

300603

8
24

UNIVERSIDAD LA SALLE

ESCUELA MEXICANA DE ARQUITECTURA
INCORPORADA A LA UNAM

HOTEL CUATRO ESTRELLAS EN LA CIUDAD DE MEXICO

TESIS PROFESIONAL
PARA OBTENER EL TITULO DE ARQUITECTO

PRESENTA
JOSE LUIS GUEVARA URIBE
DIRECTOR DE TESIS
ARQ. LUIS ANTONIO CALZADA TORRES

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

MEXICO D.F., 20 DE OCTUBRE DE 1990

1990



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 está 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.

INDICE

INTRODUCCION	1
UBICACION	3
VIAS DE COMUNICACION	5
SERVICIOS FUNDAMENTALES	6
CLIMATOLOGIA	7
USO DEL SUELO	9
DATOS COMPLEMENTARIOS	11
REPORTE FOTOGRAFICO	14
REPORTE EDIFICIO SIMILAR	18
ESTADISTICAS	23
NORMAS DE PROYECTO	30
REGLAMENTO DE CONSTRUCCION	33
PROGRAMA ARQUITECTONICO	51
MOBILIARIO Y EQUIPO	53
DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO	63
DEFINICION DEL PREDIO	64
PLANOS DEL PROYECTO	65

INTRODUCCION

DEFINICION DEL TEMA

Hotel de categoría cuatro estrellas con 120 habitaciones que será construido al sur del D.F. (Delegación Coyoacán). Que además contará con los siguientes servicios: restaurante, lobby bar, snack bar, alberca con solarium, discoteca, locales para concesiones, boutique, estética, tabaquería y club privado.

FUENTES DE INFORMACION

Inmobiliaria Pablos, S.A. de C.V., promotora del proyecto.
Arq. Oscar Gálvez, supervisor técnico de FONATUR.

IMPORTANCIA Y FACTIBILIDAD SOCIAL

El Distrito Federal, por su desarrollo comercial e industrial recibe un importante número de visitantes con fines de trabajo. La zona sur ha registrado un crecimiento considerable en el número de empresas que en ella se localizan, debido a que diversas compañías se vieron en la necesidad de trasladar sus oficinas a esa zona como consecuencia de los sismos de 1985; y además, existen únicamente dos hoteles que constituyen competencia primaria.

UBICACION

El hotel estará ubicado en la zona sur del Distrito Federal en la Delegación Coyoacán. Esta es una zona principalmente comercial y habitacional. En esta Delegación un importante número de industrias farmacéuticas y otras se encuentran localizadas. Esta zona presenta además atractivos turísticos y culturales concentrados en el Barrio de Coyoacán.

FACTOR ECONOMICO

El hotel será construido por la Inmobiliaria Pablos, S.A. de C.V., con ayuda de un crédito de FONATUR. Será operado por Comercial Saulo, S.A. de C.V., de acuerdo a un estudio de mercado y proyecciones financieras para determinar el comportamiento del hotel para los primeros cinco años de operación y evaluar la capacidad de sus servicios y facilidades.

FACTOR CULTURAL

El hotel permitirá un mayor acercamiento tanto de visitantes nacionales como extranjeros a la zona de Coyoacán y a los principales atractivos turísticos culturales y recreativos que se concentran en el llamado Barrio de Coyoacán, el cual cuenta con un importante número de plazas, jardines, iglesias, exconventos y museos.

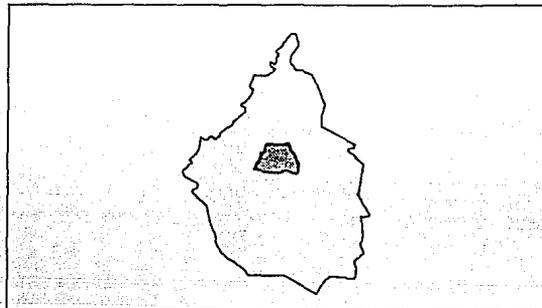
A continuación se mencionan los principales atractivos turísticos de la delegación:

- Parroquia de San Juan Bautista
- Plaza de la Concepción
- Casa Colorada (atribuida a la Malinche)
- Jardín Botánico
- Ciudad Universitaria
- Museo Nacional de Culturas Populares
- Museo Diego Rivera Anahuacalli
- Museo de Frida Kahlo
- Museo León Trotsky
- Museo Nacional de las Intervenciones
- Zona Arqueológica de Cuicuilco
- Iglesia de San Antonio Panzacola
- Iglesia de San Sebastián Chimalistac
- Casa de Miguel Angel de Quevedo
- Casa de Salvador Novo
- Casa de Francisco Sosa
- Exconvento del Carmen
- Parque Viveros

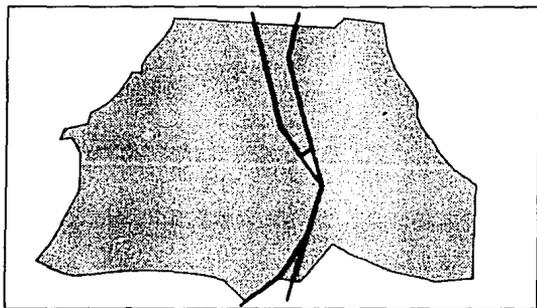
UBICACION



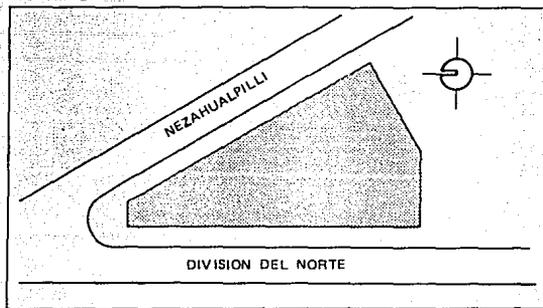
UBICACION DENTRO DE LA REPUBLICA MEXICANA



LOCALIZACION DE LA DELEGACION DENTRO DEL D.F.



EL PREDIO DENTRO DE COYOACAN



ENTRE AV. DIV. DEL NORTE Y LA CALLE NEZAHUALPILLI

UBICACION

UBICACION A NIVEL GENERAL

El sitio en el que se construirá el Hotel se localiza en/hacia la zona sur del Distrito Federal dentro de la Delegación Coyoacán, específicamente en la colonia Prados de Coyoacán. La Delegación Coyoacán se encuentra delimitada al Norte, por la Delegación Benito Juárez; al este, por la Delegación Iztapalapa; al sur, con la Delegación Tlalpan, y al oeste, colinda con la Delegación Alvaro Obregón.

Esta zona es preponderadamente habitacional, aunque existe un buen número de industrias de la rama farmacéutica y algunas embotelladoras.

El área destinada a la construcción del hotel se ubica en el vértice conformado por la Avenida División del Norte y la calle Nezahualpilli.

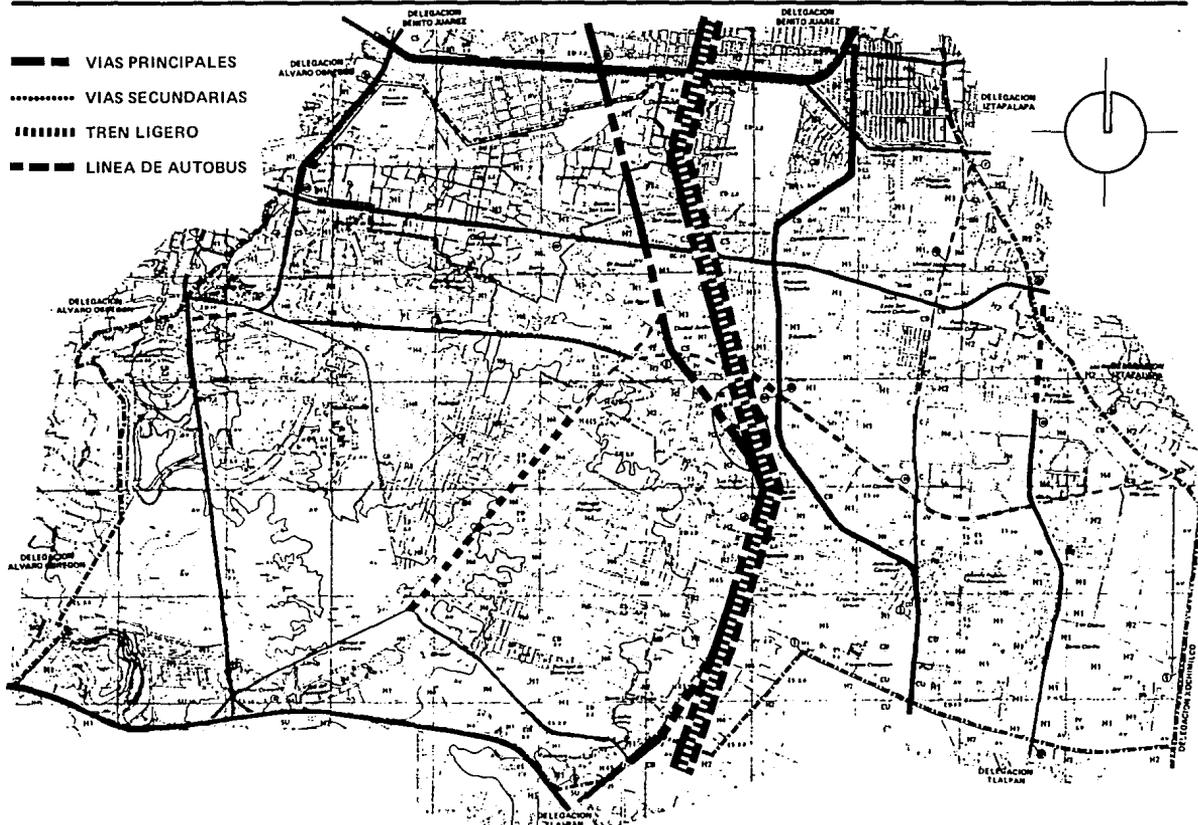
El sitio de forma triangular cuenta con una superficie de 5117m², y se encuentra limitado de la siguiente manera:

- Norte: Nezahualpilli
- Sur: Calle Juárez
- Este: Nezahualpilli y Av. Tlalpan
- Oeste: Av. División del Norte

La ubicación geográfica de la zona a utilizar es:

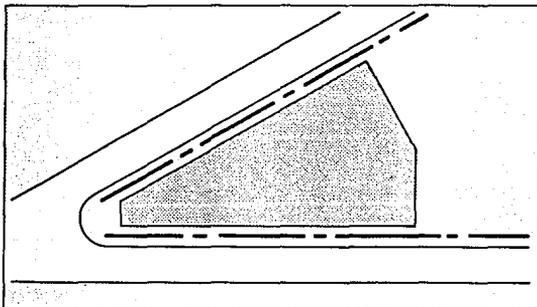
- Longitud: 19 27' 03" Norte
- Latitud: 99 10' 11" Oeste
- Altura: 2278 metros sobre el nivel del mar

VIAS DE COMUNICACION

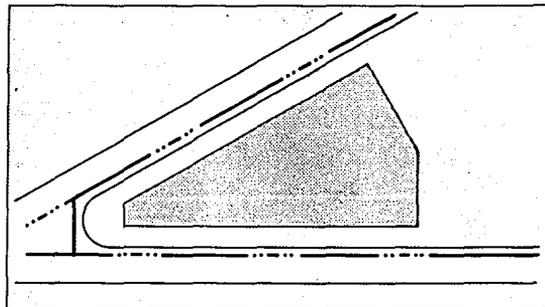


VIAS DE COMUNICACION

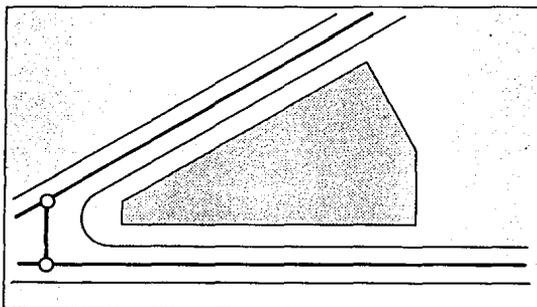
SERVICIOS FUNDAMENTALES



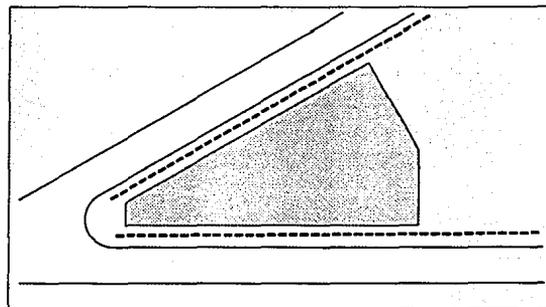
ENERGIA ELECTRICA



AGUA



DRENAJE



TELEFONO

RED DE SERVICIOS FUNDAMENTALES

CLIMATOLOGIA

- Temperaturas anuales

Promedio anual 15°C- 25°C

Se encuentra dentro del rango de confort

Max. (Abril-Agosto) 31°C

Min. (Dic.-Enero) 4°C

Clima: Templado Húmedo

- Asoleamiento

Distribución uniforme entre días soleados y nublados durante el año.

- Viento

Vientos estables durante el año 10 a 20 km/hr. (Marzo-Mayo), direcciones predominantes N., NE., NO.

- Precipitación Pluvial

El período de lluvias se concreta a unos cuantos meses. Mayo-Agosto.

