

**TESIS SIN PAGINACION**

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO**

**FACULTAD DE ARQUITECTURA**

**INDUSTRIA MEDIANA EN CONDOMINIO**

**TESIS QUE PRESENTA**

**CESAR PEREZ BECERRIL**

**PARA OBTENER EL TITULO DE**

**ARQUITECTO**

**CD. UNIVERSITARIA**

**1994**

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

*20*  
**175**



## **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.

**SINODALES**

**ARQ. HOMERO MARTINEZ DE HOYOS**

**ARQ. CARLOS CANTU BOLLAND**

**ARQ. JORGE FABARA MUÑOZ**

## **INDICE**

- INTRODUCCION**
- ANTECEDENTES**
- 1. LOCALIZACION**
- 2. UBICACION**
- 3. PLANO REGULADOR**
- 4. VIALIDADES**
- 5. TRANSPORTE**
- 6. SERVICIOS**
- 7. CLIMA**
- 8. TEMPERATURA**
- 9. PRECIPITACION PLUVIAL**
- 10. VIENTOS DOMINANTES**
- 11. ASOLEAMIENTO**
- 12. TOPOGRAFIA**
- 13. SUELO**
- 14. SISMICIDAD**
- 15. ENTORNO**
- 16. PROGRAMA ARQUITECTONICO**
- 17. PROYECTO ARQUITECTONICO**
- 18. PROYECTO ESTRUCTURAL**
- 19. INSTALACION HIDRAULICA**
- 20. INSTALACION SANITARIA**
- 21. INSTALACION ELECTRICA**
- 22. ILUMINACION**
- 23. INSTALACIONES ESPECIALES**
- 24. ACABADOS**
- 25. COSTO**

## **INTRODUCCION**

La Industria mediana en condominio, es la consecuencia del crecimiento de dos empresas que al no tener el espacio e infraestructura adecuada a sus necesidades actuales y mucho menos para un futuro crecimiento se integran.

## **NECESIDADES**

Preocupados por esta situación proponen la reubicación de sus plantas, como las oficinas en un nuevo lugar estratégicamente ubicado que pueda satisfacer sus actuales y futuras necesidades.

## **OBJETIVO**

Por tal motivo buscan reubicar sus instalaciones como su planta en un lugar estratégicamente comunicado en el sur de la ciudad para satisfacer su futuro crecimiento.

## ANTECEDENTES

### RODIN

Empresa establecida el 17 de Octubre de 1969, que actualmente se encuentra ubicada en Insurgentes Sur Delegación Tlalpan en un terreno de aproximadamente de 1,000 m2 en el cual tienen adaptados las oficinas, los talleres y las bodegas.

Rodin es una empresa que tiene como principal objetivo la compra - venta, fabricación y distribución de productos y material para artistas.

Fabricación : pinturas de óleo, acrílico , acuarelas y bastidores.

Compra - Venta : pinceles, libros, artículos de ingeniería, óleos, acrílicos y acuarelas.

### IMPRESORA

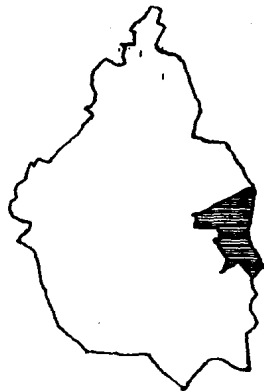
Impresora es una empresa establecida el 27 de Marzo de 1965 , que actualmente se encuentra en un anexo de la planta principal de abastecedora Lumen a la cual pertenece.

Impresora tiene como principal objetivo la transformación e impresión de papeles y cartulinas.

Gofrado (grabado)

Hojeadora (refina)

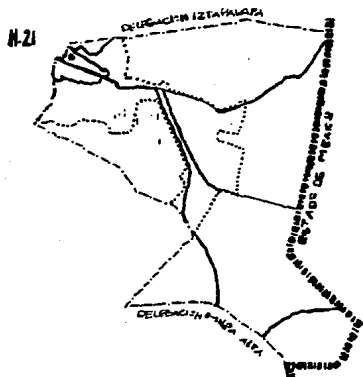
Impresión (utilizando pinturas ecológicas)



### LOCALIZACION

El terreno se ubica sobre la calle de Buena Suerte colonia de los Olivos en la Delegación de Tianguac, cuya superficie de 9,178 ha., que corresponden al 6.7% del total del territorio del Distrito Federal, conformándose con 1,827 ha. del área de desarrollo urbano y 7,531 ha. en conservación ecológica que representan el 19.9% y el 90.1% respectivamente.

Las características del suelo en la Delegación son principalmente de tipo agrícola, con topografía irregular con pendientes no mayores al 15%, y con una resistencia de 8 T / m<sup>2</sup>.



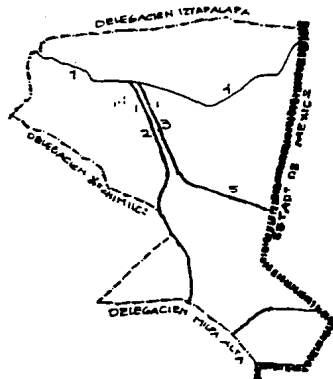
### PLAN REGULADOR

La Delegación cuenta dentro de su territorio con la siguiente distribución de uso del suelo.

Habitacional	1 359.26	14.81%
Equipamiento Urbano	61.49	0.67%
Industria	89.03	0.97%
Mixta	313.64	3.45%
Conservación Ecológica	7 251.58	80.10%
<b>Total</b>	<b>9 178.00 ha</b>	<b>100.00%</b>

De acuerdo al uso de suelo que establece el Plan Regulador, el terreno se encuentra ubicado en una zona H-21 Habitacional hasta 200 hab / ha./ e Industria mezclada.





### VIALIDADES Y TRANSPORTE

La estructura vial de la Delegación Tlahuac cuenta con las siguientes vías que se consideran como vialidades primarias.

1. Calzada México - Tulyehualco
2. San Rafael Atlixco
3. Calzada Tlahuac - Tulyehualco
4. Carretera a Santa Catarina
5. Calzada Tlahuac - Chalco

Se contemplan reservar los derechos de vía sobre el Canal Nacional de Chalco, para el futuro tran Regional a Cuernavaca. Respecto al transporte colectivo se contempla la instalación del sistema de transporte colectivo eléctrico (trolebus) con destino a la Delegación Milpa Alta.

## SERVICIOS GENERALES

La infraestructura de Tiáhuac registra un déficit más agudo que el resto del Distrito Federal.

Sin embargo, a pesar de la problemática que tiene la Delegación para satisfacer de servicios a su comunidad, el terreno donde se alojara el proyecto cuenta con todos los servicios de agua potable, drenaje y alcantarillado, electricidad, alumbrado y pavimento.

SERVICIO	AREA SERVIDA
Agua potable.....	70%
Drenaje y alcantarillado.....	50%
Electricidad.....	25%
Alumbrado público.....	50%
Pavimentos.....	50%

## CLIMA

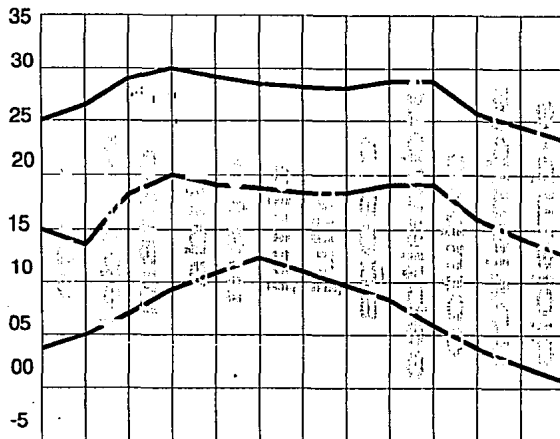
En el Distrito Federal podemos localizar cuatro áreas de sub-tipos climáticos diferentes.

En el área Norte, se presenta el mismo clima de la cuenca, con el promedio anual de lluvia que varía entre los 400 y 600 mm. Es la zona seca que presenta gran variedad en precipitación.

El área Noroeste o umbral de transición entre el clima seco y el sub-húmedo con precipitación anual entre 600 y 700 mm. y la temperatura media de 16° y 17° C.

El área del borde del Noroeste, Oeste, Suroeste y Sur, hasta una altitud máxima de 2500 m., zona sub-húmeda de la cuenca, con una precipitación de 700 mm. anuales en la parte baja hasta 1100 mm., en la parte alta la temperatura promedio es de 15° C.

