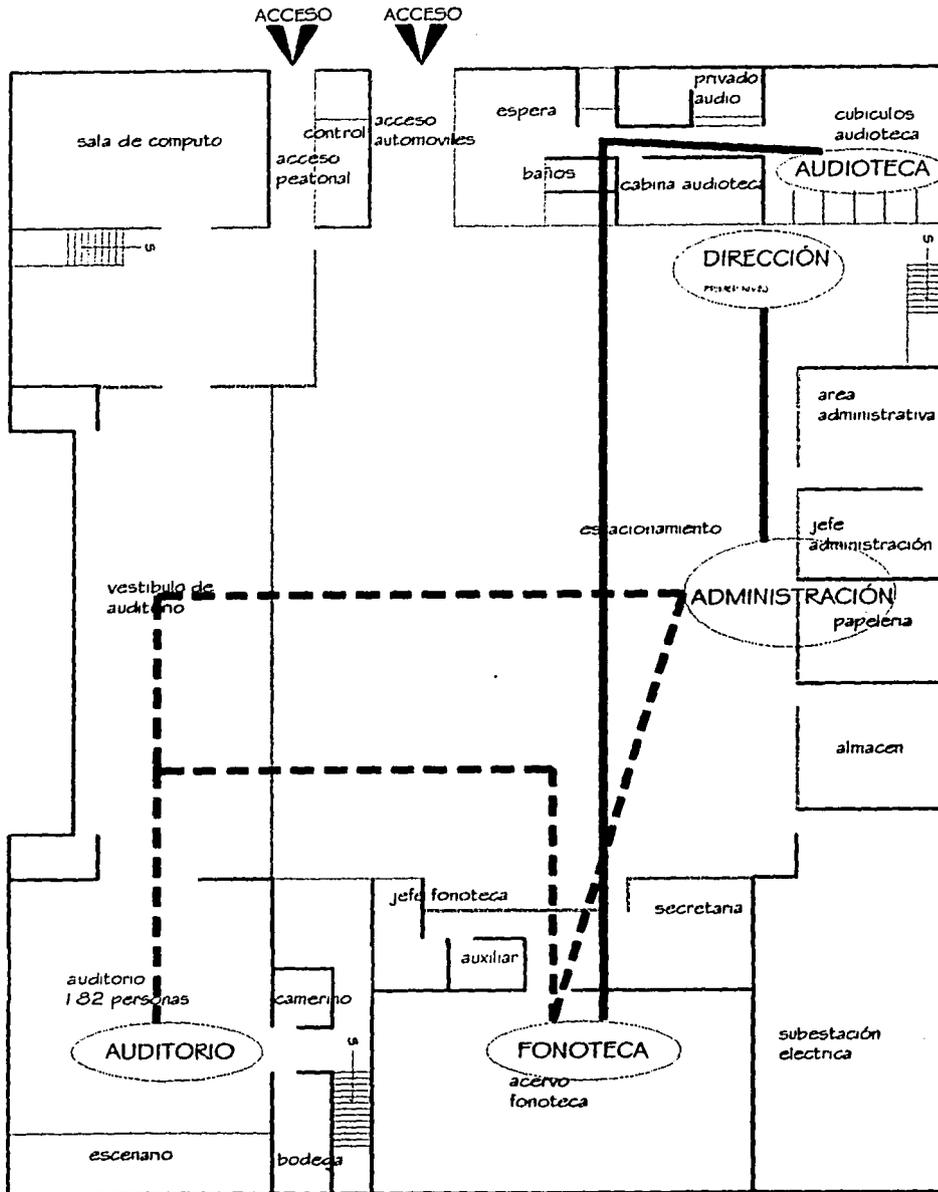


acondicionamiento acústico.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Otro aspecto importante que no está resuelto en Radio UNAM es el de la Dirección y Administración que por ser de un tipo común deben tener alguna relación más directa y en la actualidad la Administración se encuentra en la planta de acceso y la dirección en el primer nivel.

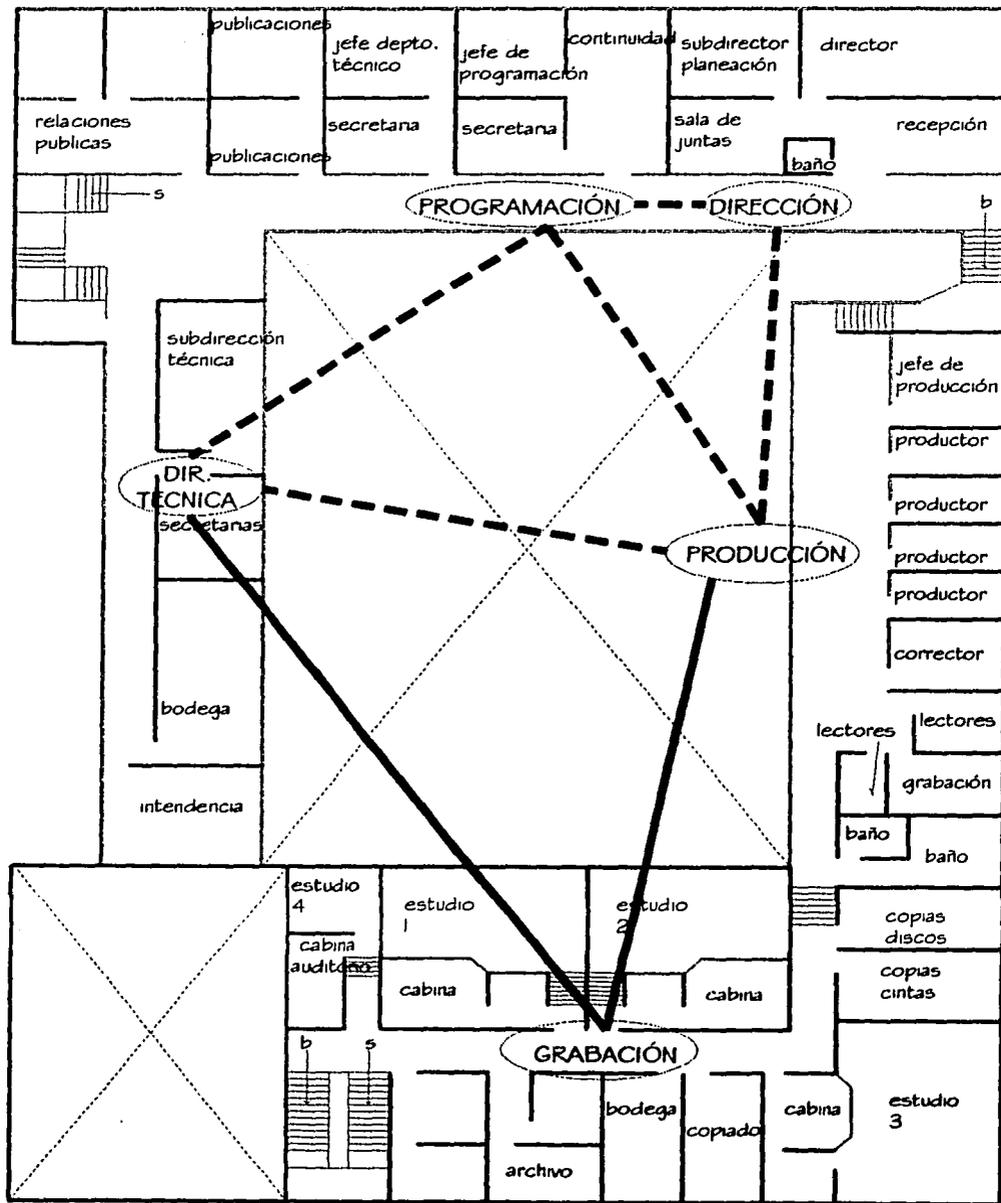
También la audioteca no está resuelta pues este departamento debe de tener una liga directa con el departamento llamado fonoteca, pues este departamento es el que se encarga de escoger y almacenar el material que se transmite en la estación y que posteriormente puede ser solicitado en la audioteca, y como se puede apreciar en la planta de acceso se encuentran situados en lados opuestos del edificio.



- - - - - RELACIÓN INDIRECTA
 ————— RELACIÓN DIRECTA

INSTALACIONES ACTUALES DE
 RADIO UNAM
 PLANTA BAJA

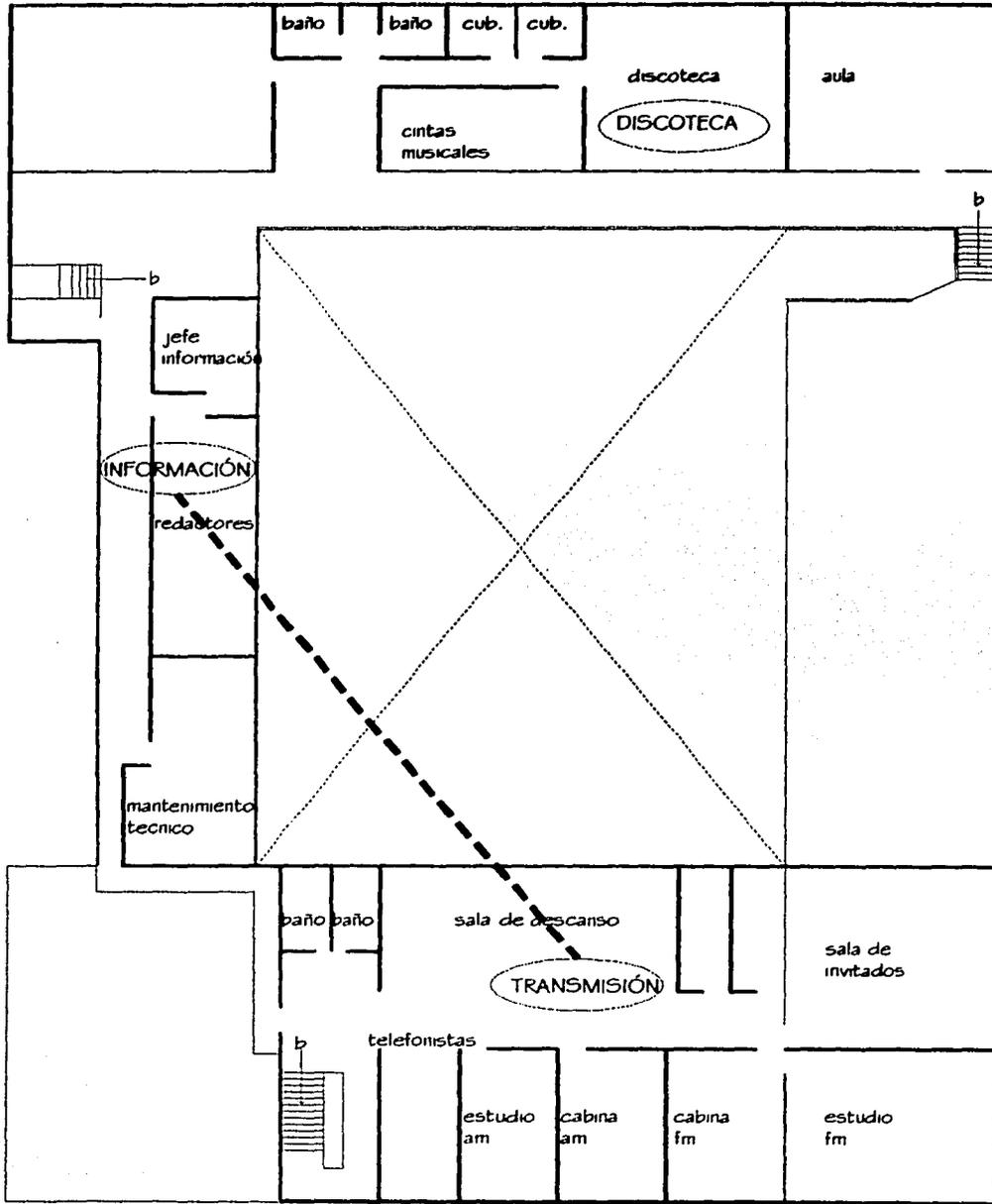
**TESIS CON
 FALLA DE ORIGEN**



--- RELACIÓN INDIRECTA
 — RELACIÓN DIRECTA

INSTALACIONES ACTUALES DE
 RADIO UNAM
 PRIMER NIVEL

TESIS CON
 FALLA DE ORIGEN



--- RELACIÓN INDIRECTA
 — RELACIÓN DIRECTA

INSTALACIONES ACTUALES DE
 RADIO UNAM
 SEGUNDO NIVEL

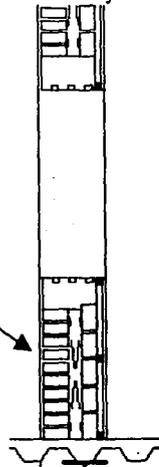
**TESIS CON
 FALLA DE ORIGEN**

3.1 Análisis de edificios análogos.

En este análisis quiero comparar las instalaciones de Radio UNAM con las Instalaciones de Radiopolis, pues a mi parecer estas últimas cuentan con el equipo más avanzado y las instalaciones ideales para el perfecto funcionamiento de una Radiodifusora, aunque cabe hacer la aclaración de que Radiopolis es una estación 100% comercial y tiene un potencial económico bastante fuerte que le permiten estar a la vanguardia tecnológica.

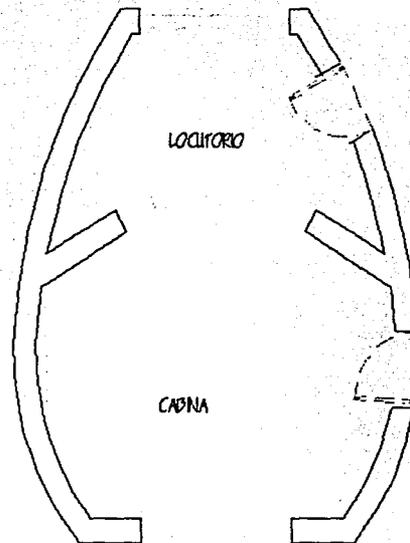
Por ejemplo las cabinas de Radiopolis (Emisora del grupo Televisa) cuenta en sus cabinas con un acondicionamiento acústico a base de madera de encino además de que los muros son dobles y de tabique, así mismo los vanos están tratados con un triple cristal, para evitar que se introduzca algún ruido del exterior y las puertas de acceso a la cabina de locución son dobles y cabe destacar que las cabinas

Sistema de Doble
Muro y Vacío
entre ambos

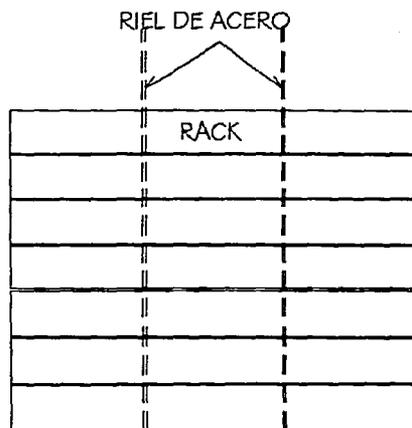


de radio UNAM no cuentan con ninguna de estas características.

Cabe mencionar que la orientación de las cabinas de transmisión no requieren de alguna orientación en particular aunque es preferible que no tengan una incidencia solar fuerte como puede ser la del poniente



Otra de las áreas que se puede analizar a la perfección es la de la fonoteca, ya que en Radiópolis se han optimizado las áreas de acervos, implementando sistemas de anaqueles que son corredizos y que permiten aumentar el volumen de almacenamiento



En Radio Universidad el almacén de la fonoteca carece tanto de área como de requerimientos de climatización ya que se debe controlar la humedad en esta zona de almacenamiento y la temperatura, así como no tener contacto directo o indirecto con el exterior, además el personal con el que cuentan actualmente es insuficiente para llevar a cabo las funciones que se le encomiendan

Y así como estas arreas que he mencionado la gran mayoría de los departamentos de Radio UNAM carecen de la infraestructura ideal para llevar a cabo un buen funcionamiento.

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**



Análisis de edificios análogos con respecto al Programa Arquitectónico

Programa Arquitectónico de Radio UNAM (Adolfo prieto # 133)

Planta de Acceso

Departamento	Local
Administración	Jefe de zona administrativa
Administración	Área de trabajo para 6 personas
Administración	Papelería
Servicios	Almacén general
Servicios	Cuarto de maquinas
Servicios	Estacionamientos
Fonoteca	Jefe de la fonoteca
Fonoteca	Auxiliar
Fonoteca	Secretarias (2)
Fonoteca	Acervo
Difusión Cultural	Auditorio 182 personas
Difusión Cultural	Camerino
Difusión Cultural	Bodega
Fonoteca	Audioteca

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**



Planta primer nivel

Departamento	Local
Grabación	4 cabinas de grabaciones
Grabación	Jefe del depto.
Grabación	Secretaria
Grabación	Bodega Archivo
Producción	Jefe del depto.
Producción	Productores (4)
Dirección	Recepción
Dirección	Privado del director
Dirección	Subdirector de planeación
Dirección	Sala de juntas
Programación	Recepción
Programación	Jefe del depto.
Programación	4 auxiliares
Depto Técnico	Jefe del depto. técnico
Depto Técnico	Recepción
Depto. Técnico	Área de Mantenimiento
Depto Técnico	Subdirector Técnico
Depto Técnico	Recepción

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



Planta Segundo Nivel

Departamento	Local
Transmisión	Cabinas de Transmisión (2)
Transmisión	Secretarias (2)
Discoteca	Jefe del depto.
Discoteca	Auxiliar (2)
Discoteca	Secretaria
Discoteca	Acervo
Información	Jefe del depto.
Información	Redactores (4)
Depto Técnico	Mantenimiento técnico
Depto Técnico	Aula de capacitación

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Nuevos Estudios Para Radio UNAM (Obtenido de Tesis)

Programa Arquitectónico:

Planta Única

Departamento	Local
Dirección	Director
Dirección	Subdirector



Dirección

Programación
Programación
Programación
Programación
Programación
Programación
Programación
Programación

Fonoteca
Fonoteca
Fonoteca
Fonoteca

Discoteca
Discoteca
Discoteca
Discoteca
Discoteca

Información

Secretarias (2)

Jefe del Depto.
Subjefe
Secretarias (3)
Auxiliares Administrativos (2)
Jefe de continuidad
Locutores Titulares (4)
Locutores suplentes (4)
Secretaria de continuidad
Oficial administrativo

Jefe de sección
Auxiliar del jefe
Auxiliar de fonoteca
Secretaria

Jefe de sección
Redactor
Técnico
Secretarias (2)
Auxiliar de sección

Jefe de departamento

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**



Información
Información
Información
Información
Información

Administración
Administración
Administración
Administración
Administración
Administración
Intendencia

Difusión Cultural
Difusión Cultural
Difusión Cultural
Difusión Cultural
Difusión cultural
Difusión Cultural
Difusión Cultural

Relaciones Publicas

Jefe de información
Jefe de redacción
Periodistas (12)
Secretarias
Auxiliar del departamento

Jefe de la unidad
Subjefe
Jefe de personal
Jefe de presupuesto
Jefe de almacén
Secretarias (3)
Auxiliares técnicos (4)
Auxiliares de intendencia (8)

Jefe del departamento
Subjefe
Secretaria
Operador de cabina de discoteca
Técnico electricista
Cajeras de librerías (2)
Auxiliar de intendencia

Jefe de relaciones publicas

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**



Relaciones Publicas
Relaciones Publicas

Producción
Producción
Producción
Producción
Producción
Producción
Producción
Producción
Producción
Producción

Grabaciones
Grabaciones
Grabaciones
Grabaciones
Grabaciones

Departamento Técnico
Departamento Técnico
Departamento Técnico

Jefe de promoción
Secretarias (3)

Jefe del departamento
Asistentes del jefe (2)
Ayudante de producción
Secretaria
Locutores (2)
Redactor
Auxiliar de redactor
Auxiliares de producción (2)
Guionista
Correctores de estilo (3)
Lectores (8)

Jefe del Departamento
Subjefe
Ayudante
Operadores de grabaciones (8)
Secretaria

Jefe de departamento
Auxiliar de transmisión
Subjefe

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**



Departamento Técnico
Departamento Técnico
Departamento Técnico
Departamento Técnico
Departamento Técnico
Departamento Técnico

Operadores de transmisión (6)
Auxiliar de transmisión
Monitor de transmisión
Auxiliares de mantenimiento de Equipo
Secretaria
Almacenista.

