

164
2ej



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA

HOTEL BUSINESS CLASS

BARRIO DE LA CONCHITA

CENTRO HISTÓRICO DE COYOACÁN, CIUDAD DE MÉXICO

TESIS PROFESIONAL

VICENTE RENDÓN HIDALGO

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN
MÉXICO, D.F.

268172

1998



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

JURADO:

ARQ. MANUEL LERIN GUTIERREZ

ARQ. ROBERTO GARCIA CHAVEZ

ARQ. CARLOS ESPINOSA GUTIERREZ

ARQ. JOSE GUILLERMO GARCIA ARMENDARIZ

ARQ. MARTIN GUTIERREZ MILLA

AGRADECIMIENTOS

A MIS PADRES.

Mi profunda gratitud por ayudarme siempre en todas las etapas de mi vida. Dándome su ejemplo y aliento en los momentos más difíciles.

Gracias a su amor y confianza pude lograr la finalización de mis estudios profesionales.

A MI ABUELITA.

Por su cariño y ejemplo.

A ANGELICA

Por haberme brindado todo su apoyo, amor y comprensión en los momentos más difíciles que pase en la estancia en la Universidad.

Al Ing. Vallejo por sus consejos y a toda la familia Vallejo por su apoyo.

Gracias a todos los arquitectos que me apoyaron en toda mi carrera y en especial a mis correctores de tesis.

Al Arq. Pablo Chavez por su ayuda para finalizar esta tesis.

A mis amigos (Sin nombres, por temor a que me traicione la memoria) por que por ellos he aprendido a ser y pertenecer a ideales.

A la institución que me enorgullezco de pertenecer: La Universidad Nacional Autónoma de México

ÍNDICE

□ INTRODUCCIÓN	1	CAPÍTULO III	
□ OBJETIVOS GENERALES	3	ZONA DE ESTUDIO: CENTRO HISTÓRICO DE COYOACÁN	26
PROLOGO		III.1.- CARACTERÍSTICAS DE LA ZONA HISTÓRICA DE COYOACÁN	27
□ CAPÍTULO I		III.2.- MARCO DE REFERENCIA FÍSICO ARTIFICIAL	28
MARCO DE REFERENCIA CONCEPTUAL	4	- USO DE SUELO	28
		- EQUIPAMIENTO	29
		- VIALIDAD Y TRANSPORTE	37
		- POBLACIÓN	39
		-INFRAESTRUCTURA	39
		-NORMATIVIDAD	41
□ CAPÍTULO II		III.3.- CARACTERÍSTICAS TIPOLOGICAS DE LA ZONA DE ESTUDIO	44
DELEGACIÓN COYOACÁN: CARACTERÍSTICAS GENERALES		- IMAGEN URBANA	44
II.1.-DESCRIPCIÓN GENERAL	6	- TIPOLOGÍA	46
II.2.-ANTECEDENTES HISTÓRICOS	6	-BARRIO DE SANTA CATARINA	46
II.3.- ASPECTOS SOCIODEMOGRÁFICOS	10	- COLONIA VILLA COYOACÁN	47
II.4.-MEDIO FÍSICO NATURAL	18	- BARRIO DE LA CONCHITA	48
		- BARRIO DE SAN LUCAS	48
-CLIMA	19	III.4.- DIAGNÓSTICO- PRONÓSTICO	49
-TEMPERATURA	20		
-TERRENO	21	CAPÍTULO IV	
-OROGRAFÍA	22	ZONA DE TRABAJO: BARRIO DE LA CONCEPCIÓN	51
II.5.- MEDIO FÍSICO ARTIFICIAL	23	IV.1.- LOCALIZACIÓN	51
- VIALIDAD	23	IV.2.- DESCRIPCIÓN GENERAL DEL BARRIO	51
- TRANSPORTE	24	IV.3- USO DE SUELO	51
- NORMATIVIDAD	24		

IV.4- EQUIPAMIENTO URBANO	53
IV.5 - INFRAESTRUCTURA	54
IV.6 - VIALIDAD Y TRANSPORTE	54
IV.7.- ACTIVIDADES SOCIALES, CULTURALES Y ECONÓMICAS	54
* UBICACIÓN DE PROPUESTA	55
* CONCEPTO URBANO	56
* VIALIDAD PROPUESTA	57
* TRANSPORTE	60
* REHABILITACIÓN PLAZA DE LA CONCHITA	61
* REHABILITACIÓN DE LA PLAZA FRIDA KAHLO	61
IV.9.- TERRENO.	65
CARACTERÍSTICAS GENERALES	65

□ CAPÍTULO V

PROYECTO ARQUITECTÓNICO	
V.1.- CONCEPTO	72
V.2.- PROGRAMA ARQUITECTÓNICO	73
V.3.- CUADRO DE INTERRELACIÓN FUNCIONAL DE AREAS	75
V.4.- SOLUCIÓN ARQUITECTÓNICA	76

CAPÍTULO VI

VI.1.- MEMORIA TÉCNICA DE CALCULO ESTRUCTURAL	103
VI.2.- MEMORIA DE INSTALACIÓN HIDRAULICA	
VI.3.- MEMORIA DE INSTALACIÓN SANITARIA	
VI.4.- MEMORIA DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA	

CAPÍTULO VII

FACTIBILIDAD FINANCIERA

BIBLIOGRAFÍA

INTRODUCCIÓN

Durante todo el ciclo académico que comprende la carrera de Arquitectura en la Universidad Nacional Autónoma de México y en cada uno de los talleres de los que se integra la Facultad, se enriquece al alumno con el conocimiento de lo pasado y lo presente en cada una de las materias que se imparte. Durante todo el ciclo académico se motiva al alumno a desarrollar proyectos que cumplan con las reglas establecidas y a su vez propongan una Arquitectura que revele y testifique el momento temporal-histórico además del cambio en la vida y los hábitos de la gente.

A partir de estos principios, el tema escogido para desarrollar este trabajo tiene dos delimitantes iniciales:

- La ubicación en un centro histórico - relación con el pasado -; y
- El concepto contemporáneo del proyecto arquitectónico propuesto.

Sobre lo anterior haremos referencia al siguiente texto:

" En nuestro país los criterios con los que se debe de trabajar sobre la regeneración o restauración de los centros históricos han sido bastante contradictorios. Por un lado hay personas o grupos que sostiene que invertir recursos en la conservación de edificios históricos es una tontería ya que se haría mejor el invertir en construcciones nuevas. El progreso es entendido así como inevitable y la destrucción de la ciudad se justifica como el proceso cíclico de crecimiento y muerte de las ciudades. Por otro lado se argumenta que los centros históricos deben ser regenerados y protegidos del deterioro, esta actitud difícilmente investiga los costos y problemas de toda índole que van asociados con este tipo de acciones; se tiene la idea de que de "alguna manera" se conseguirá el financiamiento y que será preciso también dar un uso a los edificios, una vez de que estos estén listos. Por último existe una creciente insistencia en que estas acciones al igual que cualquier otra en la ciudad debe ser acompañadas -desde el principio- por una significativa participación de los ciudadanos, para que se pueda tener la seguridad de que los trabajos se puedan iniciar y sean continuados.

Si se hace un mínimo análisis de los centros históricos de las ciudades y de su evolución, veremos que lo que los hace atractivos es la multiplicidad de actividades que se realizan en ellos. A todas horas, las calles se llenan de gente que llega o se aleja, se compra en tiendas y mercados, se come y se bebe en restaurantes y bares con terrazas en donde se puede estar cómodamente sentados, se platica, se juega y se reposa en parques y jardines; así la ciudad entre dos guiones y su centro es un organismo viviente que posibilita y favorece una trama de relaciones entre los edificios, calles y parques y sus habitantes o visitantes. La gente considera que una ciudad así es atractiva y hermosa por lo tanto, cualquier acción en ella y especialmente en su centro histórico, debe ser pensado y realizado teniendo presente que es un organismo vivo y dinámico y no un conjunto de edificios, calles y parques que deben ser restaurados: no se puede pretender hacer un museo en cada casa o iglesia vieja.

Este trabajo propone la asociación entre un punto de interés tradicional y la rentabilidad de un conjunto arquitectónico que funcione como nuevo foco de interés en el área y en la ciudad. El marco físico será el Centro Histórico de Coyoacán, catalogado por el Departamento del Distrito Federal como patrimonio cultural, los proyectos arquitectónicos planteados garantizan el desarrollo integral de la zona e incrementan la intervención conjunta de los diferentes sectores de la sociedad. Así se genera una dinámica de intercambio cultural, social y económico, reafirmando así la tradición que por años ha caracterizado a Coyoacán como uno de los puntos de interés más importantes y visitados de la ciudad.

OBJETIVOS GENERALES

Los principales objetivos que han motivado la realización de este trabajo de Tesis son: por una parte, la búsqueda de opciones o nuevas alternativas arquitectónicas que reflejen el tipo de vida que actualmente se lleva en las ciudades capitales, en este caso específico la ciudad de México. Por otro, confrontar lo anterior dentro de sitios que desde su nominación son polémicos: los Centros Históricos.

Lograr la conjunción de estos dos puntos(basándonos en la investigación) y demostrar que puede existir una relación de intercambio entre ellos, sin que se afecte el patrimonio nacional sino al contrario enriqueciéndolo, es la propuesta general y más importante de este documento.

PRÓLOGO

En el mundo entero y particularmente en América Latina donde más de la mitad de la población vive en las ciudades; lo urbano tiene gran interés para el individuo que se encuentra más rodeado por la construcción que por la naturaleza, es en cierta forma lógico que la Arquitectura florezca en los centros urbanos. La arquitectura es entonces testigo de cada acontecimiento político, social, económico y cultural que en ellos se produce.

La arquitectura ha sido abordada tradicionalmente desde términos descriptivos, casi siempre a través de análisis tipológicos, tecnológicos y funcionales. No obstante, el arquitecto no puede desligar el hombre de sus relaciones con el mundo y con las cosas.

CAPITULO I

MARCO DE REFERENCIA CONCEPTUAL

De manera general, se establece que en el momento en que socialmente se reconoce y se cobra conciencia respecto al significado e importancia histórico, cultural o artística de un conjunto de elementos estos adquieren por ese solo acto, el derecho a su conservación y custodia dado su carácter de legado del pasado para su disfrute en el presente y el futuro.

La carta italiana de la restauración señala que la definición del concepto "centro histórico" debe considerar como tal, no solo a los viejos centros urbanos de las ciudades como tradicionalmente se entiende; de forma mas general, comprende el conjunto de asentamientos cuya estructura unitaria o fragmentada, y aún parcialmente transformada halla sido establecida en el pasado o el lo reciente con eventuales valores que se signifiquen como testimonio histórico o contengan destacadas cualidades urbanísticas o arquitectónicas.

La declaración de Amsterdam, en el documento denominado "Carta Europea del Patrimonio Arquitectural" define como conjunto histórico al ámbito de los monumentos y edificios más relevantes, pero también, a las ciudades antiguas y a los pueblos tradicionales, aun sin la presencia de edificios extraordinarios.

La "Carta de Nairobi", considera los centros históricos urbanos como el lugar que ofrece a través de diferentes tiempos los testimonios más tangibles de la riqueza y diversidad de creaciones culturales y religiosas de la humanidad.

En México la Ley Federal sobre Monumentos y Zonas Arqueológicas, artísticas e históricas, establece que la zona de monumentos históricos se pueden definir por una serie de elementos comprendidos en una cierta extensión territorial. El conjunto urbano histórico según señalan otros analistas se confirma como una estructura física de los asentamientos humanos, que contienen a un conjunto de elementos materiales que en conjunción constituyen y representan testimonio para la historia, el arte, la ciencia y la tecnología y se distinguen por ser el origen de las ciudades ligado a nosotros a través del pasado y víctima de acciones y alteraciones causada por fenómenos naturales y por la acción propia del hombre.

Actualmente las zonas arqueológicas e históricas asumen en la estructura urbana, determinadas características, las cuales a partir de su valor "en sí" histórico o artístico son aprehendidas por el capital para valorizarlo.

La expresión espacial de ellas estará determinada por su carácter de uso.

Todo valor de uso en la sociedad burguesa, tiene valor en la medida en que es producto del trabajo del hombre y se intercambia con otros valores de uso, es decir tiene valor de cambio y esta sometido a relaciones mercantiles y por tanto a una relación capitalista.

Como medios de consumo colectivos, los edificios históricos y artísticos quedan inscritos dentro el equipamiento urbano, pero asumen la connotación de medios de consumo colectivo por su especificidad social. Por tanto los medios de consumo colectivo referidos a los edificios históricos o artísticos se expresan como soportes materiales como sigue a manera de ejemplo:

- Vivienda

- Museo
- Templos
- Bancos
- Hoteles
- Escuelas

Todos estos medios de consumo, con excepción de los bancos contribuyen a reproducir la fuerza de trabajo, es decir, son condiciones generales para la reproducción de la fuerza de trabajo. Los bancos son medios que funcionan dentro de las condiciones generales de reproducción del capital.

Los soportes materiales con valor histórico y/o artístico son elementos especiales que se produjeron en una época determinada en función de actividades sociales específicas (culto religioso, gestión, vivienda y producción) que ya cumplieron.

A través del desarrollo de la ciudad hasta la actualidad, estos inmuebles van cambiando de uso y generación por sí mismos, según la importancia del valor "en sí" o del servicio prestado actualmente, la necesidad de revitalización (este es el caso de los grandes monumentos arquitectónicos dedicados al culto religioso, a la gestión, al comercio y a la circulación social). Otros se ven sometidos a un fuerte deterioro aunque contengan apreciable valor artístico (que no es el que determina su revitalización). Esto es debido fundamentalmente, a que el uso actual no contiene posibilidades de valorizar el capital que se invertirá para su conservación (este es el caso de aquellos que son usados para viviendas).

Las acciones del estado en cuanto a toma de decisiones con respecto a la conservación - revitalización, sobre inmuebles artísticos y/o históricos se deben intervenir, están supeditadas a las ciudades o zonas, en las cuales existen programas de desarrollo ecológico, por ejemplo: industrias, comercios, turismo, donde la inversión resulta financiable; o también las presiones de las demandas populares.

Por lo tanto el Estado recurre al discurso de la valoración ideológica- social en el que induce la justificación de los soportes materiales, así como también el decreto de leyes, con respecto al patrimonio cultural.

La iniciativa privada solo invertirá en aquellas inmuebles que sirven para reproducir el capital, pero ubicados en zonas donde existe o concurre una clase consumidora de altos ingresos.

En general, una parte de los objetos inmuebles son utilizados para producir riqueza (industria, comercio, servicios), otros lo son para producir la fuerza de trabajo (vivienda, educación, salud) y otros para reproducir la ideología de la clase dominante (política, religión, cultura). Es a estos últimos a los que con regular frecuencia son destinados los centros históricos.

Es por todo lo anterior que los deseos de un rescate- conservación de las zonas e inmuebles artísticos y/o históricos, no se pueden contemplar al lado de toda una serie de factores económicos, turísticos (ya que son puntos clave de visita e interés a nivel nacional e internacional) y sociales. Esto solo se logrará mediante la coordinación entre intereses privados y estatales, creando dentro de esos sitios, nuevos puntos de atracción que lleven a las zonas, capital y fuentes de trabajo; que reflejen la jerarquía de la zona sin olvidar la forma de vida contemporánea y que mantenga el interés constante de la sociedad en general en los proyectos que allí se desarrollen.

CAPITULO II

DELEGACIÓN COYOACÁN: CARACTERÍSTICAS GENERALES

II.1. - DESCRIPCIÓN GENERAL.

La Delegación Coyoacán se encuentra localizada en la porción central del Distrito Federal. Colinda al norte con la Delegación Benito Juárez, al oriente con Iztapalapa y Xochimilco, al sur con Tlalpan y al poniente con Alvaro Obregón.

La superficie total de la Delegación es de 54.4 Km², que representan el 36.4% del D.F.; 49 Km² de la Delegación están urbanizados. Del área total de la Delegación el 58% esta ocupado por vivienda, el 20% por espacios de uso recreativo, el 13.54% lo ocupa Ciudad Universitaria, el 3.8% por servicios, el 3.2% por industrias y el resto por uso mixto.

La población de la Delegación Coyoacán en 1950 era de 68,992 habitantes, en 1960 de 144,269, en 1970 la población era de 319,794, en 1980 la población ascendió a 594,129 y en 1990 llegó a 640,066 habitantes.

La densidad demográfica promedio es de 11 Hab./Km². La población económicamente activa es de 230,840, de los cuales 604 trabajan en el sector primario, 56,238 en el sector secundario, 165,818 en el sector terciario.

II.2. - ANTECEDENTES HISTÓRICOS:

PREHISPÁNICO:

PRECLÁSICO.- Se ocupan los terrenos conocidos como Copilco en las orillas del lago de Texcoco, donde se construye el Centro Ceremonial de Cuicuilco. La erupción del volcán Xitle termina con el desarrollo de esta población, obligandolos a emigrar, probablemente hacia el norte, o a lo que sería Teotihuacan.

CLÁSICO.- Para el año 670 D.C. tribus Nahuatlacas emigrantes del norte llegan al Valle de México poblando varios lugares, entre ellos el que denominaron Coyohuacan (lugar de Coyotes).

POSCLÁSICO.- En 1410 el rey Tezozomoc, uno de los más nobles estadistas Tepanecas, le da a Coyoacán el rango de ciudad. La llegada, establecimiento y creciente poderío de los aztecas en el Valle de México, cambia la vida de los poblados cercanos a los dominios de esa cultura. En 1426 el gobernante en turno de Coyoacán, Maxtla, (hijo de Tezozomoc), combate a los Mexicas perdiendo la partida pasaron a ser tributarios del imperio Azteca. En 1431 Coyoacán como zona Tepaneca cae bajo el dominio de la triple alianza. La inconformidad de estos pueblos los hace unirse a la escolta de Cortés a la llegada de los españoles al Valle, terminando con la toma y destrucción de Tenochtitlán el periodo Prehispánico.

COLONIA:

Antes de entrar en Tenochtitlan, Cortés y sus tropas se establecieron por primera vez en Coyohuacan, recibido por el señor indígena Cuahupopoca, representante de los Tepanecas. Cortés organiza allí a sus hombres y dispone de los prisioneros que había apresado durante su camino a Tenochtitlan. Es así como Coyohuacan es ocupado por primera vez por los españoles como cuartel general, sede de los poderes del ejercito hispano.

Con la toma de Tenochtitlan y tras la destrucción de la misma, se funda, temporalmente, en Coyohuacan la capital de la Nueva España, nueva entidad política, instalando aquí el primer Ayuntamiento o Cabildo del Altiplano. Estos poderes son trasladados a México-Tenochtitlan entre 1523 y 1524, cuando la ciudad había sido reconstruida por los españoles, siendo nombrado Cortés Juez y Gobernador, Justicia y Capitán General de la Nueva España y provincias, villas y lugares de ellas. En 1529 Cortés se convirtió en Señor Marqués del Valle de Oaxaca, título con el que adquirió 23 pueblos y 23,000 súbditos que ahí habitaban. El Marquesado del Valle contenía en parte a Coyoacán, una de las mejores villas; estaba integrada por jurisdicciones formadas, a su vez, por pueblos y villas, y por Alcaldías Mayores y Corregimientos. San Agustín de las Cuevas- en la actualidad Tlalpan, San Ángel, Mixcoac y Tacubaya pertenecían a la jurisdicción de Coyoacán, y las tierras comprendidas iban desde Coajimalpa, la Sierra de las Cruces y, en el sur el pueblo del Ajusco. Las órdenes religiosas, Dominicos, Franciscanos, Agustinos y Carmelitas edifican sus grandes iglesias y conventos. En ese mismo siglo se construyeron templos y capillas en los barrios de los Reyes, la Candelaria, Tepetlapa, San Lucas, San Pablo, San Antonio Panzacola.

Para 1550 los predicadores tienen el firme propósito de quedarse, levantan provisionalmente su capilla trazando un típico conjunto conventual novohispano: el enorme atrio, delimitado en cuadrilatero y con tres accesos en arquería esplendidamente en estilo plateresco, la capilla abierta, las cuatro capillas posas en las esquinas, la cruz atrial en el centro, y el desplante del claustro, del portal de peregrinos y de la iglesia definitiva.

En 1561 se le concede a Coyoacán escudo de armas por Felipe II rey de España.

SIGLO XVII

A inicio de siglo XVII en el momento que paulatinamente se fueron retirando las aguas del fondo de lago colindante, disminuyo las zonas pantanosas gracias a la construcción de trenes y canales; las tierras que fueron surgiendo libres de agua se dedicaron a la agricultura. Varios ranchos y haciendas se instalaron en la zona y comenzaron al mismo tiempo que los pueblos de la franja del pedregal, a explotar estas tierras; con ello también se iniciaron los conflictos.

SIGLO XVIII

Para este siglo a las villas como Coyoacán, Cuernavaca, Oaxaca , Toluca, etc. se les designas autoridades locales conocidos como corregidores. Los corregimientos tenían su sede en edificios que se llamaban casas reales. Las de Coyoacán eran una total ruina hacia 1735 y sólo el empeño del titular de 1795 logro la orden de construcción de un nuevo edificio ordenado por la familia Pignatelli, duques de Terranova y Morteleone, y residentes en Nápoles que a la sazón eran los herederos del marquesado. Tal edificio es el impropiamente llamado palacio de Cortes edificado 210 años después de ese personaje.

Edificadas también en el curso de este siglo, son las fincas más antiguas de la villa: El Casco de la hacienda de El Altillo, las individualmente llamadas casas de Pedro de Alvarado y de Diego de Ordaz y de la Malinche, la residencia que fue de la familia Tavera y la casa de descanso de los padres Camilos, auxiliares de la buena muerte todas se localizan a lo largo del eje urbano básico que formaron, una en seguida de otra la calle real de la Concepción y la calle Real de Santa Catarina, hoy de Francisco Sosa.

Muy dieciochescos fueron asimismo los hermosos puentes coloniales construidos en Coyoacán: el de Panzacola, el de Axotla, Xoco y el de la hacienda de Guadalupe. Solo sobrevive el primero.

SIGLO XIX

La somnolienta vida provinciana en Coyoacán al iniciarse el siglo pasado no frenó la contenida inquietud que se manifestó acá como en tantas otras poblaciones de todo el territorio nacional; el anhelo de independenciam política. Con el pretextos de realizar convivios sociales se reunión varias personas en diferentes casas de la villa encabezadas por el cura San Mateo Churubusco, don Manuel Altamirano, para organizar lo que se llamo conspiración de Coyoacán en 1810. El grito de dolores canceló su funcionamiento para 1824 en la Constitución política se crea el Distrito Federal y en 1826 Coyoacán y otras poblaciones pasan a pertenecer al Edo. de México.

En 1840 la guerra republicana provoca el casi abandono de Coyoacán por considerarse zona peligrosa.

En 1847 tiene lugar la Batalla de Churubusco en contra de la Invasión Norteamericana.

El cambio social experimentado en la zona, se inicia cuando en 1890 se inaugura la Col. del Carmen encabezando la celebración el General Porfirio Díaz y su esposa Carmelita, en cuyo honor se dio al nombre al fraccionamiento. Con la inauguración de la colonia del Carmen este

evento es representativo de la modernidad que pregona el gobierno. A partir de aquí, el crecimiento que posteriormente tendrá Coyoacán afectará de manera diferente a los distintos pueblos y barrios de la zona.

SIGLO XX

En 1910, Coyoacán apenas rebasa los límites marcados por la antigua traza colonial. Se hallaba vinculada con la Cd. de México a través de caminos de hierro terracerías y algunos de asfaltos que interconectaban además con los pueblos de los alrededores como Tlalpan, San Ángel y Mixcoac.

En 1911 el Doctor Aureliano Urrutia instala en Coyoacán su Sanatorio. En 1913 tiene lugar el sacrificio de Belisario Domínguez.

Los Zapatistas toman la villa en 1914 alternando su presencia con los constitucionalistas, en ese año y el siguiente, 1915.

Los Viveros son creados en 1917 por decreto de Venustiano Carranza. Alfredo Ramos Martínez funda la primera escuela de pintura al aire libre en 1923 en el casco de la ex -hacienda de San Pedro Mártir.

En 1926 se inaugura la calzada México- Coyoacán, la cual atravesaba la Col. del Valle, se pavimentó también la Av. Hidalgo. Se habla también de una ruta de camiones que iba del centro de Coyoacán al pueblo de Los Reyes, la cual pasaba por el Barrio de la Conchita. Estas áreas poco a poco se iban acercando a la cabecera.

Este es uno de los varios ejemplos que llevó a que los habitantes de los alrededores se incorporarán al trabajo fabril. Así el carácter campesino se va transformando por la paulatina incorporación al trabajo productivo y el crecimiento de la ciudad de México, lo cual llevó el establecimiento de nuevas colonias y fraccionamientos en los pueblos de Coyoacán, disminuyendo los espacios dedicados al trabajo agrícola. Desde el punto de vista administrativo- político Coyoacán dejó de ser municipio en 1929, para transformarse en Delegación del Distrito Federal.

En 1934, el 5 de octubre, se decretó el espacio de Coyoacán como zona "Típica".

En 1940 el proceso de transformación social es inminente; se crean las zonas habitacionales de Xotepingo y Cd. Jardín; las avenidas Miguel Ángel de Quevedo y Pacífico.

Varios de los espacios ocupados por los pueblos fueron vendidos, expropiados por causas de utilidad pública o permutados. En este proceso se vieron envueltos los barrios de San Lucas, San Francisco, Niño Jesús, los pueblos de Los Reyes, La Candelaria y San Pablo Tepetlapa. Durante el periodo de 1940- 1960, la ocupación de los terrenos por el crecimiento de la ciudad, se tradujo en la utilización para la industria o para asentamientos de capas sociales de ingresos elevados más que para resolver la demanda habitacional popular. En 1950 se crea la Ciudad Universitaria.

En 1990 se declaró Zona de Monumentos Históricos el Centro de Coyoacán, con el perímetro, características y condiciones que se mencionan en él. En Coyoacán, hay templos de los siglos XVI al XX, tales como: La Parroquia de San Juan Bautista; el ex convento de Churubusco, la iglesia de Santa Catarina, la iglesia de la Conchita, Santa Úrsula Coapa y el Atitillo.

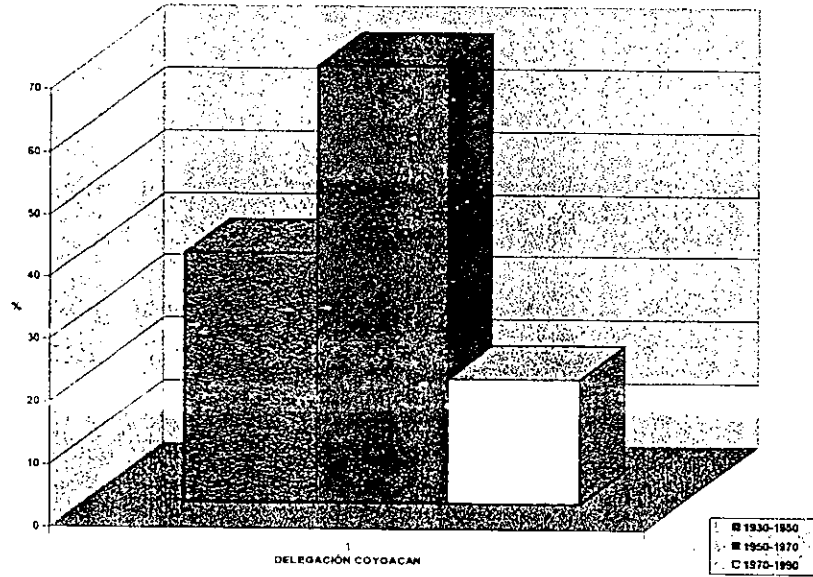
También casas edificadas de interés histórico, por la arquitectura y relación que guardan con grandes personajes en la vida de México, como: La casa atribuida a Hernán Cortés (casa municipal); casa Colorada (atribuida a la Malinche); casa de Diego de Ordaz; casa de Pedro de Alvarado; casa de Francisco Sosa; casa de la cultura Jesús Reyes Heróles y casa de Miguel Ángel de Quevedo. Así mismo, sus museos constituyen un aspecto importante para la cultura nacional, dentro de los que destacan: el museo de Churubusco; de la Acuarela; el museo nacional de Culturas Populares; el museo Frida Kahlo; museo Anahuacalli y museo León Trotsky. Las áreas verdes significan un importante factor de equilibrio del medio ambiente además de ser lugar de esparcimiento y diversión para millones de habitantes de Distrito Federal. La delegación cuenta con 25 parques y jardines. Los más importantes por su magnitud y concurrencia son: Los Viveros de Coyoacán, la alameda del sur; el parque Xicoténcatl; los Culuacanes, Huayamilpas, el parque Frida Kahlo, el parque ecológico Los Coyotes; el jardín botánico de la UNAM; así como el espacio escultórico de la misma por citar algunos.

II.3.- ASPECTOS SOCIODEMOGRÁFICOS

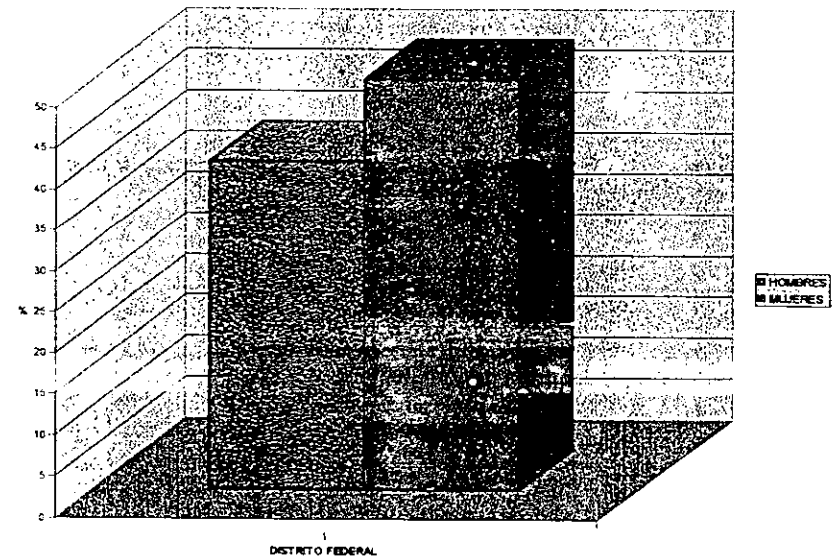
POBLACIÓN

La población de la Delegación Coyoacán representa para el Distrito Federal casi el 8% del total del mismo, ocupando el tercer lugar en este rubro. De acuerdo a los datos del último censo de población hechos por el INEGI en 1990, se estima para Coyoacán una población total de 640,066 habitantes, de las cuales 302,047 son hombres y 388,019 mujeres. Las tasas de crecimiento han disminuido drásticamente en Coyoacán; el periodo comprendido entre 1960 y 1970 presentaba el 7.18% bajando al 1.71% de 1980-1990, un crecimiento de 1.15% de 1990-1995, que se estima para el periodo de 1995-2000 será de 1.92%.

POBLACIÓN TAZA DE CRECIMIENTO



POBLACIÓN TOTAL POR SEXO

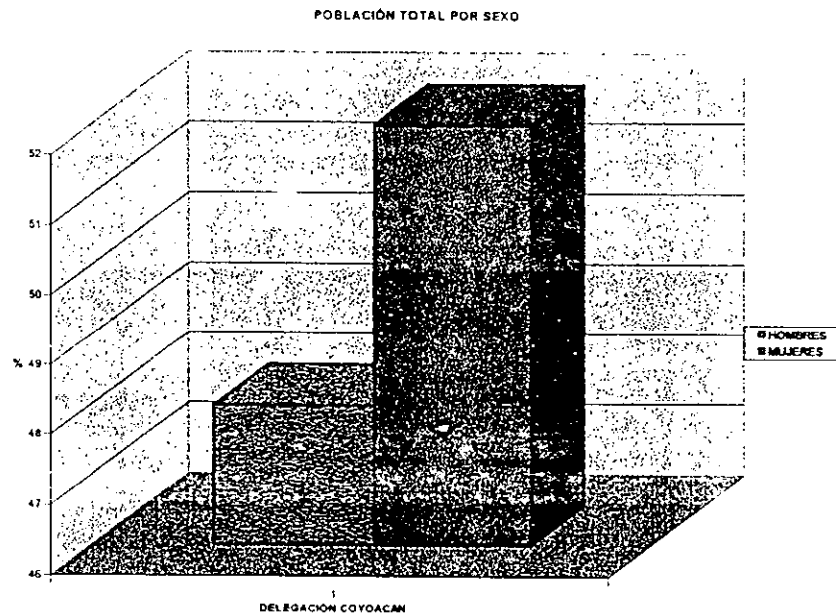


Población total en el Distrito Federal por sexo en 1980-1990

TOTAL	8,235,744	%
HOMBRES	3,939,911	47.8%
MUJERES	4,295,833	52.2%

Población total por sexo en la Delegación Coyoacan 1980-1990

TOTAL	640,066	%
HOMBRES	302,047	47.2%
MUJERES	338,019	52.8%



EDUCACIÓN

Educación por sector de la delegación:

* Sector A:

- Colegios o Universidades del País 60%
- Colegios o Universidades del Extranjero 40%
- Secundarias 50%

* Sector B:

- Hijos educados en Colegios o Universidades particulares del país 100%

* Sector C:

Colegios o Universidades Particulares 60%
Colegios o Universidades del Gobierno 40%

* Sector E:

Hijos educados en Escuelas y Universidades
del Gobierno 100%

* Sector H:

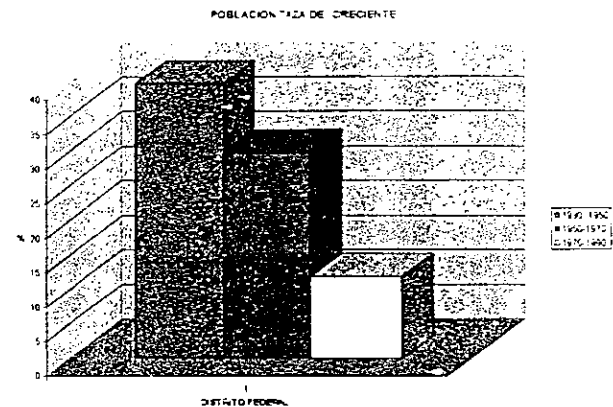
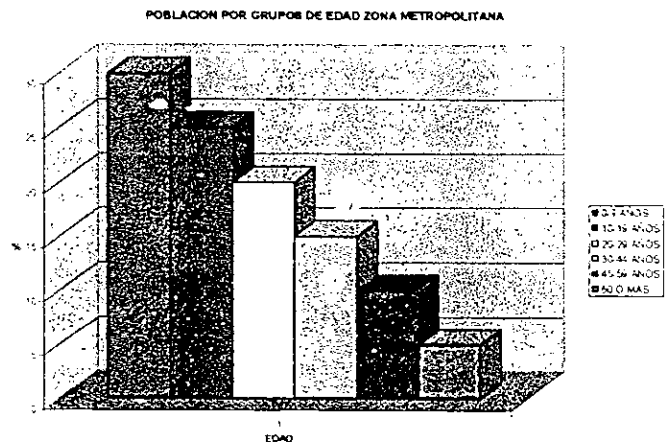
Primarias 60%
Secundarias 30%

* Sector D:

Escuelas particulares 40%
Escuelas del Gobierno 60%

* Sector F y G:

Primarias 80%
Secundarias 50%



TASA DE CRECIMIENTO MEDI ANUAL 1990.

DISTRITO FEDERAL 1990	DELEGACION
0.9%	3.2%

TASA DE CRECIMIENTO NATURAL Y SOCIAL DE COYOACÁN

DELEGACIÓN	TASA DE C.N.	TASA DE C.S.
Coyoacán	3.8%	2.91%
Alvaro Obregón	3.2%	0.88%
Benito Juárez	2.43%	3.34%
Iztapalapa	3.41%	4.32%
Magdalena Contreras	3.22%	2.80%
Xochimilco	2.81%	

Z.M.C.M. Crecimiento natural y social de Coyoacán y sus delegaciones colindantes.

ACTIVIDAD ECONÓMICA

En 1990, la población económicamente activa (P.E.A.), subió a más de 236000 habitantes de los cuales el 90% se mantenía activa, de esta forma la P.E.A. representaba el 47.7% en la población de 12 años o más dentro de la Delegación, para 1990 más del 97% se mantenía ocupada. Este grupo activo se integró en 1990 por:

- El sector primario con el 0.26%
- El sector secundario con el 24.3%
- El sector terciario con el 71.8%

Los salarios representativos en la Delegación Coyoacán son: El primer lugar la población que percibe dos salarios mínimos, en segundo lugar la población que percibe más de 5 salarios mínimos, en tercero los que perciben menos de un salario mínimo, en cuarto los de más de dos y menos de tres salarios mínimos y por último se encuentran los que perciben de 3 a 5 salarios mínimos. Con esto se demuestra que la Delegación Coyoacán presenta por encima del resto del Distrito Federal mejores estándares de vida, lo cual permite deducir que en materia de equipamiento y servicio de infraestructura presentará una mejor cobertura.

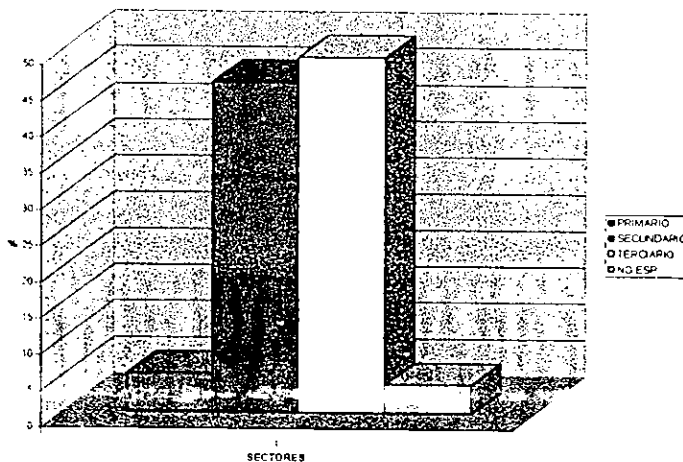
PORCENTAJE GENERAL DE LA POBLACIÓN TOTALMENTE ACTIVA EN LA DELEGACIÓN EN 1990.

- El porcentaje de la población totalmente activa se clasifica de la siguiente manera:
- El 71.8% se dedica al comercio y al servicio.
- El 24.5% se emplea en industrias manufactureras, electricidad, agua y la construcción.
- El 0.3% se dedica a la agricultura.
- Estado de egresos presupuestario de la delegación en 1992. N\$1569 millones.

Población de 12 años y más por condiciones de actividad del Distrito Federal Población Económicamente Activa

Sexo	De 12 años y más	Total	Ocupados	Desocupados	P. E.I	No Esp.
D.F.	6,217,435	2,961,270	2,884,807	76,463	3,167,318	88,847
Hom.	2,918,224	1,946,697	1,894,371	55,326	928,077	40,450
Muj.	3,299,211	1,011,573	990,436	21,137	239,241	48,397

POBLACIÓN OCUPADA POR SECTOR DE ACTIVIDAD



Distribución de la Población Económicamente activa a nivel Distrito Federal.

Sector de Actividad	Primario	Secundario	Terciario
Distrito Federal	6.1	41.7	52.2
Alvaro Obregón	1.9	33.2	64.9
Azcapozalco	0.7	33.2	55.7
Benito Juárez	3.9	41.1	55.0
Coyoacán	5.4	45.6	49.0
Cuajimalpa	9.4	44.5	26.1
Cuahuíemec	4.8	39.5	55.7
Gustavo A. Madero	8.2	43.0	48.8
Iztapalapa	7.7	47.0	45.3
Magdalena Contreras	5.9	49.9	44.1

II.4. - MEDIO FÍSICO NATURAL

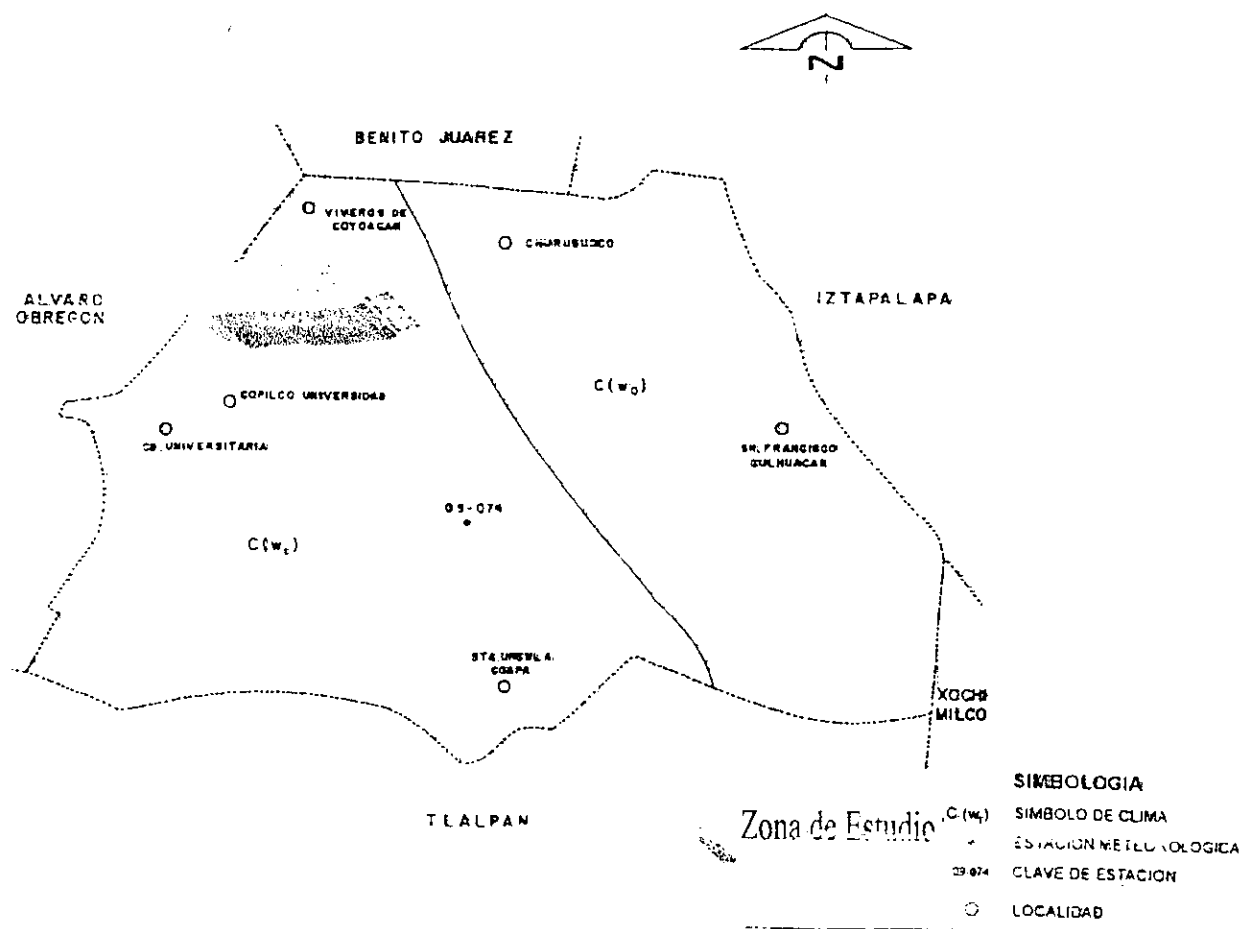
CLIMA

El clima es templado subhúmedo con lluvias en verano con tendencia a mayor humedad en la zona sureste, la precipitación total es de 700 mm. en el noroeste y 800 mm. en la región de los pedregales.

CLIMAS

TIPO O SUBTIPO	SIMBOLO	% DE LA SUPERFICIE DELEGACIONAL
Templado subhúmedo con lluvias en verano, de humedad media	C(Wi)	59
Templado subhúmedo con lluvias en, verano, de menor humedad	C(Wo)	41

Climas



TEMPERATURA

La temperatura media anual es de 15° grados centígrados, la temperatura mínima es de 8° y la máxima es de 24° grados centígrados, los meses más cálidos son mayo y junio y los más lluviosos julio y agosto.