El área Sur con una precipitación anual superior a 1100 mm. y temperaturas medias menores a 15° C, estas corresponden a la zona húmeda donde se localiza el terreno propuesto.



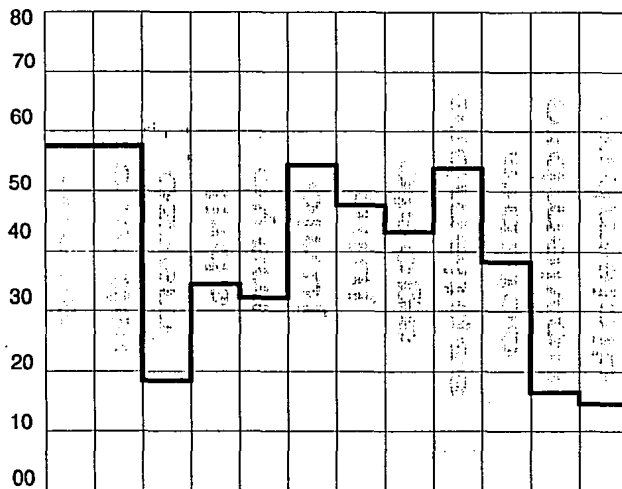
### TEMPERATURA

La temperatura mínima oscila entre 2° C y 4° C en tanto que la media mínima anual lo hace entre 4° C y 6° C, en el primer caso de la zona centro del Distrito Federal registran 6° C y una media mínima de 8° C y 10° C.

La temperatura máxima media para Mayo oscila entre 26° C y 30° C, en el centro 30° C y 32° C y la máxima media anual entre 25° C y 27° C.

Para la media anual en Tláhuac oscila de 15° C a 16° C manteniendo un buen nivel de comodidad para el ser humano.

temperatura



**PRECIPITACION PLUVIAL**

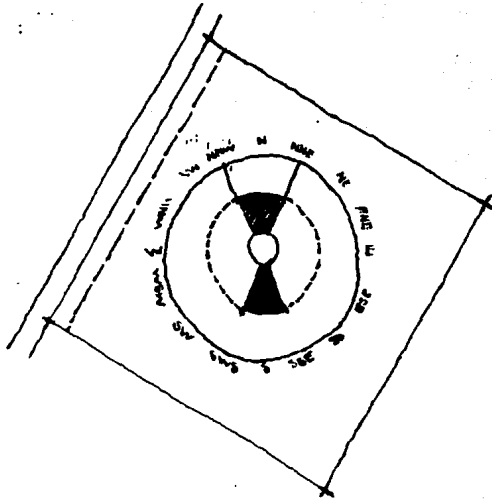
Las precipitaciones más abundantes se sitúan entre Mayo y Octubre, principalmente de Julio a Septiembre

Promedio : días con granizo al año 2 a 4  
disminuye hacia la zona lacustre

días con tormenta eléctrica de 10 a 20 disminuye hacia la zona lacustre  
días nublados 60 a 80, aumentan hacia la zona lacustre.

días con lluvia apreciable más de 0.1 ma 90 a 110 promedio anual.

precipitación pluvial



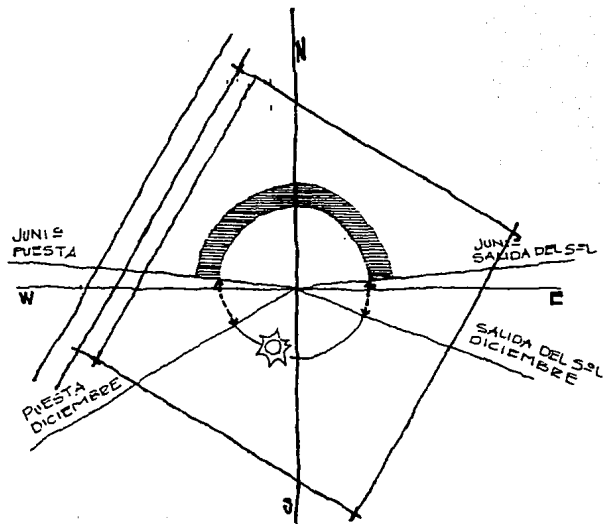
### VIENTOS DOMINANTES

Los vientos dominantes cambian según el mes, en la Cd. de México

- c calma
- 1 viento debil .5 a 4 m/s
- 2 viento moderado 4 a 8 m/s

MES	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
TIPO	C	N	C	N	-	C	C	N	S	C	C	C

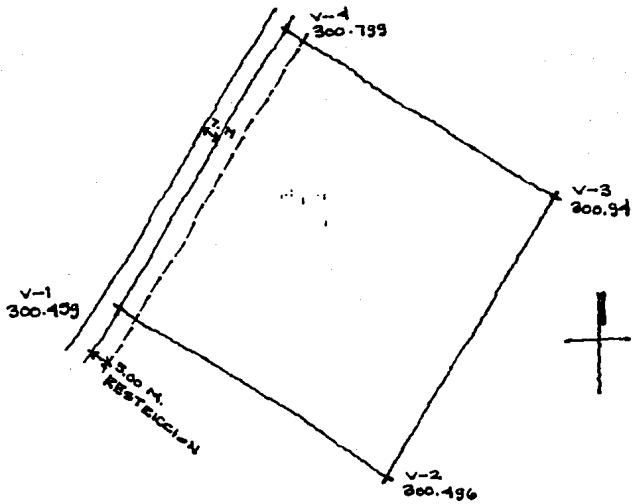
vientos dominantes



### ASOLEAMIENTO

Es de suma importancia considerar para el diseño de un edificio la orientación en que está ubicado el terreno, para llegar a una solución acorde al programa de necesidades del proyecto y crear áreas de comodidad para el usuario, así como, controlar la incidencia de los rayos solares en los espacios interiores, sobre todo en aquellas áreas de trabajo cuya función requiera ciertas necesidades de diseño para realizar adecuadamente su actividad.

asoleamiento



**TOTOPOGRAFIA**

La diferencia de nivel en el terreno es poco considerable , en su mayor parte se presenta plano.

Por lo tanto no es una premisa de diseño importante a considerar.

V-4	V-1	90°32'33"	S 30 21 33 W	99.909	1005.344	954.450
V-1	V-2	89 27'31"	S 80 10 51 E	102.447	954.401	1048.333
V-2	V-3	89 48'27"	N 29 37 36 E	99.90	1041.249	1067.723
V-3	V-4	90 11' 24"	N 60 11 00 w	101.169	1091.553	1009.966



## EL SUELO

Los terrenos se encuentran ubicados en una zona de transición entre las acumulaciones de arenas y rocas basálticas provenientes del volcán Yuhauitqui, y los sedimentos de arcillas bentónicas y montmorilónicas de los lagos de Xochimilco y Chalco.

El cambio parece coincidir con la cazada de Tláhuac. Al sur de la misma predominan las arcillas lacustres hasta más de 88 mt. de profundidad, y no se identifican acuíferos de importancia alguna; solamente escasas y delgadas capas de arena basáltica y de vidrio volcánico.

En cuanto a la zona donde están los terrenos que nos ocupan, a profundidad del orden de 4 mt., se detectó un aglomerado de arena negra, mezclada con piedras basálticas, cuya extensión no fue posible determinar; pero que debe ser muy heterogéneo e irregular. Hasta donde llegaron los sondeos no se encontró agua freática.

El propósito de facilitarle al agua pluvial su penetración al interior de la masa del suelo para recargar acuíferos es muy interesante, ya que es precisamente en estas margenes de los antiguos lagos donde podrían encontrarse vías de penetración, a través de grietas en las arcillas lacustres y de las arenas gruesas, permeables, de origen volcánico que captan el agua de las lluvias.

Para dar cumplimiento a las exigencias del Departamento del Distrito Federal de que se provean pozos de absorción para el agua pluvial que se recoja de los techos de las naves, proponemos la instalación de una planta de tratamiento de aguas residuales, la cual servirá para recolectar el agua de los techos y los sanitarios, así posteriormente podremos reutilizar en el abastecimiento de los sanitarios como para el riego de 700 m<sup>2</sup> de jardines.

