

# UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO



## FACULTAD DE ARQUITECTURA

PLANTA DE



PRESENTA

TELLO PÉREZ GILBERTO



*VoBo  
[Signature]  
Julio 10, 2002.*

PROGRAMA ESPECIAL DE TITULACIÓN

CIUDAD UNIVERSITARIA, D.F.

FACULTAD DE ARQUITECTURA.

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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

## PLANTA DE AUTOMATIZACIÓN DE EQUIPOS INDUSTRIALES

---

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

NOMBRE: GILBERTO

TELLO PEREZ

FECHA: 20/SEPT/2007

FIRMA: 

SINODALES:

ARQ. ENRIQUE VACA CHRIETZBERG

ARQ. BERTHA GARCIA CASILLAS

ARQ. GUILLERMO LAZOS ACHIRICA

## PLANTA DE AUTOMATIZACIÓN DE EQUIPOS INDUSTRIALES

### **A mi Esposa**

Por su apoyo, entusiasmo y comprensión, que finalmente es el pilar que motiva a cualquier ser humano a seguir adelante.

### **A mis Padres**

Ya es un agradecimiento el darme la vida, pero sus consejos, regaños y su cariño son la receta para dirigir el destino de los hijos, por ello me siento obligado a seguir adelante.

### **A mis hermanos**

Realmente es una invitación a la superación de ellos mismos como hermano mayor estoy poniendo el ejemplo y quisiera que ellos también se superen.

## PLANTA DE AUTOMATIZACIÓN DE EQUIPOS INDUSTRIALES

### **A mis Profesores**

Desde la formación inicial hasta la terminación de mi carrera, agradezco  
a todos aquellos profesores que me transmitieron sus conocimientos y  
los cuales tratare de utilizar al servicio de la comunidad.

# PLANTA DE AUTOMATIZACIÓN DE EQUIPOS INDUSTRIALES

Índice	Pag.
Agradecimientos	A1,A2
1.- Introducción	5
1.1. Antecedentes Urbanos	5
1.1.1. La Ciudad.	5,6
1.1.2. Marco Histórico.	6,7
1.1.3. Conquista del Edo. de Méx.	7
2.- Tlanepantla	
2.1. Localización Geográfica.	7
2.1.1 Geología	7,8
2.1.2. Topografía.	8
2.1.3. Edafología	8,9
2.1.4. Hidrología	9,10
2.1.5. Clima	10
2.1.6. Flora	10,11
2.1.7. Fauna	11
2.2. Aspectos Socioeconómicos.	

## PLANTA DE AUTOMATIZACIÓN DE EQUIPOS INDUSTRIALES

	Pag.
2.2.1. Población	11,12
2.2.2. Economía.	12
<b>3.- Terreno.</b>	
3.1. Ubicación	13
3.2. Estudio de mecanica de Suelos.	14
4.- Proyecto.	
4.1 Programa de Necesidades.	15....17
4.2 Descripción de funciones	18,19
4.3 Programa Arquitectónico.	20..23
4.4 Diagramas de Funcionamiento.	24,28
4. 5 Memoria de Cálculo Estructural.	29..31
4.6 Bajada de Cargas	32
4.7 Diseño de las estructuras contra Viento y Sismo.	33...36
4.8 Memoria de instalación Eléctrica.	37,38
4.9 Memoria de instalación Hidro-Sanitaria	39,40
4.9.1 Cálculo de Cisterna.	41

## PLANTA DE AUTOMATIZACIÓN DE EQUIPOS INDUSTRIALES

### 5.- Planos

N-01 Curvas de Nivel  
T-01 Plano de Trazo  
A-01 Planta de Conjunto  
A-02 Planta Baja Arquitectónica  
A-03 Planta Alta Arquitectónica  
F-01 Fachadas  
C-01 Cortes  
E-01 Plano de Cimentación  
E-02 Planta Baja Estructural  
E-03 Planta Alta Estructural  
C-02 Cortes por Fachada  
C-03 Cortes por Fachada  
C-04 Cortes por Fachada  
C-05 Cortes por Fachada  
E-01 Instalación Eléctrica  
E-02 Instalación Eléctrica Contactos  
E-01 Instalación Eléctrica Planta Alta  
S-01 Instalación Sanitaria Planta Baja  
S-02 Instalación Sanitaria Planta Alta  
H-01 Instalación Hidráulica Planta Baja  
H-02 Instalación Hidráulica Planta Alta  
H-03 Isométrico Hidráulico  
DE-01 Detalles Constructivos  
DE-02 Detalles Constructivos  
DE-03 Detalles Constructivos  
AA-01 Acabados Planta Baja  
AA-01 Acabados Planta Alta  
AA-01 Acabados Cortes  
P-01 Perspectiva  
P-02 Perspectiva  
P-03 Perspectiva

# PLANTA DE AUTOMATIZACIÓN DE EQUIPOS INDUSTRIALES

Presupuesto	Pag. 73
Conclusiones	74,75
Bibliografía	76

# PLANTA DE AUTOMATIZACIÓN DE EQUIPOS INDUSTRIALES

## INTRODUCCIÓN

La presente tesis tiene por objetivo demostrar que se cuentan con los conocimientos necesarios para desempeñar cualquier trabajo de orden profesional dentro de la Arquitectura.

El análisis urbano arquitectónico de una zona concreta, la determinación de las necesidades urbano arquitectónicas, así como la investigación y desarrollo de un genero de edificio en específico, conforman solo partes de esta tesis. Por ello, antes de comenzar el desarrollo del tema, es necesario realizar una revisión de los conceptos urbanos en los que se fundamenta la solución arquitectónica.

## ANTECEDENTES URBANOS

### LA CIUDAD

La Ciudad representa una concentración importante de población, edificios, calles y servicios urbanos entre otros. La magnitud de dicha concentración dificulta el diseño urbano: el equipamiento (educación, salud, comercio, etc.), la notificación, infraestructura (dotación de agua potable, drenaje, energía eléctrica, etc.) y los señalamiento (viales y comerciales). El crecimiento progresivo de la misma, provoca el desbordamiento, generando suburbios que albergan grandes cantidades de población. El exceso de mano de obra, la explotación del obrero, la carencia de vivienda, etc; son solamente consecuencias del crecimiento urbano no controlado.

## PLANTA DE AUTOMATIZACIÓN DE EQUIPOS INDUSTRIALES

Por ello, para estructurar una imagen urbana, se deben considerar conceptos que aporten y expresen valores formales, espaciales y/o visuales, que al elaborar un nuevo proyecto tomen en cuenta las condiciones físico-espaciales del lugar, así el diseñador buscare los atributos necesarios y apropiados para el y los combinara con las intenciones proyectuales, entre las cuales están:

La identidad, el diseñador buscare dar una clara relación visual con el entorno urbano, preservando valores del pasado, reflejando su espíritu innovador y previendo el futuro.

La legibilidad es indispensable remodelar o preservar el Patrimonio Histórico, sean edificios antiguos, zonas coloniales, de tal manera que la comunidad ubique su proceso evolutivo, su folklore, sus fiestas anuales, tradiciones y mercados abiertos.

La orientación para facilitar la ubicación de los accesos mediante pistas visuales, recorridos interiores, lugares de interés, centro comerciales, etc.

La diversidad; evitando la monotonía en el trazo urbano y en la arquitectura, propiciando mayores posibilidades de atracción para los usuarios.

El confort; el diseñador debe ofrecer una opción espacial que estimule a la comunidad sensorialmente, de tal manera, o en algunos casos se incremente, la imagen del ambiente urbano.

### **Tlanepantla y su Historia.**

Palabra nahuatl que se compone de Tlalli : Tierra y Pantlli : En medio, dando origen a su nombre “ tierra de en medio “, el termino

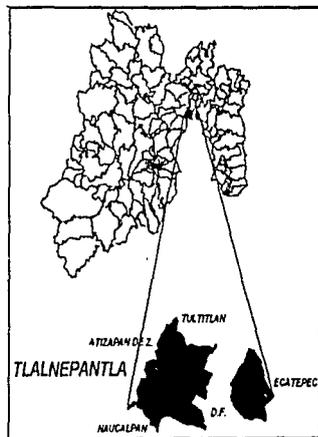
## PLANTA DE AUTOMATIZACIÓN DE EQUIPOS INDUSTRIALES

refiere a la antigua ubicación de los territorios nahuatl y otomies, que se asentaron al oriente y al poniente del territorio municipal, los otomies fueron sometidos al señorío de Cuatitlan. Después de la conquista, se convirtió en una dependencia del Convento franciscano de Cuatitlan; posteriormente, en 1580, Tlanepantla fue cedido a los jesuitas para seguir la evangelización.

### Localización

El municipio se localiza al noreste del estado, junto al límite norte del Distrito Federal, Cuenta con una superficie de 83.477 Km cuadrados, lo que representa el 0.38 % del estado de México. La cabecera del municipio se encuentra localizada a los 99°32' 39" de latitud oeste.

### Aspectos naturales



### Geología

El municipio se ubica dentro de la provincia fisiografica del eje neovolcanico que se encuentra constituida por afloramiento de rocas de origen ígneo y sedimentario, siendo las rocas ígneas extensivas las que ocupan una mayor extensión que datan de la era cenozoica de los periodos terciario ( continental ) y cuaternario, representados por rocas ígneas tipo lavas, brechas, tobas, basaltos, riolitas y andesitas, estas ultimas

## PLANTA DE AUTOMATIZACIÓN DE EQUIPOS INDUSTRIALES

con dominancia en un 70 % principalmente en toda la topo forma de la Sierra de Guadalupe. Las rocas sedimentarias están representadas por dos clases: rocas clásticas en un 20%, tobas y materiales detriticos en un 10%, así también por depósitos lacustres y fenómenos de vulcanismo y mineralizaron.

### **Topografía**

La superficie del municipio de Tlanepantla de Baz se encuentra ubicada dentro de la provincia terrestre del eje transvolcanico de origen andesítico-basáltico, que a su vez ocupa la subprovincia de los lagos y volcanes de Anáhuac. En la región del vaso lacustre se observan lomerios que integran pequeños valles, que corresponden a la región llamada valle de México, cuya forma es la propia de un amplio valle con áreas de lomerios y montañas aisladas, con la característica de presentar como génesis una planicie lacustre. Así también, se puede observar la presencia de pequeños conos volcánicos científicos altamente erosionados; esta región ocupa una extensión de 4,056 Km cuadrados, con intervalos de altitud que van de 1,800 a 2,750 msnm.

### **Edafología**

La distribución de tipos de suelo se sitúa en relación con el tipo de geología, topográfica y procesos de transporte: en la zona plana se presenta un tipo de suelo regosol, que son suelos claros y se parecen a las rocas que les dieron origen, acompañados de litosoles y de afloramiento de rocas de tepetate.

Estos últimos se caracterizan por presentar capas homogéneas en concordancia con las rocas que los subyacen. Cuando son someros,

## PLANTA DE AUTOMATIZACIÓN DE EQUIPOS INDUSTRIALES

estos tipos de suelo se pueden encontrar en las laderas, hacia el poniente del municipio.