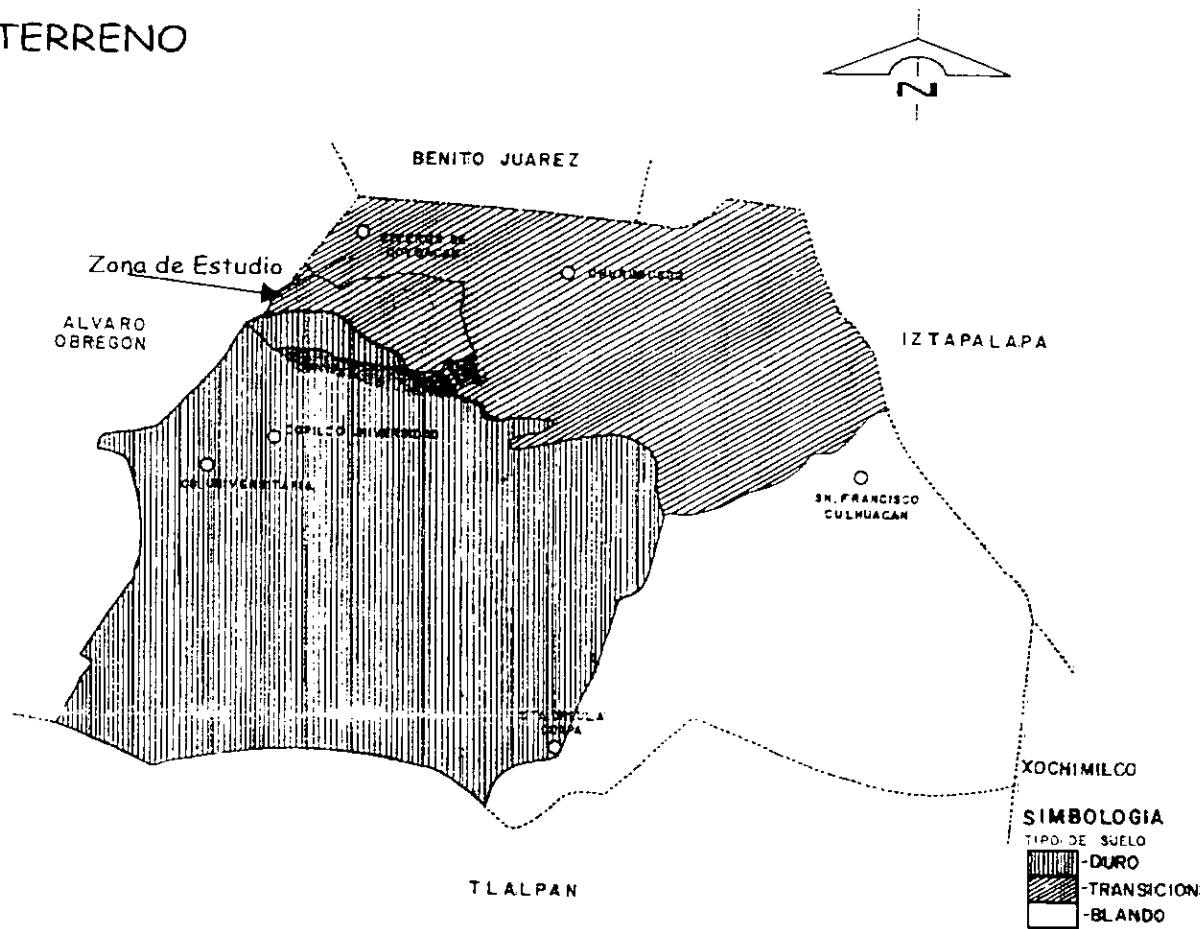
TEMPERATURA MEDIA MENSUAL Y ANUAL EN GRADOS
CENTIGRADOS, POR ESTACION METEOROLOGICA

MES	ESTACION SANTA URSULA COAPA
Enero	13.3
Febrero	14.6
Marzo	17.9
Abril	18.9
Mayo	19.0
Junio	18.7
Julio	17.7
Agosto	17.8
Septiembre	17.1
Octubre	17.1
Noviembre	15.0
Diciembre	13.6
Anual	16.7
Años de observación	15

TERRENO

El tipo de suelo en la parte norte y este de la delegación es de origen lacustre por haber sido parte de los lagos de Texcoco y Xochimilco. En la parte sur y oeste el suelo es de tipo rocoso y su origen es volcánico.

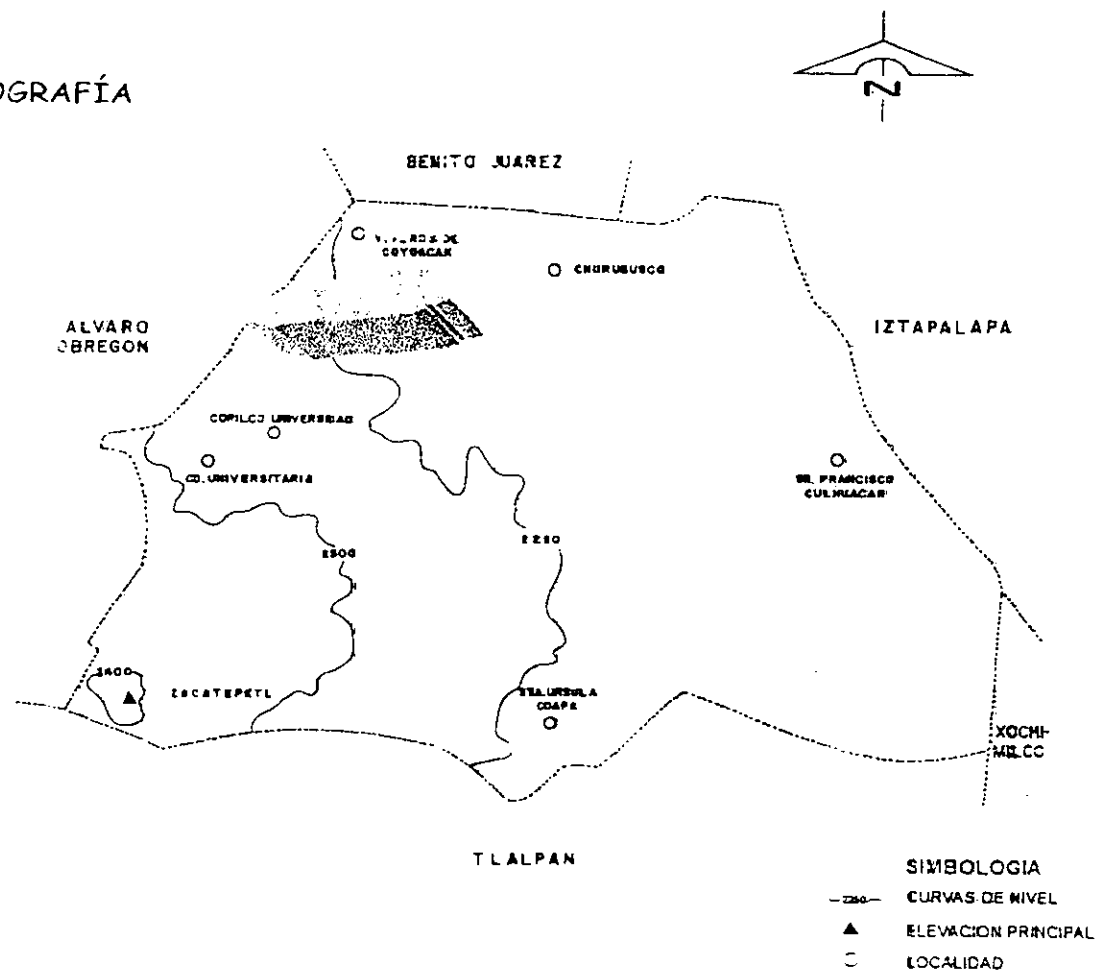
TERRENO



OROGRAFÍA

La orografía es plana con terrenos de poca pendiente y con leves depresiones en el sentido este-oeste. La única prominencia es el Cerro Zacaltepec en el suroeste; cuya altura es de 2420m.

OROGRAFÍA



II.5. - MEDIO FÍSICO ARTIFICIAL

VIALIDAD Y TRANSPORTE

El sistema de vialidad y transporte de la Ciudad de México, ha subdividido a la infraestructura vial en:

- Vías Primarias
- Vías secundarias
- Calles de flujo vehicular controlado
- Calles locales
- Calles peatonales

VIALIDAD Y TRANSPORTE EN LA DELEGACION COYOACAN

De las arterias más importantes de la Capital que cruzan por la Delegación Coyoacán son:

- Av. Insurgentes
- Av. Universidad
- Av. División del Norte
- Av. Miguel A. de Quevedo
- Calzada de Tlalpan
- Miramontes

Dentro de las vialidades de acceso vehicular controlado, la Delegación Coyoacán se encuentra delimitada hacia el Norte por Av. Río Churubusco; al Sur por Anillo Periférico; al Este - Oeste por la Calzada de Tlalpan y dentro de las vialidades secundarias se encuentran el Eje 10 sur, Canal de Miramontes, Av. Aztecas, Av. Taxqueña, Calzada de las Bombas, Calzada del Hueso y Calzada de la Virgen.

En la Delegación Coyoacán se produce una saturación excesiva dentro de sus vialidades, principalmente en los cruces como son:

- Cruce Miguel Angel de Quevedo y Av. Universidad.
- Cruce de Av. División del Norte, Av. Río Churubusco y Eje Centra
- Cruce Av. Divisió del Norte y Miguel Angel de Quevedo.
- Cruce de Calzada del Hueso y Miramontes.

- Cruce estación del metro General Anaya y calzada de Tlalpan.

Incrementandose con esto el deficit en los cajones de estacionamiento.

TRANSPORTE

La Delegación Coyoacán cuenta con cuatro paraderos de microbuses y de autobuses exruta 100, localizados en la estación del metro Taxqueña, Universidad, así como en el estadio Olimpico y estadio Azteca, además de esto, siete estaciones de Sistema de Transporte Colectivo Metro, que son: Universidad, Copilco, Miguel Angel de Quevedo, Viveros y Coyoacán de la Línea 3; así como dos estaciones de la Línea 2 que son: General Anaya y Taxqueña. Existe también el servicio de Tren Ligero, el cual da servicio en dirección sur-suroeste de la Delegación.

El aumento de las rutas del Servicio Concesionado de Transporte (microbús), ha ocasionado conflictos viales en puntos como Taxqueña, Miramontes, División del Norte y Miguel Angel de Quevedo.

Se estima que circulan poca más de 7% de los automóviles particulares, así como cerca del 10% de todo el transporte público concesionado en toda la Delegación Coyoacán.

NORMATIVIDAD

PROGRAMA DE DESARROLLO URBANO DE LA DELEGACIÓN COYOACÁN

El programa de Desarrollo Urbano de la Delegación Coyoacán tiene como objetivos los siguientes puntos:

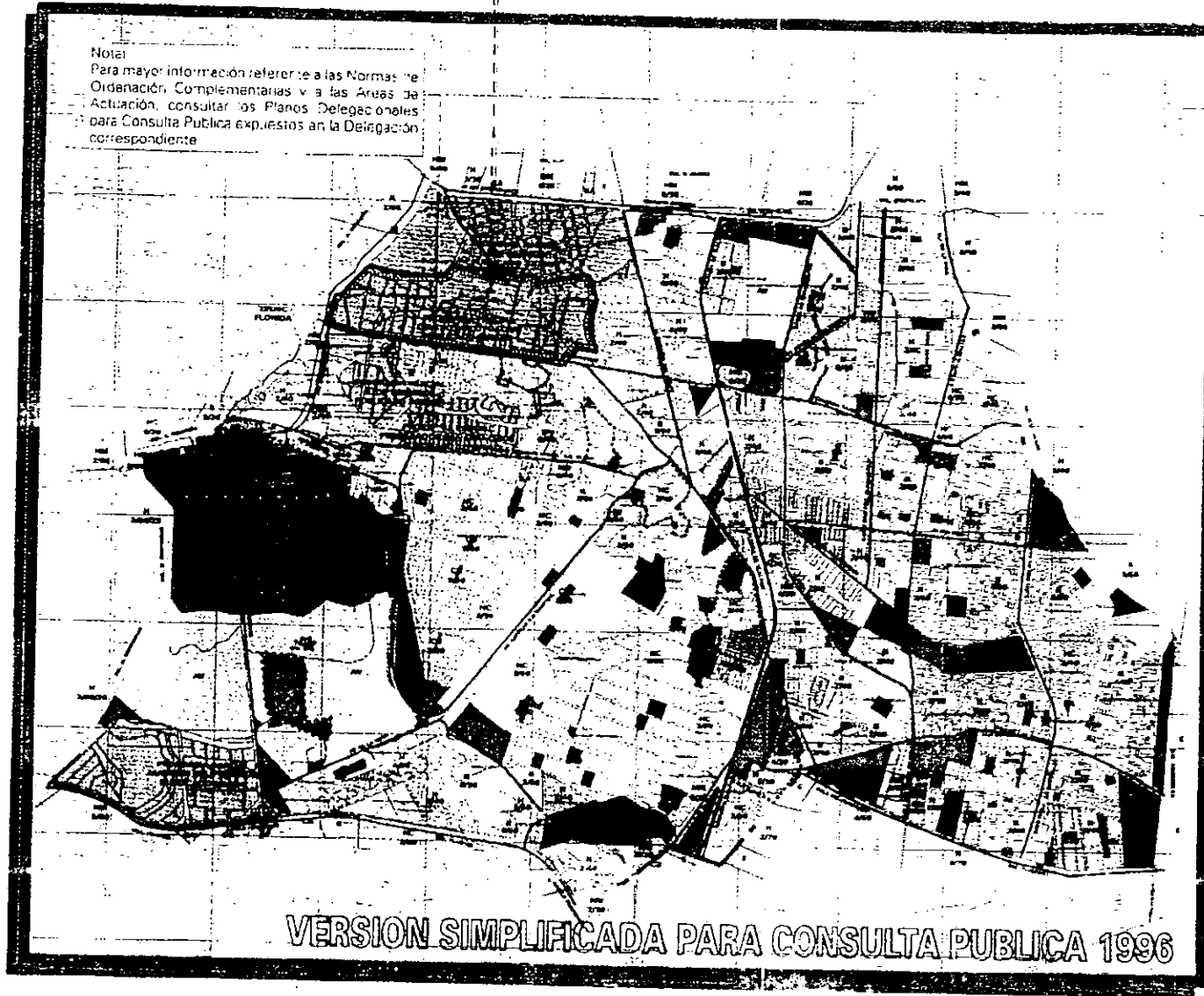
- Dar ubicación física a una población esperada de 800,000 habitantes para el año 2020.
- Aprovechar la capacidad de infraestructura, equipamiento y el gran número de baldíos para elevar la densidad de población.
- Definir las políticas en cuanto a uso de suelo, intensidad de población y normas de ordenación para las áreas de actuación propuestas para la Delegación como son:

De potencial de reciclamiento

De conservación patrimonial.

Aprovechar para los siguientes programas habitacionales, las viviendas de gran tamaño que ya no resultan funcionales y promover la reconversión industrial.

Zona de Estudio



PROGRAMA DELEGACIONAL DE DESARROLLO URBANO

SIMBOLOGIA	
SUELO URBANO	
[Symbol]	Habitacional
[Symbol]	Habitacional con Comercio
[Symbol]	Habitacional con Oficinas
[Symbol]	Habitacional Misto
[Symbol]	Centro de Barrio
[Symbol]	Equipamiento
[Symbol]	Industria
[Symbol]	Espacios Abiertos
[Symbol]	Áreas Verdes de Valor Ambiental
[Symbol]	Reserva de Muebles / Posesión de Área Libre / Área de Vivienda Muebles, en su caso
SUELO DE CONSERVACION	
[Symbol]	Reserva Ecológica
[Symbol]	Producción Rural Agroindustrial
[Symbol]	Preservación Ecológica
POBLADO RURAL	
[Symbol]	Habitacional Rural de Baja Densidad
[Symbol]	Habitacional Rural
[Symbol]	Habitacional Rural con Comercio y Servicios
[Symbol]	Equipamiento Rural
DATOS GENERALES	
[Symbol]	Limite Delegacional
[Symbol]	Limite Estatal
[Symbol]	Limite de Conservación
[Symbol]	Limite de Zona Secundaria
[Symbol]	Veredas Primarias
[Symbol]	PCCC
[Symbol]	Micro y Tran. Ligero
[Symbol]	Zona Patrimonial
[Symbol]	Zona Histórica
[Symbol]	Programa Parcelal
[Symbol]	Poblado Rural (en su caso)

COYOACÁN

CAPITULO III

ZONA DE ESTUDIO

CENTRO HISTÓRICO DE COYOACAN

III.1.- CARACTERÍSTICAS DE LA ZONA HISTÓRICA DE COYOACÁN.

Las características de la zona histórica de Coyoacán son las siguientes:

- Está formada por 86 manzanas que comprenden 50 edificios con valor histórico, construidos entre los siglos XIV al XIX, de los cuales 5 fueron destinados al culto religioso: el Templo y ex Convento de San Juan Bautista, ex convento de los padres Camilos, el Templo de Santa Catarina, el templo de la Purísima Concepción y la Capilla de San Antonio Panzacola. Otros inmuebles fueron destinados al uso de las autoridades, servicios y ornato público. Los edificios restantes son inmuebles civiles con las características específicas de la Arquitectura de la época.
- La zona se caracteriza, así mismo por sus espacios abiertos, entre los que pueden señalarse: las plazas Hidalgo, la Conchita, Panzacola, así como los jardines Centenario y Santa Catarina.
- La zona conserva parte de la antigua traza del siglo XIV, basada parcialmente en el camino que comunicaba a San Ángel, formándose una retícula al centro del asentamiento y presentando forma regular en el resto del mismo.

La imagen urbana de las calles de esta zona la dan los diversos edificios civiles y religiosos que constituyen en si mismos ejemplos de la Arquitectura de Coyoacán.

III.2. - MARCO DE REFERENCIA FÍSICO ARTIFICIAL.

USO DE SUELO

En el Centro histórico de Coyoacán, predomina el uso de suelo habitacional, siguiendo los usos culturales y comerciales, son las modalidades más relevantes dentro de la zona.

Dentro de este perímetro están comprendidos cuatro barrios: Sta. Catarina, Villa Coyoacán, La Conchita y Sn. Lucas.

En el barrio de Sta. Catarina no es tan frecuente el uso de suelo comercial, únicamente sobre la avenida Miguel Ángel de Quevedo. En este barrio se encuentran varios monumentos históricos: la Iglesia de Sta. Catarina, la Casa de Cultura Reyes Heróles y la Ermita Panzacola.

En el barrio de Villa Coyoacán se concentran diversos usos de suelo: habitacional, comercial, religioso y administrativo. Cuenta también con monumentos históricos como la Iglesia de Sn. Juan Bautista y el Palacio de Cortés donde establecieron las oficinas de la Delegación. Este barrio tiene una gran afluencia de turistas nacionales y extranjeros, ya que es representativo del México colonial, esto ha ocasionando el paulatino cambio de uso de suelo de habitacional a comercial.

En el barrio de La Conchita existen diversos edificios educativos y culturales, escuelas desde el nivel secundaria hasta Centros de Capacitación para el Trabajo. Existen casas con valor histórico, además de la Iglesia de la Conchita y la plaza del mismo nombre.

En el barrio de Sn. Lucas el uso de suelo predominante es el habitacional y solo en la Av. Miguel Ángel de Quevedo y División del Norte se observa un uso comercial; en esta zona se ubica el Hospital de la Ceguera que da servicio a diversas partes de la zona Metropolitana.

EQUIPAMIENTO

Mediante el estudio realizado en cuanto a equipamiento urbano dentro de la zona se llegó al siguiente resultado: El equipamiento se encuentra completo ya que cuenta con los diferentes servicios que se necesitan para satisfacer las necesidades de la población.

Dichos servicios de equipamiento son:

01.-EDUCACION.

02.-CULTURA.

03.-SALUD.

04.-ASISTENCIA PUBLICA.

05.-ADMINISTRACION PUBLICA.

06.-COMERCIO.

07.-COMUNICACIONES.

08.-RECREACION.

09.-DEPORTES.

10.-SERVICIOS URBANOS.

EQUIPAMIENTO



SIMBOLOGÍA

- | | | | |
|---|-----------------------|---|------------------------|
|  | Servicios urbanos |  | Comercio |
|  | Parroquia de Coyoacán |  | Administración privada |
|  | Iglesia Cristiana |  | Industria |
|  | Iglesia Cristiana | | |
|  | Convento | | |

En cuanto a equipamiento de educación este se encuentra ubicado en los siguientes barrios, San Lucas y La Conchita, y en las colonias Villa Coyoacán . Aquí se encuentra el 45% del equipamiento de educación de toda la zona de estudio, en este rubro se encuentra cubierta la demanda.

El equipamiento para la cultura, se encuentra disperso dentro de la zona de estudio, habiendo una mayor concentración en la Calle Francisco Sosa, ya que la mayoría de las Casas Culturales, así como museos y teatros se encuentran dentro de esta zona

En este rubro se encuentra un excedente ya que este servicio resulta satisfactorio para la demanda de esta zona y de gran parte del Distrito Federal

En cuanto al equipamiento de servicios urbanos se llega a la conclusión de que este cubre las necesidades de la zona.

En cuanto a salud, los edificios que dan servicio a este rubro se encuentran ubicados en el barrio de la Conchita y el barrio de San Lucas, en este punto se puede apreciar que existe un déficit en cuanto a este servicio ya que las clínicas ubicadas en esta zona no cumplen con las exigencias de la población.

En el rubro comercial existe una concentración de este servicio en la Colonia Villa Coyoacán presentándose establecimientos tales como librerías, galerías, restaurantes, etc.

En cuanto al equipamiento para el deporte, este se encuentra concentrado en un área muy extensa como lo es el área de los viveros, también se observo que los parques de la zona son utilizados para realizar deporte además del Deportivo Coyoacán. Se puede observar que en este rubro se encuentran satisfechas las necesidades.

En el equipamiento de administración y asistencia pública, este se encuentra concentrado en el centro de Coyoacán, satisfaciendo la demanda de la zona.

En el equipamiento para recreación se pueden encontrar instalaciones dispersas en toda la zona tales como, plazas, teatros, museos, cines, etc. Encontrándose que no existe déficit en este rubro.

<u>RUBROS</u>	<u>UNIDADES</u>	<u>CONCLUSION</u>
EDUCACIÓN		
<input type="checkbox"/> Jardín de Niños	10	Superávit.
<input type="checkbox"/> Primaria	12	Superávit.
<input type="checkbox"/> Secundaria	8	Superávit.
<input type="checkbox"/> Escuela Técnica	3	Superávit.

COYOACÁN

Zona de estudio

<input type="checkbox"/> Preparatoria	4	Superávit.
<input type="checkbox"/> Capacitación para el Trabajo	1	Superávit.
<input type="checkbox"/> Licenciatura	3	Superávit.
<input type="checkbox"/> Discapacitados	2	Superávit.
<input type="checkbox"/> Artes	3	Superávit.

CULTURA

<input type="checkbox"/> Museos	7	Superávit.
<input type="checkbox"/> Teatros	8	Superávit.
<input type="checkbox"/> C. de Cultura	1	Superávit.
<input type="checkbox"/> C. Histórico	10	Superávit.

SALUD

<input type="checkbox"/> Dispensarios	1	Déficit.*
<input type="checkbox"/> Clínica	2	Satisface.
<input type="checkbox"/> Hosp. De Especialidades	1	Superávit.

ASITENSIA PUBLICA

<input type="checkbox"/> Guardería	1	Déficit.*
<input type="checkbox"/> Casa de Cuna	1	Superavit.

ADMINISTRACIÓN PUBLICA

<input type="checkbox"/> Subdelegación	1	Superavit.
--	---	------------

COYOACÁN

Zona de estudio

COMERCIO

<input type="checkbox"/> Mercado	1	Superávit.
<input type="checkbox"/> Supermercado	1	Superávit.

COMUNICACIÓN

<input type="checkbox"/> Telégrafo	1	Satisface.
------------------------------------	---	------------

RECREACION

<input type="checkbox"/> Plaza Cívica	1	Satisface.
<input type="checkbox"/> Jardín y/o Plazas	4	Satisface.
<input type="checkbox"/> Cines.	1	Satisface.

DEPORTES

<input type="checkbox"/> Centros deportivos	2	Satisface.
<input type="checkbox"/> Gimnasio	1	Satisface.

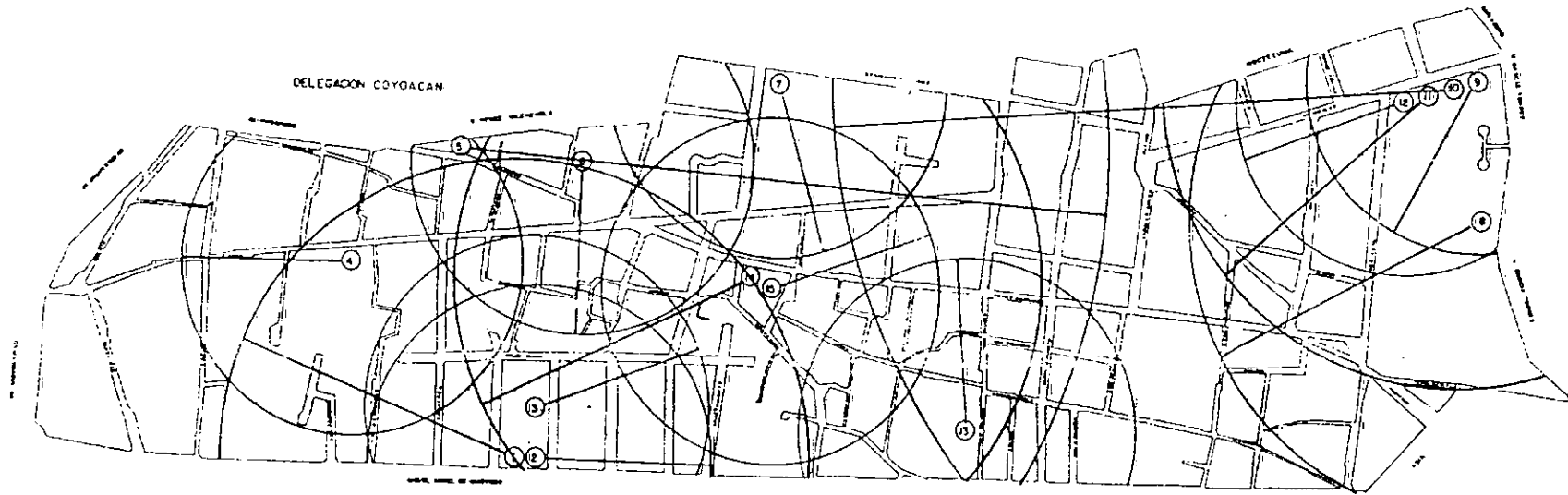
SERVICIOS URBANOS

<input type="checkbox"/> Templos y/o ex convento	8	Satisface.
<input type="checkbox"/> Delegación Política	1	Satisface.
<input type="checkbox"/> Banco	3	Satisface.
<input type="checkbox"/> Gasolinera	1	Satisface.
<input type="checkbox"/> Estacionamiento	3	Déficit.*
<input type="checkbox"/> Protección y Vialidad	2	Satisface.

*Datos de déficit relativos, puesto que se complementa con el equipamiento aledaño.

*Datos obtenidos de la investigación de campo y comparados con las normas básicas de Equipamiento Urbano de SEDESOL.

EQUIPAMIENTO Y RADIOS DE INFLUENCIA

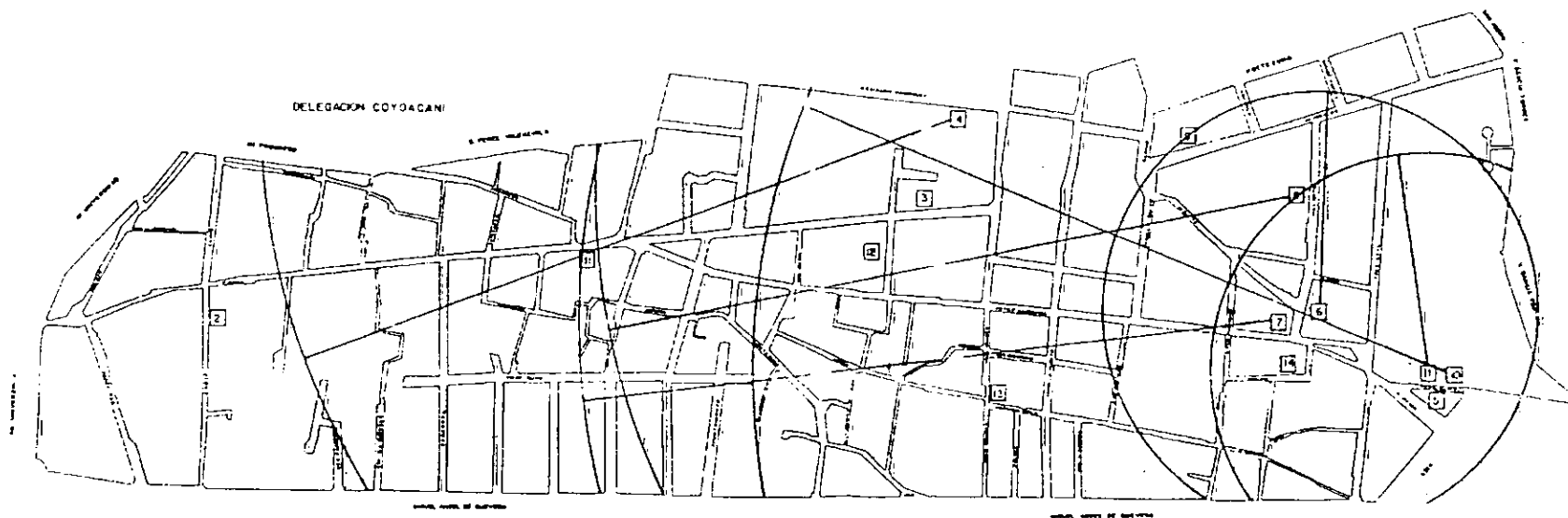


SIMBOLOGÍA

EDUCACIÓN

- | | | |
|-------------------------------|------------------------------|-------------------------------------|
| ① Secundaria privada | ⑥ Primaria pública | ⑪ Secundaria pública |
| ② Primaria privada | ⑦ Preprimaria privada | ⑫ Primaria pública |
| ③ Preprimaria privada | ⑧ Secundaria técnica privada | ⑬ Guardería, pre y primaria |
| ④ Preprimaria privada | ⑨ CETIS | ⑭ Secundaria y preparatoria privada |
| ⑤ Escuela de comercio privada | ⑩ Centro de capacitación | ⑮ Preprimaria privada |

EQUIPAMIENTO Y RADIOS DE INFLUENCIA

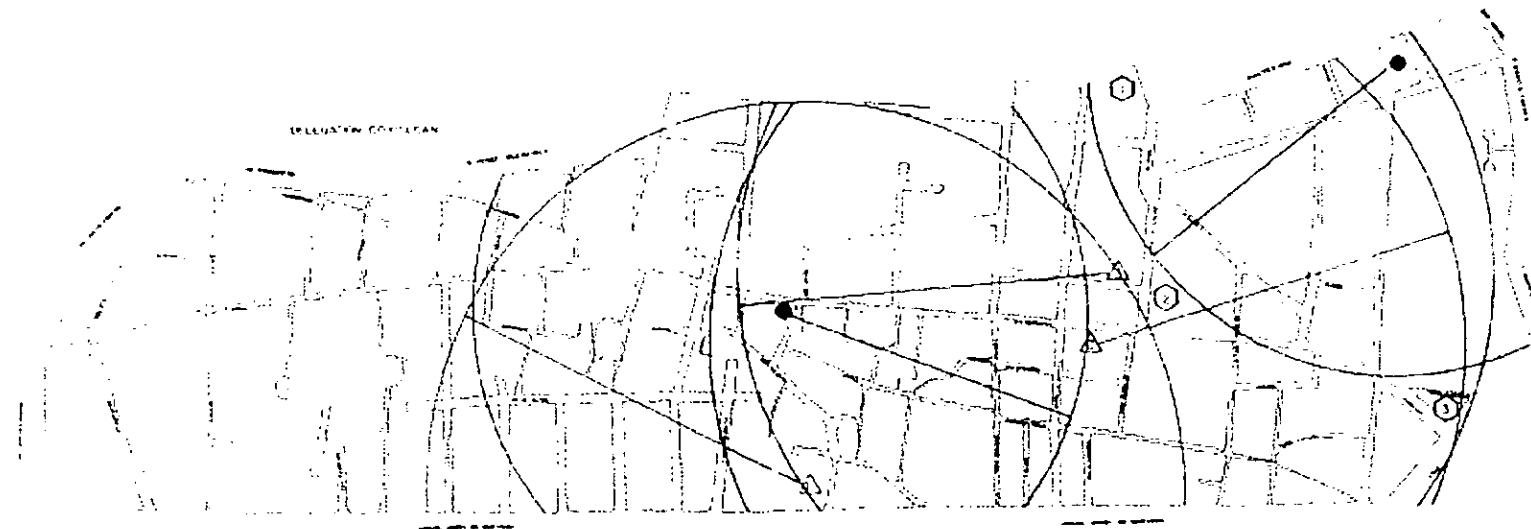


SIMBOLOGÍA





RECREACIÓN Y CULTURA




<p>1 Casa de la cultura Reyes Heroles</p> <p>2 Museo de la Acuarela</p> <p>3 Talleres</p> <p>4 Teatro</p>	<p>5 Foro</p> <p>6 Plaza de la Conchita</p> <p>7 Casa del teatro</p> <p>8 Museo de culturas</p>	<p>9 Casa foro de la Conchita</p> <p>10 Foro abierto de la Conchita</p> <p>11 Jardín</p> <p>12 Casa Francisco Sosa</p>	<p>13 Casa estudio Pablo O' Higgins</p> <p>14 Foro cultural Frida Kalho</p>
---	---	--	---

EQUIPAMIENTO (RADIOS DE INFLUENCIA)



SIMBOLOGÍA

- SALUD
-  Hospital pediátrica de Coyoacán
 -  Clínica
 -  Dispensario
 -  Asistencia pública

- ADMINISTRACIÓN PÚBLICA
-  Edificio delegacional
 -  Oficinas del D.F. Coyoacán
 -  Permisos para conducir

VILIDAD Y TRANSPORTE

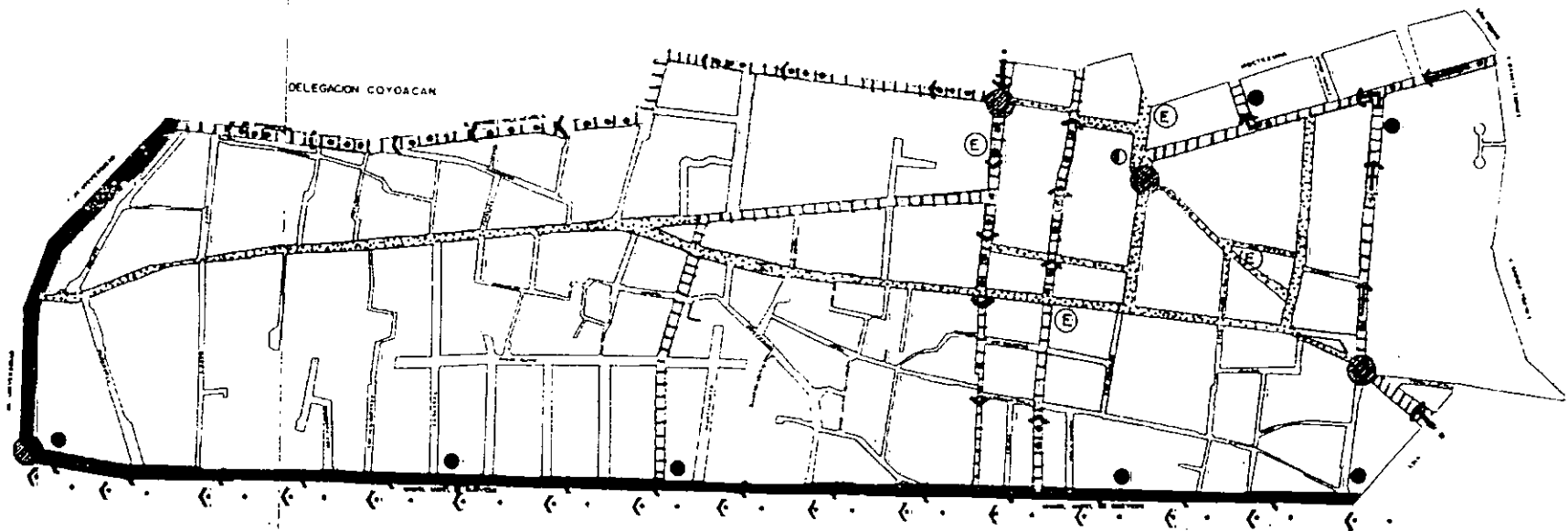
El Centro Histórico de Coyoacán está delimitado por la Av. Miguel Ángel de Quevedo, Av. Universidad, Av. División del Norte y la Av. Hidalgo. Estas avenidas permiten el fácil acceso a la zona, además de que en ella existen suficientes medios de transporte ya sea Transporte Colectivo, Sistema de Transporte Colectivo Metro y líneas de sistema Eléctrico (trolebús).

La diversidad de actividades que se llevan a cabo en el Centro Histórico de Coyoacán: sociales, comerciales, civiles, financieras y principalmente culturales y recreativas, han ocasionado el incremento de visitantes al lugar y estos a su vez la demanda de estacionamientos públicos o bien de transporte público.













La traza vial de Coyoacán responde a la época en la que existían como transporte carretas y carruajes por lo cual su dimensionamiento no satisface las demandas de los actuales medios de transporte.

La Av. Hidalgo por ejemplo, es la que llega directamente a la Plaza Centenario, que es el punto de referencia de las personas que visitan Coyoacán y hasta de los que de por sí lo habitan. La vida citadina actual hace que el visitante, comerciante, oficinista, etc. pretenda dejar su automóvil lo más cercano del lugar al que va, esto le crea un sentimiento de seguridad, el crear otro punto referencial en la zona, que con el tiempo tenga tanta importancia como la Plaza Centenario, ya que se abriría la posibilidad de cambiar el sentido de la circulación según sea lo más conveniente y de acuerdo al carácter de los proyectos a desarrollarse estos mismos plantearán su propio estacionamiento, que podrá dar servicio a la comunidad.

VIALIDAD Y TRANSPORTE



SIMBOLOGÍA

- | | | | | | | | |
|---|-------------------------|---|------------------------------|---|-------------------------------|---|--------------------|
|  | Parada de Autobus |  | Nodo Conflictivo
Microbus |  | Línea de autobus
y autobus |  | Calles primarias |
|  | Base de Taxis |  | Línea de autobus y |  | Línea de trolebus |  | Calles secundarias |
|  | Estacionamiento Público |  | Línea de microbus |  | Avenidas principales |  | Calas locales |

POBLACIÓN

La población global de la zona del Centro Histórico de Coyoacán representa el 8% de la población total de la Delegación; se encuentra distribuida en los barrios con la siguiente proporción:

- El barrio de Santa Catarina cuenta con 91 hectáreas y 12,417 habitantes.
- El barrio de La Concepción cuenta con 50 hectáreas y 6,815 habitantes.
- El barrio de San Lucas cuenta con 63 hectáreas y 7,048 habitantes.
- Villa Coyoacán cuenta con 17 hectáreas y 2,317 habitantes.

INFRAESTRUCTURA

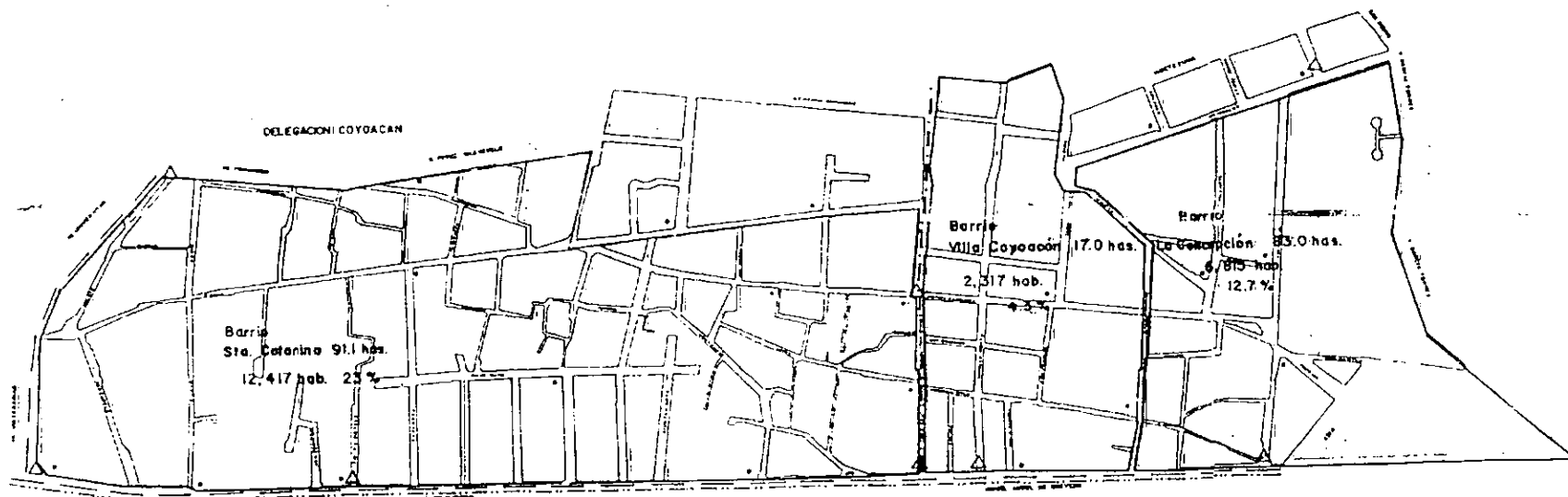
El Centro Histórico de Coyoacán cuenta con todos los servicios de infraestructura: red de agua potable, drenaje, luz, teléfono, etc. De estos servicios los que presentan algunos problemas debido a su antigüedad y falta de mantenimiento; esto provoca un elevado número de fugas que se presentan año con año en las colonias del Carmen, Santa Catarina, Villa de Coyoacán, Concepción, San Lucas. Para solucionar estos problemas existen planes para sustituir la red existente, de igual manera se incrementará el uso de agua tratada para el riego de áreas verdes, por tal motivo se proyectará ampliar la red de distribución de este líquido con la ejecución de las siguientes obras:

- Se continuará la línea procedente de los viveros de Coyoacán, de donde, posteriormente, se construirá una línea para regar la plaza de la Conchita, la Plaza Hidalgo, la plaza Frida Kahlo y el jardín Centenario. Para regar en su totalidad los camellones y los jardines de las calles, se empleará la línea existente.
- Se sustituirá 54.78 km de red secundaria a un área aproximada de 40 km² ubicada en la zona norponiente de la delegación correspondiente a las colonias del Carmen, Villa de Coyoacán, Barrio de San Lucas y la Concepción.





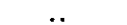

En cuanto al servicio de iluminación se cuenta con el alumbrado público en buenas condiciones, ya que el Centro Histórico de Coyoacán está rodeado de vías principales y calles primarias que nos llevan al centro de la zona y por su importancia se mantiene iluminado.

La red telefónica se encuentra en estado satisfactorio, al igual que todas las calles se encuentran en buen estado, en su mayoría pavimentadas en asfalto, y las calles que rodean la plaza están pavimentadas con adoqueno y algunas más con piedra bola.

INFRAESTRUCTURA Y POBLACIÓN



SIMBOLOGÍA

-  Semáforo
-  Teléfono Público
-  Drenaje Profundo
-  Red de agua tratada
-  Colector Principal
-  Limite del barrio

NORMATIVIDAD

ZEDEC CENTRO HISTÓRICO DE COYOACAN

De este documento se extrajo la información que para efectos de desarrollo de proyecto se tomo en cuenta, resumiendo así el contenido que del mismo.

NORMAS COMPLEMENTARIAS GENERALES:

- **ÁREAS VERDES:** Las zonas secundarias "AV" (Áreas verdes y espacios abiertos), no podrán tener cambios de uso de suelo, considerando como áreas verdes y espacios abiertos los parques, jardines, plazas y atrios; camellones y prados de las aceras de uso público son propiedad del Departamento del Distrito Federal.

- **ÁREA LIBRE DE CONSTRUCCIÓN:**

PARA USOS COMERCIALES, USOS DE OFICINA Y/O USOS DE SERVICIO:

SUPERFICIE DEL PREDIO	SUPERFICIE LIBRE DE CONSTRUCCIÓN INCREMENTADA
DE 501 M ² EN ADELANTE	45%

- **ESTACIONAMIENTO:** Los futuros desarrollos deberán cumplir con lo establecido por el Art.80 del Reglamento de construcciones del Distrito Federal, más los incrementos que se indican enseguida, excepto en predios catalogados como monumentos por el Instituto Nacional de Antropología e Historia y/o por el Instituto Nacional de Bellas Artes.

USO HABITACIONAL TIPO DE EDIFICACIÓN	NÚMERO REQUERIDO DE CAJONES
DE 301 M ² DE CONSTRUCCIÓN EN ADELANTE	4 POR VIVIENDA
USO COMERCIAL Y/O SERVICIOS TIPO DE EDIFICACIÓN	UN CAJÓN POR CADA
VENTA DE ARTÍCULOS EN GENERAL	30.00M ²

NORMAS COMPLEMENTARIAS PARTICULARES:

Para el polígono en donde se encuentra ubicado el predio en el que se desarrollan los proyectos de este trabajo, la normatividad indica lo siguiente: una vivienda por cada $500M^2$ que es el lote tipo, debiendo mantener una superficie de 35% como mínimo, de la cual un mínimo del 50% deberá permanecer como área jardinada y el 50% restante podrá ser utilizada como estacionamiento con material permeable y su altura máxima será de 7.5M.

PREDIOS CON NORMATIVIDAD ESPECÍFICA:

Para el predio ubicado en las calles de Fernández Leal con números oficiales 62 y 82, donde actualmente se ubica la Fábrica de papel Coyoacán, podrá tener uso habitacional y/o plurifamiliar con una densidad de una vivienda por cada $500M^2$, una altura máxima de 7.5M y con un máximo de hasta 50 viviendas.

REMODELACIONES:

Cualquier remodelación que implique demolición y/o ampliación de la construcción existente en más de un 30% se considerará como obra nueva y deberá apegarse a los requerimientos de este acuerdo.

LEY FEDERAL SOBRE MONUMENTOS Y ZONAS ARQUEOLÓGICAS, ARTÍSTICOS E HISTÓRICOS.