Comparando estos dos programas podemos ver que el enlistado de locales del cual esta conformado la radiodifusora actual es insuficiente a comparación del enlistado que se muestra del programa arquitectónico de la tesis, esto no necesariamente implica que el enlistado de necesidades que obtenemos de la tesis sea el idóneo, a estos dos enlistados le podemos agregar algunas partes que han surgido actualmente por el constante desarrollo de la tecnología como es la computación y los cada vez mejores sistemas automatizados, con los cuales se puede prescindir de un gran numero de mecanismos que son en la actualidad obsoletos.

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**



3.2 Justificación

Dado que a través del análisis de las actuales instalaciones de Radio UNAM se ha llegado a la conclusión de que:

Los departamentos se encuentran limitados en cuanto a locales, áreas e interrelación con las demás partes del edificio.

La estructura del edificio no cumple con las necesidades mismas de una radiodifusora.

Como el edificio se encuentra en una zona habitacional constantemente provoca interferencia con los aparatos electrónicos de las casas aledañas.

Entonces es indispensable para dar un buen servicio y tener un ideal funcionamiento reubicar la radiodifusora y además plantear un programa arquitectónico que cumpla con los requerimientos de locales y dimensiones aptas para un buen funcionamiento.

Además podemos agregar que la UNAM ha funcionado al parejo con las nuevas tecnologías y sus instalaciones tienen que estar a la vanguardia pues se trata de nuestra Máxima Casa de estudios

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

3.3 Programa Arquitectónico
Dirección

Num.de Local	Local	Función	Personas	Mobiliario	Medidas A-B-H	Superficie m ²	Instalaciones Necesarias	Observaciones
1	Privado de Director C/baño	Director de Radio UNAM	1 Persona	Escritorio con Credenza y mesa de Trabajo y sofá	5X5X 4	25 m ²	Electrica,Electronica,Voz y Datos, Aire Acondicionado, Hidro-Sanitaria (baño)	
2	Subdirector de Planeación	Logística de Funcionamiento administrativo	1 Persona	Escritorio y sofá	4X4X 4	16 m ²	Electrica,Electronica,Voz y Datos, Aire Acondicionado	
3	Subdirector de Operaciones	Logística de Funcionamiento técnico	1 Persona	Escritorio y sofá	4X4X 4	16 m ²	Electrica,Electronica,Voz y Datos, Aire Acondicionado	
4	Secretarias	Recepción de Visitantes a Dirección y trabajo secretarial	2 Persona	Escritorio y área de archiveros	4X4X4	16 m ²	Electrica,Electronica,Voz y Datos, Aire Acondicionado	
5	Sala de espera	Esperar para ser recibidos	9 Personas	Sofás de 3 plazas			Eléctrica, voz y Datos, Aire Acondicionado	
6	Sala de Juntas	Reuniones	12 Personas	Mesa para 12 plazas	5X5X 4	25 m ²	Electrica,Electronica,Voz y Datos, Aire A.	
					Subtotal	98 m ²		

Administración

Num.de Local	Local	Función	Personas	Mobiliario	Medidas A-B-H	Superficie m ²	Instalaciones Necesarias	Observaciones
7	Privado del Subdirector de Administración	Dirigir las funciones administrativas	1 Persona	Escritorio con Credenza y sofá	5x4X 4	20 m ²	Electrnica,Electronica,Voz y Datos, Aire Acondicionado, Hidro-Sanitaria (baño)	
8	Jefe de Personal	Solucionar asuntos relacionados con Trabajadores	1 Persona	Escritorio y sofá	3X4X 4	12 m ²	Electrica,Electronica,Voz y Datos, Aire Acondicionado	
9	Jefe de Presupuesto	Relación de Nomina	1 Persona	Escritorio y sofá	3X4X 4	12 m ²	Electrnica,Electronica,Voz y Datos, Aire Acondicionado	
10	Auxiliar	Asistente de Subdirector	1 Persona	Escritorio y sofá	3X4X4	12 m ²	Electrica,Electronica,Voz y Datos, Aire Acondicionado	
11	Cuarto de Fotocopiado	Copias		Maquina de Fotocopiado	3X2.5X4	7.5 m ²	Eléctrica, voz y Datos, Aire Acondicionado	
12	Secretarias	Recepción de Visitantes y trabajo secretanal	4 Personas	Escritorio y área de archiveros	8X4X4	32 m ²	Electrnica,Electronica,Voz y Datos, Aire Acondicionado	



13	Sala de espera		6 Personas	Sofás plazas	3	3X4X 4	12 m ²	éctrica, Voz y Datos, re Acondicionado,	
						Subtotal	107.5 m ²		

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

Información

Num.de Local	Local	Función	Personas	Mobiliario	Medidas A-B-H	Superficie m ²	Instalaciones Necesarias	Observaciones
14	Privado Gerente de Información	Dirigir Área	1 Persona	Escritorio y sofá	3.5X4X4	14 ²	Electrica,Electronica,Voz y Datos, Aire A	
15	Jefe de Noticias	Responsable de contenido	1 Persona	Escritorio	3X4X 4	12 m ²	Electrica,Electronica,Voz y Datos, Aire Acondicionado	
16	Jefe de Redacción	Responsable de Redacción	1 Persona	Escritorio y sofá	3X4X 4	12 m ²	Electrica,Electronica,Voz y Datos, Aire Acondicionado	
17	Redacción	Captunistas o Reporteros	3 Personas	Escritorio	5.5X4.5X4	24 m ²	Electrica,Electronica,Voz y Datos, Aire Acondicionado	
18	Cubiculo de Audio	Edición de Audio	1 Persona	Escritorio	4X2X4	8m ²	Eléctrica, voz y Datos, Aire Acondicionado	
19	Secretaria	Recepción de Visitantes y trabajo secretanal	1 Persona	Escritorio y área de archiveros	3X4X 4	12 m ²	Electrica,Electronica,Voz y Datos, Aire Acondicionado	
					Subtotal	82 m ²		

Fonoteca

Num.de Local	Local	Función	Personas	Mobiliario	Medidas A-B-H	Superficie m ²	Instalaciones Necesarias	Observaciones
20	Privado Gerente de Fonoteca	Dirigir Área	1 Persona	Escritorio y sofá	3.5X4X4	14 ²	Electrica,Electronica,Voz y Datos, Aire A	
21	Responsables de Cintas	Relacionar e identificar el material	3 Personas	Escritorio	5.5X4.5X4	24 m ²	Electrica,Electronica,Voz y Datos, Aire Acondicionado	
22	Secretaria	Recepción de Visitantes y trabajo secretarial	1 persona	Escritorio y área de archiveros	3X4X 4	12 m ²	Electrica,Electronica,Voz y Datos, Aire Acondicionado	
23	Acervo de Cintas	Resguardo de material producido en la Radiodifusora		Anaqueles	8X20X4	160 m ²	Electrica,Electronica,Voz y Datos, Sistema para evitar humedad	Esta área no tendrá aire acondicionado ni iluminación natural
24	Sala de Juntas	Reuniones del área	8 Personas	Mesa para 8 plazas	4.5X4.5X4	20 m ²	Electrica,Electronica,Voz y Datos, Aire Acondicionado	
25	Audioteca	Consulta de Material	13	Mueble para equipo de sonido	8X14X8	112 m ²	Electrica,Electronica,Voz y Datos, Aire Acondicionado	
					Subtotal	342 m ²		

Discoteca

Num.de Local	Local	Función	Personas	Mobiliario	Medidas A-B-H	Superficie m ²	Instalaciones Necesarias	Observaciones
26	Privado Gerente de Discoteca	Dirigir Área	1 Persona	Escritorio y sofá	3.5X4X4	14 ²	Electrica,Electronica,Voz y Datos, Aire A	
27	Responsables de Discos	Relacionar e identificar el material	3 Personas	Escritorio	5.5X4.5X4	24 m ²	Electrica,Electronica,Voz y Datos, Aire Acondicionado	
28	Secretaria	Recepción de Visitantes y trabajo secretarial	1 persona	Escritorio y área de archiveros	3X4X 4	12 m ²	Electrica,Electronica,Voz y Datos, Aire Acondicionado	
29	Sala de Juntas	Reuniones del área	8 Personas	Mesa para 8 plazas	4.5X4.5X4	20 m ²	Electrica,Electronica,Voz y Datos, Aire Acondicionado	
30	Acervo de Discos	Resguardo de discos que se reproducen		Anaqueles	8X20X4	160 m ²	Electrica,Electronica,Voz y Datos, Sistema para evitar humedad	Esta área no tendrá aire acondicionado ni iluminación natural
					Subtotal	230 m ²		

Transmisión y Departamento Técnico

Num.de Local	Local	Función	Personas	Mobiliario	Medidas A-B-H	Superficie m ²	Instalaciones Necesarias	Observaciones
31	Privado Gerente de Transmisión	Dirigir Área	1 Persona	Escritorio y sofá	3.5X4X4	14 ²	Electrica,Electronica,Voz y Datos, Aire A	
32	Cubículo Jefe Técnico	Responsable operación técnica	1 Persona	Escritorio	3X4X 4	12 m ²	Electrica,Electronica,Voz y Datos, Aire Acondicionado	
33	Sala de Juntas	Reuniones del área	8 Personas	Mesa para 8 plazas	4.5X4.5X4	20 m ²	Electrica,Electronica,Voz y Datos, Aire Acondicionado	
34	Cabinas de Transmisión (3)	Transmitir Programas	2	Consolas	7X8X4	58m ²	Electrica,Electronica,Voz y Datos, Aire Acondicionado	Tratamiento acústico
35	Secretaria	Recepción de Visitantes y trabajo secretarial	1 persona	Escritorio y área de archiveros	3X4X 4	12 m ²	Electrica,Electronica,Voz y Datos, Aire Acondicionado	
36	Taller de Mantenimiento	Reparar equipo	2 Personas	Mesa de Trabajo y anaqueles	7.5X6X4	45 m ²	Electrica,Electronica,Voz, Aire Acondicionado	
					Subtotal	277 m ²		

Grabaciones

Num.de Local	Local	Función	Personas	Mobiliario	Medidas A-B-H	Superficie m ²	Instalaciones Necesarias	Observaciones
37	Privado Gerente de Grabaciones	Dirigir Área	1 Persona	Escritorio y sofá	3.5X4X4	14 ²	Electrica,Electronica,Voz y Datos, Aire A	
38	Cubículo Jefe Técnico	Responsable operación técnica	1 Persona	Escritorio	3X4X 4	12 m ²	Electrica,Electronica,Voz y Datos, Aire Acondicionado	
39	Sala de Juntas	Reuniones del área	8 Personas	Mesa para 8 plazas	4.5X4.5X4	20 m ²	Electrica,Electronica,Voz y Datos, Aire Acondicionado	
40	Cabinas de grabación diaria (2)	Grabar Programas	2 Personas	Consolas	7X8X4	58m ²	Electrica,Electronica,Voz y Datos, Aire Acondicionado	Tratamiento acústico
41	Cabina de grabación eventual	Grabar Programas	Variable	Consolas	11X8X4	88 m ²	Electrica,Electronica,Voz y Datos, Aire Acondicionado	Tratamiento acústico
42	Secretaria	Recepción de Visitantes y trabajo secretarial	1 persona	Escritorio y área de archiveros	3X4X 4	12 m ²	Electrica,Electronica,Voz y Datos, Aire Acondicionado	
43	Taller de Mantenimiento	Reparar equipo	2 Personas	Mesa de Trabajo y anaqueles	7.5X6X4	45 m ²	Electrica,Electronica,Voz, Aire Acondicionado	
					Subtotal	307 m ²		

Producción

Num.de Local	Local	Función	Personas	Mobiliario	Medidas A-B-H	Superficie m ²	Instalaciones Necesarias	Observaciones
44	Privado Gerente de Producción	Dirigir Área	1 Persona	Escritorio y sofá	3.5X4X4	14 ²	Electrica, Electronica, Voz y Datos, Aire A	
45	Jefe preproducción	Responsable de contenido	1 Persona	Escritorio y anaqueles	3X4X 4	12 m ²	Electrica, Electronica, Voz y Datos, Aire Acondicionado	
46	Ejecutivos de Producción	Crear	2 Personas	Escritorio y anaqueles	4X4X4	16 m ²	Electrica, Electronica, Voz y Datos, Aire Acondicionado	
47	Cubículo preproducción	Edición de Audio	1 Persona	Escritorio y anaqueles	4X2X4	8m ²	Eléctrica, voz y Datos, Aire Acondicionado	
48	Cubículo preproducción	Edición de Audio	1 Persona	Escritorio y anaqueles	4X2X4	8m ²	Eléctrica, voz y Datos, Aire Acondicionado	
49	Secretaria	Recepción de Visitantes y trabajo secretarial	1 Persona	Escritorio y área de archiveros	3X4X 4	12 m ²	Electrica, Electronica, Voz y Datos, Aire Acondicionado	
					Subtotal	70 m ²		

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

Programación

Num.de Local	Local	Función	Personas	Mobiliario	Medidas A-B-H	Superficie m ²	Instalaciones Necesarias	Observaciones
50	Privado Gerente de Programación	Dirigir Área	1 Persona	Escritorio y sofá	3.5X4X4	14 m ²	Electrnica,Electronica,Voz y Datos, Aire A	
51	Jefe de continuidad	Responsable de contenido	1 Persona	Escritorio y anaqueles	3X4X 4	12 m ²	Electrnica,Electronica,Voz y Datos, Aire Acondicionado	
52	Auxiliares de Programación	Crear	5 Personas	Escritorio y anaqueles	8X5X4	40 m ²	Electrnica,Electronica,Voz y Datos, Aire Acondicionado	
53	Secretaria	Recepción de Visitantes y trabajo secretarial	1 Persona	Escritorio y área de archiveros	3X4X 4	12 m ²	Electrnica,Electronica,Voz y Datos, Aire Acondicionado	
					Subtotal	78 m ²		

Difusión Cultural

Num. de Local	Local	Función	Personas	Mobiliario	Medidas A-B-H	Superficie m ²	Instalaciones Necesarias	Observaciones
54	Privado Gerente Difusión Cultural	Dirigir Área	1 Persona	Escritorio y sofá	3.5X4X4	14 ²	Electrica, Electronica, Voz y Datos, Aire A	
55	Diseñadores de carteles	Crear	2 personas	Escritorio y anaqueles	4X4X4	16 m ²	Electrica, Electronica, Voz y Datos, Aire Acondicionado	
56	Secretaria	Recepción de Visitantes y trabajo secretarial	1 Persona	Escritorio y área de archiveros	3X4X 4	12 m ²	Electrica, Electronica, Voz y Datos, Aire Acondicionado	
57	Auditorio	Recinto de Diversas actividades	250 Personas	Butacas	105X60X12	640 m ²	Eléctrica, electrónica, Aire Acondicionado, Hidrosanitaria	Tratamiento acústico
					Subtotal	682 m ²		

Servicios

Num.de Local	Local	Función	Personas	Mobiliario	Medidas A-B-H	Superficie m ²	Instalaciones Necesarias	Observaciones
58	Cafetería	Alimentos	50 Personas	Mesas Cocina etc.	20X11X6	220 m ²	Eléctrica, Aire Acondicionado, Hidrosanitaria	
59	Sanitarios		9 Personas	Muebles sanitarios	6.5X8.5X4	55 m ²	Eléctrica, Aire Acondicionado, Hidrosanitaria	
60	Cuarto de aseo			Tarja	1.5X2.5X2.54	3.75 m ²	Eléctrica, Hidrosanitaria	
	Bodega general				4X4	16 m ²	Eléctrica,	
61	Cubo de Basura				2X3	6 m ²		
					Subtotal	300.75 m ²		

3.4 Resumen de Áreas

Dirección	98.00 m ²
Administración	107.50 m ²
Información	82.00 m ²
Fonoteca	142.00 m ²
Discoteca	230.00 m ²
Transmisión y Departamento Técnico	277.00 m ²
Grabación	307.00 m ²
Producción	70.00 m ²
Programación	78.00 m ²
Difusión cultural	682.00 m ²
Servicios	300.75 m ²
Gran Total	2,374.25 m²

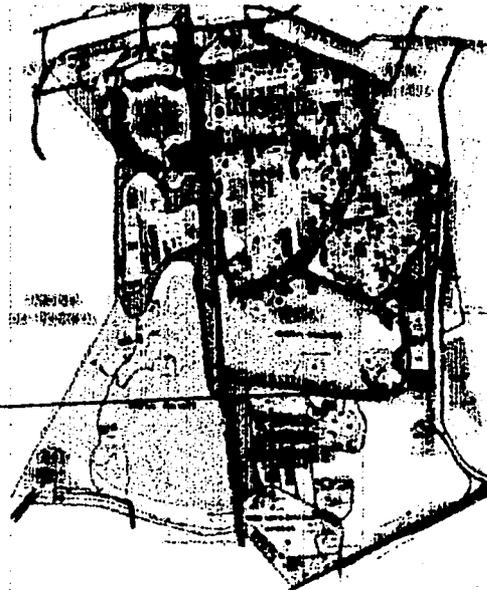
*Estacionamiento

Por reglamento para las emisoras de radio es indispensable un cajón de estacionamiento por cada 40m² construidos así es que tenemos $2,374.25/40 = 59.35$ por lo tanto necesitamos 60 cajones de estacionamiento mas los requeridos por el auditorio y la cafetería que es un cajón de estacionamiento por cada 10m² construidos así que tenemos 33 cajones de estacionamiento. Total 93 Cajones

4. Análisis del Terreno

4.1 a) Ubicación: Se localiza en Ciudad Universitaria la cual pertenece a la delegación Coyoacán. Tiene una ubicación estratégica por su relativa cercanía con el Centro Cultural Universitario, la estación

Ubicación del
Terreno





del metro Universidad y su vecindad con T.V. UNAM.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Podemos mencionar que el Centro Cultural Universitario es el punto de reunión de las diversas actividades de Difusión Cultural que realiza la UNAM pues cuenta con instalaciones especiales para llevar a cabo la realización de eventos que pueden ser transmitidas por Radio UNAM y así se disminuye la distancia de traslado.



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

4.1 b) Levantamiento Fotográfico:

Esta es el limite del terreno que observamos hacia la Av. Delfin Madrigal, con dirección vehicular a Av. Del IMAN y Pedregal de Santa Ursula.



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



En esta otra fotografía podemos apreciar el límite del terreno propuesto para Radio UNAM con la barda perimetral de T.V. UNAM, sobre el circuito Mario de la Cueva, el flujo vehicular es con dirección al Metro Universidad.



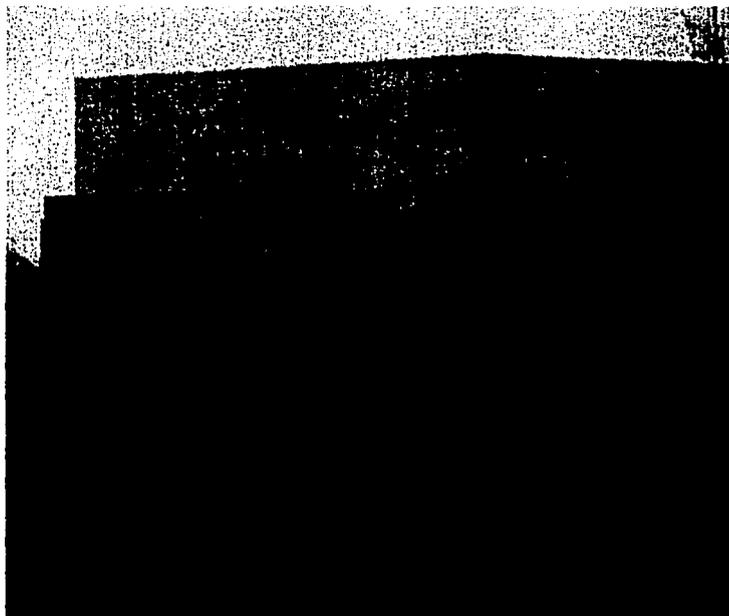
TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



Acceso a T.V. UNAM por la Av. Delfín Madrigal, se puede decir que es el acceso secundario, que se utiliza en situaciones especiales como bloqueos a los accesos de C.U.