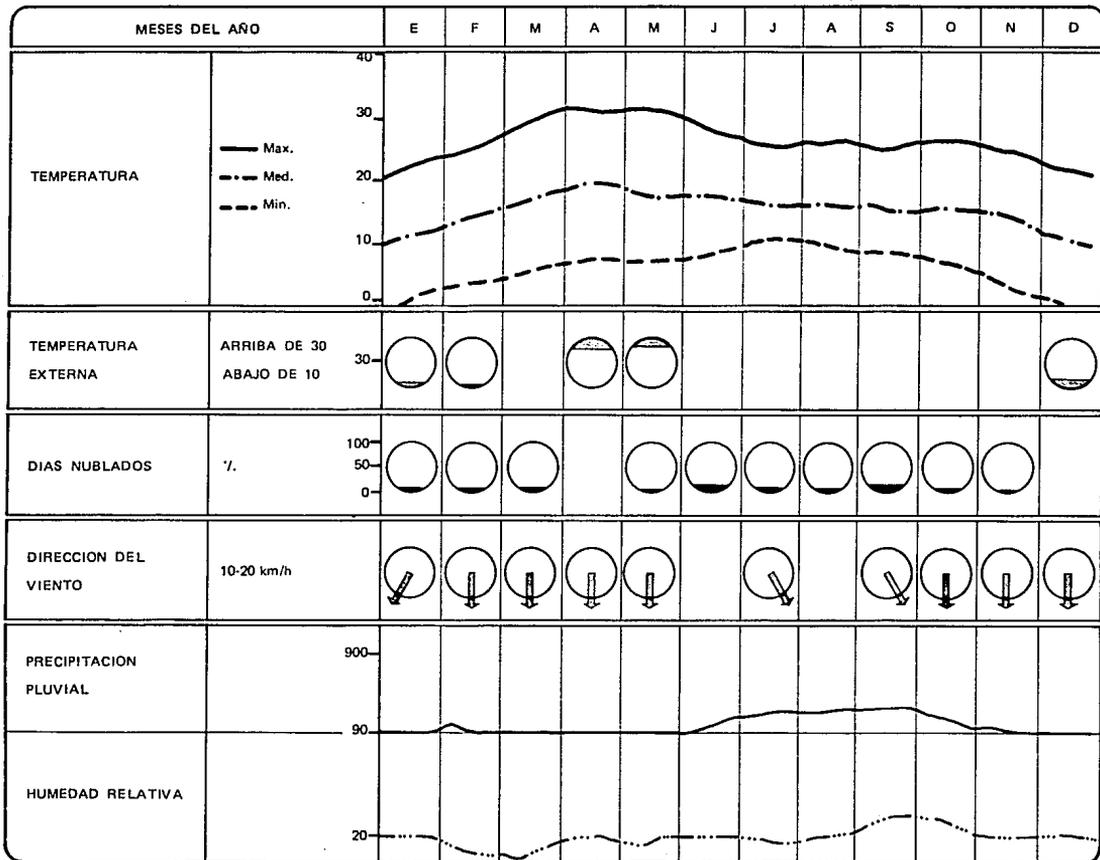
- Máx. 107.3 mm.

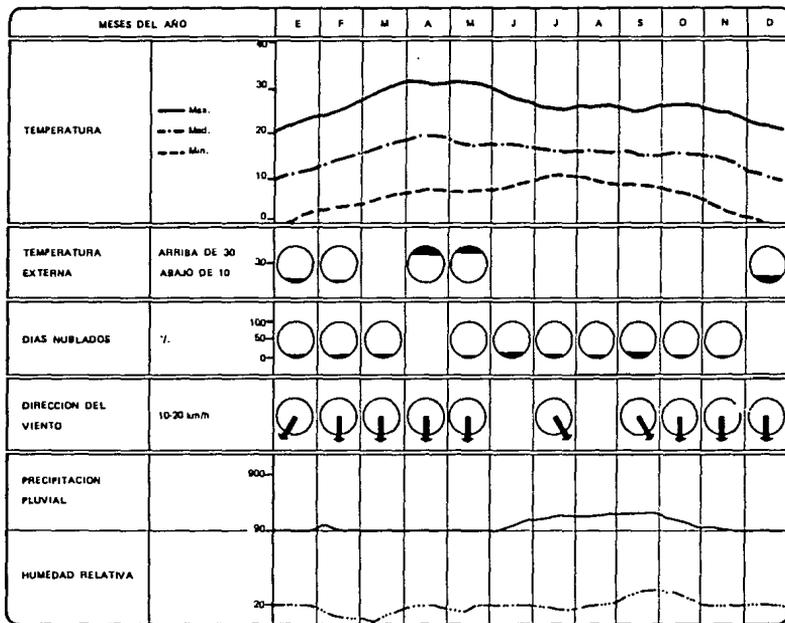
- Mín. 00.0 mm.

- Med. 45.6 mm.

- Humedad Relativa

Promedio anual de humedad fluctúa 40-60% siendo baja en primavera y alta en verano.





METEOROLÓGICO DE CU A 2278 m SNM 1964

GRAFICA DE CONDICIONES CLIMATICAS

USO DEL SUELO

ZONAS

H05	Habitacional hasta 50 hab/ha. (Lote tipo 1000 m2)
H1	Habitacional hasta 100 hab/ha. (Lote tipo 500 m2)
H2	Habitacional hasta 200 hab/ha. (Lote tipo 250 m2)
H4	Habitacional hasta 400 hab/ha. (Lote tipo 125 m2)
H8	Habitacional hasta 800 hab/ha. (Lote tipo plurifamiliar)
H4S	Habitacional hasta 400 hab/ha. / servicios
H4IS	Habitacional hasta 400 hab/ha. / industria mezclada / servicios
CU	Centro urbano
SU	Subcentro urbano
CB	Centro de barrio
C	Corredor urbano / habitación / oficinas / industria
CS	Corredor urbano / habitación / oficinas / industria / servicios
ES	Equipamiento de salud, educación y cultura
ED	Equipamiento de deportes y recreación
EM	Equipamiento mortuario
EC	Equipamiento de comunicaciones y transportes
EA	Equipamiento de abasto
AV	Áreas verdes y espacios abiertos
IV	Industria vecina

INTENSIDAD DE ZONAS

.05	muy baja, hasta .05 veces el área del terreno
1	Baja, hasta una vez el área del terreno
1.5	Baja, hasta 1.5 veces el área del terreno
3.5	Media, hasta 3.5 veces el área del terreno
10	Alta, hasta 10 veces el área del terreno

VIALIDADES Y LIMITES

	Vías de acceso controlado existentes
	Vías primarias y ejes viales existentes
	Vías primarias y ejes viales en proyecto
	Línea actual del metro
	Línea del metro en proyecto
	Estación del metro
	Límite delegacional
	Límite de zonas patrimoniales
	Límite de zona histórica
	Límite de zonas especiales de desarrollo urbano controlado
	Límite de sector urbano

TABLA DE USO DEL SUELO

DATOS COMPLEMENTARIOS

VENTAJAS

- Las dimensiones del terreno han resultado convenientes para el desarrollo de un hotel de tipo vertical.
- Se encuentra ubicado en una zona urbana de gran movimiento.
- Importantes industrias farmacéuticas y algunas otras empresas importantes (Revlon, Embotelladora Coca Cola, Serfín, S.N.C., Kodak), se localizan en la zona por lo que existen posibilidades de desarrollo para el hotel, sobre todo dentro del segmento de viajeros comerciales.
- El sitio se encuentra adecuadamente comunicado con el resto del Distrito Federal y presenta una buena visibilidad.
- La oferta hotelera en la zona es sumamente limitada y de características diferentes a las de un hotel de tipo turístico y/o comercial, situación que podrá beneficiar al hotel en construcción.

DESVENTAJAS

- Los puntos más significativos son los siguientes:
- A pesar de ser un sitio accesible, en la zona existen problemas de tránsito vehicular a ciertas horas del día que dificultan la llegada al mismo.
- La escasa oferta hotelera, próxima al sitio (principalmente la avenida Tlalpan) posee características disímiles e inferiores a las manejadas por un hotel turístico, lo cual puede llegar a afectar el concepto que sobre el futuro hotel se tenga.

CRITERIOS DE DISEÑO

Diseño Urbano

Calles orientadas con eje surponiente (evitando vientos fríos del norte, captar brisas verano).

Espacios.- Espacios exteriores-áreas jardinadas con grupo de árboles. Distancias entre servicios variables, ya que el clima permite trayectorias peatonales confortables.

Paisaje.- Relación entre exteriores e interiores. Los espacios exteriores pueden servir como ext. de los espacios interiores durante casi todo el año.

Estructura.- Flexibilidad en los edificios, tienden a mezclarse con la naturaleza, proporciona una densidad variable.

Diseño Arquitectónico

El clima permite disposición flexible, relación cercana edificio-naturaleza. Libertad en planta: Buscar conexiones espaciales entre interior-exterior. Altura recomendable 2.30m.

Ventilación.- Mínimo de ventilación cruzada

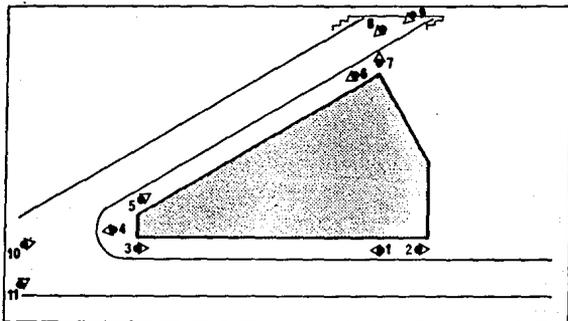
Color.- Usar colores medianos indistintamente

Recomendable.- Emplear colores oscuros en lugares sombreados o protegidos por el sol de verano.

Orientaciones Recomendables

ESPACIO	N	NE	E	SE	S	SO	O	NO
HABITACIONES			+	+	+			
SALA DE REUNION		+	+	+	+			+
COMEDOR		+	+	+	+			+
SALA CONFERENCIAS		+						+
OFICINAS		+	+	+	+			
SERVICIOS	+	+	+	+				+
TERRAZAS		+	+	+	+			
JARDINES					+	+	+	+

REPORTE FOTOGRAFICO



POSICION DE LAS TOMAS FOTOGRAFICAS





3



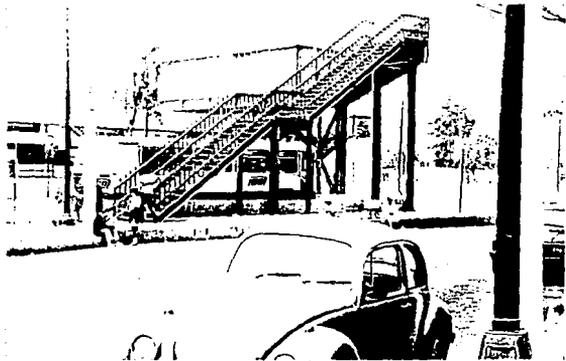
4



5



6



7



8



9



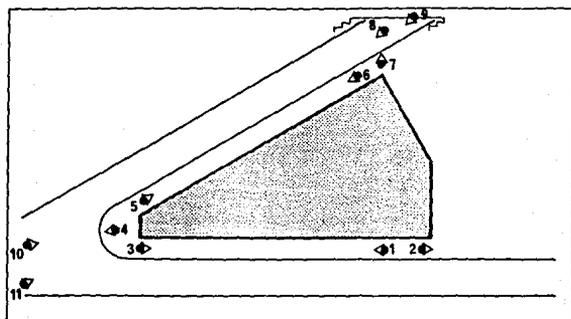
12



10



11



POSICION DE LAS TOMAS FOTOGRAFICAS

REPORTE EDIFICIO SIMILAR

REPORTE SOBRE EDIFICIO SIMILAR

El reporte que efectuaré, sera de un hotel de cuatro estrellas localizado al sur de la ciudad de México, en la delegación Coyoacán, sobre las avenidas división del Norte y Calzada de Tlalpan.

Este hotel lleva como nombre "Hotel Real del Sur", el cual se encuentra ya en la etapa final de su construcción.

Zonificación y Partido:

El hotel está compuesto por cinco zonas principales; de habitación, de servicio, de estacionamientos, publicas y exteriores, las cuales quedan comprendidas en siete niveles y dos sótanos. Donde los encontramos localizados de la siguiente manera: las áreas de habitación en los cinco últimos niveles; las áreas de servicio en los niveles del 1 al 7 en el primer sótano, teniendo estos la característica de encontrarse en la zona norte del edificio. La zona de estacionamientos en los dos niveles de sótano y las áreas exteriores en la zona de azotea principalmente.

El concepto principal del edificio, considero, es el tener un gran patio central, donde todos los servicios se desarrollan alrededor de este, cubierto por un domo de grandes dimensiones. Como característica principal de este gran patio central encontramos localizado el Lobby Bar muy cercano también al acceso principal.

Localizamos también las circulaciones verticales en un núcleo bastante fácil de localizar, hacia la parte norte del edificio. También encontramos otra zona de circulaciones verticales en la zona sureste del edificio, entre el patio central y la zona de registro.

Como otra característica de función en la zona de habitación, encontramos que sus circulaciones horizontales en una sola crujía.

Orientación

En cuanto a la orientación de las zonas del edificio encontramos las siguientes:

- La zona de servicios se encuentra localizada en la parte norte del edificio.
- La zona de habitación la encontramos ubicada en las partes sur, este y oeste del edificio.
- Para terminar, la zona de áreas públicas, como, restaurantes, lobby bar, cafeterías, etc., las encontramos en las orientaciones sur, este y oeste del edificio.

Análisis Estructural

La estructura es de concreto armado, con columnas rectangulares a lo largo y ancho del edificio. Sus losas son de tipo reticular en todos sus niveles.

Como punto interesante de la estructura en el edificio, encontramos la estructura metálica que forma el domo que cubre al punto central del edificio, el patio, conformada esta en una celosía tipo vitral.

Materiales

Como materiales principales vemos utilizados concreto armado en toda la estructura, muros de tablaroca al igual que en sus plafones. Terminación de tirol planchado y pintado en sus áreas públicas, alfombras en la zona de habitación, pisos de mármol en la zona de acceso y lobby; en cuanto a las fachadas encontramos que son precolocadas con una terminación de piedra lavada con cemento aparente.

Color

Una característica muy importante que note, fue el uso abundante del color en la parte interior del edificio, sin embargo, en la parte exterior, esto es en fachadas, encontramos un uso bastante conservador de este. Tal vez dando un poco de color a las fachadas habría más relación del interior con el exterior del edificio y no tal solo, el edificio gris que tanto conocemos.

Como punto final del reporte quiero hacer notar los acabados que aquí vemos, que siendo un hotel de cuatro estrellas notamos un acabado en habitaciones y zonas públicas de gran lujo.