CAPÍTULO III

DE LOS MONUMENTOS ARQUEOLÓGICOS, ARTÍSTICOS E HISTÓRICOS.

Art.33. Son monumentos artísticos los bienes muebles e inmuebles que revistan valor estético relevante.

Para determinar el valor estético relevante de algún bien se atenderá a cualquiera de las siguientes características: representatividad, inserción en determinada corriente estilística, grado de innovación materiales y técnicas utilizados y otras análogas.

Tratándose de bienes inmuebles, podrá considerarse también su significación en el contexto urbano.

Las obras de artistas vivos que tengan naturaleza de bienes muebles no podrán declararse monumentos artísticos.

Art.36. Por determinación de esta ley son monumentos Históricos:

I.- Los inmuebles construidos en los siglos XVI al XIX, destinados a templos y sus anexos; arzobispados, obispados y casa culturales; seminarios, conventos o cualesquiera otros dedicados a la administración, divulgación, enseñanza, a fines asistenciales o benéficos; al servicio y ornato público y al uso de las autoridades civiles y militares. Los muebles que se encuentran o se hayan encontrado en dichos inmuebles y las obras civiles relevantes de carácter privado realizadas en los siglos XVI al XIX inclusive.

CAPÍTULO IV

DE LAS ZONAS DE MONUMENTOS.

Art.40. Zonas de monumentos artísticos, es el área que comprende varios monumentos artísticos asociados entre sí, con espacios abiertos o elementos topográficos, cuyo conjunto revista valor estético en forma relevante.

Art.41. Zonas de monumentos históricos, es el área que comprende varios monumentos históricos relacionados con un suceso nacional o la que se encuentre vinculada a hechos pretéritos de relevancia para el país.

Art.43. En las zonas de monumentos y en el interior y exterior de éstos, todo anuncio o aviso, carteles; las cocheras, sitios de vehículos, expendios de gasolina o lubricantes; los postes e hilos telegráficos y telefónicos, transformadores y conductores de energía eléctrica, e instalaciones de alumbrado; así como los kioscos, templetas, puestos o cualesquiera otras construcciones permanentes o provisionales, se sujetarán a las disposiciones que al respecto fije esta ley y su reglamento.

III.3.- CARACTERÍSTICAS TIPOLOGICAS DE LA ZONA DE ESTUDIO.

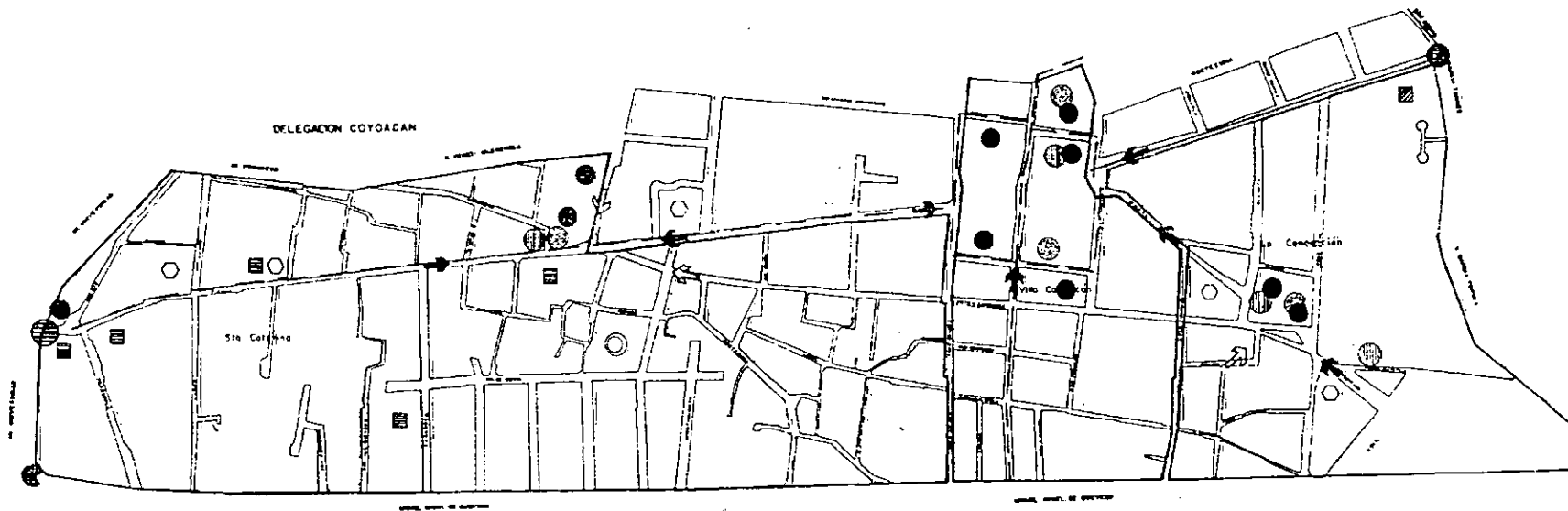
IMAGEN URBANA

Para definir las características representativas de la zona de estudio se tomaron en cuenta los siguientes elementos: sendas, nodos, mojones, hitos y barreras además la tipología de la traza urbana, plazas en general, lotes, viviendas y manzanas. También se observan diferentes tipos de sendas, una de ellas la forman callejones y calles locales, donde la circulación vehicular y peatonal solo son una pequeña porción dentro de la zona. Otra se conforma por calles secundarias que debido a sus dimensiones ocasionan flujo vehicular mayor, es en estas donde se incrementa el comercio. Un último tipo está constituido por calles primarias y grandes avenidas, estas han contribuido en la transformación de la imagen urbana reflejada en el uso de suelo, en la traza y tipología.











Las sendas junto con la división de manzanas, crean bordes, nodos, mojones y barreras que al relacionarse generan lugares y ambientes representativos de cada colonia y barrio de los que se compone la zona de estudio.

IMAGEN URBANA

- RECORRIDOS RELIGIOSOS
- - - RECORRIDOS COMERCIALES
- · - RECORRIDOS ITINERANTES
- HITOS RELIGIOSOS
- HITOS CIVILES
- HITOS COMERCIALES
- NODO



SIMBOLOGÍA

- | | | | | | |
|---|--------------------------|---|---------------------------|---|-----------------------------|
|  | Hitos |  | Flujo peatonal secundario |  | Zona de valor histórico |
|  | Nodos |  | Áreas verdes |  | Zona de educación y cultura |
|  | Plazas |  | Monumento histórico | | |
|  | Flujo peatonal principal |  | División de barrios | | |

TIPOLOGÍA

Como ya se ha mencionado anteriormente, nuestra zona de estudio esta delimitada al norte por la Av. Hidalgo, al sur por la Av. Miguel Angel de Quevedo, al oriente por la Av. División del Norte y al poniente por la Av. Universidad. Esta conformada por tres barrios y una colonia que son: barrio de Santa Catarina, barrio de San Lucas, barrio de La Conchita y la colonia Villa Coyoacán.

BARRIO DE SANTA CATARINA

El barrio de Santa Catarina conserva el carácter virreynal del siglo XVI en su traza irregular. Cuenta con una superficie de 91.1 Ha. Y un total de 43 manzanas de las cuales el 11.6% es de forma regular. Su lotificación, en su mayoría, es de forma rectangular y su uso es principalmente habitacional predominando las construcciones de dos niveles.

La tipología arquitectónica es variada, en el centro del barrio las construcciones tratan de adaptarse a algunos elementos representativos como son el sentido vertical de los vanos, la relación vano-macizo, alturas de dos niveles, ornamentación en fachadas como jorcas y argamasas, aplanados en fachada, colores ocre y terracotas, rodapie y altura media, los cuales hacen que a pesar de que las construcciones sean de épocas y estilos diferentes, armonicen dentro del contexto. En su periferia, hacia Miguel Angel de Quevedo, predomina una Arquitectura contemporánea que trata de integrarse al corazón del barrio por medio de las alturas.

Las principales edificaciones que caracterizan la tipología de este barrio son: la casa de Francisco Sosa, La casa de Pedro de Alvarado, casa de la cultura Reyes Heróles, casa Miguel Angel de Quevedo, casa Salvador Novo, casa Diego de Ordaz.

Otras edificaciones importantes son la Iglesia de Santa Catarina y Panzacola. La iglesia de Santa Catarina se localiza sobre la calle Francisco Sosa en el jardín también llamado de Santa Catarina. Consta de un solo cuerpo y una torre al costado izquierdo que sobrepasa los 10 metros de altura; su acceso se enfatiza por medio de dos pilastars unidas por una cornisa rematando con un nicho que contiene un vitral con la imagen de Santa Catarina.

La iglesia de Panzacola, se localiza en la esquina de Av. Universidad y Francisco Sosa, es una obra arquitectónica del siglo XVIII, muy sencilla en su construcción, en ella se emplearon bóvedas de medio punto separadas, sobre arcos que descansan en pilastras.

A pesar de ser una obra del siglo XVIII (Barroca Mexicano), su ornamentación arquitectónica es muy pobre.

Este barrio además muestra distintos recorridos peatonales por sus agradables callejones empedrados de traza irregular. Uno de estos recorridos va por la calle de Francisco Sosa que empieza en la Ermita de Panzacola pasando por construcciones importantes, de valor arquitectónico y cultural como son:

- La casa de Francisco Sosa, El museo de la Acuarela, La Casa de Alvarado, Casa de la Cultura Reyes Heróles, Plaza e Iglesia de Santa Catarina, hasta llegar a la plaza Centenario.

En este barrio se llevan a cabo festividades de tipo religioso, civil, cultural como son:

- La celebración a Santa Catarina que se realiza el 30 de abril y es la más importante festividad religiosa. En la Casa de la Cultura Reyes Heróles se celebran eventos culturales además de las actividades abiertas al público que son permanentes.

COLONIA VILLA COYOACÁN

La colonia Villa Coyoacán tiene una traza de forma regular, una superficie de 17 Ha. Y un total de 14 manzanas. La tipología de esta zona es variada debido a que en ella se encuentran edificios de carácter tanto habitacional, público, religioso y comercial armonizando el conjunto mediante el color, la relación vano-macizo, enmarcamiento de los vanos, los acabados y el alineamiento de fachadas al paramento, predominando en los lotes de la colonia las construcciones de dos niveles.

Esta colonia ha tomado una gran importancia dentro del Distrito federal ya que recibe una gran cantidad de visitantes diariamente incrementándose los fines de semana. En esta colonia se encuentra el Palacio de Cortés, utilizado hoy en día para instalar las oficinas de la Delegación Coyoacán, la Plaza Centenario, la iglesia de San Juan Bautista, alrededor de estos tres espacios se encuentran comercios de diversa índole, edificios bancarios, oficinas y edificios habitacionales.

Las principales edificaciones que caracterizan la tipología de este barrio son:

- Palacio de Cortés: El actual edificio data del siglo XVII y todavía presenta algunos caracteres de las casas principales de aquella época; fue reconstruida a finales del siglo XIX utilizando para esto piedras de las antiguas casas reales. Presenta una fachada con un pórtico que enfatiza el acceso principal, vanos verticales enmarcados, rodapie y elementos ornamentales como son las almenas.
- Parroquia de San Juan Bautista: Ocupa el lugar que tuvo la primitiva iglesia con planta basilical edificada a mediados del siglo XVI. La iglesia actual es de estilo Renacentista compuesta de dos cuerpos y columnas pareadas de orden jónico.

Se puede decir que la Colonia Villa Coyoacán se ha transformado por las intervenciones en su traza original y el aumento de comercios que han ido desplazando al uso habitacional, además de la presencia de edificios de carácter público y religioso; su nueva imagen se ve reflejada en una serie de actividades en donde la gente, tanto del lugar como externa, participa en los eventos que se realizan que son de índole cultural, comercial civil o religiosos, lo que hace que halla una mayor concentración de persona además de un intercambio cultural e ideológico.

Dentro de las actividades civiles que más importancia tienen dentro de la zona esta la celebración de la Independencia los días 15 y 16 de septiembre. En las actividades religiosas esta la celebración de la parroquia de San Juan Bautista, el 24 de junio. En la semana Santa, el viernes Santo se hace una procesión desde el Ex-convento de Churubusco a la iglesia de San Juan Bautista, pasado por las calles de Xicotécatl, Centenario y Av. Hidalgo hasta llegar a la Parroquia.

En las actividades intinerantes encontramos los recorridos que se realizan por las plazas Centenario e Hidalgo, en las cuales diariamente se congrega gente que visita sus comercios, calles y edificios.

BARRIO DE LA CONCHITA

El barrio de la Conchita conserva una traza irregular que data del siglo XVI; su superficie es de 50 Ha. Y cuenta con un total de 20 manzanas todas de forma irregular. Su lotificación es de forma regular, su uso de suelo es principalmente habitacional, con existencia de comercios, predominan las construcciones de dos niveles.

En este barrio se encuentra arquitectura que data del siglo XVI, hasta nuestros días. Entre los monumentos Históricos de este barrio se encontrarán:

- La capilla de la Conchita que proviene del siglo XVIII; su portada conserva un estilo barroco; en su interior conserva un retablo de gran belleza, donde se aprecia la influencia del Barroco y el espíritu indígena.
- La casa de la Malinche, que es de las pocas que datan del siglo XVI. Presenta una edificación importante por su antigüedad, ya que de ella se toman elementos que caracterizan la tipología del lugar.

La imagen arquitectónica de este barrio es muy variada, ya que en ella existen construcciones que datan del siglo XVI hasta nuestros días, alrededor de la plaza en donde se encuentra la capilla de la Concepción, calles empedradas y vasta vegetación.

Las principales actividades realizadas en esta zona son:

- La fiesta de la Inmaculada Concepción, dentro de las actividades religiosas se organiza una barbena popular en el atrio de la capilla.
- Dentro de las actividades intinerantes están las visitas y recorridos a la plaza y capilla de la Concepción, y al jardín Frida Kahlo, realizados en su mayoría por visitantes de Coyoacán.

BARRIO DE SAN LUCAS

Presenta una traza irregular, su superficie es de 63 Ha. Y cuenta con 17 manzanas de forma irregular con una lotificación de forma regular. La ocupación de sus lotes es habitacional en su mayoría, existiendo algunos comercios, predominan las construcciones de dos niveles en el corazón del barrio y de cuatro o más en la periferia del mismo.

La tipología arquitectónica del lugar presenta en el centro de barrio arquitectura Colonial y el Porfiriato, y en su periferia construcciones modernas. Se logra apreciar una misma tipología mediante el empleo uniforme de colores, vanos verticales, aplanados en su fachada y macizo sobre vano.

En este barrio encontramos como edificio representativo la Iglesia de San Lucas, la cual data del siglo XVI, que lamentablemente se encuentra en deterioro.

III.4.- DIAGNÓSTICO- PRONÓSTICO.

DIAGNÓSTICO.

En la medida en que la delegación Coyoacán se ha integrado al resto de la estructura urbana de la ciudad, los niveles de relación con esta han aumentado, así se considera que Coyoacán tiene una cobertura a nivel metropolitano.

Coyoacán ha sido escenario de un porcentaje importante de desarrollo inmobiliarios durante la última década, por lo que ya no puede considerarse como un sector con posibilidades de reserva territorial, las cuales ya fueron agotadas.

La infraestructura, los servicios y el equipamiento presentan un buen nivel, con algunas carencias como en el resto del D.F..

Los niveles de vida en general son satisfactorios para gran parte de la población de la zona ya que ha alcanzado rangos de estabilidad.

El uso de suelo es especulativo de acuerdo a los diversos intereses que existen por la zona ya que ella, en cualquier ramo de inversión, garantiza la recuperación del capital que se utilice para desarrollar un proyecto.

El Centro Histórico de Coyoacán es uno de los pocos lugares en el D.F. que ha diferencia del resto de la ciudad sigue conformándose de barrios con características propias, que se manifiestan a nivel urbano por su traza y edificaciones, así como por sus actividades, eventos, festividades y modos de vida.

Los barrios y colonias del centro Histórico de Coyoacán se ubican como medios de expresión cultural y turística debido a las actividades que de esta índole se llevan acabo ahí, y que como consecuencia provocan actividades comerciales que van formando parte del recorrido por la zona.

PRONÓSTICO.

Considerando la zona de estudio como un organismo vivo que ha ido evolucionando y que conserva por su tradición histórica y cultural el interés de la sociedad, podemos especular que si se acepta la importancia nacional e internacional de un Centro Histórico estos podrían transformarse de zonas con pequeños lugares de interés turístico a macrocentros que integren el interés por el pasado con las actividades cotidianas del presente ofreciendo opciones de recorrido a ciudadanos y visitantes.

De acuerdo a lo anterior el desarrollo subsecuente de Coyoacán puede variar su curso por el de generar fuentes de empleo, otros lugares de interés cultural y turístico, su reavilitación garantizada por los intereses que seguiría generando y la evolución que sin romper con la tradición de la zona puede existir.

Si los intereses particulares de los residentes de la zona sigue cerrado a opciones nuevas como hasta ahora, Coyoacán solo será otro paseo más de fin de semana y su deterioro estará también garantizado puesto que los ingresos que se perciben son de carácter particular. La zona histórica cambiará su nivel de importancia si no se refuerza con nuevas

CAPÍTULO IV

ZONA DE TRABAJO

BARRIO DE LA CONCEPCIÓN

IV.1.-LOCALIZACIÓN

El Barrio de la Concepción se encuentra localizado al sureste de la Delegación Coyoacán, delimitada físicamente al norte por Av. Hidalgo y la colonia del Carmen; al sur por la Av. Miguel Ángel de Quevedo; al oriente por el barrio de San Lucas y al poniente por la plaza Centenario (Col. Villa Coyoacán), con una población de 6815 habitantes.

IV.2.- DESCRIPCIÓN GENERAL DEL BARRIO

La formación del barrio de la Conchita data del siglo XVI por lo tanto mantiene una traza irregular. Tiene un área de 50 Ha. Compuesta por 20 manzanas, con un uso de suelo predominantemente habitacional, con existencia de comercios, edificios de servicios, educativos y administrativos. Predominan las edificaciones de dos niveles, integrándose arquitectura que va desde el siglo XVI, como la casa de la Malinche, la capilla de la Conchita del siglo XVIII, hasta nuestros días.

La integración del barrio a la Av. Miguel Ángel de Quevedo por la calle de Pacífico y a la Av. División del Norte, hacen de la Conchita un punto de acceso importante al centro de Coyoacán, lo cual lo ha definido como punto de transición y circulación que lo ha llevado a la apertura de pequeños foros, galerías y escuelas entre otros, dando un importante flujo de personas al jardín Frida Kahlo y a la plaza de la Conchita.

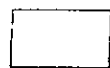
IV.3.- USO DE SUELO

El uso de suelo es principalmente habitacional, con la existencia de algunos usos comerciales situados en las vialidades primarias y secundarias también cuenta con edificios para la educación y cultura además de administrativos.

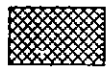
USO DE SUELO



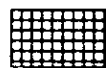
SIMBOLOGÍA



Vivienda



Comercio



Industria



Adm. Pública



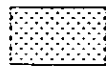
Valor
Histórico



Mixto



Educación



Area Verde



Salud

IV.4.- EQUIPAMIENTO URBANO

En esta zona el equipamiento es muy variado cubriendo los rubros que a continuación se mencionan:

<input type="checkbox"/> Habitacional	64.5%
<input type="checkbox"/> Comercio	15.0%
<input type="checkbox"/> Educación	8.0%
<input type="checkbox"/> Salud	1.0%
<input type="checkbox"/> Industria	3.0%
<input type="checkbox"/> Religión	0.5%
<input type="checkbox"/> Administración	1.0%
<input type="checkbox"/> Áreas verdes	3.0%
<input type="checkbox"/> Cultura	4.0%

TOTAL	<hr/> 100%
-------	------------

IV.5. - INFRAESTRUCTURA

Esta zona cuenta con una infraestructura totalmente desarrollada, con todos los servicios básicos como son: agua potable, drenaje, alcantarillado, luz, teléfono, etc.

IV.6. - VIALIDAD Y TRANSPORTE

Tiene como vialidades principales las calles de: Pacífico, que es el principal acceso por la Av. Miguel A. de Quevedo a la Calle de Fernández Leal. En estas calles se presenta un gran conflicto vial debido principalmente a que en el cruce de estas se produce un "cuello de botella", lo que impide que los automóviles transiten con facilidad.

IV.7. - ACTIVIDADES SOCIALES, CULTURALES Y ECONÓMICAS.

Las principales actividades sociales en la zona son religiosas, la más importante de ellas es la que se lleva a cabo el 8 de Diciembre en la cual se celebra la fiesta de la Inmaculada Concepción; esta fiesta se celebra desde 1964, organizándose una berbena popular en el atrio de la iglesia. Además son comunes las visitas y recorridos a la plaza e iglesia de la Conchita, a la plaza Frida Kahlo, las cuales son realizadas en su mayoría por visitantes de Coyoacán.

También se puede visitar el ex convento de los Camilos en donde se existe un restaurante- bar.

En la llamada casa de Diego de Ordaz existen unos pequeños foros teatrales que ofrecen sus funciones de jueves a domingo, este teatro es experimental llevado a cabo por jóvenes actores y alguno que otro actor de trayectoria, generalmente.

Existen en el barrio galerías y algunos foros teatrales más, tiendas de artesanías, escuelas de nivel primario, secundaria, y también se encuentra la escuela de música en donde se realizan recitales con los alumnos de la misma.

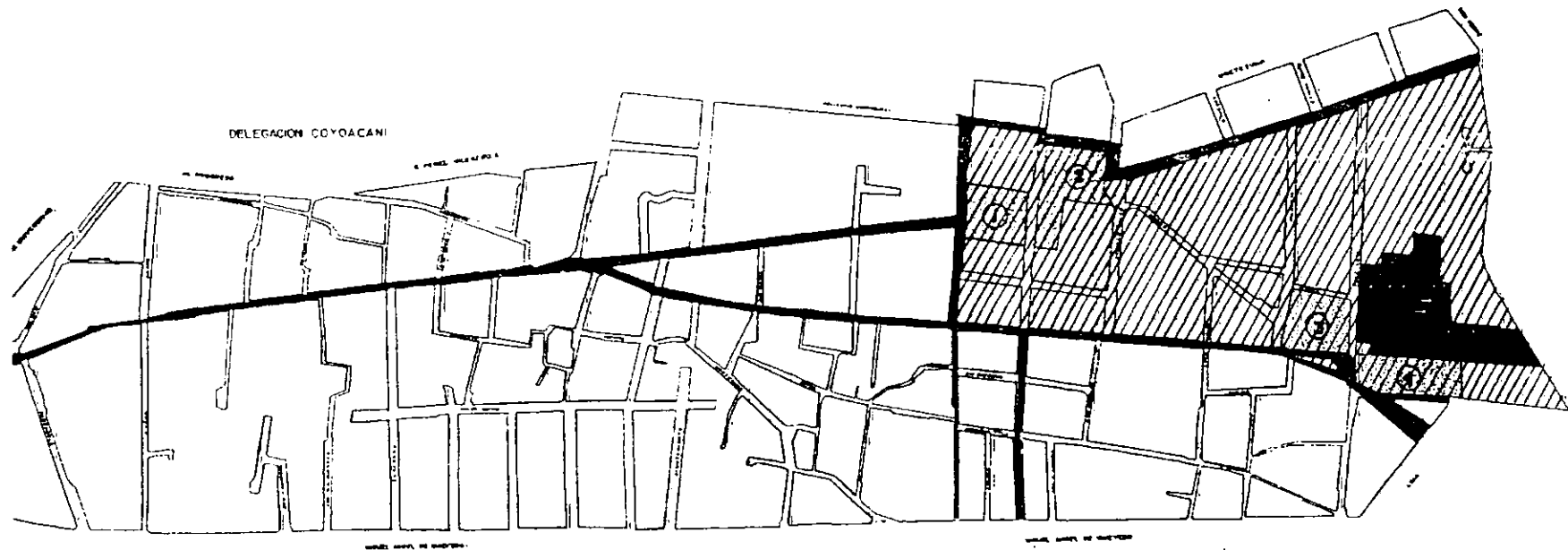
Alrededor del barrio existen pequeños comercios particulares, que abarca desde abarroterías, panaderías, talleres de costura, pequeñas fondas, papelerías etc. que representarían las principales actividades económicas de la zona.


Su cercanía con la colonia Villa Coyoacán crea un corredor urbano en el que se intercalan actividades culturales, con los foros, museos, galerías, librerías, con actividades comerciales, de servicios, administrativas, etc.


IV.8. - UBICACIÓN DE PROPUESTA

UBICACIÓN DE NUEVA PROPUESTA:


La nueva propuesta integra las plazas Centenario, Hidalgo y la plaza de la Conchita, que servirá de enlace entre el corredor urbano formado entre las plazas mencionadas y los nuevos proyectos.



 Integración de Zonas de interés Existentes con Propuesta

 Terreno de Propuesta

 Calles Principales

 PLAZAS

1 Jardín Centenario

2 Plaza Hidalgo

3 Plaza de la Conchita

4 Plaza Frida Kahlo

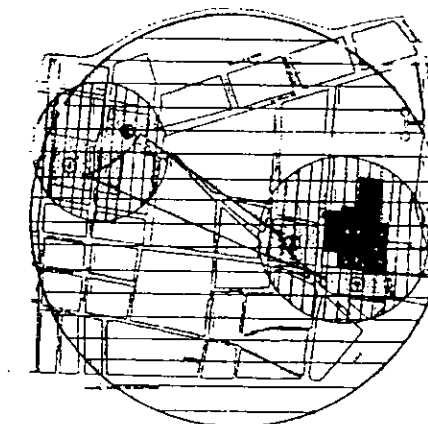
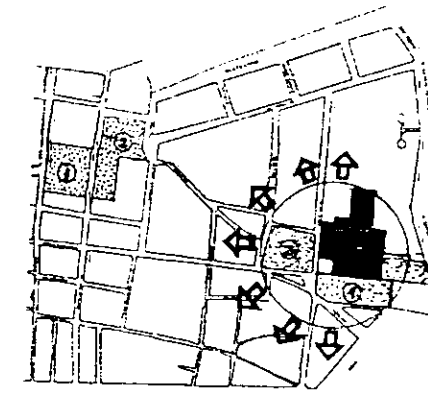
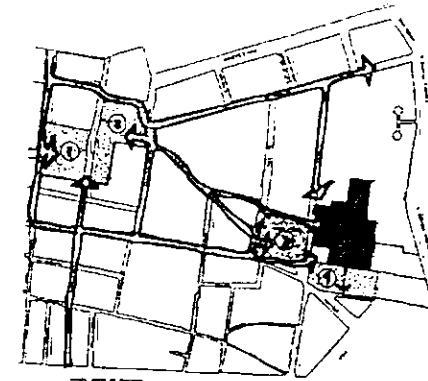
CONCEPTO URBANO

Existen tres consideraciones de importancia tal que son determinantes en la conformación del concepto general dentro de este nivel, las cuales indudablemente tendrán repercusiones en el nivel arquitectónico, el hecho de presentarlos de formas independientes tiene como objeto expresar con mayor claridad y dentro de un orden que va de lo general a lo particular los puntos que generan el concepto general.

- 1.-Por la imagen urbana que el Centro Histórico de Coyoacán presenta, es necesario el enriquecimiento espacial a nivel urbano, propiciando secuencias, remates, puntos focales y la creación de espacios públicos como una constante en el diseño general.
- 2.-Por la ubicación y características del sitio, es necesario generar una adecuada relación con el contexto, en donde este sea respetado y al mismo tiempo enriquecido en nuevas e incluso distintas relaciones.
- 3.-Por las actividades existentes en la zona generadas en tres polos de características diferentes, es necesaria su unificación dentro de un solo polo generador que al mismo tiempo que las aglutine, las incremente y enriquezca.

Plazas

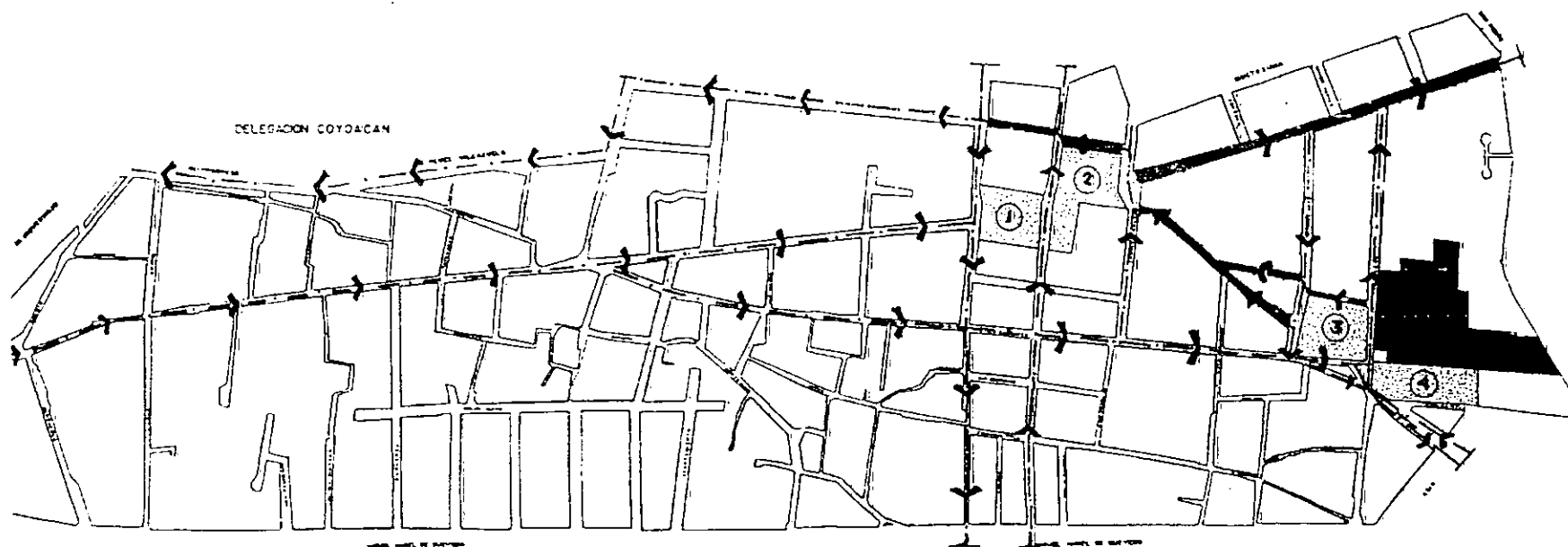
- 1.-Plaza Centenario
- 2.-Plaza Hidalgo
- 3.-Plaza de la Conchita
- 4.-Plaza Frida Kahlo



VIALIDAD PROPUESTA.

Sobre este rubro se respetaron la mayor parte de las circulaciones existentes, ya que mediante ellas se accede directamente a las plazas y proyectos que se pretende integrar.

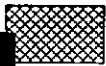
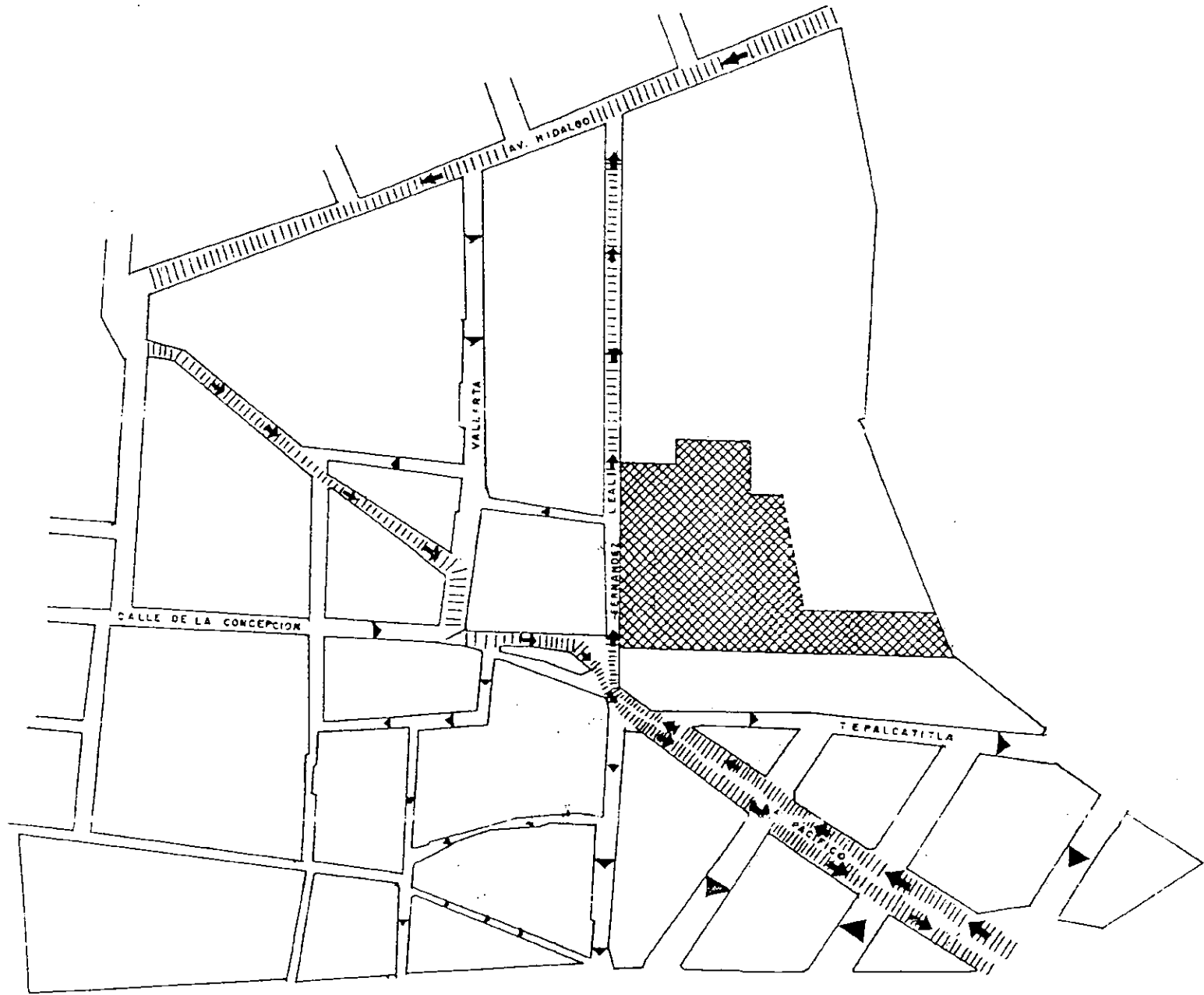
Se modifico el sentido de la Av. Hidalgo para conseguir con esto mayor fluencia de tráfico para la salida del paseo por la zona y provoca el acceso obligado por la calle de Pacífico que nos lleva directamente a los proyectos propuestos.



SIMBOLOGÍA

- | | | | | | | | |
|--|-----------------------|--|--------------------------------|---|-------------------|---|----------------------|
| | Circulación Propuesta | | Calles que cambian circulación | | PLAZAS | | |
| | Terreno | | | 1 | Jardín Centenario | 3 | Plaza de la Conchita |
| | | | | 2 | Plaza Hidalgo | 4 | Plaza Frida Kahlo |

VIALIDAD ACTUAL



Terreno de estudio

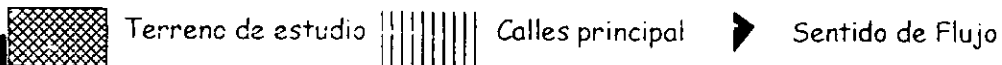
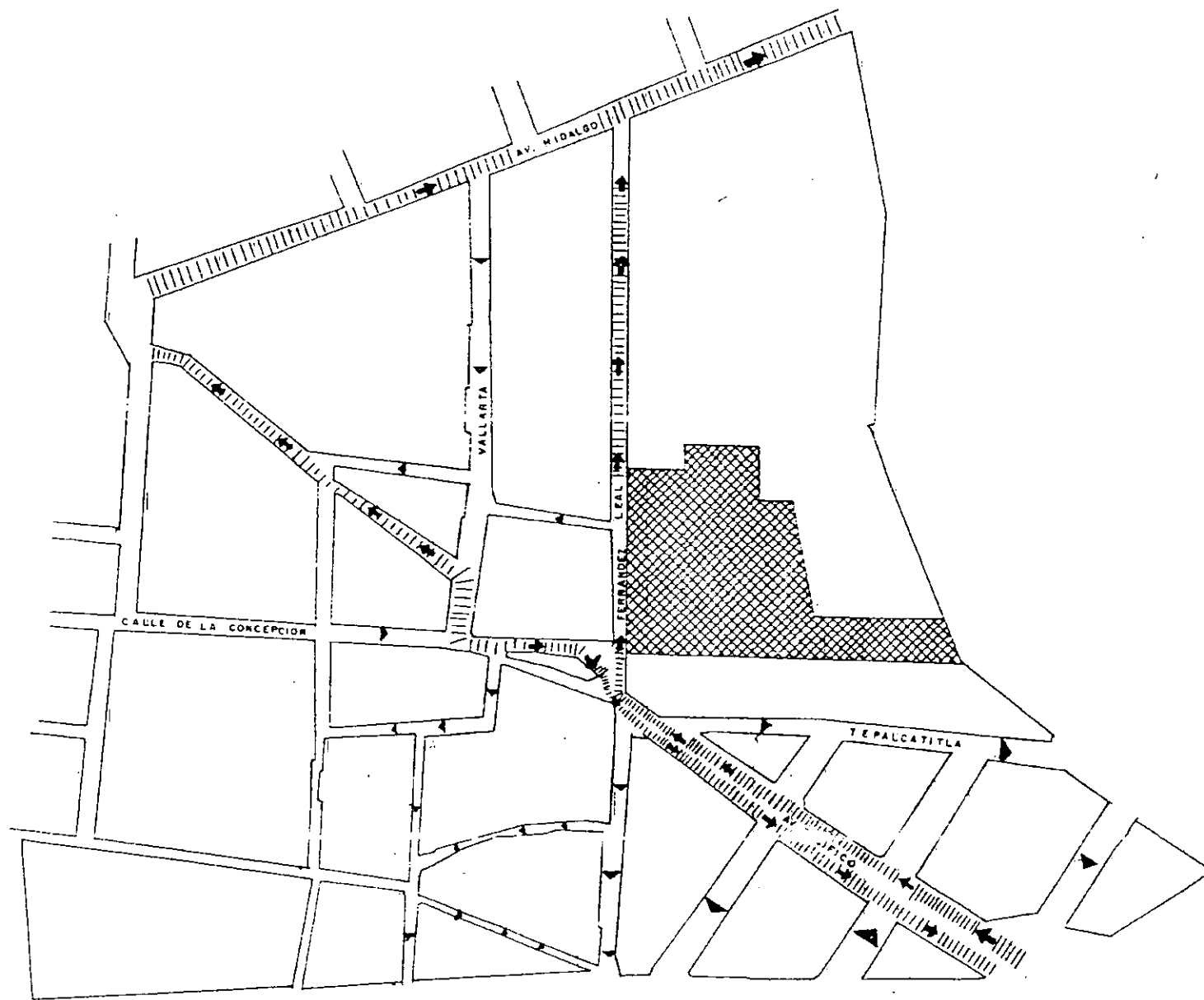


Calles principal



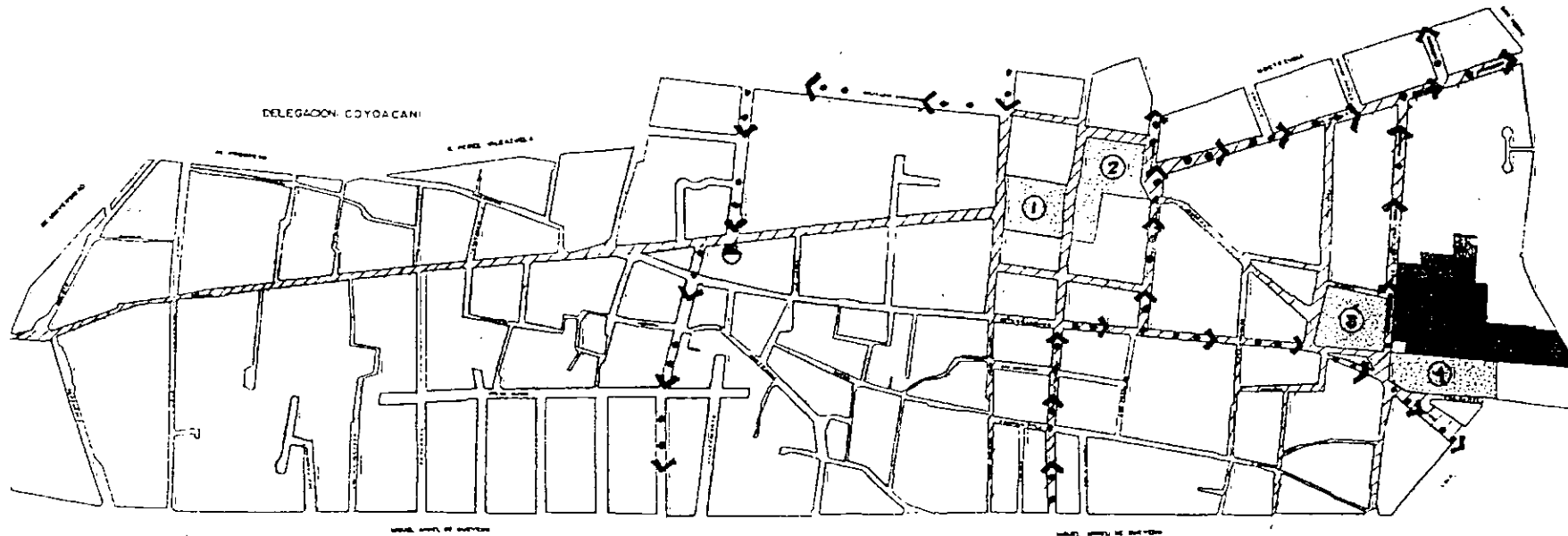
Sentido de Flujo

PROPUESTA CAMBIO DE VIALIDAD





LÍNEA DE TRANSPORTE PROPUESTA.

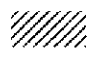
En este aspecto se trata de desalojar las vías principales de acceso a las plazas, de rutas de microbús para favorecer la circulación peatonal.



SIMBOLOGÍA PLAZAS

 Línea de microbús

 Semáforo

 Recorrido Peatonal Propuesto

 PLAZAS

1 Jardín Centenario

2 Plaza Hidalgo

3 Plaza de la Conchita

4 Plaza Frida Kahlo

REHABILITACIÓN PLAZA CONCHITA.

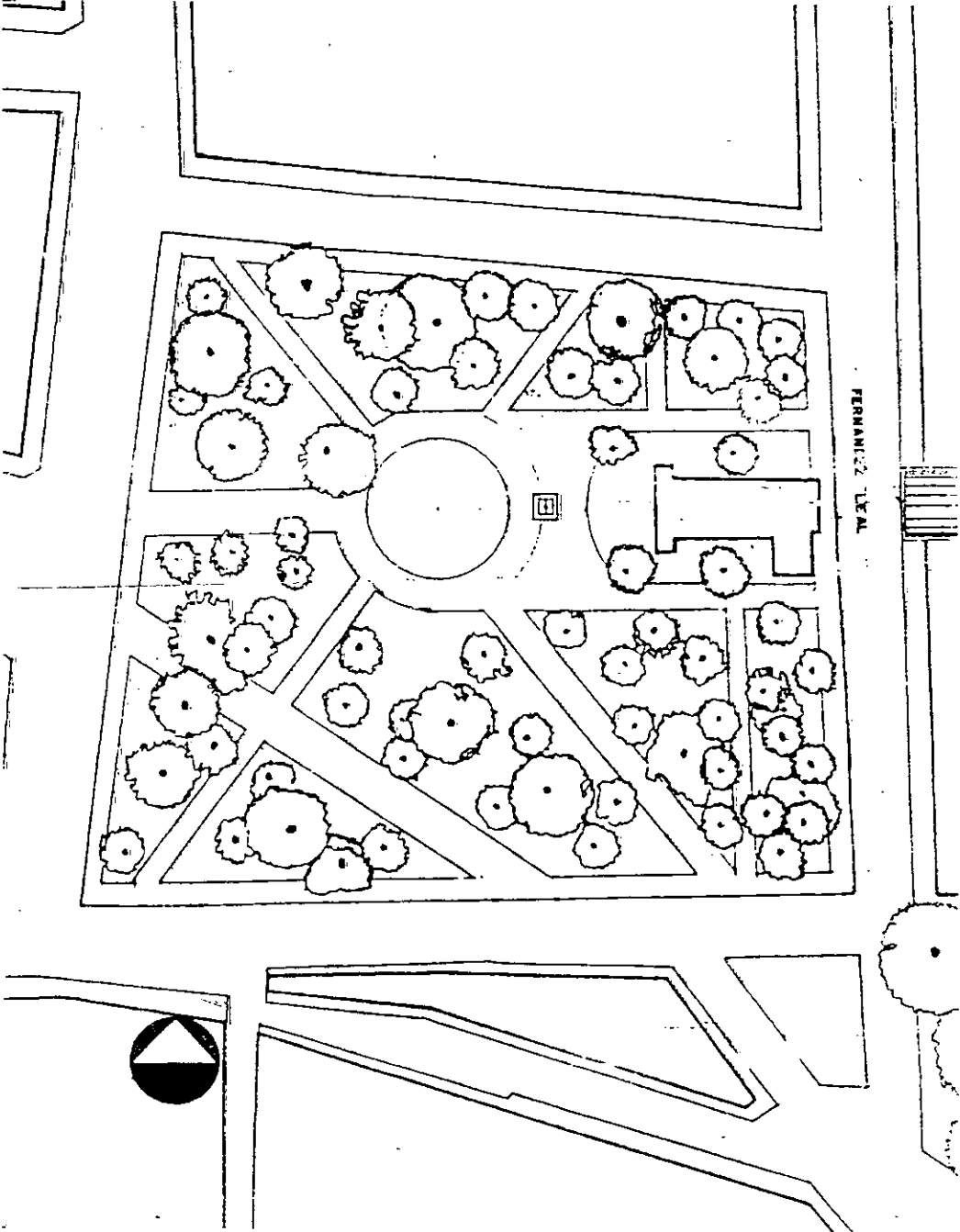
La Plaza de la Conchita es el centro del Barrio del mismo nombre, su importancia es de tipo histórico. Actualmente es el paso obligado entre las calles que la rodean y el punto de reunión en las celebraciones religiosas realizadas en este lugar. Las condiciones en que se encuentra, muestran un deterioro de las partes que la componen: El templo de la Concepción, Areas jardinadas, Pavimentos, mobiliario urbano.