El Circuito Mario Mario de la Cueva donde la vialidad va en dirección al Centro Cultural Universitario y La Biblioteca Nacional.



Desde el terreno podemos apreciar las obras de ampliación del Centro Nacional de Prevención de Desastres.

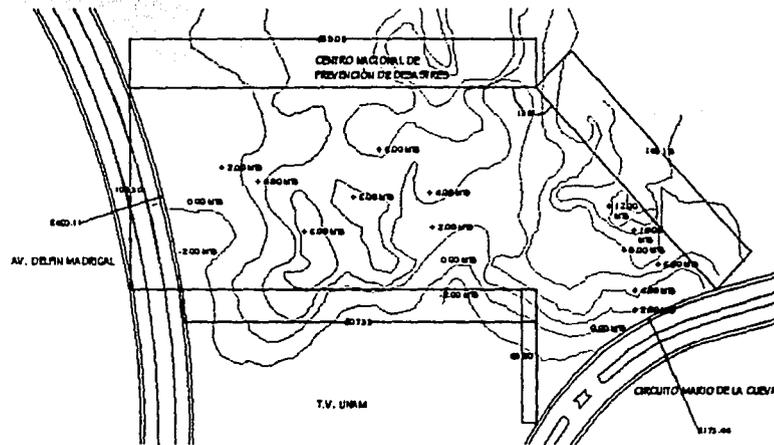
4.1c) Paisaje Natural:



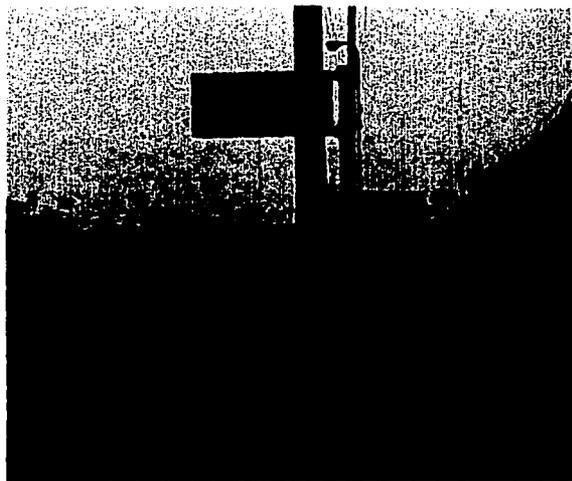
Esta es la vegetación predominante dentro del terreno, podemos apreciar que dentro de este se encuentra una muy nutrida vegetación con algunos árboles de mediano tamaño.

4.2 Medio Urbano

4.2a) Vialidades: El terreno proporcionado para la reubicación de las instalaciones de Radio UNAM, Por parte de la Dirección General de Obras de la UNAM, se encuentra en C.U. la cual se encuentra comunicada exteriormente por principales avenidas y ejes viales, al Norte se encuentra el Eje 10 Sur, al Sur la Av. del IMAN, Al Oriente la AV: Delfin Madrigal y al Poniente Av. Insurgentes; internamente el terreno se encuentra comunicado por el circuito universitario Maestro Mario de la Cueva.



En la siguiente fotografía podemos apreciar la Av. Delfín Madrigal la cual es muy importante ya que comunica al eje 10 sur con la Av. Del IMAN pasando por el Metro Universidad, así como es un desahogo vial importante hacia el Estadio Azteca y hacia el Periférico.





El Circuito Mario de la Cueva es una vialidad sumamente importante dentro de la Ciudad Universitaria, ya que por esta se comunica la gran mayoría de los Universitarios que Visitan la Biblioteca Nacional, El Centro Cultural Universitario, El Instituto de Investigaciones Jurídicas, El Universum, La facultad de Ciencias Políticas, etc.

Servicios: Cuenta con todos los servicios que pueda haber, ya que tiene servicio de agua potable y a su vez cuenta con una planta de tratamiento de aguas residuales que se localiza cerca del acceso principal de la calle Cerro del Agua, hay servicio de energía eléctrica y cada facultad, instituto o dependencia cuenta con subestación eléctrica, así mismo se cuenta con servicio de drenaje y alcantarillado.



En la siguiente imagen se observa una tubería de Agua Potable que paso por el terreno de la propuesta de Radio UNAM

4.2b) Comunicaciones y Transportes: La UNAM cuenta con su propio Centro de Computo que es el que proporciona el servidor de Internet para toda la Universidad y a la vez proporciona el servicio a otras instituciones, además cuenta con servicio Telefónico que es proporcionado por Teléfonos de México, y existe una gran variedad de publicaciones destacando entre ellas la Gaceta de la UNAM que es el órgano informativo de la Universidad en general, en cuanto a transporte la universidad cuenta con una importante flota de camiones que son los que por medio de sus diferentes rutas proporcionan servicio a los estudiantes y personas que necesitan movilizarse en el interior de C.U. y precisamente la Ruta Tres del Servicio de Transporte Universitario corre por el Circuito Mario de la Cueva

Media Humano

Población: La gran mayoría de la población es flotante ya que solamente acuden a determinado tipo de actividades y posteriormente abandonan la C.U.



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Medio sociocultural: Como todos sabemos la Ciudad Universitaria tiene una tradición socio-cultural muy importante pues es la máxima casa de estudios del país, y es el estandarte de diversas clases sociales ya que por sus escuelas y facultades acuden a formarse académicamente un número importante de personas, así mismo acuden a los centros de cultura una gran cantidad de personas provenientes de distintas Instituciones Educativas.

4.2c) Arquitectura de la Zona

Todos sabemos que Ciudad Universitaria fue el detonador urbano del sur de la Ciudad de México, el conjunto inicial de edificaciones de la que Rectoría es el punto principal podemos decir que es el más homogéneo pues la universidad ha tenido un crecimiento acelerado en los últimos años, esto debido a la gran demanda de espacios educativos y culturales, y la zona donde se encuentra el terreno propuesto para Radio UNAM es hasta cierto punto reciente.



En la fotografía que se muestra vemos los elementos arquitectónicos que se usaron en la construcción de T.V. UNAM, la que nos muestra una fachada limpia o lineal en la que predominan los elementos de concreto y el uso de los vanos horizontales.



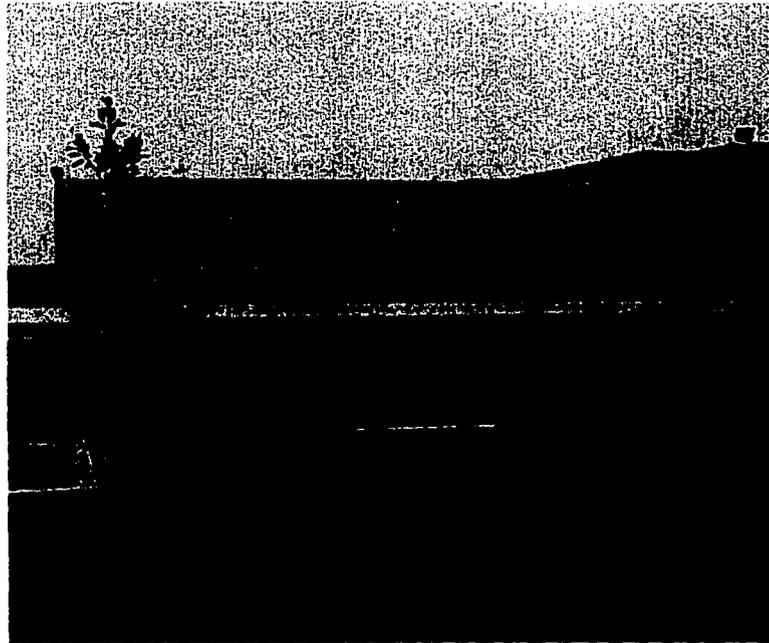
En esta otra imagen se puede observar el gran macizo de concreto y la única apertura que tiene T.V. UNAM hacia el terreno propuesto.



Esta Imagen corresponde a la Facultad de Ciencias Políticas y Sociales en la cual se vuelven a utilizar los elementos predominantes de concreto claro que con otro manejo y el cristal en una mayor proporción.



La preponderante vegetación es un elemento que se respeta y la cual realza los elementos de concreto que forman vanos para permitir la interacción con la vegetación de la zona



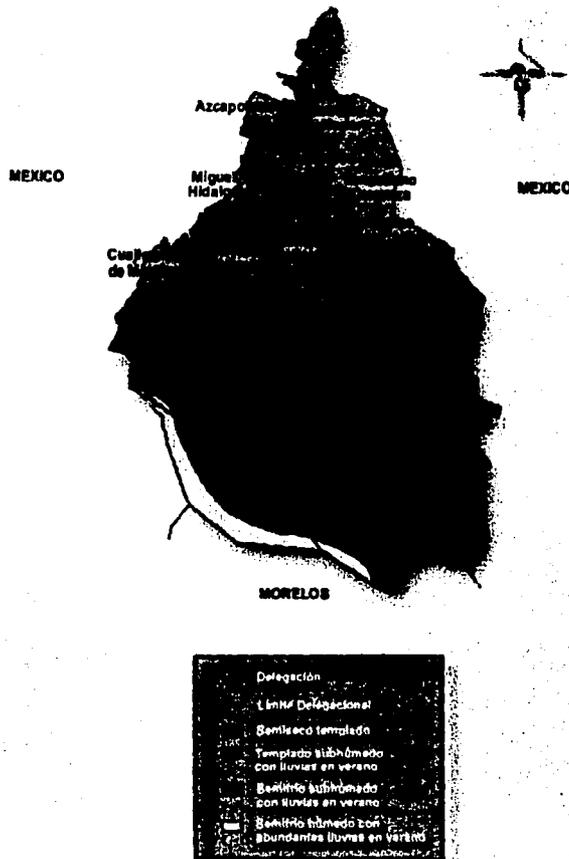
La filmoteca de la UNAM es el edificio de más reciente construcción en el entorno del terreno propuesto, como podemos apreciar de nueva cuenta se utiliza el concreto como elemento dominante mas sin embargo se utilizan elementos constructivos de acero y se da una mayor apertura hacia el interior del edificio.



La Plaza de Acceso del edificio de la filmoteca da una mayor importancia al mismo, y el hecho de que la vegetación haya sido retirada en su mayoría permite apreciar con mayor libertad la edificación

4.3 Medio Físico

4.3a) Clima en el Distrito Federal



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

Del norte hacia el noroeste, centro, centrosur y este, se distribuye el clima templado subhúmedo con lluvias en verano. Esta extensa zona tiene una altitud que va de 2 250 m en Iztapalapa a 2 900 m en la Sierra de Guadalupe, en las laderas orientales de la Sierra de las Cruces y en las laderas boreales de la Sierra Ajusco-Chichinautzin; en ella, la temperatura media anual varía de 12°C en las partes más altas a 18°C en las de menor altitud, en ese mismo orden, la precipitación total anual va de 1 000 a 600 mm y el periodo en que se concentra la lluvia es el verano.

El clima semifrío subhúmedo con lluvias en verano se localiza bordeando por el sur la zona antes

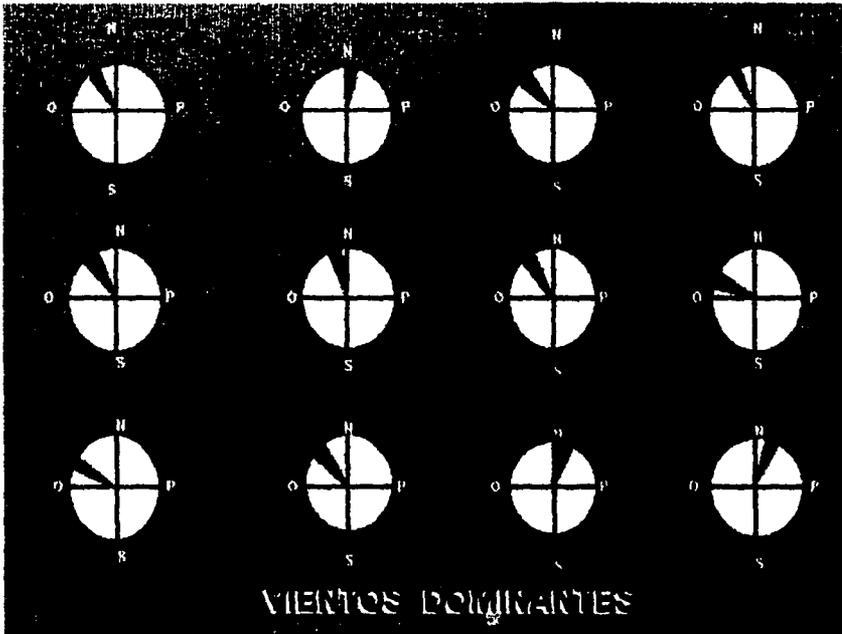


TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

descrita. Se muestra como una franja orientada noroeste-sureste y comprende los terrenos de mayor altitud (de 2 900 m hacia arriba) en las sierras De las Cruces y Ajusco-Chichinautzin. Su temperatura media anual llega a 12°C en las partes más bajas de la zona y a 5°C en las cimas de las sierras; la precipitación total anual va de 1 000 a 1 500 mm.

En los terrenos cercanos a los límites suroeste y sur del Distrito Federal se presenta el clima semifrío húmedo con abundantes lluvias en verano. Este cubre 10% de la superficie de la entidad en las vertientes occidental y sur de los cerros La Cruz del Marqués (Ajusco) y Pelado, y el Volcán Chichinautzin. La temperatura media anual varía dentro del mismo rango del clima semifrío subhúmedo, pero la precipitación total anual es un poco mayor; pues va de 1 200 a más de 1,500 mm.

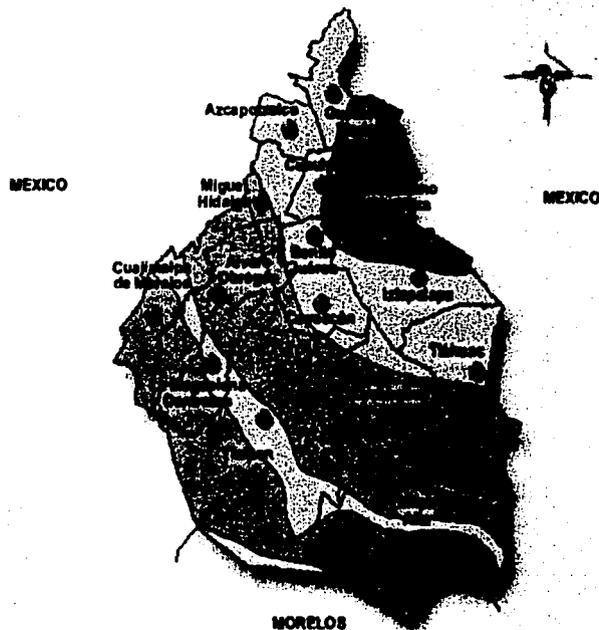
La zona menos húmeda está situada en los alrededores del aeropuerto internacional de la Ciudad de México y hacia el norte del mismo aeropuerto; pertenece al clima semiseco templado con lluvias en verano, que tiene como características distintivas en estos lugares un rango de temperatura media anual de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



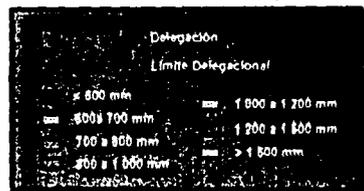
4.3b) Vientos Dominantes

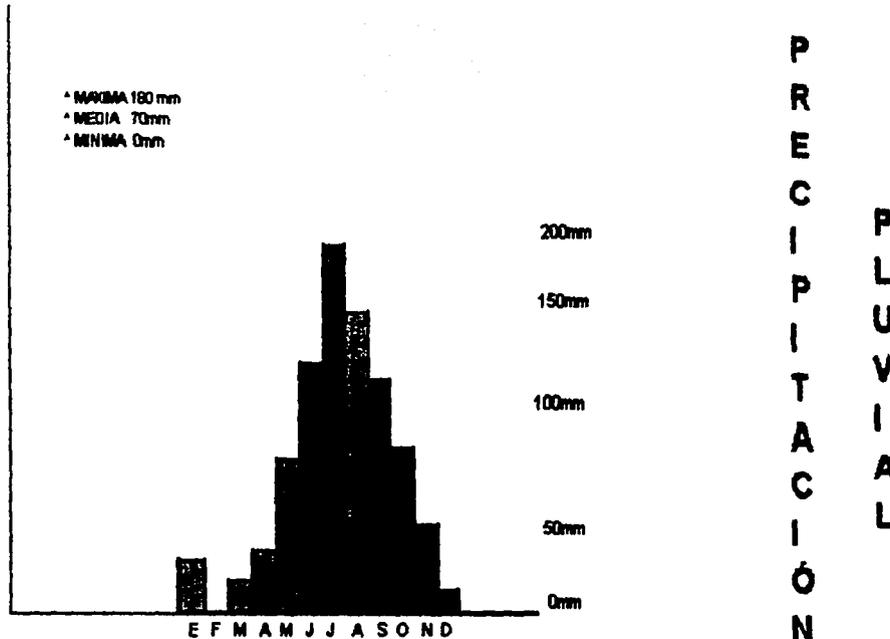
La gráfica que aquí aparece nos muestra la dirección de los vientos dominantes durante todo el año, y podemos observar que un gran porcentaje de estos vientos provienen del nororiente y la velocidad promedio de estos vientos es de aproximadamente 15 K/H.