En general en cuanto a la parte funcional del hotel, considero que está bien resuelto, ya que existe al parecer una buena relación entre sus diferentes partes y una no relación entre las partes que se deben considerar mas separadas dentro del edificio. En cuanto a su aspecto formal, personalmente hubiera deseado otra cosa tanto en el interior como en el exterior; pero ese punto es muy del criterio personal y subjetivo.

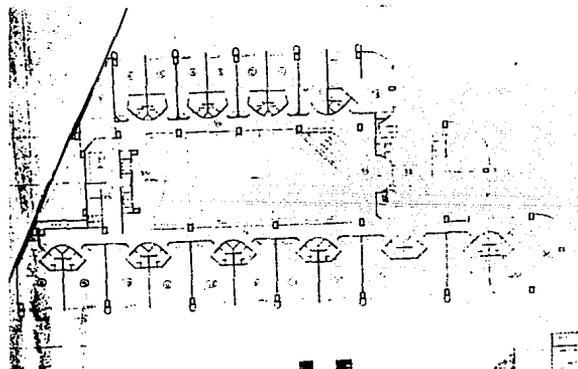


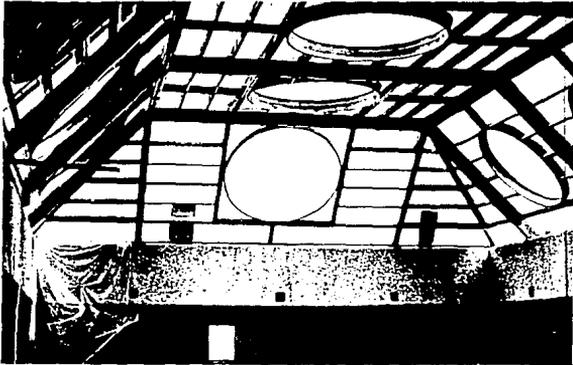
SERVICIOS



SERVICIOS

PLANTA TIPO



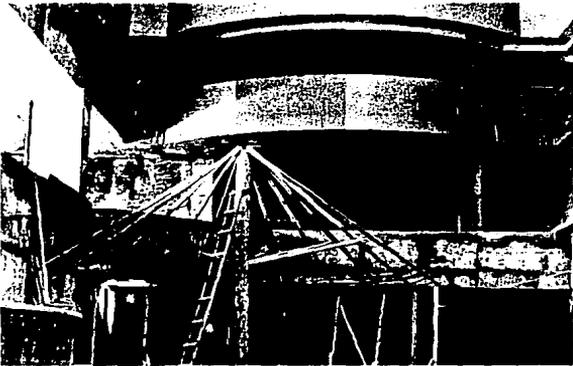


DOMO

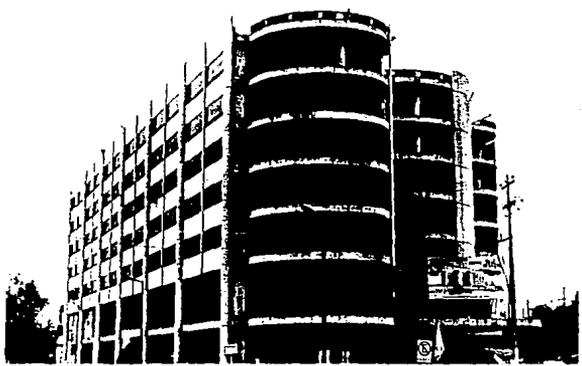


COLOR

CIRCULACIONES Y LOBBY



ESTRUCTURA



ESTADÍSTICAS

ESTADISTICAS DEL MERCADO

SEGMENTO DE MERCADO	PORCENTAJE DE LA DEMANDA				
	1989	1990	1991	1992	1993
HOMBRE DE NEGOCIOS Y/O VIAJERO COMERCIAL	85.0%	85.1%	85.2%	85.0%	85.0%
GRUPOS Y CONVENCIONES	10.0%	10.1%	10.0%	10.1%	10.1%
TURISTAS	5.0%	4.8%	4.8%	4.5%	4.5%
TOTAL	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

Fuente: Castillo Miranda Maldonado, S.C.

El siguiente cuadro resume los aspectos más importantes de la actividad turística:

CONCEPTO	1985	1986	1987	VARIACION PORCENTUAL		
				1985	1986	1987
TURISTAS INTERNACIONALES (MILLONES DE PERSONAS)	4.2	4.7	5.4		12.0	15.0
TURISTAS NACIONALES (MILLONES DE PERSONAS)	2.7	2.4	2.8		-0.11	17.0
GASTO PROMEDIO TURISMO RECEPTIVO (MILLONES DE DOLARES)	1719.7	1791.7	2350.0		4.1	31.0
GASTO PROMEDIO TURISMO EGRESIVO (MILLONES DE DOLARES)	664.3	620.2	790.0		-6.6	27.0
ESTANCIA PROMEDIO (DIAS)	9.1	10.1	10.2		11.0	.01

Fuente: Estadísticas Básicas de la Actividad Turística

HOTELES COMPETITIVOS								
Hotel	No. de Habit.	Categoría (estrellas)	Año de Inicio de Operaciones	Cadena Operadora	Segmentación de la Demanda			Facilidades
					Turista	1987		
						Grupos	Hombres de Negocios	
					Congresos Convenciones			
FLAMINGO PLAZA	256	5	1985	Independiente	10%	10%	80%	a,c,e,f,g,h,i, j,k,l,m,o,p.
EL DIPLOMATICO	120	4	1960	Independiente	10%	10%	80%	b,c,e,g,i,j, k,l,o,p.
a) alberca	e) cafetería	h) jacuzzi		k) salón de banquetes		n) tabaquería		
b) agencia de viajes	f) discoteca	i) lavandería y tintorería		l) salón de convenciones		o) teléfono		
c) bar	g) estacionamiento	j) restaurante		m) servicio a cuartos		p) televisión		

Para cuantificar la demanda, se llevó a cabo el inventario de las principales empresas que se localizan al sur del Distrito Federal y que se pueden considerar como demanda efectiva para el hotel, presentando los siguientes resultados:

Empresas	Número
Laboratorios Químicos	301
Laboratorios de Diagnóstico Clínico	52
Laboratorios de Perfumería	42
Laboratorios Médicos	37
Laboratorios Fotográficos	27
Laboratorios Cinematográficos	12
Instituciones Bancarias	94
Embotelladoras	10
Hospitales	66

Industrias Farmacéuticas

Ciba-Geigy Mexicana, S.A. de C.V.
Compañía Medicinal La Campana, S.A. de C.V.
Cyanamid de México, S.A. de C.V.
Merck Sharp and Dohme de México, S.A. de C.V.
Rorer de México, S.A.
Travenol, S.A. de C.V.
UpJohn, S.A. de C.V.

Embotelladoras

Derivados de Frutas, S.A.
Industria Embotelladora de México, S.A.

Centros Bancarios

Banca Serfín, S.N.C., Area Metropolitana
Banco Nacional de México
Bancomer, S.N.C.

Laboratorios de Cosméticos

Avon Cosmetics, S.A. de C.V.
Revlon de México, S.A. de C.V.

Bases de las estimaciones en pesos constantes (1988)

Cuartos

Ingresos de cuartos

Los ingresos por cuartos se calcularon manejando la ocupación estimada y la tarifa promedio para los cinco años considerados en el estudio, de la siguiente manera:

Año	Porcentaje de ocupación anual	Tarifa promedio		Ventas cuartos anuales		Flujo de caja	
		Pesos constantes	Pesos inflados*	Pesos constantes	Pesos inflados	Pesos constantes	Pesos inflados
				(Millones de pesos)		(Millones de pesos)	
1989	58.0%	85 000	136 000	2 159	3 455	1 254	2 014
1990	63.0%	89 000	228 000	2 456	6 287	1 536	3 933
1991	61.0%	92 000	377 000	2 458	10 068	1 458	5 972
1992	68.0%	92 000	603 000	2 740	17 958	1 802	11 809
1993	75.0%	92 000	965 000	3 022	31 690	2 146	22 499

* Factor inflacionario del 60% anual acumulativo
Fuente: Castillo Miranda Maldonado, S.C.

Penetración estimada del hotel propuesto
Segmentos grupos y participantes en convenciones

Año	Estimación de noches ocupadas
1989	2 528
1990	2 781
1991	2 648
1992	3 119
1993	3 413

Fuente: Castillo Miranda Maldonado, S.C.

Penetración estimada del hotel propuesto
Segmento hombres de negocios y/o viajeros comerciales

Año	Estimación de noches ocupadas
1989	21 476
1990	23 417
1991	22 566
1992	25 274
1993	27 768

Fuente: Castillo Miranda Maldonado, S.C.

Penetración estimada del hotel propuesto
Segmento turistas

Año	Estimación de noches ocupadas
1989	1 271
1990	1 319
1991	1 275
1992	1 328
1993	1 467

Fuente: Castillo Miranda Maldonado, S.C.

Proyección de la ocupación anual

Tomando como base los resultados de nuestra investigación y el número de cuartos-noche demandados por el hotel propuesto, se han estimado sus niveles de ocupación para los primeros cinco años de operación.

Año	Ocupación estimado	Cuartos-noche de demanda captada
1989	58.0	25 275
1990	63.0	27 517
1991	61.0	26 489
1992	68.0	29 720
1993	75.0	32 649

Fuente: Castillo Miranda Maldonado, S.C.

NORMAS DE PROYECTO

I. SUPERFICIE DE HABITACIONES

- Cuarto doble con Closet (m²) 21.0
- Baño sin ducto (m²) 4.0
- Total (m²) 25.0

II. MOBILIARIO Y SERVICIOS EN HABITACION

- Aire acondicionado unidad individual de ventana o aire lavado
- Teléfono en habitación por operadora
- Con servicio de recados en habitación
- T.V. blanco y negro
- Música ambiental o radio
- Interruptor de escalera en acceso y cabecera
- Escritorio, cómoda, tocador integrado
- Silla o taburete
- Buró

ILUMINACION

- En cabeceras o buró
- En tocador o credenza
- En baño

CORTINAS

- Frescura o gasa
- Decorativa

CLOSET

- Metros de frente: 1.00
- Puertas
- Portamaletas

SERVICIO EN CUARTO

- Directorio de servicios
- Servicio de niñera
- Mirilla y pasador de seguridad
- Instructivo de seguridad para clientes
- Servicio a cuartos de alimentos y bebidas 16 hrs.

III. INSTALACIONES SANITARIAS EN HABITACION

- Tapete antiresbalante integrado
- Cortina
- Lavabo con tocador
- Espejo a todo lo ancho del lavabo
- Portarrollo doble o portarrollo con repuesto
- Contacto
- Agua purificada o embotellada
- Indicador de voltaje
- Porta pañuelos y pañuelos desechables

TOALLAS

- 2 Toallas grandes y 2 medianas
- 1 Tapete de felpa

IV. NUMERO Y CARACTERISTICAS DE LOS ASCENSORES

- Elevadores Huespedes 1 por 120 cuartos
- Capacidad 8 pasajeros
- Elevadores de servicio

V. CARACTERISTICAS DEL AREA DE RECEPCION Y ADMINISTRACION

- Vestibulo (lobby)
- Recepción
- Caja separada del mostrador de recepción (más de 200 cuartos)
- Servicio de registro y recepción de grupos (más de 200 cuartos)
- Cambio de moneda
- Cajas individuales de seguridad
- Servicio de correos
- Sistema de reservaciones
- Teléfonos en áreas públicas

VI. ESTABLECIMIENTOS DE ALIMENTOS Y BEBIDAS O DE ESPECTACULOS

- Sanitarios en áreas públicas
- Restaurante - cafetería
- Lobby - Bar o bar
- Salón de banquetes y convenciones (más de 250 cuartos)

VII. SERVICIOS E INSTALACIONES COMPLEMENTARIAS O RECREATIVAS

- Servicio médico
- Servicio de lavandería y tintorería
- Servicio de estacionamiento
- Ropería por piso
- Escaleras de servicios
- Equipo purificador de agua
- Planta de tratamiento de aguas residuales
- Puerta de servicio (anden y estiba)
- Vestidores de empleados
- Baños empleados
- Comedor empleados
- Alberca

PLANTA DE EMERGENCIA CON CAPAC. PARA

- Pasillos
- Accesos
- Areas Públicas

VII. AREAS COMERCIALES

- Regalos y tabaquería
- Agencia de viajes

IX. CONDICIONES DE SEGURIDAD E HIGIENE

- Personal de seguridad y vigilancia
- Anuncios de seguridad luminosos
- Alarma general
- Gabinetes con manguera
- Reserva en cisterna contra incendios
- Extinguidores
- Manual de emergencia para personal (impreso)
- Uniformes personal con contacto al público

X. SERVICIOS DE MANTENIMIENTO Y CONSERVACION

- Programa de mantenimiento (tarjetones, bitácora, tableros)
- Taller de mantenimiento general

REGLAMENTO DE CONSTRUCCION

PROYECTO ARQUITECTONICO

ARTICULO 73

Los elementos arquitectónicos que constituyen el perfil de una fachada, tales como pilastras, sardineles y marcos de puertas y ventanas situados a una altura menor de dos metros cincuenta centímetros sobre el nivel de banqueta, podrán sobresalir del alineamiento hasta diez centímetros. Estos mismos elementos situados a una altura mayor, podrán sobresalir hasta veinte centímetros.

Los balcones situados a una altura mayor a la mencionada podrían sobresalir del alineamiento hasta un metro.

Las marquesinas podrán sobresalir del alineamiento el ancho de la banqueta disminuido en un metro, pero sin exceder de un metro cincuenta centímetros y no deberán usarse como balcón cuando su construcción se proyecte sobre la vía pública.