En la propuesta arquitectónica de este trabajo, la plaza de la Conchita es un punto importante de referencia, acceso e integración entre zonas y proyectos; es por esto, que se propone la rehabilitación de la plaza y Templo de la Concepción, remodelación y mantenimiento de Areas Verdes, Pavimentación y mobiliario urbano.

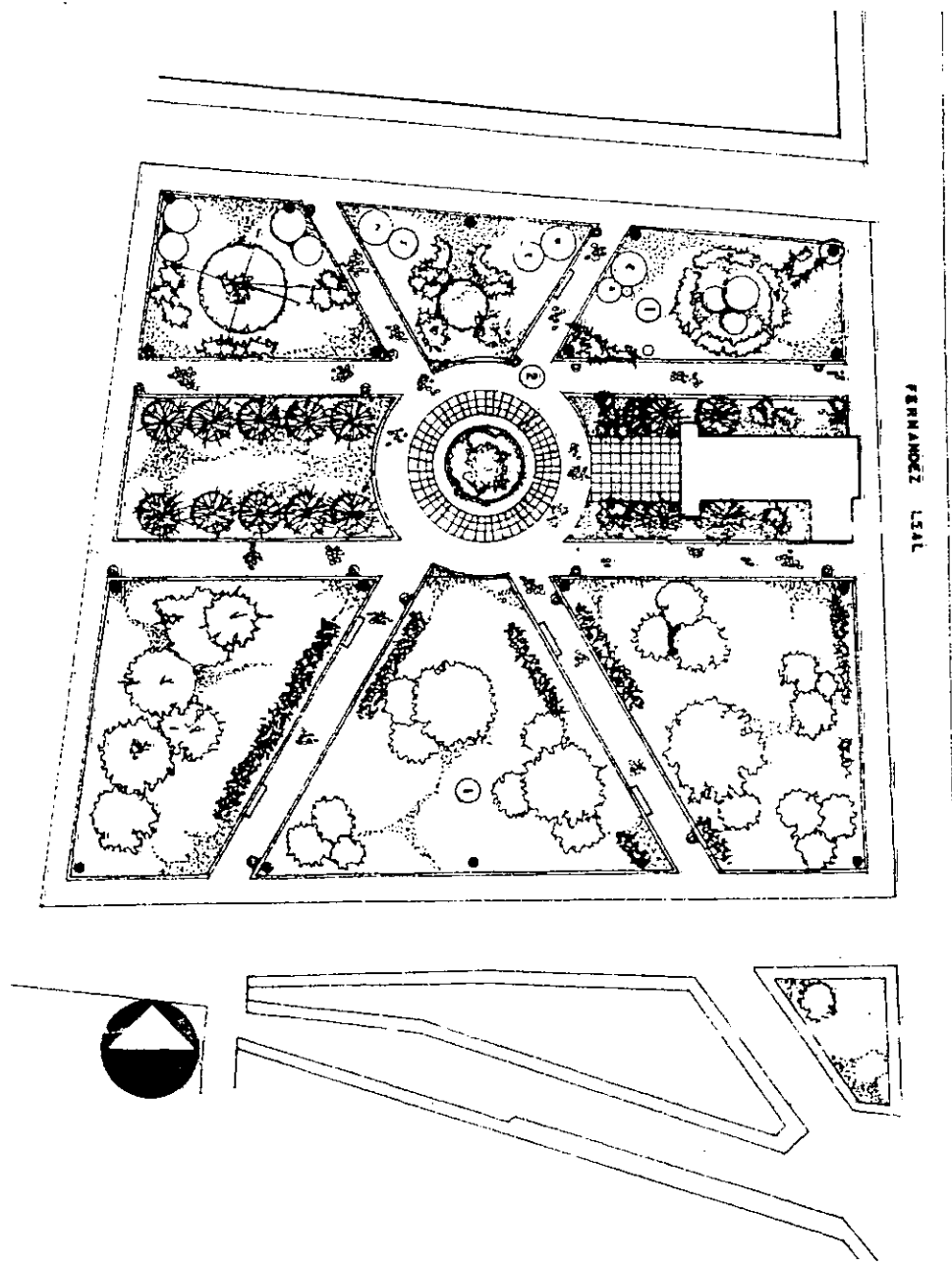
REHABILITACIÓN E INTEGRACIÓN AL PROYECTO DE LA PLAZA FRIDA KAHLO.

La Plaza Frida Kahlo esta ubicada en la esquina que forman las calles de Tepalcatitla y Fernández Leal, en la actualidad no es muy visitada aunque algunos grupos de teatro realizan ahí sus ensayos. No se encuentra en mal estado pero puede ser mejorada, en este proyecto se propone la rebitalización de áreas verdes, pavimentos, reubicación del Monumento Frida Kahlo, oficinas y area de basura, la rahabilitación del pequeño foro al aire libre para que sea de mayor utilidad y sirva también como punto de interés en la zona. La plaza Frida Kahlo quedará integrada a los proyectos a través de un acceso que los comunica.

ESTADO ACTUAL DE PLAZA DE LA CONCHITA



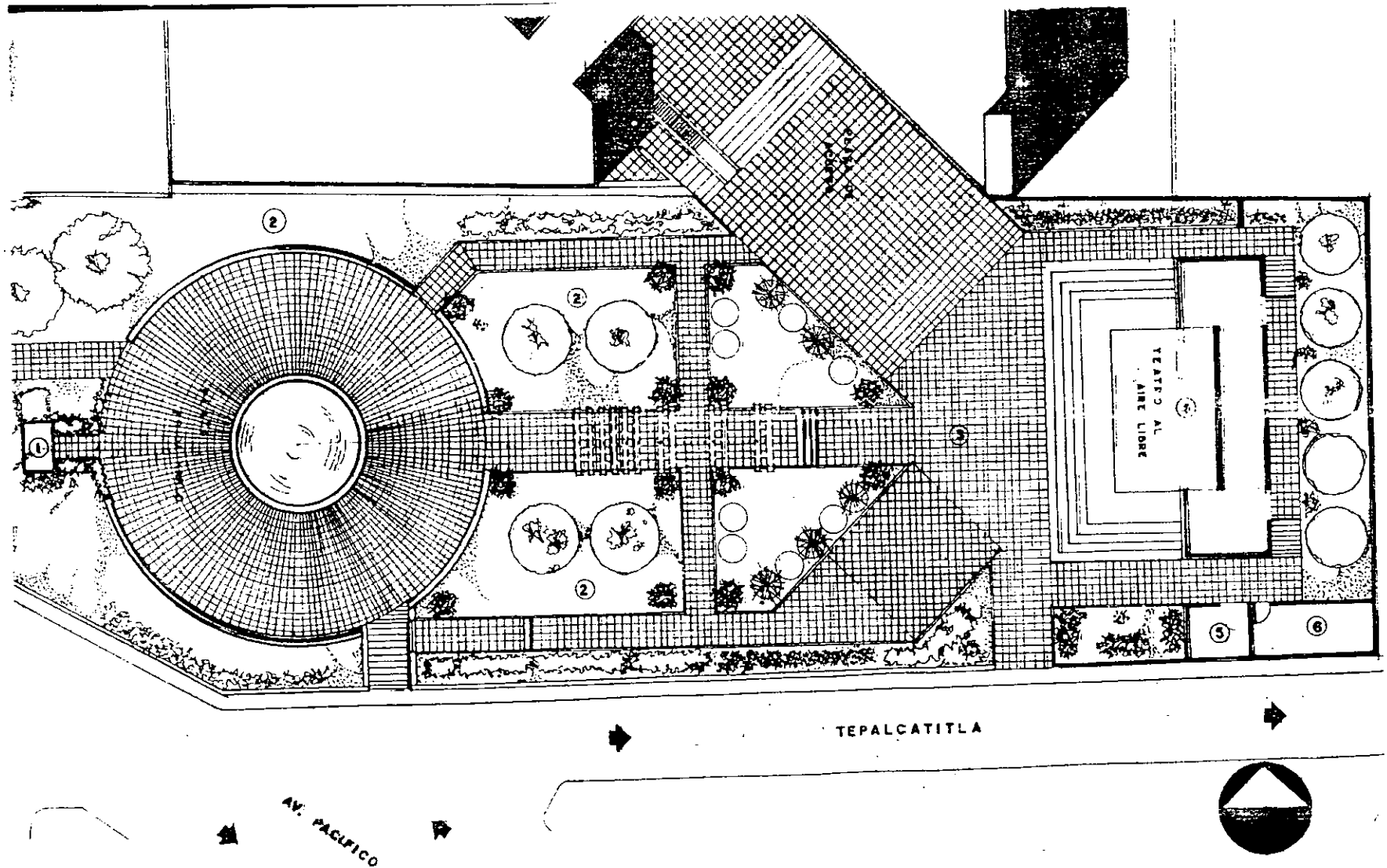
REHABILITACIÓN DE PLAZA DE LA CONCHITA



SIMBOLOGIA

- 1 Remodelación y mantenimiento de Areas Verdes
- 2 Pavimentación
- Faroles de Iluminación

REVITALIZACIÓN DE LA PLAZA FRIDA KAHLO



SIMBOLOGIA

- | | | | | | |
|---|---------------------------------------|---|--|---|---|
| ① | Reubicación del Monumento Frida Kahlo | ③ | Repavimentación | ⑤ | Reubicación de la area de recolección de basura |
| ② | Rehabilitación de Areas Verdes | ④ | Rehabilitación de Teatro al Aire Libre | ⑥ | Oficina |

IV.9. - TERRENO

UBICACIÓN.

EL terreno seleccionado se ubica en la delegación Coyoacán, en el Centro Histórico de la misma, en el Barrio de la Concl^a, ta, entre las calles de Fernández Leal, que es el acceso principal y frente del terreno, la calle de Vicente García Torres en la parte posterior. Colinda al sur con la plaza Frida Kahlo y al norte con propiedades particulares.

RESISTENCIA DEL TERRENO.

La capacidad de carga considerada para diseño = 7 ton/m²

TOPOGRAFIA.

El terreno es plano, con una ligera pendiente oeste a este

SUPERFICIE.

Tiene una superficie de 26,161 m².

VIALIDADES Y ACCESOS.

El acceso principal es por la calle de Fernández Leal, con las siguientes conexiones:

Avs. Principales Norte- Sur

Av. Churubusco

Av. Hidalgo

Av. Miguel Ángel de Quevedo

Av. Pacífico

Avs. Principales Este- Oeste

Av. División del Norte

Av. Centenario

Av. Universidad

Av. Francisco Sosa

INFRAESTRUCTURA.

Agua:

En la zona donde se ubica el proyecto, la red de distribución cuenta con tuberías principales de 20" de diámetro.

La Delegación cuenta con un abastecimiento de 3,277 lts./seg. los cuales provienen de los acuíferos de Lerma. La zona oriente se abastece mediante la planta de bombeo Cerro de la Estrella. Además, la Delegación Coyoacán es alimentada por la planta de bombeo Xotepingo.

Energía Eléctrica.

Línea Telefónica.

El terreno cuenta con instalación telefónica a cualquier nivel y el servicio urbano en la zona a través del sistema Ladatel.

NORMATIVIDAD.

Este terreno tiene una normatividad específica que dice: "... se permitirá la construcción de una vivienda por cada 500m² que es el lote tipo, debiendo mantener una superficie libre del 55% como mínimo de la cual un mínimo de 50% deberá permanecer como área jardinada y el 50% restante podrá ser utilizada como estacionamiento con material permeable y su altura máxima será de 7.5 m..

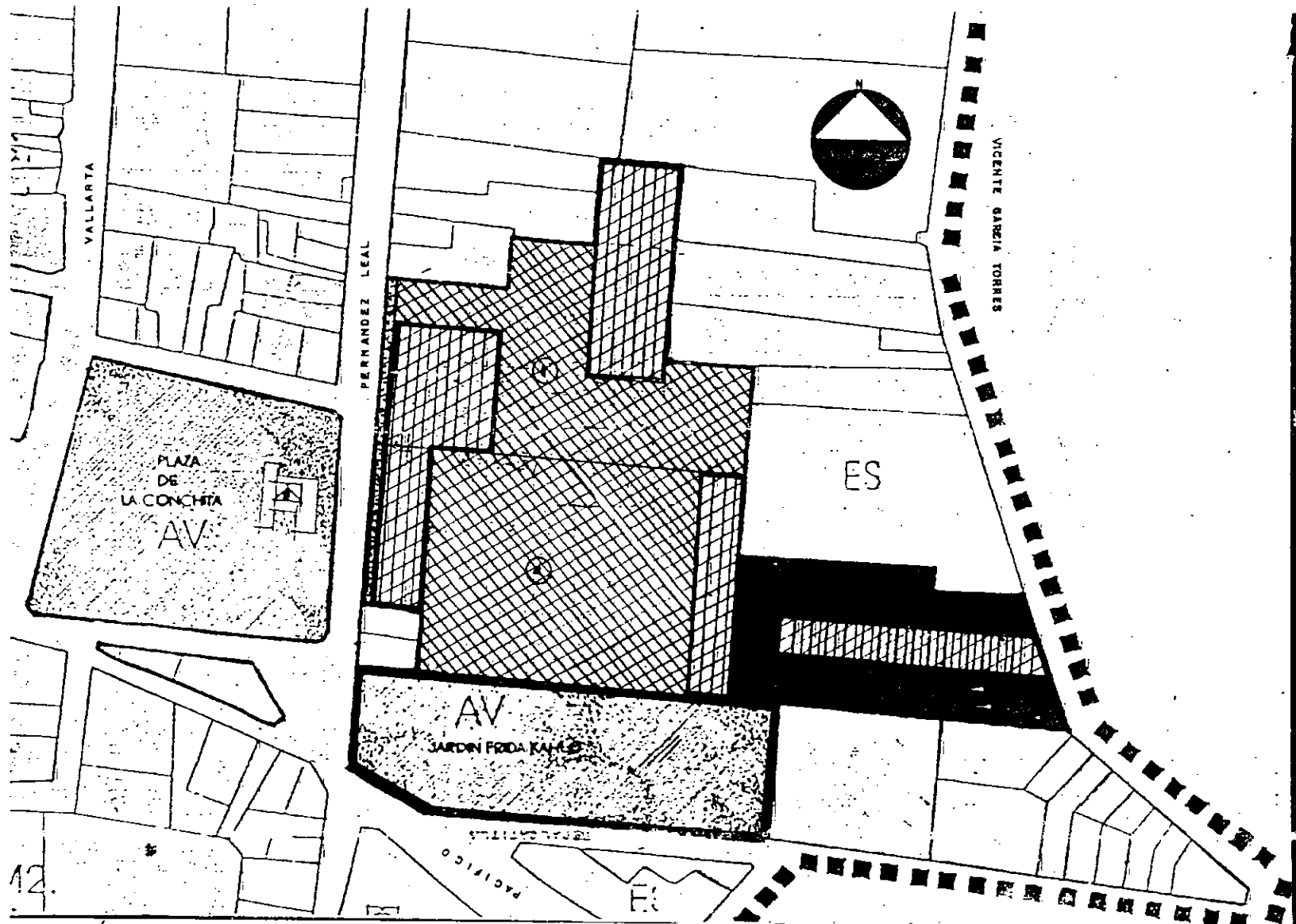
Por esto para el desarrollo de los proyectos que propone un cambio al uso de suelo y en el Plan Maestro del terreno se deja un área para vivienda que tendrá las características antes mencionadas.

PLAN MAESTRO.

Como ya mencionamos la superficie del terreno es de 26,161 m² de los cuales ocuparemos 20,066 m² serán utilizados para el Centro Gastronómico y para el Hotel Business Class y 6,945 m para un área Habitacional. La superficie para áreas verdes se destinará por proyecto.

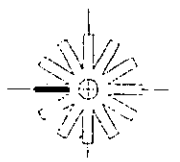
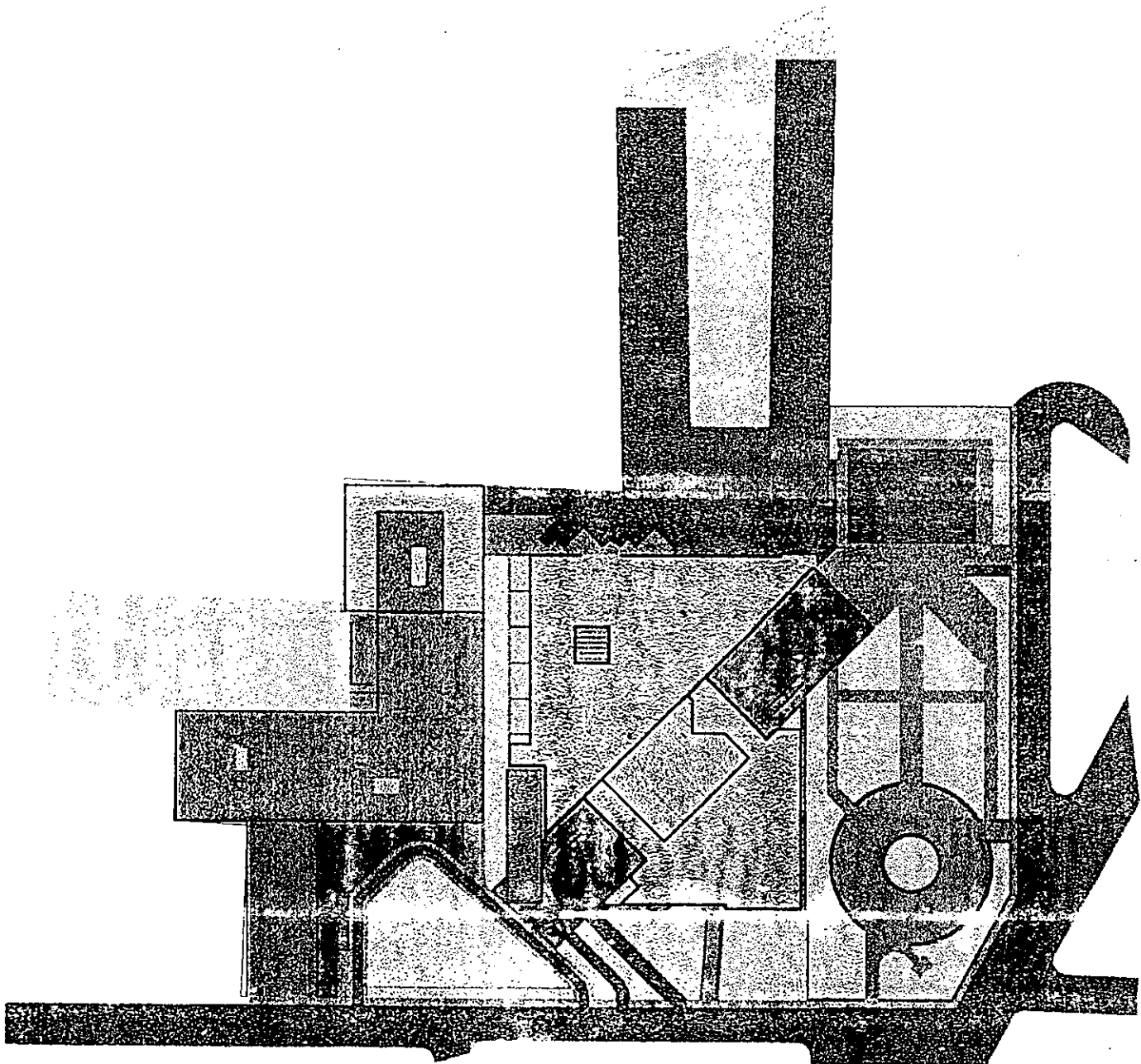
En este Terreno también se encuentra un inmueble decretado Monumento Histórico este se respetara y rehabilitara integrándose al conjunto.

PLAN MAESTRO

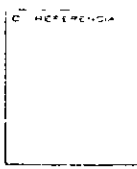
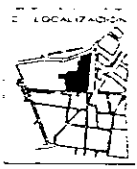


SIMBOLOGÍA

- | | | | | | |
|---|---------------------|---|----------------------|---|------------|
|  | Hotel |  | Patrimonio Histórico |  | Area Verde |
|  | Centro Gastronómico |  | Vivienda | | |



SÍMBOLOS



ESTUDIO
 DE ARQUITECTURA

TÍTULO
CHECATEL 21

FECHA
 1980/05/15

ALUMNO
 VICENTE ANDRÉS HERRERA

ESCALA GRÁFICA

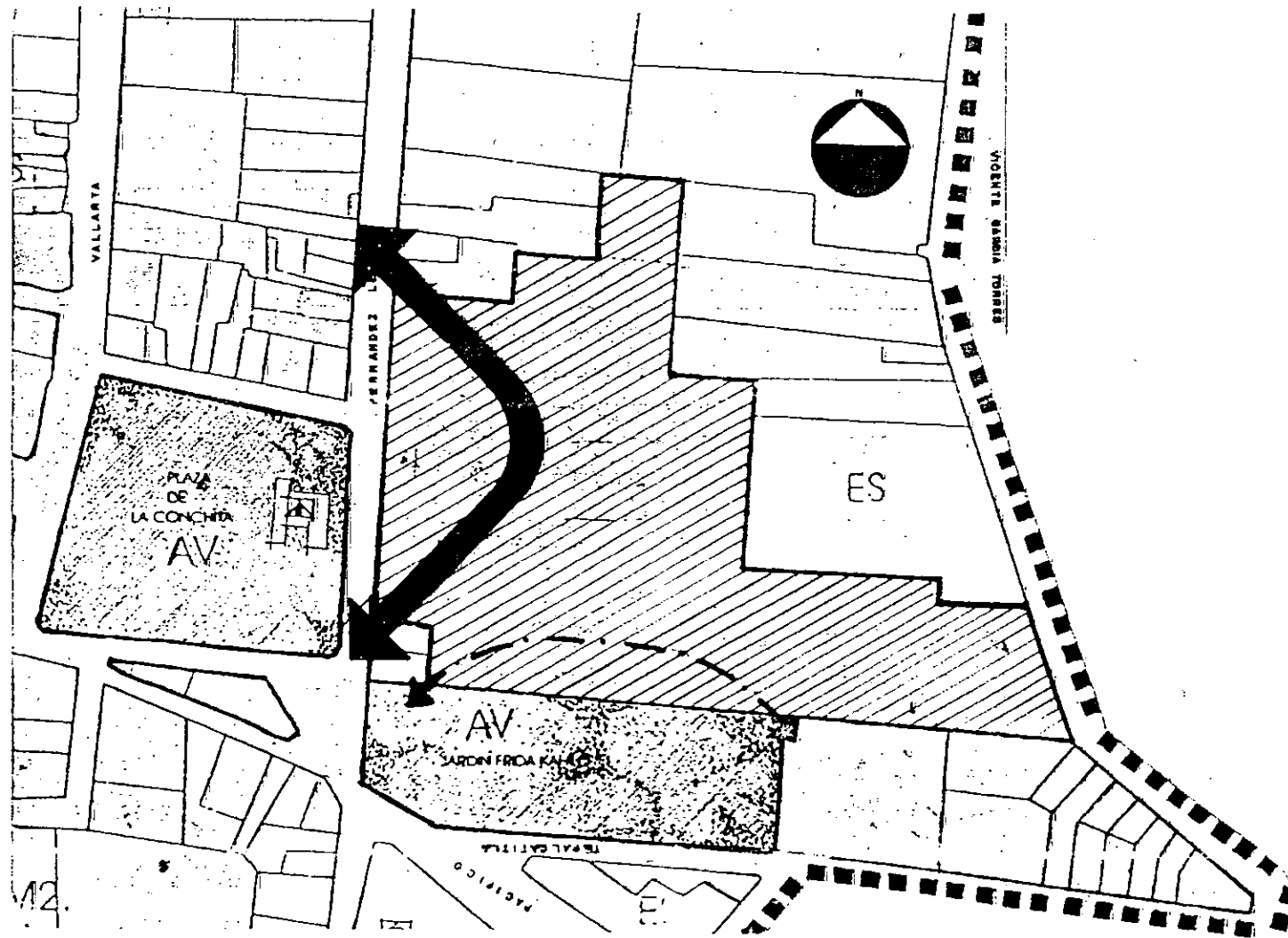
ESCALA
1:500

**HOTEL BUSINESS CLASS
 LA CONCEPCION OROYACAN**

PLANO
PLAN MAESTRO

CLASE
PM

ORIENTACIONES



SIMBOLOGÍA



Terreno

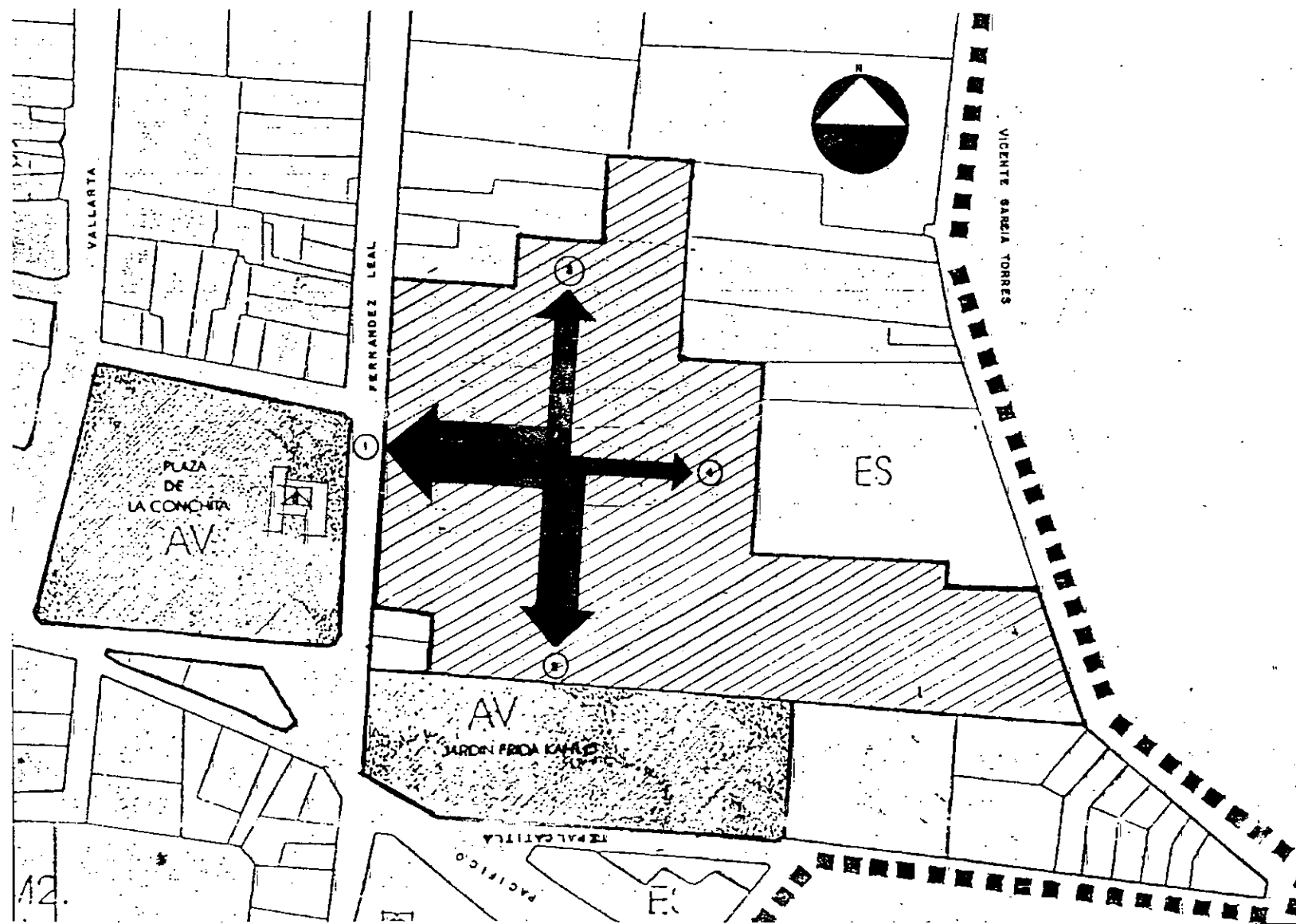


Orientación secundaria



Orientación optima

VISTAS



SIMBOLOGÍA



Vista principal
Vista secundaria



Vista interna
Vista interna

V.1 CONCEPTO

El hotel es un instituto de carácter público que ofrece al viajero alojamiento, alimentos y bebidas, así como entretenimiento y otros servicios complementarios. Como todas las empresas persiguen el objetivo de tipo social (ser una fuente de empleos directos e indirectos); uno económico (a través de la medición de resultados, lo que se traduce en utilidades), y el de servicio a la comunidad. (1)

El turismo es un fenómeno de carácter económico, social y cultural que se origina en el desplazamiento voluntario temporal, en forma individual o grupal, del lugar de residencia habitual, con motivo de recreación, descanso, cultura y salud, a otro destino en el que puede o no puede o no existir actividades, espacios, bienes y servicios planeados, contruidos para su disfrute. (1)

La operación de un hotel se compone de múltiples y variadas actividades por su complejidad.

El hotel que propongo es un hotel para Gente de Negocios(Business Class) por que contara además de todos los servicios de un hotel de cinco estrellas, oficinas, salas de convenciones, salón de banquetes, aula magna e instalaciones necesarias tanto para el gran turismo como para la gente de negocios nacional e internacional.

(i) Manual de Administración Hotelera. SECTUR, LIMUSA 1988

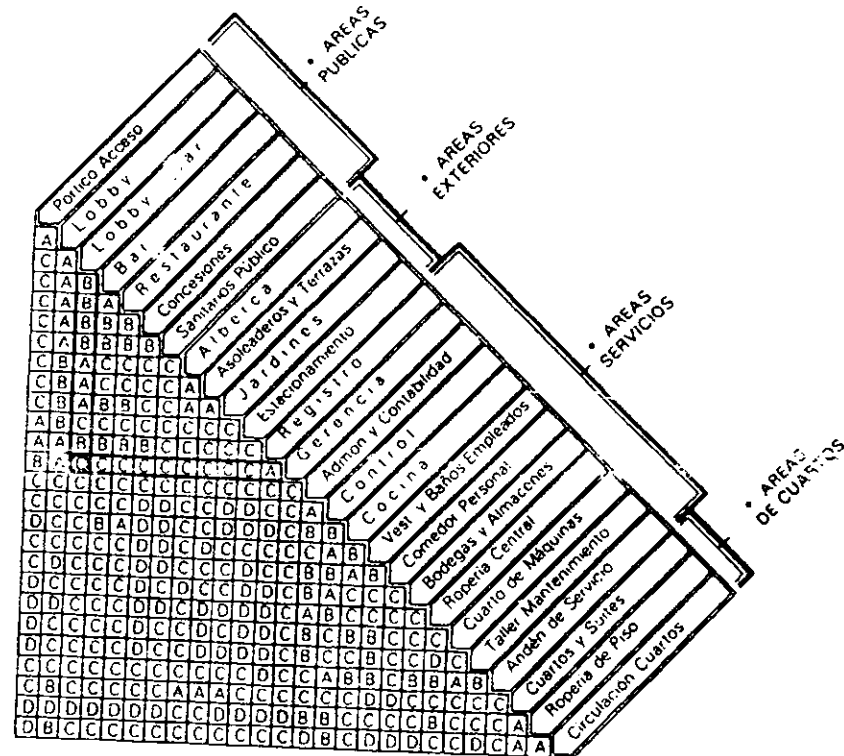
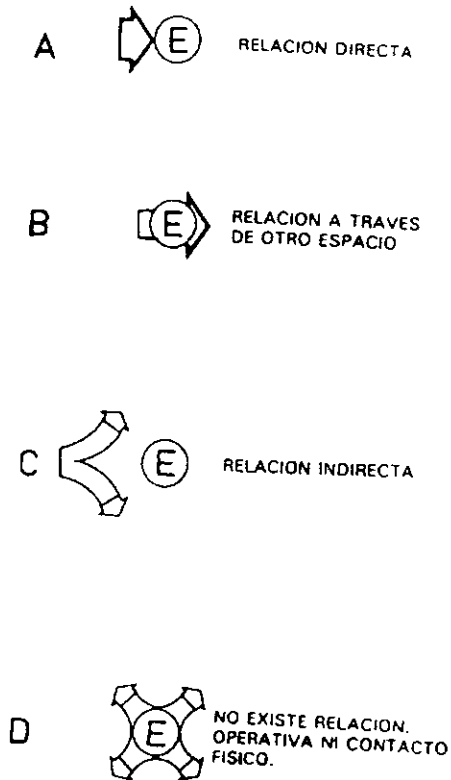
VI.2.- PROGRAMA ARQUITECTONICO

HOTEL BUSINESS CLASS
LA CONCEPCION COYOACAN

SUBSISTEMAS	COMPONENTE	SUPERFICIE EN M ²
1.0 ADMINISTRACION	1.01. Gerente	10.50
	1.02. Contador	9.50
	1.03. Papelería y copias	10.00
	1.04. Archivo	10.00
	1.05. Registro	35.00
	1.06. Oficinas Generales	12.00
	1.07. Cafetería	9.00
	1.08. Conmutador	7.00
	1.09. Caja y cajas de seguridad	6.00
	1.010. Sanitarios	27.00
	1.011. Espera	20.00
		<hr/>
		200 m ²
1.1. CONCESIONES	1.1. Renta de autos	45.00
	1.2. Agencia de Viajes	45.00
	1.3. Regalos	45.00
	1.4. Cambio de dinero	45.00
	1.5. Concesiones	135.00
	1.6. Sanitarios de concesiones	30.00
	1.7. Bodegas	35.00
		<hr/>
		380 m ²

1.2. AREAS PUBLICAS	1.21. Pórtico de acceso	160.00
	1.22. Lobby	200.00
	1.23. Lobby Bar(Dos Areas)	350.00
	1.24. Restaurante	330.00
	1.25. Salón de Banquetes	490.00
	1.26. Salas de Convenciones	500.00
	1.27. Aula Magna	<u>240.00</u>
		2800.00 m ²
2. ZONA DE OFICINAS	2.1. Area de Oficinas	1100.00
3. ZONA DE HABITACIONES	3.1. Habitaciones	6600.00
	3.2. Estación de Servicio	165.00
	3.3. Roperia	280.00
	3.4. Bodega	<u>165.00</u>
		7210.00 m ²
4. ZONA DE AREA DE SERVICIOS	4.1. Cocina	400.00
	4.2. Bodegas	200.00
	4.2. Comedor de Empleados	130.00
	4.3. Baños de Empleados	300.00
	4.5. Labanderia	<u>100.00</u>
		1130.00 m ²
5. ESTACIONAMIENTOS	5. Estacionamientos	3300.00 m ²

V.3.- CUADRO DE INTERRELACIÓN FUNCIONAL DE AREAS

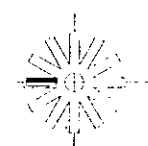
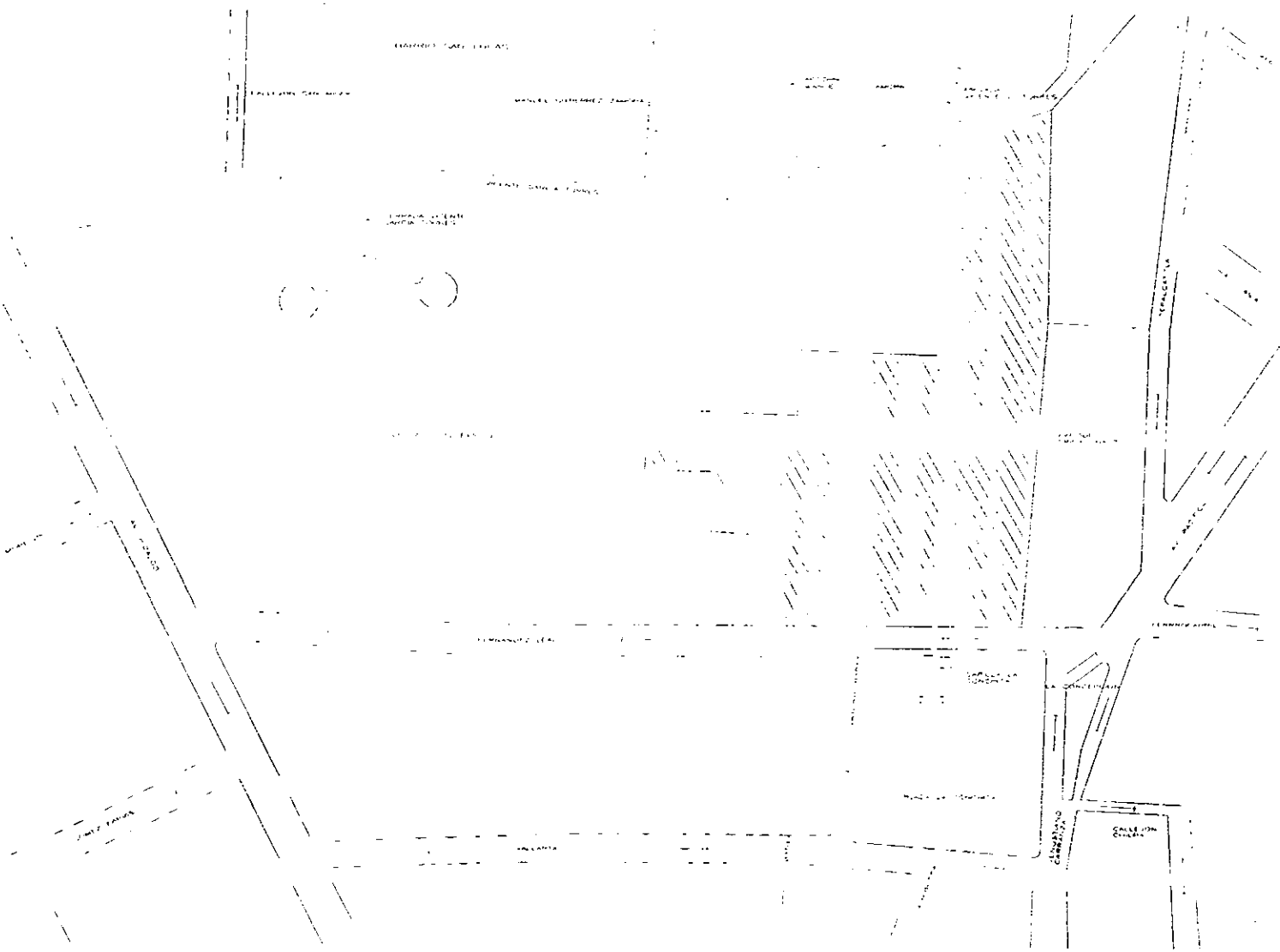


NOTA: La relación operativa que existe entre las diferentes áreas del hotel es fundamental en el diseño arquitectónico. La matriz de funcionamiento indica el tipo de relación existente entre un local y otro. EJEMPLO: Se desea saber que relación existe entre el Lobby Bar y la Gerencia.

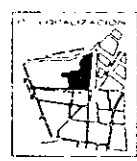
PROCEDIMIENTO:

1. Localizar en áreas públicas el Lobby Bar (Lectura Vertical)
2. Localizar en áreas de servicio la Gerencia (Lectura Horizontal)
3. El punto de intersección de ambas columnas define la letra "C" (Relación Indirecta) como el tipo de relación existente entre ambos espacios.