4.3c) ISOYETAS



Las isoyetas son conocidas como las líneas que delimitan zonas con igual registro de precipitación, reportadas en milímetros. En el Distrito Federal, el rango que se tiene para los valores de isoyetas abarca menores de 600 a mayores de 1 500 mm, que lo ubican como una de las entidades con características de precipitación moderada. En el mapa se aprecia un patrón de distribución ascendente para las isoyetas de noreste a suroeste, lo que coincide de manera general con las partes bajas y más elevadas del territorio respectivamente, asimismo con los climas, siendo las características del clima semiseco para las zonas más urbanizadas y templado





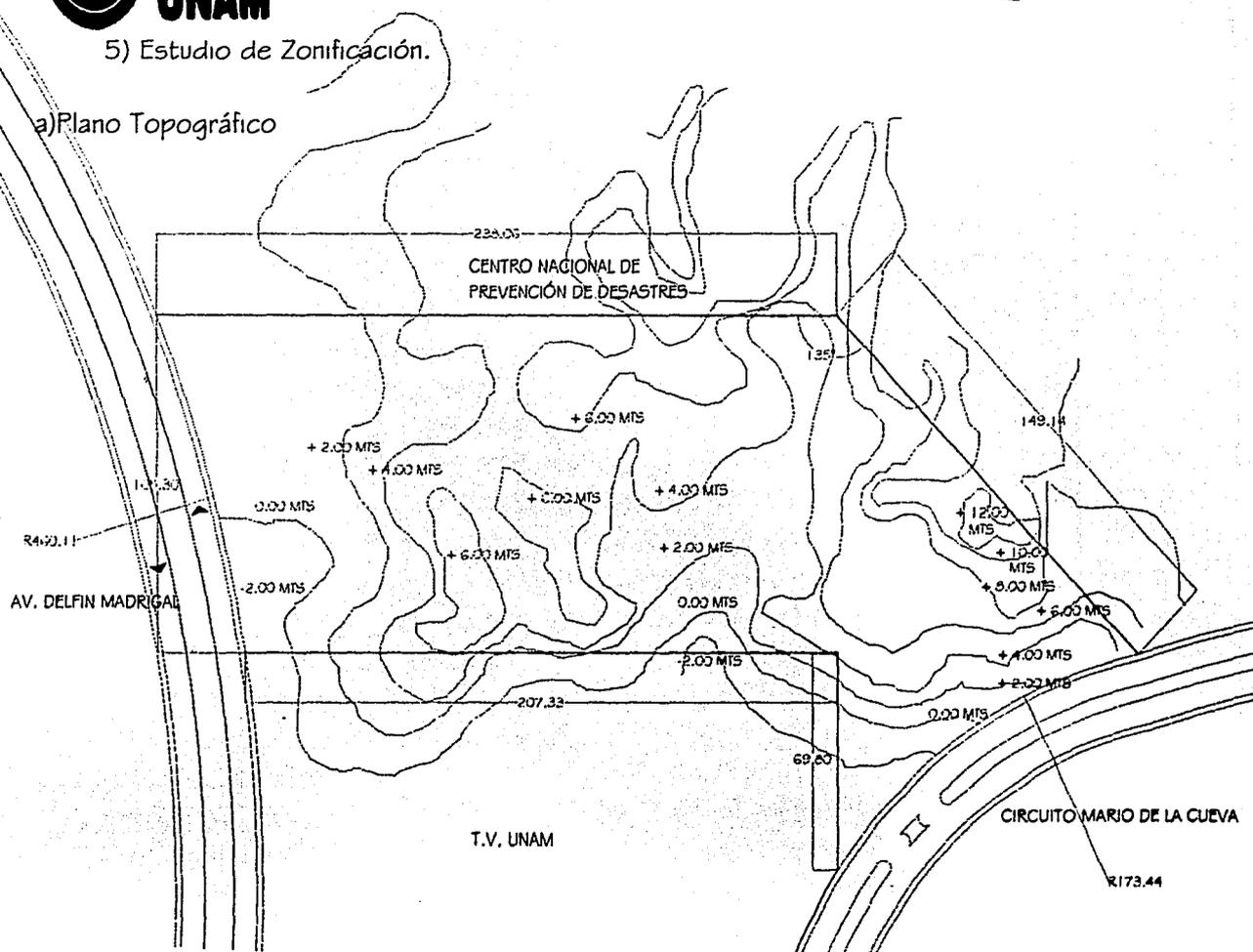
tenemos una precipitación casi nula.

4.3d) Precipitación Pluvial

Podemos ver en la grafica las proporciones de precipitación pluvial que tenemos durante los 12 meses del año , y podemos apreciar que en los meses de Junio, Julio, Agosto y Septiembre se presenta una cantidad muy considerable de precipitación pluvial por lo que debemos considerar un sistema de recolección de agua de lluvia. También se puede apreciar que en el mes de febrero es cuando

5) Estudio de Zonificación.

a) Plano Topográfico





**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

b) Visuales del Terreno

Viniendo del centro cultural Universitario podemos apreciar prácticamente todo el terreno

CENTRO NACIONAL DE
PREVENCIÓN DE DESASTRES

AV. DELFIN MADRIGAL

Alendo hacia la Biblioteca Nacional podemos apreciar esta parte del terreno ya que encontramos que la curva nos aleja de la visual de este

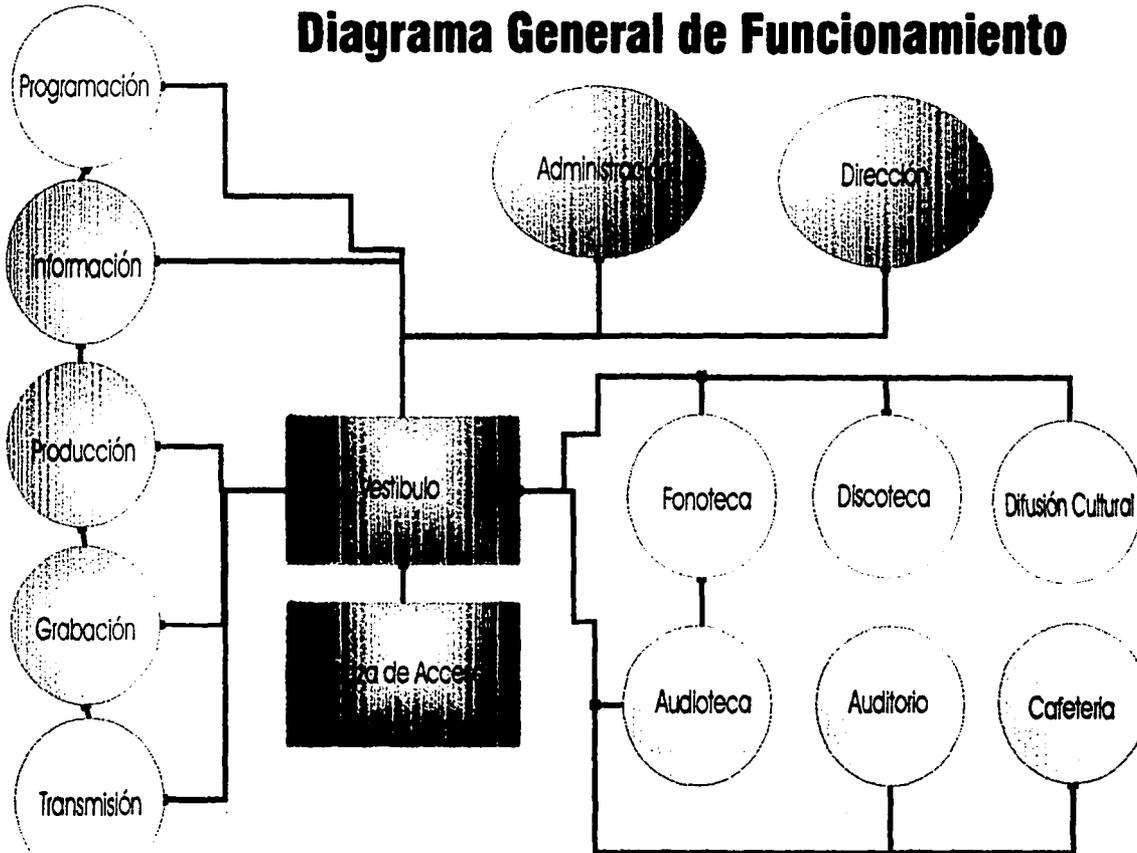
Del Metro Universidad hacia Avenida del IMAN no podemos apreciar gran parte del terreno dado que la curva es muy pronunciada.

T.V. UNAM

CIRCUITO MARIO DE LA CUEVA

c) Diagrama de Funcionamiento

Diagrama General de Funcionamiento



6. Factibilidad Economica

6a) Costo Parametrico

Podemos hacer una evaluación de costo por metro cuadrado por el Método de Ensamblajes para el cual nos basaremos en el Manual de Costos de BIMSA.

En la tabla de resumen de costos por M2 de construcción por modelo tenemos que: Edificio de Oficinas de Clase Comun tiene un valor de 4,574.03 m²

Importe Estimado por Partida

Partida	%	\$/m ²
Cimentación	2.58%	118.01
Subestructura	2.68%	122.58
Superestructura	24.79%	1,133.90
Cubierta Exterior Vertical	8.26%	377.81
Techumbre	0.51%	23.33
Construcción Interior	15.41%	704.86
Transportación	4.68%	214.06
Sistema Mecanico	9.04%	413.49
Sistema Electrico	10.50%	480.27
Condiciones generales	20.35%	930.82
Especialidades	1.20%	54.89
Obras exteriores	-	-
Totales	100%	4574.03



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Si tenemos 2,374.25 m² construidos y el valor por metro cuadrado de este tipo de edificio es de 4,574.03 entonces podemos concluir que el valor aproximado del edificio es de:

$$2,374.25 \times 4,574.03 = \$10'859,890.73$$

6.b) Catalogo de Conceptos

Cimentación

Zapata 1	Pza	41	\$1,200.00	\$49,200
Zapata 2	Pza	4	\$1,200.00	\$4,800.00
Zapata 3	Pza	17	\$1,100.00	\$18,700.00
Zapata 4	Pza	2	\$950.50	\$1,901.00
Zapata 5	Pza	4	\$1,500.70	6,002.80
Zapata 6	Pza	6	\$1,400.45	\$8,402.70
			Subtotal	\$89,007

Superestructura Nivel I

Losacero Galvadeck 25 Calibre 20 y capa de compresión de Concreto con malla electrosoldada GG-10/10 espesor total 0.11mts	M2	910.1	\$435.84	396,657.99
Losa plana de 15cm peralte concreto $f_c=200$ kg/cm ² en super estructura, incluye: ximbra aparente, habilitado 70 kg acero 5/8" y 1/2" X m3 de concreto	M2	380	\$362.41	\$137,715.80
Columna Metalica C1 de 0.40X0.40 X4.20 mts	KG	93,390.35	\$16.50	\$1,540,940.75

Columna C2 0.30X0.30 X4.20 mts de sección de concreto $f_c=200$ kg/m ² y refuerzo de ocho varillas de 3/4" y estribos de 3/8" @ 20 cms.	ML	75.6	\$243.90	\$18,438.84
Columna Metalica C3 a base de placa metalica 0.30X0.70 X9.00 mts	KG	25,200	\$16.50	\$415,800.00
Viga T1 IPR de 21" X 8" X 62.5KG/M	KG	22031.25	\$16.50	\$363,515.63
Viga T2 IPR de 12" X 4" X 32.8KG/M	KG	12,140.10	\$16.50	\$200,311.65
Trabe T3 de 0.50X0.20mts de sección de concreto $f_c=200$ Kg/m ² reforzado con cuatro varillas de 3/4" y dos varillas de 1/2" y estribos del 3 @ 20cms	ML	105.4	\$220.00	\$23,188.00
Viga T4 IPR de 12" X4" X 32.8 KG/M	KG	3,758.56	\$16.50	\$62,016.11
			Subtotal	\$1,617,644.02

Superestructura Nivel 2

Losacero Galvadeck 25 Calibre 20 y capa de compresión de Concreto con malla electrosoldada GG-10/10 espesor total 0.11 mts	M2	910.1	\$435.84	396,657.99

Losa plana de 15cm peralte concreto f _c =200 kg/cm ² en super estructura, incluye: ximbra aparente, habilitado 70 kg acero 5/8" y 1/2" X m ³ de concreto	M2	380	\$362.41	\$137,715.80
Columna Metalica C1 de 0.40X0.40 X4.20 mts	KG	93,390.35	\$16.50	\$1,540,940.78
Columna C2 0.30X0.30 X4.20 mts de sección de concreto f _c =200 kg/m ² y refuerzo de ocho varillas de 3/4" y estribos de 3/8" @ 20 cms.	ML	75.6	\$243.90	\$18,438.84
Viga T1 IPR de 21" X 8" X 62.5KG/M	KG	22031.25	\$16.50	\$363,515.63
Viga T2 IPR de 12" X 4" X 32.8KG/M	KG	12,140.10	\$16.50	\$200,311.65
Trabe T3 de 0.50X0.20mts de sección de concreto f _c =200 Kg/m ² reforzado con cuatro varillas de 3/4" y dos varillas de 1/2" y estribos del 3 @ 20cms	ML	105.4	\$220.00	\$23,188.00
Viga T4 IPR de 12" X4" X 32.8 KG/M	KG	3,758.56	\$16.50	\$62,016.11
Armadura de Placa Metalica de 1.50 X 0.30	KG	103,362.00	\$16.50	\$1,705,473.00
			Subtotal	4,448,257.80

Albañilería Nivel I

Dala de Desplante de 0.15X 0.30 mts de sección de concreto $f_c=200$ kg/cm ² reforzado con cuatro varillas del 3 y estribos de 2 @ 20cms	ML	648	\$97.00	62,856.00
Dala de Desplante de 0.21X 0.30 mts de sección de concreto $f_c=200$ kg/cm ² reforzado con cuatro varillas del 4 y estribos del 3 @20cms	ML	98	\$106.00	10,388.00
Muro de Tabique Rojo Recocido de 7X14X28 nominales, de 15 cms. De espesor acantado mortero cemento arena en proporción 1:5 acabado comun por ambas caras	M2	2,041.00	\$204.00	416,364.00
Aplanado de muros de tabique con cemento, mortero y arena de 2.5 cms de espesor.	M2	4,082.00	\$61.00	249,002.00
Castillos de 0.12X0.12 mts de sección de concreto $f_c= 200$ kg/cm ² con cuatro varillas del 3 y estribos del 2 @ 20 cms	ML	1,743.00	\$97.50	\$169,942.50
Castillos de Concreto de 0.20X0.15mts de sección de concreto $f_c=200$ kg/cm ² reforzado con siete varillas del 3 y estribos del 2 @ 20cms	ML	171	\$106.90	\$18,279.90

Dala de Cerramiento a 2.10 y 4.00 mts/N.P.T. de 0.15X 0.30 mts de sección de concreto $f_c=200$ kg/cm ² reforzado con cuatro varillas del 3 y estribos de 2 @ 20cms	ML	1,628.00	\$97.00	\$157,916.00
Suministro y colocación de firme de concreto $f_c=150$ kg/cm ² de 7 cms de espesor armado con malla G/6-10/10 pulido integral con color	M2	3,403.00	\$97.50	\$331,792.5
			Subtotal	1,084,748.40

Albañilería Nivel 2

Muro de Tabique Rojo Recocido de 7X14X28 nominales, de 15 cms. De espesor acentado mortero cemento arena en proporción 1:5 acabado común por ambas caras	M2	2,041.00	\$204.00	416,364.00
Aplanado de muros de tabique con cemento, mortero y arena de 2.5 cms de espesor.	M2	4,082.00	\$61.00	249,002.00
Castillos de 0.12X0.12 mts de sección de concreto $f_c=200$ kg/cm ² con cuatro varillas del 3 y estribos del 2 @ 20 cms	ML	1,743.00	\$97.50	\$169,942.50
Castillos de Concreto de 0.20X0.15 mts de sección de concreto $f_c=200$ kg/cm ² reforzado con siete varillas del 3 y estribos del 2 @ 20cms	ML	171	\$106.90	\$18,279.90

Dala de Cerramiento a 2.10 y 4.00 mts/N.P.T. de 0.15X 0.30 mts de sección de concreto $f_c=200$ kg/cm ² reforzado con cuatro varillas del 3 y estribos de 2 @ 20cms	ML	1,628.00	\$97.00	\$157,916.00
Suministro y colocación de firme de concreto $f_c=150$ kg/cm ² de 7 cms de espesor armado con malla 6/6-10/10 pulido integral con color	M2	1,500.00	\$97.50	\$146,250.00
Relleno de tezontle en azoteas para dar pendiente de 0.10 mts de espesor promedio	M2	1,500.00	\$26.68	\$40,020.00
Entortado de 2.5 cms de espesor elaborado con mortero cemento arena en proporción de 1:5	M2	1,500.00	\$42.85	\$64,275.00
Enladrillado en azotea con ladrillo de 1.5X12.5X22.5 cm., acentado con cemento mortero arena en proporción 1:5, lechada de cemento gns y chafan	M2	1,500.00	\$71.96	\$107,940.00
Impermeabilizante dibiten APP 4.5mm granular de Johns Manville	M2	2,298.00		
			Subtotal	1,369,969.40

Acabados Nivel I

Plafon Modular neocubic de Armstrong suspensión visible	M2	554	\$218.78	121,204.12
Falso Plafon liso de tablaroca, encintado y calafateado, acabado fini para recibir pintura	M2	314.52	\$110.00	\$34,597.20

Falso plafon modular bandeja liso de G1XG1 cms, linea Revel Lay-In de hunter Douglas, color Aluminio Natural	M2	210.5	\$350.48	\$73,776.04
Falso Plafon line luxalon modelo 84R de Aluzinc perforado de Hunter Douglas Color Terra	M2	103.5	\$630.48	\$65,254.68
Falso Plafon de metal desplegado con Yeso de 2cms de espesor acabado fino para recibir pintura	M2	145	\$219.00	\$31,755.00
Loseta vinilica Vynilasa de G1XG1	M2	264.5	\$67.80	\$17,933.10
Piso de loseta ceramica palermo Taupe de 30X30 cms linea Vigne de Interceramic, colocado con pegazulejo de la misma marca	M2	290	\$88.00	\$25,520.00
Piso ceramico slate de 29.5X29.5 cms de Santa Julia, colocado con adhesivo de la misma marca.	M2	417	\$90.54	\$37,755.18
Piso de loseta ceramica Rojo chardonai de 30X30 cms linea Vigne de Interceramic, colocado con pegazulejo de la misma marca	M2	327	\$88.00	\$28,776.00
Piso de Recinto laminado de 60X60 cms acantado sobre preparaci3n de cemento arena	M2	550	\$210.25	\$115,637.50
Alfombra Modelo desert Storm con doble bajo alfombra y fijaci3n con tira de puas, color arena	M2	704.9	\$180.40	\$127,163.96
Pintura Vinilica Mca Comex Color Blanco Osti3n sobre muro previa mano de sellador 5X1 de Comex	M2	4,082.00	\$32.00	\$130,624.00

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

Pastasobre muro textura caracoleda Marca Corev	M2	1,224.60	\$90.00	\$110,214.00
			Subtotal	920,210.78

Acabados Nivel 2

Plafon Modular neocubic de Armstrong suspensión visible	M2	554	\$218.78	121,204.12
Falso Plafon liso de tablaroca, encintado y calafateado, acabado fini para recibir pintura	M2	314.52	\$110.00	\$34,597.20
Falso plafon modular bandeja liso de GIXGI cms, linea Revel Lay-In de hunter Douglas, color Aluminio Natural	M2	210.5	\$350.48	\$73,776.04
Falso Plafon line luxalon modelo 84R de Aluzinc perforado de Hunter Douglas Color Terra	M2	103.5	\$630.48	\$65,254.68
Loseta vinilita Vynilasa de GIXGI	M2	264.5	\$67.80	\$17,933.10
Piso de loseta ceramica palermo Taupe de 30X30 cms linea Vigne de Interceramic, colocado con pegazulejo de la misma marca	M2	290	\$88.00	\$25,520.00
Piso de loseta ceramica Rojo chardonai de 30X30 cms linea Vigne de Interceramic, colocado con pegazulejo de la misma marca	M2	327	\$88.00	\$28,776.00
Alfombra Modelo desert Storm con doble bajo alfombra y fijación con tira de puas, color arena	M2	704.9	\$180.40	\$127,163.96

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Pintura Vinilica Mca Comex Color Blanco Ostión sobre muro previa mano de sellador 5X1 de Comex	M2	4,082.00	\$32.00	\$130,624.00
Pastasobre muro textura caracoleada Marca Corev	M2	1,224.60	\$90.00	\$110,214.00
Estructura metalica Cubierta con Membrana De teflon o similar, incluye ingenieria de la misma e instalación	M2	417.00	\$1,000.00	\$417,000.00
			Subtotal	1,152,063.10



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

6.C) Resumen de Catalogo de Conceptos

Concepto	Costo
Cimentación	89,007.00
Superestructura Nivel 1	1,617,664.02
Superestructura Nivel 2	4,448,257.80
Albañilería Nivel 1	1,084,748.40
Albañilería Nivel 2	1,369,989.40
Acabados nivel 1	920,210.78
Acabados Nivel 2	1,152,063.10
Gran total	10,592,913.49

ESTA TESIS NO SALE
DE LA BIBLIOTECA



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

7a) Estudio de Isóptica del Auditorio Propuesto para Radio UNAM.

