

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE: ARQUITECTURA**TITULO:** PLAZA GASTRONOMICA**T E S I S****QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:****A R Q U I T E C T O****P R E S E N T A :****AGUIRRE ROMANO, GUILLERMO RICARDO****TESIS CON
FALLA DE ORIGEN****MEXICO D.F. 1994**



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis 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.

A MIS PADRES

2
2ej.

ESCUELA NACIONAL DE ARQUITECTURA

PROGRAMA ESPECIAL DE TITULACIÓN

TERNA # 1

ARQ. RICARDO ARANCÓN G.

ARQ. ENRIQUE VACA C.

ARQ. MIGUEL PÉREZ G.

TEMA : PLAZA GASTRONÓMICA

ALUMNO : GUILLERMO AGUIRRE R.

1994/1

TEMA : PLAZA GASTRONÓMICA

ALUMNO : GUILLERMO AGUIRRE R.

1994/1

TABLA DE CONTENIDO.

MEMORIA DESCRIPTIVA ARQUITECTÓNICA	1
ÁREAS DE SERVICIO A LOS RESTAURANTES (Desglosado)	3
ÁREAS DE SERVICIO A LOS EMPLEADOS (Desglosado)	5
AREAS DE RESTAURANTES	7
FISONOMÍA ARQUITECTÓNICA	9
FOTOGRAFÍAS	11
MEMORIA DESCRIPTIVA DE LA CONSTRUCCIÓN	15
ESPECIFICACIONES DE CÁLCULO Y DISEÑO ESTRUCTURAL	16
RELACIÓN DE PLANOS ESTRUCTURALES (con descripción abreviada).	17
PRESUPUESTO POR DISEÑO ESTRUCTURAL Y SUPERVISIÓN	20
CALENDARIO DE TRABAJO	21
CALENDARIO DE PAGOS	21
INSTALACIONES	21
ACABADOS	23
PLANOS	25

MEMORIA DESCRIPTIVA ARQUITECTÓNICA

Se concretó la idea de proyectar un conjunto de restaurantes de alto nivel al sur de la ciudad, donde pueda ofrecerse una combinación de servicios gastronómicos diversos. Sobre seiscientos clientes máximo al mismo tiempo, con una capacidad extra aproximadamente igual para eventos especiales, que en mesas para cuatro comensales serían ciento cincuenta y en un promedio de tres pasajeros por automóvil, doscientos cajones de estacionamiento.

Motor lobby con espera para varios vehículos por el que se ingrese al conjunto, en el que una vez dentro, pueda seleccionarse la opción gastronómica.

Básicamente son cuatro las opciones: la primera, *Restaurante Murano* con capacidad para doscientos comensales (50 mesas), cocina internacional y con los espacios más amables en cuanto a sus accesos, vestíbulos y circulaciones.

La segunda y tercera opciones, aunque compartieran de alguna manera el espacio físico, serían salones diferentes, abriendo la posibilidad a una decisión de última hora entre: *Carnes La Hacienda* y *Pescados y Mariscos Salón Coral*. Dos salones de especialidades, cada uno para cien comensales (25 mesas).

La cuarta opción dentro del cuadro básico: *Cafetería La Turmalina* (hoy Tok's), para doscientos clientes (50 mesas), que sería la alternativa informal tendría su área comercial anexa: revistas, tabaquería, regalos, etc.

El concepto *plaza*, se manejó desde un principio, con el sentido de *mercado*. La idea de un centro de comercialización de productos gastronómicos: una *plaza gastronómica*. Y aunque se contó con cuatro expendios base, estos deberían complementarse con opciones ocasionales de índole diversa tales como: banquetes de gala, tal vez alguna premiación, ó exhibición en pasarela; quizá televisado, con necesidad de elementos escenográficos, iluminación, sonido, etc. Pudiera ser un buffet informal ó semi-formal, complemento tal vez de alguna exposición de autos antiguos, especies botánicas, arte, equipo técnico (con demostraciones) etc., lo cual involucraría diversidad de mobiliario, equipamiento, y funcionamiento, dependiendo del evento. El espacio físico *plaza* es, entonces la solución a la necesidad de *usos múltiples*.

Todavía se completó esta múltiple convergencia de sentidos *plaza* con el ingreso, tanto físico como conceptual, de una zona permanente de *tianguis turístico* a lo largo de uno de los portales de la plaza; con comida típica, música viva y quizás algún espectáculo, para agasajo de grupos de turistas; ya sea como parada para comer dentro de un tour por la ciudad, o de grupos en tránsito a Cuernavaca, Taxco, etc.

Sin haber entrado en detalles se enumeraron algunos de los conceptos fundamentales que dieron forma al programa de requerimientos globales para las *áreas destinadas al comensal*.

Parte fundamental en concepto y espacio de las *áreas destinadas al servicio* fue el aglutinar todo el apoyo primario de los restaurantes, tanto básicos como eventuales, de tal forma que, en vez de manejarse como locales autónomos dependieran de una *cocina central* encargada de:

a) **Abastos.** Ahorro en compras al mayoreo, estibaje y otros.

b) **Almacén.** Ahorro en instalaciones, v.g.: las que serían cuatro cámaras refrigeradas, cuatro congeladoras con sus respectivas cuatro zonas de limpieza y tabajería, (de cada uno de los cuatro restaurantes) se convertirían en una. Ahorro en personal: en lugar de cuatro a ocho empleados para el ejemplo anterior, serían uno o dos.

c) **Preparación de cocina básica.** En restaurantes fijos y ocasionales se aliviarían de las cargas de cocina de alimentos base de platillos más elaborados. Limpieza y cortes, picar, rebanar o cuadros en frutas y verduras, consomés y caldos, pastas o carnes cocidas base de guisos, cortes de carne, bases de postres, etc., con las consecuentes ventajas de ahorro en instalaciones. Si no se reduce a una cuarta parte, pues son cuatro las cocinas que se reducen a una, si alrededor de la mitad. Igual en el ahorro de personal, tiempo de limpieza, tiempo cocineros, tiempo combustible y cantidad de utensilios. Y así las cocinas de los restaurantes, se dedicarían ventajosamente a la preparación especializada de sus platillos, sazón y presentaciones elaboradas si se requiere, para lograr mejoras en rapidez y servicio.

En un predio de diez mil metros cuadrados con ochenta metros de frente y hasta ciento sesenta y cinco metros de fondo, que al adquirirse tiene una *excavación* al frente de dos mil quinientos metros cuadrados (55 x 45 mts.), por aproximadamente tres metros de profundidad promedio se decide situar a la *cocina central* con algunas zonas de apoyo y servicio

		m ²	%
A	EXCAVACIÓN EXISTENTE	2475	100
A-1	Áreas de servicio a los restaurantes	2173	88
A-2	Áreas de servicio a empleados	302	12

		m ²	%
A-1	Áreas de servicio a los restaurantes	2173	100
A-1-1	Rampa y otros (*excavación aparte)	413	--
A-1-2	Patín de maniobras	821	38
A-1-3	Muelle	164	7.5
A-1-4	Almacén	413	19
A-1-5	Cocina	374	17
A-1-6	Ama de llaves	237	11
A-1-7	Varios	164	7.5

		m ²	%
A-2	Áreas de servicio a los empleados	302	100
A-2-1	Mujeres	50	17
A-2-2	Hombres	80	26
A-2-3	Pasillo de instalaciones (baños)	7	2
A-2-4	Circulaciones exteriores de acceso a baños	19	6
A-2-5	Comedor de empleados	121	40
A-2-6	Enfermería	25	8

A-1 ÁREAS DE SERVICIO A LOS RESTAURANTES (Desglosado)