Los suelos que se presentan en la topo forma de la Sierra de Guadalupe son del tipo feozem haplico, con una capa superficial oscura, suave, rica en materia orgánica y en nutrientes, por encontrarse en laderas se erosiona con facilidad. Se asocia a un feozem calcarico de textura media en fase lítica, que presentan cal en sus horizontes; además, se presenta un tipo de suelo litosol que se caracteriza por tener una profundidad menor de 10 cm.

**Hidrología** El municipio de Tlalnepantla se encuentra en la región hidrológica número 26 del Alto Panuco. Las tres principales corrientes que cruzan el municipio son los ríos Tlalnepantla, San Javier, y los Remedios; este último inicia su trayectoria a partir del "Vaso de Cristo", cuerpo de agua que comparte con el municipio de Naucalpan.



## PLANTA DE AUTOMATIZACIÓN DE EQUIPOS INDUSTRIALES

### Clima

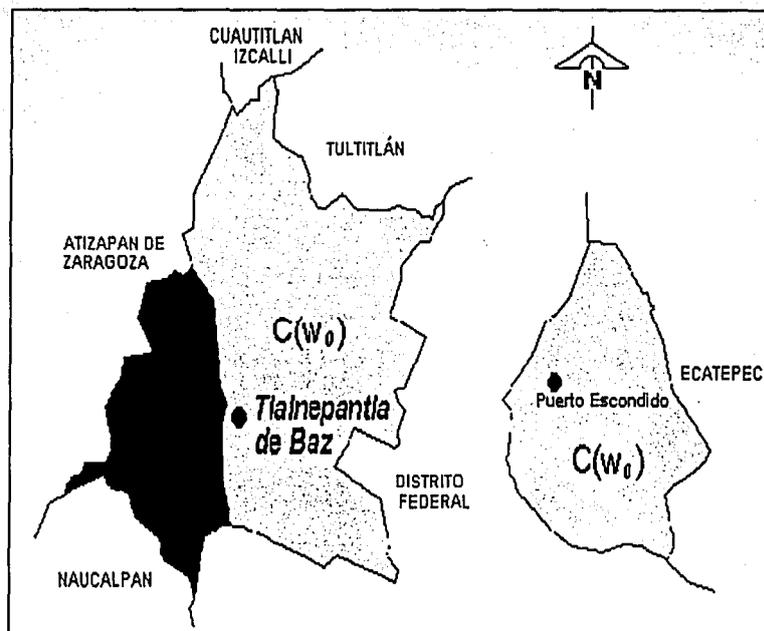
El clima al oeste de Tlanepantla corresponde al grupo templado, húmeda intermedia. El porcentaje de precipitación invernal es menor de 5, el grado de húmeda con cociente entre precipitación y temperatura tiene un rango de 43.2 a 55.0, y se identifica mediante la fórmula climática  $C(W_1)(W)$ , de acuerdo a la clasificación de Koppen y modificada por Enriqueta García.

El clima predominante en la parte poniente y oriente de Tlanepantla, grupo templado y precipitación invernal de 5, cociente de precipitación y temperatura es 43.2 y se identifica con la fórmula  $C(W_0)(W)$ , de acuerdo con la clasificación de Koppen y modificada por Enriqueta García.

### Flora

En la zona se aprecian las siguientes especies:

pirul *Schinus molle*, eucalipto *Eucaliptus*,



## PLANTA DE AUTOMATIZACIÓN DE EQUIPOS INDUSTRIALES

*camandulensis*, alcanfor *Eucaliptus globulus*, ficus *Ficus venjamina*, hule *Ficus elastica*, cipres *Cupressus benatmi*, casuarina *Araucaria heterophilla*, cedro *Cupressus lindleyi* y pino *Pinus sp.*

En la ribera de los ríos abundan los álamos canadienses *Populus deltoides* y es posible observar capulin *Prunus capulli*, durazno *Prunus persa*, tejocote *Crataegus mexicana* y en menor frecuencia sauce lloron *Salix babilonica*.

### Fauna

Debido al crecimiento de la mancha urbana del municipio, la fauna silvestre se ha desplazado hacia la sierra de Guadalupe y mucha ha desaparecido, se pueden mencionar entonces dos tipos de fauna: la fauna de la sierra y la fauna urbana. Esta última tiene su mayor población en el grupo de las aves, representadas principalmente por gorrión *Passer domesticus*, tortola *Columbina inca*, gorrión mexicano *Carpodacus mexicanus*, zanate *Quiscalus mexicanus* y palomas *Columba sp.* En primavera se observan aves migratorias como las golondrinas *Hirundo rustica*.

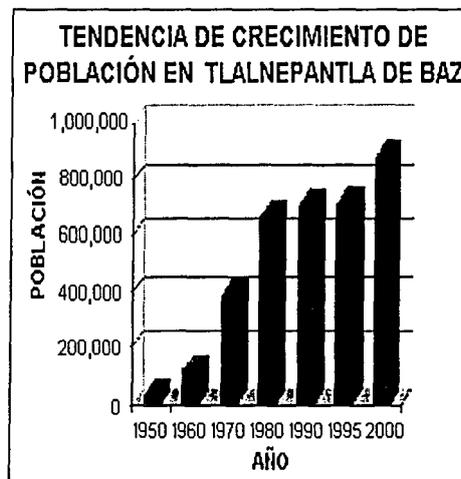
### Aspectos Socioeconómicos

#### Población

La mayor parte de la población de Tlanepantla se asienta en la zona poniente de su territorio, se estima en 855,110 habitantes (Censo

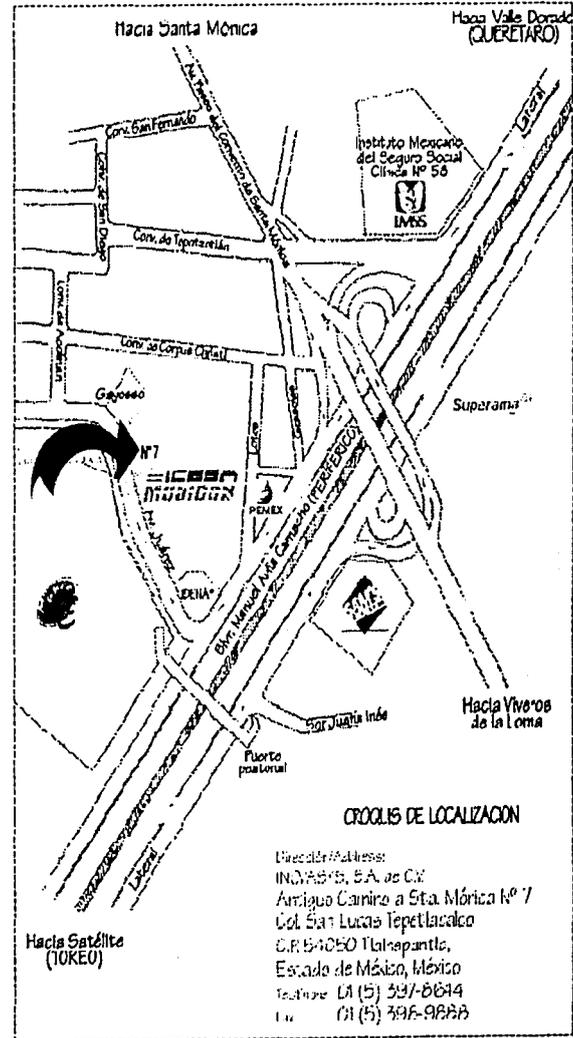
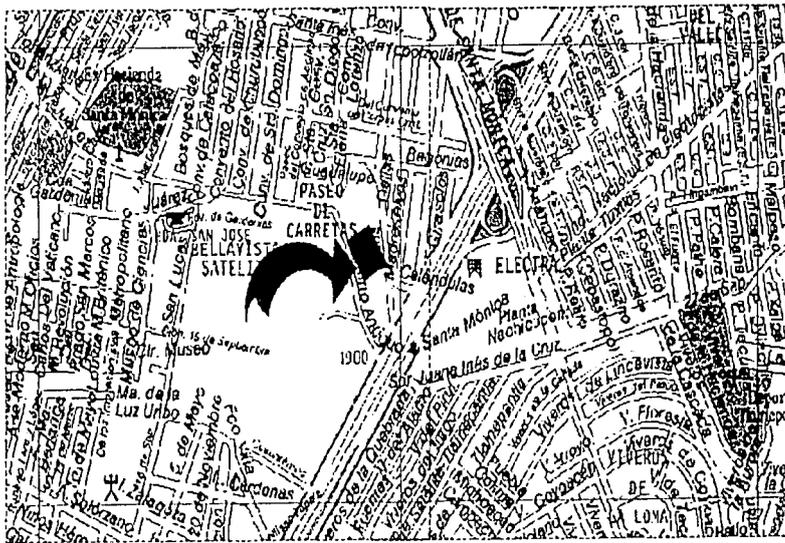
## PLANTA DE AUTOMATIZACIÓN DE EQUIPOS INDUSTRIALES

de Población y Vivienda del Estado de México, INEGI 2000 ), y representa el 8.16 % del total estatal.



### **Economía**

Tlalnepantla de Baz se encuentra en la región socioeconómica " A " que corresponde a los salarios mas altos a nivel nacional. Este municipio cuenta con una poderosa planta industrial que permite la existencia de altos ingresos per capita ( \$ 50.00 ) pesos MN. /00



**Conclusiones del Estudio de Mecánica de Suelos**

Con base al análisis e interpretación de la información recopilada y junto con los resultados del estudio se determinan las siguientes recomendaciones :

De acuerdo con el mapa de regionalización geotécnica que indican los resultados de exploración del Estudio de mecánica de suelos, el sitio corresponde a la zona I o de Transición con una resistencia a la compresión de 190 a 30 Ton. M<sup>2</sup>.

Esto debido a la cercanía con la zona estratigráfica ms importante del valle de México.

Las condiciones hidrodinámica del suelo muestran que el nivel de agua de la superficie esta localizado a una profundidad de 25 mts, por lo tanto no se presentan hundimientos en la zona.

Por tanto el coeficiente sísmico que corresponde a estructuras del tipo B2 es 0.62 g y se estima una aceleración máxima de 0.28 g.

PROGRAMA DE NECESIDADES

Aunque en nuestro país no son muchas las instalaciones empresariales, dedicadas a la prestación de servicios de automatización en el manejo de materiales, en los últimos años se ha convertido en una necesidad mundial para el incremento de la producción en cualquier sistema productivo, es en este rubro donde los países de primer mundo como E.U.A., Japón y Alemania, tienen la ventaja y distribuyen sus equipos por todo el mundo. Actualmente en algunos países Latinoamericanos entre ellos México, ya cuentan con la infraestructura para la fabricación e instalación de manipuladores automatizados, que son instalados básicamente en las principales armadoras automotrices como: Chrysler, G.M., Ford, Volks Wagen, Nissan entre otras, las cuales cuentan con instalaciones en nuestro país, y canalizan todas sus necesidades de equipo y dispositivos neumáticos desde la zona central de la República Mexicana, por ello y debido a la creciente necesidad por parte de las empresas que prestan dichos servicios es un requerimiento de la empresa Icesa Modicon contar con las instalaciones necesarias para resolver los problemas demandados por sus clientes. Para plantear un programa completo de necesidades, es necesario conocer las actividades a realizar y de algunos edificios análogos como : Pico laisa, Hedesa y Fimsa.