ARTICULO 76

La superficie construida máxima permitida en los predios será la que se determine, de acuerdo con las intensidades de uso del suelo y densidades máximas establecidas en los Programas Parciales en función de los siguientes rangos:

INTENSIDAD DE USO DE SUELO	DENSIDAD MAXIMA PERMITIDA (HAB/HA)	SUPERFICIE CONSTRUIDA MAXIMA (respecto al área del terreno)
0.05 (muy baja)	10	0.05
1.0 (baja)	50	1.0
1.5 (baja)	100 a 200	1.5
3.5 (media)	400	3.5
7.5 (alta)	800	7.5

Para efectos de este artículo, las áreas de estacionamiento no contarán como superficie construida.

ARTICULO 77

Sin perjuicio de las superficies construidas máximas permitidas en los predios establecidos y los predios con área mayor de 500 m², los siguientes porcentajes:

SUPERFICIE DEL PREDIO	AREA LIBRE
De más de 500 hasta 2 000 m ²	22.50 %
De más de 2 000 hasta 3 500 m ²	25.00 %
De más de 3 500 hasta 5 500 m ²	27.50 %
Más de 5 500 m ²	30.00 %

ARTICULO 80

Las edificaciones deberán contar con los espacios para estacionamientos de vehículos que se establecen a continuación, de acuerdo a su tipología y a su ubicación, conforme a lo siguiente:

- I. Número mínimo de Cajones:
 - II.1 Oficinas 1 por 30 m² construidos
 - II.6.1 Hoteles 1 por 50 m² construidos

Las cantidades anteriores de cajones para estacionamientos de vehículos se proporcionarán en los siguientes porcentajes, de acuerdo a las zonas indicadas en el "Plano para la cuantificación de demandas por zona".

ZONA	PORCENTAJE DE CAJONES RESPECTO A LOS ESTABLECIDOS EN LA TABLA ANTERIOR
1	100%
2	90%
3	80%
4	70%

- IV. Los requerimientos resultantes se podrán reducir en un 5% en el caso de edificios o conjuntos de uso mixtos complementarios con demanda horaria de espacio para estacionamiento no simultánea que incluyan dos o más usos de habitación múltiple, conjuntos de habitación, administración, comercio, servicios para la recreación o alojamiento;
- VII. Las medidas de los cajones de estacionamientos para coches serán de 5.00 x 2.40 m. Se podrá permitir hasta el cincuenta por ciento de los cajones para coches chicos de 4.20 x 2.20 m;

-
- VIII. Se podrá aceptar el estacionamiento en "Cordón", en cuyo caso el espacio para el acomodo de vehículos será de 6.00 x 2.40 m; para coches grandes, pudiendo en un cincuenta por ciento, ser de 4.80 x 2.00 m para coches chicos. Estas medidas no comprenden las áreas de circulación necesarias;
- IX. Los estacionamientos públicos y privados señalados en la fracción I, deberán destinar por lo menos un cajón de cada 25 o fracción a partir de 12, para uso exclusivo de personas impedidas, ubicado lo más cerca posible de la entrada a la edificación. En estos casos, las medidas del cajón serán de 5.00 x 3.80 m;
- X. En los estacionamientos públicos o privados que no sean de autoservicio, podrán permitirse que los espacios se dispongan de tal manera que para sacar un vehículos se mueva un máxima de dos;

ARTICULO 81

Los locales de las edificaciones, según su tipo, deberán tener como mínimo las dimensiones y características que se establecen en la siguiente tabla, y las que se señalan en las Normas Técnicas Complementarias correspondientes:

II.1	OFICINAS	Suma de áreas y locales de trabajo:	Hasta 100 m ² 5.00 m ² /persona	2.30
II.6	ALOJAMIENTO	Cuartos de hoteles, moteles, casas de huéspedes y albergues	7.00 m ² 2.40	2.30

ARTICULO 82

Las edificaciones deberán estar provistas de servicios de agua potable capaz de cubrir las demandas mínimas de acuerdo a la siguiente tabla:

II.1	Oficinas	Cualquier tipo	20 Lts./m ² /día a,c
II.6	ALOJAMIENTO	Hoteles, moteles y casas de huéspedes	300 Lts./huésped/día a,c

OBSERVACIONES:

- a) Las necesidades de riego se considerarán por separado a razón de 5 Lts./m²/día.
- c) En lo referente a la capacidad del almacenamiento de agua para sistemas contra incendios deberá observarse lo dispuesto en el artículo 122 de este Reglamento.
-

ARTICULO 83

Las edificaciones estarán provistas de servicios sanitarios con el número mínimo, tipo de muebles y sus características que se establecen a continuación:

II.6 ALOJAMIENTO	ESCUSADOS	LAVABOS	REGADERAS
Hasta 10 huéspedes	1	1	1
De 11 a 25	2	2	2
Cada 25 adicionales o fracción	1	2	1

ARTICULO 84

Las albercas públicas contarán cuando menos, con:

- I. Equipos de recirculación, filtración y purificación de agua;
- II. Boquillas de inyección para distribuir el agua tratada y de succión para los aparatos limpiadores de fondo, y
- III. Rejilla de succión distribuidas en la parte honda de la alberca, en número y dimensiones necesarias para que la velocidad de salida del agua sea la adecuada para evitar accidentes a los nadadores.

ARTICULO 86

Deberán ubicarse uno o varios locales para almacenar depósitos o bolsas de basura, ventilados y a prueba de roedores, en los siguientes casos y aplicando los índices mínimos de dimensionamiento:

- II. Alimentos y bebidas, mercados y tiendas de autoservicio con más de 500 m², a razón de 0.01 m²/m² construido.

ARTICULO 90

Los locales en las edificaciones contarán con medios de ventilación que aseguren la provisión de aire exterior a sus ocupantes. Para cumplir con esta disposición, deberán observarse los siguientes requisitos:

-
- I. Los locales habitables en edificios de alojamiento, tendrán ventilación natural por medio de ventanas que den directamente a la vía pública, terrazas, azoteas, superficies descubiertas interiores o patios que satisfagan lo establecido en el artículo 92 del presente Reglamento. El área de aberturas de ventilación no será inferior al 5% del área del local;

 - II. Los demás locales de trabajo, reunión o servicio en todo tipo de edificación tendrán ventilación natural con las mismas características mínimas señaladas en el inciso anterior, o bien, se ventilarán con medios artificiales que garanticen durante los períodos de uso, los siguientes cambios del volumen de aire del local:
 - Vestíbulos

 - Locales de trabajo y reunión en general y sanitarios domésticos

 - Cocinas domésticas, baños públicos, cafeterías, restaurantes y estacionamientos

 - Cocinas en comercios de alimentos

 - Centros nocturnos, bares y salones de fiesta

Las escaleras en cubos cerrados en edificaciones para alojamiento deberán estar ventiladas permanentemente en cada nivel, hacia la vía pública, patios de iluminación y ventilación o espacios descubiertos, por medio de vanos cuya superficie no será menor del 10% de la planta del cubo de la escalera, o mediante ductos adosados de extracción de humos, cuya área en planta deberá responder a la siguiente función:

$$A = hs/200$$

En donde A = área en planta del ducto de extracción de humos en metros cuadrados.

h = altura del edificio, en metros lineales.

s = área en planta del cubo de la escalera, en metro cuadrados.

En estos casos el cubo de la escalera no estará ventilado al exterior en su parte superior, para evitar que funcione como chimenea, la puerta para azotea deberá cerrar herméticamente; y las aberturas de los cubos de escaleras a los ductos de extracción de humos, deberán tener un área entre el 5% y el 8% de la planta del cubo de la escalera en cada nivel.

ARTICULO 91

Los locales en las edificaciones contarán con medios que aseguren la iluminación diurna y nocturna necesaria para sus ocupantes y cumplan los siguientes requisitos:

- I. Locales habitables en edificios de alojamiento tendrán iluminación diurna natural por medio de ventanas que den directamente a la vía pública, terrazas, azoteas, superficies descubiertas, interiores o patios que satisfagan lo establecido en el artículo 92 del presente Reglamento. El área de las ventanas no será inferior a los siguientes porcentajes, correspondientes a la superficie del local, para cada una de las orientaciones:

Norte	15.0%
Sur	20.0%
Este y Oeste	17.5%

- VI. Los niveles de iluminación en luxes que deberán proporcionar los medios artificiales serán, como mínimo, los siguientes:

II.1	OFICINAS	Areas y locales de trabajo	250
II.2	COMERCIOS		
	Comercios	En general	250
II.6	ALOJAMIENTO	Habitaciones	75

Para circulación horizontales y verticales en todas las edificaciones, excepto de habitación, el nivel de iluminación será de, cuando menos, 100 luxes; para elevadores, de 100; y para sanitarios en general, de 75.

ARTICULO 94

En las edificaciones de Riesgo Mayor, clasificadas en el artículo 117 de este Reglamento, las circulaciones que funcionen como salidas a la vía pública o conduzcan directa o indirectamente a éstas, estarán señaladas con letreros y flechas permanentemente iluminadas y con la leyenda escrita "SALIDA" o "SALIDA DE EMERGENCIA", según sea el caso.

ARTICULO 95

La distancia desde cualquier punto en el interior de una edificación a una puerta, circulación horizontal, escalera o rampa, que conduzcan directamente a la vía pública, áreas exteriores o al vestíbulo de acceso de la edificación, medidas a lo largo de la línea de recorrido, será de 30 metros como máximo, excepto en edificaciones de habitación, oficinas, comercio e industrias, que podrá ser de 40 metros como máximo.

Estas distancias podrán ser incrementadas hasta en un 50% si la edificación o local cuenta con un sistema de extinción de fuego según lo establecido en el artículo 122 de este Reglamento.

ARTICULO 98

Las puertas de acceso, intercomunicación y salida deberán tener una altura de 2.10 m cuando menos; y una anchura que cumpla con la medida de 0.60 m por cada 100 usuarios o fracción, pero sin reducir los valores mínimos siguientes:

II.1	Oficinas	Acceso principal a)	0.90 m
II.2	Comercio	Acceso principal a)	1.20 m
II.6	Alojamiento	Acceso principal a) Cuartos de hoteles, moteles y casas de huéspedes	1.20 m 0.90 m

ARTICULO 99

Las circulaciones horizontales como corredores, pasillos y túneles deberán cumplir con la altura indicada en este artículo y con una anchura adicional no menor de 0.60 m por cada 100 usuarios o fracción, ni menor de los valores mínimos de la siguiente tabla:

II.	SERVICIOS		ANCHO	ALTURA
II.1	Oficinas	Pasillos en áreas de trabajo	0.90 m	2.30 m
II.2	Comercio hasta 120 m ² De más de 120 m ²	Pasillos Pasillos	0.90 m 1.20 m	2.30 m 2.30 m
II.6	Para alojamiento (excluyendo casas de huéspedes)	Pasillos comunes a 2 o más cuartos o dormitorios	0.90 m	2.10 m

ARTICULO 100

Las edificaciones tendrán siempre escaleras o rampas peatonales que comuniquen todos sus niveles, aun cuando existan elevadores, escaleras eléctricas o montacargas, con las dimensiones mínimas y condiciones de diseño siguiente:

I. Ancho mínimo. El ancho de las escaleras no será menor de los valores siguientes, que se incrementarán en 0.60 m, por cada 75 usuarios o fracción:

II.	SERVICIOS		
II.1	Oficinas (hasta 4 niveles)	Principal	0.90 m
II.2	Comercio (hasta 100 m ²)	En zonas de exhibición	0.90 m
II.6	Alojamiento	En zonas de cuartos	1.20 m

II. Condiciones de diseño:

- a) Las escaleras contarán con un máximo de quince peraltes entre descansos;
- b) El ancho de los descansos deberá ser, cuando menos, igual a la anchura reglamentaria de la escalera;
- c) La huella de los escalones tendrá un ancho mínimo de 25 cm;
- d) El peralte de los escalones tendrá un máximo de 18 cm y un mínimo de 10 cm excepto en escaleras de servicio de uso limitado, en cuyo caso el peralte podrá ser hasta de 20 cm;
- e) Las medidas de los escalones deberán cumplir con la siguiente relación: "2 peraltes más una huella sumarán cuando menos 61 cms, pero no más de 65 cm";
- f) En cada tramo de escaleras, la huella y peraltes conservarán siempre las mismas dimensiones reglamentarias;
- g) Todas las escaleras deberán contar con barandales en por lo menos uno de sus lados, a una altura de 0.90 m medidos a partir de la nariz del escalón y diseñados de manera que impidan el paso de niños a través de ellos;
- i) Las escaleras de caracol se permitirán solamente para comunicar locales de servicio y deberán tener un diámetro mínimo de 1.20 m, y
- j) Las escaleras compensadas deberán tener una huella mínima de 25 cm medida a 40 cm del barandal del lado interior y un ancho máximo de 1.50 m. Estarán prohibidas en edificaciones de más de 5 niveles.

ARTICULO 101

Las rampas peatonales que se proyecten en cualquier edificación deberán tener una pendiente máxima de 10%, con pavimentos antiderrapantes, barandales en uno de sus lados por lo menos.

ARTICULO 102

- III. Las salidas de emergencia deberán permitir el desalojo de cada nivel de la edificación, sin atravesar locales de servicio como cocinas y bodegas, y
- IV. Las puertas de las salidas de emergencia deberán contar con mecanismos que permitan abrirlas desde dentro mediante una operación simple de empuje.

ARTICULO 105

- I. Elevadores para pasajeros. Las edificaciones que tengan más de 4 niveles además de la planta baja o una altura o profundidad mayor a 12 metros del nivel de acceso a la edificación, deberán contar con un elevador o sistema de elevadores para pasajeros con las siguientes condiciones de diseño:
- II. Los elevadores de carga en edificaciones de Comercio deberán calcularse considerando una capacidad mínima de carga útil de 250 kg por cada metro cuadrado de área neta de la plataforma de carga.

ARTICULO 107

Los equipos de bombeo y las maquinarias instaladas en edificaciones para alojamiento que produzcan una intensidad sonora mayor de 65 decibeles, medida a 0.50 m en el exterior del local, deberán estar aisladas en locales acondicionados acústicamente.

Los establecimientos de alimentos y bebidas y los centros de entretenimiento que produzcan una intensidad sonora mayor de 65 decibeles deberán estar aislados acústicamente.