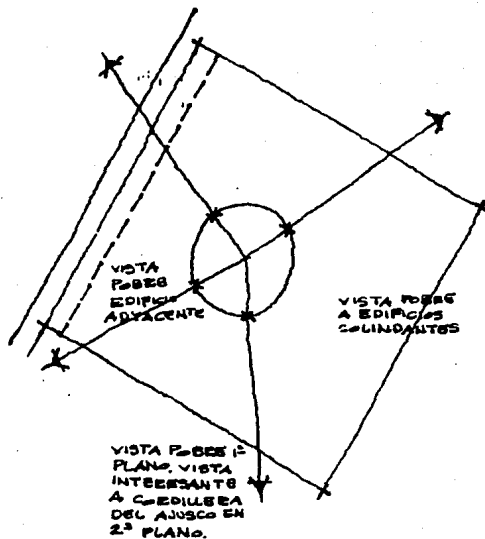
El agua recolectada de los techos que sobrepase la capacidad de la planta se inducirá a un cárcamo o tanque de tormenta con la capacidad suficiente para acumular momentáneamente el volumen pluvial requerido, y que esté provisto de un piso permeable construido directamente sobre el aglomerado de arena, y piedras basálticas que en los sondeos se localizó aproximadamente a 4 mt. de profundidad.

## SISMICIDAD

La situación geográfica del Distrito Federal, corresponde a una región de manifestación tectónica y volcánica.

Los sismos locales son frecuentes y se caracterizan por ser de corta duración aún en el epicentro y con frecuencia muy alta.

sismicidad



### ENTORNO

En cuanto al entorno puedo decir que en general no es muy representativo, sus alrededores: son pequeñas industrias a los lados, en la parte posterior pequeñas construcciones de adobe y terreno baldío y al frente además de pequeños talleres se encuentra una pequeña zona habitacional de una congregación religiosa.

## MEMORIA DESCRIPTIVA PROYECTO ARQUITECTONICO

### INDUSTRIA MEDIANA

La industria mediana en condominio por sus requerimientos ocupa un predio de forma regular en planta con una superficie de 10,171 m<sup>2</sup> albergando en su área dos empresas de diferente actividad.

### IMPRESORA

Empresa que tiene como principal objetivo la transformación e impresión de papeles y

Gofrado (grabado),

Hojeadora (refina)

Impresión (utilización de pinturas ecológicas)

### RODIN

Empresa que tiene como principal objetivo la compra-venta, fabricación y distribución de productos y material para pintores, ingenieros, arquitectos.

Fabricación: Pinturas de óleo, acuarelas y bestidores.

Compra-Venta: Pinceles, Libros, Artículos de Ingeniería, óleos, acrílicos y acuarelas.

En base al programa de necesidades cada empresa requiere de las siguientes zonas:

### ZONA INDUSTRIAL

#### CONTROL

Andén de carga y descarga

Tiene la función de recibir materia prima y entregar el producto terminado. Teniendo un frente de 14 mt. y 5 mt. de profundidad para tener el suficiente espacio para maniobrar con un montacargas.

#### Equipo y Mobiliario

La empresa impresora requiere de una rampa mecánica de 2 m.Lx 2mt. y una fosa para recibir trailers

área para andén 70 m2

total de unidades 2

#### Oficina de recepción

Oficina adjunta al andén teniendo como objetivo el control de llegada y salida de la mercancía  
equipo y mobiliario 1 escritorio, 1 silla, 1 archivero, 1 computadora

área 9 m2

unidades 2

#### RODIN

#### AREA DE PRODUCCION

##### Fabricación de bastidores

Es un taller que cuenta con un área de carpintería y otra para el tensado de telas. El taller de carpintería tiene el siguiente mobiliario: mesa de escuadrar automática, 1 mesa de escuadrar manual, 2 sierras, 1 compresora.

En el área de tensado de telas el mobiliario es: 1 selladora, 1 selladora (bestidores), 1 flejadora, 1 horno grande (ventilador), resistencia (banda), 1 cortadora de tela, 30 ml de estantería de 1 mt. de profundidad, bodega de material y bodega de herramientas.

área 250 m2

##### Fabricación de óleos

Este espacio cuenta con áreas para molienda de pigmentos y mezcladoras.

con un equipo de: 1 molino grande, 3 molinos chicos, 1 mezcladora grande, 1 mezcladora mediana, 1 mezcladora chica.

Cuenta con otra sección para embañado que tiene como mobiliario: 1 llenadora de envases, 1 llenadora de tubos, 2 etiquetadoras (resistencia), 35 ml de anaqueles de 1mt. de profundidad. También cuenta con una pequeña área de 4 x 4 mt. para laboratorio.

área 250 m2

##### Fabricación de acrílicos

Este espacio cuenta con áreas para molienda de pigmentos y mezcladoras.

con un equipo de: 1 molino grande, 3 molinos chicos, 1 mezcladora grande, 1 mezcladora mediana, 1 mezcladora chica.

Cuenta con otra sección para embaesado que tiene como mobiliario : 1 llenadora de envases ,  
1 llenadora de tubos, 2 etiquetadoras (resistencia), 35 ml de anaqueles de 1mt. de  
profundidad. También cuenta con una pequeña área de 4 x 4 mt. para laboratorio.

área 250 m2

#### Fabricación de acuarelas

Este espacio cuenta con áreas para molinda de pigmentos y mezcladoras.

con un equipo de : 1 molino grande, 3 molinos chicos, 1 mezcladora grande, 1 mezcladora  
mediana , 1 mezcladora chica.

Cuenta con otra sección para embaesado que tiene como mobiliario : 1 llenadora de envases ,  
1 llenadora de tubos, 2 etiquetadoras (resistencia), 35 ml de anaqueles de 1mt. de  
profundidad. También cuenta con una pequeña área de 4 x 4 mt. para laboratorio.

área 250 m2

#### Envasado de solventes

Requiere de gran ventilación y seguridad contra incendios.

Area destinada al envasado de solventes como thinner y aguarrás, aceite, el cual está adjunto  
al almacén de tambos de 8 x 7 ml. El envasado tiene un mobiliario de : 1 mezcladora chica,  
1 llenadora de envases, etiquetadora (resistencia), 2 mesas de trabajo de 2.50 x 1.00 mt. y 10  
ml de estantería, 1 tarja de 2ml de frente.

área 250 m2

#### Blisters

Area destinada para el empaquetado de artículos de dibujo en paquetes de exhibición. Cuenta  
con un mobiliario de 1 selladora (blister, resistencia), 1 cortadora (blister, 1 llenadora de  
envases), 1 tarja de 2ml de frente, y también cuenta con una área de serigrafía con cuarto  
oscuro de 2.00 x 3.00 mt.; además con 10 ml de estantería de 1 mt. de profundidad.

área 250 m2

#### Privado de producción

Oficina adjunta al área de producción en la cual estará el encargado de la zona industrial  
equipo - mobiliario : 1 escritorio, 1 silla, 1 archivero, 1 computadora, reloj checador.

área 12 m2

#### Privado Técnico

Oficina contigua a la de producción en donde estará el encargado técnico  
contará con 1 escritorio, 1 archivero, 1 computadora.

## AREA DE ALMACENAMIENTO

### Bodega de materia prima

Area destinada al almacenamiento de la materia prima.

Cuenta con estanteria de 1 mt. de profundidad por 20 ml de longitud.

área : 87 m2

### Bodega de herramienta

Area destinada al almacenamiento de herramienta controlada por el técnico.

área 12m2

### Bodega producto terminado

Es el área que requiere mayor superficie de la industria.

En la cual tiene una área de empaque con una fleijadora de 1 x 1.20 mt. y una zona de mesas de 2.50 x 1 mt. con un área aproximada de 100 m2 y con un área en total con la zona de almacenamiento de 1500 m2.

área 1500 m2

## IMPRESORA

### AREA DE PRODUCCION

El área de producción se divide en :

#### Hojeadora

Hojeado : área donde llega el papel o cartulina en bobinas y las hojeadoras las cortan en pliegos con determinadas medidas.

Cuenta con 1 hojeadora de 15 m x 3 ml, 1 hojeadora de 11 ml x 3m., 1 hojeadora de 6m x 3m, 1 hojeadora de 5 m x 2 ml., 2 guillotinas de 3 x 3 ml., 2 máquinas Heidel.

#### Gofrado

Sección donde se texturiza el papel y cuenta con 2 máquinas de grabado de 3 x 3.5 m, 2 máquinas Heidel de 3 x 2 mt. (hacen el marco en alto relieve a las pastas de encuademación).