V.4. SOLUCIÓN ARQUITECTÓNICA



ORIENTACION



REFERENCIA



FAC. ARQUITECTURA

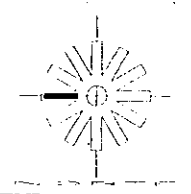
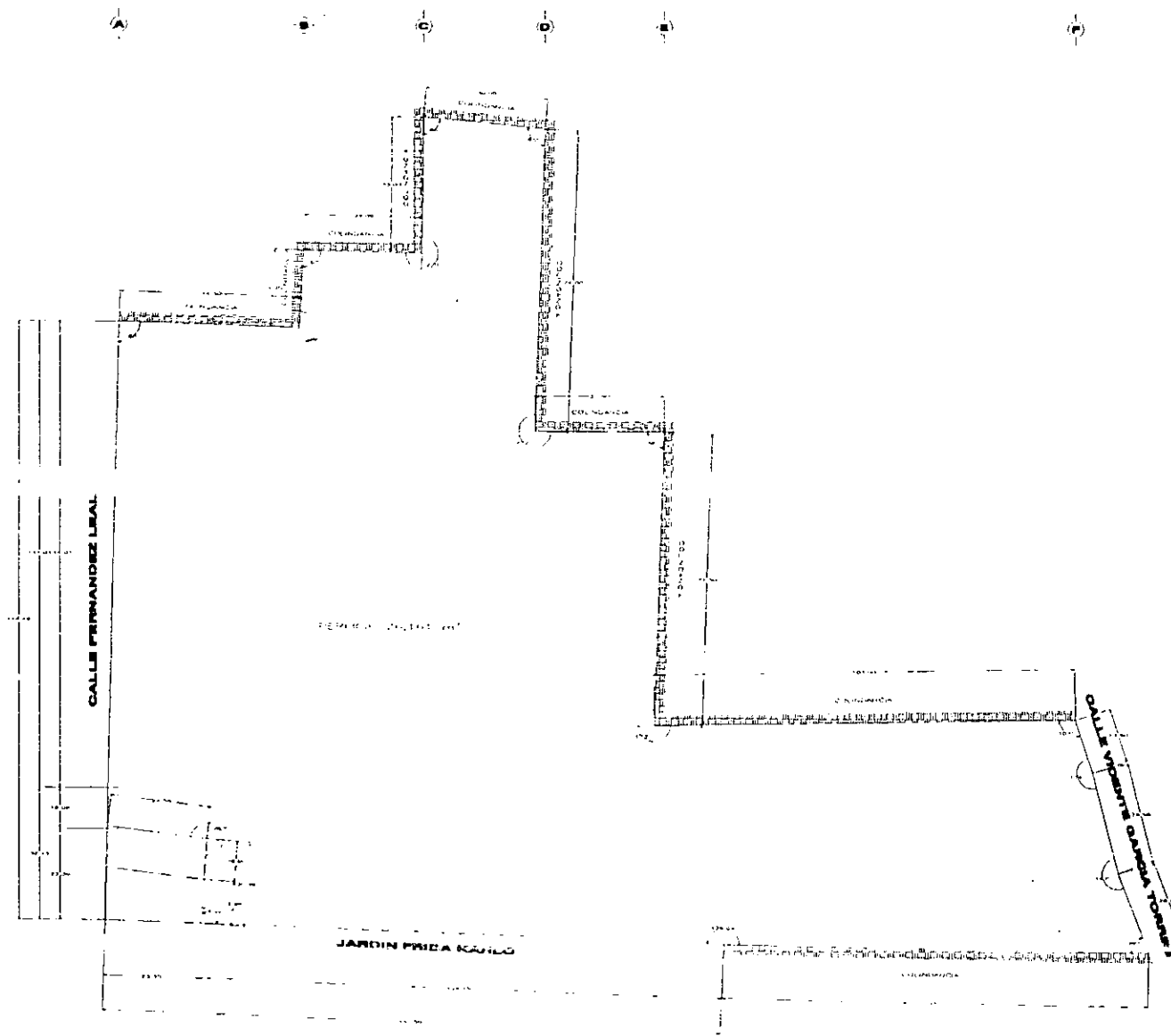
TITULO: INDICACION

ESCALA: ALUMNO: VENTE RENAN RENDON

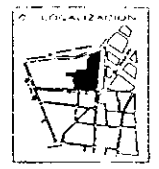
ESCALA: ESCALA: 1:1000

HOTEL BUSINESS CLASS LA CONCORDIA Ocotlán

PLANO LOCALIZACION L-01



TITULO



REFERENCIA



FACULTAD DE ARQUITECTURA

TALLER
CHECKATEL 2A

FECHA
INSTRUMENTAL

ALUMNO
MONTSE RIVERA HOLA

ESCALA GRAFICA
1:1000

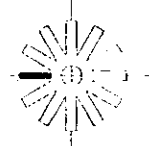
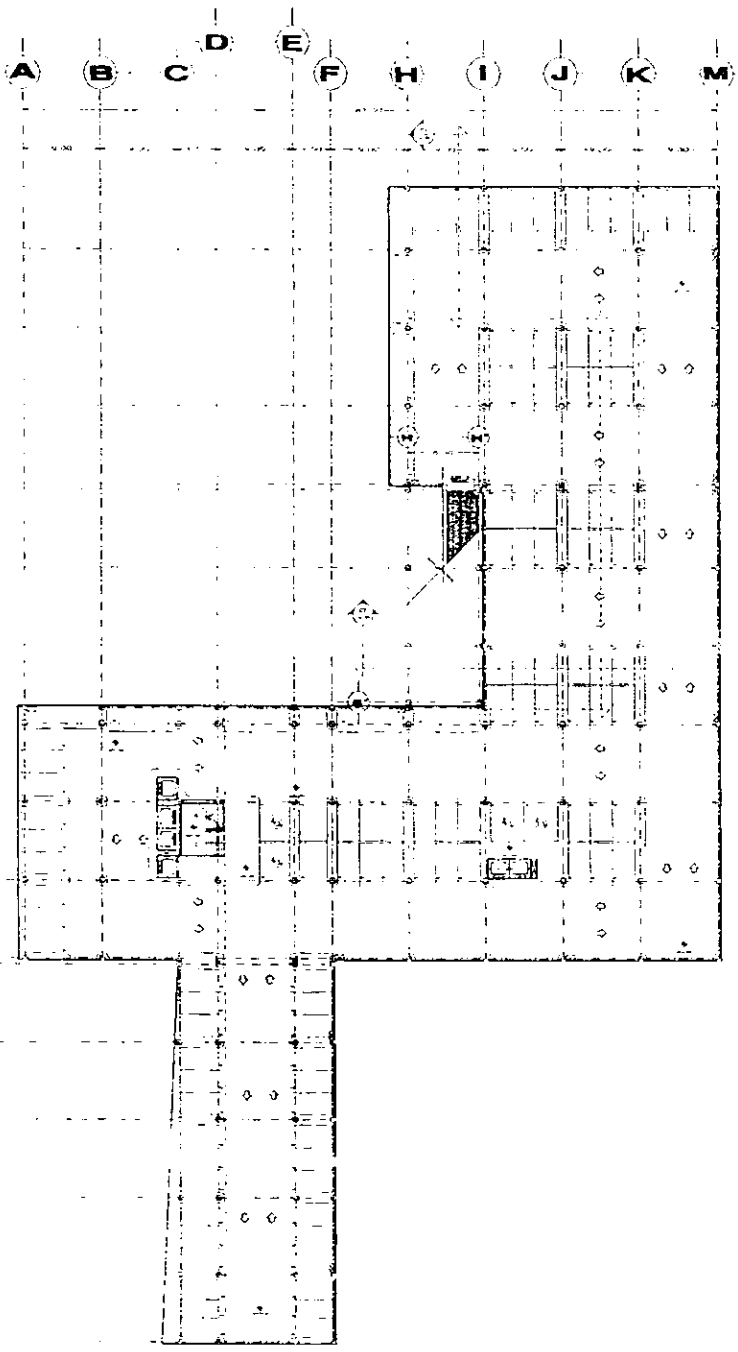
ESCALA
1:1000

HOTEL BUSINESS CLASS
LA CONCEPCION COYACAC

PLANO
TERRENO

CLAVE
T-01

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19



- LEYENDA
-
-
-
-
-



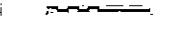
UNIVERSIDAD NACIONAL
FAC. DE ARQUITECTURA

ENL. CAT. 21

FECHA
—

ALUMNO
HELENE YEMMA SAAVEDRA

ESCALA GRAFICA



ESCALA

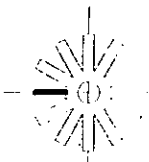
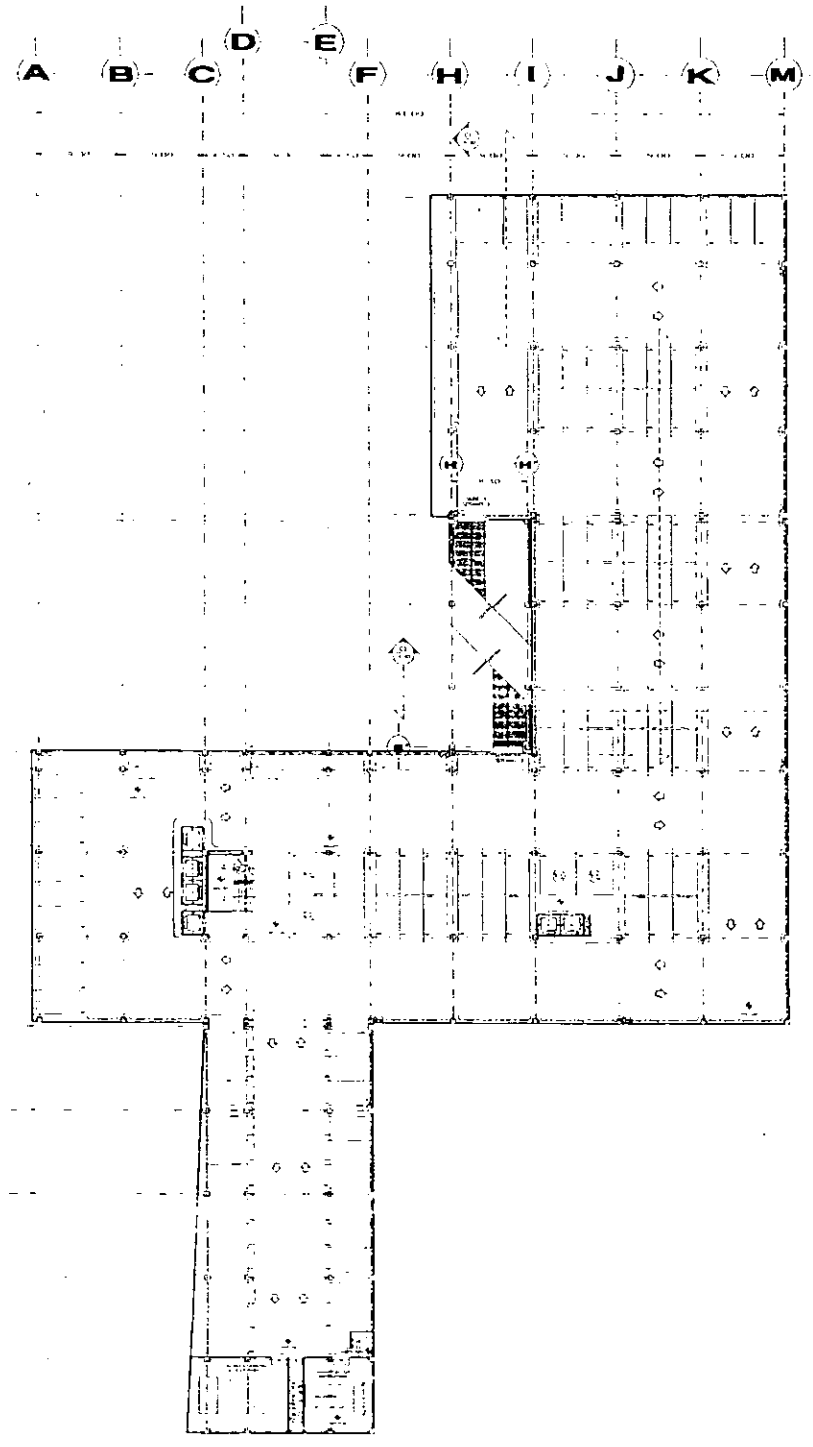
1:300

HOTEL BUSINESS CLASS
LA COMPOSICION COYACAGAN

ESTACIONAMIENTO 01

A-01

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19



LEGENDA

1	ESTACIONAMIENTO
2	...
3	...
4	...
5	...
6	...
7	...
8	...
9	...
10	...
11	...
12	...
13	...
14	...
15	...
16	...
17	...
18	...
19	...



TALLER
ENCUADRE

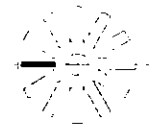
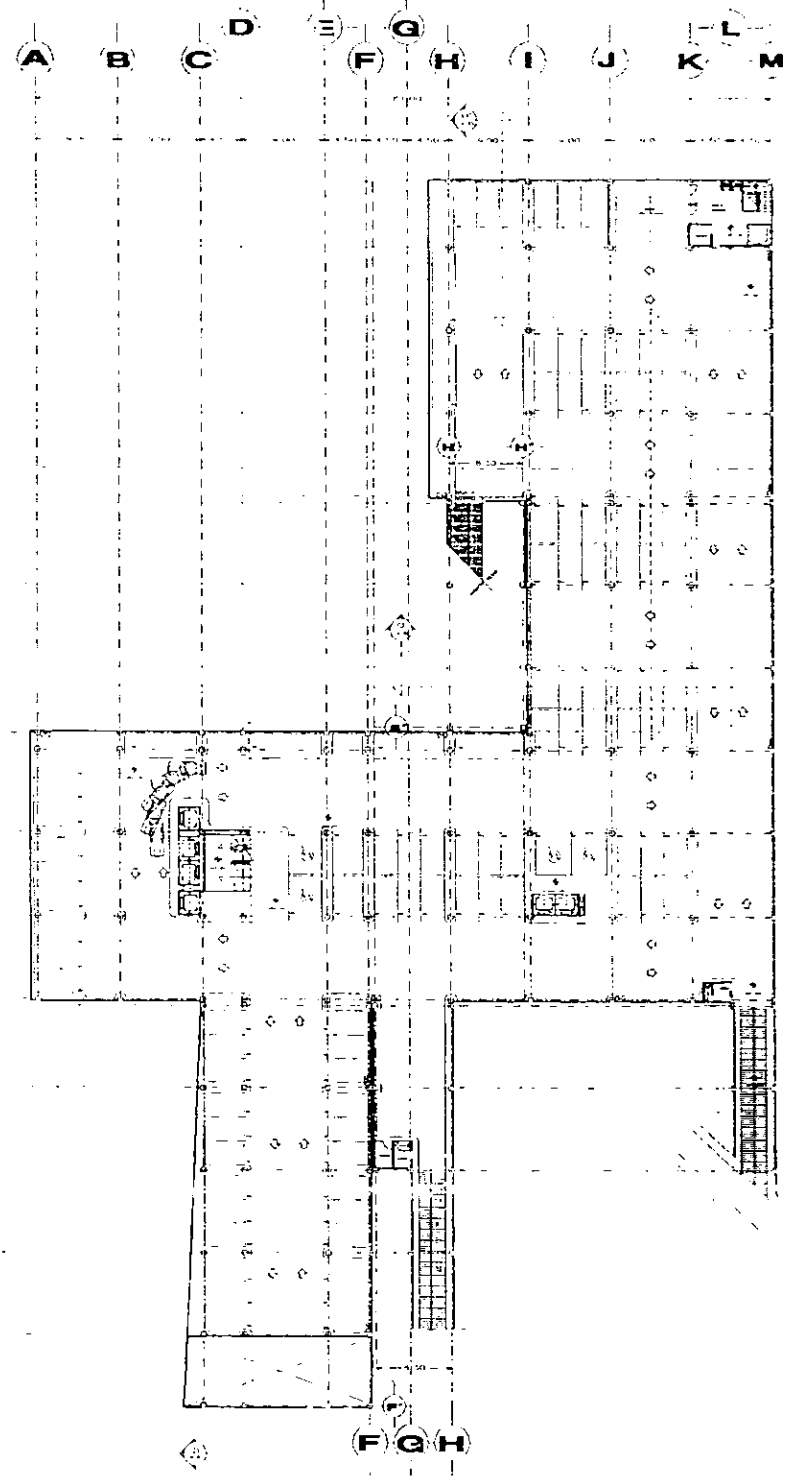
FECHA: _____
AUTOR: _____
ALUMNO: _____
MATERIA: ARQUITECTURA

ESCALA GRÁFICA: _____
ESCALA: 1:300

HOTEL BUSINESS CLASS
LA CONCEPCION OYOYOGAGAN

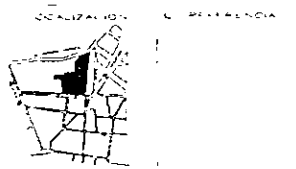
PLANO
DETALLAMIENTO 02
A-02

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19



LEGENDA

- PAREDES
- PUERTAS
- VENTANAS
- ESCALERAS
- SERVIDORES



FACULTAD DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

TÍTULO

ENCUENTRO DE

TEMA: ALUMNO:
MATERIA: VIVIENDA SOCIAL

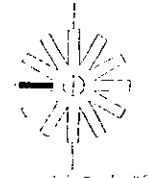
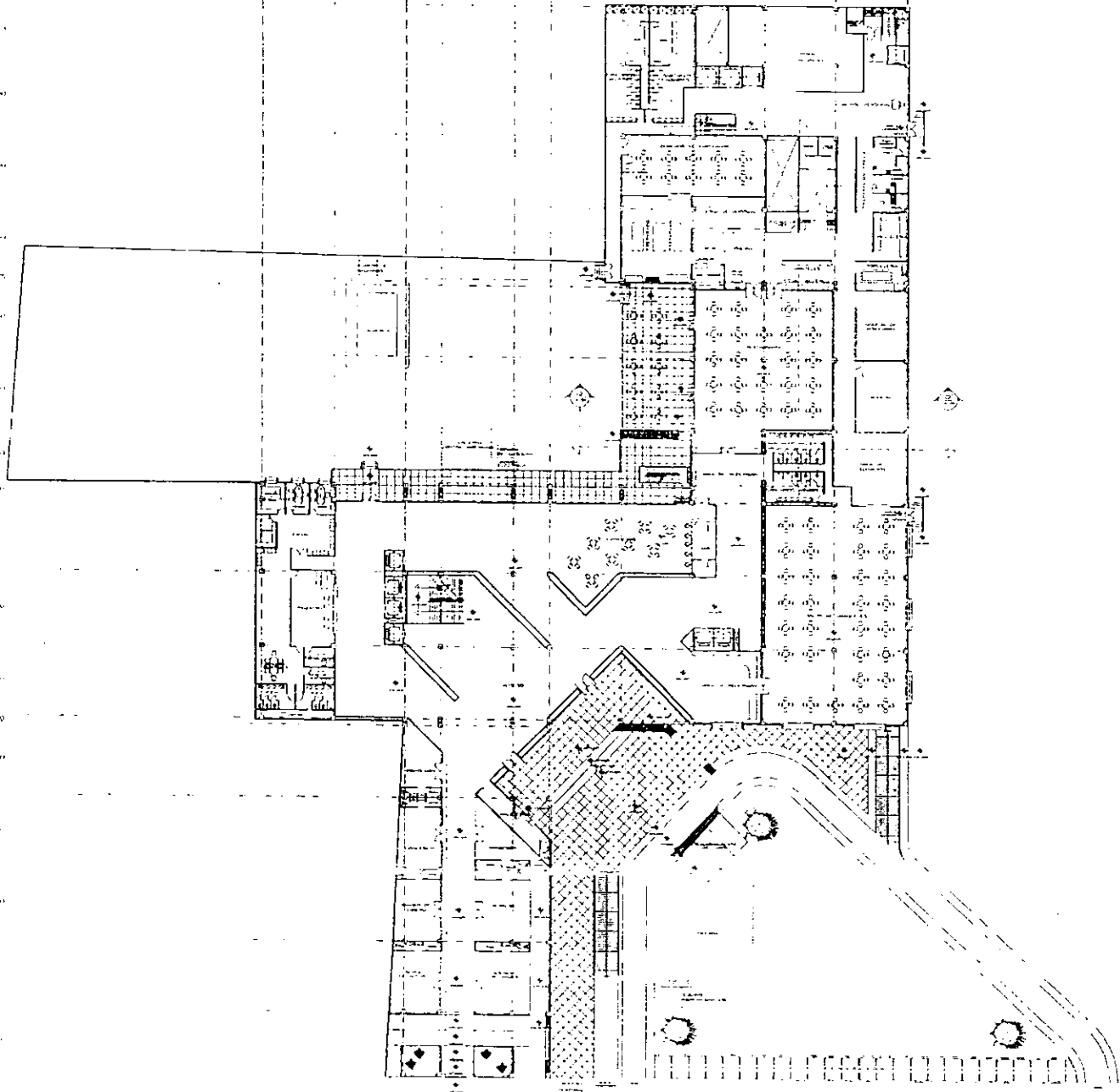
ALA: GRATULA ESTALA:
Escala: 1:300

**HOTEL BUSINESS CLASS
LA CONCEPCION COYOACAN**

ESTACIONAMIENTO DE A-03

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19

A B C D E F H I J K M



C. REFERENCIA



ING. ANTONIO CUBA

TITULO

EMPLEO N.º 1

PROYECTO

ALCAMPO
VENTILACION MECANICA

ESCALA GRAFICA

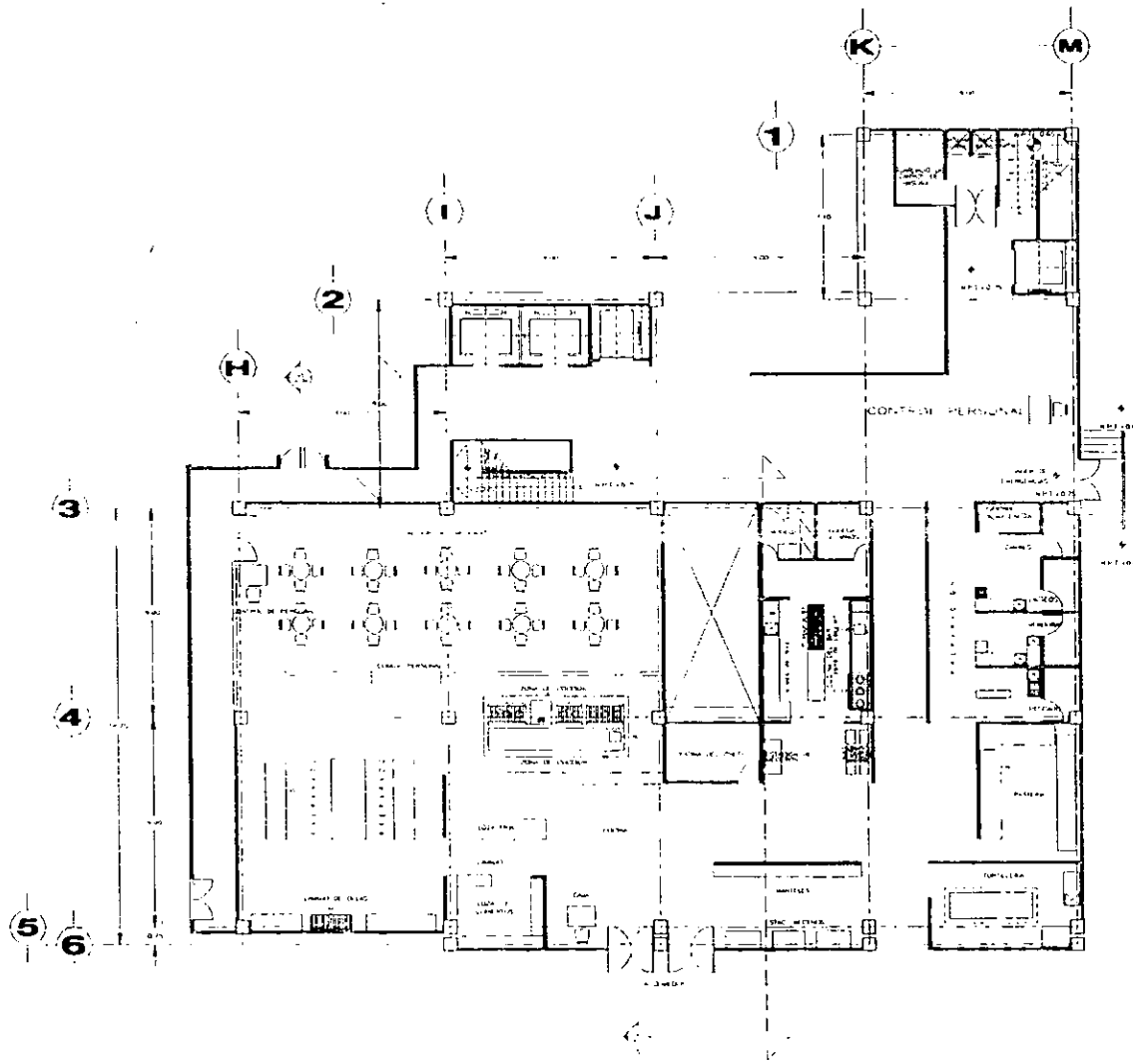
ESCALA

1:250

**HOTEL BUSINESS CLASS
LA CONCEPCION COYOACAN**

PLANO
PLANTA BAJA

CLAVE
A-04



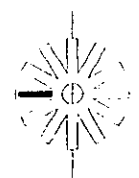
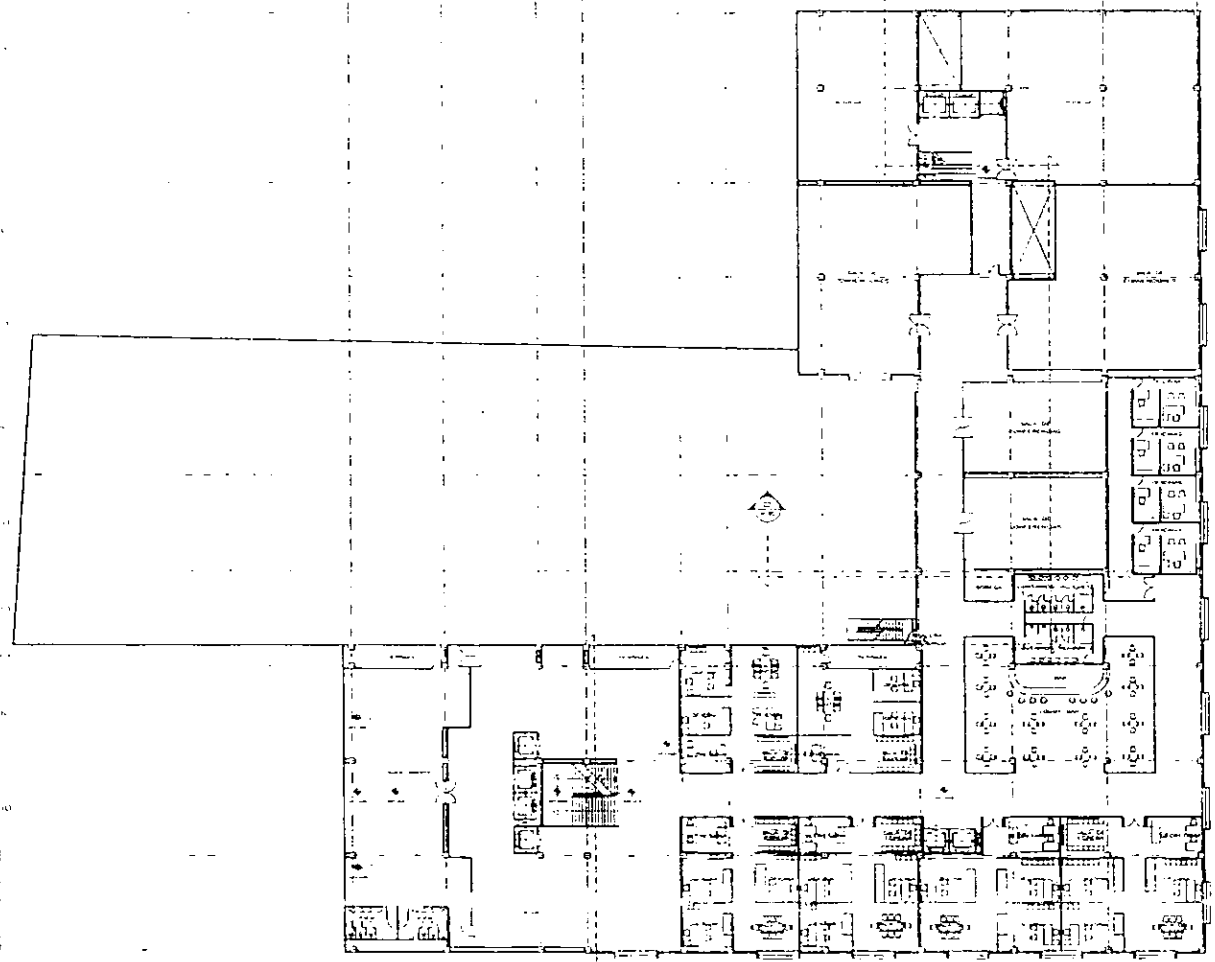
LEGENDA DE SIMBOLOS Y LINEAS	
1	Alcoba
2	Comedor
3	Cocina
4	Sanitario
5	Tramoya
6	Escalera
7	Alcoba
8	Comedor
9	Cocina
10	Sanitario
11	Tramoya
12	Escalera
13	Alcoba
14	Comedor
15	Cocina
16	Sanitario
17	Tramoya
18	Escalera

LEGENDA DE LINEAS	
1	Alcoba
2	Comedor
3	Cocina
4	Sanitario
5	Tramoya
6	Escalera
7	Alcoba
8	Comedor
9	Cocina
10	Sanitario
11	Tramoya
12	Escalera

LOCALIZACION	REFERENCIA
	FAC. ARQUITECTURA
ALCANTARILLADO	
EHECATU 21	
EDIFICIO	ALUMINIO
PROYECTO	GENEALOGIA RAC
ESCALA A CONT. 2	ESCALA
	1:100
PROYECTO DE CUBIERTA	
LA CONCEPCION COYOACAN	
PLANO	CLAVE
0000A	A-04

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13

A B C D E F H I J K M



LEGENDA

-
-
-
-



REFERENCIAL



ESTUDIO DE ARQUITECTURA

PROYECTO: EHLGATE 21

ESCALA: 1:200

ALTIMETRO: 1000.00

ESCALA: 1:200

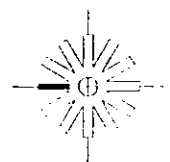
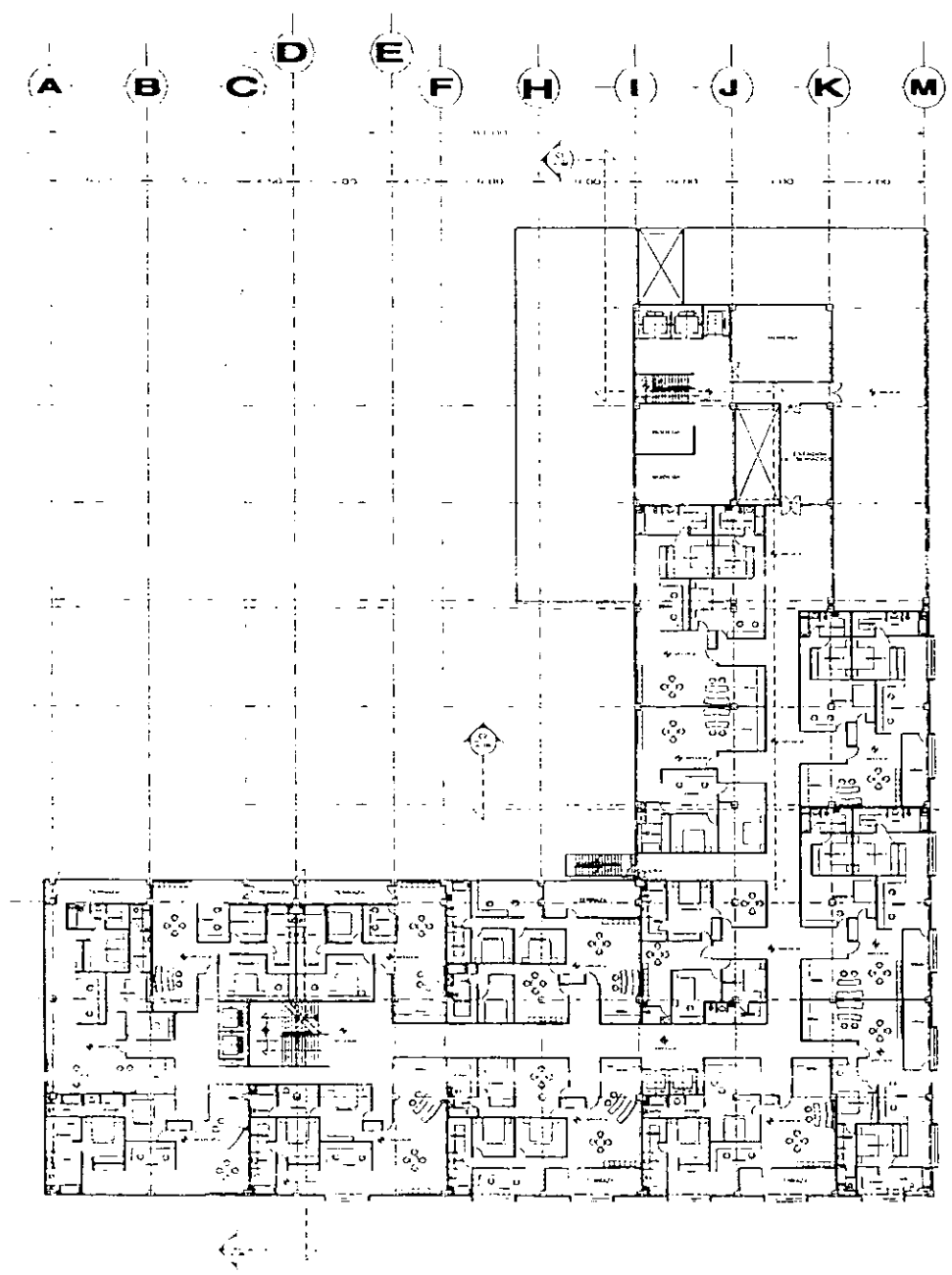
ESCALA: 1:200

HOTEL BUSINESS CLASS
LA CONDOPION COYOACAN

PLANO
PLANTA OFICINAS

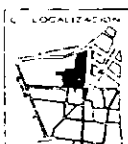
CLAVE
A-05

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13



ORIENTACION

LEGENDA



C REFERENCIA



FAC FACULTAD DE ARQUITECTURA

TITULO: DISEÑO DE HABITACIONES 01

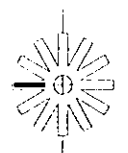
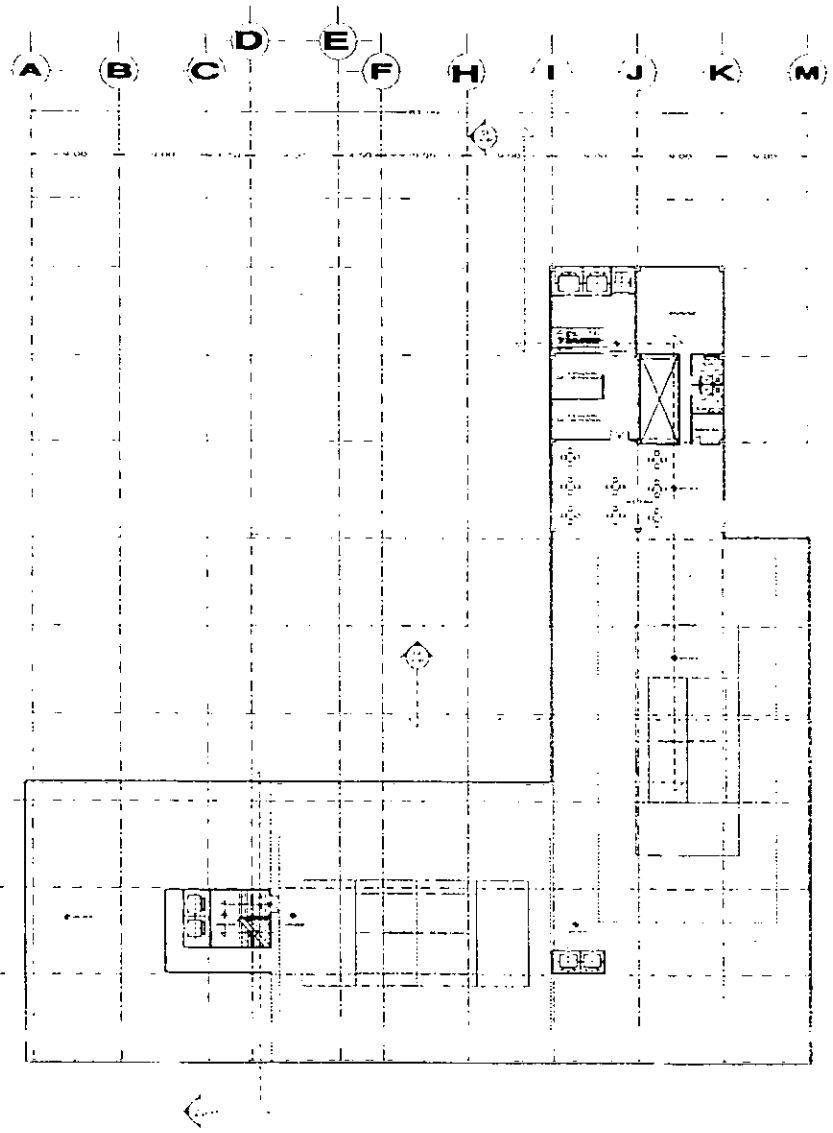
FECHA: 15/05/2011
ALUMNO: WALTER RIVERA RIVERA

ESCALA GRAFICA: 1:200

HOTEL BUSINESS CLASS
LA CONSERVACION COSTARRICENSE

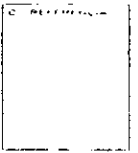
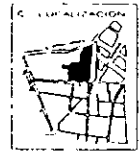
CLASE: HABITACIONES 01
CLASE: A-06

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13



LEGENDA

-
-
-
-
-



FAC. ARQUITECTURA

TÍTULO
DISEÑO DE UN

FECHA

ALUMNO
WENIE PUEAN JEWITO

CLASE GRÁFICA

ESCALA
1:200

**HOTEL BUSINESS CLASS
LA CONSERVACION DOYAGAN**

PLANO
0408AB

CLAVE
A-07

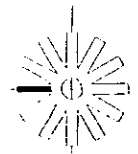
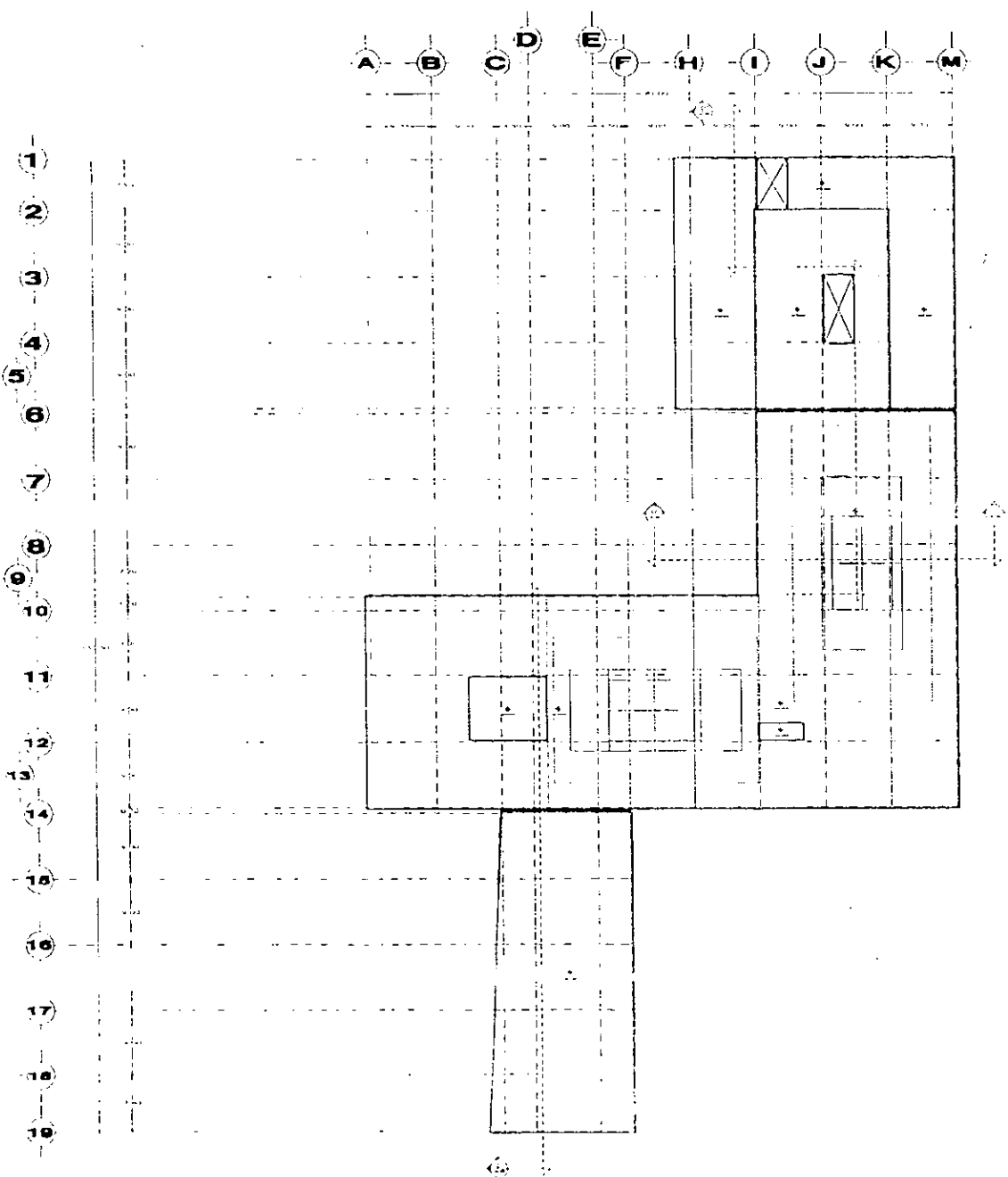
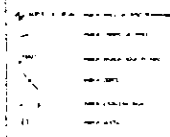


FIGURA 12.4



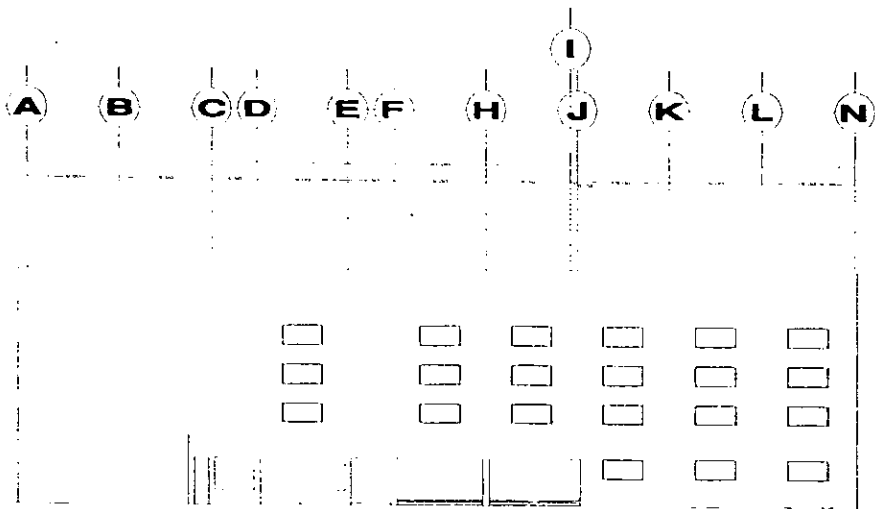
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
EJECUTIVO 21

FECHA: _____ ALUMNO: _____
NÚMERO: _____ MENE BENJAMÍN

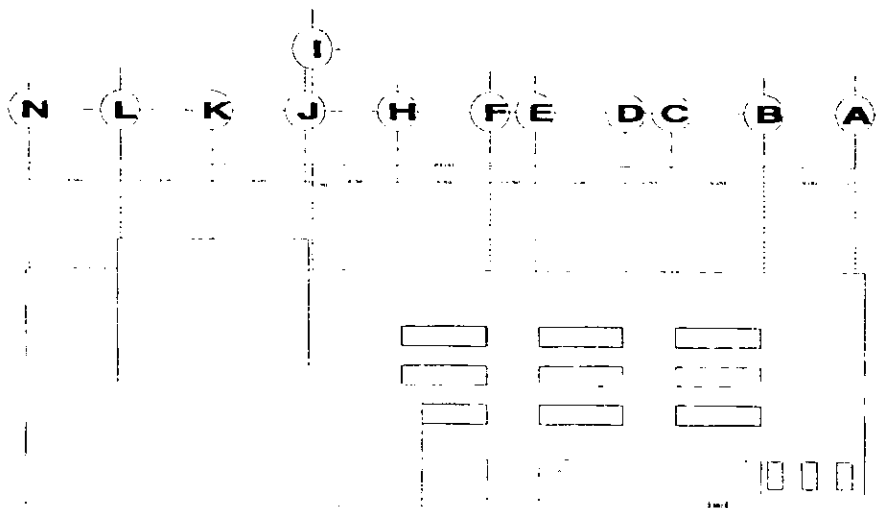
ESCALA GRÁFICA: _____ ESCALA: 1:300

HOTEL BUSINESS CLASS
LA CONCEPCIÓN COYOACÁN

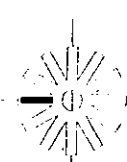


PLANO: **TECHOS** CLAVE: **A-08**



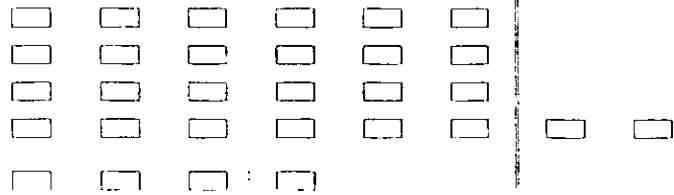
FACHADA OESTE



FACHADA ESTE

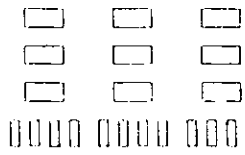
	
<p>PROYECTO: _____</p> <p>FECHA: _____</p>	
<p>LOCALIZACION</p> 	
<p>REFERENCIA</p> 	
<p>FECHA: _____</p> <p>ALUMNO: WENDE RIVERA PEREZ</p>	
<p>ESCALA: 1:200</p>	
<p>HOTEL BUSINESS CLASS</p> <p>UNIVERSIDAD COLOMBIANA</p>	
<p>PLANO: FACHADAS 1</p>	<p>CLASE: A-09</p>

19 18 17 16 15 14 13 12 11 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1



FACHADA SUR

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19



FACHADA NORTE



ESCALA



REFERENCIA



UNIVERSIDAD DE CHILE
FAC. ARQUITECTURA

PROYECTO N.º 1

FECHA: 1980
AUTOR: ROBERTO MORALES

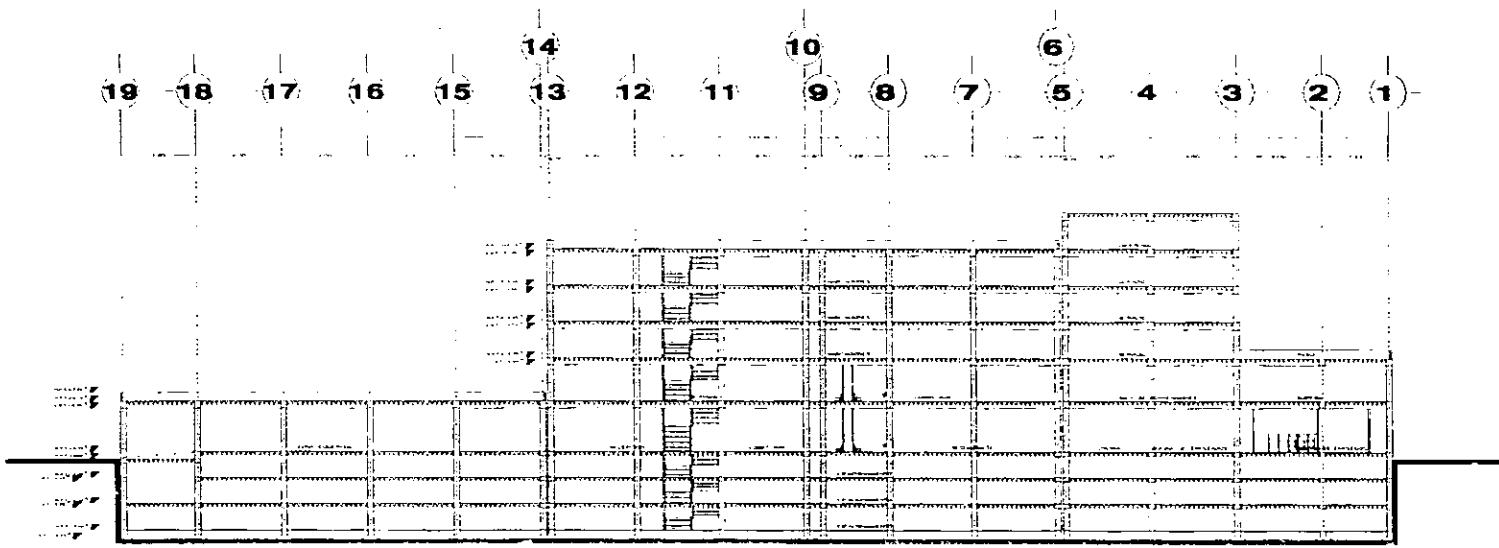
ESCALA PLANTA

ESCALA
1:250

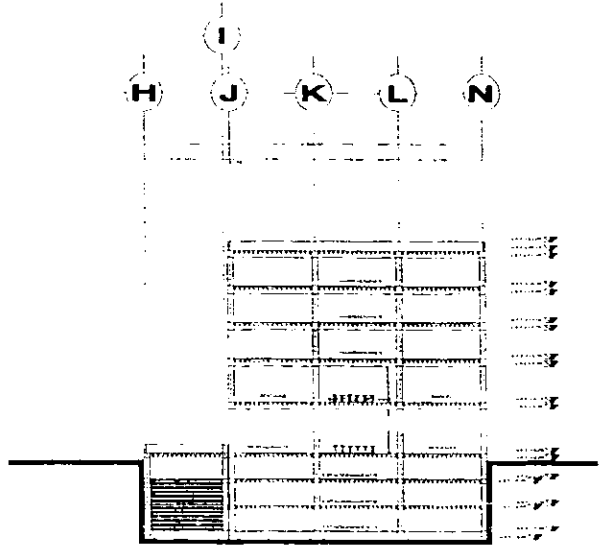
HOTEL BUSINESS CLASS
LA CONCEPCION COYUQUAN

PLANO
FACHADAS 2

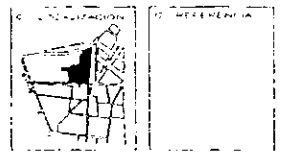
CLAVE
A-10



CORTE C1-C1'