Artículo 106 del Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal que dice:

Los locales destinados a cines, auditorios, teatros, salas de concierto, aulas escolares o espectáculos deportivos deberá garantizar la visibilidad de todos los espectadores al área que se desarrolla la función o espectáculo, bajo las siguientes normas:

1. La Isóptica o condición de igual visibilidad deberá calcularse con una constante de 12 cm, medida equivalente a la diferencia de niveles entre el ojo de una persona y la parte superior de la cabeza del espectador que se encuentre en la fila inmediata inferior.

Se ha prescindido la fórmula del cálculo de la isóptica:

$$h' = d' (h+k)/d$$

h' Altura de los ojos del espectador (1.10 m sentado, 1.53m de pie)

d' Distancia del espectador al punto focal

h Altura del espectador de la fila anterior a la que se calcula

k Constante (12cm, artículo 106,1)

d Distancia del espectador anterior al punto focal

Por lo que tenemos que utilizando esta fórmula obtenemos:

$$1.1 = 7.4 (1.25 + .12) / 8.75$$

$$1.1 = 1.16$$

Por lo tanto se cumple con el requerimiento de isóptica.



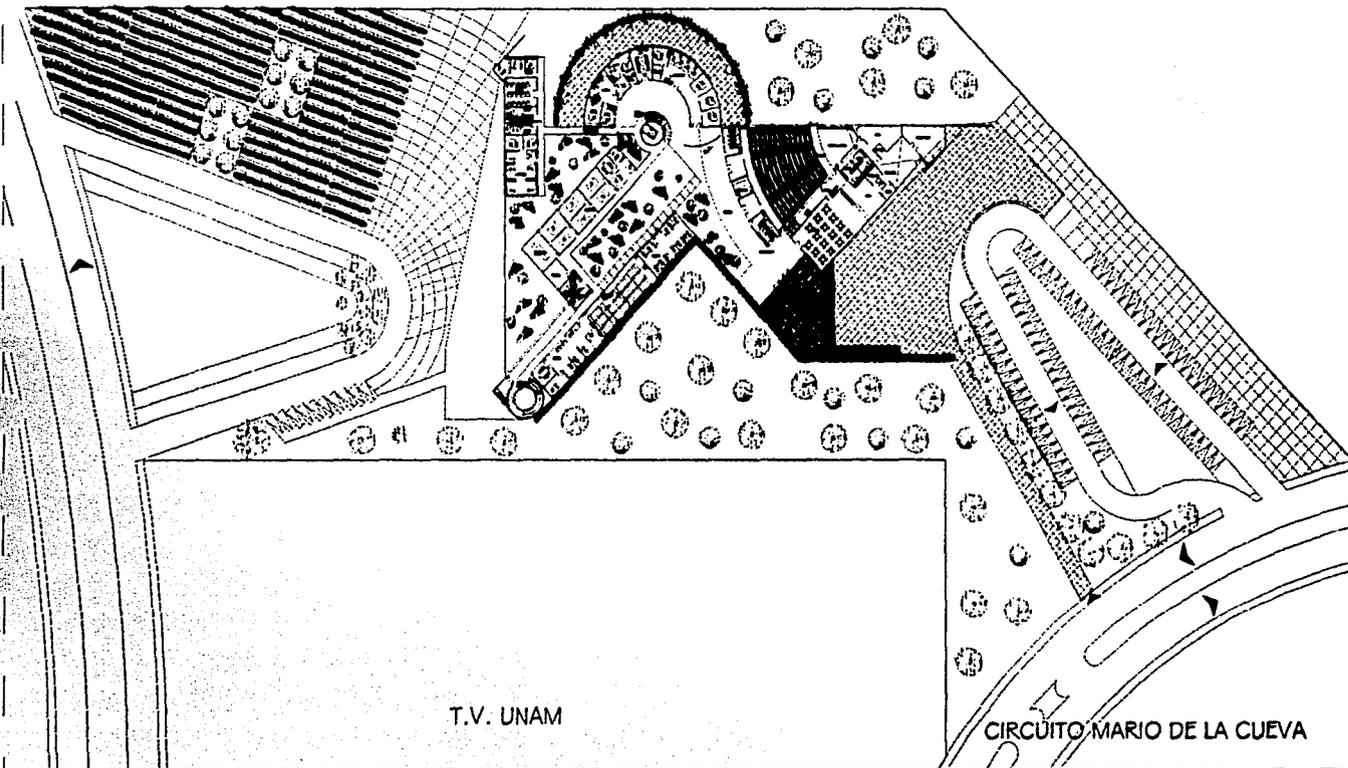
7.1 Plantas de Conjunto

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

AV. DELFIN MADRIGAL

CENTRO NACIONAL DE
PREVENCIÓN DE DESASTRES



T.V. UNAM

CIRCUITO MARIO DE LA CUEVA



PROYECTO

CONSTRUCCIÓN DEL CENTRO

DE INVESTIGACIONES Y

PREVENCIÓN DE DESASTRES

EN EL CAMPUS DE

UNAM

EN EL DISTRITO FEDERAL

ESTADO DE MEXICO

PLANTA DE DISEÑO

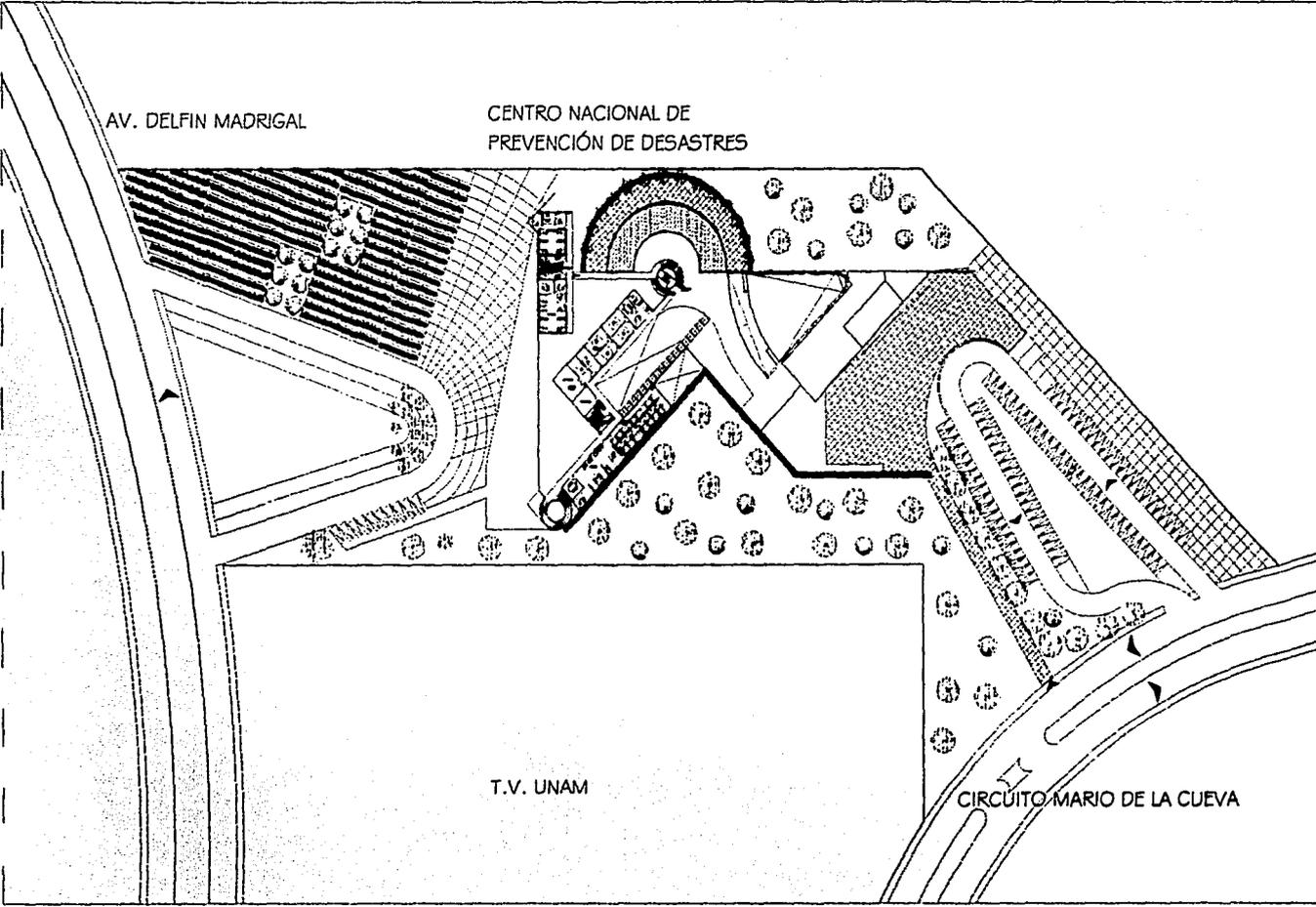
PLANTA DEL

PROYECTO

PROYECTO

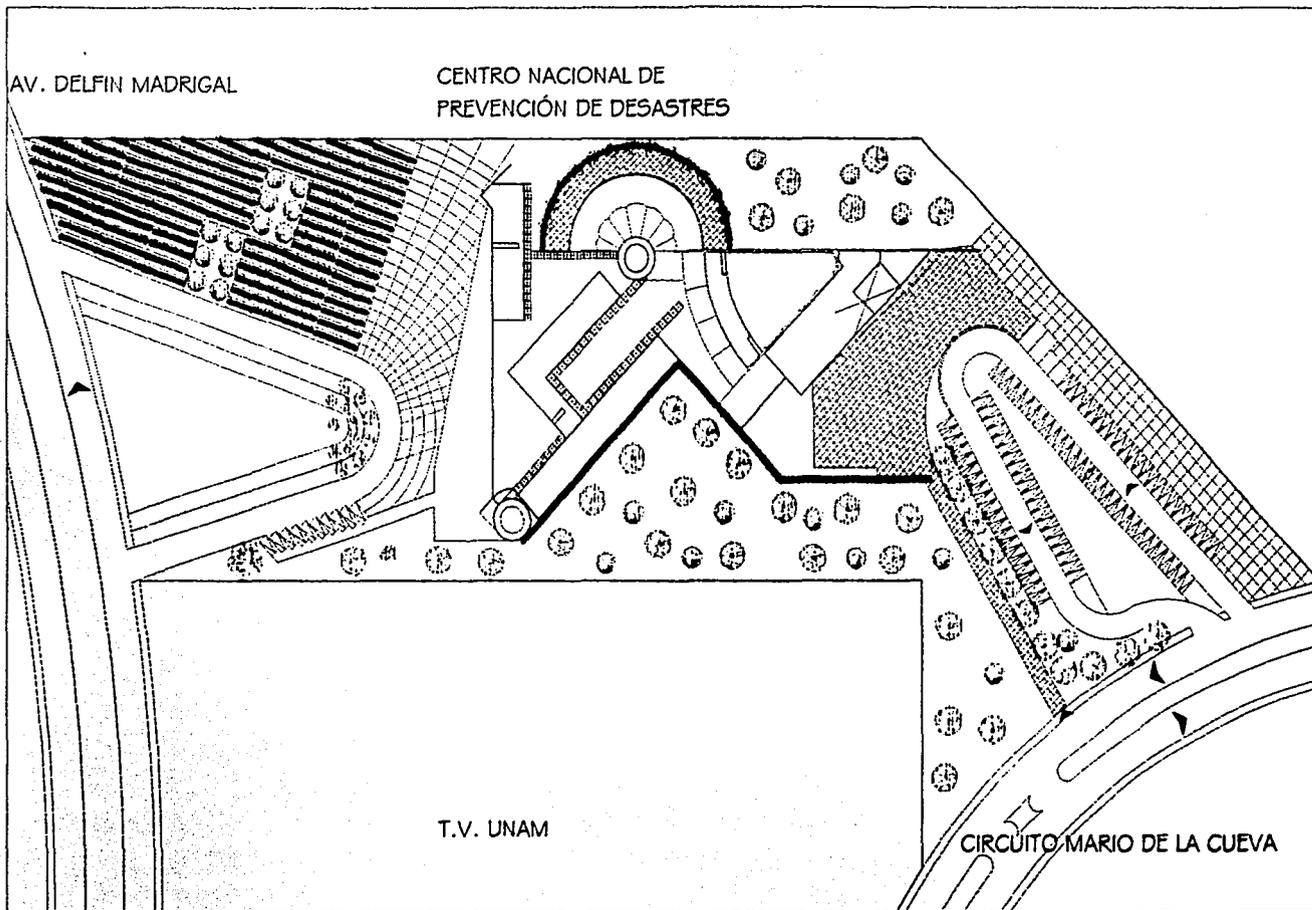
RADIO-CONS-01

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**



Radio-ORL		
Modelo: []		
Fabrica: []		
Módulo: []		
Código: []		
Radio-ORL-02		

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



This vertical sidebar contains several elements from top to bottom: a crest or logo, a stylized 'E' symbol, the 'Unam' logo, a technical drawing of a building section, a north arrow pointing upwards, and a technical data table.

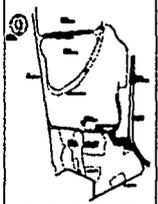
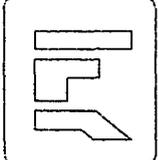
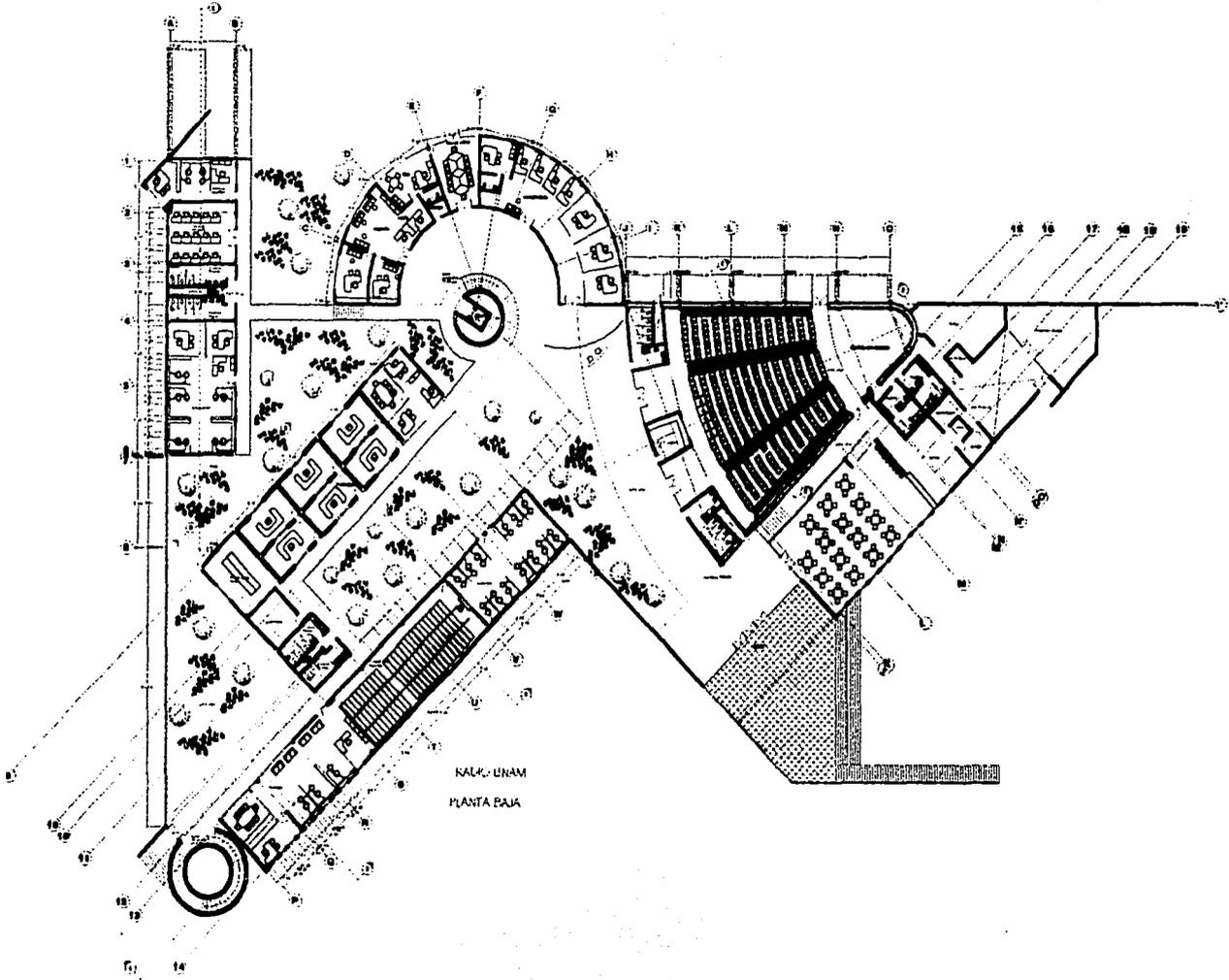
Escuela de Arquitectura	
Instituto de Investigaciones Científicas y Tecnológicas	
FECHA:	1982
TÍTULO:	
AUTOR:	
MATERIA:	
CARRERA:	
CÓDIGO:	



7.2 Plantas Arquitectónicas

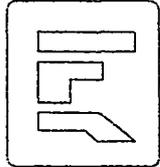
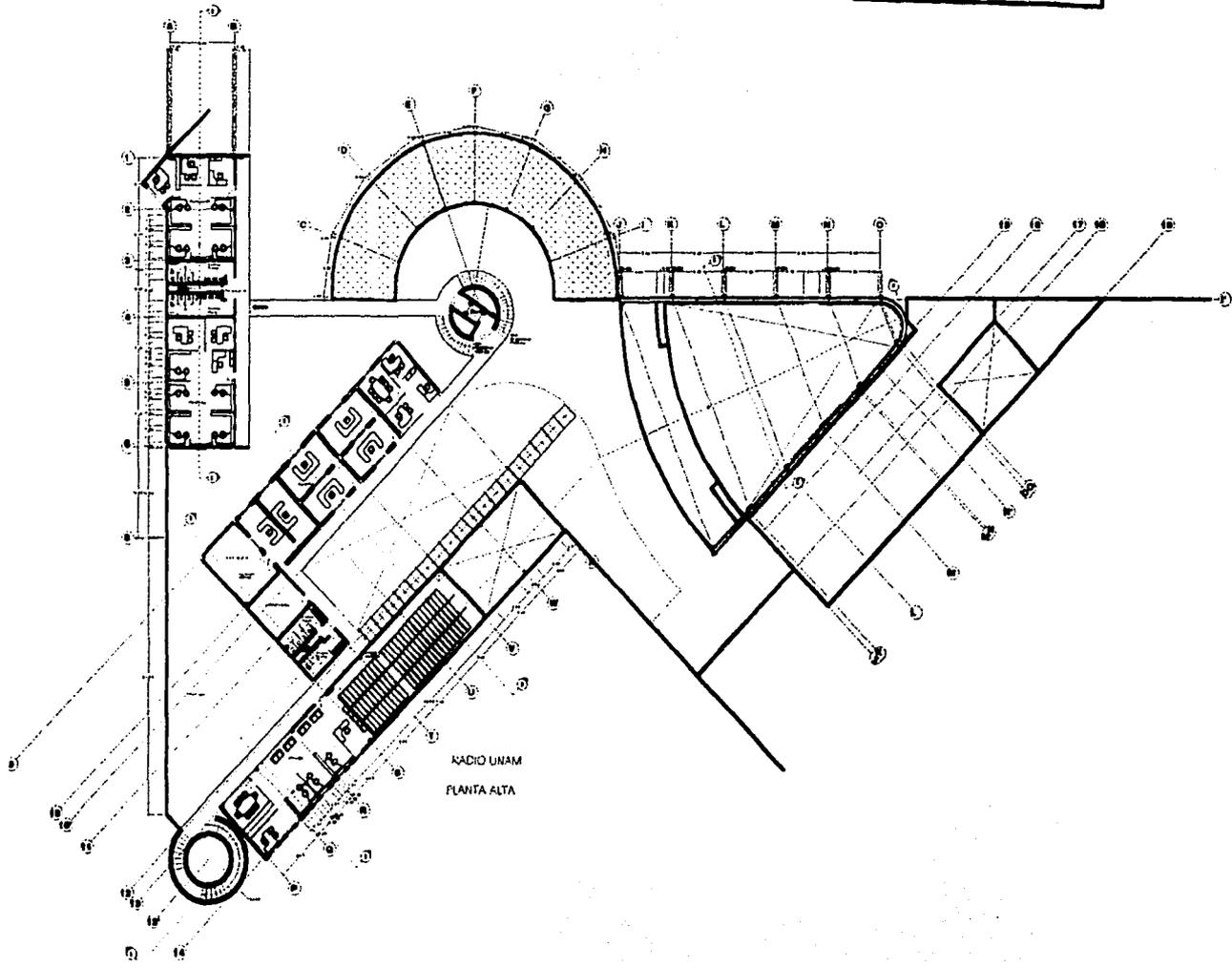
TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