A-1-1	RAMPA Y OTROS	413M ²	(excavación complementaria)
	Rampa y descanso	222	-
	Cárcamo de aguas negras	26	-
	Cisterna	165	-
A-1-2	PATIO DE MANIOBRAS Y ESTACIONAMIENTO DE EMPLEADOS	821M ²	100%
	Zona patio y estacionamiento	350	42
	Zona de maquinas.(subestación, caldera y bombas)	370	45
	Bodega y taller	30	4
	Circulación (acceso lavandería)	34	4
	Tanque diesel	39	5
A-1-3	MUELLE	167 M ²	100%
	Muelle	56	33
	Control	8	5

Séptico y pesa	37	22
Cajas y cascots	38	23
Basura húmeda	15	9
Basura seca	13	8
A-1-4 ALMACÉN	415 M2	100%
Control	8	2
Almacén de cocina.	196	47
Congelador	31	7
Congelador accesible.	14	3
Cámara del Chef. (refrigerada)	10	2
Refrigerador frutas y verduras	24	6
Congelador frutas y verduras	12	3
Congelador.(carnes)	20	5
Refrigerador. (carnes)	12	3
Congelador . (lácteos)	7	2
Refrigerador. (panadería)	9	2
Congelador.(panadería)	6	1
Circulaciones	65	16
A-1-5 COCINA	375 M2	100%
Oficina del chef	10	3
Cocción y apoyo	165	44
Preparación verduras y frutas	35	9
Tablajería	30	8
Panadería	97	26
Circulaciones	38	10
A-1-6 AMA DE LLAVES	238 M2	100%
Ama de llaves	28	12
Lavandería	117	49
Ropería y costura	48	20
Ropa blanca	15	6
Circulaciones	30	13
A-1-7 VARIOS	165 M2	100%
Fotografías	15	9
Laboratorio (alimentos)	32	19
Oficina del Capitán	14	8
Bodega del Capitán	8	5
Uniformes	13	8
Circulaciones verticales #1. (Rampa escaleras y montacargas.	38	23
Circulaciones verticales #2. (Rampa escaleras y montacargas.	45	27

A-2 ÁREAS DE SERVICIO A LOS EMPLEADOS (Desglosado)

A-2-1 MUJERES	50 M2	100%
4- Lavamanos		
4- w .c.	25	50
6- Regaderas		
50- Casilleros. (8.4 Mts. lineales)	25	50
A-2-2 HOMBRES	80 M2	100%
Vestibulo	5	6
4 - Lavamanos		
5 - w. c.		
6Mingitorios	22	28
85 Casilleros (14mts. lineales)		
10-Regaderas	52	65
A-2-3 PASILLO DE INSTALACIONES - ASEO	7 M2	100 %
Pasillo de instalaciones hidráulicas y sanitarias	5	71
Closet de aseo	2	29
A-2-4 CIRCULACIONES EXTERIORES DE ACCESO A BAÑOS Y VESTIDORES	19 M2	100%
A-2-5 COMEDOR DE EMPLEADOS	121 M2	100 %
Comedor	97	80
Lavado losa	10	8
Cocina	14	12
A-2-6 ENFERMERÍA	25 M2	100%

(Hay un faltante de 50 m2 aprox. en total de planta de servicios).

Ya se mencionó la dimensión y el uso de los diferentes zonas en la planta de servicios ,ahora para obtener una perspectiva mas proporcionada , se relaciona con la escala humana . Con este propósito se enumera lo que puede ser la nómina de empleados.

No. de Empleados	Puesto	Sexo	Turno (s)	Uniformes
<i>Empleados para atención al público - planta de restaurantes</i>				
4	Capitán	H	2	si
4	Chef °	H	2	si
4	Motor Lobby °	H	2	si
1	Recepcionista °	H	2	si
de 10 a 20	Meseros °	H	2	si
de 5 a 10	Meseras °	M	2	si
de 5 a 10	Empleados de Cocina °	H	2	si
de 10 a 20	Empleadas de Cocina °	M	2	si
4	Cajeros °	M	2	si
2	Seguridad °	H	2	si
4	Empleadas de Limpieza °	M	2	si
2	Empleados de Limpieza °	H	2	si
1	Jardinero	H	1	si
2	Mantenimiento de Restaurantes y Plaza	H	1	si
2	Fotógrafo °	M	2	si
2	Velador	H	1	si
TOTALES max. (turno mayor)		52H		
		40M		

Empleados de servicio. Planta de Servicios (Excavación)

2	Recepción y Control de Materia Prima	H	1	si
2	Estibadores	H	1	si
2	Mantenimiento de Maquinaria y Equipo	H	1	si
1	Ama de Llaves	M	1	si
4	Lavandería, Ropería y Costura	M	1	si
1	Chef de Cocina de Apoyo	H	2	si
2	Lavaplatos °	H	2	si
2	Limpieza Alimentos °	M	2	si
2	Pescadería	H	2	si
4	Cocción y Preparación °	M	2	si
4	Panadería	H	1	si
1	Laboratorio de Alimentos	M	1	si
1	Uniformes	M	1	si
2	Vigilancias	H	2	si
TOTALES max. (turno mayor)		17H		
		13M		

° Posible necesidad de aumento de personal en eventos especiales

**Empleados Administrativos en
planta alta**

1	Gerente	H	1	no
1	Sub-Gerente	M	1	no
1	Relaciones Públicas	M	2	no
1	Recepcionista	M	2	no
1	Contador	H	1	no
1	Secretaria del Contador	M	1	no
1	Pagos y Recaudo	H	1	no
1	Jefe de Compras	H	1	no
1	Jefe de Alimentos y Bebidas	H	1	no
1	Director de Control de Calidad	M	1	no
1	Contralor	H	1	no
1	Director de Personal	H	1	no
1	Ing. de Sistemas	H	1	no
13	TOTALES max. (turno mayor)		8 H 5 M	

Nota :Aunque no pertenece a la planta de servicios , se incluyó al personal de oficina.

Para terminar con la zona de servicios a restaurantes y empleados (zona de excavación) en lo que a descripción arquitectónica se refiere , es decir sus espacios y el propósito de cada uno de ellos , su dosificación y algunas de sus características. se ofrece información en planta y cortes . Solo enfatizaremos que trató de lograrse una gran área de trabajo equiparable a una producción industrial en lo referente a esquemas de trabajo ,producción, organización,abasto de insumos...etc. con sus propias distribuidoras : los restaurantes.

A continuación se insertan tres cuadros de dosificación de áreas para retomar el tema de la planta de restaurantes

AREAS DE RESTAURANTES

	m2	%
SUPERFICIE DE TERRENO	10,000	100
Superficie techada	3,300	33
Superficie zona de acceso	1,200	12
Superficie plaza	1,100	11
Superficie estacionamiento	4,000	40
Superficie de accesos secundarios	250	2.5
Otras construcciones	150	1.5

	m2	%
SUPERFICIE CONSTRUIDA	6,700	100

Superficie techada	(Restaurantes)	3,300	49
Superficie excavación	(Servicios)	2,888	43
Superficie planta alta	(Oficinas)	325	5
Otras construcciones	(Barda 120) (Quiosco 36) (Reloj 22) (Caseta Estacionamiento 12)	195	3

	m2	%
SUPERFICIE TECHADA	3,300	100

Vestíbulo	48	2
Cafetería	652	20
Comercios	65	2
Tianguis turístico	185	6
Portal	250	8
Salones Coral y Hacienda	840	25
Circulaciones verticales	83	3
Restaurante Murano	925	28
Otras construcciones	195	6

	m2	%
MURANO	925	100

Circulaciones :		
Acceso-lobby	55	6
Circulaciones comensales	84	9
Vestíbulo principal	63	7
Circulación de servicio -estación de meseros	70	8
Bar	52	6
Restaurante	320	35
Baños	100	11
Cocina	180	19

FISIONOMÍA ARQUITECTÓNICA

El acceso automotriz presenta al visitante desde varios puntos antes de llegar , una imagen de volúmenes horizontales en una sola planta que , aunque su altura es generosa, la longitud de fachada y la interrelación de su volumetría la hace verse francamente horizontal. La combinación de sus formas , su esquina poligonal, la entrada dejando una amplia zona de acceso vehicular, no pierde la continuidad de la fachada. en la que a primera vista es casi imposible percatarse de todos los elementos que de alguna manera se asoman para resolver un interés visual continuo ,

Al haber traspuesto el acceso, un nuevo elemento de amplias proporciones aparece para convertirse en el centro de composición espacial . La plaza es una dosificación de distancias entre todos sus elementos.