Requerimientos :

- 1.- Estacionamiento a) Empleados  
b) Visitantes y Materiales, área de carga y descarga.
- 2.- Almacenamiento de Materia Prima y Revisión de equipo Neumático.

## PLANTA DE AUTOMATIZACIÓN DE EQUIPOS INDUSTRIALES

- 3.- Produccion
- a) Maquinado, Fresadora, Mandriladora, Torno y Centro de maquinado.
  - b) Soldadura, por resistencia, Autógena, Eléctrica
  - c) Ensamble
  - d) Laboratorio de calidad
  - e) Almacén de producto terminado.
- 4.- Baños Vestiduras
- a) Casilleros
  - b) Sanitarios y Mingitorios
  - c) Regaderas
- 5.- Comedor
- a) Cocina
  - b) Alacena
  - c) Comensales
- 6.- Oficinas
- a) Director
  - b) Secretaria
  - c) Departamento de Recursos Humanos : Jefatura, asistentes.
  - d) Departamento de Diseño : Gerencia, Coordinación, Diseñadores y asistentes sala de juntas

## PLANTA DE AUTOMATIZACIÓN DE EQUIPOS INDUSTRIALES

- e) Departamento de Ventas internas : Jefatura y vendedores.
- f) Departamento de Compras : Jefatura y asistentes de compras.
- g) Departamento de sistemas : Jefatura y técnicos , sala de juntas
- h) Departamento de Automatización : Jefatura , técnicos
- i) Departamento de Soldadura : Jefatura ; técnicos
- j) Recepción : Recepcionista , sala de espera, Sanitarios.

7.-Esparcimiento: Cancha de Baloncesto y áreas verdes.

DESCRIPCIÓN DE FUNCIONES DE PARTES

Estacionamiento: Proveer de espacio para estacionar vehículos empleados, clientes y proveedores así como área de carga y descarga de material y equipo.

Almacenamiento de materia prima: Básicamente se almacena equipo de distribución y refacciones de proyectos y la materia prima para manufacturar los diseños mecánicos.

Baños vestidores: Servicios para guardar pertenencias, bañarse y realizar las necesidades fisiológicas de empleados, clientes y proveedores.

Comedor: servicio cocina y área de comensales para empleados, proveedores y clientes.

Dirección: Su función es regular las normas de trabajo, así como la autorización de manejo e incremento de los recursos humanos y tecnológicos.

Departamento de recursos humanos : Proveer de equipo de seguridad a los trabajadores, tramites generales de legislación laboral de todos los empleados, entrevistas de para contratar nuevos integrantes.

Departamento de diseño : Administrar y dirigir proyectos, entregar diagramas de secuencia de automatización al departamento de automatización, proporciona lista de materiales al departamento de soldadura para que le sean abastecidos según aplique al proyecto.

Ventas internas : Levantar pedidos por teléfono de sensores y accesorios de la marca turk, otorgar crédito o cancelarlo a los clientes, dar seguimiento a los cobros de las facturas pendientes de los clientes; reciben los requerimientos de compras de sensores de el departamento de automatización y soldadura, cuando apliquen.

## PLANTA DE AUTOMATIZACIÓN DE EQUIPOS INDUSTRIALES

Departamento de compras: Recibe las ordenes de compra de equipo neumático, materiales, artículos de oficina, equipo de seguridad, equipo de soldadura, la mayoría es vía mail, solo el equipo de automatización, equipo de computo y soldadura se realiza por medio de ordenes de compra impresa y firmada por los jefes de área o líder de proyecto.

Departamento de sistemas: Actualizar y dar mantenimiento a los sistemas de computo y al sistema de red de la empresa.

Departamento de Automatización: Emitir ordenes de compra de equipo neumático, administrar y dirigir proyectos que solo involucren a la automatización, asesoría técnica y servicio de mantenimiento directamente con el cliente, venta de equipo refaccionable de proyectos de automatización y cotización de proyecto de automatización sin diseño mecánico, programación de robots.

Departamento de soldadura: Emitir ordenes de compra de equipo de soldadura, administrar y dirigir proyectos que solo involucren a los equipos de soldadura, asesoría técnica y servicio de mantenimiento directamente al cliente, venta de equipo refacciones de proyecto de soldadura y cotización de proyecto de soldadura sin diseño mecánico.

Recepción: Controlar, recibir y guiar a empleados, clientes y proveedores, sala de espera.

PLANTA DE AUTOMATIZACIÓN DE EQUIPOS INDUSTRIALES

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

LOCAL	DESCRIPCIÓN	USUARIOS	EQUIPO Y MOBILIARIO	ÁREA A x B	ÁREA TOTAL m <sup>2</sup>	INSTALACIONES ELEC. SANIT. ESPECIALES
CONTROL					1,864	
ACCESO	CONTROL	6	ESC. SILLAS TEL.	3 X 3	9	X X
ESTACIONAMIENTO	EMPLEADOS CLIENTES	35		15.5x70.1	1,087	X
ÁREA DE CARGA Y DESCARGA	MANEJO DE MATERIAL	2	ESCRITORIO Y COMPUTADORA	19 x 40.4	768	X
ALMACENAMIENTO					180	
ÁREA DE ALMACÉN DE MATERIAL	CONTROL DE MATERIA PRIMA	2		15 x 10	150	X
REVISIÓN DE EQUIPO NEUMÁTICO	SUPERVISIÓN	3	ESCRITORIO Y COMPUTADORA	3 x 10	30	X
PRODUCCIÓN					965	
MAQUINADO	PROCESAR EL ACERO	15	FRESADORA, TORNO, M ANDRILADOR C. DE MAQUINADO	12 x 20	240	X
SOLDADURA	ELECTRICA Y AUTÓGENA	5	TANQUES PLANTA ELÉCTRICA	12 x 10	240	X
ENSAMBLE	ARMAR DISPOSITIVOS	5	MESA DE TRABAJO	12 x 10	240	X
ALMACÉN DE PRODUCTO TERMINADO	PRODUCTO EN ESPERA	5	MONTA CARGAS	11 x 20	220	X
			20			

**PLANTA DE AUTOMATIZACIÓN DE EQUIPOS INDUSTRIALES**

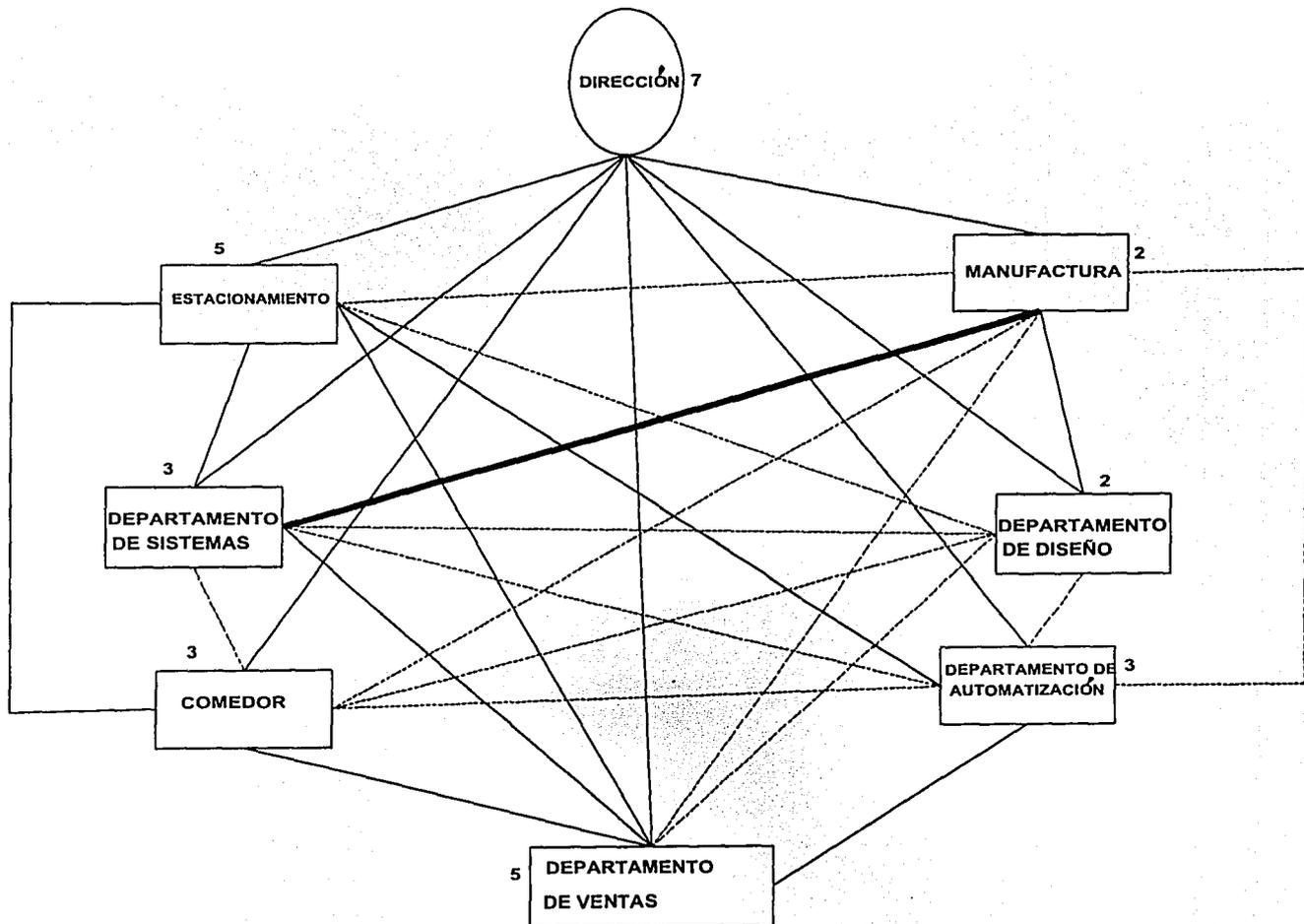
LOCAL	DESCRIPCIÓN	USUARIOS	EQUIPO Y MOBILIARIO	ÁREA A x B	ÁREA TOTAL m <sup>2</sup>	INSTALACIONES ELE. SATINA. ESPECIALES	
ENFERMERÍA					25.7		
SALA DE ESPERA	ATENCIÓN A EMPLEADOS	4	SILLAS	2.8 x 3	8.4	X	
CUARTO DE REVISIÓN	REVISIÓN EXTERNA	4	CAMA Y ESCRITORIO	2.8 x 3.5	9.8	X	X
SANITARIO	SERVICIO	2	SANITARIO Y LAVABO	3.2 x 2.3	7.5	X	X
BAÑOS VESTIDORES					133.7		
CASILLEROS	SERVICIO	100	CASILLEROS GUARDA ROPA	0.3 x 7.5	2.25	X	
SANITARIOS	SERVICIO	15	EXCUSADOS Y LAVABOS.	16 x 6	96	X	X
REGADERAS	SERVICIO	10		4 x 9	36	X	X
COMEDOR					128.9		
COCINA	SERVICIO	6	ESTUFA, REFRIGERADOR	4.5 x 7.7	35	X	X
ALACENA	SERVICIO	2		4.2 x 2.5	10.5	X	
COMENSALES	SERVICIO	50	SILLAS Y MESAS	6.4 x 13	83.4	X	X
OFICINAS					565.4		
SECRETARIA GRAL.	ATENCIÓN DIRECTOR GRAL.	3	COMP. TEL. ESCRITORIO	3 x 5	15	X	X
JEFE DE RECURSOS HUMANOS	CONTROL DE PERSONAL	4	COMPUTADORA,	4 x 5	20	X	X
			21				