ARTICULO 108

Todo estacionamiento público deberá estar drenado adecuadamente, y bardeado en sus colindancias con los predios vecinos.

ARTICULO 109

Los estacionamientos públicos tendrán carriles separados, debidamente señalados, para la entrada y salida de los vehículos, con una anchura mínima del arroyo de dos metros cincuenta centímetros cada uno.

ARTICULO 110

Los estacionamientos tendrán áreas de espera techadas para la entrega y recepción de vehículos ubicadas a cada lado de los carriles a que se refiere el artículo anterior, con una longitud mínima de seis metros y una anchura no menor de un metro veinte centímetros. El piso terminado estará elevado quince centímetros sobre la superficie de rodamiento de los vehículos.

ARTICULO 111

Los estacionamientos públicos tendrán una caseta de control anexa al área de espera para el público, situada a una distancia no menor de 4.50 m del alineamiento y con una superficie mínima de un metro cuadrado.

ARTICULO 112

En los estacionamientos deberán existir protecciones adecuadas en rampas, colindancias, fachadas y elementos estructurales, con dispositivos capaces de resistir los posibles impactos de los automóviles.

Las columnas y muros que limiten los carriles de circulación de vehículos deberán tener una banqueta de 15 cm de altura y 30 cm de anchura, con los ángulos redondeados.

ARTICULO 113

Las circulaciones para vehículos en estacionamientos deberán estar separadas de las de peatones.

Las rampas tendrán una pendiente máxima de quince por ciento, una anchura mínima, en rectas, de 2.50 m y, en curvas, de 3.50 m. El radio mínimo en curvas, medido al eje de la rampa, será de siete metros cincuenta centímetros.

Las rampas estarán delimitadas por una guarnición con una altura de quince centímetros, y una banqueta de protección con anchura mínima de treinta centímetros en rectas y cincuenta centímetros en curva. En este último caso, deberá existir un perfil de sesenta centímetros de altura por lo menos.

ARTICULO 114

Las circulaciones verticales para los usuarios y para el personal de los estacionamientos públicos estarán separadas entre sí y de las destinadas a los vehículos.

ARTICULO 117

Para efectos de esta sección, la tipología de edificaciones establecida en el artículo 5o de éste Reglamento, se agrupa de la siguiente manera:

- II. De riesgo mayor son las edificaciones de más de 25.00 m de altura o más de 250 ocupantes o más de 3 000 m² y además, las bodegas, depósitos e industrias de cualquier magnitud, que manejen madera, pinturas, plásticos, algodón y combustibles o explosivos de cualquier tipo.

ARTICULO 118

ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS	RESISTENCIA MINIMA AL FUEGO EN HORAS	
	Edificaciones de riesgo mayor	Edificaciones de riesgo menor
Elementos estructurales (columnas, vigas, trabes, entresijos, techos, muros de carga y muros en escaleras, rampas y elevadores)	3	1
Escaleras y rampas	2	1
Puertas de comunicación a escaleras, rampas y elevadores	2	1
Muros interiores divisorios	2	1
Muros exteriores en colindancias y muros en circulaciones horizontales	1	1
Muros en fachadas	Material incombustible. (a)	

- a) Para los efectos de este Reglamento, se consideran materiales incombustibles los siguientes: Adobe, tabique, ladrillos, block de cemento, yeso, asbesto, concreto, vidrio y metales.

ARTICULO 119

Los elementos estructurales de acero de las edificaciones de riesgo mayor, deberán protegerse con elementos o recubrimientos de concreto, mampostería, yeso, cemento portland con arena ligera, perlita o vimiculita, aplicaciones a base de fibras minerales, pinturas retardantes al fuego u otros materiales aislantes que apruebe el Departamento.

ARTICULO 121

Las edificaciones de riesgo menor deberán contar en cada piso con extintores contra incendio adecuados al tipo de incendio que pueda producirse en la construcción, colocados en los lugares fácilmente accesibles y con señalamientos que indiquen su ubicación de tal manera que su acceso, desde cualquier punto del edificio, no se encuentre a mayor distancia de 30 m.

ARTICULO 122

Las edificaciones de riesgo mayor deberán disponer, además de lo requerido para las de riesgo menor a que se refiere el artículo anterior, de las siguientes instalaciones, equipos y medidas preventivas:

- i. Redes de Hidratantes, con las siguientes características:
 - a) Tanques o cisternas para almacenar agua en proporción a 5 litros por metro cuadrado construido. La capacidad mínima para este efecto será de 20 000 litros;
 - b) Dos bombas automáticas autocebantes cuando menos, una eléctrica y otra con motor de combustión interna.
 - c) Una red hidráulica para alimentar directa y exclusivamente las mangueras contra incendio.
 - d) En cada piso, gabinetes con salidas contra incendios dotados con conexiones para mangueras, las que deberán ser en número tal que cada manguera cubra un área de 30 m de radio y su separación no sea mayor de 60 m. Uno de los gabinetes estará lo más cercano posible a los cubos de las escaleras;
 - e) Las mangueras deberán ser de 38 mm de diámetro, de material sintético, conectadas permanente y adecuadamente a la toma y colocarse plegadas para facilitar su uso.
-

ARTICULO 124

Las edificaciones de más de 10 niveles deberán contar, además de las instalaciones y dispositivos señalados en esta Sección, con sistemas de alarma contra incendio, visuales y sonoros independientes entre sí.

ARTICULO 127

Los ductos para instalaciones, excepto los de retorno de aire acondicionado, se prolongarán y ventilarán sobre la azotea más alta a que tengan acceso.

ARTICULO 128

Los tiros o tolvas para conducción de materiales diversos, ropa, desperdicios o basura, se prolongarán por arriba de las azoteas.

ARTICULO 130

Los plafones y sus elementos de suspensión y sustentación se construirán exclusivamente con materiales cuya resistencia al fuego sea de una hora por lo menos.

En caso de plafones falsos, ningún espacio comprendido entre el plafón y la losa se comunicará directamente con cubos de escaleras o de elevadores.

ARTICULO 131

Las chimeneas deberían proyectarse de tal manera que los humos y gases sean conducidos por medio de un ducto directamente al exterior en la parte superior de la edificación.

ARTICULO 132

Las campanas de estufas o fogones excepto de viviendas unifamiliares, estarán protegidas por medio de filtros de grasa entre la boca de la campana y su unión con la chimenea y por sistemas contra incendio de operación automática o manual.

ARTICULO 133

En los pavimentos de las áreas de circulaciones generales de edificios, se emplearán únicamente materiales a prueba de fuego.

ARTICULO 134

Los edificios e inmuebles destinados a estacionamientos de vehículos deberán contar, además de las protecciones señaladas en esta Sección, con areneros de 200 litros de capacidad colocados a cada 10 m.

ARTICULO 141

Las edificaciones deberán estar equipadas con sistemas pararrayos en los casos y bajo las condiciones que indique el Departamento.

ARTICULO 142

Los vidrios, ventanas, cristales y espejos de piso a techo, en cualquier edificación deberán contar con barandales y manguetes a una altura de 0.90 m del nivel del piso.

ARTICULO 144

Las albercas deberán contar en todos los casos, con los siguientes elementos y medidas de protección:

- I. Andadores a las orillas de la alberca con anchura mínima de 1.50 m, con superficie áspera o de material antiderrapante, contruidos de tal manera que se eviten los encharcamientos;
- II. Un escalón en el muro perimetral de la alberca en las zonas con profundidad mayor a 1.50 m, de 10 cm de ancho a una profundidad de 1.20 m con respecto a la superficie del agua de la alberca;

-
- III. En todas las albercas donde la profundidad sea mayor de 90 centímetros se pondrá una escalera por cada 23 m lineales de perímetro. Cada alberca contará con un mínimo de dos escaleras;

ARTICULO 150

Las edificaciones de 5 niveles o más ubicadas en zonas cuya red pública de agua potable tenga una presión inferior a 10 metros de columna de agua, deberán contar con cisternas calculadas para almacenar 2 veces la demanda mínima diaria de agua potable de la edificación y equipadas con sistema de bombeo.

ARTICULO 152

Las tuberías, conexiones y válvulas para agua potable deberán ser de cobre rígido, cloruro de polivinilo, fierro galvanizado o de otros materiales que aprueben las autoridades competentes.

ARTICULO 154

Las instalaciones hidráulicas de baños y sanitarios deberán tener llaves de cierre automático o aditamentos economizadores de agua.

ARTICULO 156

Las edificaciones los desagües se harán separados y estarán sujetos a los proyectos de uso racional de agua, reuso, tratamiento, regularización y sitio de descarga que apruebe el Departamento.

ARTICULO 157

Las tuberías de desagüe de los muebles deberán ser de fierro fundido, fierro galvanizado, cobre, cloruro de polivinilo o de otros materiales que aprueben las autoridades competentes.

ARTICULO 158

Queda prohibido el uso de gárgolas o canales que descarguen agua a chorro fuera de los límites propios de cada predio.

ARTICULO 159

Las tuberías o albañales que conducen las aguas residuales de una edificación hacia afuera de los límites de su predio, deberán ser de 15 cms de diámetro como mínimo, contar con una pendiente mínima de 1.5% y cumplir con las Normas de calidad que expida la autoridad competente.

ARTICULO 160

Los albañales deberán tener registros colocados a distancias no mayores de 10 metros entre cada uno y en cada cambio de dirección del albañal.

ARTICULO 166

Las instalaciones eléctricas de las edificaciones deberán ajustarse a las disposiciones establecidas por el Reglamento de Instalaciones Eléctricas y por éste Reglamento.

ARTICULO 168

Los circuitos eléctricos de iluminación de las edificaciones consideradas en el artículo 5o de éste Reglamento, excepto las de Comercio, Recreación e Industria, deberán tener un interruptor por cada 50 m² o fracción de superficie iluminada.

ARTICULO 169

Las edificaciones de Recreación deberán tener sistemas de iluminación de emergencia con encendido automático, para iluminar pasillos, salidas, vestíbulos, sanitarios, salas y locales de concurrentes y letreros indicadores de salidas de emergencia, en los niveles de iluminación establecidos por este Reglamento para esos locales.

- I. Las instalaciones de gas en las edificaciones deberán sujetarse a las bases que se mencionan a continuación:
 - a) Los recipientes de gas deberán colocarse a la intemperie, en lugares ventilados y protegidos del acceso de personas y vehículos.

Los recipientes se colocarán sobre un piso firme y consolidado, donde no existen flamas o materiales flamables, pasto o hierba;

- b) Las tuberías de conducción de gas deberán ser de cobre tipo L o de fierro galvanizado C-40.
-

Queda prohibido el paso de tuberías conductoras de gas por el interior de locales habitables, a menos que estén alojados dentro de otro tubo, cuyos extremos estén abiertos al aire exterior;

- c) Los calentadores de gas para agua deberán colocarse en patios o azoteas o en locales con una ventilación mínima de 25 cambios por hora del volumen de aire del local. Quedará prohibida su ubicación en el interior de los baños;
- e) Para las edificaciones de comercio y de industrias deberán construirse casetas de regulación y medición de gas, hechas con materiales incombustibles, permanentemente ventiladas;
- f) Las instalaciones de gas para calefacción deberán tener tiros y chimeneas que conduzcan los gases producto de la combustión hacia el exterior.

ARTICULO 171

Las edificaciones que requieran instalaciones telefónicas deberán cumplir con lo que establezcan las Normas Técnicas de Instalaciones Telefónicas de Teléfonos de México, S.A.

PROGRAMA ARQUITECTONICO

LOCAL	M ² CUARTO	M ²
ZONA DE HABITACION		
1 Habitación Master Suite Recámara King Size Baño (vanity separado, tina con regadera, jacuzzi, vestidor) Dormitorio (baño y dos camas dobles) Sala de estar (mesa de trabajo, sofá cama y sillones)	90	1620
2 Habitación tipo Standard Baño (vestidor) Recámara	39	4212
PORCENTAJE DE TIPO DE CAMAS EN HABITACIONES		
76% King Size		
30% Camas Dobles		
ZONA AREAS PUBLICAS		
3 Pórtico de acceso	128 a 1.43	162 a 180
4 Lobby	0.59 a 0.79	75 a 100
5 Lobby Bar	158 a 1.98	200 a 250
6 Bar Privado		150-170
7 Restaurante		450 a 500
8 Discoteca		550-670
9 Snack Bar	36	
10 Concesiones		80-92
11 Tabaquería	35-41	
12 Boutique	35-41	
13 Estética	35-41	
14 Sanitarios de público	0.31 a 0.35	38
15 Circulaciones de cuartos	4.48	538
16 Circulaciones áreas públicas	2.89	346

PROGRAMA ARQUITECTONICO

LOCAL	M ² CUARTO	M ²
ZONAS DE AREAS DE SERVICIO		
17 Registro	0.40 a 0.55	50 a 70
18 Oficinas	1.43 a 1.59	180-200
19 Lavandería y Tintorería	0.67 a 0.73	85-92
20 Cocinas	2.10 a 2.22	265-280
21 Ropería Central	0.44 a 0.49	55-62
22 Ropería de piso en cuartos	0.71 a 0.93	90-117
23 Servicio de empleados comedor	0.67 A 0.71	85-90
baños y vestidores	1.03 A 1.15	130-145
24 Almacén general	0.55 a 0.66	70-83
25 Cuarto de máquinas	3.57 a 3.80	450-480
26 Escalera de servicio y elevadores	1.28	154
27 Taller de mantenimiento general	0.63 a 0.70	79-88
28 Circulaciones áreas de servicio	2.65	318
ESTACIONAMIENTOS		
29 Estacionamiento	155 a 165 automoviles	
ZONAS DE AREAS EXTERIORES		
30 Alberca	0.72 a 0.80	86 a 96
31 Jardines y andadores	De acuerdo al proy. arquitectónico	
32 Area de solarío	De acuerdo al proy. arquitectónico	
33 Anden de carga y descarga	1.23 a 1.34	155-170
AREA TOTAL DE CONSTRUCCION		11514 A 12020

PROGRAMA ARQUITECTONICO (CONTINUACION. . .)