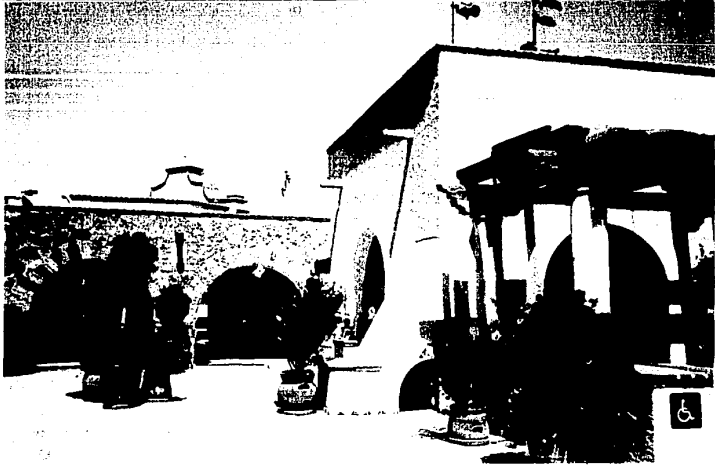
Son distintivos la cúpula de El Murano , el quiosco , la torre del reloj , el silo , la arcada alrededor de la plaza , el campanario pero en el trayecto , también crece la importancia de las transparencias a los interiores.

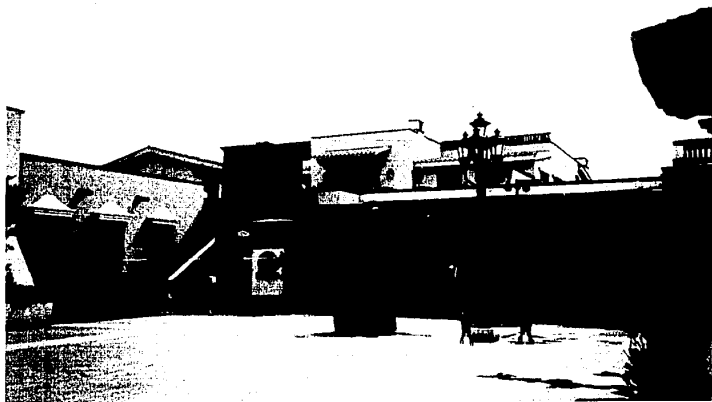
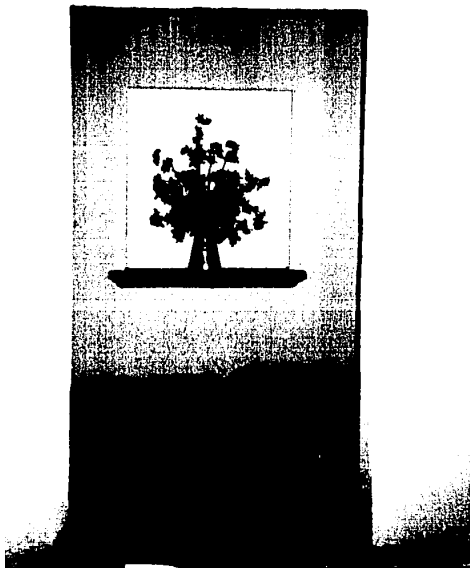
El tratamiento de formas recrea un México ya ido , de sabor provinciano con un aire de contemporaneidad más evidente aún, en sus interiores que en sus exteriores,

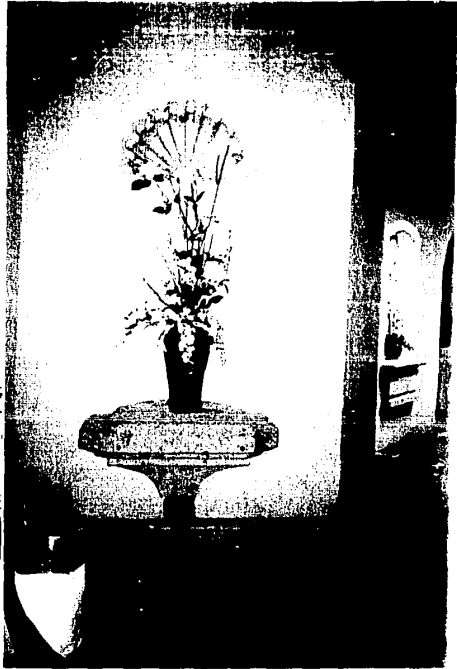
El estilo abre las posibilidades al lucimiento de los materiales propios de él : reflejos de luz que entra por la ventanería ,en los pisos de encino de El Murano , los zoclos de mosaico y alguna moldura en cantera gris, un nicho o repizón contrastando con el claro oscuro producido por sombras encima de los aplanados rústicos de los muros . El viguerío horizontal en los techos de los salones, combinando con las bóvedas de medio cañón en pasillos, o el drástico cambio de altura de la cúpula, y contrastantes entradas de luz en patios interiores ; son posibilidades que dá a el proyecto, la composición en una sola planta . El juego de luz y sombra también favorece el lucimiento de la ventanería enmarcada en cedro o encino y en segundo término la herrería (si la vista es desde el interior).

La intención fue lograr una perspectiva amable y atractiva desde cualquier punto de vista ; las fotografías que se presentan a continuación tratan de completar los conceptos referentes al proyecto arquitectónico.









MEMORIA DESCRIPTIVA DE LA CONSTRUCCIÓN

Después del estudio geofísico por el método de radar de impulsos, que consistió en el levantamiento de perfiles continuos de radar a lo largo de los ejes de columnas para determinar la posible existencia de cavidades en el subsuelo dentro de los primeros metros de profundidad ; el área en cuestión requirió estar libre de obstáculos y lo más plana y pareja posible. Asimismo se recomendó se marcaran los puntos de columnas con el fin de poder seguir los ejes con mayor exactitud y tener referencias precisas en caso de encontrar anomalías de importancia. Una vez detectadas las grietas o concavidades cercanas a las áreas de desplante de columnas se rellenaron con concreto, llegando a vaciarse nueve metros cúbicos en una sola de las concavidades. El concreto se coló en varias etapas para ir sellando los drenes naturales.

La dureza del suelo volcánico de la zona y la consecuente dificultad en su excavación, dieron como resultado niveles individuales de desplante para cada zapata aislada, (+/- 15 cm. promedio , en la zona de excavación).

La conformación natural , aunada a la conveniencia de proyecto , decidió los niveles -400, -350, y-320cm para niveles de piso terminado en la planita de servicios (zona de excavación). Estos cambios de nivel se logran por un muro de contención de piedra con el talud hacia donde se rellena, para que el peso de éste impida el volteo. Sobre el relleno, el firme armado también se apoya en la corona del muro de contención.