CORTE C2-C2'



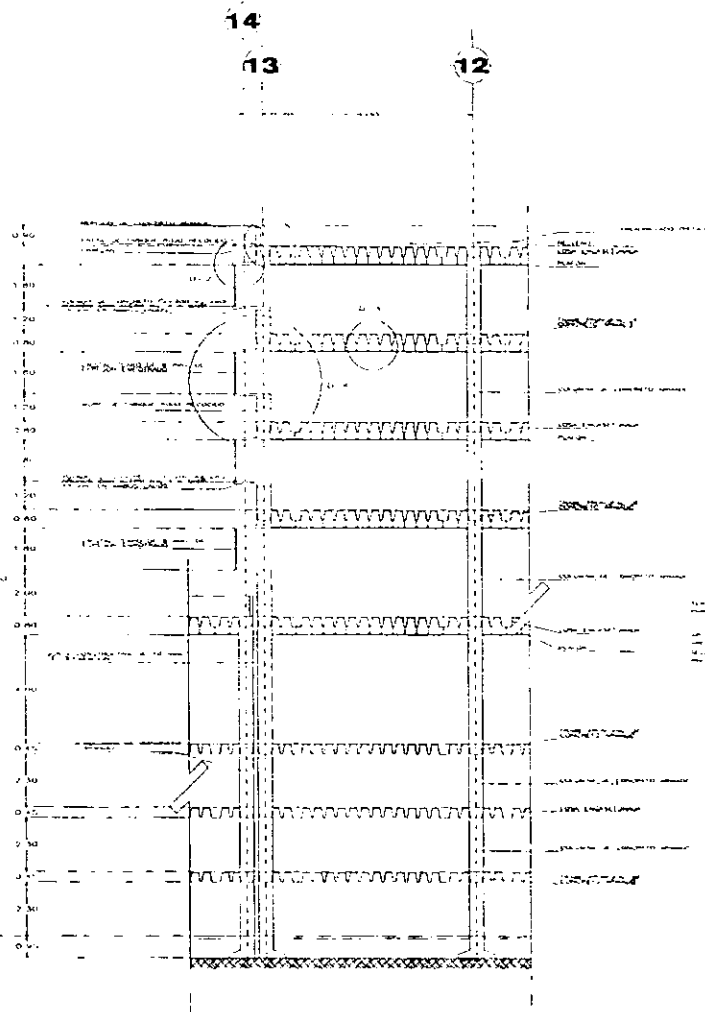
TÍTULO: **PROYECTO DE EDIFICIO**

FECHA: **1980**
 ALUMNO: **WILLY EDOUARD**

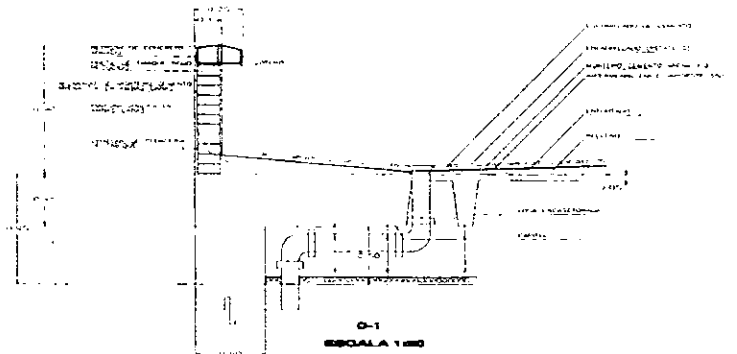
PROYECTO GRÁFICO: **PROYECTO**
 ESCALA: **1:200**

HOTEL BUSINESS CLASS
LA CONDOPCIÓN BOYACANA

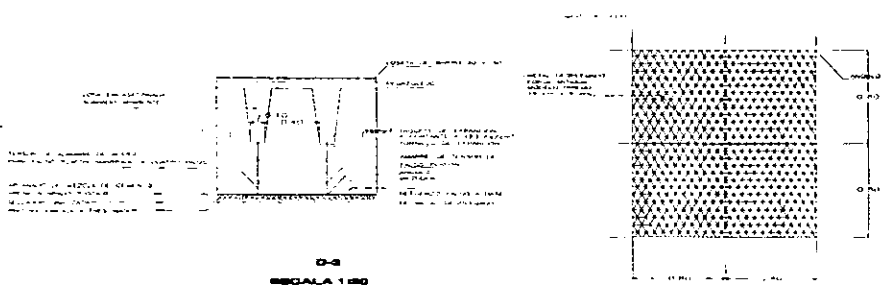
PLANO: **CORTES**
 LÍNEA: **A-11**



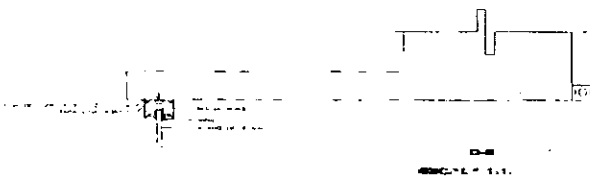
CORTE POR FACHADA
ESCALA 1/100



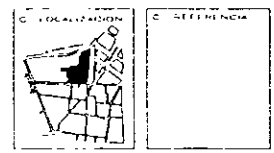
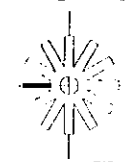
D-1
ESCALA 1/50



D-2
ESCALA 1/50



D-3
ESCALA 1/10



INAM
I. A. ARQUITECTURA

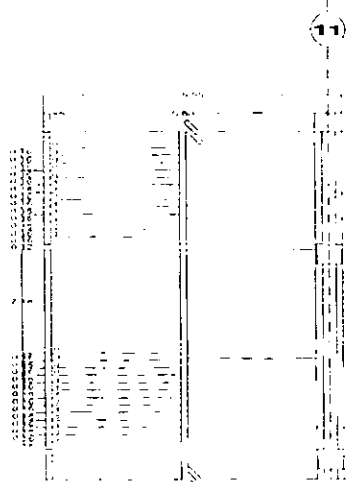
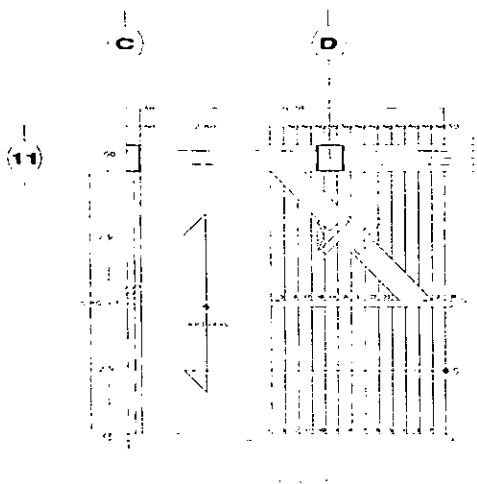
TÍTULO
FACHADA D-1

FECHA
AUTOR/A
ALUMNO
MENE MORA RAO

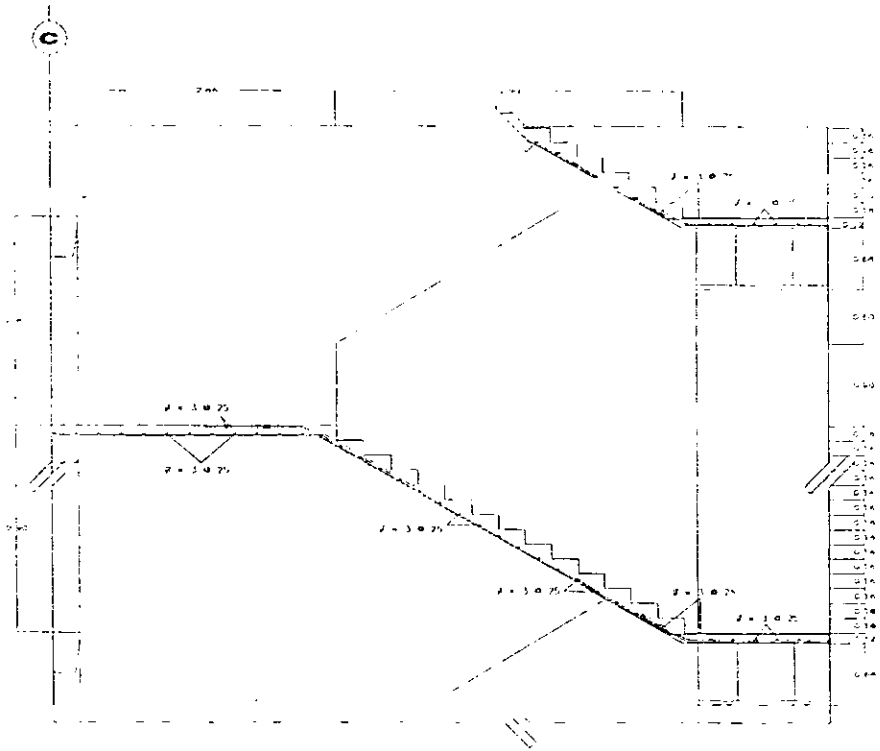
LOCALIZACION
ESCALA
1/50

HOTEL BUSINESS CLASS
LA CONDESAION OYOYAGAN

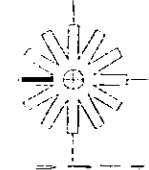
PLAN
CORTE POR FACHADA
CANTON
CP-01



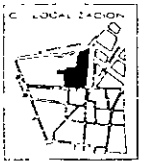
ALZADO DE ESCALERA 1-1



CORTE DE ESCALERA 0-0



- LEYENDA
- -
 -
 -
 -



C. LOCALIZACION



C. REFERENCIA
 FAC. ARQUITECTURA

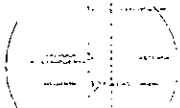
TALLER
 SHECATL 01

FECHA ALUMNO
 AUTORIZACION ATENE KANDA HAZIT

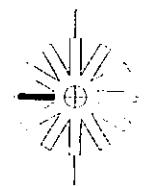
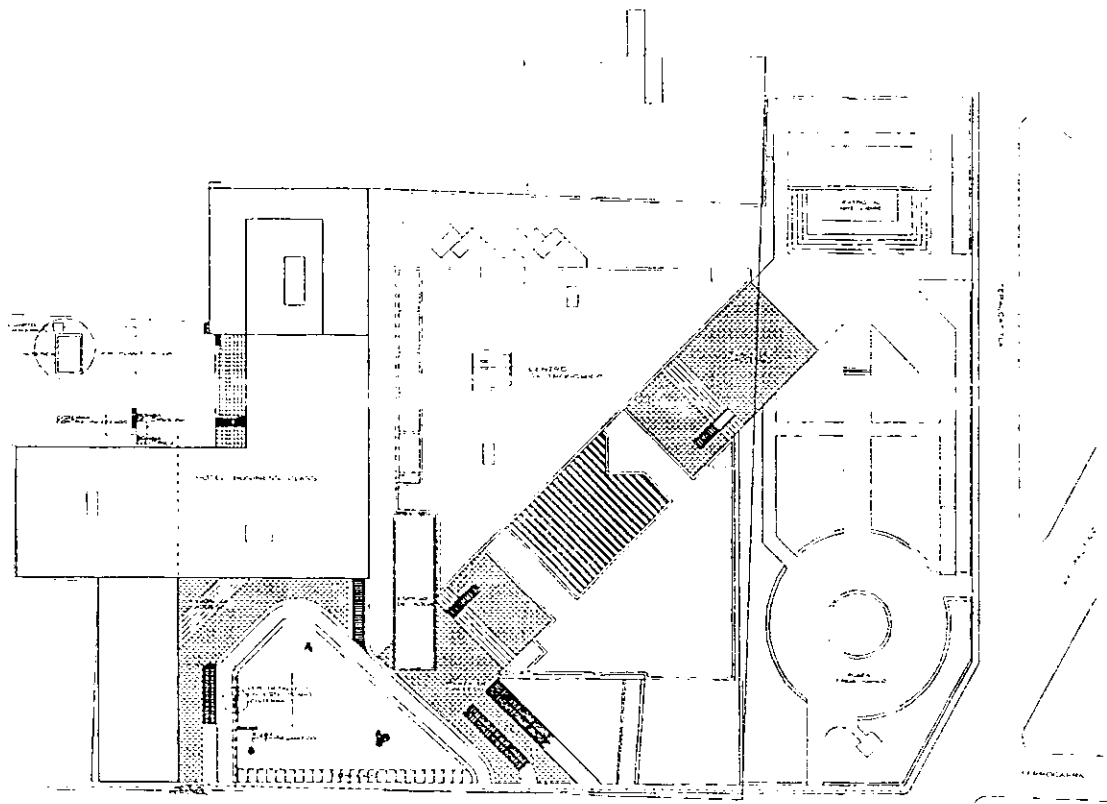
ESCUELA GRÁFICA ESCUELA
 GVE

HOTEL BUSINESS CLASS
 LA CONSTRUCCION OYOYACAN

PLANO CLAVE
 DETALLE ESCALERA D-01



NORTE



- INSTALACION ELECTRICIDAD
- RED MUNICIPAL DE AGUA POTABLE
- RED MUNICIPAL DE DRENAJE
- RED DE AGUA CALIENTE
- RED DE GAS
- RED DE TELEFONIA
- RED DE CABLE
- RED DE TV
- RED DE ALFOMBRADO
- RED DE PAVIMENTADO
- RED DE VEREDAS
- RED DE SANEAMIENTO
- RED DE DRENAJE
- RED DE ALEROS
- RED DE CIMENTACION
- RED DE MANTENIMIENTO
- RED DE REPARACION
- RED DE PINTURA
- RED DE ELECTRICIDAD
- RED DE PLUMBERIA
- RED DE FONTANERIA
- RED DE CARPINTERIA
- RED DE VIDRIERIA
- RED DE PINTOR
- RED DE ELECTRICISTA
- RED DE PLUMBERO
- RED DE FONTANERO
- RED DE CARPINTERO
- RED DE VIDRIERO
- RED DE PINTOR
- RED DE ELECTRICISTA
- RED DE PLUMBERO
- RED DE FONTANERO
- RED DE CARPINTERO
- RED DE VIDRIERO

C. LOCALIZACION

C. REFERENCIA



INSTITUTO TECNOLÓGICO DE CAYAMA
FAC. DE ARQUITECTURA

TABLA

DETALLE 21

FECHA

NUMERO

CONTENIDO

VENTE RENOV. HUALGO

ESCALA GRAFICA

ESCALA

1:500

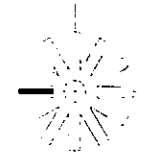
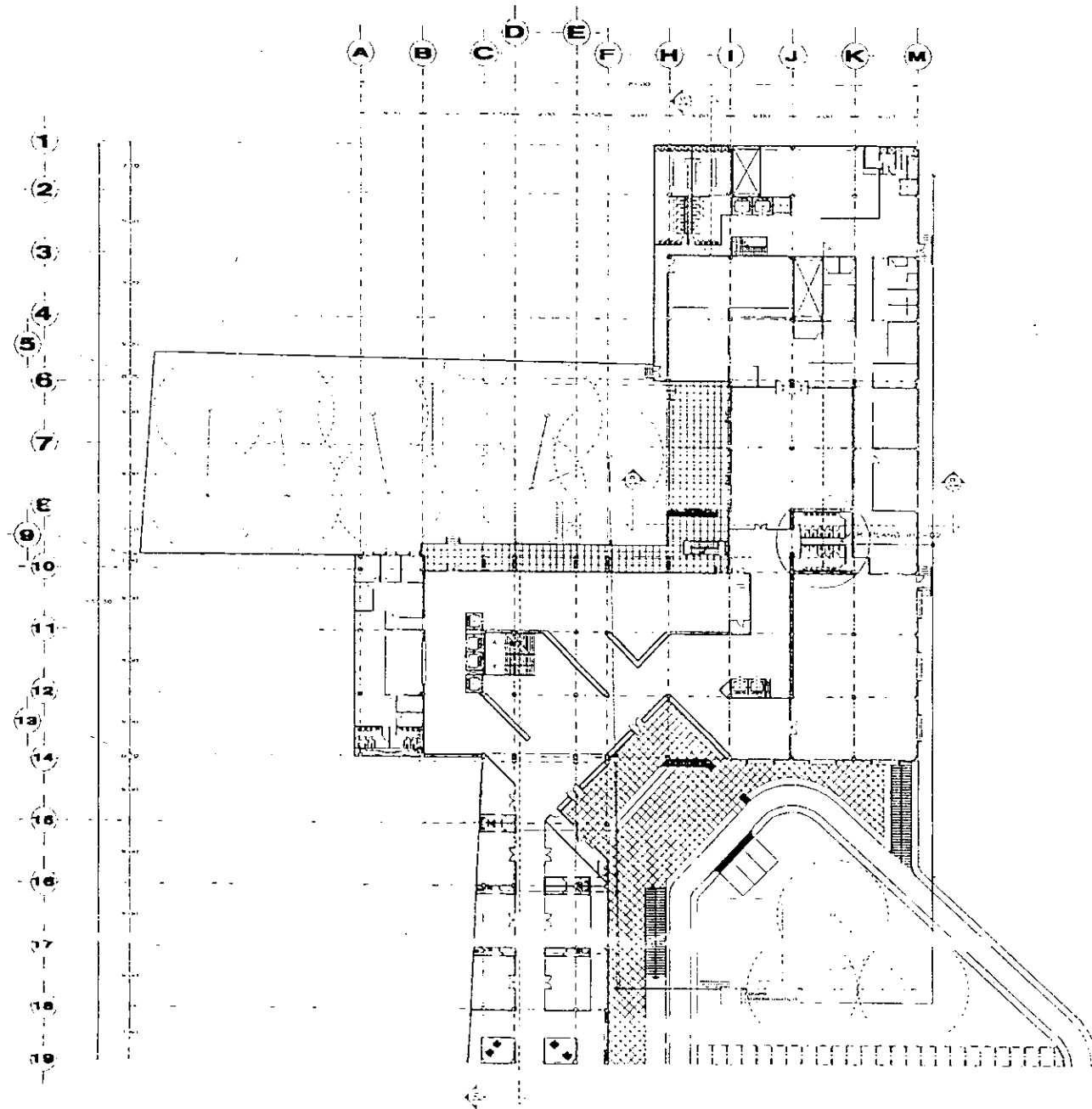
HOTEL BUSINESS CLASS
LA CONCEPCION COYOACAN

PLANO

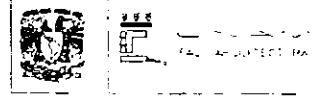
PLANTA DE CONJUNTO
DE LA ZONA MERCANTIL

GRABO

IHS-01



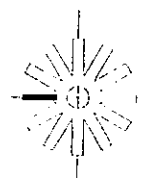
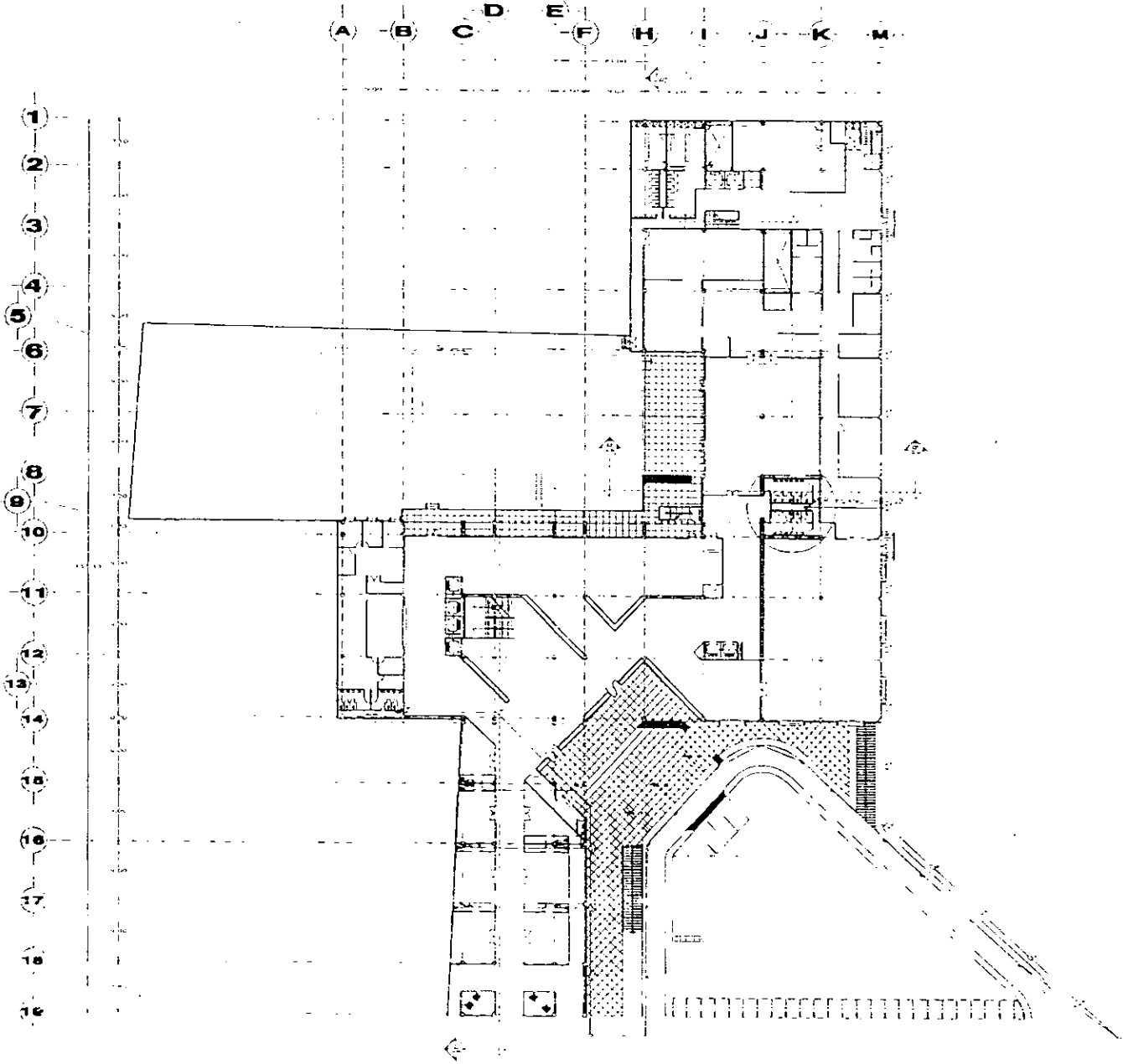
- 1. SALA DE REUNIONES
- 2. SALA DE ESTUDIOS
- 3. SALA DE GASTRONOMIA
- 4. SALA DE JUEGOS
- 5. SALA DE ESPORTE
- 6. SALA DE CONVENCIONES
- 7. SALA DE CONFERENCIAS
- 8. SALA DE REUNIONES
- 9. SALA DE ESTUDIOS
- 10. SALA DE GASTRONOMIA
- 11. SALA DE JUEGOS
- 12. SALA DE ESPORTE
- 13. SALA DE CONVENCIONES
- 14. SALA DE CONFERENCIAS
- 15. SALA DE REUNIONES
- 16. SALA DE ESTUDIOS
- 17. SALA DE GASTRONOMIA
- 18. SALA DE JUEGOS
- 19. SALA DE ESPORTE



INGENIERO EN ARQUITECTURA
E. G. C.

PROYECTO DE
HOTEL BUSINESS CLASS
LA CONCEPCION COYOACAN
Coyoacán, D.F.
MÉXICO
1953

HOTEL BUSINESS CLASS
LA CONCEPCION COYOACAN



SIMBOLOGIA

- PARED
- PUERTA
- VENTANA
- MOBILIARIO
- ESCALERA
- PASADIZO
- PASADIZO SUBTERRANEO
- PASADIZO SUPERIOR
- PASADIZO INFERIOR
- PASADIZO EXTERNO
- PASADIZO INTERNO
- PASADIZO EXTERNO SUPERIOR
- PASADIZO EXTERNO INFERIOR
- PASADIZO INTERNO SUPERIOR
- PASADIZO INTERNO INFERIOR



LOCALIZACIÓN
REFERENCIA



ESTUDIO DE ARQUITECTURA

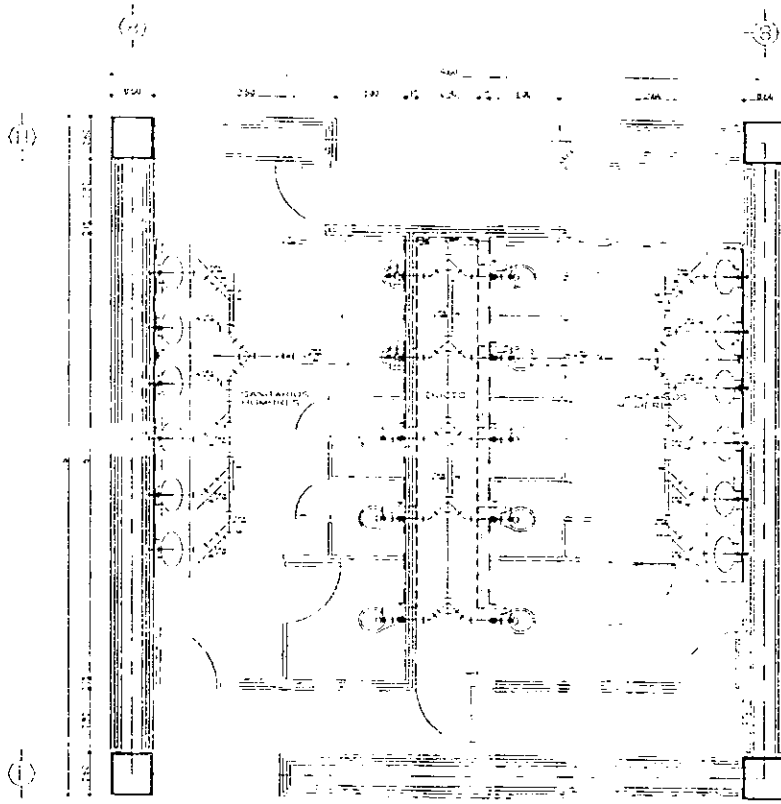
TALLER
FINECATL 01

FECHA: JUNIO
NOMBRE: MENTE BENICHALCO

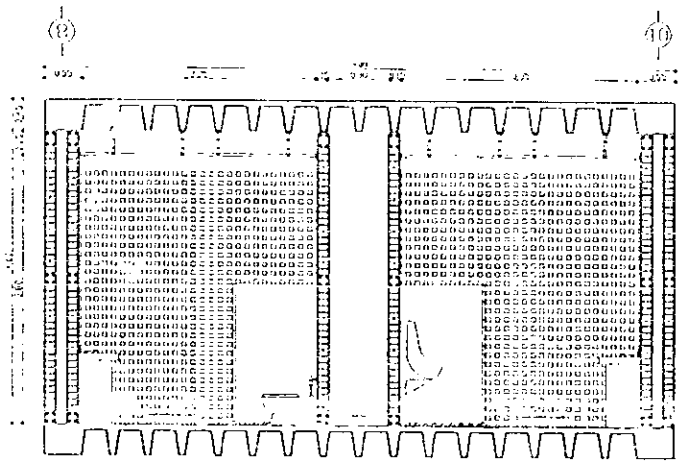
ESCALA GRÁFICA: 1:500
ESCALA: 1:500

**HOTEL BUSINESS CL/38
LA CONCEPCIÓN COYACÁN**

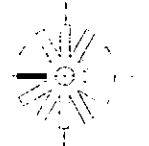
PLANO: **PLANTA BAJA**
INSTRUMENTOS: GALICIA
CLAVE: **IS-01**



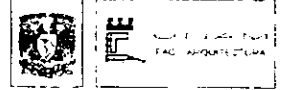
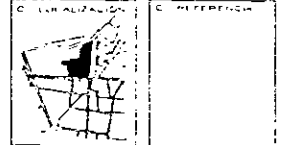
PLANTA SANITARIOS



CORTE SANITARIO



- LEYENDA
- TUBERIA DE AGUA FRÍA
 - TUBERIA DE AGUA CALIENTE
 - TUBERIA DE AGUA POTABLE
 - TUBERIA DE AGUA RESACA
 - TUBERIA DE AGUA DE LINDA
 - TUBERIA DE AGUA DE RESACA
 - TUBERIA DE AGUA DE RESACA
- PLANTILLA DE TUBERIA
- AGUA FRÍA
- AGUA CALIENTE



TITULO: CHECATL 01

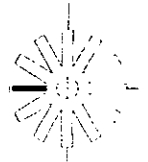
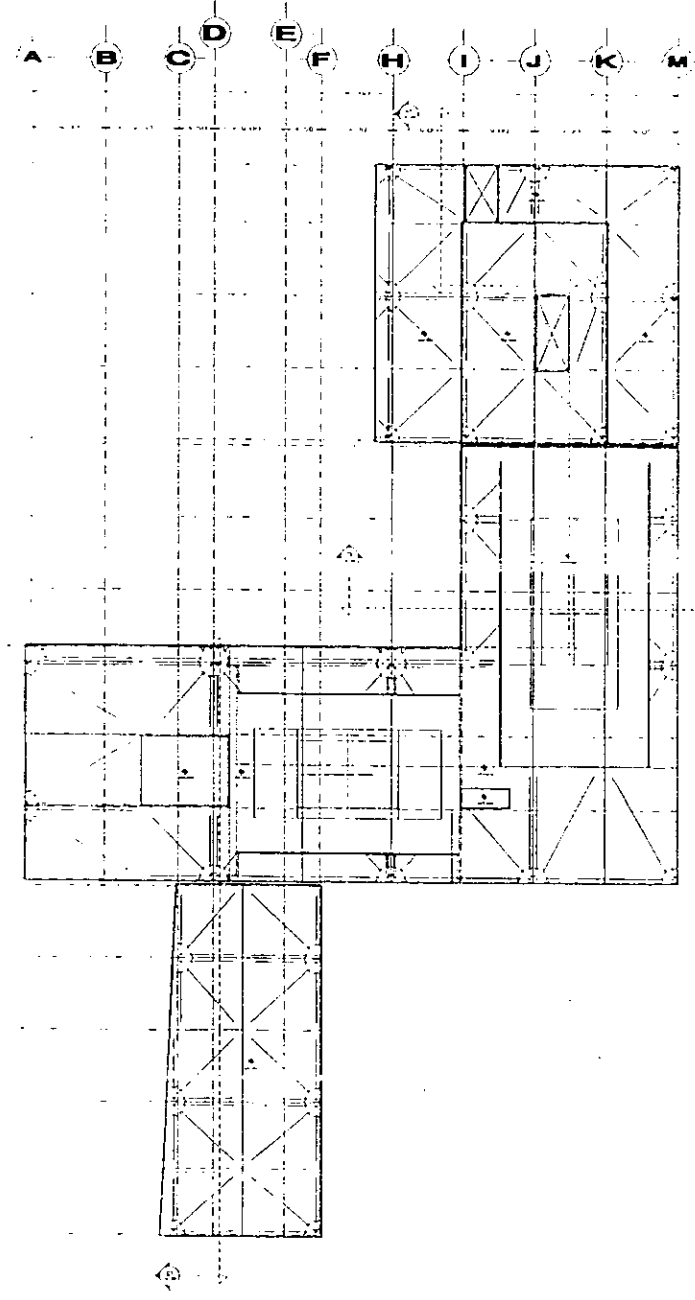
FECHA: 1960
 AUTORIA: ARQUITECTURA

ESCALA GRABADA: 1:30

HOTEL BUSINESS CLASS
 LA CONDESA DE OYOACAN

PLANO: PLANTA TIPO (SANITARIOS)
 CLAVE: UHS-02

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19



LEYENDA

- PARED
- PUERTA
- VENTANA
- ESCALERA
- PASADIZO
- SERVIDOR

GENERALIDADES - SIMBOLOS

- SERVIDOR
- PASADIZO
- ESCALERA



INSTITUTO VENEZOLANO DE ARQUITECTURA

TALLER
DISEÑO DE PLANO

FECHA
NOVIEMBRE/78

ALUMNO
WENDEL ENRIQUE HERNANDEZ

ESCALA GRAFICA

ESCALA
1:300

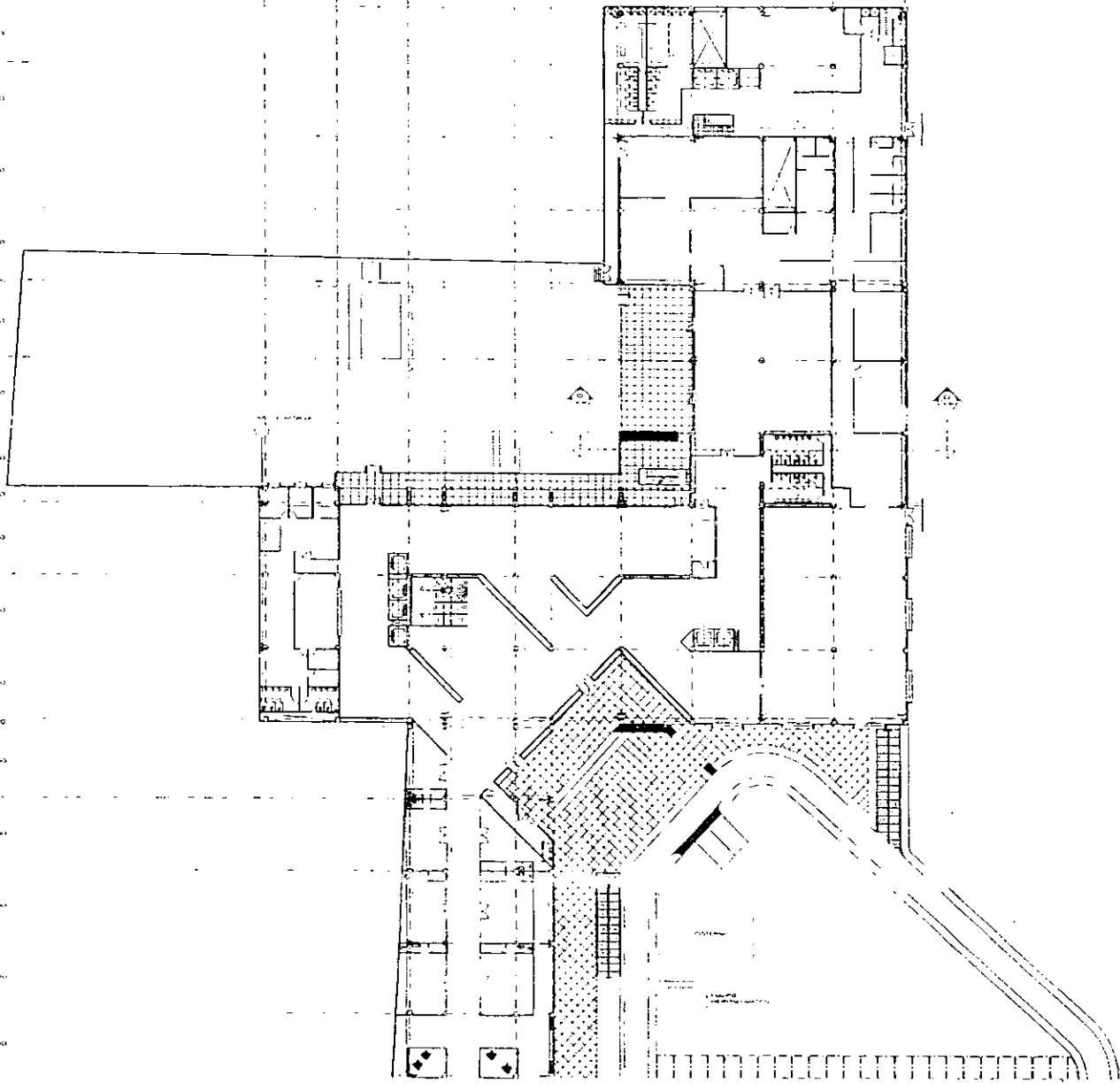
HOTEL BUSINESS CLASS
LA CONCEPCION COYOACAN

PLANO
CAJADA DE AGUAS
PLUVIALES

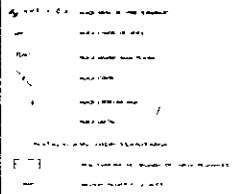
CLAVE
IH-02

A B C D E F H I J K M

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19

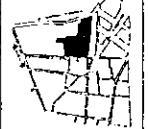


LEGENDA



CONCEPCION

REFERENCIA



FAV ARCHITECTURA

TITULO

CONCEPCION

PROYECTO

ALUMNO

WENIE RENAN HENAO

ESCALA GRAFICA



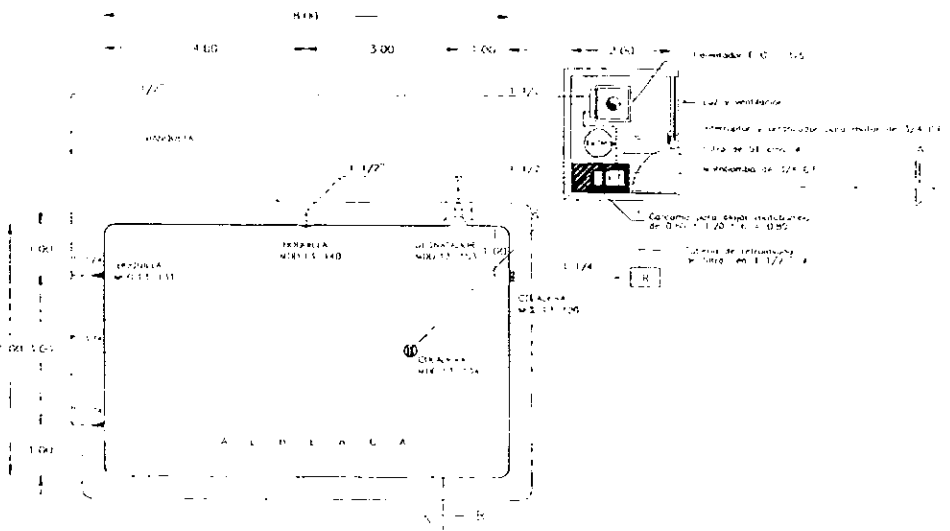
ESCALA

1:300

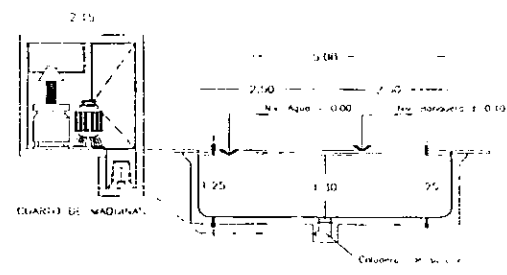
HOTEL BUSINESS CLASS
LA CONCEPCION CONCEPCION

PLANTA BAJA
WENIE RENAN HENAO

CLAVE
IH-03



PLANIA

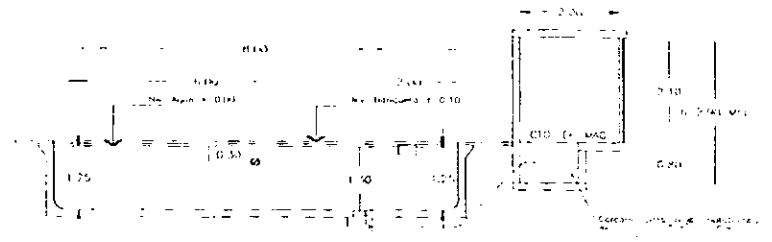


VOLUMENES

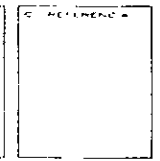
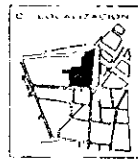
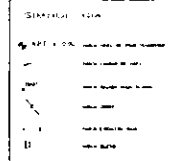
LEYENDA DE SIGNOS CONVENCIONALES

1.50	⊙	COQUERA Y TUBERIA DE SUCCION	1.50x1.50
0.40	⊥	COQUERA Y TUBERIA DE RECALABRO	1.50x1.50
0.40	⊢	BANDEJA Y TUBERIA DE REBORNO	2.50x1.50
1.50	⊕	BOQUINA Y TUBERIA DE LA ASPIRADORA	1.50x1.50
1.00	⊞	INSTALACION DE SUPLENTE Y TUBERIA	1.50x1.50

VOLUMEN = 52 M³



CORTE A-A

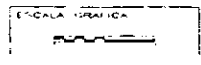


UNIVERSIDAD FAC. ARQUITECTURA

TALLER ENCADAL 21

FECHA

ALUMNO
WENDE BENJON MENDO



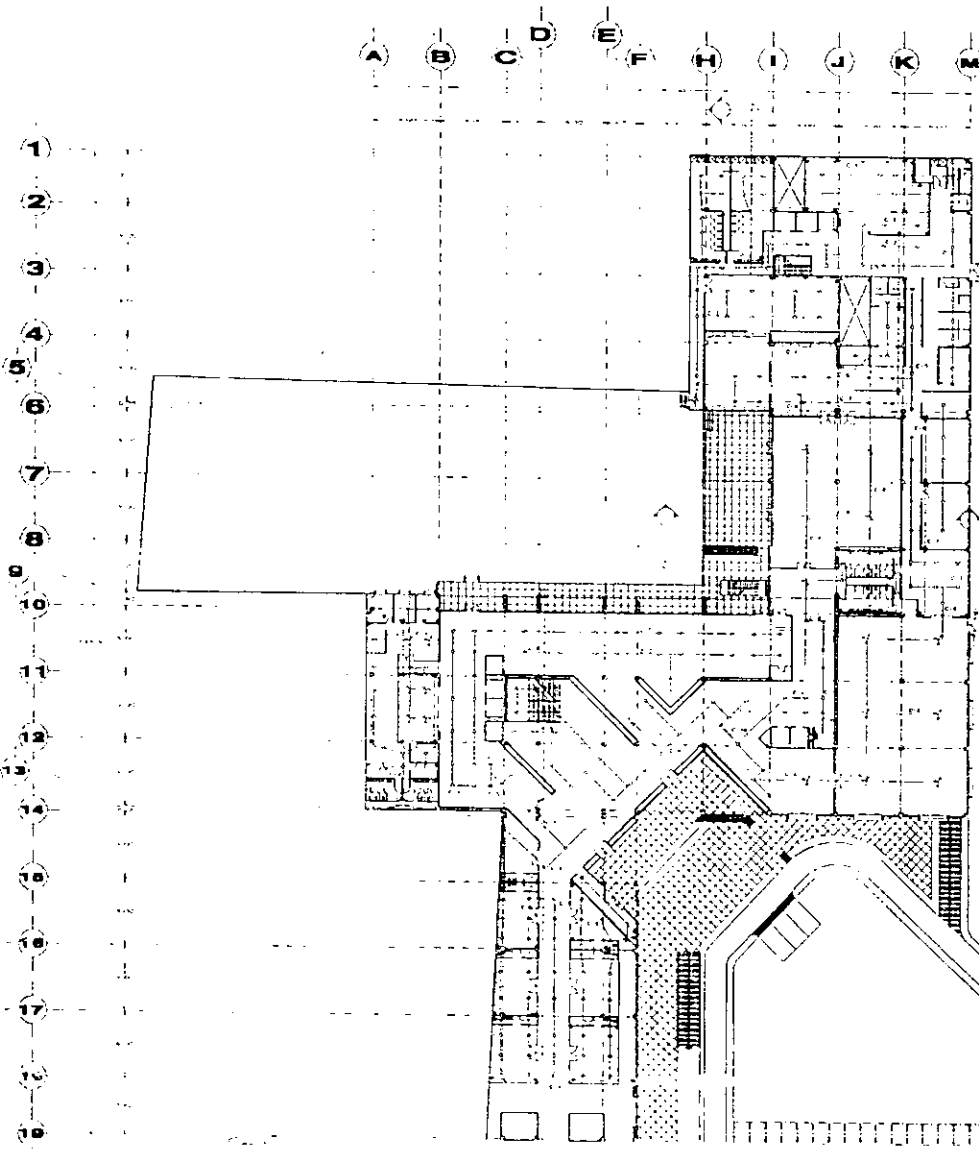
ESCALA
1:50

HOTEL BUSINESS CLASS
LA CONCEPCION COYOACAN

PLANO
ALBERCA

CLAVE
DH-01

1. LA COQUERA Y ALIMENTACION DE GAS COQUERA
2. TENER UNA PRESION DE 11" DE COLUMNA DE AGUA
3. SE REQUIERE 1.00 M³ MINIMO DE VENTILACION
4. EL MOTOR DEBE SER DE ALTERNANCIA



CUADRO DE CARGAS

TABLA A

COORDENADAS	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
A-1
B-1
C-1
D-1
E-1
F-1
G-1
H-1
I-1
J-1
K-1
L-1
M-1