MOBILIARIO Y EQUIPO

CUARTO TIPO

MOBILIARIO Y DECORACION

- **RECAMARA ESTAR**

- Cama
- Cabecera
- Box Spring (con patas)
- Buró
- Silla
- Tocadoor o cómoda
- Mesa o escritorio
- Cuadros decorativos
- Cortinas: frescura o gasa decorativas
- Cortineros
- Alfombra
- T.V. blanco y negro, color (opcional)
- Música ambiental

- **BAÑO**

- Lavabo con tocador
- Espejo a todo lo ancho del lavabo tocador
- Portarrollo doble o portarrollo con repuesto

- **VESTIDOR VESTIBULO**

- Arbotante
- Closet con puertas
- Maletero
- Mirilla y pasador de seguridad

EQUIPO DE OPERACION

- **RECAMARA ESTAR**

- Protectores para colchón
- Sábanas
- Almohadas
- Fundas
- Colchas
- Directorio telefónico
- Cenicero
- Papelería
- Jarra y vasos para agua
- Agua purificada o embotellada

- **BAÑO**

- 2 toallas grandes y 2 medianas
- Tapete de felpa
- Tapete antiresbalante o integral al piso
- Cesto de papeles
- Cortina para regadera
- Agua purificada o embotellada

- VESTIDOR VESTIBULO

- Ganchos de ropa
- Instructivo de seguridad para clientes
- Indicador de voltaje
- Cuadro de tarifas

EQUIPO FIJO

- RECAMARA ESTAR

- Aire acondicionado
- Teléfono con línea exterior automática o manual con indicador de recados

- BAÑO

- Extracción mecánica o natural

NOTA: EL CARACTER DEL LISTADO ES ENUNCIATIVO MAS NO LIMITATIVO

CUARTO TIPO

MOBILIARIO Y DECORACION

- TERRAZA
 - Silla terraza
 - Mesa
 - Macetas o jardineras
 - Arbotante

- ACCESO
 - Número de cuarto

EQUIPO DE OPERACION

- TERRAZA
- ACCESO

EQUIPO FIJO

- TERRAZA
- ACCESO

AREAS PUBLICAS

MOBILIARIO Y DECORACION

- LOBBY
 - Sofá
 - Sillones

- Mesas laterales
- Tapetes de área
- Lámparas de mesa
- Arbotantes
- Iluminación indirecta
- Ornato de interiores
- Señalización

EQUIPO DE OPERACION

- LOBBY
 - Tapetes para limpiar zapatos
 - Areneros
 - Revisteros
 - Ceniceros
 - Manual de emergencia para el personal
 - Instructivo de seguridad para clientes
 - Sonido ambiental
 - Extinguidores
 - Anuncios luminosos de seguridad

EQUIPO FIJO

- LOBBY
 - Aire acondicionado (opcional)
 - Teléfonos
 - Gabinetes contra incendio

AREAS PUBLICAS

MOBILIARIO Y DECORACION

- LOBBY BAR
 - Barra
 - Copero
 - Contrabarra
 - Estantería para vinos
 - Banco para barra
 - Sillones
 - Mesas bajas
 - Iluminación indirecta
 - Ornamentos
 - Señalización
- RESTAURANTE
 - Mesas
 - Sillas
 - Cortinas
 - Alfombra
 - Iluminación indirecta
 - Accesorios decorativos
 - Ornamentos
 - Señalización
- CONCESIONES
 - De acuerdo con las necesidades del concesionario
 - Señalización

EQUIPO DE OPERACION

- LOBBY BAR
 - Cristalería
 - Cuchillería y utensilios metálicos
 - Diversos
 - Caja registradora
 - Instructivo de seguridad de clientes
 - Papelería
 - Extinguidores
 - Anuncios de seguridad luminosos
 - Sonido ambiental
- RESTAURANTE
 - Equipo institucional
 - Mantelería y varios
 - Cuchillería y utensilios metálicos
 - Loza y plaque
 - Estación de servicio
 - Caja registradora
 - Instructivo de seguridad de clientes
 - Manual de emergencia para el personal
 - Anuncios de seguridad luminosos
 - Extinguidores
 - Sonido ambiental
- CONCESIONES
 - Extinguidores

EQUIPO FIJO

- LOBBY BAR
 - Aire acondicionado
 - Teléfonos
 - Extracción
 - Gabinetes contra incendio

- RESTAURANTE
 - Aire acondicionado
 - Teléfonos
 - Gabinetes contra incendio

- CONCESIONES
 - Aire acondicionado
 - Teléfono
 - Gabinete contra incendio

• SALON DE BANQUETES

- Mesas
- Sillas
- Cortinas
- Alfombra (opcional)
- Iluminación indirecta
- Accesorios decorativos
- Mamparas
- Señalización
- Mostrador y closet guarda-ropa

• SANITARIOS DE PUBLICO

- Mamparas
- Espejos
- Señalización

AREAS PUBLICAS

MOBILIARIO Y DECORACION

- BAR
- Barra
- Copero
- Bancos de barra
- Sillas
- Mesas bajas
- Iluminación indirecta
- Ornamentos
- Señalización

EQUIPO DE OPERACION

• BAR

- Cristalería
- Diversos
- Papelería
- Caja registradora
- Instructivo de seguridad de clientes
- Contrabarra
- Anuncios luminosos de seguridad
- Extinguidores

-
- **SALON DE BANQUETES**
 - Mantelería y varios
 - Cuchillería y utensilios
 - Loza y plaque
 - Estaciones de servicio
 - Instructivo de seguridad de clientes
 - Extinguidores
 - Anuncios luminosos de seguridad
 - Muros móviles sono aislantes
 - Sonido ambiental

- **SANITARIOS DE PUBLICO**
 - Botes de basura
 - Papelería
 - Secadora eléctrica para manos
 - Jaboneras
 - Ceniceros

EQUIPO FIJO

- **BAR**
 - Aire acondicionado (opcional)
 - Teléfono
 - Gabinetes contra incendio
 - Extracción
- **SALON DE BANQUETES**
 - Aire acondicionado (opcional)
 - Teléfonos
 - Gabinetes contra incendio

- **SANITARIOS DE PUBLICO**
 - Ventilación
 - Sistema de extracción

AREAS PUBLICAS

MOBILIARIO Y DECORACION

- **CIRCULACIONES DE PUBLICO**
 - Accesorios decorativos
 - Iluminación indirecta
 - Alfombra
 - Señalización

EQUIPO DE OPERACION

- **CIRCULACIONES DE PUBLICO**
 - Areneros
 - Máquina de hielo
 - Maceteros
 - Extinguidores
 - Expendedores automáticos (opcional)
 - Anuncios luminosos de seguridad

EQUIPO FIJO

- **CIRCULACIONES DE PUBLICO**
 - Aire acondicionado
 - Gabinetes contra incendio

AREAS DE SERVICIO

MOBILIARIO Y DECORACION

- OFICINAS
 - Front desk
 - Pichonera
 - Escritorios
 - Mesas
 - Sillones
 - Sofás
 - Estantería y archiveros
 - Libreros
 - Artículos decorativos
 - Iluminación indirecta
 - Alfombra
 - Tapetes individuales
 - Folleteros
 - Señalización

EQUIPO DE OPERACION

- OFICINAS
 - Máquinas de escribir
 - Máquinas calculadoras
 - Cajas registradoras
 - Reloj checador
 - Fechador
 - Artículos de escritorio
 - Papelería
 - Caja separada de recepción

- Cambio de moneda
- Cajas individuales de seguridad
- Buzón de correos
- Anuncios luminosos de seguridad
- Manual de emergencia para el personal
- Extinguidores

EQUIPO FIJO

- OFICINAS
 - Aire acondicionado (opcional)
 - Teléfono
 - Conmutador
 - Gabinetes contra incendio

AREAS DE SERVICIO

MOBILIARIO Y DECORACION

- COCINA
 - Escritorio
 - Silla
 - Estantería
 - Mesa de preparación
 - Tarima
 - ROPERIA CENTRAL
 - Barra control
 - Anaquelaría
 - Estantería
 - Burro de terminados
-

EQUIPO DE OPERACION

- **COCINA**
 - Baterías de cocina
 - Utensilios de cocina
 - Loza y plaque
 - Botes de basura
 - Manual de emergencia para el personal
 - Estufas
 - Mesa caliente
 - Horno
 - Asador
 - Filtro de agua
 - Mesa de servicio
 - Báscula
 - Refrigeración
 - Congelación
 - Extinguidores
 - Anuncios luminosos de seguridad

- **ROPERIA CENTRAL**
 - Blancos
 - Manual de emergencia para el personal
 - Anuncios luminosos de seguridad
 - Extinguidores

EQUIPO FIJO

- **COCINA**
 - Extracción de aire
 - Teléfono
 - Gabinetes contra incendio

- **ROPERIA CENTRAL**
 - Intercomunicación
 - Gabinete contra incendio
 - 1 Sanitario cada 3 niveles para el personal

AREA DE SERVICIO

MOBILIARIO Y DECORACION

- **COMEDOR DE EMPLEADOS**
 - Mesas corridas
 - Bancos

- **BAÑOS Y VESTIDORES DE EMPLEADOS**
 - Bancas

- **ALMACENES DE MANTENIMIENTO**
 - Línea comercial

EQUIPO DE OPERACION

- **COMEDOR EMPLEADOS**
 - Vajilla
 - Utensilios de cocina
 - Mesa caliente
 - Voceo
 - Extinguidores

- BAÑOS Y VESTIDORES DE EMPLEADOS

- Toallas
- Jabón
- Ganchos
- Uniformes
- Lockers
- Botiquín
- Voceo

- ALMACENES DE MANTENIMIENTO

- Anaqueles
- Carros transporte de basura
- Palas, escobas, mangueras
- Programa de mantenimiento
- Manual de emergencia para el personal
- Herramienta de mantenimiento general
- Extinguidores

EQUIPO FIJO

- COMEDOR DE EMPLEADOS

- Extracción de aire

- BAÑOS Y VESTIDORES DE EMPLEADOS

- Extracción de aire

- ALMACENES DE MANTENIMIENTO

- Extracción de aire

AREAS DE SERVICIO

MOBILIARIO Y DECORACION

- CUARTO DE MAQUINAS

- Mesa de trabajo
- Sillas

- LAVANDERIA Y TINTORERIA

- Mesas corridas
- Anaquelaría
- Estantería

EQUIPO DE OPERACION

- CUARTO DE MAQUINAS

- Lockers
- Herramienta y equipo de trabajo
- Programa de mantenimiento impreso
- Manual de emergencia para el personal
- Anuncios luminosos de seguridad
- Extinguidores

- LAVANDERIA Y TINTORERIA

- Lavadora extractora
- Tómbolas serpentín extra
- Mangle
- Lavadora tipo vertical
- Lavadora tipo horizontal
- Planchadoras
- Anuncios luminosos de seguridad
- Extinguidores

EQUIPO FIJO

- CUARTO DE MAQUINAS
 - Planta de luz
 - Calderas
 - Equipo suavizador de agua (opcional)
 - Equipo hidroneumático
 - Equipo contra incendio
 - Depósito de combustible
 - Tanque de agua caliente
 - Equipo aire acondicionado
 - Cuarto máquinas elevadores
 - Equipo especificado según proyecto
- LAVANDERIA Y TINTORERIA
 - Alimentación de vapor
 - Extracción mecánica o natural

AREAS EXTERIORES

MOBILIARIO Y DECORACION

- RECREATIVAS
 - Bancas
 - Sillas de jardín
 - Mesas con sombrilla
 - Sillas reclinables
 - Camastros
 - Iluminación exterior
 - Señalización
 - Jardinería

- CIRCULACIONES DE SERVICIO
 - Señalización
 - Iluminación exterior

EQUIPO DE OPERACION

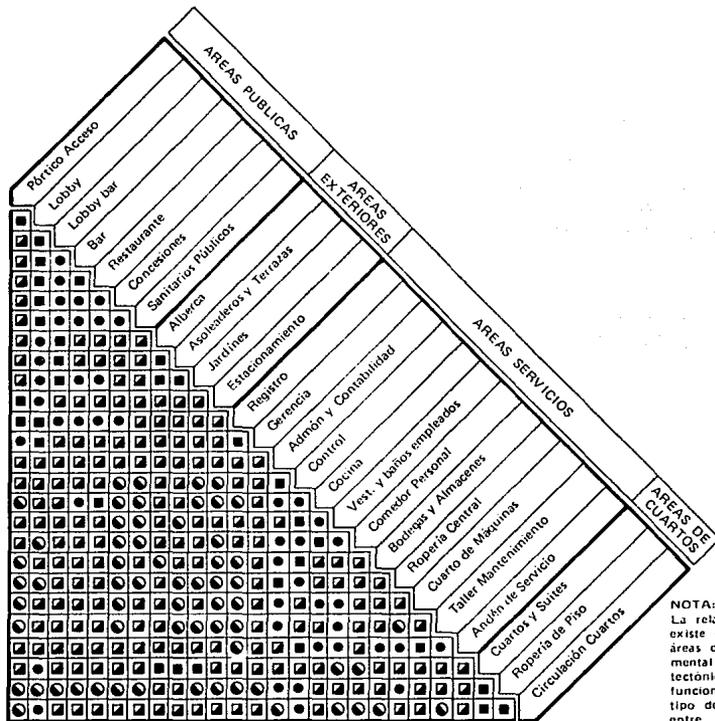
- RECREATIVAS
 - Cristalería
 - Utensilios de cocina
 - Toallas grandes
 - Equipo de jardinería
 - Equipo de alberca
 - Sonido ambiental
 - Voceo
 - Equipo de bar-alberca (opcional)
 - Equipo especificado según proyecto
- CIRCULACIONES DE SERVICIO
 - Cadenas y postes
 - Basureros
 - Topes y protecciones
 - Diablos de carga