TESIS CON FALLA DE ORIGEN



Título: Radio Arg-01		
Autor: Radio Arg-01		
Fecha: 1978		
Lugar: Radio Arg-01		
Escala: 1:100		
Materiales: Radio Arg-01		
Observaciones: Radio Arg-01		
Ejecutor: Radio Arg-01		
Revisor: Radio Arg-01		
Aprobado: Radio Arg-01		
Fecha de Aprobación: Radio Arg-01		
Lugar de Aprobación: Radio Arg-01		
Observaciones: Radio Arg-01		
RADIO-ARG-01		

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**



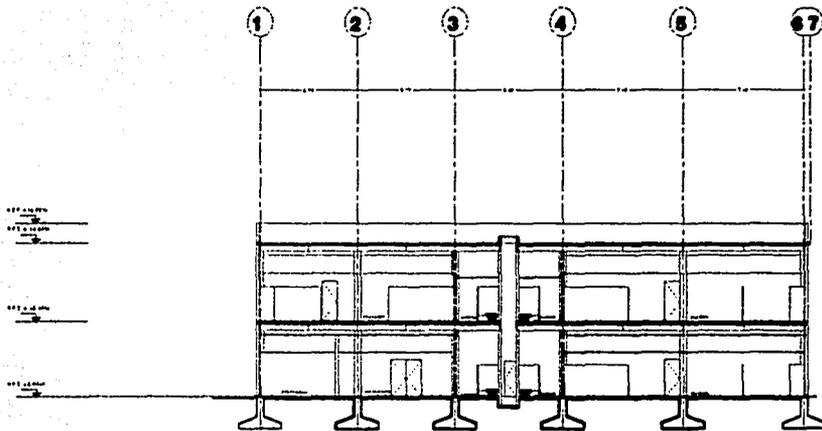
TÍTULO: Tesis de O. GARCÍA		
AUTOR: O. GARCÍA		
FECHA: 1960		
LUGAR: RADIO UNAM		
CATEGORÍA: INVESTIGACIÓN		
ESTADO	FECHA	OTRO
RADIO-ARG-02		



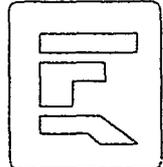
TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

7.3 Cortes Y Fachadas

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

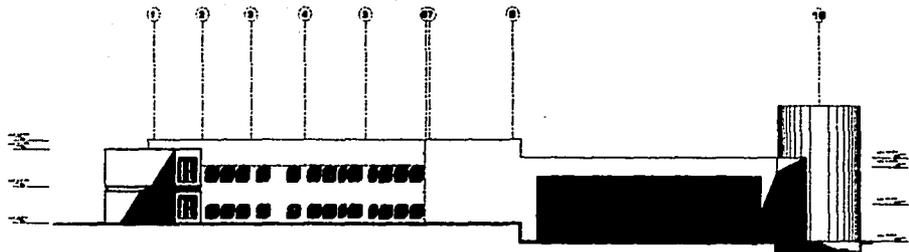


CORTE C-C'

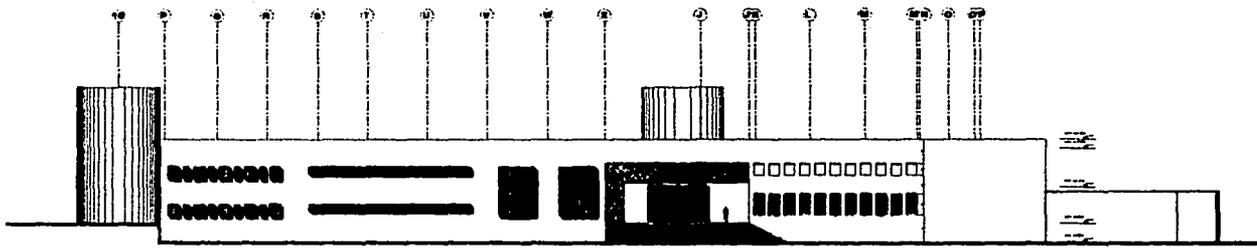


FACULTAD DE ARQUITECTURA		
INSTITUTO DE PLANEACION URBANA		
CARRERA DE PLANEACION URBANA		
CATEDRA DE PLANEACION URBANA		
TITULO: RADIO URBANO		
AUTOR: CORTEC ABONTEGONDO		
FECHA:	NO. DE:	OTRO:
RADIO-CORT-02		

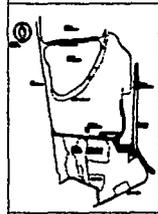
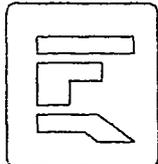
**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**



FACHADA ORIENTE

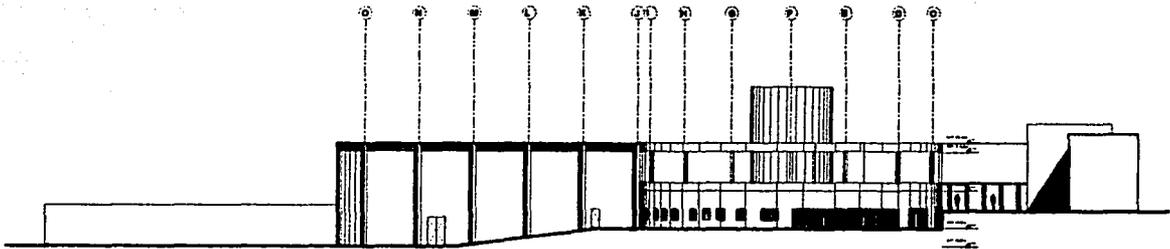
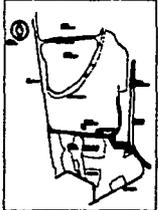
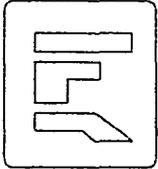


FACHADA DE ACCESO PRINCIPAL



INSTITUCIÓN: UNIVERSIDAD DE GUATEMALA		
FACULTAD: INGENIERÍA DE SISTEMAS		
ASIGNATURA: PROYECTO DE ARQUITECTURA		
TÍTULO: RADIO GRAM		
PLANTA ARQUITECTÓNICA		
ESCALA:	FECHA:	HOJA:
RADIO-FACH-01		

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



FACHADA SUR

TÍTULO: RADIO-FACH-02		
AUTOR:		
ASISTENTE:		
FECHA:		
ESCALA:		
PLANTA:		
RADIO-FACH-02		



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

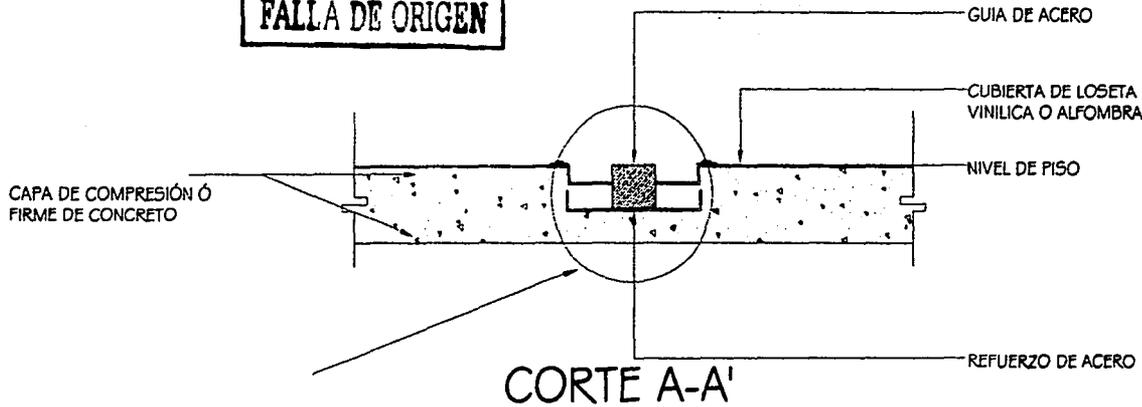
7.4 Cortes por Fachada



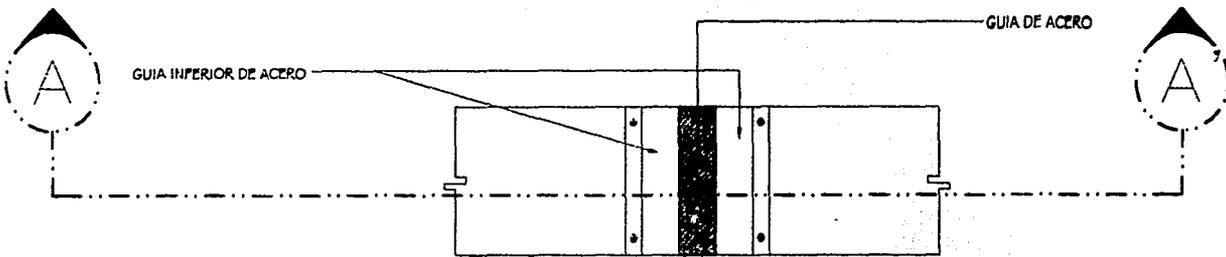
7.5 Detalles

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

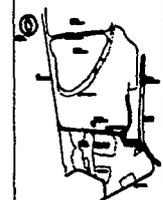
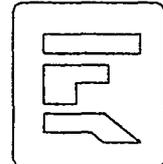
TESIS CON FALLA DE ORIGEN



DETALLE ANCLAJE DE GUIA

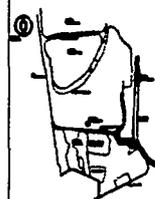
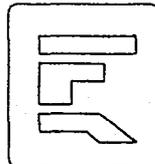
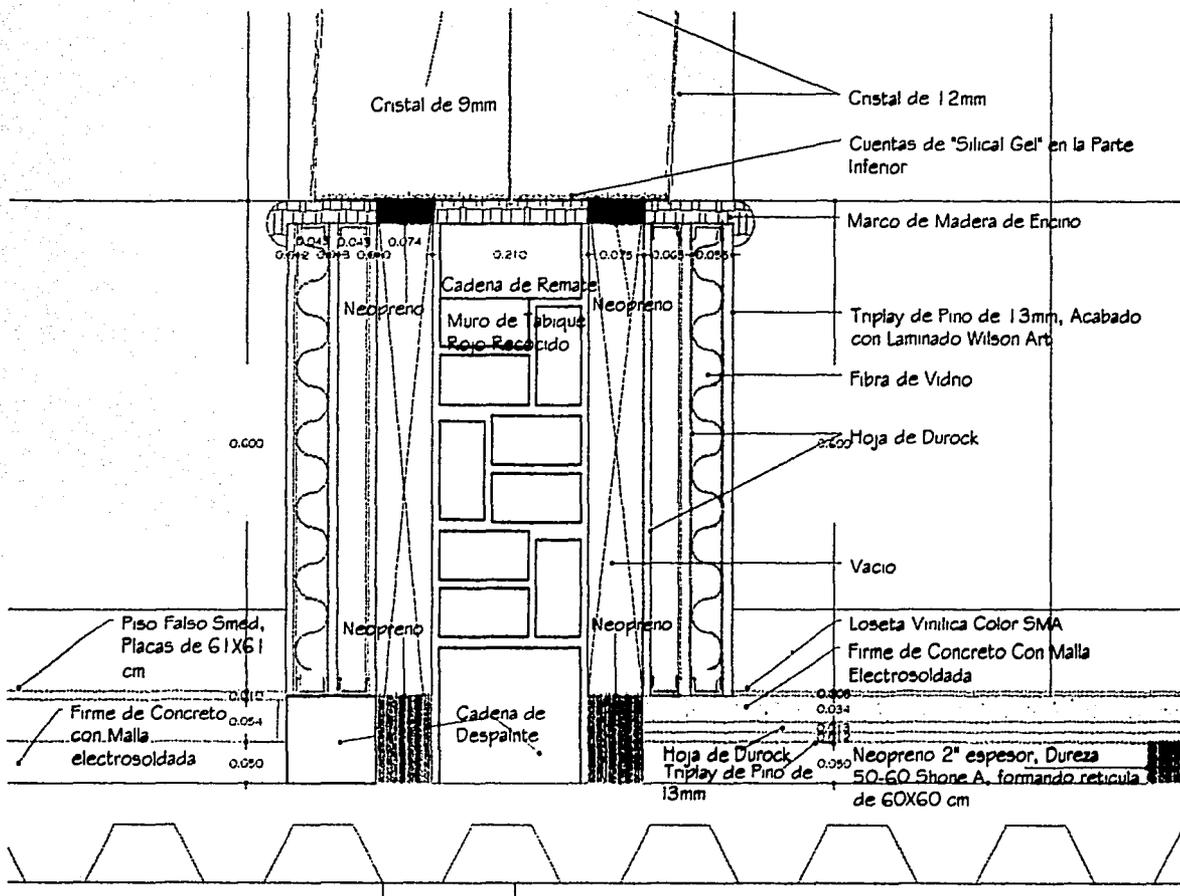


PLANTA RIEL

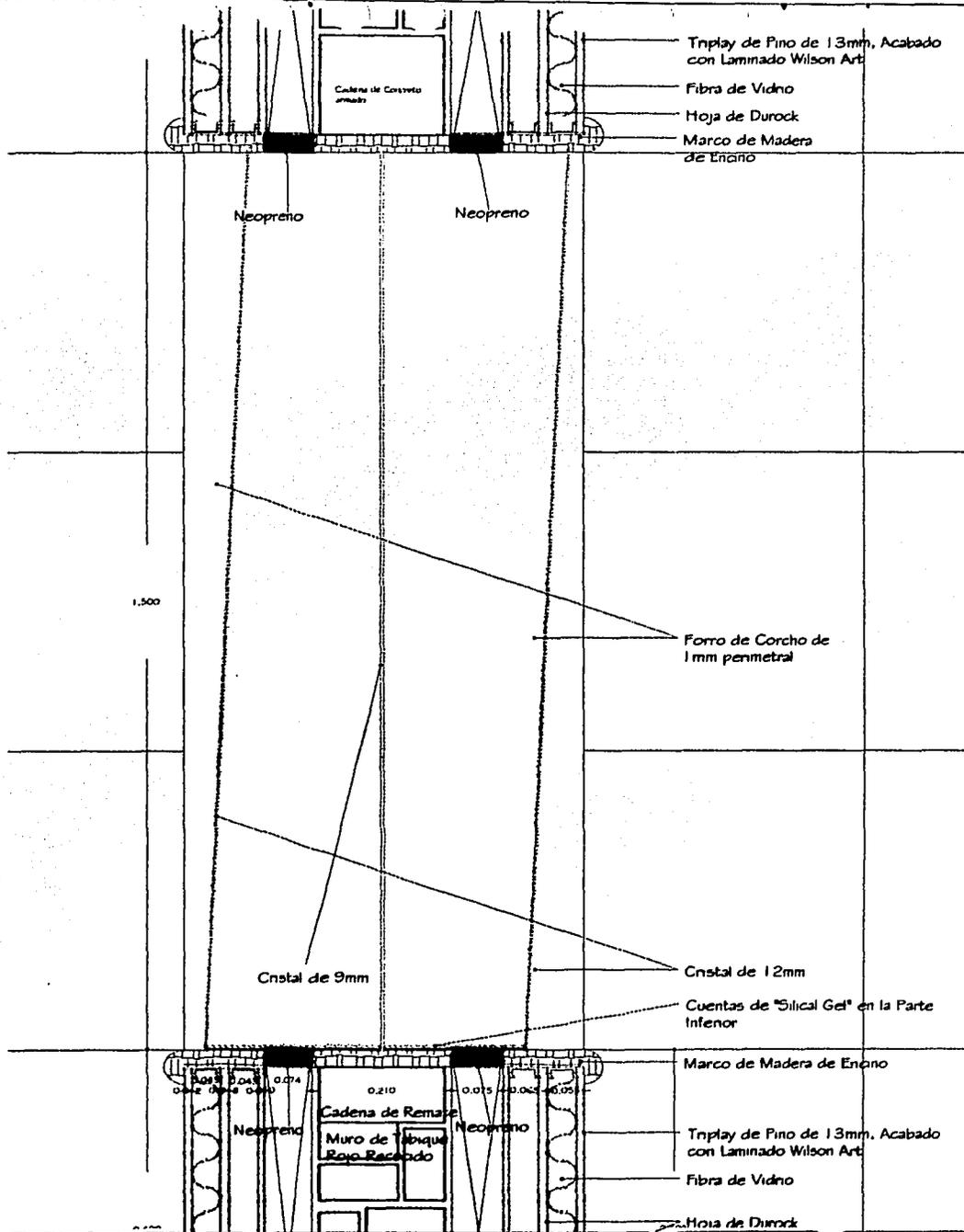


UNIVERSIDAD DEL PACÍFICO	
FACULTAD DE ARQUITECTURA	
DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA	
PROYECTO: RADIO DET-01	
AUTOR: RADIO DET-01	
DETALLE DE RIEL PARA ESTACIONERA DE RIEL	
Escala: 1/20	
FECHA: 1980	
RADIO-DET-01	