#### Impresión

Sección donde se encuentran las máquinas : roto que imprime el papel milimétrico que mide 5 x 2.5 mt., 2 fixo que imprimen y pintan, que miden 2.5 x 6.5 mt.

#### **Empaquetado**

Como su nombre lo dice es el área para empaacar el producto terminado y cuenta con 6 mesas de 4 x 1 mt. y una contadora.

#### **Privado de producción**

Oficina adjunta al área de producción en la cual estará el encargado de la zona industrial  
equipo - mobiliario : 1 escritorio, 1 silla, 1 archivero, 1 computadora, reloj checador.  
área 12 m2

#### **Privado Técnico**

Oficina contigua a la de producción en donde estará el encargado técnico  
contará con 1 escritorio, 1 archivero, 1 computadora.

### **AREA DE ALMACENAMIENTO**

#### **Bodega de tambos**

Area de 12 x 6.5 mt., para almacenar solventes y pinturas en su mayoría ecológicas  
(se diluyen en agua).

#### **Bodega de herramienta**

Area de 4 x 3 mt., para almacenar herramienta bajo control.

#### **Taller**

Area para mantenimiento de la planta, contará con un área de 3 x 6 mt.

#### **Almacen producto terminado**

Con un área de 1500 m2.



## SERVICIOS ADMINISTRATIVOS

Tanto la Empresa Rodin como la empresa Impresora requieren de las mismas áreas

### AREA DE ESPERA

#### Recepción

Area destinada a la dirección gerentes, vendedores, contará con 1 escritorio para la recepcionista y el conmutador  
área 32 m2

### AREA GERENCIAL

#### Privado Gerente

Para el gerente se requiere 1 escritorio (con dos asientos), 1 sala de juntas para 4 personas, 1 librero, 2 computadoras, 1 toilet, 1 closet, fuera de su privado 1 secretaria, 1 escritorio secretarial, 1 computadora, 1 archivero  
área 53 m2

### AREA CONTABLE

#### Privado contador

Requiere un escritorio, 1 librero, 1 computadora, adjunto a él una zona de archivo. Afuera de su privado 1 secretaria, 1 escritorio secretarial, 1 computadora, 1 archivero  
área 36 m2

### AREA DE APOYO

#### Jefes de departamento

Contará al igual que los anteriores con 1 escritorio, 1 archivo, 1 computadora, 1 archivero  
área 63 m2  
unidades 2

### AREA DE CREDITO Y COBRANZA

#### Recepción de facturas y pagos

Contará con un acceso independiente, área de espera para el público, barra de atención, 2 computadoras, 1 archivero. fuera del área secretarial 1 computadora 1 escritorio archivero  
área 30 m2

El sanitario para mujeres tendrá 3 w.c. un tocador para 3 lavabos, adjunto una zona de vestidores con 2 regaderas.

## SERVICIOS GENERALES

### ZONAS EXTERIORES

#### Area de aproximación peatonal y vehicular

Consiste en el acceso peatonal como vehicular llegando al patio de maniobras que cuenta con una fosa para el trailer que se adjuntó al andén , un estacionamiento para 34 cajones (por reglamento).

Área 1,112 m<sup>2</sup>

#### Area de recreación

Este espacio consistirá en jardines y espejos de agua

Área 670 m<sup>2</sup>

### ZONA DE RECEPCION

#### Area de control

Area destinada a la caseta de control con un sanitario con 1 w.c. y un lavabo

### ZONA DEL VELADOR

#### Area vivienda

Area destinada a la vivienda del velador que consiste en un patio de acceso que sirve de iluminación y ventilación de esas áreas interiores como la cocineta, sala/ comedor, y recámara, el baño con 1 lavabo, 1 w.c., 1 regadera con iluminación y ventilación cenital.

### ZONA DE SERVICIOS

#### Area máquinas

Consta de la subestación eléctrica 32 m<sup>2</sup>

Cuarto de máquinas 27 m<sup>2</sup>

#### **Cisternas**

Requiere de una cisterna de agua potable 70 m3.  
una planta de tratamiento de aguas negras  
y su respectiva cisterna de aguas tratadas 25 m3.

#### **Tanques**

Consta de una estructura metálica para soporte de dos depósitos de agua una potable y la  
otra de agua tratada ambos con una capacidad de 8 m3.

memoria descriptiva

**PROGRAMA ARQUITECTONICO**

**IMPRESORA**

A	B	C	D	E	F	G
1.00			<b>ZONA INDUSTRIA</b>			3206
	1.1		Area de Control		82	
		1.1.1	andén de carga y descarga	70		
		1.1.2	oficina de recepción mercancía			
		1.1.3	reloj checador	3		
	1.2		Area de Producción		1525	
		1.2.1	hojeadora	400		
		1.2.2	gofrado	400		
		1.2.3	impresión	400		
		1.2.4	empacado	300		
		1.2.5	privado encargado producción	12		
		1.2.6	privado técnico	10		
		1.2.7	servicio sanitario ( 1w.c 1 Lavabo)	3		
	1.3		Area de almacenamiento		1599	
		1.3.1	bodega de tambos	60		
		1.3.2	bodega herramienta	12		
		1.3.3	taller	27		
		1.3.3	almacén producto terminado	1500		
2.00			<b>ZONA ADMINISTRATIVA</b>			345
	2.1		Area de Espera		42	
		2.1.1	vestíbulo	16		
		2.1.2	recepción	16		
		2.1.3	cafetería	4		
		2.1.4	servicio sanitario (1w.c. 1 Lavabo)	4		
		2.1.5	cuarto de limpieza	2		
	2.2		Area Gerencial		53	
		2.2.1	privado gerente	16		
		2.2.2	sala de juntas gerencial	16		
		2.2.3	medio baño	4		
		2.2.4	closet	1		
		2.2.5	secretaría gerente	8		
		2.2.6	espera	8		

programa arquitectónico

A	B	C	D	E	F	G
2.3			Area Contable		36	
	2.3.1		privado contador	14		
	2.3.2		archivo	6		
	2.3.3		área secretarial	16		
2.4			Area de Apoyo		63	
	2.4.1		jefes de departamento (2 de 14m2 c/u)	28		
	2.4.2		área secretarial	32		
	2.4.3		cafetera	3		
2.5			Area de Crédito y Cobranza		30	
	2.5.1		recepción de facturas y pagos	14		
	2.5.2		área secretarial	16		
2.6			Area de Promoción		52	
	2.6.1		sala de exhibición	16		
	2.6.2		sala de agentes	16		
	2.6.3		sala de juntas	18		
	2.6.4		bodegas	2		
2.7			Area de Baños Empleados Admón.		21	
	2.7.1		hombre (1 w.c 1 ming 2 Lavabos)	10		
	2.7.2		mujeres (2 w.c 2 Lavabos)	10		
	2.7.3		closet de limpieza	1		
2.8			Area de Archivo		48	
	2.8.1		archivo muerto	48		
3.00			<b>ZONA DE SERVICIOS</b>			123
3.1			Area de Comedor		58	
	3.1.1		salón comedor	50		
	3.1.2		caliente y preparación	5		
	3.1.3		lavado	3		
3.2			Area de Baños Empleados		65	
	3.2.1		hombre (3w.c/ming/4 Lav/3 reg/vest)	44		
	3.2.2		mujeres (3 w.c/3 Lav/2 reg/vest.)	20		
	3.2.3		closet de limpieza	1		