EQUIPO FIJO

- RECREATIVAS
- CIRCULACIONES

NOTA:EL CARACTER DEL LISTADO ES ENUNCIATIVO MAS NO LIMITATIVO

DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO



Relación Directa



Relación a través de otro espacio



Relación indirecta



No existe relación.
Operativa ni contacto físico

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

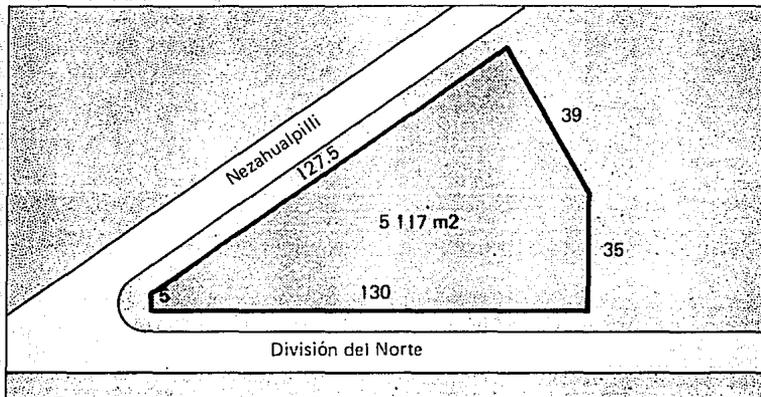
PROCEDIMIENTO:

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

DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO

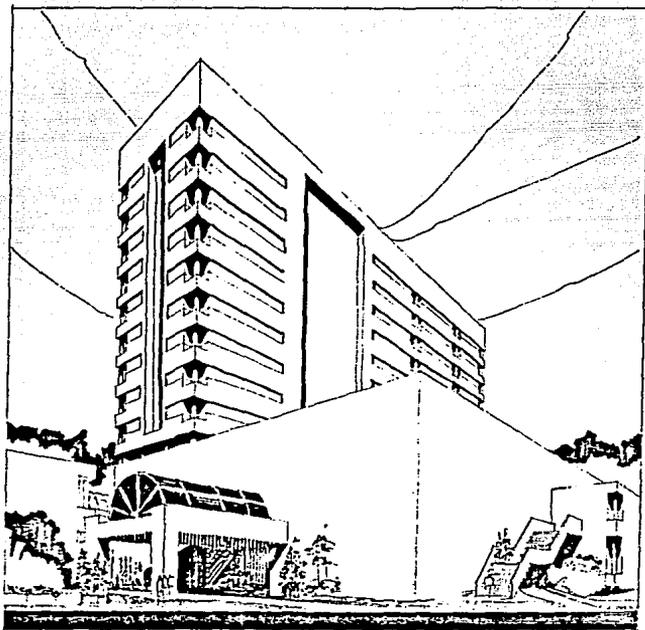
DEFINICION DEL PREDIO

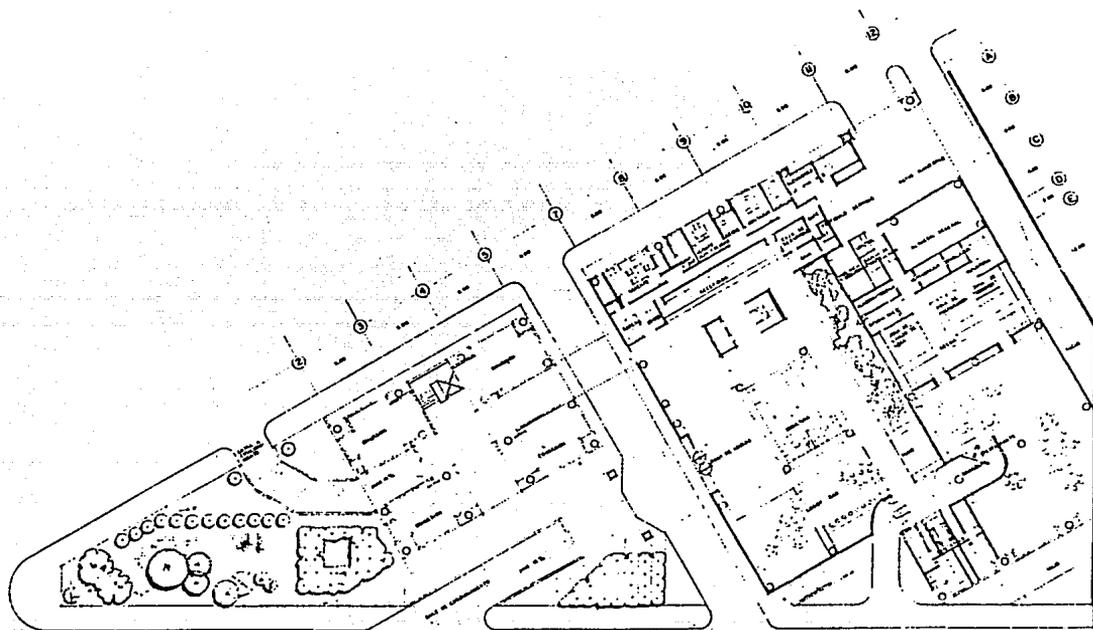
El predio definitivo será el que se encuentra ubicado entre las calles de División del Norte esquina Nezahualpilli, con una superficie total de $5\,117\text{m}^2$.