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

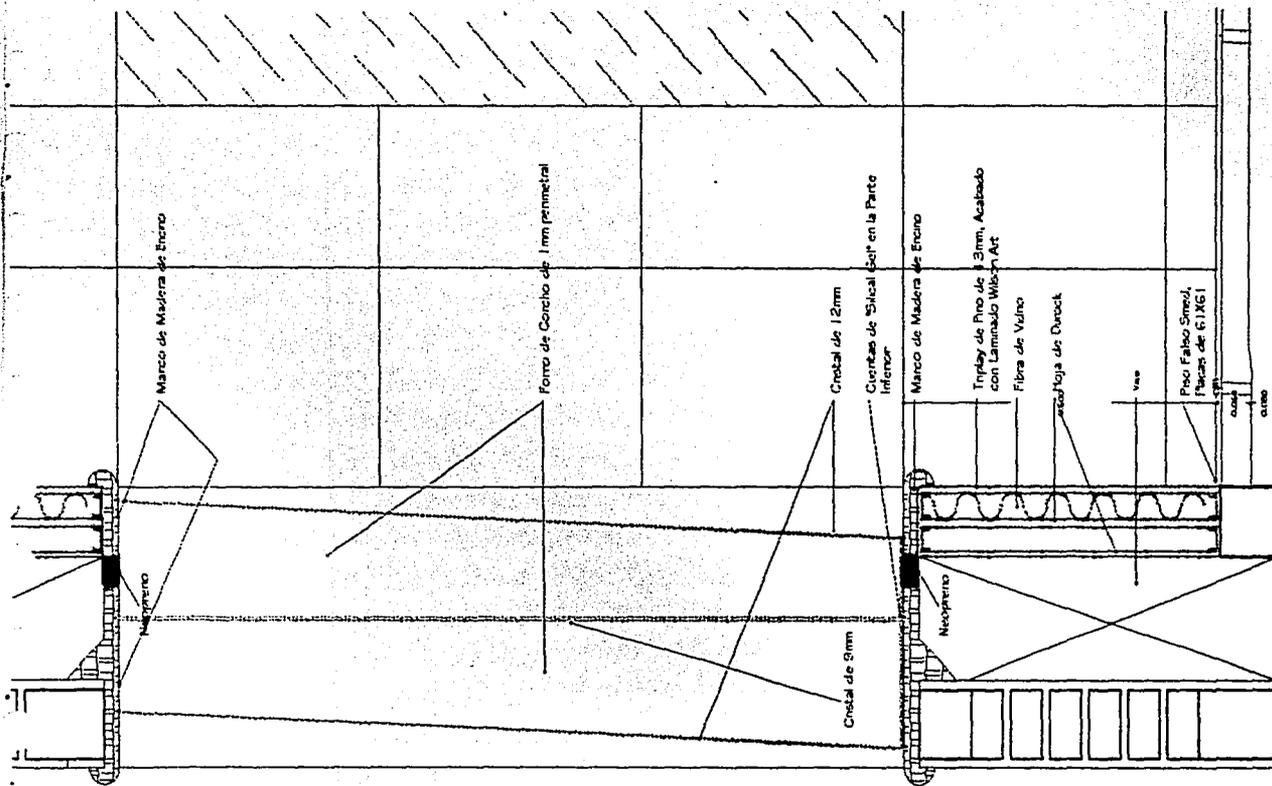


UNIVERSIDAD DEL PACÍFICO	
FACULTAD DE ARQUITECTURA	
DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA	
INSTITUTO DE ESTUDIOS ARQUITECTÓNICOS	
RADIO SET-02	

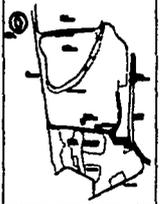
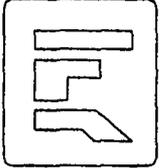


TESIS CON
 FALTA DE ORIGEN

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES Y DESARROLLO TECNOLÓGICO					
---	--	--	--	--	--

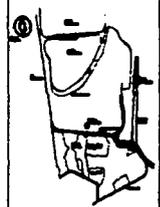
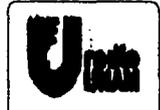
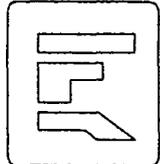
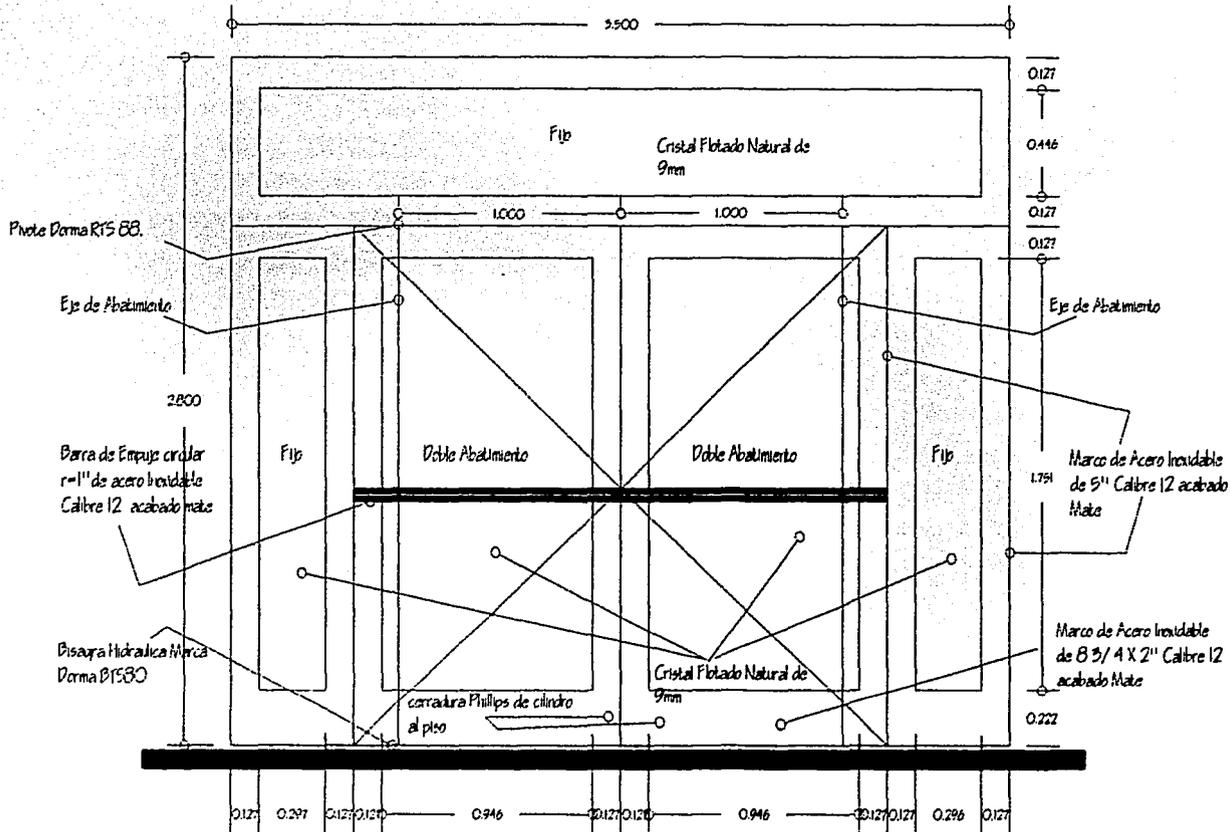


**TESIS CON
 FALLA DE ORIGEN**



TITULO DE LA TESIS RADIO-DET-04		
AUTOR RADIO-DET-04		
ASISTENTE O ASISTENTE EN CALIFICACION RADIO-DET-04		
FECHA RADIO-DET-04	LUGAR RADIO-DET-04	INSTITUCION RADIO-DET-04

TESIS CON FALLA DE ORIGEN



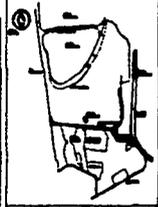
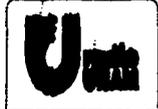
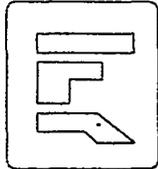
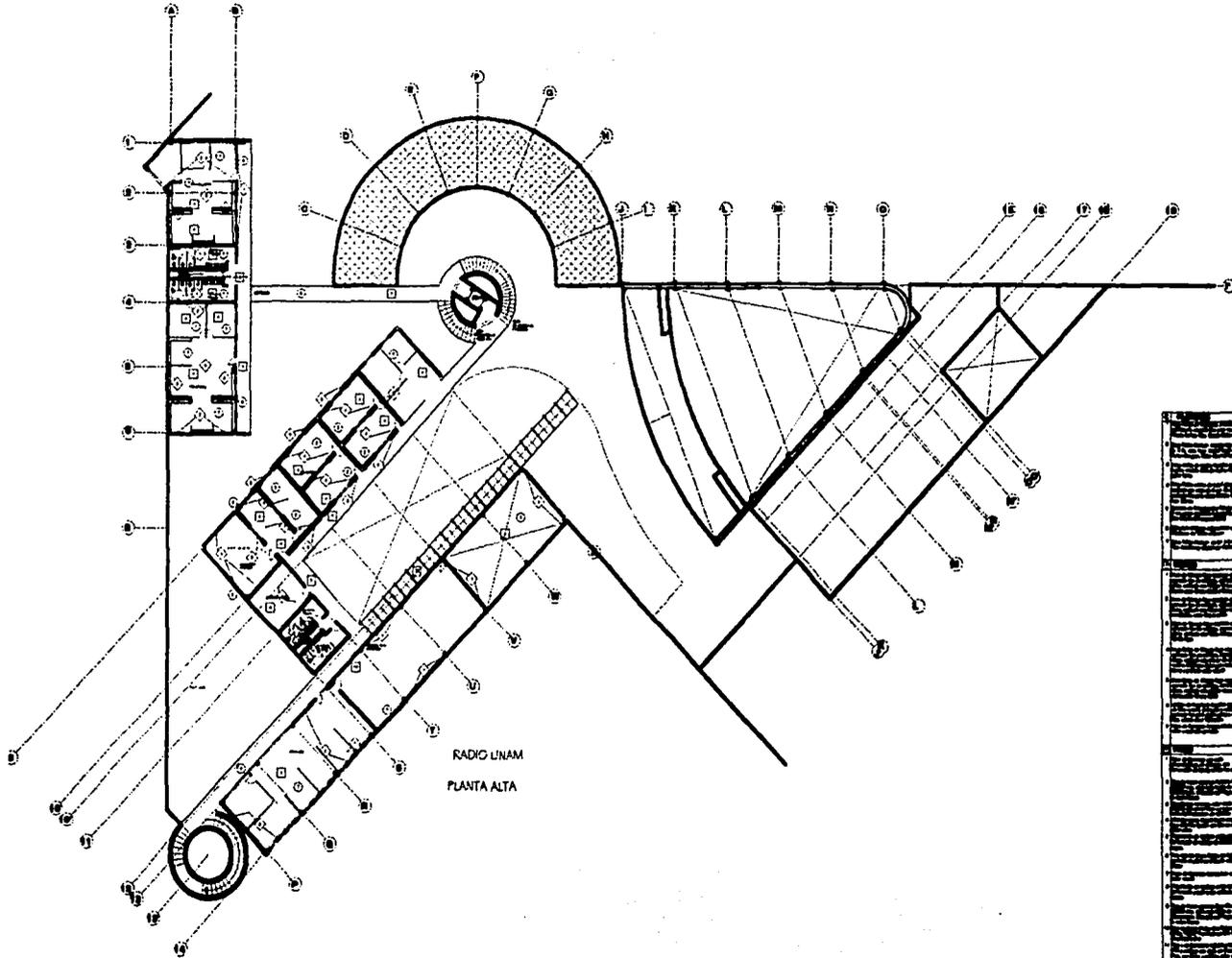
UNIVERSIDAD DE LA PAZ	
FACULTAD DE ARQUITECTURA	
DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA	
INSTITUTO DE ESTUDIOS ARQUITECTONICOS	
CARRERA DE ARQUITECTURA	
TITULO: RADIO SET-08	
PUNTO TERCER SEMESTRE A RADIO SET-08	
Nombre	Radio Set-08
Fecha	2010
CARRERA: RADIO-SET-08	



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

7.6 Acabados

TESIS CON FALLA DE ORIGEN



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	...

UNIVERSIDAD DE LA PAZ	
FACULTAD DE ARQUITECTURA	
CARRERA DE ARQUITECTURA	
CATEDRÁTICO: DR. CARLOS VILLAS	
ALUMNO: AGUSTINO NIVEL 1	
TÍTULO: RADIO-ACAB-02	



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

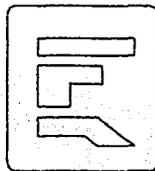
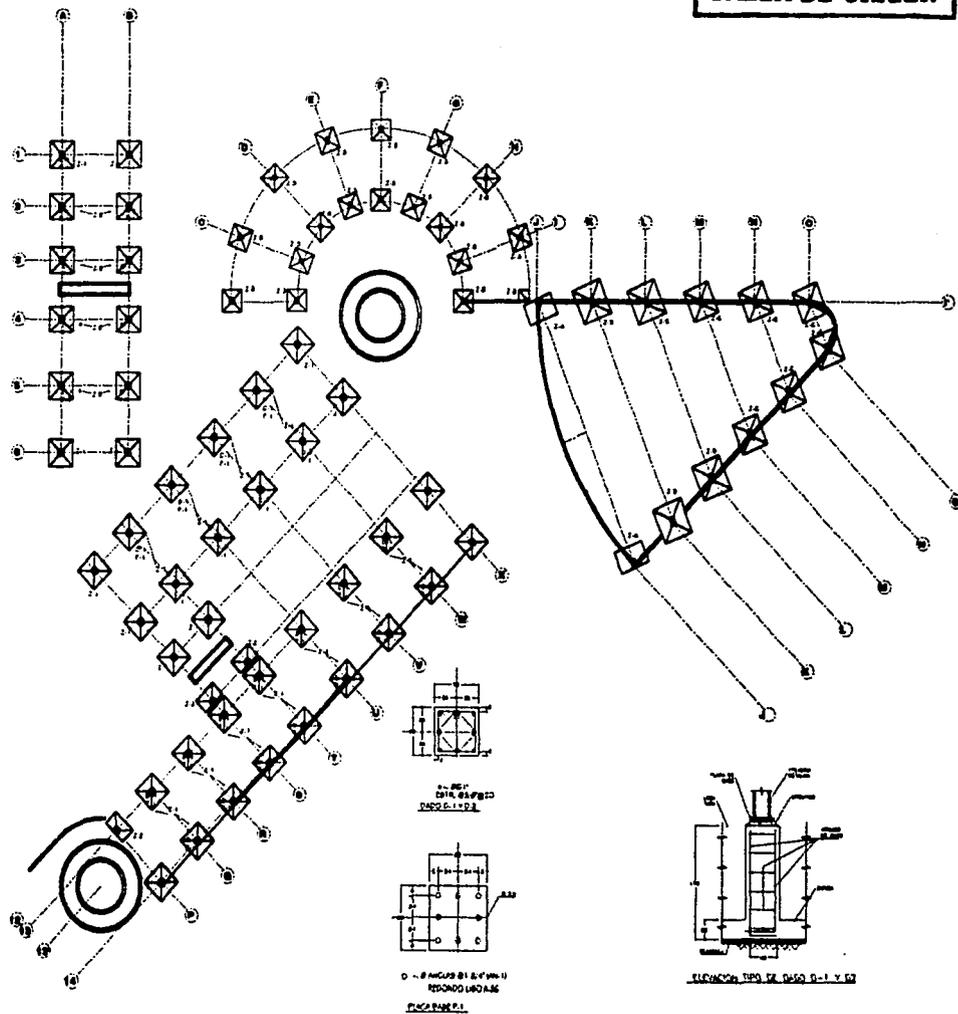
7.7 Plafones



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

8. Criterio de Estructuración

TESIS CON FALLA DE ORIGEN



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARCOS

FACULTAD DE INGENIERIA

DEPARTAMENTO DE ELECTRONICA

PROYECTO DE TESIS

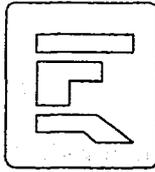
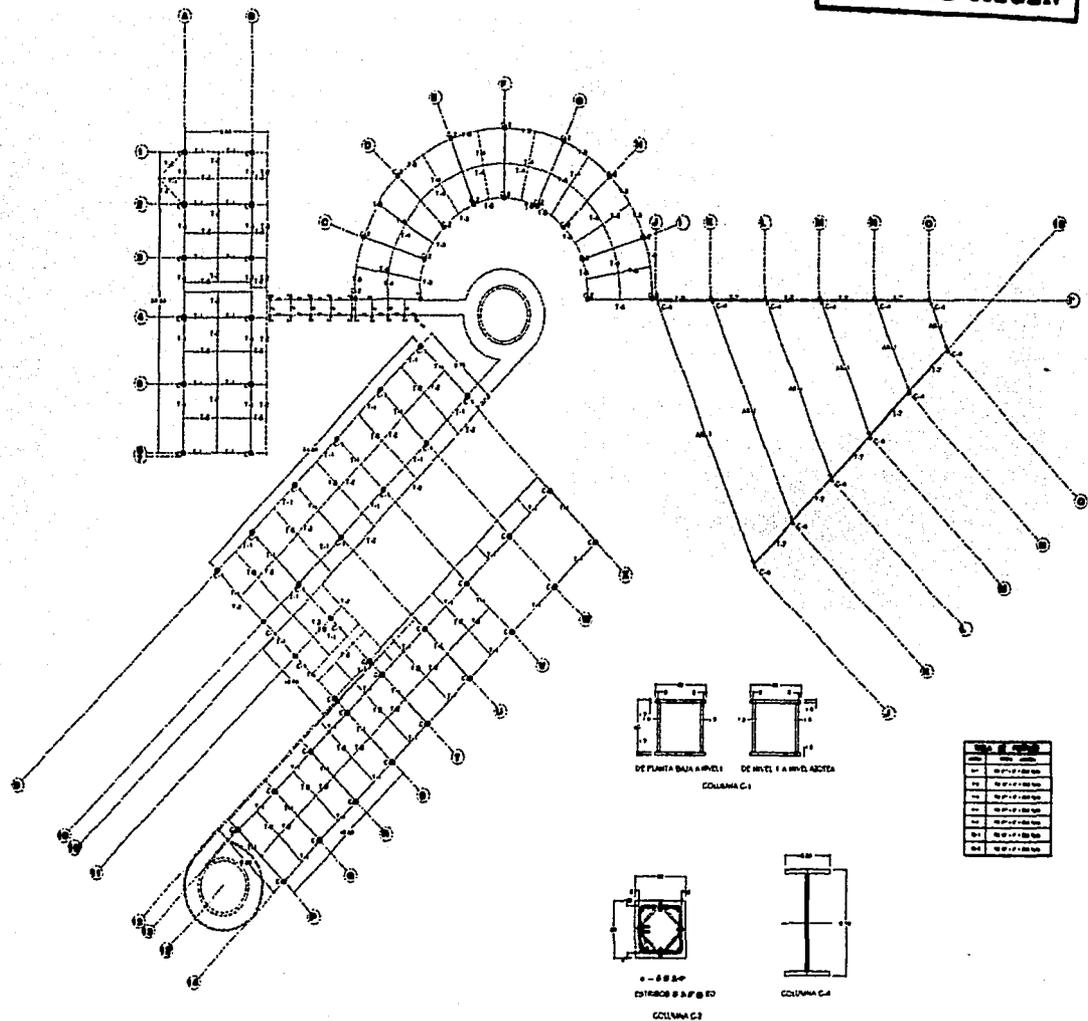
TITULO: RADIO-ESTRU-01

ALUMNO: [Nombre]

PROFESOR: [Nombre]

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARCOS		
FACULTAD DE INGENIERIA		
DEPARTAMENTO DE ELECTRONICA		
PROYECTO DE TESIS		
TITULO: RADIO-ESTRU-01		
ALUMNO: [Nombre]		
PROFESOR: [Nombre]		
RADIO-ESTRU-01		

TESIS CON FALLA DE ORIGEN



U
UP
FAC
DE
ESTRUCUTURA

RADIO-ESTRU-02

9. Instalación Hidráulica

9a) Memoria de Calculo de Instalación Hidraulica

Según el reglamento de construcciones en la tabla referente a Requerimientos mínimos de servicio de agua potable en edificaciones de comunicaciones y transportes la dotación es de 2 litros/m²/día. También existen tablas de dotación de agua en edificios según el genero y tenemos que la dotación en edificios de oficinas es de 70 litros/hab/día y para auditorio tenemos que necesitamos 2 litros/espectador/función.

Si tomamos el requerimiento de dotación de agua que nos pide el Reglamento de Construcciones para edificios de comunicaciones tenemos que:

$$2 \text{ litros} \times 2573.50 \text{ m}^2 = 5,147.00 \text{ litros}$$

Si tomamos los requerimientos de la tabla de dotación de agua en edificios tenemos que:

$$70 \text{ litros} \times 82 \text{ P.} = 5,740.00 \text{ litros}$$

El auditorio que se encuentra dentro de las instalaciones no tiene un funcionamiento tan constante como lo pudieran tener las salas de cine u otros edificios de entretenimiento de uso comercial y el requerimiento de agua es menor aunque tenemos que en la dotación de agua que nos requiere el reglamento viene implícito cualquier instalación dentro de un edificio de comunicaciones. Debido a esto tomaremos el resultante de la demanda de agua potable requerida por el Reglamento de Construcciones para hacer el calculo de la cisterna que necesitaremos en el proyecto.