**PROGRAMA ARQUITECTONICO  
RODIN**

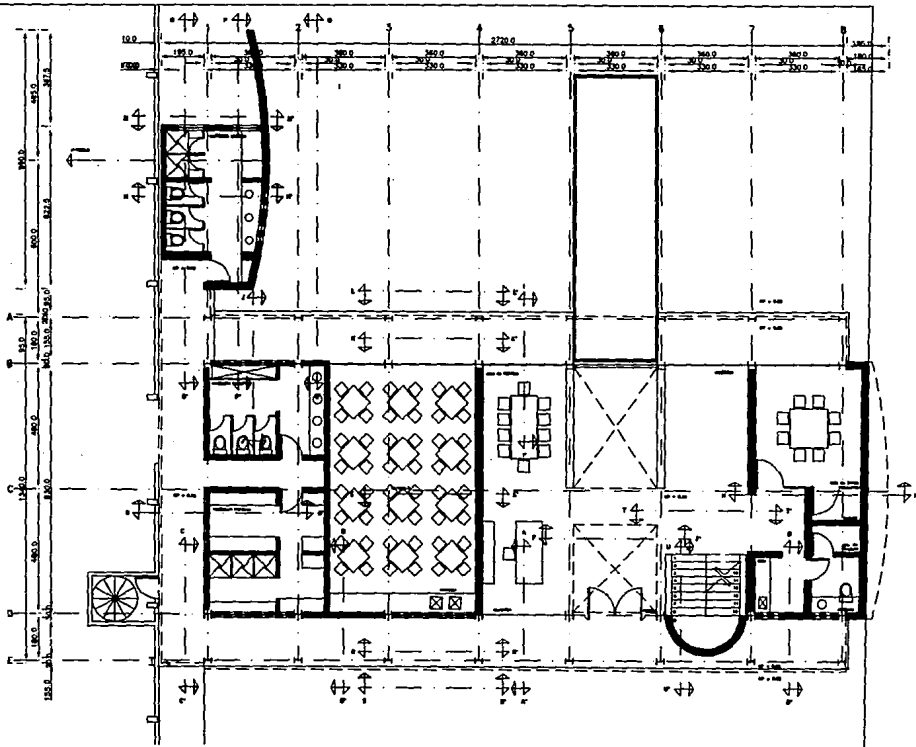
A	B	C	D	E	F	G
1.00			<b>ZONA INDUSTRIA</b>			3206
	1.1		Area de Control		82	
		1.1.1	andén de carga y descarga	70		
		1.1.2	oficina de recepción mercancía	9		
		1.1.3	reloj checador	3		
	1.2		Area de Producción		1585	
		1.2.1	fabricación de bastidores	250		
		1.2.2	fabricación de oleos	250		
		1.2.3	fabricación de acrílicos	250		
		1.2.4	fabricación de acuarelas	250		
		1.2.5	envasado de solventes	250		
		1.2.6	blisters	250		
		1.2.7	privado encargado de producción	12		
		1.2.8	privado técnico	10		
		1.2.9	servicio sanitario (1w.c. 1 Lavabo)	3		
	1.3		Area de almacenamiento		1599	
		1.3.1	bodega materia prima	87		
		1.3.2	bodega herramienta	12		
		1.3.3	almacen producto terminado	1500		
2.00			<b>ZONA ADMINISTRATIVA</b>			345
	2.1		Area de Espera		42	
		2.1.1	vestibulo	16		
		2.1.2	recepción	16		
		2.1.3	cafetería	4		
		2.1.4	servicio sanitario (1w.c. 1 Lavabo)	4		
		2.1.5	cuarto de limpieza	2		
	2.2		Area Gerencial		53	
		2.2.1	privado gerente	16		
		2.2.2	sala de juntas gerencial	16		
		2.2.3	medio baño	4		
		2.2.4	closet	1		
		2.2.5	secretaría gerente	8		
		2.2.6	espera	8		

programa arquitectonico

A	B	C	D	E	F	G
	2.3		Area Contable		36	
	2.3.1		privado contador	14		
	2.3.2		archivo	6		
	2.3.3		área secretarial	16		
	2.4		Area de Apoyo		63	
	2.4.1		chefes de departamento (2 de 14m2 c/u)	28		
	2.4.2		área secretarial	32		
	2.4.3		cafetera	3		
	2.5		Area de Crédito y Cobranza		30	
	2.5.1		recepción de facturas y pagos	14		
	2.5.2		área secretarial	16		
	2.6		Area de Promoción		52	
	2.6.1		sala de exhibición	16		
	2.6.2		sala de agentes	16		
	2.6.3		sala de juntas	18		
	2.6.4		bodegas	2		
	2.7		Area de Baños Empleados Admón.		21	
	2.7.1		hombre (1 w.c 1 ming 2 Lavabos)	10		
	2.7.2		mujeres (2 w.c 2 Lavabos)	10		
	2.7.3		closet de limpieza	1		
	2.8		Area de Archivo		48	
	2.8.1		archivo muerto	48		
3.00			ZONA DE SERVICIOS			123
	3.1		Area de Comedor		58	
	3.1.1		salón comedor	50		
	3.1.2		caliente y preparación	5		
	3.1.3		lavado	3		
	3.2		Area de Baños Empleados		65	
	3.2.1		hombre (3w.c/ming/4 Lav/3 reg/vest)	44		
	3.2.2		mujeres (3 w.c/3 Lav/2 reg/vest.)	20		
	3.2.3		closet de limpieza	1		

A	B	C	D	E	F	G
1.00			<b>ZONA EXTERIORES</b>			1782
	1.1		Area de Aproximación Peatonal	8		
		1.1.1	acceso peatonal	6		
		1.1.2	entrada de personal	2		
	1.2		Area de Aproximación Vehicular		1104	
		1.2.1	acceso vehicular	58		
		1.2.2	patio de maniobras	600		
		1.2.3	fosa trailers	48		
		1.2.4	estacionamiento (34 cajones)	368		
	1.3		Area de Recreación		670	
		1.3.1	jardines	600		
		1.3.2	espejos de agua	70		
2.00			<b>ZONA RECEPCION</b>		6	
	2.1		Area de Control		6	
		2.1.1	caseta de control	4		
		2.1.2	servicio sanitario (1 w.c 1 Lavabo)	2		
3.00			<b>ZONA DE VELADOR</b>			27
	3.1		Area Vivienda		27	
		3.1.1	patio acceso	6		
		3.1.2	sala / comedor	7		
		3.1.3	cocineta	3		
		3.1.4	baño (1 w.c 1 Lavabo 1 regadera)	3		
		3.1.5	recámara	8		
4.00			<b>ZONA SERVICIOS</b>			
	4.1		Area máquinas		59	
		4.1.1	subestación eléctrica	32		
		4.1.2	cuarto de máquinas	27		
	4.2		Sistemas			
		4.2.1	cisternas agua potable			
		4.2.2	planta tratamiento aguas negras			
		4.2.3	cisterna aguas tratadas			
	4.3		Tanques			
		4.3.1	tanque elevado agua potable			
		4.3.2	tanque elevado agua tratada			