A¹ Igual que las zapatas, las columnas coladas in situ (claramente especificadas en planos) reciben, una vez fraguadas, el armazón de varilla y ángulo soldados de lo que será un capitel de apoyo y amarre de cuatro travesantes precoladas en cada columna. Todo esto en la zona de la excavación . En las zonas fuera de la excavación el desplante de zapatas corridas de piedra tendrá su propio nivel de acuerdo a los accidentes del terreno (+/- 30 cm. prom.)

El criterio para el cálculo de zapatas, columnas y (travesantes precoladas) en la zona de excavación , se basó en una de cuatro tipos de cargas por m² de entrepiso : el más pesado para las zonas que soportan parte del Muro hasta los ejes L' y 6, de :2300 kg. por m² . Y desde la colindancia oriente al eje K entre los ejes 6 y 12 de 1500 kg. por m², también se calculó con 1500 kg. por metro cuadrado , la parte pesada de , la cafetería (la esquina de la fachada), por la parte norte hasta el eje N y por el poniente hasta el 7; y el quiosco entre los ejes 10 y 10' . Para la zona del portal 1250 kg. por m²

Se llegó a un esquema de dos secciones para columnas : 30 x30 y 50 x50 cm. con sus respectivas zapatas : 70 x70 y 90 x 90 cm. , ambas coladas en obra. Y para travesantes portantes de 30 x 55 cm. (precoladas) , colocadas con grúa sobre los capiteles.

Sobre las travesantes precoladas , se apoyaron las prelosas cuyo cálculo además de tomar en cuenta el tipo de cargas uniformes que le correspondió , la localización y magnitud de las concentraciones (de la planta superior de restaurantes) y

ocasionalmente su dirección : dieron por resultado la gran variedad de números con que se clasificaron las prelosas según la localización y magnitud de sus refuerzos. Todo esto con objeto de dar absoluta libertad de proyecto en el nivel de restaurantes, desligándolo estructuralmente de su planta inferior.

Prácticamente se manejaron dos longitudes de prelosas 400 y 500 cm., aunque en la zona perimetral se recortarian en uno de sus lados para seguir la inclinación del límite de la excavación. Anchos de 120 ,125 137.5 y 220 cm. todas con peraltes de 7.5 cm., que al igual que las trabes portantes , fueron subidas con grúa, para únicamente recibir el firme de 5.5 cm. y el dado colado (armado) de amarre y rigidez, entre firme ,prelosa ,trabe, capitel y columna.

ESPECIFICACIONES DE CÁLCULO Y DISEÑO ESTRUCTURAL

Capacidad de carga del terreno 30 ton / m²

Cargas :

vivas (en azotea)	100 kg./ m ²
(en entepiso)	350 "
mueras (en entepiso)	1950 "
" "	1150 "
" "	900 "
mueras (en cubiertas)	1850 "
" "	1050 "
" "	800 "

Esfuerzos :

Concreto	f'c = 250 kg./cm ²
Acero estructural grado duro	f y = 4000 "
excepto en :	
Alambrón donde :	f y = 2530 "
En mallas	f y = 5000 "

En relación al concreto que se empleará en la obra de La Plaza Gourmet, tendrá las siguientes especificaciones :

Concreto en columnas, trabes ,losas y zapatas :

Resistencia a la compresión	250 kg. / cm ²
Tamaño del agregado	3 / 4
Revenimiento	10 - 12 cm.
Concreto para pisos	:
Resistencia a la compresión	150 kg. / cm ²
Tamaño del agregado	1 1/2 "
Revenimiento	10 - 12 cm.

El muestreo del concreto se mide de la siguiente manera :

Para columnas se sacan (4) cilindros por olla premezcladora y se ensayará a compresión :

- | | |
|-----------------|---------------|
| (1) cilindro | a los 3 días |
| (1) cilindro | a los 7 días |
| (2) cilindros | a los 28 días |

Para cimentación y losas se muestrearán de la siguiente manera :

- | | |
|--|------------------|
| Hasta 50 m ³ se sacarán | (3) muestras * |
| De 50 m ³ a 100 m ³ se sacarán | (5) muestras * |
| Mas de 100 m ³ se sacarán | (7) muestras * |

* Las muestras serán de cuatro cilindros .

Para el diseño de miembros de concreto se usó el criterio plástico propuesto por el Reglamento de Diseño y Construcción de Estructuras de Concreto, de las Normas Técnicas Complementarias del Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal.

Se emplearon los siguientes factores de carga:

- | | |
|--|-----------|
| a). Por cargas permanentes | F.C. =1.4 |
| b). Por combinación de cargas accidentales y permanentes | F.C. =1.1 |

Además se usaron los siguientes factores de reducción de cargas:

- | | |
|--|-----------|
| a). A la flexión | Fr =0.90 |
| b). A flexocompresión con fallas en tensión | Fr=0.85 |
| c). A cortante | Fr = 0.80 |
| d). A flexocompresión con fallas en compresión | Fr =0.75 |
| e). Para aplastamiento | Fr = 0.70 |

Las expresiones utilizadas en el cálculo están consignadas en el reglamento antes mencionado.

El análisis sísmico se efectuó de acuerdo con las recomendaciones del Reglamento de las Construcciones del D.F. , y de las Normas Técnicas Complementarias para Diseño por Sismo.

Coefficiente de diseño sísmico 0.16

Factor de comportamiento sísmico 2

Zona de baja compresibilidad

Grupo " B "

La variación del coeficiente correspondiente a cada nivel se consideró lineal, nulo en el desplante y máximo en la punta y tal que la fuerza cortante en la base se obtuvo igual a 0.08 x el peso de la estructura.

Esfuerzo cortante permisible en muros (ambos sentidos) 1.5 kg. / cm²

RELACION DE PLANOS ESTRUCTURALES (con descripción abreviada).

E 1.Cimentación - Planta de servicios.

(64) Zapatas aisladas de concreto armado, de 90x90 y (53) de 70x70 cm. , para evitar la penetración de las columnas en el terreno de alta resistencia, porque el peso de la construcción lo absorbe la excavación por mas del doble de ton .

Columnas de concreto armado 50 x50 cm. ó 30 x30 cm. (As) 8#3 y estribos dobles

E 2. Pisos - Planta de servicios.

Firme armado 10 cm. , malla 4x4 6- 6, fino pulido 4 cm. , niveles p.t. =

-400, -350 y-320 ,rampas de intercomunicación 6% y 12.5% para el primer desnivel y dos de 10 % para el segundo . Pasillos con registros para drenaje y desagües . Rampa de acceso 520 x 400 cm. de long. y 13% de pend. de : - 75 a - 400

Firme con refuerzo extra, en las zonas de cuarto de máquinas y bajo los monta cargas .

E 3. Estructura de muros - Planta de servicios.

Muro perimetral de block de cemento, 188 mts . lineales x 350 cm. de altura prom. , zapata de 20 cm. de profundidad bajo las columnas , estas de concreto armado a cada 500 ó 400 cm. . Cadena inferior de concreto armado 15 x 60 cm. , (As) 4 # 4 + 6 # 3 est. # 2.5 a cada 20 cm. . dala horizontal a h / 2 de 15 x 20 cm. 4 # 2.5 , est. #2 a cada 20 cm. , castillos entre columnas , ahogados en el block con 1 # 4.

Muros divisorios de block de 15x 20 x 40 (400 m, lineales) , básicamente intercolumnas , castillos intermedios y esquineros ahogados en el block con (As) 1#4.

E 4. Cubierta - Planta de servicios .

Principiando por la parte superior de la cubierta , es decir el piso terminado del nivel superior :

Firme armado 7.5 cm. con malla 6 x 6 4 - 4, amarrado al dado y al (As) de la columna.