## PLANTA DE AUTOMATIZACIÓN DE EQUIPOS INDUSTRIALES

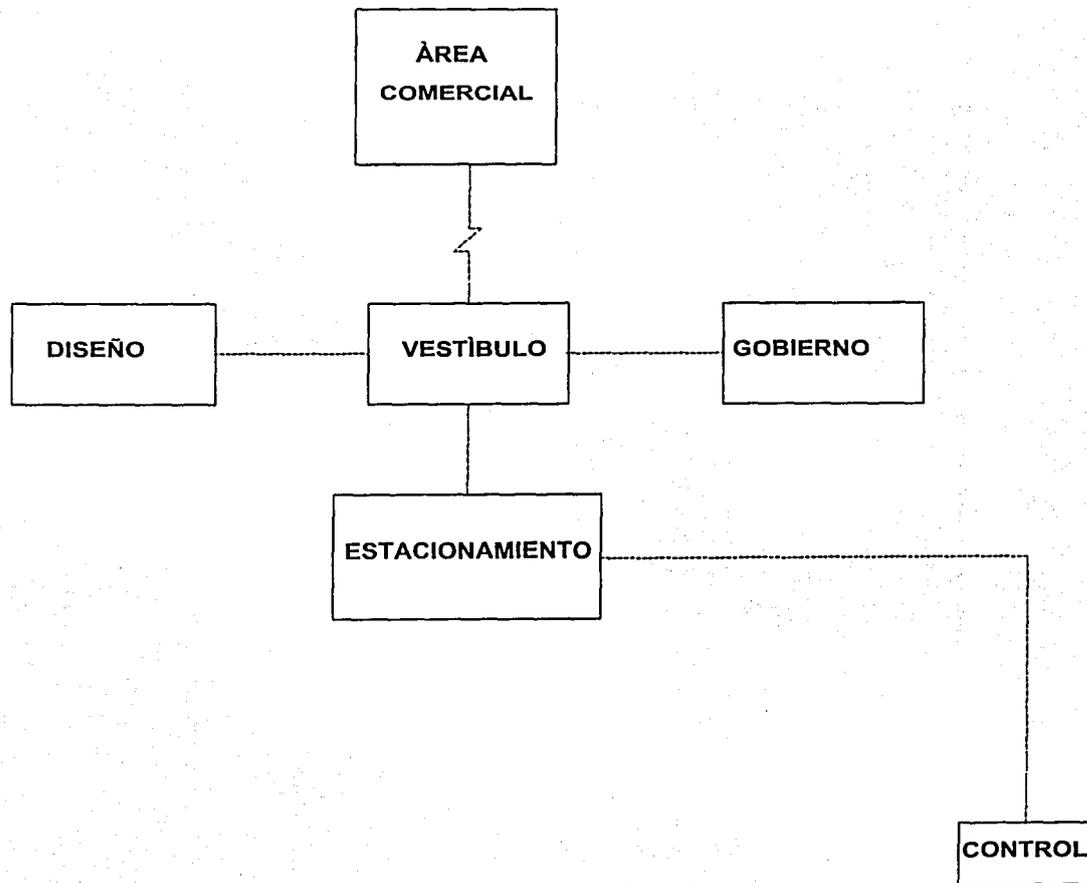
LOCAL	DESCRIPCIÓN	USUARIOS	EQUIPO Y MOBILIARIO	ÁREA A x B	TOTAL m <sup>2</sup>	INSTALACIONES ELEC. SANIT. ESPECIALES		
JEFE DEL DEPARTAMENTO DE SOLDADURA.	SUPERVISIÓN DE ÁREA DE SOLDADURA	4	COMPUTADORA, TEL.ESCRITORIO	4 x 5	20	X		X
TECNICOS	ATENCIÓN E INSTALACIÓN DE EQUIPO P/SOLDADURA	4	COMP. TEL. ESCRITORIO	4 x 5	20	X		X
SANITARIOS	SERVICIO	15		4.2 x 12	58.8	X	X	X
<b>ESPARCIMIENTO</b>								
CANCHA DE BALONCESTO	DIVERSION	15		9.2 x 12	110	X		
ÁREAS VERDES				12 x 14.1	170	X		
<b>RESUMEN</b>	<b>TOTAL USUARIOS</b>	<b>209</b>			<b>5,693 m<sup>2</sup></b>			

**PLANTA DE AUTOMATIZACIÓN DE EQUIPOS INDUSTRIALES**  
**DIAGRAMA GENERAL DE INTERACCIONES .**



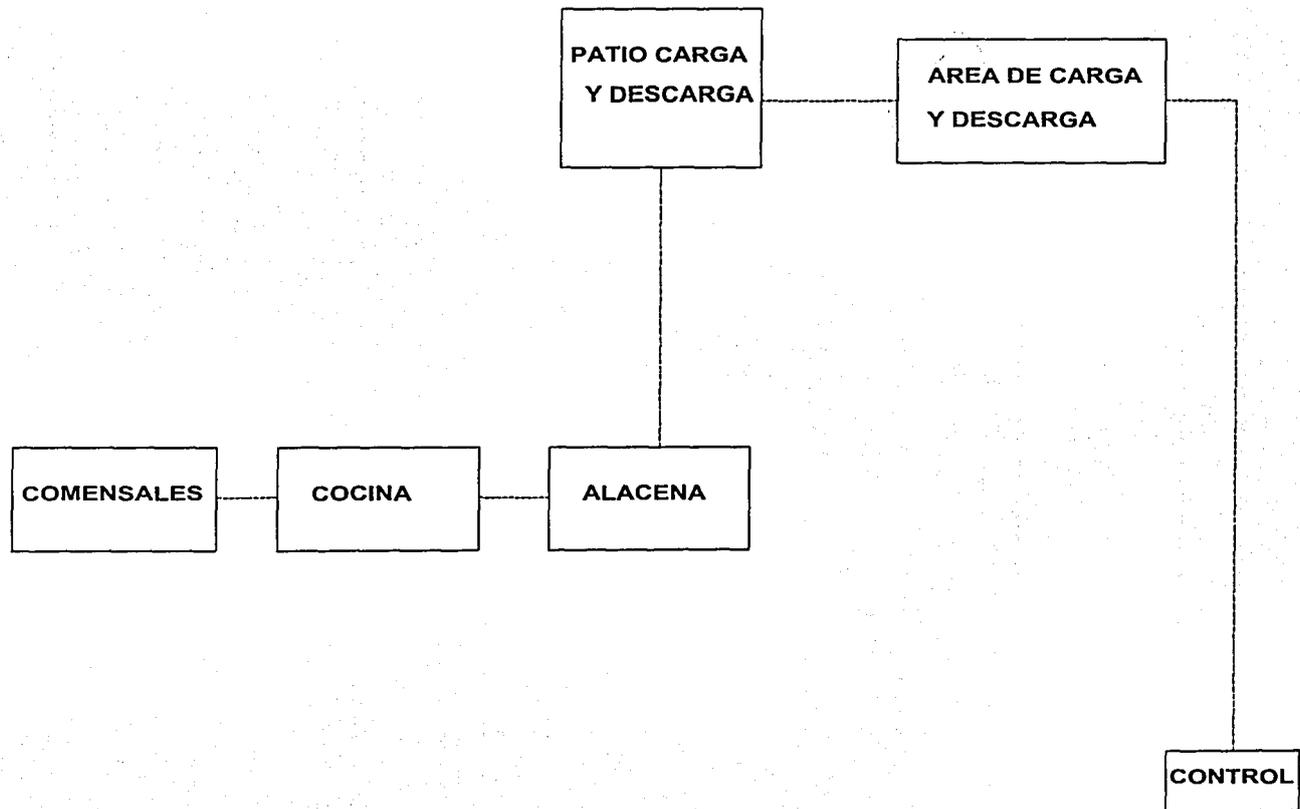
DIRECTA ———  
 INDIRECTA - - - - -  
 NO RECOMENDABLE **—————**

DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO OFICINAS

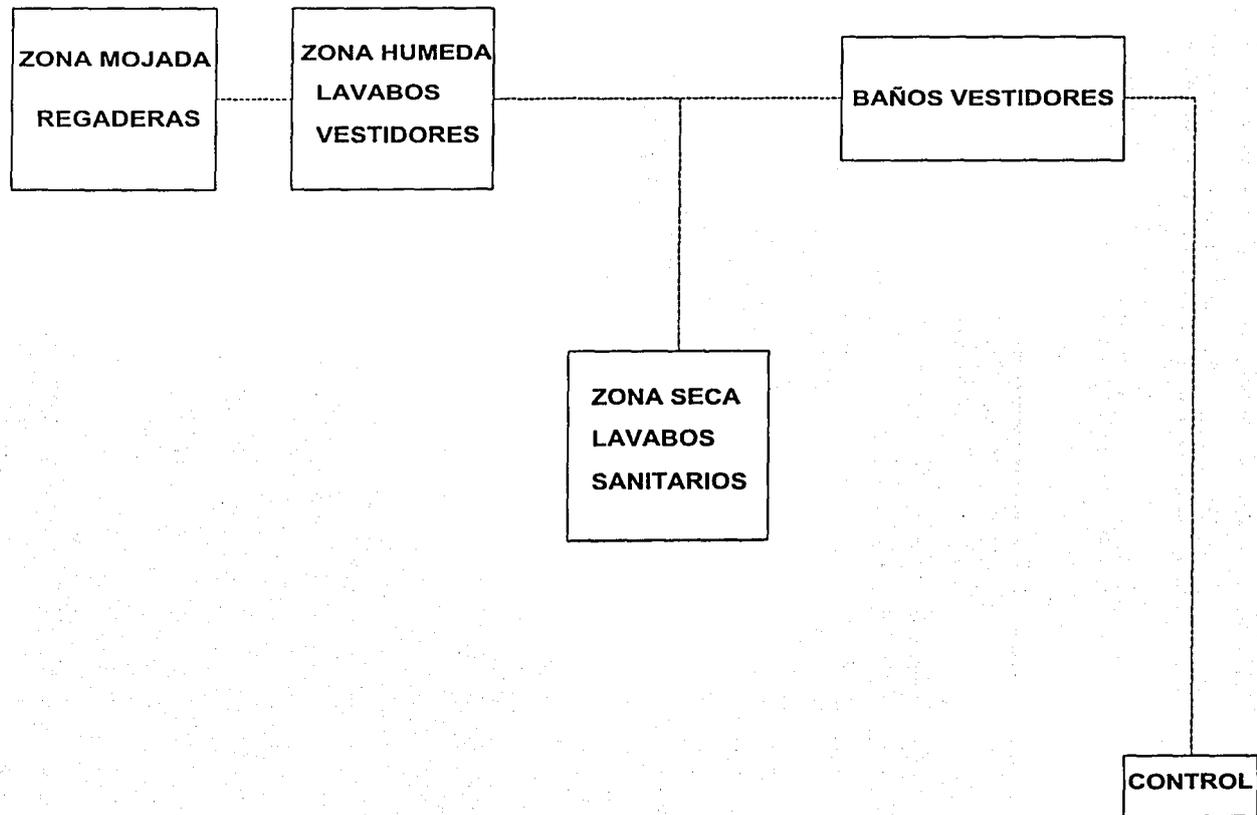


PLANTA DE AUTOMATIZACIÓN DE EQUIPOS INDUSTRIALES

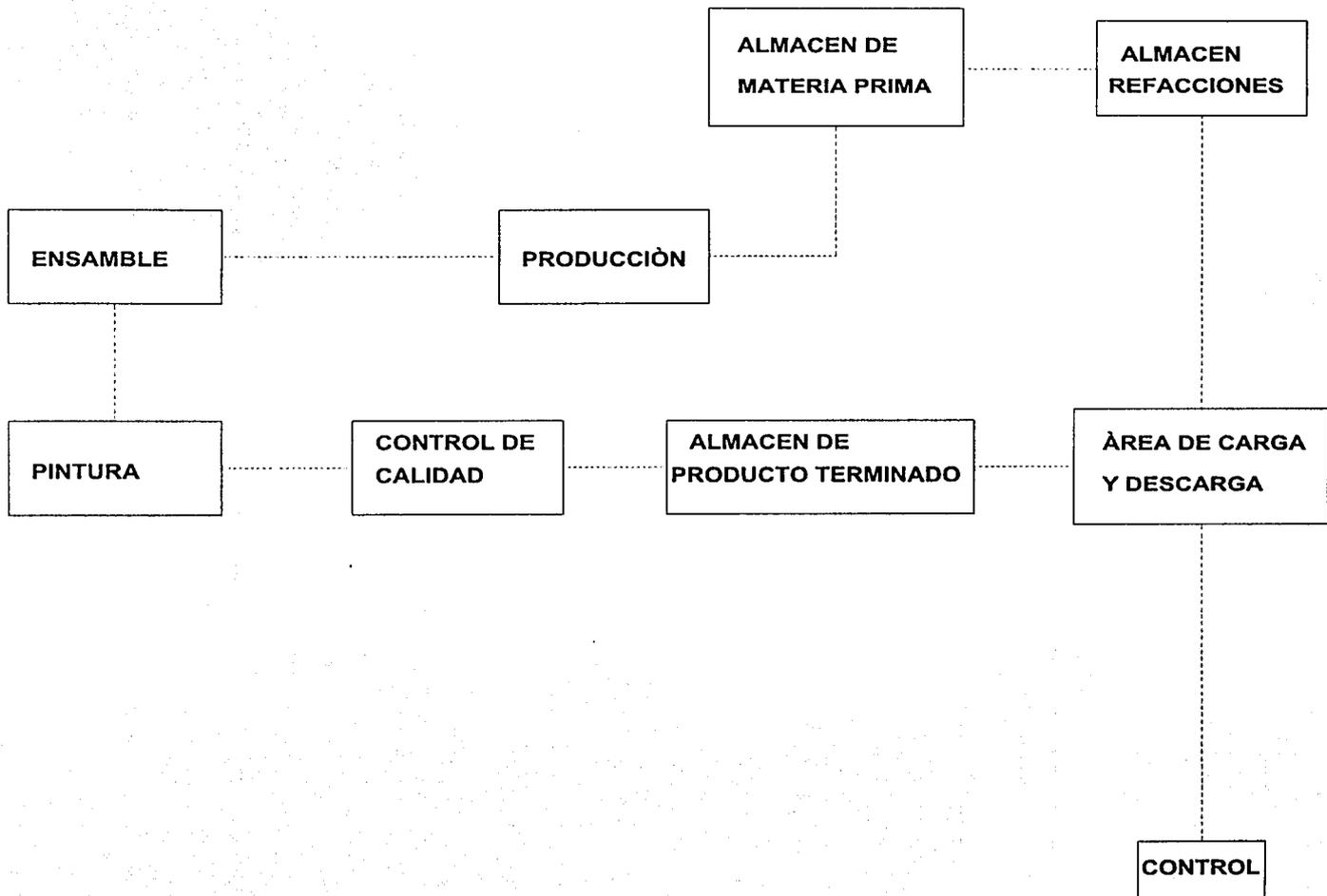
DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO COMEDOR



PLANTA DE AUTOMATIZACIÓN DE EQUIPOS INDUSTRIALES  
DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO SERVICIOS



PLANTA DE AUTOMATIZACIÓN DE EQUIPOS INDUSTRIALES  
DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO PRODUCCIÓN.



**Memoria de Cálculo Estructural.**

Descripción del sistema estructural, indicando las características de los elementos verticales y horizontales que conforman el sistema estructural.

El edificio trabaja estructuralmente como un sistema de marcos de acero. Debido a las dimensiones del edificio y atendiendo el Reglamento de Construcción, así como a las normas técnicas complementarias en cuestión de las condiciones de regularidad de las estructuras, no hubo necesidad de utilizar juntas constructivas.

Las Columnas de acero son de forma rectangular y sus dimensiones permanecen constantes con la altura tomando como base:

\* Tanto basamentos, torres y crujías son de 50 x 50 cm.

Estas están orientadas de tal forma que su eje mayor sea paralelo al claro mayor para proporcionar una mejor rigidez en esa dirección, las secciones de traveses son constantes ya que los claros por librar son sensiblemente iguales:

\* Tanto basamentos, torres y crujías son de 50 x 50 cm, en viga.

En el edificio de oficinas se selecciono un sistema de Losa cero en el entrepiso y el al cubierta de azotea ( QL99Calibre 22 ).

En la cimentación del edificio predomina la zapatas corridas de cimentación, mientras que en la nave que conforma la planta de producción se consideraron zapatas aisladas.

## PLANTA DE AUTOMATIZACIÓN DE EQUIPOS INDUSTRIALES

Clasificación estructural del edificio según el reglamento de Construcción del D.F. en el Artículo 174 y determinación de la zona según su ubicación geográfica.

De acuerdo al Reglamento de Construcción del D.F. el edificio está considerado en el grupo B, subgrupo B2, esto debido a las dimensiones del proyecto y la cantidad de personas que alojara.

El proyecto por estar localizado en Tlanepantla se ubica en la zona 1 de Lomerios, esto de acuerdo a la clasificación del Reglamento de Construcción del D.F. en su artículo 219.

### Clasificación:

Grupo B2

Zona : 1 Lomerios

Coefficiente sísmico en la zona 1  $C_s = 0.16$

Factor de Ductibilidad  $Q = 1$

$C_s = 0.16$  = 0.16       $C_s = 0.16$

$Q = 1$

Constante de Cálculo según normatividad y formulas a utilizar.

Coefficiente sísmico en la zona 1  $C_s = 0.16$

## PLANTA DE AUTOMATIZACIÓN DE EQUIPOS INDUSTRIALES

Se adoptara el valor de factor de comportamiento sísmico a la que se refiere la sección 1 de las Normas Técnicas y el Artículo 207 del reglamento de Construcción del D.F.  $Q = 1$

**BAJADA DE CARGAS Y DISEÑO DE CIMENTACIÓN**

**COLUMNA B-15**

Cubierta de Nave de ARCOTEK

\*\* Ver calculo Cubierta Nave

14 pzas. x 86.34 kg. pza.

Azotea

a)- Capa de Compresión  $f_c = 200 \text{ kg./cm}^2$

b)- Malla 6 x 6 -10/10

c)- Lamina calibre 22

Azotea  $64\text{m}^2 \times 651.0 \text{ kg/m}^2 = 41,664.0 \text{ kg}$

1209 kg / 2 = 604.5 kg.

Trabe Eje B 8 m x 61 kg = 488.0 kg.

Trabe Eje 15 8 m x 61 kg = 488.0 kg

Columna .4 x .4 x 8 x 2400m<sup>3</sup> = 3072.0 kg

Total = 46,316.5 kg

= 46.5 Tons.

Azotea.

Entrepiso

Resistencia del Terreno 19 t/m<sup>2</sup>

1- Relleno 195.0 kg

2- Entortado 66.0 kg

3- Enladrillado 45.0 kg

4- Impermeabilizaste 5.0 kg

5- Falso Plafón 34.0 kg

6- Ductos 40.0 kg

7- Losacero 266.0 kg

1-Loseta 65.0 kg

2- Losacero 266.0 kg

3- Ductos 40.0 kg

4- Falso Plafón 34.0 kg

405.0 kg

Carga viva 250.0 kg

Carga Muerta 40.0 kg

Ancho de Zapata  $Az = \frac{46.5 \text{ t}}{19 \text{ t/m}^2} = 2.45\text{m}^2$

$a1 = a2 = 2.45 = 1.5 \text{ m}$

651.0 kg

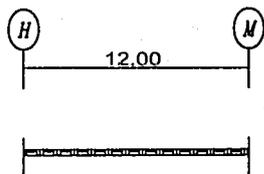
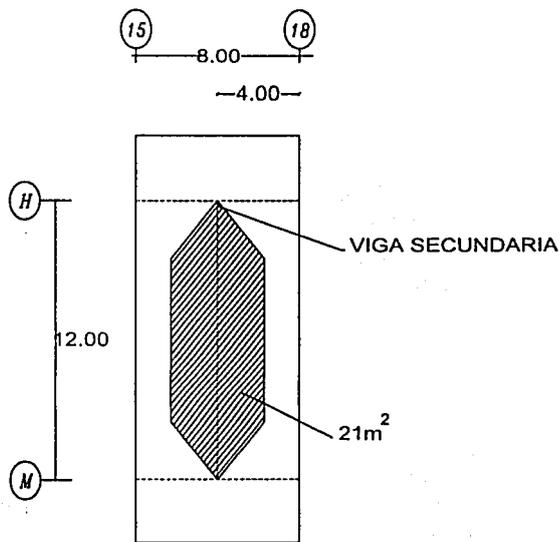
Carga Viva 100.0 kg