Para calcular la capacidad de la cisterna se aplica un criterio suponiendo que puede haber desabasto de agua entonces se considera una cantidad como reserva, cuyo valor es igual a la dotación total obtenida por los requerimientos del Reglamento de Construcciones por lo tanto:

$$5,147.00 + 5147.00 = 10,294.00 \text{ litros} = 10.294 \text{ m}^3 \text{ Capacidad de la cisterna}$$

También para conocer la demanda de agua en el proyecto hacemos el cálculo de unidades mueble que se requieren en el proyecto y esta a la vez nos podrá dar el diámetro de la tubería que requerimos para alimentar estos muebles

Equivalencia de los muebles en unidades gasto			
Núcleo 1 de sanitarios			

Mueble	Cantidad	UM	UM Total
Excusado	7	10	70
Urnario	2	5	10
Lavabos	6	2	12
			Total de Unidades Mueble Instalados 92

Equivalencia de los muebles en unidades gasto			
Núcleo 2 de sanitarios (Cabinas)			

Mueble	Cantidad	UM	UM Total
Excusado	6	10	60
Urinario	2	5	10
Lavabos	6	2	12
			Total de Unidades Mueble Instalados 82

Equivalencia de los muebles en unidades gasto
Núcleo 3 de sanitarios (Auditorio)

Mueble	Cantidad	UM	UM Total
Excusado	8	10	80
Urinario	5	5	25
Lavabos	8	2	16
			Total de Unidades Mueble Instalados 121

Equivalencia de los muebles en unidades gasto
Núcleo 4 (Camerinos)

Mueble	Cantidad	UM	UM Total
Excusado	4	10	40



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Regadera	4	4	16
Lavabos	4	2	8
			Total de Unidades Mueble Instalados 64

Calcular la demanda de agua fria en Litros/segundo utilizando la tabla correspondiente a gasto propable en litros por segundo

Para los Núcleos de Sanitarios tenemos que:

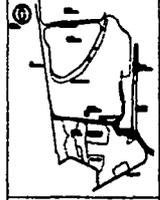
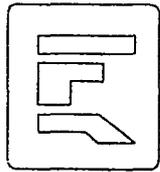
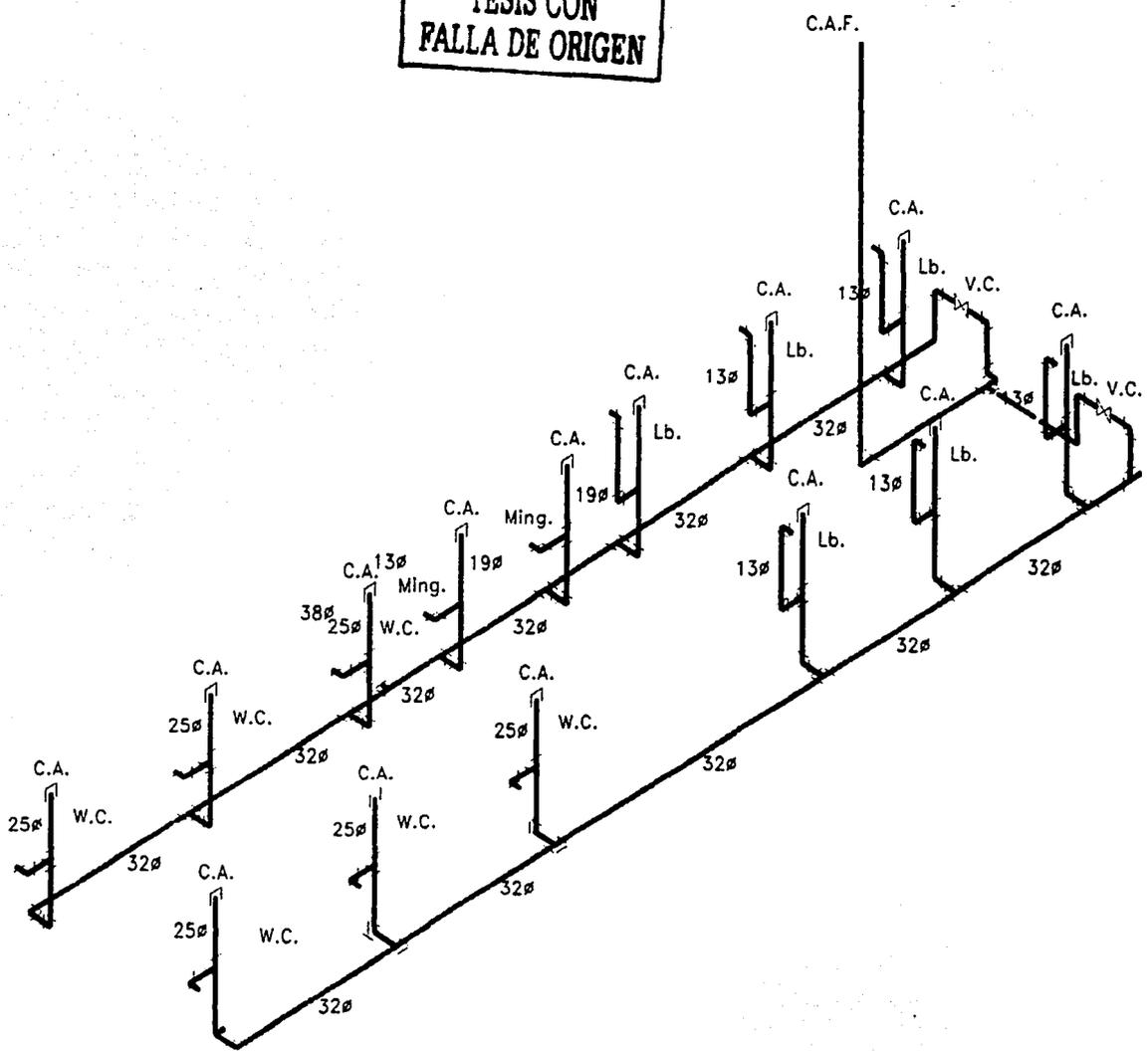
Núcleo 1 = 92 UM proximo a 100 UM = 4.29 Litros X segundo, Ø Tubería 1 ¼"

Núcleo 2 = 82 UM proximo a 90 UM = 4.10 Litros X segundo, Ø Tubería 1 ¼"

Núcleo 3 = 121 UM proximo a 130 UM = 4.80 Litros X segundo, Ø Tubería 1 ¼"

Núcleo 2 = 64 UM proximo a 70 UM = 3.66 Litros X segundo, Ø Tubería 1 ¼"

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**



TÍTULO: Tesis de Grado		
AUTOR: [Nombre]		
FECHA: [Fecha]		
LUGAR: RADIO HUANCA		
TÍTULO: INSTALACION HIDRAULICA		
PROFESOR:	ASISTENTE:	OTRO:
RADIO-HI-02		

10. Instalación Sanitaria

10a) Memoria de Calculo Instalación Sanitaria

Para fines de diseño de las instalaciones sanitarias es necesario tomar en cuenta el uso que se va a dar a dichas instalaciones, el cual depende fundamentalmente del genero de edificio al que se va a prestar el servicio por lo que al diseñar se clasifican las instalaciones sanitarias en tres tipos o clases.

Primera clase: De uso privado y se aplica a instalaciones en vivienda, cuartos de baño privado, hoteles e instalaciones similares destinadas a una familia o a una persona.

Segunda clase: Esta clase es de la llamada uso sempúblico, corresponde a instalaciones en edificios de oficinas, fabricas, etcétera, en donde los muebles son usados por un numero limitado de personas que ocupan la edificación.

Tercera clase: A esta clase corresponden las instalaciones de uso publico, donde no existe limite en el numero de personas ni en el uso, tal es el caso de los baños publicos, sitios de espectáculos etc.

Equivalencia de los muebles en unidades gasto		
Núcleo I		

Mueble	Unida de descarga	Diámetro minimo del Sifón y derivación
Lavabo	2	32
Excusado	5	75
Urinario	4	50

Determinar Total de Unidades de gasto			
Núcleo 1			
No. de Muebles o Accesorios	Tipo de Mueble o Accesorio	Unidades de descarga	Total
6	Lavabo	2	12
7	Excusado	5	35
2	Urinario	4	8
			Total = 55 UD

Determinar Total de Unidades de gasto			
Núcleo 2			
No. de Muebles o Accesorios	Tipo de Mueble o Accesorio	Unidades de descarga	Total
6	Lavabo	2	12
6	Excusado	5	30
2	Urinario	4	8
			Total = 50 UD

Determinar Total de Unidades de gasto			
Núcleo 3			
No. de Muebles o Accesorios	Tipo de Mueble o Accesorio	Unidades de descarga	Total
8	Lavabo	2	16
8	Excusado	5	40
5	Urinario	4	8
			Total = 64 UD

Determinar Total de Unidades de gasto			
Núcleo 4			
No. de Muebles o Accesorios	Tipo de Mueble o Accesorio	Unidades de descarga	Total
4	Lavabo	2	8
4	Excusado	5	20
4	Regadera	3	12
			Total = 40 UD



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Observando la tabla Diámetro de las derivaciones en colector tenemos los siguientes resultados:

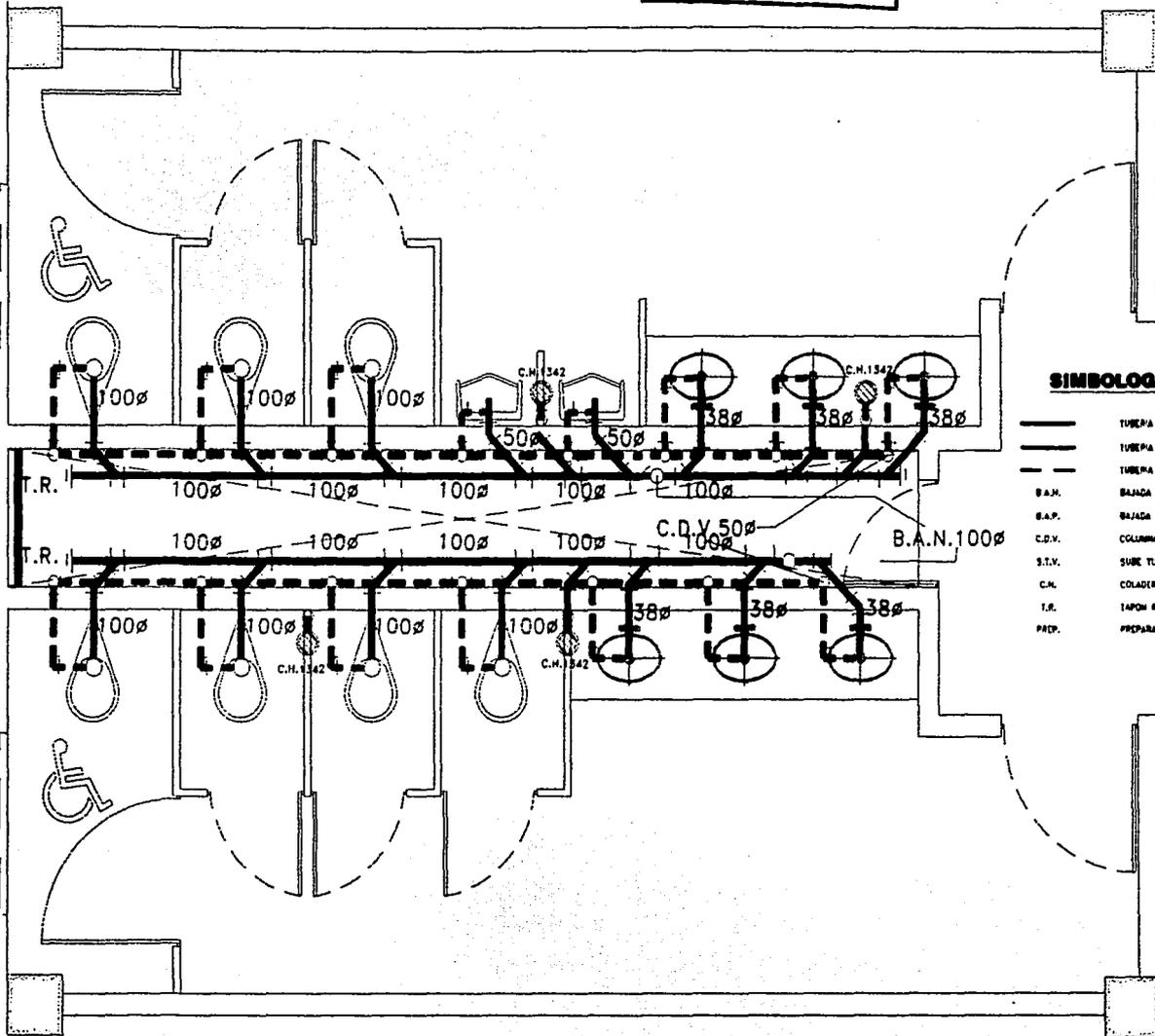
Núcleo 1, 55 UD por lo tanto Derivación Horizontal $S = 0$ y 55 UD (Valor proximo a 68) se requiere un ramal o derivación de 4" Ø

Núcleo 2, 50 UD por lo tanto Derivación Horizontal $S = 0$ y 50 UD (Valor proximo a 68) se requiere un ramal o derivación de 4" Ø

Núcleo 3, 64 UD por lo tanto Derivación Horizontal $S = 0$ y 64 UD (Valor proximo a 68) se requiere un ramal o derivación de 4" Ø

Núcleo 4, 40 UD por lo tanto Derivación Horizontal $S = 0$ y 40 UD (Valor proximo a 68) se requiere un ramal o derivación de 4" Ø

TESIS CON FALLA DE ORIGEN



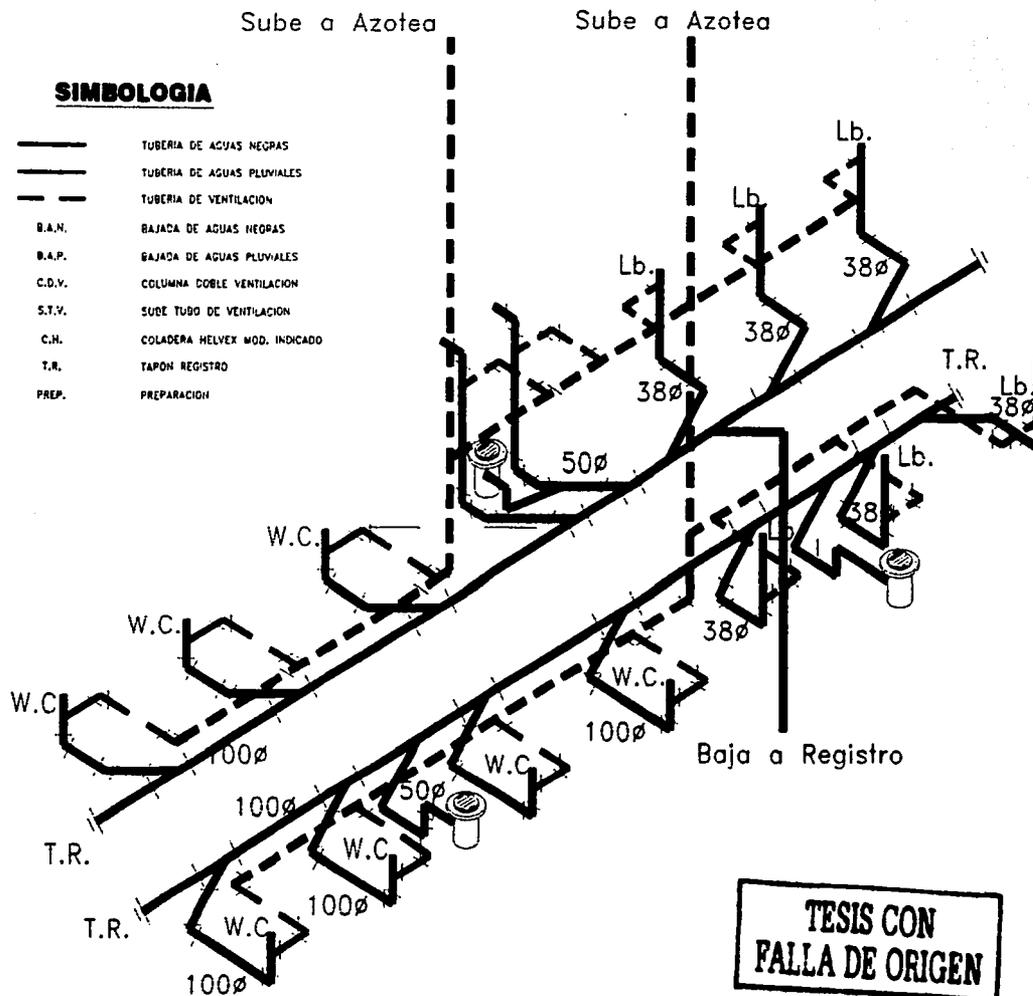
SIMBOLOGIA

- TUBERIA DE AGUAS NEGRAS
- TUBERIA DE AGUAS PLUVIALES
- TUBERIA DE VENTILACION
- B.A.N. BAJADA DE AGUAS NEGRAS
- S.A.P. BAJADA DE AGUAS PLUVIALES
- C.D.V. COLUMNA DOBLE VENTILACION
- S.T.V. SUBE TUBO DE VENTILACION
- C.H. COLADERA HELVER MOD. INOVACADO
- T.R. TAPON REGISTRO
- PREP. PREPARACION

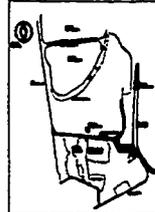
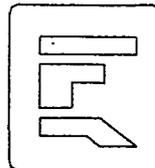
TITULO		
AUTOR		
FECHA		
LUGAR		
INSTITUCION EDUCATIVA		
Nombre	Apellido	Código
FOLIO 148 DE 151		

SIMBOLOGIA

- TUBERIA DE AGUAS NEGRAS
- TUBERIA DE AGUAS PLUVIALES
- - - TUBERIA DE VENTILACION
- B.A.N. BAJADA DE AGUAS NEGRAS
- B.A.P. BAJADA DE AGUAS PLUVIALES
- C.D.V. COLUMNA DOBLE VENTILACION
- S.T.V. SUBE TUBO DE VENTILACION
- C.H. COLADERA HELVEX MOD. INDICADO
- T.R. TAPON REGISTRO
- PREP. PREPARACION



TESIS CON FALLA DE ORIGEN



UNMSM		
FACULTAD DE ARQUITECTURA		
DEPARTAMENTO DE INGENIERIA SANITARIA		
LABORATORIO DE INGENIERIA SANITARIA		
TITULO: ...		
AUTOR: ...		
FECHA: ...		
LUGAR: ...		



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Bibliografía

D.K. Ching, Arquitectura: Forma, Espacio y Orden, Editorial Gustavo Gili (Capítulo 7)

Enríquez Harper, Manual de Instalaciones Electromecánicas en Casas y Edificios, Hidráulicas, Sanitarias, Aire Acondicionado, Gas, Eléctricas y Alumbrados. Limusa Noriega Editores.(Capítulos 9 y 10)

Costos de Edificación BIMSA, Numero 274 Enero 2002 (Capítulo 6)

Becerril L. Diego Onesimo, Datos Prácticos de Instalaciones Hidráulicas y Sanitarias, 7ª Edición (Capítulo 9 y 10)

Arnal Simón Luis, Betancourt Suárez Max, Reglamento de Construcción para el Distrito Federal, Editorial Trillas 1994 (Capítulos 3 y 4)

Chiñas de la Torre, Calculo Estructural Ingeniería Civil y Arquitectura, Editorial Trillas 1999 (Capítulo 8)

www.unam.mx/radiounam/ (Capítulo 1)

www.inegi.gob.mx (Capítulo 4)