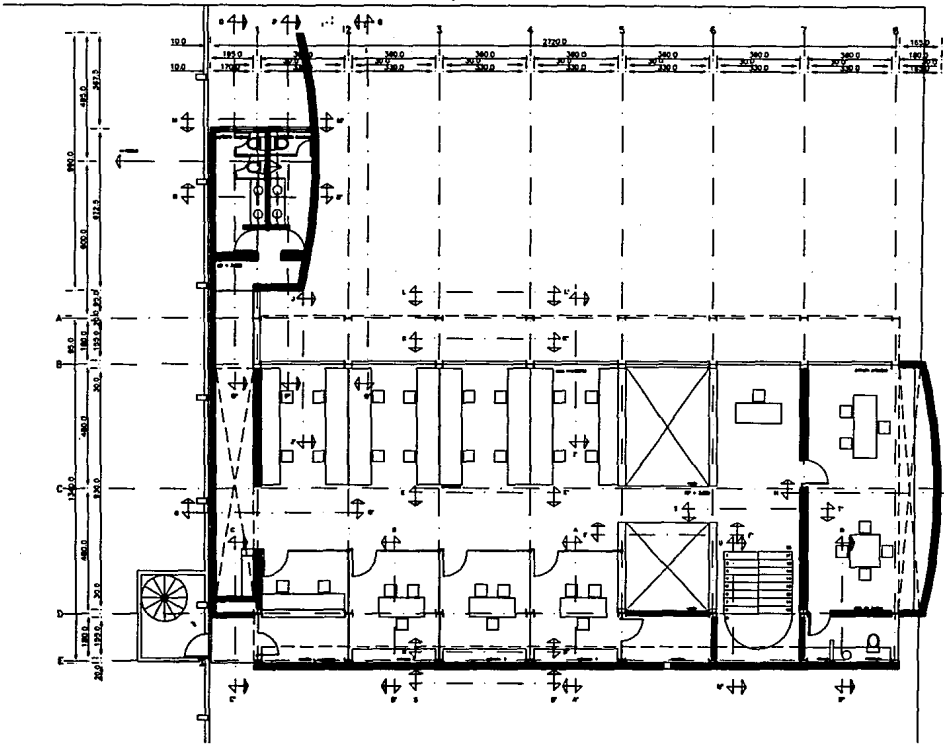




PLANTA BALIA ROOM

ESCALA 1 : 50

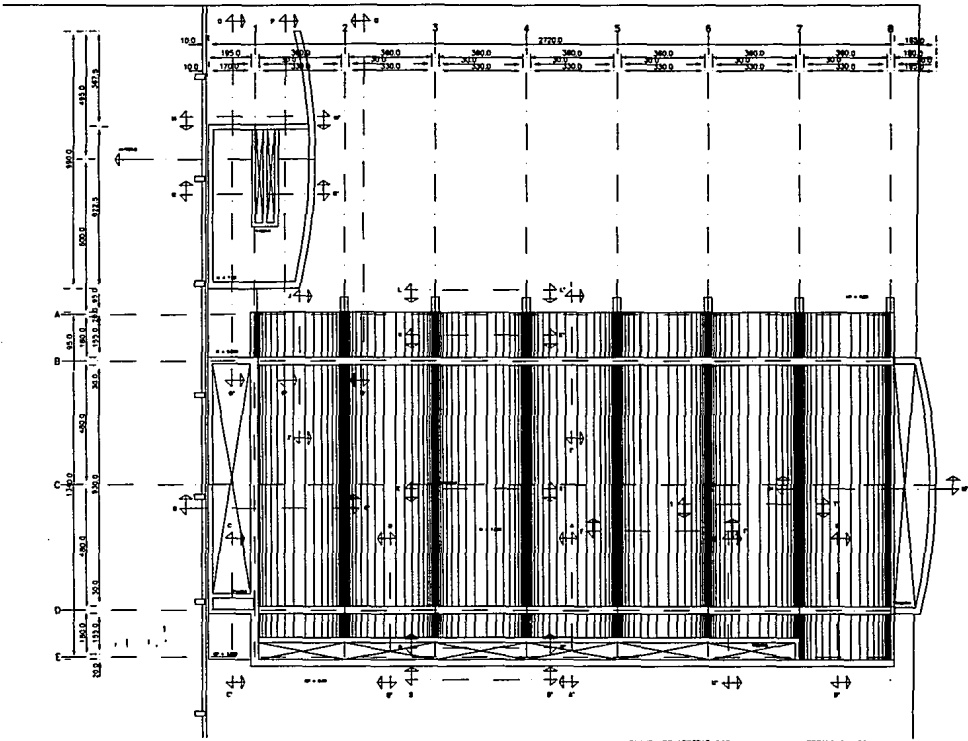
ro-a-01



PLANTA ALTA BODIN

ESCALA 1 : 50

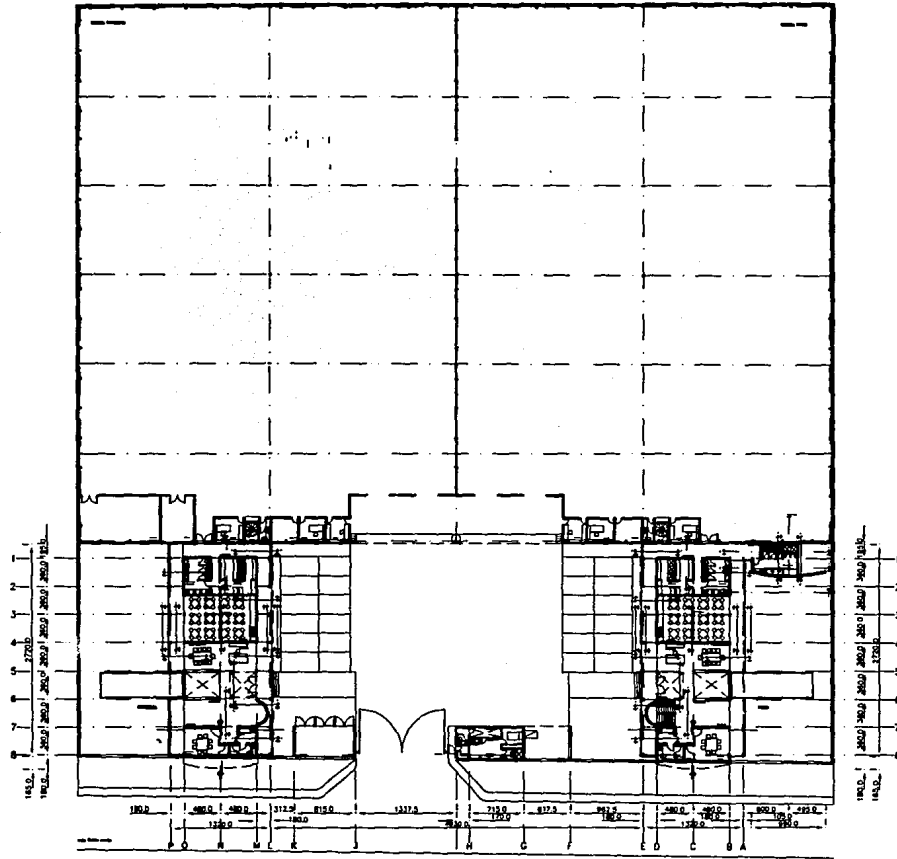
ro-a-02



PLANTA DE AZOTEAS ROOF

ESCALA 1 : 50

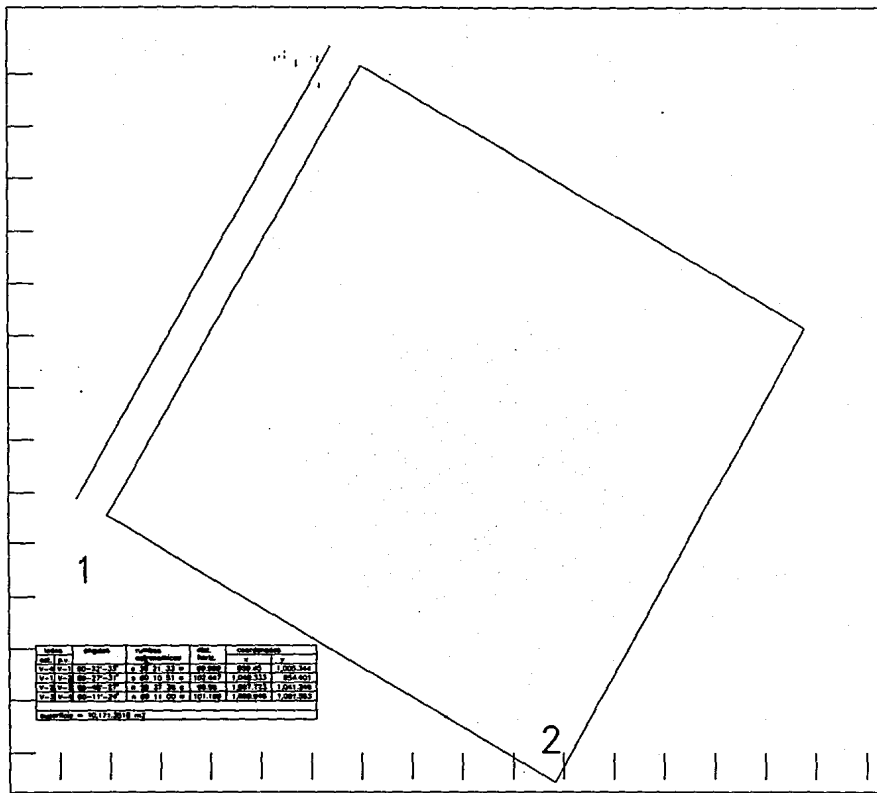
ro-a-03



PLANTA DE CONJUNTO  
 ESCALA 1 : 200

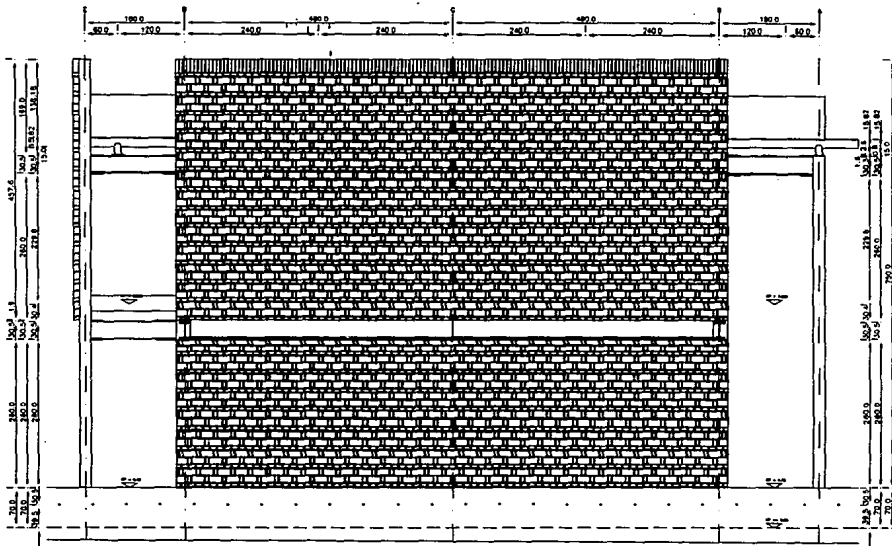
BODEGAS Y OFICINAS  
 IMPRESORA Y ROOM

10-a 04



10-a-05

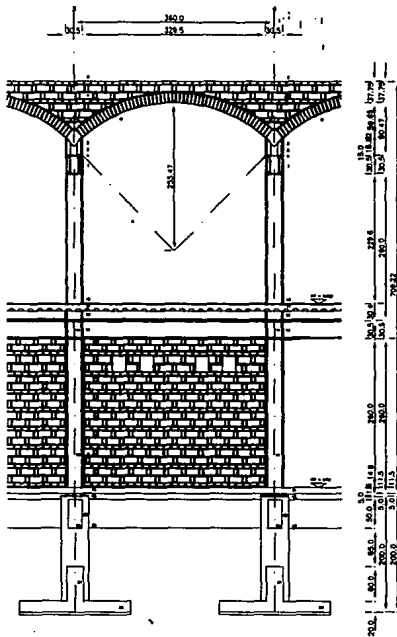




FACHADA EXTERIOR 8020

ESCALA 1:20

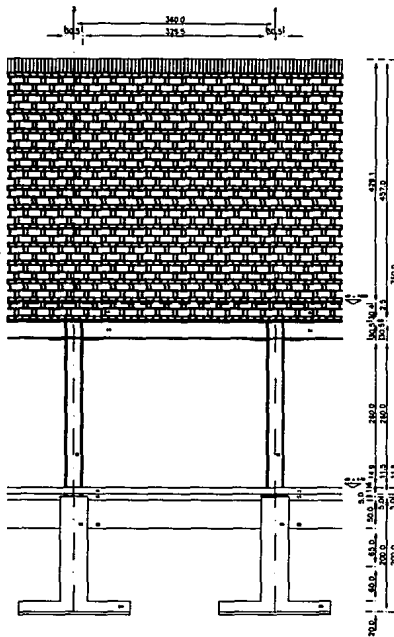
10-a-22



CORTE 3-3'

ESCALA 1:50

1.00.0 | 1.05.0 | 1.10.0 | 1.15.0 | 1.20.0 | 1.25.0 | 1.30.0 | 1.35.0 | 1.40.0 | 1.45.0 | 1.50.0 | 1.55.0 | 1.60.0 | 1.65.0 | 1.70.0 | 1.75.0 | 1.80.0 | 1.85.0 | 1.90.0 | 1.95.0 | 2.00.0  
 1.00.0 | 1.05.0 | 1.10.0 | 1.15.0 | 1.20.0 | 1.25.0 | 1.30.0 | 1.35.0 | 1.40.0 | 1.45.0 | 1.50.0 | 1.55.0 | 1.60.0 | 1.65.0 | 1.70.0 | 1.75.0 | 1.80.0 | 1.85.0 | 1.90.0 | 1.95.0 | 2.00.0

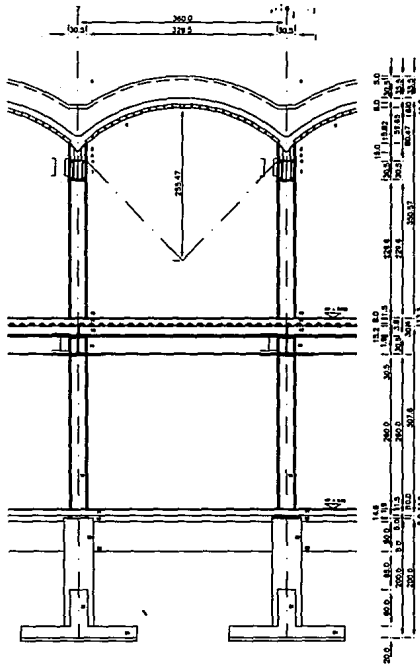


CORTE 3-3'

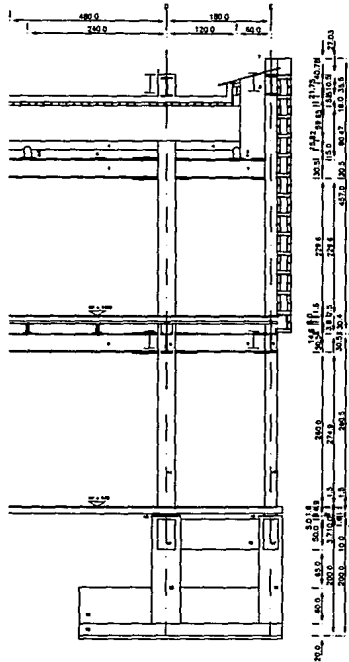
ESCALA 1:50

10-a-24



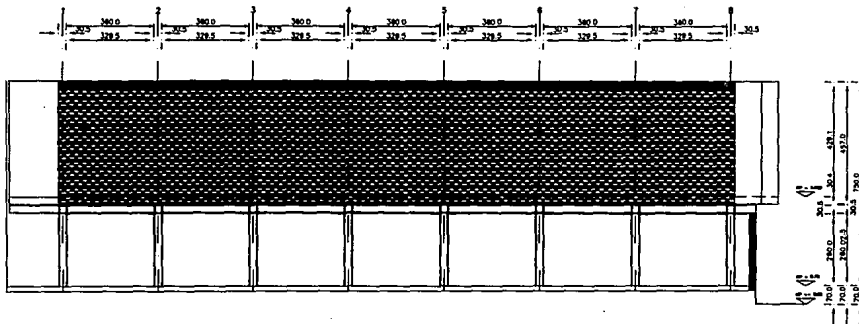