Carga muerta 40.0 kg

**TOTAL 695.0 kg/m<sup>2</sup>**

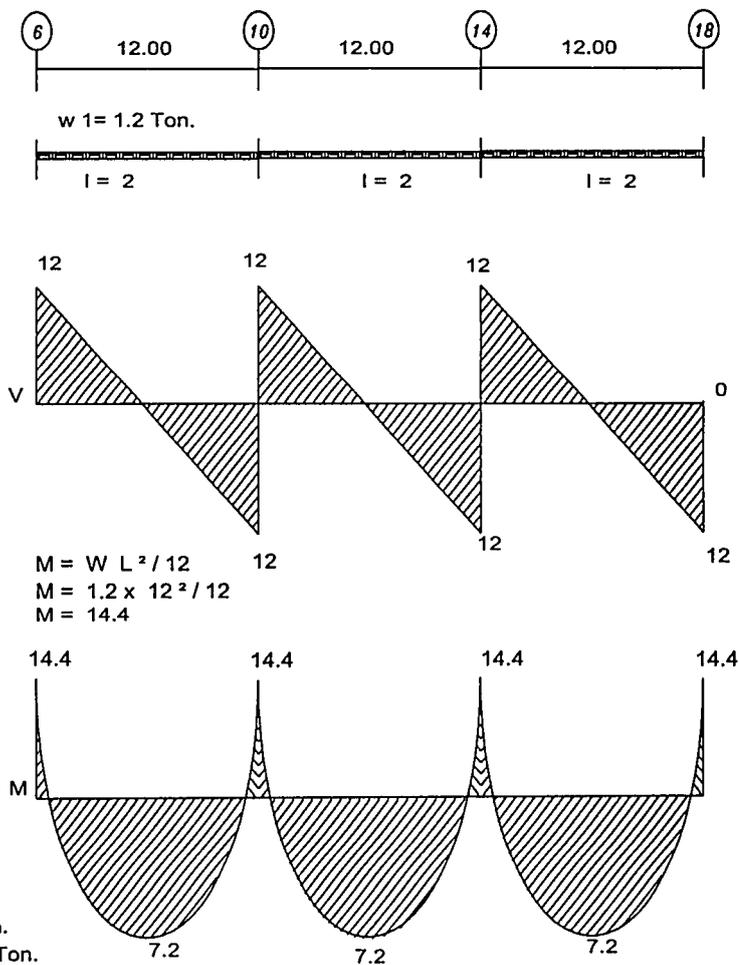
**TOTAL 791.0 kg/m<sup>2</sup>**

ANÁLISIS ESTRUCTURAL



w 1 = 1.2 Ton.  
w 2 = 1.2 Ton.

Primer Nivel  $w 1 = (21 \times 650) / 12 = 1137.50 = 1.2 \text{ Ton.}$   
Segundo Nivel  $w 2 = (21 \times 665) / 12 = 1163.75 = 1.2 \text{ Ton.}$



S = M / S = 1440 Kg/cm / 1550 Kg/cm<sup>2</sup>  
S = M / S = 990 cm<sup>3</sup>  
Proyectamos con l 12 " Pesada.

# PLANTA DE AUTOMATIZACIÓN DE EQUIPOS INDUSTRIALES

## DISEÑO PARA SISMO

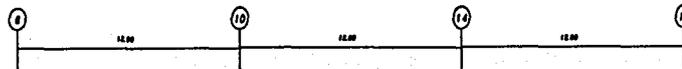
Distribución Grupo B2

Territorio Zona I Llaneros

Coefficiente Sísmico  $C_s = 0.16$

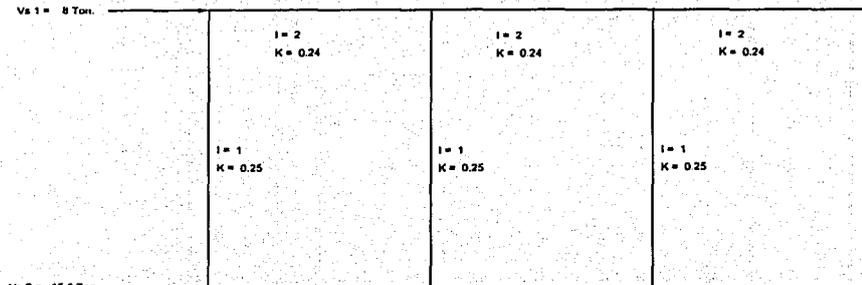
Fuerza Cortante Sísmica:

$V_s = C_w$

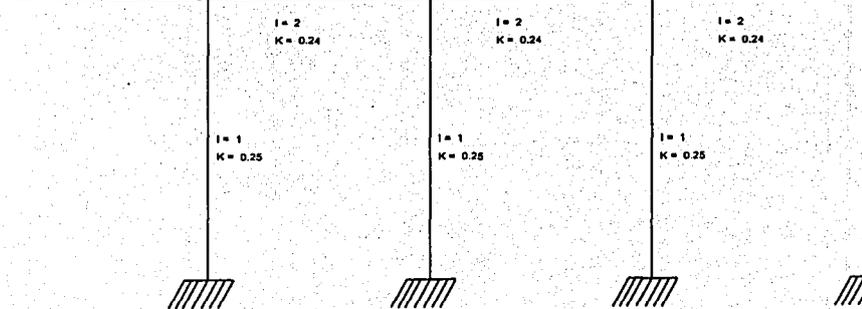


$w = 1.2 \text{ Ton.}$

$V_s 1 = 8 \text{ Ton.}$



$V_s 2 = 15.5 \text{ Ton.}$



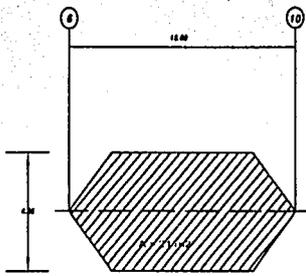
$$V_s 1 = 0.16 \times 47.85 = 7.66 \text{ T} = 8 \text{ Ton.}$$

$$V_s 2 = 0.16 \times 95.70 = 15.31 \text{ T} = 15.5 \text{ Ton.}$$

# PLANTA DE AUTOMATIZACIÓN DE EQUIPOS INDUSTRIALES

## DISEÑO PARA SISMO

Calculo C<sub>ps</sub> II



1<sup>o</sup> Nivel y 2<sup>o</sup> Nivel

$$w = 21 \text{ m}^2 \times 650 \text{ kg/m}^2 = 1,903.77 \text{ kg/m} + 73 \text{ kg/m} = 1976.77 \text{ kg/m}$$

7.17 m

$$w = 2.0 \text{ T/m}$$

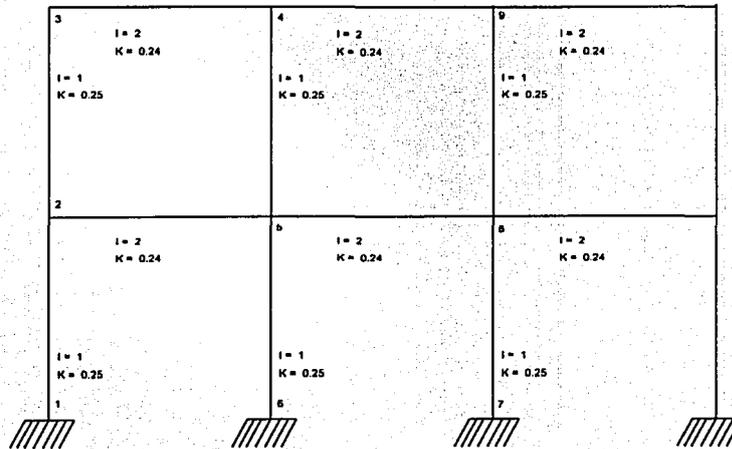
Momento de Entorquamiento

$$M_2 = M_4 = w l_2 = 21 \text{ m}^2 = 2.0 (7.17)^2 = 8.57 \text{ Tm} = M_3 = M_5$$

12



w = 2.0 Ton.



$$\text{Nodo } \textcircled{2} \quad 21 = \frac{0.25}{0.25 + 0.25 + 0.25} = 0.32$$

$$25 = \frac{0.28}{0.78} = 0.36 \quad 23 = \frac{0.25}{0.78} = 0.32$$

$$\text{Nodo } \textcircled{3} \quad 32 = \frac{0.25}{0.25 + 0.28} = 0.47 \quad 34 = \frac{0.28}{0.53} = 0.53$$

$$\text{Nodo } \textcircled{4} \quad 43 = \frac{0.28}{0.28 + 0.25 + 0.28} = 0.35$$

$$45 = \frac{0.25}{0.81} = 0.30 \quad 49 = \frac{0.28}{0.81} = 0.35$$

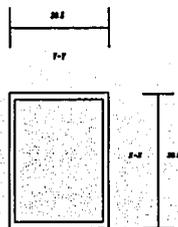
$$\text{Nodo } \textcircled{5} \quad 54 = \frac{0.25}{0.28 + 0.25 + 0.28 + 0.28} = 0.24$$

$$52 = \frac{0.28}{1.08} = 0.26 \quad 56 = \frac{0.25}{1.08} = 0.24$$

$$58 = \frac{0.28}{1.00} = 0.28$$

## PLANTA DE AUTOMATIZACIÓN DE EQUIPOS INDUSTRIALES

### CALCULOS COLUMNAS.

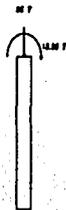


$$I_p = I_x / 2 = 39700 \text{ cm}^4 / 2 = 19850 \text{ cm}^4$$

10 PS-16 LIGERA  
 PESO 106.79 Kg/m  
 AREA 136.21 cm<sup>2</sup>

$$\begin{aligned} I_x &= 20273.6 \text{ cm}^4 \\ r_x &= 12.11 \text{ cm} \\ S_x &= 7418.9 \text{ cm}^3 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} I_y &= 121303.2 \text{ cm}^4 \\ r_y &= 9.23 \text{ cm} \\ S_y &= 928.5 \text{ cm}^3 \end{aligned}$$



10 PS-16 LIGERA

$$\begin{aligned} P &= 2(0.82) + 2(2.25) = 24.14 \text{ T} \\ P &= 25 \text{ T} \end{aligned}$$

NORMAL	SISMO	TOTAL
0	8.59	8.59
0	13.26	13.26

$$\begin{aligned} \sigma &= P/A \pm M/S \quad 25000 \text{ Kg} / 136.21 \text{ cm}^2 \pm 132000 \text{ Kgcm} / 7418.9 \text{ cm}^3 \\ \sigma &= 180.88 \text{ Kg cm}^2 \pm 178.7 \text{ kg cm}^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \sigma_1 &= 359.61 \text{ kg cm}^2 \\ \sigma_2 &= 2.5 \text{ kg cm}^2 \end{aligned}$$

ESFUERZO ADMISIBLE

$$25 \text{ --- } = 1440 \text{ Kg cm}^2 > 359.61 \text{ kg cm}^2 \text{ CORRECTO.}$$



10 PS-16 LIGERA

$$\begin{aligned} P &= 2(0.73) + 2(1.16) = 21.76 \text{ T} \\ P &= 22 \text{ T} \end{aligned}$$

NORMAL	SISMO	TOTAL
0	8.07	8.07
0	8.18	8.18

$$\begin{aligned} \sigma &= P/A \pm M/S \quad 22000 \text{ Kg} / 136.21 \text{ cm}^2 \pm 807000 \text{ Kgcm} / 7418.9 \text{ cm}^3 \\ \sigma &= 159.18 \text{ Kg cm}^2 \pm 108.78 \text{ kg cm}^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \sigma_1 &= 267.96 \text{ kg cm}^2 \\ \sigma_2 &= 50.40 \text{ kg cm}^2 \end{aligned}$$

ESFUERZO ADMISIBLE

$$22 \text{ --- } = 1440 \text{ Kg cm}^2 > 267.96 \text{ kg cm}^2 \text{ CORRECTO.}$$

## PLANTA DE AUTOMATIZACIÓN DE EQUIPOS INDUSTRIALES

### **Instalación Eléctrica**

La instalación Eléctrica de este proyecto esta basado principalmente en dos sistemas:

El primero una alimentación de 440 Volts para el taller de Manufactura utilizando lamparas fluorescentes por el tipo luz que facilite la visibilidad de acuerdo a las actividades que se desarrollan, la maquinaria requieren de una alimentación muy grande y se acumulan caídas de tensión que pueden repercutir en la vida útil del equipo.