CUADRO DE CARGAS

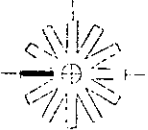
TABLA B

COORDENADAS	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
A-2
B-2
C-2
D-2
E-2
F-2
G-2
H-2
I-2
J-2
K-2
L-2
M-2

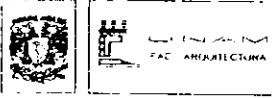
CUADRO DE CARGAS

TABLA C

COORDENADAS	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
A-3
B-3
C-3
D-3
E-3
F-3
G-3
H-3
I-3
J-3
K-3
L-3
M-3



- LEYENDA**
- 1. PARA EL TIPO DE PISO DE ALUMINO
 - 2. PARA EL TIPO DE PISO DE CERÁMICA
 - 3. PARA EL TIPO DE PISO DE PIEDRA NATURAL (MARMOL Y GRANITO)
 - 4. PARA EL TIPO DE PISO DE PIEDRA NATURAL (MARMOL Y GRANITO)
 - 5. PARA EL TIPO DE PISO DE PIEDRA NATURAL (MARMOL Y GRANITO)
 - 6. PARA EL TIPO DE PISO DE PIEDRA NATURAL (MARMOL Y GRANITO)
 - 7. PARA EL TIPO DE PISO DE PIEDRA NATURAL (MARMOL Y GRANITO)
 - 8. PARA EL TIPO DE PISO DE PIEDRA NATURAL (MARMOL Y GRANITO)
 - 9. PARA EL TIPO DE PISO DE PIEDRA NATURAL (MARMOL Y GRANITO)
 - 10. PARA EL TIPO DE PISO DE PIEDRA NATURAL (MARMOL Y GRANITO)
 - 11. PARA EL TIPO DE PISO DE PIEDRA NATURAL (MARMOL Y GRANITO)
 - 12. PARA EL TIPO DE PISO DE PIEDRA NATURAL (MARMOL Y GRANITO)
 - 13. PARA EL TIPO DE PISO DE PIEDRA NATURAL (MARMOL Y GRANITO)
 - 14. PARA EL TIPO DE PISO DE PIEDRA NATURAL (MARMOL Y GRANITO)
 - 15. PARA EL TIPO DE PISO DE PIEDRA NATURAL (MARMOL Y GRANITO)
 - 16. PARA EL TIPO DE PISO DE PIEDRA NATURAL (MARMOL Y GRANITO)
 - 17. PARA EL TIPO DE PISO DE PIEDRA NATURAL (MARMOL Y GRANITO)
 - 18. PARA EL TIPO DE PISO DE PIEDRA NATURAL (MARMOL Y GRANITO)
 - 19. PARA EL TIPO DE PISO DE PIEDRA NATURAL (MARMOL Y GRANITO)



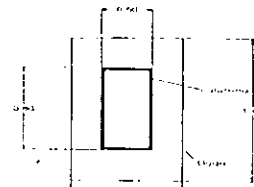
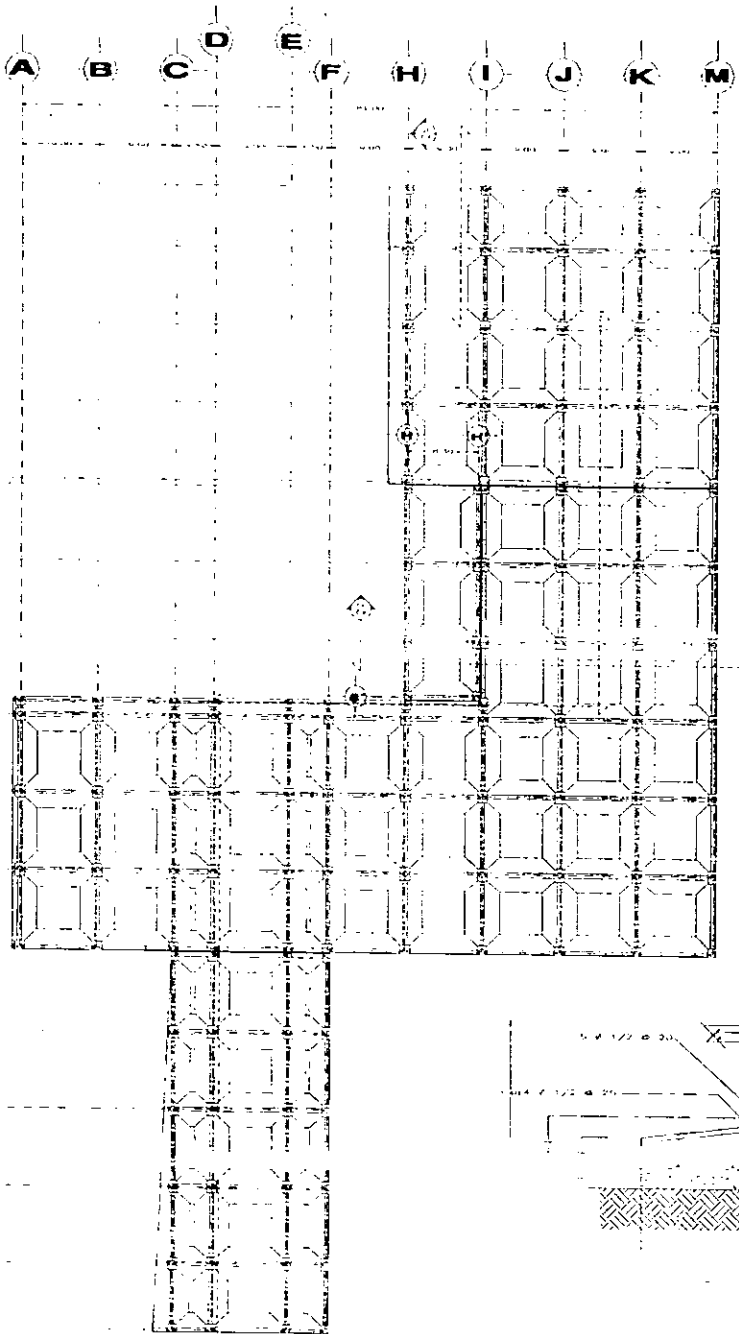
TÍTULO
PROYECTO DE PLANTA BAJA

FECHA **ALUMNO**
 1975 JOSÉ MANUEL RIVERA

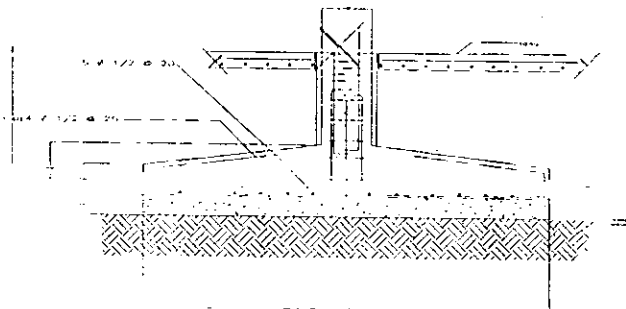
ESCALA GRÁFICA **ESCALA**
 1:300 1:300

HOTEL BUSINESS CLASS
LA ESTACIÓN COYOACÁN

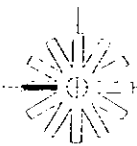
PLANTA BAJA **CLAVE**
 NO. 0000 1E-01



DADO planta
ESCALA 1:25

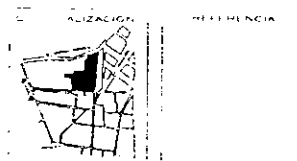


ZAPATA CORRIDA
ESCALA 1:25



LEYENDA

—	...
—	...
—	...
—	...
—	...
—	...



EJECUTIVO: D. J.

FECHA:	ALUMNO:
...	AGENTE ANDA HINCO

ESCALA GRAFICA:	ESCALA:
...	1:200

HOTEL BUSINESS CLASS
LA CONCEPCION DOYAGACAN

CLASE:	CLASE:
ORIENTACION	C-01

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18
- 19

VI.1.- MEMORIA TÉCNICA DE CALCULO ESTRUCTURAL

Memoria Técnica de Calculo Estructural.

Localización:

México Distrito Federal, Delegacion Coyoacan.

Descripción del proyecto.

Existen 4 edificios dentro del proyecto, por lo que se calculará solamente el edificio B, ya que representa la mayor area de construcción, tanto en planta como en altura y grado de dificultad.

Edificio B.

Descripción Arquitectonica

Este edificio cuenta con 5 niveles y 3 sótanos, en el primer nivel se localizan los sig. elementos, un registro, un lobby bar, salon de banquetes, restaurante, dos bodegas, una zona de Baños publicos, Acceso y vestibulo.

En el segundo nivel contamos con zona de oficinas, dos salones de convenciones, una aula magna, y dos salas de conferencias, un lobby bar y dos bodegas.

En el tercer nivel se considera piso tipo hasta el quinto nivel, se localiza la zona de dormitorios con 12 suites, una estacion de servicios, una roperia y dos bodegas.

La azotea se considerara como zona deportiva, donde existiran dos canchas de tenis.

Los tres sótanos existentes se consideran piso tipo, en estos se alojaran los vehiculos de clientes y empleados de confianza.

Las alturas serán variadas desde 2.30 m para zona de sótanos, en planta baja hasta 4.95 m de altura, en zonas de suites hasta 3.35 m de altura, de piso terminado a lecho bajo de losa nervada.

El terreno, se tomara con una resistencia del suelo de 5 t/m² bajo zapatas aisladas y/o 2 t/m² para cimentaciones a base de losa continua, según lo marca el punto 2.4 Investigación del Hundimiento Regional, de la Figura 1 Zonificación Geotécnica de la Ciudad de México de la Tabla 1 Requisitos Mínimo para la Investigación del Subsuelo de las Normas Técnicas Complementarias para diseño y construcción del Cimentaciones para el Distrito Federal, se deberá de realizar una mejora de terreno de 1.50 m bajo el nivel de zapatas de cimentación, esta mejora deberá ser por medio de tepetate - cemento prop: 10-1, y se deberá de compactar al 95% de la prueba proctor, para lograrlo se deberá de colocar capas de 15 cm de espesor, de relleno, y se compactara con bailarina mecánica en franjas rectas en dos direcciones ortogonales.

La cimentación será a base de losa general de concreto armado con f'c=350 kg/cm², las losas serán nervadas con f'c=350 kg/cm², las columnas serán de concreto armado con f'c=350 kg/cm², así como traveses.

El análisis sísmico a usar será por el método estático, autorizado por el reglamento de las construcciones del Distrito Federal, así mismo los valores del factor de comportamiento sísmico c que se refieren la sección 5 de las normas técnicas complementarias "Diseño por sismo" Así mismo deberá cumplir con las condiciones de regularidad de la sección 6 de las mismas normas.

Se tomaran las siguientes constantes de diseño.

Concreto.....f' c=350 Kg./cm².

AceroFy=4200 Kg/cm².

Acero estructura Tridimensiona.....Fy=2530 Kg/cm²

Factor de Comportamiento Sísmico.....Q = 2.5

Factor de Condición de Regularidad..... 0.6

Factor de carga gravitacional = 1.4 (Art. 194 sección I)

Factor de carga sismica = 1.1 (Art. 194 seccion II)

El coeficiente sísmico $C = 0.32$ (Art. 206)

El desplazamiento $D_{max} = 0.003$ de la unidad (Art. 209)

El Metodo a utilizar sera por teoria plastica.

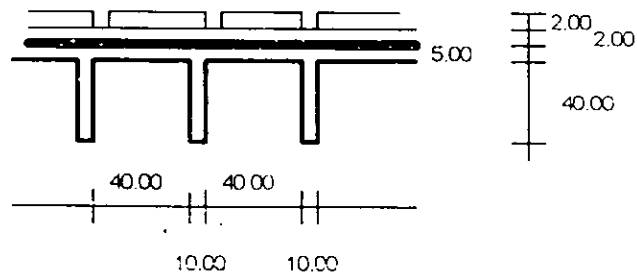
Todos los muros que intervengan en la estructura principal serán de piezas macizas, los muros de piezas macizas con $f'c=350 \text{ kg/cm}^2$, estaran separados de la estructura principal, los muros de concreto en donde se requiera seran parte integral de la estructura.

Es necesario indicar que el uso de este edificio es comercial, en base al Art. 174, pertenece al grupo B, subgrupo B1.

AZOTEA

Análisis de carga por fuerzas gravitacionales.

Losa de Azotea con pendientes menor al 5% con canchas deportivas.

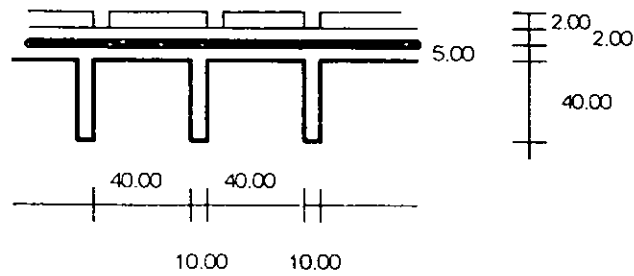


Ladrillo	$1.00 \times 1.00 \times 0.02 \times 1800 =$	36
Entortado y relleno	$1.00 \times 1.00 \times 0.05 \times 1500 =$	75
Concreto reforzado		625
Yeso	$1.00 \times 1.00 \times 0.005 \times 1500 =$	7.5
Art. 197		40
Carga Viva (Art. 199 Fracción e)		350
 Subtotal		 1135.5 Kg./m ²
	Factor de carga según Art. 194=	1.4
 Total		 $1135.5 \times 1.4 = 1586.9 \text{ Kg./m}^2$
		 $\approx 1.6 \text{ T/m}^2$

ENTREPISO

Análisis de carga por fuerzas gravitacionales.

Losas de Entrepiso para Oficinas.



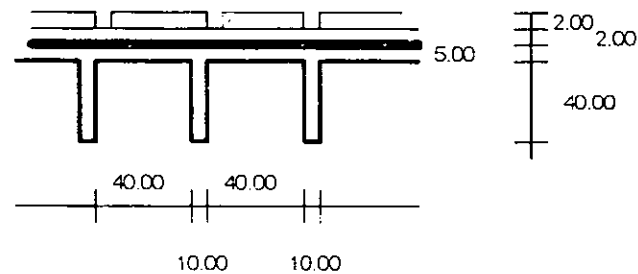
Piso	$1.00 \times 1.00 \times 0.02 \times 1800 = 36$
Mortero	$1.00 \times 1.00 \times 0.03 \times 1800 = 75$
Concreto reforzado	625
Yeso	$1.00 \times 1.00 \times 0.005 \times 1500 = 7.5$
Art. 197	40
Carga Viva (Art. 199 Fracción b)	250
Subtotal	1033.5 Kg./m ²

Factor de carga según Art. 194= 1.4

Total	$1033.5 \times 1.4 = 1446.9 \text{ Kg./m}^2$ $= 1.5 \text{ T/m}^2$
-------	---

Análisis de carga por fuerzas sismicas (instantanea).

Losa de Azotea con pendientes menor al 5% con canchas deportivas.



Ladrillo	$1.00 \times 1.00 \times 0.025 \times 1800 = 36$
Entortado y relleno	$1.00 \times 1.00 \times 0.05 \times 1500 = 75$
Concreto reforzado	625
Yeso	$1.00 \times 1.00 \times 0.005 \times 1500 = 7.5$
Art. 197	40
Carga Viva (Art. 199 Fracción e) wa	250

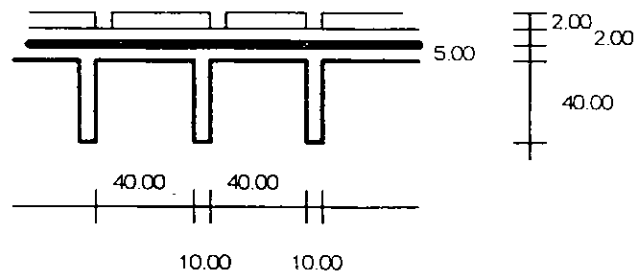
Subtotal 1033.5 Kg./m²

Factor de carga según Art. 194 seccion II = 1.1

Total 1033.5 * 1.1 = 1137 kg./m²

Análisis de carga por fuerzas sismicas (instantaneas).

Losa de Entrepiso para Oficinas.



Ladrillo	$1.00 \times 1.00 \times 0.025 \times 1800 = 36$
Entortado y relleno	$1.00 \times 1.00 \times 0.05 \times 1500 = 75$
Concreto reforzado	625
Yeso	$1.00 \times 1.00 \times 0.005 \times 1500 = 7.5$
Art. 197	40
Carga Viva (Art. 199 Fracción b)	180
Subtotal	963.50 Kg./m²

Factor de carga según Art. 194, sección II = 1.1

Total	$963.50 \times 1.1 = 1059.85 \text{ Kg./m}^2$
--------------	---

Nivel	Wi (Ton.)	hi	(Wi)(hi)	ton m	Fuerza Cortante	Cortante (Vi) ton.
8	357		29.7	10602.9	85.49350342	85.49350342
7	333		25.9	8624.7	69.54284384	155.0363473
6	333		22.1	7359.3	59.33964657	214.3759939
5	333		18.3	6093.9	49.13644951	263.5124434
4	333		13.6	4528.6	36.51670564	300.0291491
3	333		8.2	2730.6	22.01742546	322.0465745
2	333		5.4	1798.2	14.49928018	336.5458547
1	333		2.8	932.4	7.51814528	344.064
Sumatoria	2688			42670.8		Cortante Basal
Coefficiente Sismico		0.32				
Q = 2.5		2.5				
Relacion CS/Q		0.128				

	A	B	C	D	E	F	H	I	J	K	M
						81.00					
	11.00	11.00	11.00	11.00	4.50	9.00	9.00	9.00	9.00	9.00	9.00
35493 kg	5000 kg/m	5000 kg/m	5000 kg/m	5000 kg/m	5000 kg/m	5000 kg/m	6000 kg/m	6000 kg/m	6000 kg/m	6000 kg/m	6000 kg/m
1100 kg	5000 kg/m	5000 kg/m	5000 kg/m	5000 kg/m	5000 kg/m	5000 kg/m	6000 kg/m	6000 kg/m	6000 kg/m	6000 kg/m	6000 kg/m
214375 kg	5000 kg/m	4000 kg/m	5000 kg/m	4500 kg/m	3000 kg/m	6000 kg/m	6000 kg/m	6000 kg/m	6000 kg/m	6000 kg/m	6000 kg/m
763512 kg	6000 kg/m	4000 kg/m	5000 kg/m	4500 kg/m	3000 kg/m	6000 kg/m	6000 kg/m	6000 kg/m	6000 kg/m	6000 kg/m	6000 kg/m
508079 kg	6000 kg/m	4000 kg/m	5000 kg/m	4500 kg/m	3000 kg/m	6000 kg/m	6000 kg/m	6000 kg/m	6000 kg/m	6000 kg/m	6000 kg/m
522048 kg	6000 kg/m	4000 kg/m	5000 kg/m	4500 kg/m	3000 kg/m	6000 kg/m	6000 kg/m	6000 kg/m	6000 kg/m	6000 kg/m	6000 kg/m
330545 kg	6000 kg/m	4000 kg/m	5000 kg/m	4500 kg/m	3000 kg/m	6000 kg/m	6000 kg/m	6000 kg/m	6000 kg/m	6000 kg/m	6000 kg/m
144054 kg	6000 kg/m	4000 kg/m	5000 kg/m	4500 kg/m	3000 kg/m	6000 kg/m	6000 kg/m	6000 kg/m	6000 kg/m	6000 kg/m	6000 kg/m

Nudo	A2				B2				C2			
Pieza	Down	Up	Right	Left	Down	Up	Right	Left	Down	Up	Right	
fd	0.4	0.4	0.2	0.16	0.34	0.34	0.16	0.16	0.34	0.34	0.16	
Mi			40500	-40500			27000	-27000			2531	
1a d.	-16200	-16200	-8100	2160	4590	4590	2160	3915.04	8319.46	8319.46	3915.04	
T	0	-8100	1080	-4050	0	2295	1957.52	1080	0	4159.73	-2227.52	
2a d.	2808	2808	1404	-32.4032	-68.8568	-58.8568	-32.4032	-481.9536	-1024.1514	-1024.1514	-481.9536	
T	3024	0	-191.7016	2239.65	-424.5784	0	-915.9768	-191.7016	-1219.2298	0	667.5736	
3a d.	-2071.33811	-2071.33811	-1035.66906	-75.922624	-161.335576	-161.335576	-75.922624	314.014016	667.279784	667.279784	314.014016	
T	-1544.94253	0	-37.961312	-517.834528	0	0	157.007008	-37.961312	0	0	-35.205976	
3a d.	1217.441409	1217.441409	608.7207047	62.57879032	132.9799294	132.9799294	62.57879032	-107.786374	-229.046046	-229.046046	-107.786374	
suma de M.	-13392	-21492	34884	-42422.4032	4521.1432	6816.1432	31085.1168	-22485.9136	7295.3086	11455.0386	3738.6652	
			0				0				0	
Nudo	A1			B1			C1					
Pieza	Up	Right	Left	Up	Down	Right	Left	Up	Down	Right		
T	-16200			4590				8319.46				
T	2808			-68.8568				-1024.1514				
T	0			0				0				
T	0			0				0				
Suma de M.	-13392			4521.1432				7295.3086				

Nudo		A5				B5				C5			
Pieza	Up	Down	Right	Left	Up	Down	Right	Left	Up	Down	Right		
fd	0.4	0.4	0.2	0.16	0.34	0.34	0.16	0.16	0.34	0.34	0.16		
Ml			40500	-40500			27000	-27000			2531		
1a d.	-16200	-16200	-8100	2160	4590	4590	2160	3915.04	8319.46	8319.46	3915.04		
T	-8100	-8100	1080	-4050	2295	2295	1957.52	1090	4159.73	4159.73	-2227.52		
2a d.	6048	6048	3024	-399.6032	-849.1568	-849.1568	-399.6032	-1147.5104	-2438.4596	-2438.4596	-1147.5104		
T	3024	3024	-199.8016	1512	-424.5784	-424.5784	-573.7552	-199.8016	-1219.2298	-1219.2298	438.752		
3a d.	-2339.27936	-2339.27936	-1169.63968	-14.25408	-30.28992	-30.28992	-14.25408	351.921472	747.833128	747.833128	351.921472		
T	-1460.69968	-1169.63968	-7.12704	-584.81984	-15.14496	-15.14496	175.360736	-7.12704	373.916564	373.916564	-80.59456		
3a d.	1054.98656	1054.98656	527.49328	70.26384384	149.3106682	149.3106682	70.26384384	-105.617844	-224.43792	-224.43792	-105.617844		
suma de M.	-17972.9925	-17681.9325	35654.92496	-41806.4133	5715.140588	5715.140588	30375.1321	-23113.0954	9718.812372	9718.812372	3675.470668		
			0				0				0		
Nudo		A4				B4				C4			
Pieza	Down	Up	Right	Left	Down	Up	Right	Left	Down	Up	Right		
fd	0.4	0.4	0.2	0.16	0.34	0.34	0.16	0.16	0.34	0.34	0.16		
Ml			40500	-40500			27000	-27000			2531		
1a d.	-16200	-16200	-8100	2160	4590	4590	2160	3915.04	8319.46	8319.46	3915.04		
T	-8100	-8100	1080	-4050	2295	2295	1957.52	1080	4159.73	4159.73	-2227.52		
2a d.	6048	6048	3024	-399.6032	-849.1568	-849.1568	-399.6032	-1147.5104	-2438.4596	-2438.4596	-1147.5104		
T	3024	3024	-199.8016	1512	-424.5784	-424.5784	-573.7552	-199.8016	-1219.2298	-1219.2298	438.752		
3a d.	-2339.27936	-2339.27936	-1169.63968	-14.25408	-30.28992	-30.28992	-14.25408	351.921472	747.833128	747.833128	351.921472		
T	-1169.63968	-1460.69968	-7.12704	-584.81984	-15.14496	-15.14496	175.360736	-7.12704	373.916564	373.916564	-80.59456		
3a d.	1217.441409	1217.441409	608.7207047	62.57879032	132.9799294	132.9799294	62.57879032	-107.786374	-229.046046	-229.046046	-107.786374		
suma de M.	-17567.2794	-17567.2794	35134.55872	-41291.8573	5580.97488	5580.97488	30129.90752	-23000.3505	9569.333728	9569.333728	3861.683072		
			0				0				0		
Nudo		A3				B3				C3			
Pieza	Up	Down	Right	Left	Up	Down	Right	Left	Up	Down	Right		
fd	0.4	0.4	0.2	0.16	0.34	0.34	0.16	0.16	0.34	0.34	0.16		
Ml			40500	-40500			27000	-27000			2531		
1a d.	-16200	-16200	-8100	2160	4590	4590	2160	3915.04	8319.46	8319.46	3915.04		
T	-8100	-8100	1080	-4050	2295	2295	1957.52	1090	4159.73	4159.73	-2227.52		
2a d.	6048	6048	3024	-399.6032	-849.1568	-849.1568	-399.6032	-1147.5104	-2438.4596	-2438.4596	-1147.5104		
T	3024	1404	-199.8016	1512	-34.4284	-34.4284	-573.7552	-199.8016	-512.0757	-512.0757	438.752		
3a d.	-1691.27936	-1691.27936	-845.63968	-139.10208	-295.59192	-295.59192	-139.10208	125.63216	266.96834	266.96834	125.63216		
T	-1169.63968	-1460.69968	-37.961312	-517.634525	-15.14496	-15.14496	175.360736	-7.12704	373.916564	373.916564	-80.59456		
3a d.	1217.441409	1217.441409	608.7207047	62.57879032	132.9799294	132.9799294	62.57879032	-107.786374	-229.046046	-229.046046	-107.786374		
suma de M.	-16919.2794	-18539.2794	35458.55872	-41416.7053	5705.82288	5705.82288	30005.05952	-23226.6398	9795.62304	9795.62304	3635.39376		
			0				0				0		

Nudo		A8			B8			C8			
Pieza	Down	Right	Left	Down	Right	Left	Down	Right	Left	Down	Right
fd	0.67		0.33	0.25	0.5		0.25	0.25	0.25	0.5	0.25
Ml			45900	-45900			37125	-37125			3375
1a d.	-30753		-15147	2193.75	4387.5		2193.75	8437.5		16875	8437.5
T	-8100		1096.875	-7573.5	2295		4218.75	1096.875		4159.73	-3796.875
2a d.	4692.09375		2311.03125	264.9375	529.875		264.9375	-354.9325		-729.865	-364.9325
T	4479.3		132.46875	1155.515625	-407.3659		-182.46625	132.46875		-1946.4507	-370.7725
3a d.	-3089.88506		-1521.88369	-141.420869	-282.841738		-141.420869	546.1758		1092.3516	546.1758
T	-1035.66906		-70.7104344	-760.941844	-80.667788		273.0879	-70.7104344		333.639892	-224.717753
3a d.	741.2742579		365.1052315	142.1304329	284.2608659		142.1304329	-9.55292613		-19.1058523	-9.55292613
suma de M.	-33065.8861	0	33065.8861	-50619.5292	6725.76044	0	43893.76871	-27357.1763	19765.29994	0	7591.876371
			0				0				0
Nudo		A7			B7			C7			
Pieza	Up	Down	Right	Left	Up	Down	Right	Left	Up	Down	Right
fd	0.4	0.4	0.2	0.16	0.34	0.34	0.16	0.16	0.34	0.34	0.16
Ml			40500	-40500			27000	-27000			2531
1a d.	-16200	-16200	-8100	2160	4590	4590	2160	3915.04	8319.46	8319.46	3915.04
T	-15376.5	-8100	1080	-4050	2193.75	2295	1957.52	1080	8437.5	4159.73	-2227.52
2a d.	8958.6	8958.6	4479.3	-383.4032	-814.7318	-814.7318	-383.4032	-1831.9536	-3892.9014	-3892.9014	-1831.9536
T	2346.046875	3024	-191.7016	2239.65	-424.5784	-424.5784	-915.9768	-191.7016	-1219.2298	-1219.2298	667.5736
3a d.	-2071.33811	-2071.33811	-1035.66906	-75.922624	-161.335576	-161.335576	-75.922624	314.014016	667.279784	667.279784	314.014016
T	-1544.94253	-1460.69968	-37.961312	-517.834528	-15.14496	-15.14496	157.007008	-37.961312	373.916564	373.916564	-36.206976
3a d.	1217.441409	1217.441409	608.7207047	62.57879032	132.9799294	132.9799294	62.57879032	-107.786374	-229.046046	-229.046046	-107.786374
suma de M.	-22670.6924	-14631.9964	37302.68874	-41064.9316	5500.939193	5602.189193	29961.80317	-23860.3489	12456.9791	8179.209102	3224.160666
			0				0				0
Nudo		A6			B6			C6			
Pieza	Down	Up	Right	Left	Down	Up	Right	Left	Down	Up	Right
fd	0.4	0.4	0.2	0.16	0.34	0.34	0.16	0.16	0.34	0.34	0.16
Ml			40500	-40500			27000	-27000			2531
1a d.	-16200	-16200	-8100	2160	4590	4590	2160	3915.04	8319.46	8319.46	3915.04
T	-8100	-8100	1080	-4050	2295	2295	1957.52	1080	4159.73	4159.73	-2227.52
2a d.	6048	6048	3024	-399.6032	-849.1568	-849.1568	-399.6032	-1147.5104	-2438.4596	-2438.4596	-1147.5104
T	4479.3	3024	-199.8016	1512	-424.5784	-424.5784	-573.7552	-199.8016	-1219.2298	-1219.2298	438.752
3a d.	-2921.39936	-2921.39936	-1460.69968	-14.25408	-30.28992	-30.28992	-14.25408	351.921472	747.833128	747.833128	351.921472
T	-1035.66906	-1169.63968	-7.1704	-730.64964	-15.14496	-15.14496	175.960736	-7.12704	373.916564	373.916564	-80.05456
3a d.	884.97431	884.97431	442.487155	93.54864384	198.7908682	198.7908682	93.54864384	-105.617844	-224.43792	-224.43792	-105.617844
suma de M.	-16844.7941	-18434.0647	35278.85884	-41928.6585	5764.620788	5764.620788	30399.4169	-23113.0954	9718.812372	9718.812372	3675.470668
			0				0				0

D8				E8				F8			
Left	Down		Right	Left	Down		Right	Left	Down		Right
0.25	0.5		0.25	0.25	0.5		0.25	0.25	0.5		0.25
-3375			33750	-33750			5906	-5906			45900
-7593.75	-15187.5		-7593.75	6961	13922		6961	-9998.5	-19997		-9998.5
4218.75	-4733.48		3480.5	-3796.875	4303.21		-4999.25	3480.5	-6024.46		0
-741.4425	-1482.895		-741.44	1123.22875	2246.4575		1123.23	635.99	1271.98		635.99
-182.46625	1418.5939		561.614375	-370.72125	-1054.2805		317.995	561.614375	2379.6464		624.90625
-449.435506	-898.871013		-449.435506	276.7516875	553.503375		276.7516875	-891.541756	-1783.08351		-891.541756
273.0379	-76.939824		138.3758438	-224.717753	-99.024116		-445.770878	138.3758438	-533.594368		-99.993975
-83.6309799	-167.26196		-83.6309799	192.3781868	384.7563736		192.3781868	123.8031248	247.6062496		123.8031248
-7933.88734	-21128.3439	0	29062.23123	-29588.9554	20256.62263	0	9332.332746	-11855.7584	-24438.9052	0	36294.66364
			0				0				0
D7				E7				F7			
Left	Up	Down	Right	Left	Up	Down	Right	Left	Up	Down	Right
0.16	0.34	0.34	0.16	0.16	0.34	0.34	0.16	0.16	0.34	0.34	0.16
-2531			30375	-30375			5062	-5062			40500
-4455.04	-9466.96	-9466.96	-4455.04	4050.08	8606.42	8606.42	4050.08	-5670.08	-12048.92	-12048.92	-5670.08
1957.52	-7593.75	-4733.48	2025.04	-2227.52	6961	4303.21	-2835.04	2025.04	-9998.5	-6024.46	0
1335.1472	2837.1878	2837.1878	1335.1472	-992.264	-2108.561	-2108.561	-992.264	2239.6672	4759.2928	4759.2928	2239.6672
-915.9768	932.348	932.348	-496.132	667.5736	-602.4562	-602.4562	1119.8336	-496.132	1704.0596	1704.0596	226.8032
-72.413952	-153.879648	-153.879648	-72.413952	-93.199168	-198.048232	-198.048232	-93.199168	-502.206464	-1067.18874	-1067.18874	-502.206464
157.007008	-171.26344	-171.26344	-46.599584	-36.206976	-6.0775	-6.0775	-251.103232	-46.599584	-569.740312	-569.740312	-166.699776
37.13911296	78.92061504	78.92061504	37.13911296	47.91443328	101.8181707	101.8181707	47.91443328	216.4447974	459.9451946	459.9451946	216.4447974
-4487.61743	-13537.3967	-10677.1267	28702.14078	-28958.6221	12754.09524	10096.30524	6108.221633	-7295.86605	-16761.0515	-12787.0115	36843.92896
			0				0				0
D6				E6				F6			
Left	Down	Up	Right	Left	Down	Up	Right	Left	Down	Up	Right
0.16	0.34	0.34	0.16	0.16	0.34	0.34	0.16	0.16	0.34	0.34	0.16
-2531			30375	-30375			5062	-5062			40500
-4455.04	-9466.96	-9466.96	-4455.04	4050.08	8606.42	8606.42	4050.08	-5670.08	-12048.92	-12048.92	-5670.08
1957.52	-4733.48	-4733.48	2025.04	-2227.52	4303.21	4303.21	-2835.04	2025.04	-6024.46	-6024.46	0
877.504	1864.696	1864.696	877.504	-567.0176	-1204.9124	-1204.9124	-567.0176	1603.8208	3408.1192	3408.1192	1603.8208
-573.7552	932.348	932.348	-283.5088	438.752	-602.4562	-602.4562	801.9104	-283.5088	1704.0596	1704.0596	226.8032
-161.18912	-342.52688	-342.52688	-161.18912	-5.72	-12.155	-12.155	-5.72	-536.226176	-1139.48062	-1139.48062	-536.226176
175.560736	-171.26344	-171.26344	-2.86	-60.59456	-6.0775	-6.0775	-268.113088	-2.86	-569.740312	-569.740312	-141.26532
27.10818304	57.60488896	57.60488896	27.10818304	57.73802368	122.6933003	122.6933003	57.73802368	205.377047	436.426225	436.426225	205.377047
-4682.8914	-11859.5814	-11859.5814	28402.05426	-28709.2821	11206.7222	11206.7222	6295.837736	-7720.43713	-14233.9959	-14233.9959	36188.42895
			0				0				0

D5				E5				F5			
Left	Up	Down	Right	Left	Up	Down	Right	Left	Up	Down	Right
0.16	0.34	0.34	0.16	0.16	0.34	0.34	0.16	0.16	0.34	0.34	0.16
-2531			30375	-30375			5062	-5062			40500
-4455.04	-9466.96	-9466.96	-4455.04	4050.08	8606.42	8606.42	4050.08	-5670.08	-12048.92	-12048.92	-5670.08
1957.52	-4733.48	-4733.48	2025.04	-2227.52	4303.21	4303.21	-2835.04	2025.04	-6024.46	-6024.46	0
877.504	1864.696	1864.696	877.504	-567.0176	-1204.9124	-1204.9124	-567.0176	1603.8208	3408.1192	3408.1192	1603.8208
-573.7552	932.348	932.348	-283.5088	438.752	-602.4562	-602.4562	801.9104	-283.5088	1704.0596	1704.0596	226.8032
-161.18912	-342.52688	-342.52688	-161.18912	-5.72	-12.155	-12.155	-5.72	-536.226176	-1139.48062	-1139.48062	-536.226176
175.960736	-171.26344	-171.26344	-2.86	-80.59456	-6.0775	-6.0775	-268.113088	-2.86	-569.740312	-569.740312	-141.26592
27.10818304	57.60488896	57.60488896	27.10818304	57.73802368	122.6933003	122.6933003	57.73802368	205.377047	436.426225	436.426225	205.377047
-4682.8914	-11859.5814	-11859.5814	28402.05426	-28709.2821	11206.7222	11206.7222	6295.837736	-7720.43713	-14233.9959	-14233.9959	36186.42895
			0				0				0
D4				E4				F4			
Left	Down	Up	Right	Left	Down	Up	Right	Left	Down	Up	Right
0.16	0.34	0.34	0.16	0.16	0.34	0.34	0.16	0.16	0.34	0.34	0.16
-2531			30375	-30375			5062	-5062			40500
-4455.04	-9466.96	-9466.96	-4455.04	4050.08	8606.42	8606.42	4050.08	-5670.08	-12048.92	-12048.92	-5670.08
1957.52	-4733.48	-4733.48	2025.04	-2227.52	4303.21	4303.21	-2835.04	2025.04	-6024.46	-6024.46	0
877.504	1864.696	1864.696	877.504	-567.0176	-1204.9124	-1204.9124	-567.0176	1603.8208	3408.1192	3408.1192	1603.8208
-573.7552	932.348	932.348	-283.5088	438.752	-602.4562	-602.4562	801.9104	-283.5088	1704.0596	1704.0596	226.8032
-161.18912	-342.52688	-342.52688	-161.18912	-5.72	-12.155	-12.155	-5.72	-536.226176	-1139.48062	-1139.48062	-536.226176
175.960736	-171.26344	-171.26344	-2.86	-80.59456	-6.0775	-6.0775	-268.113088	-2.86	-569.740312	-569.740312	-141.26592
37.13911296	78.92061504	78.92061504	37.13911296	47.91443328	101.8181707	101.8181707	47.91443328	216.4447974	459.9451946	459.9451946	216.4447974
-4885.96032	-11745.9229	-11745.9229	28377.80608	-28686.4256	11090.1064	11090.1064	6506.2128	-7922.95418	-14100.6818	-14100.6818	36124.31782
			0				0				0
D3				E3				F3			
Left	Up	Down	Right	Left	Up	Down	Right	Left	Up	Down	Right
0.16	0.34	0.34	0.16	0.16	0.34	0.34	0.16	0.16	0.34	0.34	0.16
-2531			30375	-30375			5062	-5062			40500
-4455.04	-9466.96	-9466.96	-4455.04	4050.08	8606.42	8606.42	4050.08	-5670.08	-12048.92	-12048.92	-5670.08
1957.52	-4733.48	-4733.48	2025.04	-2227.52	4303.21	4303.21	-2835.04	2025.04	-6024.46	-6024.46	0
877.504	1864.696	1864.696	877.504	-567.0176	-1204.9124	-1204.9124	-567.0176	1603.8208	3408.1192	3408.1192	1603.8208
-573.7552	127.6564	127.6564	-283.5088	438.752	129.0895	129.0895	801.9104	-283.5088	679.9014	679.9014	226.8032
96.312192	204.663408	204.663408	96.312192	-239.814624	-509.606076	-509.606076	-239.814624	-208.495552	-443.053048	-443.053048	-208.495552
157.007008	-171.26344	-171.26344	-46.599584	-30.206976	6.0775	6.0775	-26.130102	-46.599584	-569.740312	-569.740312	-141.26592
37.13911296	78.92061504	78.92061504	37.13911296	47.91443328	101.8181707	101.8181707	47.91443328	216.4447974	459.9451946	459.9451946	216.4447974
-4628.45901	-12003.4242	-12003.4242	28635.30739	-28920.5202	11324.20102	11324.20102	6272.118176	-7595.22355	-14428.4124	-14428.4124	36452.04845
			0				0				0

D2				E2				F2			
Left	Down	Up	Right	Left	Down	Up	Right	Left	Down	Up	Right
0.16	0.34	0.34	0.16	0.16	0.34	0.34	0.16	0.16	0.34	0.34	0.16
-2531			30375	-30375			5062	-5062			40500
-4455.04	-9466.96	-9466.96	-4455.04	4050.08	8606.42	8606.42	4050.08	-5670.08	-12048.32	-12048.92	-5670.08
1957.52	0	-4733.48	2025.04	-2227.52	0	4303.21	-2835.04	2025.04	0	-6024.46	0
120.1472	255.3128	255.3128	120.1472	121.496	258.179	258.179	121.496	639.9072	1359.8028	1359.8028	639.9072
-915.9768	932.348	0	-496.132	667.5736	-602.4562	0	1119.8336	-496.132	1724.0596	0	226.8032
-72.413952	-153.879648	-153.879648	-72.413952	-93.199168	-198.048232	-198.048232	-93.199168	-502.206464	-1067.18874	-1067.18874	-502.206464
157.007008	0	0	-46.599584	-36.206976	0	0	-251.103232	-46.599584	0	0	-166.899776
37.13911296	78.92061504	78.92061504	37.13911296	47.91443328	101.8181707	101.8181707	47.91443328	216.4447974	459.9451946	459.9451946	216.4447974
-4903.3728	-9211.6472	-13945.1272	28065.1472	-28430.944	8864.599	13167.809	5398.536	-9067.1328	-10629.1172	-16713.5772	35469.8272
			0				0				0
D1				E1				F1			
Left	Up	Down	Right	Left	Up	Down	Right	Left	Up	Down	Right
	-9466.96				8606.42				-12048.32		
	255.3128				258.179				1359.8028		
	0				0				0		
	0				0				0		
	-9211.6472				8864.599				-10629.1172		

H8				I8				J8			
Left	Down		Right	Left	Down		Right	Left	Down		Right
0.25	0.5		0.25	0.25	0.5		0.25	0.25	0.5		0.25
-45900			45900	-45900			45900	-45900			45900
0	0		0	0	0		0	0	0		0
-4999.25	0		0	0	0		0	0	0		0
1249.8125	2499.625		1249.81	0	0		0.00	0	0		0
317.995	481.9568		0	624.90625	0		0	0	0		-946.6875
-199.98795	-399.9759		-199.98795	-156.226563	-312.453125		-156.226563	236.671875	473.34375		236.671875
-445.770878	-354.237024		-78.1132813	-99.993975	-38.556544		118.3359375	-78.1132813	55.08		253.125
219.5302958	439.0605917		219.5302958	5.053645375	10.10729075		5.053645375	-57.5229297	-115.045859		-57.5229297
-49757.671	2666.429468	0	47091.24156	-45526.2606	-340.902378	0	45867.16302	-45798.9643	413.3778906	0	45385.58645
			0				0				0
H7				I7				J7			
Left	Up	Down	Right	Left	Up	Down	Right	Left	Up	Down	Right
0.16	0.34	0.34	0.16	0.16	0.34	0.34	0.16	0.16	0.34	0.34	0.16
-40500			40500	-40500			40500	-40500			40500
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
-2835.04	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
453.6064	963.9136	963.9136	453.6064	0	0	0	0	0	0	0	0
1119.8336	481.9568	481.9568	0	226.8032	0	0	0	0	0	0	-324
-333.399552	-708.474048	-708.474048	-333.399552	-36.288512	-77.113088	-77.113088	-36.288512	51.84	110.16	110.16	51.84
-251.103232	-300.19008	-300.19008	-18.144256	-166.699776	-38.556544	-38.556544	25.92	-18.144256	55.08	55.08	297.972
139.1404237	295.6734003	295.6734003	139.1404237	34.86285824	74.08357376	74.08357376	34.86285824	-62.398039	-132.595833	-132.595833	-62.398039
-42206.9624	732.8796723	732.8796723	40741.20302	-40441.3222	-41.5860582	-41.5860582	40524.49435	-40528.7023	32.64416704	32.64416704	40463.41396
			0				0				0
H6				I6				J6			
Left	Down	Up	Right	Left	Down	Up	Right	Left	Down	Up	Right
0.16	0.34	0.34	0.16	0.16	0.34	0.34	0.16	0.16	0.34	0.34	0.16
-40500			40500	-40500			40500	-40500			40500
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
-2835.04	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
453.6064	963.9136	963.9136	453.6064	0	0	0	0	0	0	0	0
801.9104	481.9568	481.9568	0	226.8032	0	0	0	0	0	0	-324
-282.53184	-600.38016	-600.38016	-282.53184	-36.288512	-77.113088	-77.113088	-36.288512	51.84	110.16	110.16	51.84
-266.113088	-300.19008	-300.19008	-18.144256	-141.26592	-38.556544	-38.556544	25.92	-18.144256	55.08	55.08	297.972
141.8620006	301.4567514	301.4567514	141.8620006	30.79344128	65.43606272	65.43606272	30.79344128	-53.084119	-112.803753	-112.803753	-53.084119
-42488.3061	846.7569114	846.7569114	40794.7923	-40419.9578	-50.2335693	-50.2335693	40524.42493	-40519.3884	52.43624704	52.43624704	40414.51588
			0				0				0