Prelosas de 400 ó 500 x 100 x 7.5 cm. (Diversidad de alturas) En la zona de motor lobby y sobre el cuarto de máquinas se sustituyeron las prelosas por : losa colada de 13.5 cm.

Dado colado sobre capitel para lograr un " nodo" rígido

Trabes, cuatro (por columna), precoladas (55 x 30 cm.) ,apoyadas en el capitel.

Capitel, colado en obra, con armazón presoldada. a -68.5 de n.p.t.

E 5. Cimentación - salones Coral y Hacienda.

Similar a (E 8)

E 6 .Estructura - cubierta salones Coral y Hacienda.

Similar a (E 9)

E 7 .Detalles de cubierta - salones Coral y Hacienda.

similar a (E 10)

E 8 .Cimentación - Murano.

Los ejes estructurales que se apoyan sobre la cubierta de la planta de servicio, coinciden. Sobre estos ejes de trabes, se apoyan como cargas concentradas, columnas de tres tipos: 30 x 30, 30 x 20, y 15 x 15, todas coladas en obra. El resto de los, ejes

se apoyan sobre el terreno, sobre zapatas corridas de piedra generalmente de 120 cm., de base; y cadenas de concreto armado bajo los muros de apoyo. Y para las columnas, (11) zapatas aisladas de concreto armado.

E 9. y E 13. Estructura de cubierta - Murano.

Estructura de apoyo mixta a base de muros y columnas.

(8) secciones diferentes de trabes, según el tipo de apoyo* que brindan a : prelosa, losa de concreto, bóveda de cañón de tabique, cúpula de tabique ó tragaluces.

(8) secciones diferentes más, de las trabes que apoyan la losa reticular de entrepiso de las oficinas, sobre la cocina.

(8) secciones diferentes de dadas de ceramientos para coronar los muros de apoyo.

(16) tipos diferentes de prelosas, siempre de 7.5 cm., de peralte con anchos entre 95 a 125 cm. y longitudes entre 200 y 650 cm.

Firme armado de 6 cm., (sobre la prelosa) con maya de 6 x 6, 10 - 10 y amarrado el firme a la dala ó trabe con conectores # 3 a cada 20 cm.

Losa de concreto armado. (h = 10 cm.). Especificaciones de armado según los claros.

Losa reticular. Reticula 60 x 60, nervaduras entre 11.5 y 16.5 cm.

E 10. Detalles de cubierta y entrepiso - Murano.

(25) Detalles estructurales típicos de los diferentes casos de apoyo * antes mencionados y sus combinaciones. Especificados con :

Muros de apoyo : de tabique en 28 cm. de ancho (la mayoría)

" " " 20 " " " (por razones especiales)

" " " 14 " " " (" " ")

Castillos de refuerzo en tres anchos : 28x28 , 20x20 y 14x14 .

Los empujes diagonales de las bóvedas, los absorben piezas de concreto armado (en escuadra) dadas de confinamiento, que reciben el arranque de la curvatura de 14 cm. de ancho, en tabique recocado .

Cuando el ancho del muro no permite ancho de trabe suficiente , para que en la parte superior de ésta alcance a dar apoyo a las prelosas, a la sección transversal se le agrega una ménsula que vuela 10 ó 12 cm. con un peralte de 10 . (En la base ó a la mitad de peralte de la trabe .)

E 11. Estructura cubierta . Oficinas.

Similar a (E 9)

E 12. Losa de entrepiso de cuarto de máquinas.

Se opta por este sistema para disminuir la transmisión de vibraciones y de ruido . Especificaciones de armado .

E 13. Estructura cubierta y entrepiso . Murano.

Mismas especificaciones que (E 9)

E 14. Estructura cubierta. Turmalina

Similar a (E 9 y E 13)

E 15. Detalles estructurales cubierta. Turmalina.

Similar a (E 10)

E 16. Estructura campanario.

Detalles diversos

E 17 .Estructura cisterna y cárcamo

Cisterna :

67 mt. de muro de concreto armado de 15 cm. x 300 cm. (As) (vertical) # 3 a cada 20 cm. en las dos caras y (As) (horizontal) # 3 a cada 25 cm. en las dos caras .

20 mt. de trabes divididas en tres tramos , con sección regular de 20x40 cm. (As) con 3 #4 arriba y 3 #4 abajo , estribos # 2.5 a cada 25 en los dos trabes más cortas y a cada 20 cm. en la más larga y bastones #4 de refuerzo arriba en los puntos de cambio de signo del cortante , un metro hacia cada lado .

20 mt. de contratrabe dividida en tres tramos , con sección regular de 25x40 cm. (As) con 5 # 4 arriba y 3 # 4 abajo , estribos # 3 a cada 20 cm.

180 m² de losa de concreto armado (piso) h= 20 cm. pendientes de 1%, (As) (en ambas caras de la losa) cuadrículas con : # 3 a cada 25 cm. .

180 m² de losa de concreto armado (cubierta) (As) (en la cara inferior de la losa , según especificaciones de plano) .

Cárcamo :

20 mt. de muro de concreto armado de 20 x 300 cm. (As) (vertical) # 3 a cada 20 cm. en las dos caras y (As) (horizontal) # 3 a cada 25 cm. en las dos caras.

3.5 mt. de muro de concreto armado de 40 x 300 cm. (además trabaja como contención)

22 m² de losa de concreto armado (piso) h= 20cm. (As) en ambas caras de la losa , ambas cuadrículas con # 3 a cada 20 cm.

22 m² de plantilla de concreto armado f'c =100 kg./ m²

22 m² de losa de concreto armado (cubierta) h=12cm.(As) (en la cara inferior de la losa según especificaciones en planos) .

E 18 .Cimentación Murano

(Especificaciones de armado)

Término de la relación de planos del proyecto estructural.

PRESUPUESTO POR DISEÑO ESTRUCTURAL Y SUPERVISIÓN

A) Visitas de supervisión estructural

Junio a noviembre ; (2) a la semana ; 8 incluidas ; 6 faltas = 38 visitas

38 x \$96,000.00 = \$3, 648,000.00

B) Área de diseño estructural

Planta de servicios	2660 m ²
Cisterna proyecto original	274
" " modificado	375
Restaurantes Coral y Hacienda proyecto original	875
" " " cambio	230
Restaurante Turmalina proyecto original	490
" " " modificado	1388

Restaurante Murano proyecto original	1292
Oficinas proyecto original	350
Arcos exteriores proyecto original	492
suma	8426

Área de proyecto original : 6,000 m2 x \$ 2,500.00 = \$ 15, 000,000.00
 Área modificada : 2426 m2 x \$ 3,000.00 \$ 7,278,000.00
 Costo total del proyecto estructural \$ 25,926,000.00 +15%

5 de Diciembre 1988

CALENDARIO DE TRABAJO

(semanas)

Concepto:	:	1	:	2	:	3	:	4	:	5	:	6	:	7	:	8
Anteproyecto	:	xxxxxxxxxxxx	:		:		:		:		:		:		:	
Estacionamiento	:		:	xxxxxxxxxxxx	:		:		:		:		:		:	
Restaurantes Murano y Cafeteria la Turmalina	:		:		:	xxxxxxxxxxxxxxxx	:		:		:		:		:	
Servicios y comunicaciones	:		:		:		:	xxxxxxxxxxxxxxxx	:		:		:		:	
Restaurante coral y Hacienda	:		:		:		:		:		:		:	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx	:	

CALENDARIO DE PAGOS

(semanas)

Estimación		1	2	3	4	5	6	7	8
Anticipo	\$ 4, 700,000.00								
Anticipo	\$ 4, 700, 000.00								
Anticipo	\$ 4, 700,000.00								
Anticipo	\$ 4, 700,000.00								

\$ 10,000.00 (diarios aprox.) x (2) semanas de (5.5 días) =42.7 salarios

INSTALACIONES

Agua fría. De la toma a la cisterna , de donde se bombea a tanque hidroneumático en la zona de maquinaria de la planta de servicios ,de ésta sube a la repisa de instalaciones que corre aparente sobre los pasillos de esta planta ,de la repisa , ya sea en la planta de restaurantes o sobre esta en la de oficinas , cruzando la losa de entpiso a planta de restaurantes , y su cubierta si va a muebles en planta de oficinas. Si la alimentación es para las áreas de servicio inferiores , sobre la repisa de instalaciones, hasta donde encuentre su mueble destino final., baja y se conecta.(diam. max. en la repisa de instalaciones = 10.5 cm.)