Material list table with columns for material type, quantity, and units. The text is small and difficult to read.



10-a-25

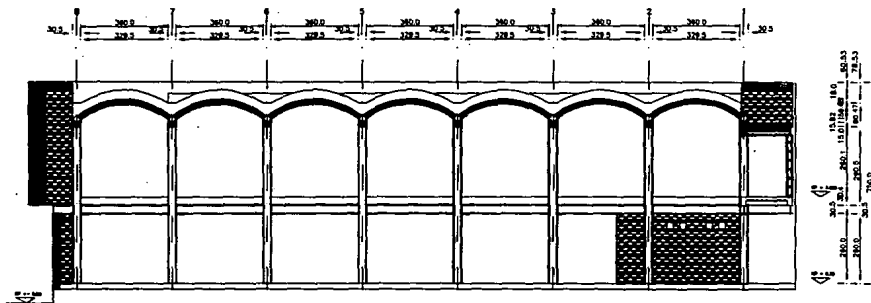
ESTA TESIS NO DEBE SALIR DE LA BIBLIOTECA



FACHADA PRINCIPAL

ESCALA 1:50

ro-a-26



FACADA PRINCIPAL

ESCALA 1 : 50

ro-a-27

## MEMORIA DESCRIPTIVA PROYECTO ESTRUCTURAL

### ZONA ADMINISTRATIVA

El edificio ocupará un lote de forma regular en planta con una superficie aproximada de 383 m<sup>2</sup> y consta de las siguientes plantas: planta baja, alta y azotea.

La estructuración se definió con concreto reforzado a nivel de cimentación y la superestructura con acero.

La estructura principal está formada por marcos rígidos con columnas y trabes metálicas de sección "T".

El sistema de piso para la planta alta es de losacero y concreto sobre trabes metálicas secundarias formadas por ángulos de 6" x 4" y en algún caso por perfiles tipo IR de 12" x 12". La cubierta es a base de arcos de tabique (bóveda) en el sentido longitudinal, apoyados sobre tubos metálicos a trabes metálicas principales formadas por dos canales de 12".