H5				I5				J5			
Left	Up	Down	Right	Left	Up	Down	Right	Left	Up	Down	Right
0.16	0.34	0.34	0.16	0.16	0.34	0.34	0.16	0.16	0.34	0.34	0.16
-40500			40500	-40500			40500	-40500			40500
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
-2835.04	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
453.6064	963.9136	963.9136	453.6064	0	0	0	0	0	0	0	0
301.9104	481.9568	481.9568	0	226.8032	0	0	0	0	0	0	-324
-282.53184	-600.38016	-600.38016	-282.53184	-36.288512	-77.113088	-77.113088	-36.288512	51.84	110.16	110.16	51.84
-268.113088	-300.19008	-300.19008	-18.144256	-141.26592	-38.556544	-38.556544	25.92	-18.144256	55.08	55.08	239.76
141.8620006	301.4567514	301.4567514	141.8620006	30.79344128	65.43606272	65.43606272	30.79344128	-53.084119	-112.803753	-112.803753	-53.084119
-42488.3061	846.7569114	846.7569114	40794.7923	-40419.9578	-50.2335693	-50.2335693	40520.42493	-40519.3884	52.43624704	52.43624704	40414.51588
			0				0				0
H4				I4				J4			
Left	Down	Up	Right	Left	Down	Up	Right	Left	Down	Up	Right
0.16	0.34	0.34	0.16	0.16	0.34	0.34	0.16	0.16	0.34	0.34	0.16
-40500			40500	-40500			40500	-40500			40500
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
-2835.04	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
453.6064	963.9136	963.9136	453.6064	0	0	0	0	0	0	0	0
801.9104	481.9568	481.9568	0	226.8032	0	0	0	0	0	0	-324
-282.53184	-600.38016	-600.38016	-282.53184	-36.288512	-77.113088	-77.113088	-36.288512	51.84	110.16	110.16	51.84
-268.113088	-300.19008	-300.19008	-18.144256	-141.26592	-38.556544	-38.556544	25.92	-18.144256	55.08	55.08	239.76
139.1404237	295.6734003	295.6734003	139.1404237	34.86285824	74.08357376	74.08357376	34.86285824	-62.398039	-132.595833	-132.595833	-62.398039
-42362.055	845.49024	845.49024	40671.07456	-40309.4853	-77.113088	-77.113088	40463.71149	-40448.16	110.16	110.16	40227.84
			0				0				0
H3				I3				J3			
Left	Up	Down	Right	Left	Up	Down	Right	Left	Up	Down	Right
0.16	0.34	0.34	0.16	0.16	0.34	0.34	0.16	0.16	0.34	0.34	0.16
-40500			40500	-40500			40500	-40500			40500
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
-2835.04	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
453.6064	963.9136	963.9136	453.6064	0	0	0	0	0	0	0	0
801.9104	481.9568	481.9568	0	226.8032	0	0	0	0	0	0	-324
-282.53184	-600.38016	-600.38016	-282.53184	-36.288512	-77.113088	-77.113088	-36.288512	51.84	110.16	110.16	51.84
-251.703232	-300.19008	-300.19008	-18.144256	-166.699776	-38.556544	-38.556544	25.92	-18.144256	55.08	55.08	239.76
139.1404237	295.6734003	295.6734003	139.1404237	34.86285824	74.08357376	74.08357376	34.86285824	-62.398039	-132.595833	-132.595833	-62.398039
-42362.055	845.49024	845.49024	40671.07456	-40309.4853	-77.113088	-77.113088	40463.71149	-40448.16	110.16	110.16	40227.84
			0				0				0

H2				I2				J2			
Left	Down	Up	Right	Left	Down	Up	Right	Left	Down	Up	Right
0.16	0.34	0.34	0.16	0.16	0.34	0.34	0.16	0.16	0.34	0.34	0.16
-40500			40500	-40500			40500	-40500			40500
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
-2835.04	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
453.6064	963.9136	963.9136	453.6064	0	0	0	0	0	0	0	0
1119.8336	481.9568	0	0	226.8032	0	0	0	0	0	0	-324
-333.399552	-708.474048	-708.474048	-333.399552	-36.288512	-77.113088	-77.113088	-36.288512	51.84	110.16	110.16	51.84
-251.103232	0	0	-18.144256	-166.699776	0	0	25.92	-18.144256	0	0	297.972
139.1404237	235.6734003	235.6734003	139.1404237	34.86285824	74.08357376	74.08357376	34.86285824	-62.398039	-132.595833	-132.595833	-62.398039
-42681.4336	963.9136	963.9136	-40953.6064	-40500	0	0	40500	-40500	0	0	40500
			0				0				0
H1				I1				J1			
Left	Up	Down	Right	Left	Up	Down	Right	Left	Up	Down	Right
	0				0				0		
	963.9136				0				0		
	0				0				0		
	0				0				0		
	963.9136				0				0		

K8				M8			
Left	Down		Right	Left	Down		
0.25	0.5		0.25	0.33	0.67		
-45900			45900	-45900			
0	0		0	15147	30753		
0	0		7573.5	0	8100		
-1893.375	-3786.75		-1893.375	-2673	-5427		
0	-698.5		-1336.5	-946.6875	-4695.3		
506.25	1012.5		506.25	1861.855875	3780.131625		
118.3359375	633.1905		930.9279375	253.125	1360.8		
-420.613594	-841.227188		-420.613594	-532.59525	-1081.32975		
-47589.4027	-3670.78669	0	51260.18934	-32790.3019	32790.30188		
			0		0		
K7				M7			
Left	Up	Down	Right	Left	Up	Down	
0.16	0.34	0.34	0.16	0.2	0.4	0.4	
-40500			40500	-40500			
0	0	0	0	5100	16200	16200	
0	0	0	4050	0	15376.5	8100	
-648	-1377	-1377	-648	-4695.3	-9390.6	-9390.6	
0	-688.5	-688.5	-2347.65	-324	-3240	-3240	
595.944	1266.381	1266.381	595.944	1360.8	2721.6	2721.6	
25.92	509.49	509.49	680.4	297.972	1360.8	1360.8	
-276.048	-586.602	-586.602	-276.048	-603.9144	-1207.8288	-1207.8288	
-40802.184	-876.231	-876.231	42554.646	-36364.4424	21820.4712	14543.9712	
			0			0	
K6				M6			
Left	Down	Up	Right	Left	Down	Up	
0.16	0.34	0.34	0.16	0.2	0.4	0.4	
-40500			40500	-40500			
0	0	0	0	8100	16200	16200	
0	0	0	4050	0	8100	8100	
-648	-1377	-1377	-648	-3240	-6480	-6480	0
0	-688.5	-688.5	-1620	-324	-3240	-3240	
479.52	1018.98	1018.98	479.52	1360.8	2721.6	2721.6	
25.92	509.49	509.49	680.4	297.972	1360.8	1360.8	
-276.048	-586.602	-586.602	-276.048	-592.272	-1184.544	-1184.544	
-40918.608	-1123.632	-1123.632	43165.872	-34955.712	17477.856	17477.856	0
			0			0	

K5				M5		
Left	Up	Down	Right	Left	Up	Down
0.16	0.34	0.34	0.16	0.2	0.4	0.4
-40500			40500	-40500		
0	0	0	0	8100	16200	16200
0	0	0	4050	0	8100	8100
-648	-1377	-1377	-648	-3240	-6480	-6480
0	-688.5	-688.5	-1620	-324	-3240	-3240
479.52	1018.98	1018.98	479.52	1360.8	2721.6	2721.6
25.92	509.49	509.49	680.4	239.76	1360.8	1360.8
-276.048	-586.602	-586.602	-276.048	-592.272	-1184.544	-1184.544
-40918.608	-1123.632	-1123.632	43165.872	-34955.712	17477.856	17477.856
			0			0
K4				M4		
Left	Dawn	Up	Right	Left	Dawn	Up
0.16	0.34	0.34	0.16	0.2	0.4	0.4
-40500			40500	-40500		
0	0	0	0	8100	16200	16200
0	0	0	4050	0	8100	8100
-648	-1377	-1377	-648	-3240	-6480	-6480
0	-688.5	-688.5	-1620	-324	-3240	-3240
479.52	1018.98	1018.98	479.52	1360.8	2721.6	2721.6
25.92	509.49	509.49	680.4	239.76	1360.8	1360.8
-276.048	-586.602	-586.602	-276.048	-603.9144	-1207.8288	-1207.8288
-40668.48	-1046.52	-1046.52	42761.52	-34503.2	17301.6	17301.6
			0			0
K3				M3		
Left	Up	Down	Right	Left	Up	Down
0.16	0.34	0.34	0.16	0.2	0.4	0.4
-40500			40500	-40500		
0	0	0	0	8100	16200	16200
0	0	0	4050	0	8100	8100
-648	-1377	-1377	-648	-3240	-6480	-6480
0	-688.5	-688.5	-1620	-324	-1620	-1620
479.52	1018.98	1018.98	479.52	712.8	1425.6	1425.6
25.92	509.49	509.49	680.4	239.76	1360.8	1360.8
-276.048	-586.602	-586.602	-276.048	-603.9144	-1207.8288	-1207.8288
-40668.48	-1046.52	-1046.52	42761.52	-35251.2	17625.6	17625.6
			0			0

K2				M2			
Left	Down	Up	Right	Left	Down	Up	
0.16	0.34	0.34	0.16	0.2	0.4	0.4	
-40500			40500	-40500			
0	0	0	0	8100	16200	16200	
0	0	0	4050	0	0	8100	
-648	-1377	-1377	-648	-1620	-3240	-3240	
0	-688.5	0	-2347.65	-324	-3240	0	
595.944	1266.381	1266.381	595.944	1360.8	2721.6	2721.6	
25.92	0	0	680.4	297.972	0	0	
-270.048	-580.602	-580.602	-270.048	-603.9144	-1207.8288	-1207.8288	
-41148	-1377	-1377	43902	-34020	12960	21060	
			0			0	
K1				M1			
Left	Up	Down	Right	Left	Up		
	0				16200		
	-1377				-3240		
	0				0		
	0				0		
	-1377				12960		

124

Se diseñara una zapata aislada de concreto armado la cual debera de resistir una columna de 50*50cm con una carga de 110t. en la estrucutra intervienen acciones permanentes y acciones variables.

Datos.

$F_c = 350$ kg/cm²
 $F_y = 4200$ Kg/cm²
 $R_t = 36000$ kg/m²
 factor de carga

Datos del dado

$L_d = 1.20$ m
 $H_d = 120$ cm
 $R_n = R_t - R_t \cdot 0.06$ $R_t \cdot 0.06$

$f_o = 1.1$

$\beta = 0.85$

$F_r = 0.9$

$P = 190000$ kg

La carga ultima P_u se vera afectada por el factor de carga f_o

$P_u = P \cdot f_o$

$P_u = 209000$

Para la obtencion del ancho de la zapata es conveniente estimar el peso del dado y restar el 6% de la reaccion neta del terreno por el peso de la zapata.

Peso del dado

El calculista debera de cubicar y calcular este dato.

$P_d = 1613$

$$a = \left[\frac{P_u + P_d}{R_t - (0.06 \cdot R_t)} \right]$$

$a = 6.22379$

$$b = \sqrt{a}$$

$b = 2.49475$

m

Se calculara el momento de flexion donde el calculista reconocera rapidamente que es la base menos el ancho del dado entre dos.

$$x = \frac{b - Ld}{2}$$

$$x = 0.64738$$

Por lo tanto podemos obtener M_r

$$M_r := \left(\frac{R_n \cdot x^2 \cdot b}{2} \right) \cdot 100 \quad M_r = 1769053.94367$$

El momento actuante es segun el resultado del metodo de H. Croos. (se tomo el maximo momento en zapatas)

$$M_{act} := 1296000 \quad \frac{M_r}{M_{act}} = 1.36501 \quad 36\% \text{ sobrada la zapata en momento flexionante.}$$

El momento resistente lo podemos obtener con la ecuacion $M_r = F_r b d^2 F_c \Gamma (1 - 0.59 \Gamma)$, por lo que primeramente obtendremos un porcentaje de acero que se comprenda entre un minimo u un maximo para evitar comportamientos fragiles en el elemento.

$$p_{min} := \frac{14}{F_y}$$

$$p_b := \left(\frac{\beta \cdot F_c}{F_y} \right) \cdot \left(\frac{4800}{F_y + 6000} \right)$$

$$p_{min} = 0.00333$$

$$p_b = 0.03333$$

Se busacar el dato porcentaje de acero comprendido entre estos dos (p_{min}, p_b)

$$p := \frac{p_{min} + p_b}{2}$$

$$p = 0.01833$$

Ahora encontraremos el valor para Γ donde:

$$\Gamma := \frac{p \cdot F_y}{F_c}$$

$$\Gamma = 0.22$$

De la ecuacion de M_r podemos obtener d que es el peralte

$$b = 2.49475 \quad \text{mts}$$

$$b2 := b \cdot 100 \quad b2 = 249.47522 \quad \text{cm}$$

$$d1 := \sqrt{\frac{M_r}{F_r \cdot b2 \cdot F_c \cdot \Gamma \cdot (1 - (0.59 \cdot \Gamma))}}$$

$$d1 = 10.84378 \quad \text{cm}$$

$d2 := 25 \quad \text{cm}$ Mas sin embargo este peralte se encuentra condicionado a la revisión por cortante, asi mismo d_{\min} por reglamento es 25cm

Ahora se obtendra el valor f que es la suma de el ancho del dado mas el peralte obtenido anteriormente.

$$f := x + \frac{d2}{200}$$

$$f = 0.77238 \quad \text{mts}$$

$$f1 := f$$

$$d := d2 \cdot 0.01$$

$$A := \left[\frac{b + (Ld + d)}{2} \right] \cdot f1 \quad A = 1.52342$$

$$V_{max} := R_n \cdot A$$

$$V_{max} = 51552.4017$$

$$f := f_1 \cdot 100$$

$$v_{\mu} := \frac{V_{max}}{\beta \cdot f \cdot d^2}$$

$$v_{\mu} = 31.40951$$

Ahora la zapata tiene que cumplir la sig:condicion, ya que si no se cumple esta falla por cortante.

$$v_{\mu_{max}} := 0.8 \cdot \sqrt{0.8 \cdot F_c}$$

$$v_{\mu_{max}} = 13.38656$$

$v_{\mu} > v_{\mu_{max}}$ por lo que la zapata falla por cortante y ahora se tendra que revisar por esta falla.

se revisara el peralte por cortante aunque la falla por cortante no la muestre en el parrafo inmediato superior.

$$d_v := \frac{V_{max}}{F_r \cdot 90 \cdot v_{\mu_{max}}}$$

$$d_v = 47.54391 \quad \text{cm}$$

Pero tambien el reglamento indica que se debera cubrir la sig condicion.

$$\frac{M_r}{V_{max} \cdot d_v} = 0.72177$$

< 2 por lo tanto es correcto.

Calculo del area de acero

$$A_s := p_b \cdot b \cdot d_v$$

$$A_s = 3.95368$$

$$cm^2 = 7 \text{ \# del } \# 3$$

$$a_s := 4.97$$

$$D_s := 0.95$$

Diametro del acero a usar

se revisara la cimentacion por penetracion o perforacion.

Calculo de λ

$$\lambda := \frac{6.4 \cdot \sqrt{F_o}}{D_s} \quad \lambda = 126.03478$$

revisión por penetracion.

$$\lambda_{\mu} := \frac{D_s \cdot F_y}{a_s \cdot 4 \cdot \lambda} \quad \lambda_{\mu} = 1.59245$$

Con esto observamos que nos encontramos bien en nuestro diseño de la zapata ya que $\lambda_{\mu} < \alpha_v$.

$$\lambda_{\mu} = 1.59245$$

$$\lambda_{\mu} < \alpha_v$$

$$d_v = 47.54391$$

Resumen

$$b = 2.49475$$

$$d_2 = 25$$

$$d_v = 47.54391$$

$$A_s = 3.95368$$

$$a_s = 4.97$$

m "Base de zapata aislada"

cm peralte a flexion

cm peralte a cortante

cm²

cm² el valor superior y este valor deben ser identicos practicamente.

VI.2.- MEMORIA DE INSTALACIÓN HIDRAULICA

Se realizara el calculo de la Instalación Hidraulica, considerando que es para un Hotel tipo Buisness Class el cual debera de contener un equipo hidroneumatico.

La Hidraulica nos ofrece tres alternativas para el analisis de la instalación de edificios, El sistema Hidroneumatico, El sistema Mecanico Electrico, y el Sistema por Gravedad.

El sistema Hidroneumatico nos ofrece varias ventajas, como es mayor presión, en longitudes mayores a la de los otros sistemas, mas sin embargo, esta gran virtud no es suficiente, ya que nos debemos de asegurar que no existan perdidas de presión por:

Fricción.

Longitud de recorrido.

Cambio de Dirección de Fluido.

Para poder determinar correctamente el calculo de la instalación hidraulica requerimos hacer un calculo de cuanto gasta cada uno de nuestros muebles, o determinarlo por medio del Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal en su Artículo Noveno, de los Transitorios, sección "C" Requerimientos Minimos de servicio de Agua Potable.

Calculo de el Volumen de agua a Usar.

Hspd := 250 Huesped

SAP := 300 Servicio de Agua Potable lts/huesped/día

Calculo del Gasto Maximo Diario. "GMD"

GMD := Hspd · SAP

GMD = 75000 Lts Día

Segun el art. 150 correspondiente al Capítulo VI, Título Quinto, del Reglamento de construcciones para el Distrito Federal nos indica que se debera de contar con una reserva de agua minimo, dos veces el Gasto Maximo Diario.

Calculo de la Reserva Minima "RM"

RM := 2 · GMD RM = 150000 Lts.

Calculo del Tanque de Presión.

$C_m := 10$ Ciclos de la bomba por hora.

$P_u := 1890$ Litros por minuto. Capacidad de la bomba.

$W := 0.26$ Abatimiento de Agua del tanque en un %.

T = Capacidad del Tanque de Presión.

$$T := \frac{C_m \cdot P_u}{4 \cdot W} \quad T = 18173.1$$

Por lo tanto si este resultado lo divido entre el Gasto Maximo Diario podre obtener el numero diario de horas que trabajara la bomba de agua. "TBH"

$$TBH := \frac{GMD}{T}$$

$TBH = 4.13$ Horas/Día

Mas sin embargo la capacidad del tanque de presión no debera de permitirse que se vacie, por lo que lo maximo que permitiremos de capacidad minima sera el 50%, esto se traduce que la bomba trabajara el doble durante el día "TBD".

$$TBD := TBH \cdot 2$$

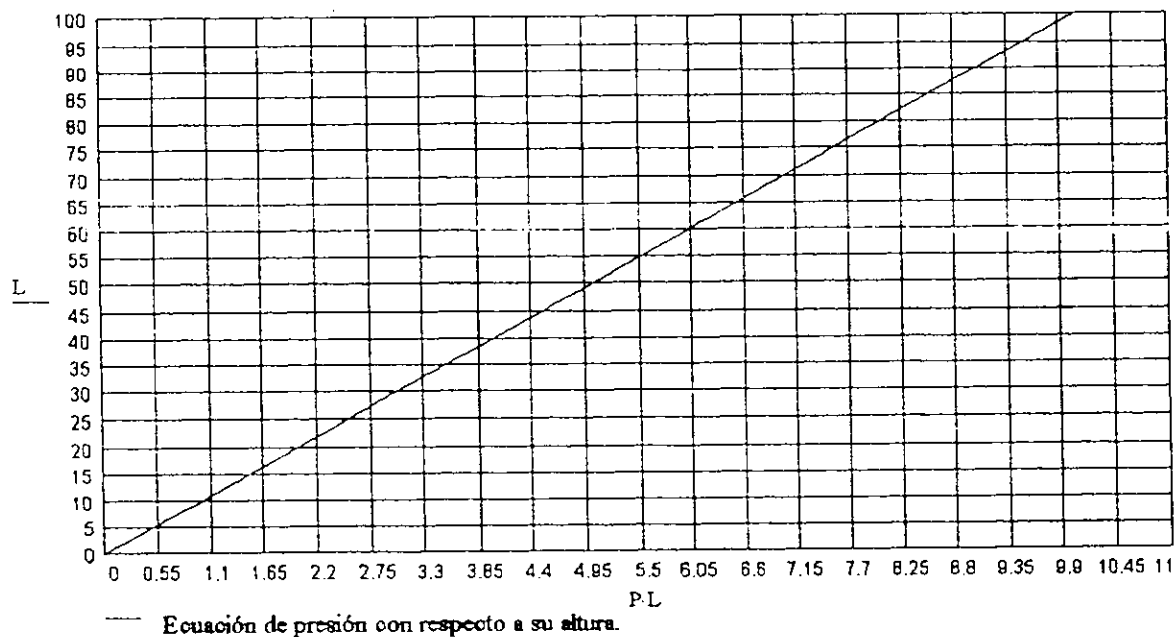
$TBD = 8.3$ Horas /Día

El equipo hidroneumatico se prevera que por lo menos cuente con una presión de 5.26 kg/cm² y la presión maxima con la que cuente sera de 7.57 kg/cm², esto es que en la parte mas alejada se calculara la presión con 5.26 kg/cm², y en la parte mas cercana al equipo con 7.57 kg/cm², mas sin embargo, independientemente se utilizara la normatividad de pruebas de presión establecida en las Normas Tecnicas Complementarias de Diseño de Instalaciones Hidraulicas en donde se especifica que deberan de soportar una presión de 12 kg/cm², minimo durante tres horas.

Volumen de agua en el Tanque en %	Volumen de Aire en el Tanque en %	Presion en kg/cm ²
50%	50%	12.5
60%	40%	12.5
70%	30%	12.5
80%	20%	12.5
90%	10%	12.5

L := 0.. 100
 P := 0.100428571

Longitud en metros.



Grafica 1

La tabla 1 esta conformada para mantener una velocidad maxima de 13.72 m por segundo (45.73 feet per second) en una presión de 5.26 kg/cm².

Tabla 1

Diametro en Pulg.	Long. de desarrollo Maximo en mts.	Necesidad Unidades Mueble Maxima.
3/4"	68.60	114.34
3/4"	137.21	73.18
3/4"	205.80	68.60
1"	68.60	182.95
1"	137.20	150.90
1"	205.80	128.06
1 1/4"	68.60	439.10
1 1/4"	137.21	297.30
1 1/4"	205.80	251.60
1 1/2"	68.60	1143.50
1 1/2"	137.21	731.80
1 1/2"	205.80	594.60

La tabla 2 indica Unidades Mueble de descarga.

Tabla 2	Tipo de mueble	Unidad Mueble.
	Tina	2
	Bidet	3
	Lavabo dental	1
	Bebedero	0.5
	Lavadora domestica	2
	Fregadero de Cocina	2
	Lavabo	1
	Lavabo de Cirujano	2
	Regadera domestica	2
	Regadera publica	3
	Vertedero Hospital	3
	Vertedero de servicio	2
	Vertedero con fluxometro	8
	Mingitorio	4
	Mingitorio con fluxometro	8
	Inodoro de Tanque	4
	Inodoro con fluxometro	8

Se debera de contar cunatas unidades mueble se cuentan por cada ramal. Se debera de tomar el mas alejado del equipo hidroneumatico, y/o en su defecto el ramal que contenga la mayor de unidades mueble.

Numero de unidades mueble del ramal mas saturado (RM).

RM := 104 Unidades mueble

Numero de unidades mueble del ramal mas alejado (RC) del equipo hidroneumatico.

RC := 416 Unidades mueble

Para realizar el analisis por pérdida de presión por longitud de desarrollo y cambio de dirección de fluido será necesario conocer las longitudes equivalentes en metros de tubería en conexiones y valvulas.

Diametro en mm	Codo		Te standar	
	45° en metros	90° en metros	Salida lateral en metros	Entrada lateral. en metros
13	0.2	0.4	0.83	0.24
19	0.28	0.6	1.25	0.34
25	0.39	0.8	1.80	0.47
32	0.49	0.85	2.30	0.55
38	0.55	1.2	2.70	0.65
50	0.75	1.70	3.80	0.85
64	0.9	2.20	4.60	1.10
75	1.10	2.60	5.40	1.30
100	1.50	3.50	7	1.80
125	2	4.50	8.90	2.40
150	2.40	5.10	10.50	2.75
200	3.10	6.80	14	3.90
250	4	8.50	17.50	4.70
300	4.80	9.50	22	5.4

Diametro en mm	Contracción d/D			Valvula compuerta abierta	Valvula globo abierta
	1/4"	1/2"	3/4"		
13	0.2	0.14	0.08	0.08	4.5
19	0.28	0.22	0.09	0.09	6.5
25	0.39	0.29	0.18	0.18	9
32	0.49	0.37	0.23	0.23	11
38	0.55	0.43	0.26	0.26	13
50	0.75	0.56	0.35	0.35	17.5
64	0.90	0.70	0.45	0.45	22.50
75	1.10	0.85	0.53	0.53	27.50
125	2.00	1.40	0.85	0.85	47
150	2.40	1.75	1.00	1.00	54
200	3.10	2.40	1.40	1.40	70
250	4.00	3.00	1.80	1.80	85
300	4.80	3.50	2.20	2.20	105

Se debera de medir la longitud del ramal con mayor longitud (RML) desde el equipo hidroneumatico.

RML := 55 metros

Se debera de medir la longitud del ramal mas saturado con unidades mueble (RMSUM) desde el equipo hidroneumatico.

RMSUM := 36.25 metros

Se debera de obtener la suma de todos los diametros (SD) de codos de 45°, codos de 90°, te salida lateral, te entrada lateral, contracciones (campanas), Valvula compuerta y valvula globo.

SD := 144.20 metros

Ahora se debera de sumar el valor SD mas el valor RML y RMSUM por separado para obtener dos Valores Críticos (VC1 y VC2)

$$VC1 := SD + RML \quad VC1 = 199.2 \quad \text{metros}$$

$$VC2 := SD + RMSUM \quad VC2 = 180.4 \quad \text{metros}$$

Se debe de colocar el diametro de la tubería elegida (min. 1 1/2") y comparar con el numero de unidades mueble.

$$RM = 104 \quad \text{Unidades Mueble}$$

$$RC = 416 \quad \text{Unidades Mueble}$$

Se debera de ver cuantos metros son equivalente de la tubería elegida de la Tabla 1.

$$1 \ 1/2" = D$$

$$1 \ 1/4" = C$$

$$1" = B$$

$$3/4" = A$$

$$A := 137.20 \quad \text{Metros}$$

$$B := 137.20 \quad \text{Metros}$$

$$C := 137.20 \quad \text{Metros}$$

$$D := 205.80 \quad \text{Metros}$$

Se debe de calcular la longitud máxima (LM).

$$LM := A + B + C + D$$

$$LM = 617.4 \quad \text{Metros}$$

Se debera de comparar el resultado anterior con los valores criticos.

$$VC1 = 199.2 \text{ Metros} < LM = 617.4 \text{ Metros}$$

$$VC2 = 180.4 \text{ Metros} < LM = 617.4 \text{ Metros}$$

Con esto hemos terminado el calculo por perdida de presión por longitud de desarrollo y perdida de presión por cambio de dirección de fluido.

Ahora se debe de calcular la perdida de presión por fricción, este se realizara por medio de las formulas derivadas de la formula de MANNING.

hf = Perdida de fricción en metros.

L = Longitud en metros.

Q = Gasto en litros por segundo.

K = Cosntante del material.

$$L := VC1 \quad L = 199.2$$

$$Q := \frac{GMD}{(24 \cdot 60 \cdot 60)} \quad Q = 0.9 \text{ Litros seg.}$$

$$K := 85$$

$$hf := K \cdot L \cdot Q^2 \cdot 10^{(-2)}$$

$$hf = 127.6 \text{ Metros}$$

Este resultado se tiene que adicionar a los valores críticos encontrados previamente, por lo que hf se sumara en VC1 y VC2
VCM1, VCM2

$$VCM1 = VC1 + hf \quad VCM1 = 326.8 \text{ Metros}$$

$$VCM2 = VC2 + hf \quad VCM2 = 308 \text{ Metros}$$

Valores Criticos Maximos Longitud Maxima Permisible.

$$VCM1 = 326.8 \text{ Metros} < LM = 617.4 \text{ Metros}$$

$$VCM2 = 308 \text{ Metros} < LM = 617.4 \text{ Metros}$$

VI.3. MEMORIA DE INSTALACIÓN SANITARIA

Para el inicio de el calculo de la Instalación Sanitaria podemos auxiliarnos de diferentes metodos, e inclusive de normas constructivas, tales como se indican en el art. 157 del Reglamento de Construcciones del Distrito Federal.

Ahora para esta instalación podemos encontrar dos problemas, el primero, el desalojo de aguas negras, el segundo, el desalojo de aguas pluviales.

Lo primero que se debe de observar para poder proponer la instalación sanitaria es ver si contamos con el servicio publico de drenaje, si se tiene, observar si estan separadas aguas negras de las pluviales, estas observaciones las confiere el art. 156 del Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal.

Cabe señalar, que el reglamento de construcciones sufre cambios, al transcurso del tiempo, por lo que, probablemente no tarde mucho tiempo para que sufra modificaciones, esto es, la necesidad de colocar drenajes pluviales, por lo que es recomendable que se calculen y se apliquen drenajes diferentes para 1.- aguas negras y jabonosas, 2.- aguas pluviales.

Tabla 1. Diametros minimos recomendados por el fabricante y diametros minimos reglamentarios.

Mueble	Unidad Mueble	Diametro min. de Cespul de fabricante en mm.	Diametro min de Cespul. Reglamentario. en mm.
Tina	2	38	50
Bidet	3	38	50
Bebedero	1/2	25	50
Coladera piso	1	50	50
Fregadero	2	38	50
Lavabo	1	32	50
Regadera	2	50	50
Vertedero	3	50	50
Mingitorio	4	38	50
Inodoro de Tanque	4	75	100

Muebles con Fluxometro.

Inodoro	8	100
Mingitorio	8	100
Bidet	8	100
Lavabo	8	100

Calculo del Ramal mas saturado en planta baja (UM1N)

UM1N := 104 Unidades Mueble

Calculo del ramal mas saturado en 4 Nivel (UN4N)

UM4N := 416 Unidades Mueble

Tabla 2 Numero maximo de Unidades Mueble por un determinado diametro.

Diametro en Pulg.	NUMERO MAXIMO DE UNIDADES MUEBLE			
	Ramal horizontal.	Caida en 1 Nivel.	Caida en 3 Niveles.	Caida en más de 3 niveles
1 1/2	3	2	4	8
2	6	6	10	24
2 1/2	12	9	20	42
3	20 - a	16 - a	30 - b	60 - b
4	160	90	240	500
8	1400	600	2200	3600
10	2500	1000	3800	5600

a = no mas de 2 W.C.

b = no mas de 3 W.C.

Diametros seleccionados dependiendo de la unidad mueble en el ultimo nivel.

2", 4" con estos diametros de forma horizontal cubro las necesidades

Diametros seleccionados dependiendo de la unidad mueble en planta baja, a este se le suman todos los niveles superiores, por lo que la suma de los superiores mas el de este nivel, obtengo un diametro de 10".

Tabla 3. Pendientes minimas dependiendo Unidades Mueble.

Diametro	Pendiente 0.5%	Pendiente 1%	Pendiente 2%	Pendiente 3%
2"			21	26
2 1/2"			24	31
3"		20	27	36
4"		180	216	250
5"		390	480	575
6"		700	840	1000
8"	1400	1600	1920	2300
10"	2500	2900	3500	4200
12"	3900	4600	5600	6700

Se debe de recordar que la pendiente minima establecida por el reglamento es al 2%

VI. 4. MEMORIA DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA

INSTALACIÓN ELÉCTRICA

MEMORIA DESCRIPTIVA DE CALCULO DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA

OBJETIVO

El alcance del proyecto de instalación eléctrica comprende la conceptualización específica de los elementos de la iluminación, contactos y fuerza para alimentación de equipos especiales; que satisfagan de acuerdo con normas aplicables, los requerimientos generales establecidos por el programa de Arquitectónico, presentándose gráficamente con todas sus especificaciones y características.

DESCRIPCIÓN GENERAL

ILUMINACIÓN

El Hotel Business Class, obtiene la solución lumínica adecuada para las diferentes actividades específicas de los espacios edificados, de acuerdo con lineamientos arquitectónicos y con énfasis especial en el consumo de necesario de energía eléctrica. Sé adoptado por niveles de iluminación

Se realizara el calculo de la instalación electrica del Hotel Buisness Class que partira de la subestación hasta el Tablero de fuerza, sin olvidar que en este caso se debe tomar toda la longitud.

Se ha determinado que las instalaciones serán ocultas con paredes de tubo conduit pared gruesa sobre muros techos, así mismo se determino que sera cable THW que es el mas apropiado, ya que resiste temperaturas hasta de 250° C. Las escalas estaran determinadas por la tabla de equivalencia AWG.

Cada conductor contendra monofasica con un hilo de tierra

Calculo de la Caída de tension:

Paso 1: Calcular la corriente del circuito crítico (CC) 1800 wattz. a 127 Volts.

Paso 2: Multiplicar el valor de corriente por el factor de temperatura ambiente (FTA).

$$FTA := 1.22$$

$$CC := 1800 \quad \text{Wattz}$$

$$FTACC := FTA \cdot CC \quad FTACC = 2196 \quad \text{wattz}$$

Paso 3: Multiplicar FTACC por el factor de Agrupamiento (FA) dependiendo de cuantos cables positivos (5 cables) se encuentren en la comunicacion. (red)

$$FA := 1.$$

$$b := FTACC \cdot FA$$

$$b = 2196$$

Paso 4: Determinar el valor del conductor a elegir de acuerdo a tabla III-CI de las normas tecnicas complementarias de diseño de instalaciones Electricas, (a)

$$a := \frac{b}{5} \quad a = 439.2 \quad (5 \text{ es el numero de cables en el circuito o tubo de } 1 \frac{1}{2}^{\prime\prime})$$

Segun la tabla antes mencionada obtengo un calibre de 5 / 0

Paso 5: determinar la longitud de recorrido del cable. $L=60$ m

$L := 60$ m

Paso 6: cálculo de la corriente calculada (paso 2) por la longitud.

$L_d := \frac{FTACC}{5} \cdot L$ 5 es el numero de circuitos con carga positiva (Paso 3)

$L_d = 26352$ Wattz

Este resultado es el valor de la caída de tension, por lo que cada circuito debera soportar una carga de 26352 Wattz. Esta la podemos traducir que cada circuito contendra 65 cables positivos de 500,000 AWG y se utilizara 15 tubos de 4" de PVC.

Se realizara el calculo de la instalación electrica del Hotel Buisness Class que partira del 2º tablero de fuerza hasta el 3ª tablero de fuerza, sin olvidar que en este caso se debe tomar el restante de la longitud (10m).

Se ha determinado que las instalaciones serán ocultas con paredes de tubo conduit pared gruesa sobre muros y techos, así mismo se determino que sera cable THW que es el mas apropiado, ya que resiste temperaturas hasta de 250° C. Las escalas estaran determinadas por la tabla de equivalencia AWG.

Cada conductor contendra monofasica con un hilo de tierra

Calculo de la Caída de tension:

Paso 1: Calcular la corriente del circuito critico (CC) 1800 wattz. a 127 Volts.

Paso 2: Multiplicar el valor de corriente por el factor de temperatura ambiente (FTA).

$$FTA = 1.22$$

$$CC = 1800 \text{ Wattz}$$

$$FTACC = FTA \cdot CC \quad FTACC = 2196 \text{ wattz}$$

Paso 3: Multiplicar FTACC por el factor de Agrupamiento (FA) dependiendo de cuantos cables positivos (20 cables) se encuentren en la comunicacion. (red)

$$FA = 1.$$

$$b = FTACC \cdot FA$$

$$b = 2196$$

Paso 4: Determinar el valor del conductor a elegir de acuerdo a tabla III-CI de las normas tecnicas complementarias de diseño de Instalaciones Electricas, (a)

$$a = \frac{b}{20} \quad a = 109.8 \quad (20 \text{ es el numero de cables en el circuito o tubo de } 1 \frac{1}{2}'')$$

Segun la tabla antes mencionada se obtengo un calibre de 2

Paso 5: determinar la longitud de recorrido del cable. $L=10$ m

$L = 10$ m

Paso 6: calculo de la corriente calculada (paso 2) por la longitud.

$L_d := \frac{FTACC}{20} \cdot L$ 20 es e el numero de circuitos con carga positiva (Paso 3)

$L_d = 1098$ Wattz

Este resultado es el valor de la caida de tension, por lo que cada circuito debera soportar una carga de 26352 Wattz. Esta la podemos traducir que cada circuitdo contendra 6 cables positivos de 2 / 0 AWG y se utilizara 1 tubos de 4" de PVC.

Se realizara el calculo de la instalación electrica del Hotel Buisness Class que partira del 3ª tablero de fuerza, sin olvidar que en este caso se debe tomar el restante de la longitud (10m).

Se ha determinado que las instalaciones serán ocultas con paredes de tubo conduit pared gruesa sobre muros y techos, así mismo se determino que sera cable THW que es el mas apropiado, ya que resiste temperaturas hasta de 250° C. Las escalas estaran determinadas por la tabla de equivalencia AWG.

Cada conductor contendra monofasica con un hilo de tierra

Calculo de la Caída de tension:

Paso 1: Calcular la corriente del circuito critico (CC) 1800 wattz. a 127 Volts.

Paso 2: Multiplicar el valor de corriente por el factor de temperatura ambiente (FTA).

$$FTA := 1.22$$

$$CC := 1800 \quad \text{Wattz}$$

$$FTACC := FTA \cdot CC \quad FTACC = 2196 \quad \text{wattz}$$

Paso 3: Multiplicar FTACC por el factor de Agrupamiento (FA) dependiendo de cuantos cables positivos (20 cables) se encuentren en la comunicacion. (red)

$$FA := 1.$$

$$b := FTACC \cdot FA$$

$$b = 2196$$

Paso 4: Determinar el valor del conductor a elegir de acuerdo a tabla III-CI de las normas tecnicas complementarias de diseño de instalaciones Electricas, (a)

$$a := \frac{b}{10} \quad a = 219.6 \quad (10 \text{ es el numero de cables en el circuito o tubo de } 1 \frac{1}{2}')$$

Paso 4: Determinar el valor del conductor a elegir de acuerdo a tabla III-CI de las normas técnicas complementarias de diseño de instalaciones Electricas, (a)

$$a := \frac{b}{10} \quad (10 \text{ es el numero de cables en el circuito o tubo de } 1 \frac{1}{2}'')$$

$$a = 219.6$$

Segun la tabla antes mencionada obtengo un calibre de 2

Paso 5: determinar la longitud de recorrido del cable. $L=10$ m

$$L := 10 \quad \text{m}$$

Paso 6: calculo de la corriente calculada (paso 2) por la longitud.

$$Ld := \frac{FTACC}{10} \cdot L \quad 20 \text{ es el numero de circuitos con carga positiva (Paso 3)}$$

$$Ld = 2196 \quad \text{Wattz}$$

Este resultado es el valor de la caída de tensión, por lo que cada circuito deberá soportar una carga de 26352 Wattz. Esta la podemos traducir que cada circuito contendrá 43 cables positivos del #8 AWG y se utilizara 4 tubos de 1" del tipo Conduit.

CAPITULO VII

VII. FACTIVILIDAD FINANCIERA

Importe parcial mensual	Pts34,108,213.21	Pts34,108,213.21	Importe Total =	Pts373,011,419.97
Se realizara el estudio economico y de flujo financiero para observar los pagos mensuales y el comportamiento de la deuda y poder determinar en nivel de pagos con sus intereses devidos, dentro de este estudio los costos por metro cuadrado de construccion y el costo total del Hotel Buisness Class.				
Unicamente comprende Acabados.				
Egresos de Construcción.				
Concepto	Periodo en meses			
	11	12	13	14
Investigación de mercado.	Pts0.00			
Anteproyecto.	Pts0.00			
Terreno (\$ 15,000.00 m ²)	Pts0.00			
Proyecto ejecutivo.		Pts0.00	Pts0.00	
Dirección de obra.		Pts193,927.50	Pts193,927.50	Pts193,927.50
Gestoría		Pts0.00	Pts0.00	Pts0.00
Gratificaciones		Pts7,500.00	Pts7,500.00	Pts7,500.00
Obra y/o construcción Acabados.				
Sotano 3				
Sotano2				
Sotano 1				
Planta baja.	Pts32,914,285.71			
1er Piso		Pts32,914,285.71		
2° Piso			Pts32,914,285.71	
3er Piso				Pts32,914,285.71
4° Piso				
Imprevistos	Pts1,000,000.00	Pts1,000,000.00	Pts1,000,000.00	Pts1,000,000.00

Importe parcial mensual	Pts34,108,213.21	Pts34,128,213.21	Importe Total =	Pts239,799,992.47
Se realizara el estudio economico y de flujo financiero para observar los pagos mensuales y el comportamiento de la deuda y poder determinar en nivel de pagos con sus intereses devidos, dentro de este estudio los costos por metro cuadrado de construccion y el costo total del Hotel Buisness Class.				
Unicamente comprende Financiamiento en Obra Negra.				
Egresos de Financieros.				
Concepto	Periodo en meses			
	1	2	3	4
investigación de mercado.	Pts10,000.00			
Anteproyecto.	Pts2,610,000.00			
Terreno (\$ 15,000.00 m ²)	Pts67,500,000.00			
Proyecto ejecutivo.		Pts2,610,000.00	Pts2,610,000.00	
Dirección de obra.			Pts193,927.50	Pts193,927.50
Gestoría		Pts15,000.00	Pts15,000.00	Pts15,000.00
Gratificaciones		Pts25,000.00	Pts25,000.00	Pts25,000.00
Obra y/o construcción obra negra.				
Sotano 3			Pts57,600,000.00	
Sotano2				Pts32,914,285.71
Sotano 1				
Planta baja.				
1er Piso				
2º Piso				
3er Piso				
4º Piso				
Imprevistos			Pts1,000,000.00	Pts1,000,000.00
Importe parcial mensual	Pts70,120,000.00	Pts2,011,908.00	Pts61,425,619.14	Pts33,589,240.08

Importe parcial mensual	Pts33,800,627.50	Pts33,800,627.50	(Pts307,585.71)	Pts2,799.03
Amortización 0.91%	Pts307,585.71	Pts307,585.71	(Pts2,799.03)	Pts25.47
Segun Tasa de Japón del grupo de los 7 (G-7)				
Fuente el Financiero sabado 7 de Nov 1998				
pag 14 Analisis.				
Interes 5.60% anual (TIP)	Pts155,482.89	Pts155,482.89	(Pts1,414.89)	Pts12.88
Egreso total mesual	Pts34,263,696.10	Pts68,371,909.31	(Pts311,799.63)	Pts2,837.38
Se realizara el estudio economico y de flujo financiero para observar los pagos mensuales y el comportamiento de la deuda y poder determinar en nivel de pagos con sus intereses devidos, dentro de este estudio los costos por metro cuadrado de construccion y el costo total del Hotel Buisness Class.				
Unicamente comprende Financiamiento para Acabados.				
Egresos de financieros.				
Concepto	Periodo en meses			
	11	12	13	14
Investigación de mercado.	Pts0.00			
Anteproyecto.	Pts0.00			
Terreno (\$ 15,000.00 m ²)	Pts0.00			
Proyecto ejecutivo.		Pts0.00	Pts0.00	
Dirección de obra.		Pts193,927.50	Pts193,927.50	Pts193,927.50
Gestoría		Pts0.00	Pts0.00	Pts0.00
Gratificaciones		Pts7,500.00	Pts7,500.00	Pts7,500.00
Obra y/o construcción Acabados.				
Sotano 3				
Sotano2				
Sotano 1				
Planta baja	Pts32,914,285.71			
1er Piso		Pts32,914,285.71		
2º Piso			Pts32,914,285.71	
3er Piso				Pts32,914,285.71
4º Piso				

Importe parcial mensual		Pts34,097,348.70	Pts33,817,927.4	(Pts307,743.14)	
Amortización 0.91%		Pts310,285.87	Pts307,743.14	Pts0.00	
Segun Tasa de Japón del grupo de los 7 (G-7)					
Fuente el Financiero sabado 7 de Nov 1998					
pag 14 Analisis.					
Interes 5.60% anual (TIP)		Pts156,847.80	Pts155,562.47	(Pts1,415.62)	Pts0.00
Egreso total mensual		Pts34,564,482.38	Pts68,409,446.15	(Pts309,158.76)	Pts0.00
Tasa Interbancario Promedio (TIP)					
Se calculara el costo real del edificio conteniendo la amortizacion 0.91% y el interes al 5.60% del saldos insolutos.					
Gran Total					Pts987,949,185.11
Total Obra Negra y Blanca					(Pts612,811,412)
Amortización 0.91% Ingreso Bruto al Capital					(Pts372,344,274)
Interes 5.60%					(Pts2,793,499)
Deuda Real					Pts615,604,911
			Meses:		
Renta de Centro de convención			12	Pts1,200,000	Pts14,400,000
Suites			12	Pts2,760,000	Pts33,120,000
Oficinas			12	Pts400,000	Pts4,800,000
Locales Comerciales			12	Pts80,000	Pts960,000
Total de Ingresos			12		Pts53,280,000
Total de años a pagar la inversión.				Años:	11.55414623

BIBLIOGRAFÍA.

- Manual de Operaciones Hoteleras. Asociación Mexicana de Hoteles y Moteles, A.C.
- Criterios Básicos de Diseño para un Hotel de Cuatro Estrellas. FONATUR.
- Criterios Básicos de Diseño para un Hotel de Cinco Estrellas. FONATUR.
- Criterios Básicos de Diseño para un Condominio Hotelero y Empresas de Tiempo Compartido. FONATUR.
- Programa Delegacional de Desarrollo Urbano, Delegación Coyoacán. Departamento del Distrito Federal.
- Reglamento de Construcción para el Distrito Federal. Diario Oficial de Federación. Segunda Sección, 2 de agosto de 1993.
- Normas Técnicas Complementarias del Reglamento de Construcciones
- Ley Federal sobre Monumentos y Zonas Arqueológicas, Artístico e Histórico. Instituto Nacional de Antropología e Historia.
- Reglamento de la ley Federal sobre Monumentos y Zonas Arqueológicas, Artísticos e Históricos. Instituto Nacional de Antropología e Historia.