Contra incendios. (diam. max. en la repisa de instalaciones =2 cm.)

Agua caliente. Por bombeo desde la cisterna se alimenta la caldera , de ahí a los muebles vía la repisa aérea . (diam. max. en la repisa de instalaciones incluyendo recubrimiento aislante térmico = 13.5 cm.)

Retorno de agua caliente. Después del último mueble , se continua la línea de alimentación , ahora con dirección de la caldera, vía repisa aérea. (diam. max. en la repisa de instalaciones = 10.5 cm.)

Agua caliente calefacción. (diam. max. en la repisa de instalaciones incluyendo recubrimiento aislante térmico = 15.5 cm.)

Retorno agua caliente calefacción (diam. max. en la repisa de instalaciones incluyendo recubrimiento aislante térmico = 15.5 cm.)

Vapor a presión media. De la caldera , en la zona de maquinaria via la repisa , a las zonas de cocina y lavandería (en la misma planta de servicios ,o en la planta superior de restaurantes atravesando el entpiso . (diam. max. en la repisa de instalaciones incluyendo recubrimiento aislante térmico =13 cm.)

Retorno de vapor presión media . Retorno . Del último mueble del ramal , vía la repisa de instalaciones al condensador . (diam. max. en la repisa de instalaciones incluyendo aislante térmico = 13 cm.)

Sanitaria . Aguas Negras. De los muebles en planta de restaurantes u oficinas , horizontalmente a la bajada mas próxima , verticalmente hasta encontrar el piso de la planta de servicios , por donde corren registrables bajo los pasillos al cárcamo (abajo del nivel de piso de la planta de servicios ; junto a la rampa de acceso) y de este a fosas sépticas y luego a campos de absorción bajo el estacionamiento . Si los muebles están en la planta de servicios , horizontalmente a los troncales bajo los pasillos y mismo recorrido.

Drenaje . Aguas Jabonosas y Pluviales. De los colectores de azoteas y plaza (pluviales) y los muebles a nivel oficinas , restaurantes o servicios, (jabonosas) a bajadas que llegan bajo los pasillos de la planta de servicios (trayectos registrabais) y de esta a una red ,que finaliza directamente en una de dos grietas , una del lado oriente del estacionamiento y la otra al poniente .

Extracción . De los ventiladores en azotea por la red de ductos exteriores , hasta donde se atraviase la losa luego oculta por el plafond o lambrines u otros sistemas convencionales , hasta la rejilla. Si es en la planta de servicios . De la azotea a través de la planta de restaurantes (oculta) , (aparente) en la planta de servicios y de ahí a su destino.

Iluminación y Energía . De el generador , al transformador de ahí a tablero de circuitos, (donde también llega la conexión de energía de la ciudad) y aparente en la planta de servicio, para su distribución en esta misma ó para alcanzar un punto conveniente para subir a la planta de restaurantes , donde se reparte y oculta por medio de los sistemas convencionales . Se utilizan lámparas de tubos de luz blanca en zonas de trabajo,tanto en planta de servicios como en las cocinas ó estaciones de meseros en restaurantes y lamparas de diferentes modelos , en las zonas de atención al público .

Correo Neumático. De las cajas registradoras, por gravedad a la charola , 35 cm. arriba de las tuberías en la repisa de instalaciones, por donde hace su desplazamiento horizontal hasta el conjunto de circulaciones verticales #2 , por donde sube a la recaudería . (las monedas circulan más de cien mts. de longitud , con una diferencia de mas de cuatro metros de altura , también billetes y documentos.) . Compresora en zona de maquinaria en planta de servicios. (sección charola 60 x 15 cm.) , (tubo aire a alta presión diám. max en repisa de instalaciones =1 cm.)

Gas. De tanque estacionario a repisa de instalaciones (aéreas) , por donde se distribuye en la misma planta y perforando la losa sube a las cocinas de los restaurantes.

Disel. De tanque estacionario a caldera (zonas contiguas).

Repisa de instalaciones . Consta de un PTR de 2"x4"x0,125" de 2.5 mt. de long como apoyo de tuberías a cada 2 ó 2.5 mt. a este se suelda con un bisel de 1/8", un ángulo de 2"x 1/4"x 25cm. en cada extremo del PTR en sentido transversal , para en él a su vez soldar los tirantes de alambón que lo cuelgan de la losa.

ACABADOS

Para terminar el aspecto constructivo, un ejemplo de sistema de acabados que se utilizó en interiores con variantes o adaptaciones según el caso .

El muro ó columna se recubre con repellido de mezcla ó se da un acabado sobre este .

Cuando arranca un arco , se " apoya " éste en una moldura de cantera simulando un capitel, en ocasiones se continúa el nivel de el "capitel" con una moldura también de cantera simulando una cornisa interior (en ocasiones tanto " capiteles " como cornisas pueden ser de tabique o mezcla). Cuando existe esta división horizontal (la cornisa), la parte restante de muro hasta el plafond se acaba 15 cm. antes que el paño del muro bajo.

El plafond de yeso ó mezcla , bóveda catalana plana ó herreria para recibir cristal se "apoya" en vigas de madera a cada 60 cm. aproximadamente que a su vez se apoyan en mensulas de madera en forma de pecho de paloma o similar que aparentan estar ahogadas en los muros , ambas, vigas y mensulas atornilladas con refuerzos metálicos al muro, (generalmente una trabe).

Los pisos : duela ó tablón sobre polines ó viga (amachimbrada y clabacoteada) , ó cantera sobre firme de cemento combinada ocasionalmente con mármol ó cerámica . En baños y cocinas , mármol cerámica y azulejo decorado .

Parte del mobiliario integral : barra de cantina , contra barra , mobiliario de meseros , puertas , marcos , cubiertas de repisones ó bancas , ventanas, muebles para lavabos y

otros son parte del proyecto de carpintería y se manejaron con secciones gruesas y acabados parecidos a recuperación de muebles rústicos de hacienda : avellanados entre tablonés , aplicaciones metálicas , torneados sencillos ocasionales, hachueleados en cantos y esquinas , tableros sin grandes complicaciones.

En cuanto a las tonalidades de tintas se maneja una amplia gama y el recubrimiento final en acabado polyester .