La segunda es de 220 Volts, para alimentar el edificio de oficinas y las diferentes salidas para los equipos de computo y las diferentes luminarias tanto internas como externas.

## PLANTA DE AUTOMATIZACIÓN DE EQUIPOS INDUSTRIALES

### CATALOGO DE LUMINARIAS

NUM	SIMBOLOGIA	DESCRIPCION
1		LAMPARA GEMINIS, 2x32 w, MODELO 52/5T, CUERPO DE EXTRUSIÓN DE ALUMINIO, ACABADO EN POLIESTER MICROPULVERIZADO DE APLICACIÓN ELECTROESTATICA ,LOUVER DE TERMOPLASTICO COLOR BLANCO. DE LA LINEA CONSTRULITA.
2		LAMPARA OPTICA EUROPEA, MODELO 57/6T-B24, CON CUERPO DE LAMINA DE ACERO CALIBRE 22, ACABADO POLIESTER MICROPULVERIZADO DE APLICACION ELECTROSTATICA DIFUSOR 100 % ACRILICO, PATRON KSH-12 CON MARCO ABATIBLE DESMONTABLE, MARCA CONSTRULITA
3		REFLECTOR MODELO 2x26 W 4D/60, CONEXION 220V CON CUERPO DE ACERO GALVANIZADO, ACABADO EN POLIESTER MICROPULVERIZADO DE APLICACION ELECTROSTATICA .REFLECTOR ESPECULAR DE TERMOPLASTICO METALIZADO, COLOR EN NEGRO, MARCA CONSTRULITA
4		REFLECTOR MODELO MAXILITA 33/66, CON CUERPO DE ACERO GALVANIZADO, ACABADO EN POLIESTER MICROPULVERIZADO DE APLICACION ELECTROSTATICA . COLOR EN BLANCO, MARCA CONSTRULITA
5		REFLECTOR MODELO 1x13 W 36/60, CON CUERPO DE ALUMINIO, ACABADO CON PINTURA POLIESTER MICROPULVERIZADO DE APLICACION ELECTROSTATICA . REFLECTOR ESPECULAR FACETADO DE TERMOPLASTICO METALIZADO Y BAFLE ANTI-DESLUMBRANTE DE TERMOPLASTICO, COLOR EN NEGRO, MARCA CONSTRULITA
6		PROYECTOR MODELO DHF605, PARA LAMPARAS TIPO REFLECTOR DE CRISTAL DE PRESION, CON CUERPO, MARCO FRONTAL Y TAPA TRACERA FABRICADAS EN FUNDICION DE ALUMINIO DE PRESION ACABADO EN PINTURA COLOR GRIS OSCURO, SOPORTE DE ALUMINIO ZINCADO. CRISTAL TEMPLADO DE 4 mm. DE ESPESOR, SELLO DE SILICON CONTRA AGUA. RESISTENTE AL INTEMPERIE, PROTECCION IP 65, ALIMENTACION MEDIANTE PASACABLE PG 135 SELLADO CONTRA POLVO, MARCA CONSTRULITA.
7		REFLECTOR MODELO 400 W A.M. GS-120 VIDRIO TERMOTEMPLADO PLANO, CON CUERPO DE ACERO ACABADO CON PINTURA ACRILICA, COLOR NEGRA, MONTADO A PERCHA EN TUBO DE ACERO.MARCA HOLOPHANE.
8		REFLECTOR MODELO 175 W A.M. 6585-AL CUBIERTA /REFLECTOR CRISTAL EQUIPADO CON LAMPARAS DE EMERGENCIA DE TUNGSTENO HALOGENO, EN COLOR GRIS, MONTADO A TECHO, MARCA HOLOPHANE.

CUADRO DE MATERIALES

CONCEPTO	MARCA	MODELO
TUBERIA CONDUIT DE PLASTICO COLOR NARANJA	POLYDUCTO	3139
CONDUCTORES DE COBRE SUAVE CON AISLAMIENTO TIPO THW	CONDUMEX	2824
CAJAS DE CONEXION GALVANIZADAS	OMEGA	698
DISPOSITIVOS INTERCAMBIABLES: PLACAS APAGADORES, CONTACTOS, ETC.	IUSA	657
TABLERO DE DISTRIBUCION TIPO QO	SQUARE D	4364
INTERRUPTOR DE SEGURIDAD DE HAVAJAS TIPO CARTUCHO EN CAJA NEMA 1	SQUARE D	4364
INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO	SQUARE D	4364

**INSTALACIÓN SANITARIA.**

Para el cálculo de la tubería sanitaria , se utilizara el metodo de HUNTER,

utilizando unidades de gasto y tubería de P.V.C.

	U.G.
Lavabo	2
Excusado	5
Mingitorio	5
Coladera	1

Para la red de Ventilación Tenemos =

Tramo	Último mueble	U.G.	Dia. mm
A	Lavabo	4	32
B	Excusado	9	32
C	Excusado	14	50

Para uniformar la tubería se utilizara de 50 mm Día.

Para la red Sanitaria tenemos :

Tramo	Ultimo mueble	U.G.	Dia. mm
1	Lavabo	2	50
2	Lavabo	2	50
3	Excusado	10	100
4	Excusado	15	100
5	Excusado	16	100
6	2 Sanitarios	32	100

## PLANTA DE AUTOMATIZACIÓN DE EQUIPOS INDUSTRIALES

Para el cálculo de la tubería hidráulica, se utilizara el método de HUNTER, utilizando unidades de gasto y tubería de cobre.

	U.G.
Lavabo	2
Excusado	5
Mingitorio	5
Sistema de riego	5

Para los sanitarios tenemos:

Tramo	Ultimo mueble	U.G.	Dia. mm
1	Excusado	5	19
2	Excusado	10	19
3	Mingitorio	15	25
4	Lavabo	17	25
5	Lavabo	19	25
6	2 Sanitarios	38	32
7	4 Sanitarios	76	36

## PLANTA DE AUTOMATIZACIÓN DE EQUIPOS INDUSTRIALES

### CÁLCULO DE LA DEMANDA DE AGUA POTABLE

USOS	L/m <sup>2</sup> /día	m <sup>2</sup> día	
Oficinas	20	x 850	= 17,000 L
Estacionamiento	5	x 2134	= 10,670 L
Manufactura	100L	x 25 Obreros.	= 2500 L
		Total =	30,170 L
		2 Días =	60,340 L
		S.C.I. =	20,000 L
		Total =	80,340 L

### CÁLCULO DE LA CISTERNA

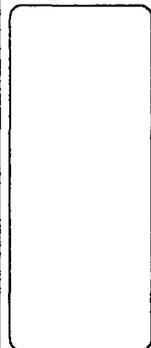
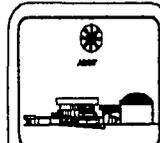
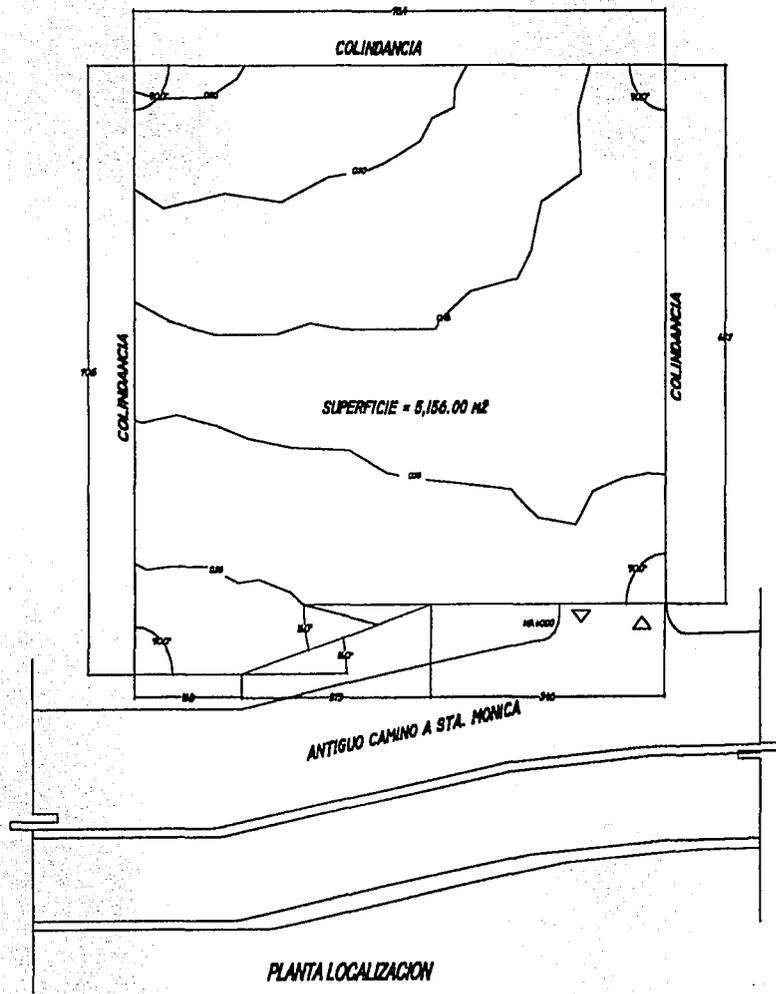
Cisterna = 80,340 L

= 80,340 m<sup>3</sup>

Se propone una cisterna compuesta por 2 celdas,

cada una de 2.70 m x 3.60 m x 5.00 m con un to-

tal de 48.6 m<sup>3</sup>.