DEFINICION DEL PREDIO

PLANOS DE PROYECTO



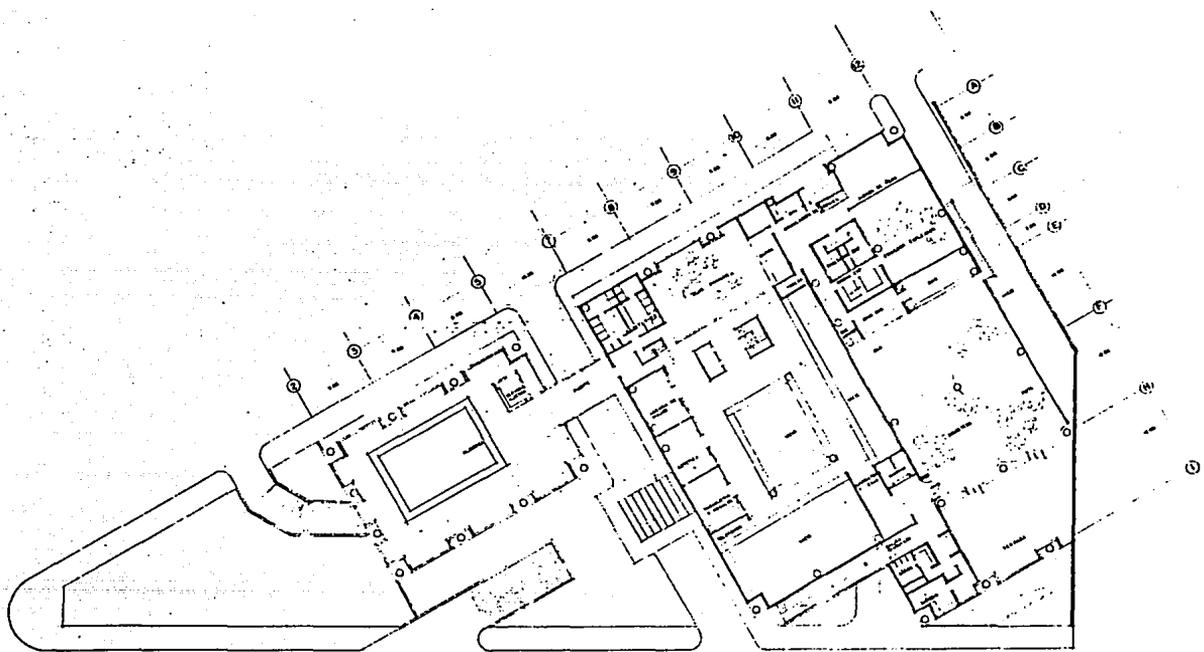


GUEVARA
URIBE

HOTEL CUATRO ESTRELLAS

PLANTA BAJA

UBICACIÓN: GOYACÁN, CO. DE MÉXICO

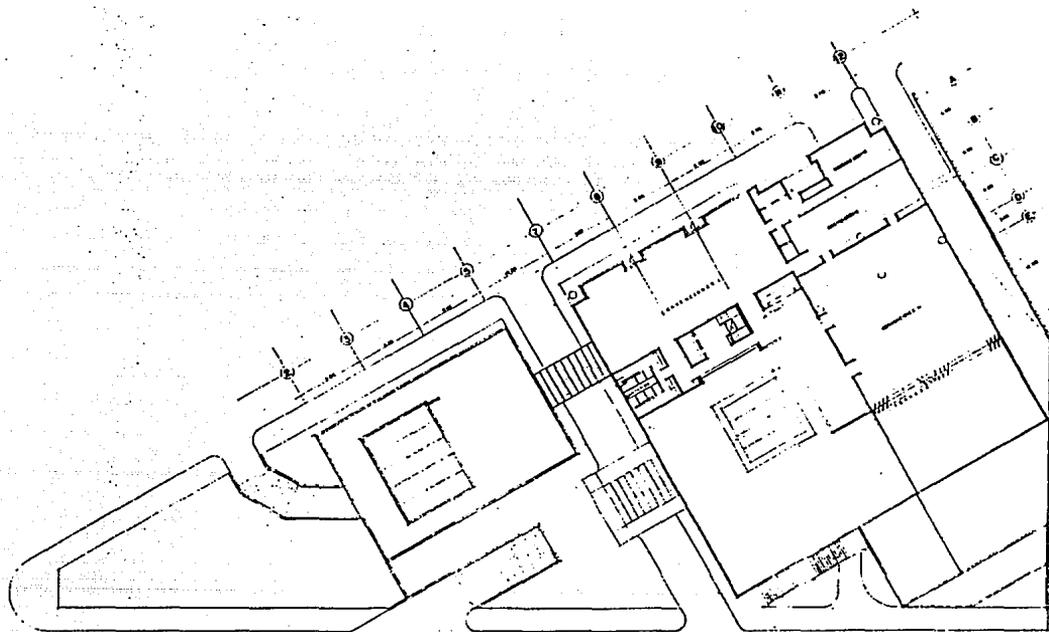


GUEVARA
URIBE

HOTEL CUATRO ESTRELLAS

PLANTA PRIMER NIVEL

UBICACION: COTACAN, CD. DE MEXICO

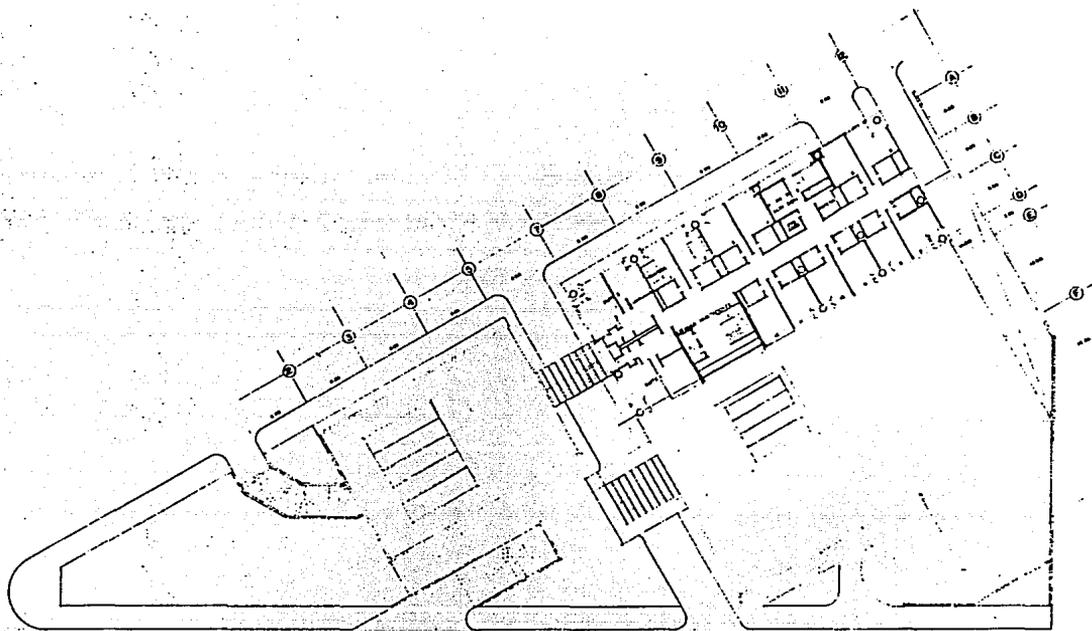


QUEVARA
URIBE

HOTEL CUATRO ESTRELLAS

PLANTA SEGUNDO NIVEL

LIVREAGUAY, COZUMEL, Q.R. DE MEXICO

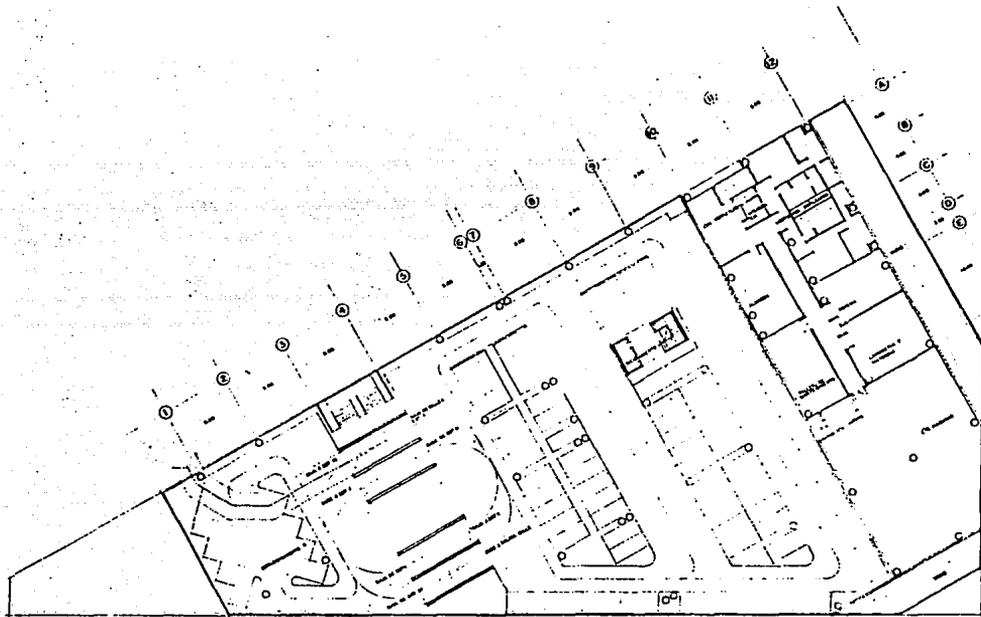


GUEVARA
URIBE

HOTEL CUATRO ESTRELLAS

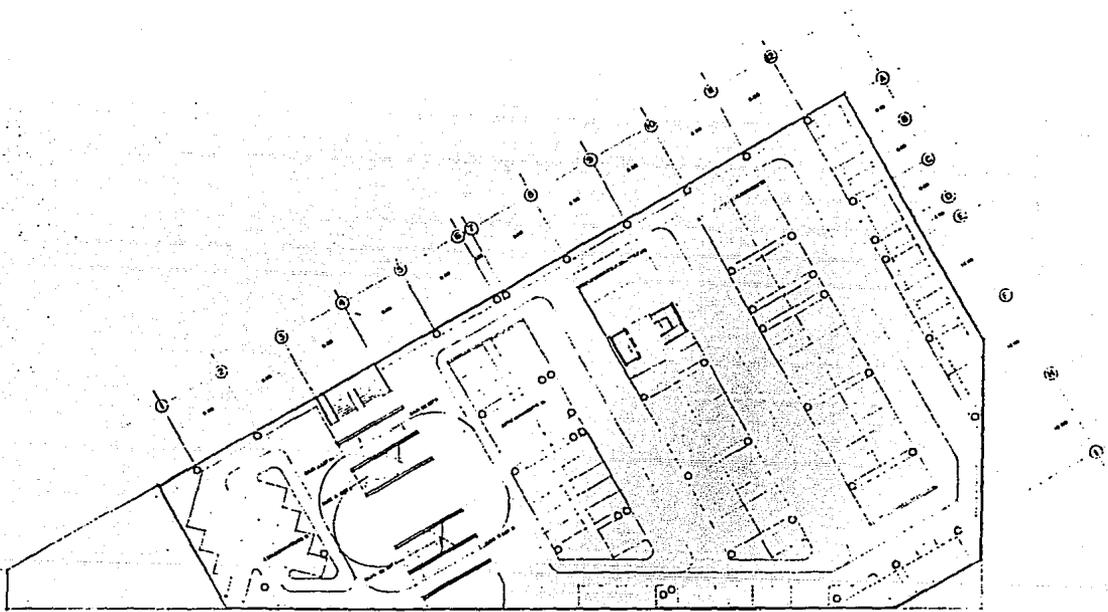
PLANTA TIPO

UBICACION - COTACAN, CO. DE MEXICO



GUEVARA
URIBE

HOTEL CUATRO ESTRELLAS
PLANTA SOYANO 1
UBICACION: EDOYACAN, CO. DE MEXICO



GUEVARA
URIBE

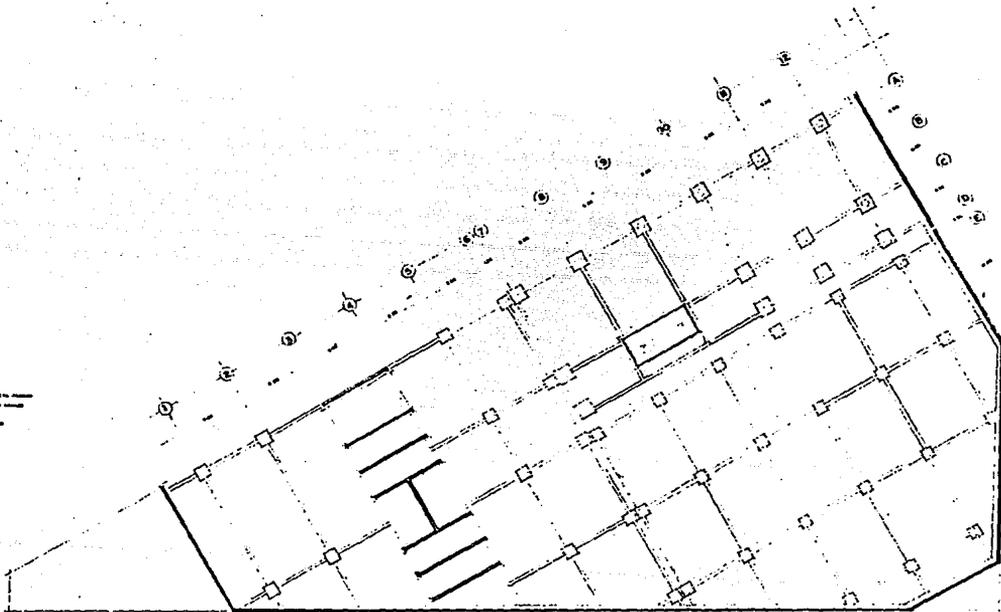
HOTEL CUATRO ESTRELLAS

PLANTA SOTANO II

UBICACION: COYOACAN, CD DE MEXICO

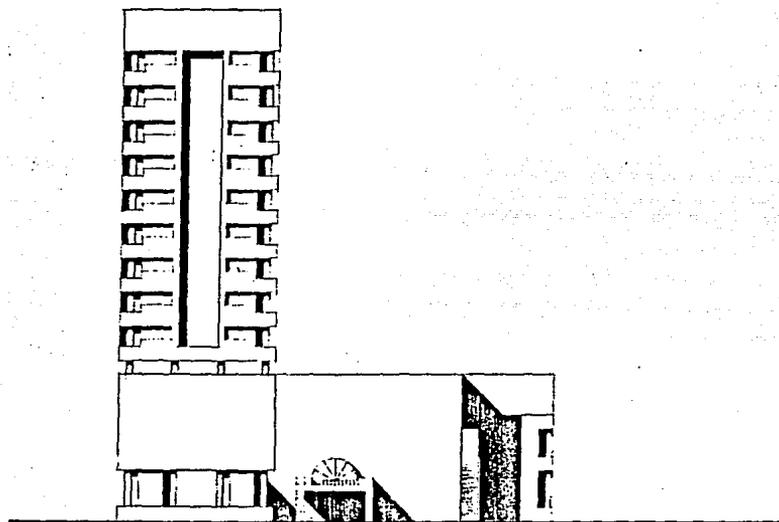
LEYENDA

- Muro de concreto armado
- Columnas de concreto armado
- Fachadas de concreto armado
- Puertas de 2.00 x 2.00 m
- Puertas de 2.00 x 3.00 m



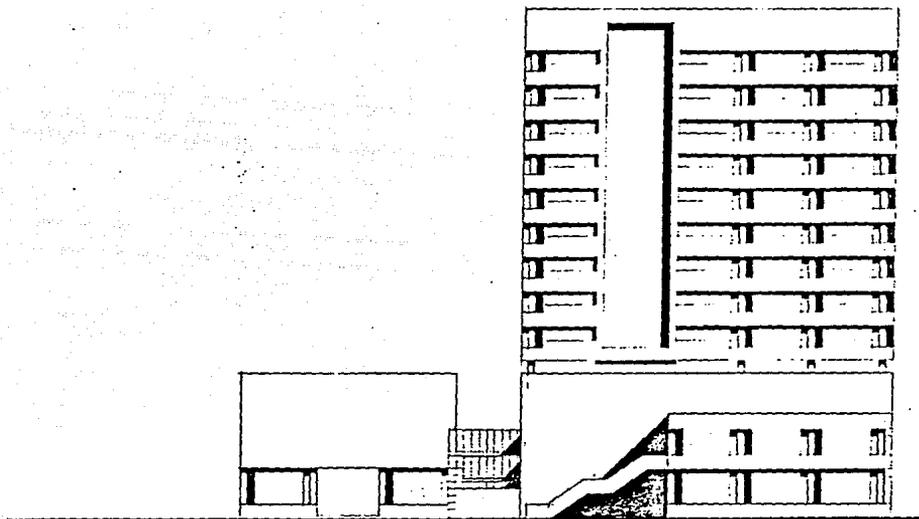
GUEVARA
UNIBE

HOTEL CUATRO ESTRELLAS
PLANTA DE CIMENTACION
SUNACON, COYOACAN, CD. DE MEXICO



BUEVARA
URIBE

HOTEL CUATRO ESTRELLAS
FACHADA NOROESTE
UBICACION- COTACAHUAC, CO. DE MEXICO

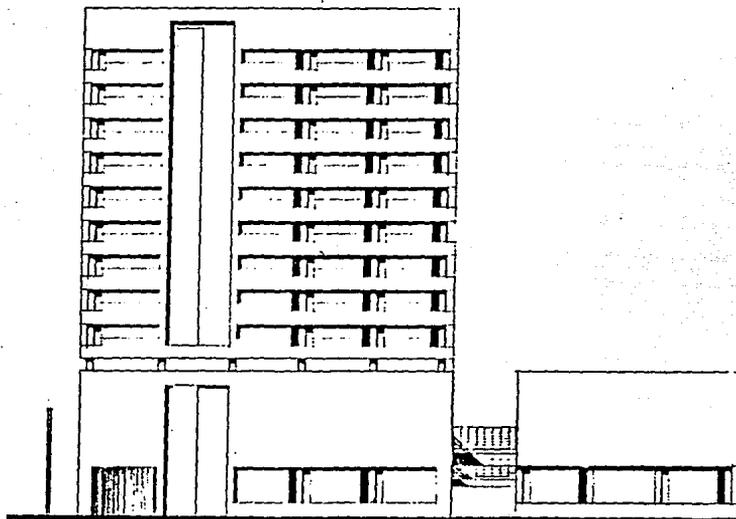


GUEVARA
URIBE

HOTEL CUATRO ESTRELLAS

FACHADA SUROESTE

UBICACIÓN: COYOACÁN, CD. DE MÉXICO

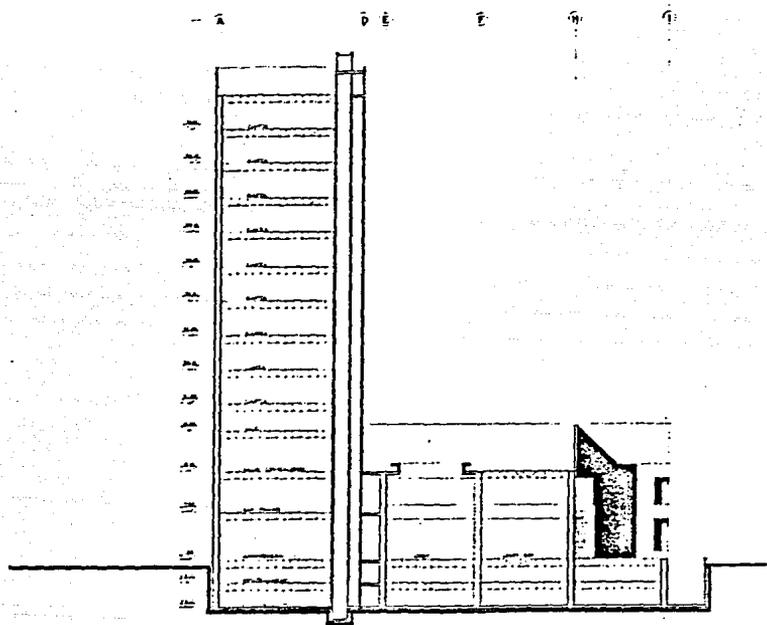


GUEVARA
URIBE

HOTEL CUATRO ESTRELLAS

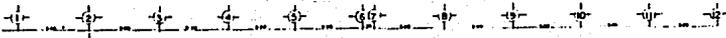
FACHADA NORESTE

CIUDAD DE MEXICO, D.F.

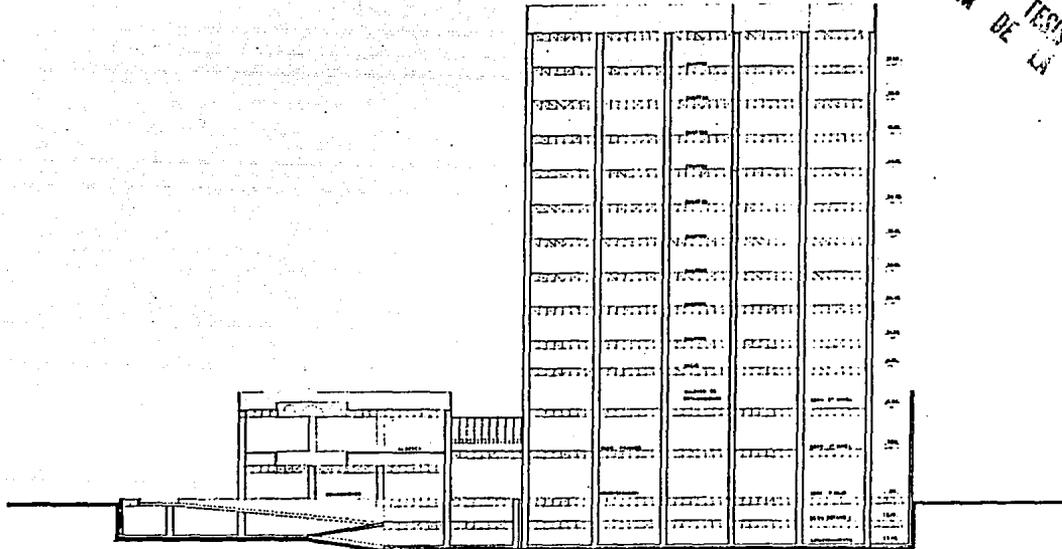


GUEVARA
URIBE

HOTEL CUATRO ESTRELLAS
CORTE X-X'
LAVACCIÓN - COYACÁN, CD DE MÉXICO



ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA



GUEVARA
URIBE

HOTEL CUATRO ESTRELLAS
CORTE Y-V'
UBICACION: COTACAL, CD. DE MEXICO