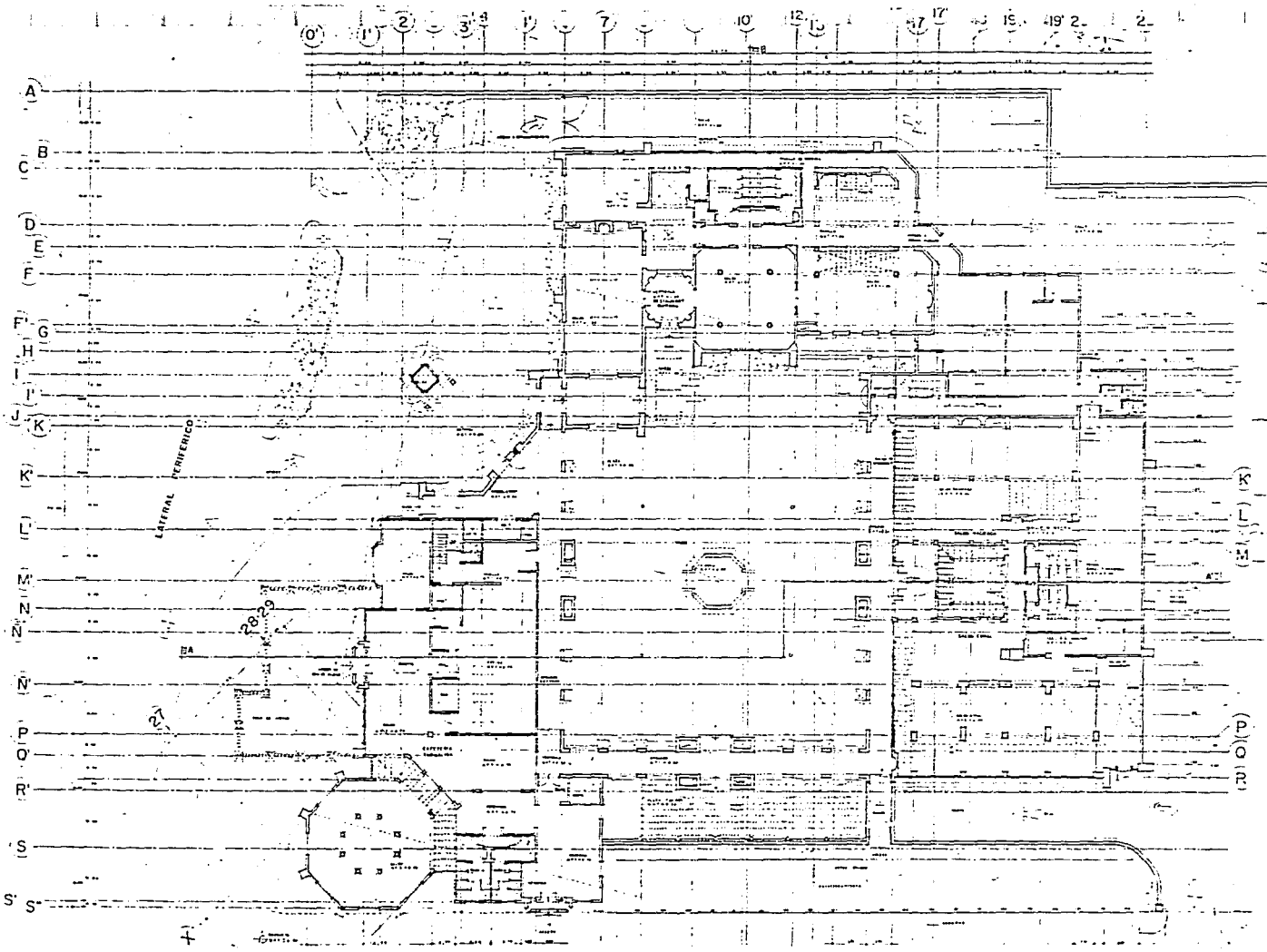
Las partidas de detalles acabados y accesorios son muy extensas , si enumeramos en acabados de herrería : faroles , bancas rejas , postes, picaportes y/o, herrajes de recuperación ó copias ; en cerrajería hay gran diversidad de puertas interiores y exteriores de dimensiones muy variadas : accesos, en exteriores , de comunicación dentro de un mismo restaurante , de muebles , de baño , de oficinas , de decoración , en la planta de servicios , etc y en la misma escala : ventanas , celosías , rejas, barandales, nichos , mobiliario de la plaza , accesorios de intemperie ,etc

Tanto en la memoria descriptiva arquitectónica como en la de construcción , se manejaron elementos representativos del proyecto completo, cuya intención es abarcar un número suficiente de conceptos que indiquen los lineamientos típicos que se usaron en la solución total .

Aunque no es un programa ni un proyecto complicado, por sus dimensiones puede prestarse a confusión tanto en lo que a proyecto se refiere , como a la programación de sus diferentes etapas constructivas. Se pretende hacer ver que las soluciones a que se recurre , tanto en proyecto como en construcción son tradicionales y accesibles , y si con algunos aciertos se le pueda calificar , se deberán a la firme convicción de lograr un balance coherente y útil , no sin una obvia intención de agradar.

México D . F . 14 de julio , 1994

POR MI RAZA HABLARA
EL ESPÍRITU.



LATERAL PERIFERICO

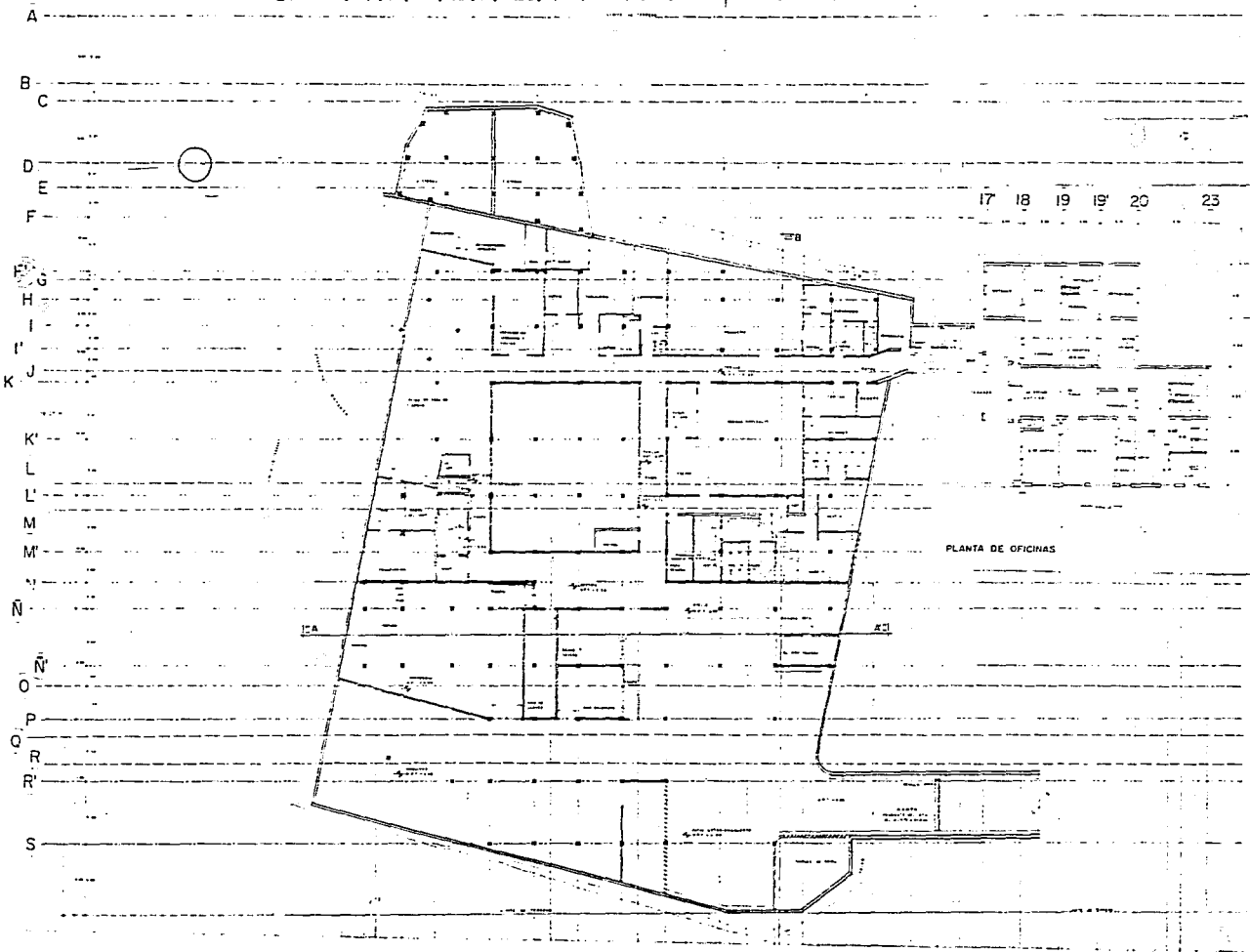
(K) (L) (M)