Anexo al edificio de oficinas se construirá una estructura destinada a sanitarios, tiene una forma regular en planta en una superficie aproximada de 25 m<sup>2</sup> y consta de planta baja, alta y azotea.

Los sanitarios y las oficinas se comunican en planta baja y alta.

La estructura de estos baños es a base de muros dobles de carga de tabique común con trabes, dadas y losas macizas.

La cimentación, tanto para el edificio como para los sanitarios, se diseñó a base de zapatas aisladas con trabes de liga, contratraves y trabes de cimentación.

La profundidad del desplante de la cimentación varía en función de la profundidad del estrato resistente. Se consideró una capacidad del terreno de 8 T/m<sup>2</sup>.

Se definieron las siguientes especificaciones de cargas básicas de acuerdo con el Reglamento de Construcciones para el D.F. vigente.

**Planta Alta Oficinas : C. Vertical Sismo**

Losacero secc.3 cal. 18 5 cm de concreto	164 kg/m2	
Acabado de piso	120 kg/m2	
Falso plafón	20 kg/m2	

**Planta Alta Oficinas : C. Vertical Sismo**

Adicional por Reglamento.	40 kg/m2	
Carga muerta	344 kg/m2	344 kg/m2
Carga viva	250 kg/m2	180 kg/m2
Total	594 kg/m2	524 kg/m2

**Planta Alta Sanitarios :**

Losa maciza h=10	230 kg/m2	
Acabado de piso	120 kg/m2	
Falso plafón	20 kg/m2	
Adicional por reglamento	40 kg/m2	
Carga muerta	410 kg/m2	410 kg/m2
Carga viva	250 kg/m2	180 kg/m2
Total	660 kg/m2	590 kg/m2

**Planta Alta Sanitarios :**

Acabado superior	40 kg/m2	
Firme de concreto	66 kg/m2	
Bóveda de concreto h=8	184 kg/m2	
Ladrillo	45 kg/m2	
Adicional por reglamento	40 kg/m2	
Carga muerta	375 kg/m2	375 kg/m2
Carga viva	40 kg/m2	20 kg/m2
Total	415 kg/m2	395 kg/m2

**Azotea Sanitarios :**

Losa maciza h=10	230 kg/m2	
Relleno para dar pendientes	160 kg/m2	
Enladrillado y entortado	70 kg/m2	

Falso plafón	20 kg/m <sup>2</sup>	
Adicional por reglamento	40 kg/m <sup>2</sup>	
Carga muerta	520 kg/m <sup>2</sup>	520 kg/m <sup>2</sup>
Carga viva	100 kg/m <sup>2</sup>	70 kg/m <sup>2</sup>
Total	620 kg/m <sup>2</sup>	590 kg/m <sup>2</sup>

se utilizaron las siguientes calidades de materiales para el diseño estructural.

Concreto	f'c=	250 kg/m <sup>2</sup>
Acero estructural	A - 36	
Acero de refuerzo	f <sub>y</sub> =	4200 kg/m <sup>2</sup>
Electrodo	E - 70	
Tornillos de alta resistencia	A - 325	

#### SERVICIOS GENERALES

La zona denominada "acceso" consiste de una subestación eléctrica, caseta de vigilancia, vivienda del velador y un estacionamiento techado. El acceso ocupa un lote de forma regular en planta con una superficie aproximada de 100 m<sup>2</sup> y consta solo de una cubierta a nivel de azotea.

La estructura se resolvió a base de concreto reforzado a nivel de cimentación y la superestructura a base de muros dobles de carga de tabique común con dalas y losa maciza. En algunos casos se utilizarán traveses metálicos de sección "I".

Comprendida entre los ejes I, H y 7, 8 y limitada por la zona de acceso, se encuentra una estructura de soporte para un tanque elevado. Esta ocupa una superficie de forma rectangular de 1.75 x 4.5 mt. y tiene una altura de 18 mt.

La cimentación de la torre se estructuró con concreto reforzado y la estructura principal está formada por marcos rígidos con columnas y traveses metálicos de sección "I". Los marcos están contraventeados con varilla lisa de 1" de diámetro en toda su altura.

Desplantados en el nivel +13.20 se localizan dos tanques de concreto independientes entre sí, estos almacenarán agua tratada en un caso y en el otro agua potable.

La dimensión de los tanques en planta es de aproximadamente 1.5 x 2.0 ml. y tiene una altura de 4.5 ml.

Los tanques se construirán de concreto reforzado y tienen un espesor de muro y losa fondo de 15 cm.

La cimentación, tanto para la torre como para la zona de acceso, se diseñó a base de zapatas aisladas con traves de liga y contratabas.

Planta Azotea :	C. Vertical	Sismo
Losa maciza h=10 cm	230 kg/m <sup>2</sup>	
Relleno para dar pendientes	180 kg/m <sup>2</sup>	
Eriacrilado y entortado	70 kg/m <sup>2</sup>	
Falso plafón	20 kg/m <sup>2</sup>	
Adicional por reglamento	40 kg/m <sup>2</sup>	
Carga muerta	520 kg/m <sup>2</sup>	436 kg/m <sup>2</sup>
Carga viva	100 kg/m <sup>2</sup>	80 kg/m <sup>2</sup>
Total	620 kg/m <sup>2</sup>	590 kg/m <sup>2</sup>
Planta Azotea :		
Losa maciza h=15 cm	345 kg/m <sup>2</sup>	
Tirante h= 400 cm de agua	4000 kg/m <sup>2</sup>	
Losa tapa h=10 cm	230 kg/m <sup>2</sup>	
Adicional por reglamento	40 kg/m <sup>2</sup>	
Carga muerta	4615 kg/m <sup>2</sup>	4615 kg/m <sup>2</sup>
Carga viva	100 kg/m <sup>2</sup>	80 kg/m <sup>2</sup>
Total	4715 kg/m <sup>2</sup>	4685 kg/m <sup>2</sup>

## PROYECTO DE ACABADOS

Los acabados en general se han propuesto con materiales aparentes de poco mantenimiento tanto para la industria como para las oficinas, procurando resaltar sus cualidades propias de cada material.

### PISOS

En la zona industrial se propone firme de concreto de 15 cm de espesor pulido premezclado con un agregado ferroso en la superficie para evitar el desgaste, para evitar cuarteaduras se colarán a base de bloques por separado de 4.20 x 4.20 mt.

En el área interior de las oficinas se propone mármol travertino pulido y flameado en las áreas exteriores.

En las zonas exteriores como en el patio de maniobras es de pavimento y se propone adopasto en el área de estacionamiento

### MUROS

En la zona industrial se trabajó con block de cemento / arena de 40 x 20 x 15 cm, dejándolo aparente.

En la zona de oficinas y áreas comunes, se propone muros de tabique rojo recocido aparente de ambas caras, en su mayoría exceptuando los del núcleo de sanitarios que irán recubiertos de loseta de 30 x30 cm color blanco.

Todos los muros exteriores se desplantan sobre un rodapie de concreto aparente.

En el interior de las oficinas se contará con cancelas de vidrio esmerilado y bastidores forrados de madera de oymel como divisiones de espacios generales a privados.

### PLAFONES

El sistema estructural de losas de cubierta como de entrapiso son totalmente aparentes. El entrapiso de las oficinas se manejó a base de lámina Romea apoyada sobre estructura de acero todo pintado de esmalte blanco

La cubierta de las oficinas es a base de bóvedas de tabique aparente con una capa de sellador, que descansan sobre la estructura de acero pintada de blanco.



## COSTO

Se tomo en consideración los siguientes conceptos :

Excavación, rellenos, pavimentos.....	N\$ 950
Nave industrial 6 720 m2.....	N\$ 2 100
Estructura de acero 2 zonas administrativas.....	N\$ 1 680
Estructura de acero tanque elevado.....	N\$ 120
Albañilería y Acabados.....	N\$ 3 000
Instalación Eléctrica.....	N\$ 1 500
Instalación Hidráulica.....	N\$ 600
Planta de tratamiento de aguas residuales.....	N\$ 30
Alumbrado.....	N\$ 50
Herrería.....	N\$ 90
Aluminio y vidrio.....	N\$ 120
Pintura.....	N\$ 40
Jardinería.....	N\$ 20
Red de computo.....	N\$ 40

Costo Total

N\$ 10 440 000

costo