(O) (P)

A
B
C
D
E
F
G
H
I
J
K
L
M
N
O
P
Q
R
S
S

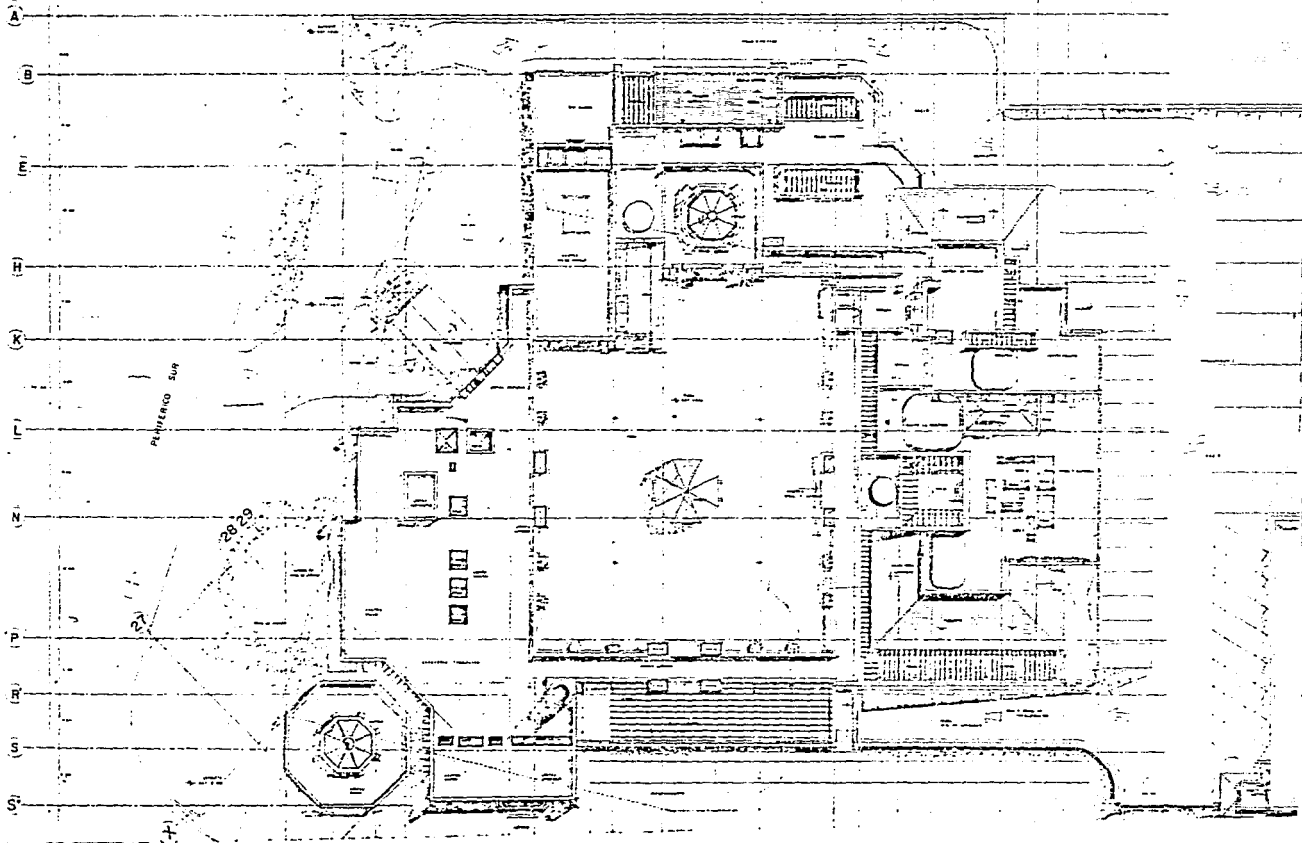
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22

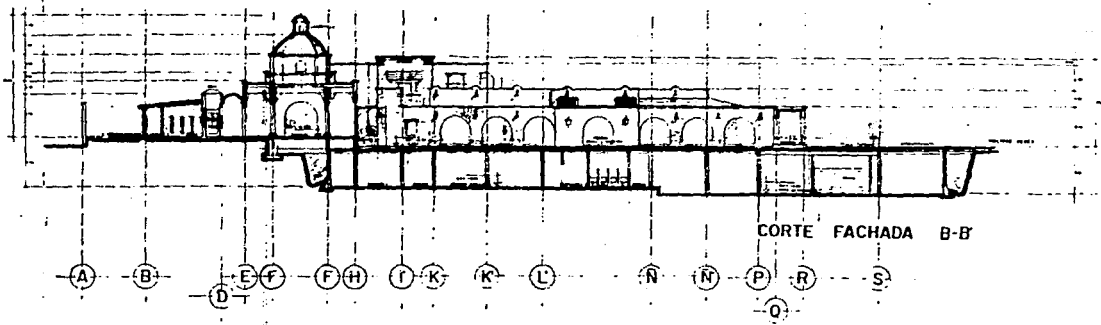
3 4 4 (5) 6 8 9 10 11 13 14 16 17 18 19 20 21 23



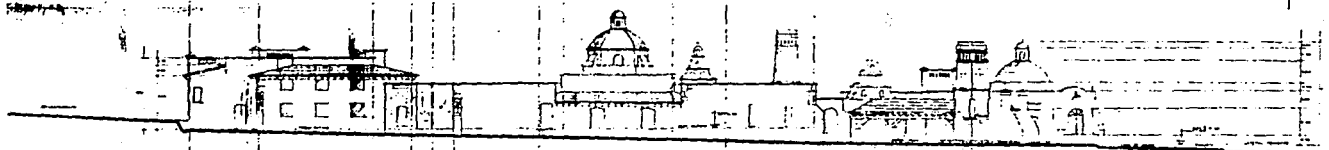
PLANTA DE OFICINAS

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23

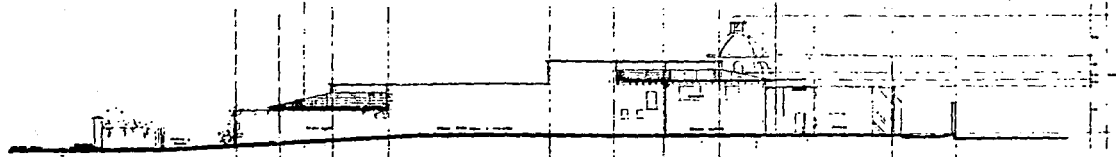




CORTE FACHADA B-B



FACHADA POSTERIOR MURANO



FACHADA ESTACIONAMIENTO

	D. PLAZA OASIMONICA AND RICARDO JARAQUE 4000 LINDA LANE S.E. ARLINGTON, TEXAS 76010	G. LINDO ARCHITECTS
	6.11.1980	