PLANTA LOCALIZACION

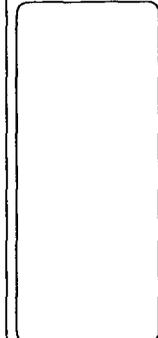
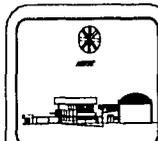
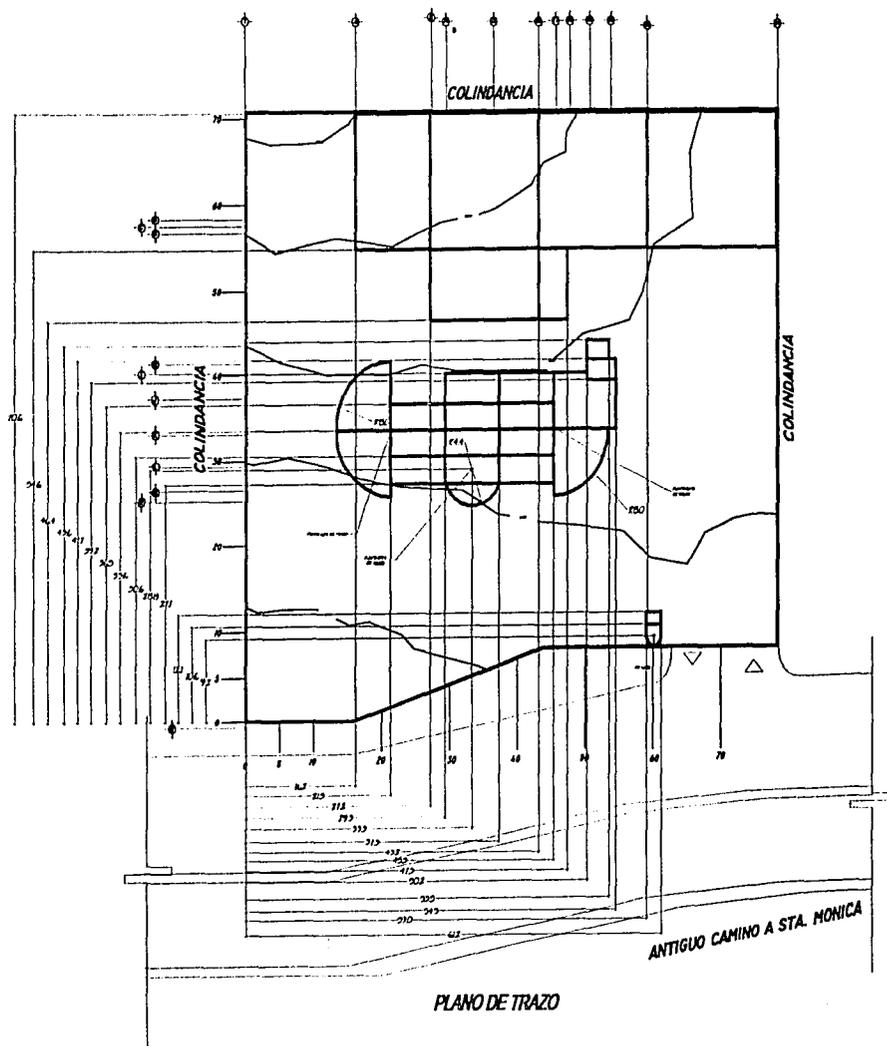
PLANTA LOCALIZACION



PLANTA LOCALIZACION

PLANO CURVAS DE NIVEL

NOI	NOI
-----	-----



TELLO PEREZ GILBERTO

ARQ. ENRIQUE VACH CHETZBERG  
ARQ. BERTHA BARCH CHILLAL  
ARQ. BULLERIO LAZAR ROYRICA

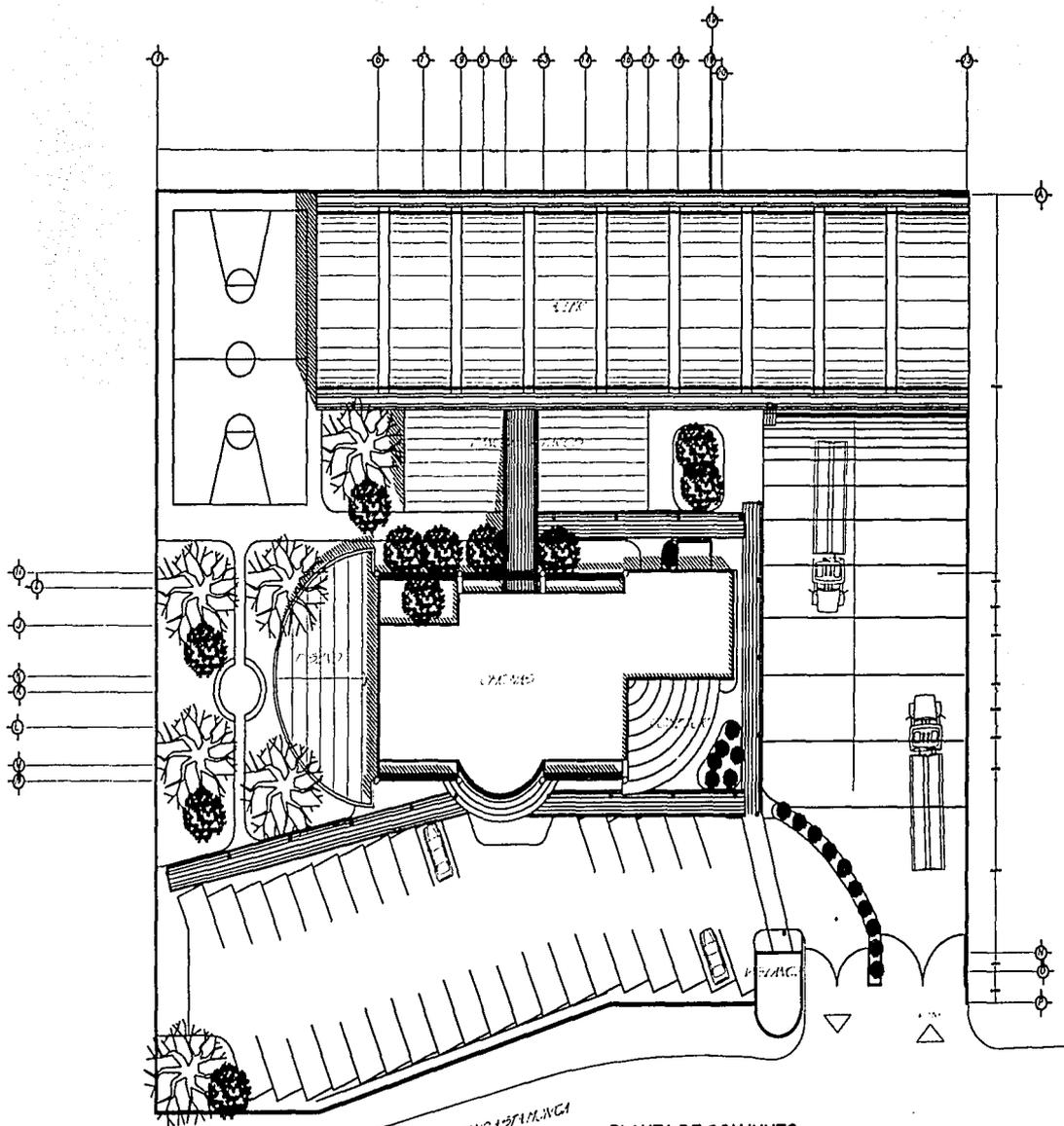


PLANTA LOCALIZACION

PROYECTO:  
Zonificación de Barrio de Santa Monica N° 1/A  
Del Barrio de Santa Monica, Barrio de Santa Monica

PLANO  
DE TRAZO

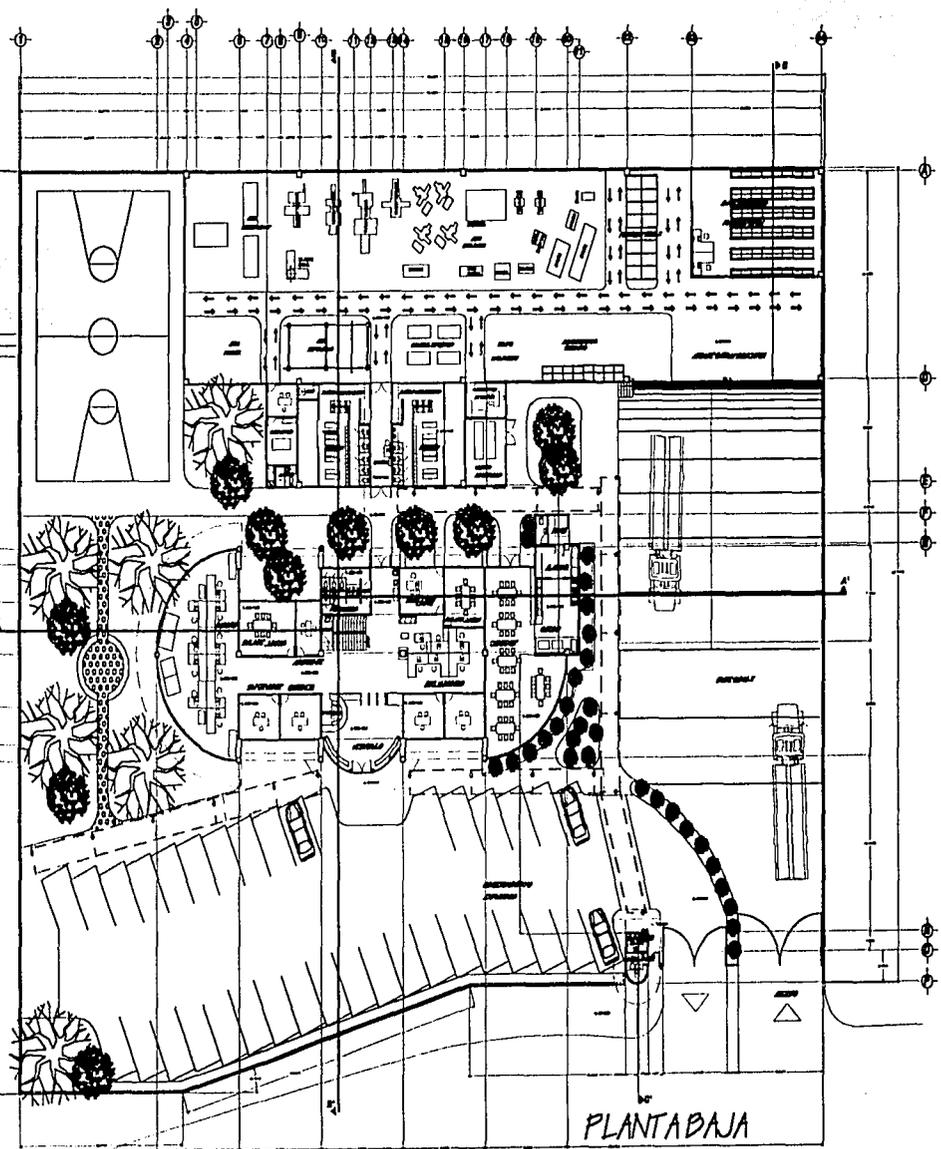
PROY. Arquitecto	FECHA
PLANTA	
NO. PROY.	7-01
FECHA	
PROY.	



AV. OCCASIONAL

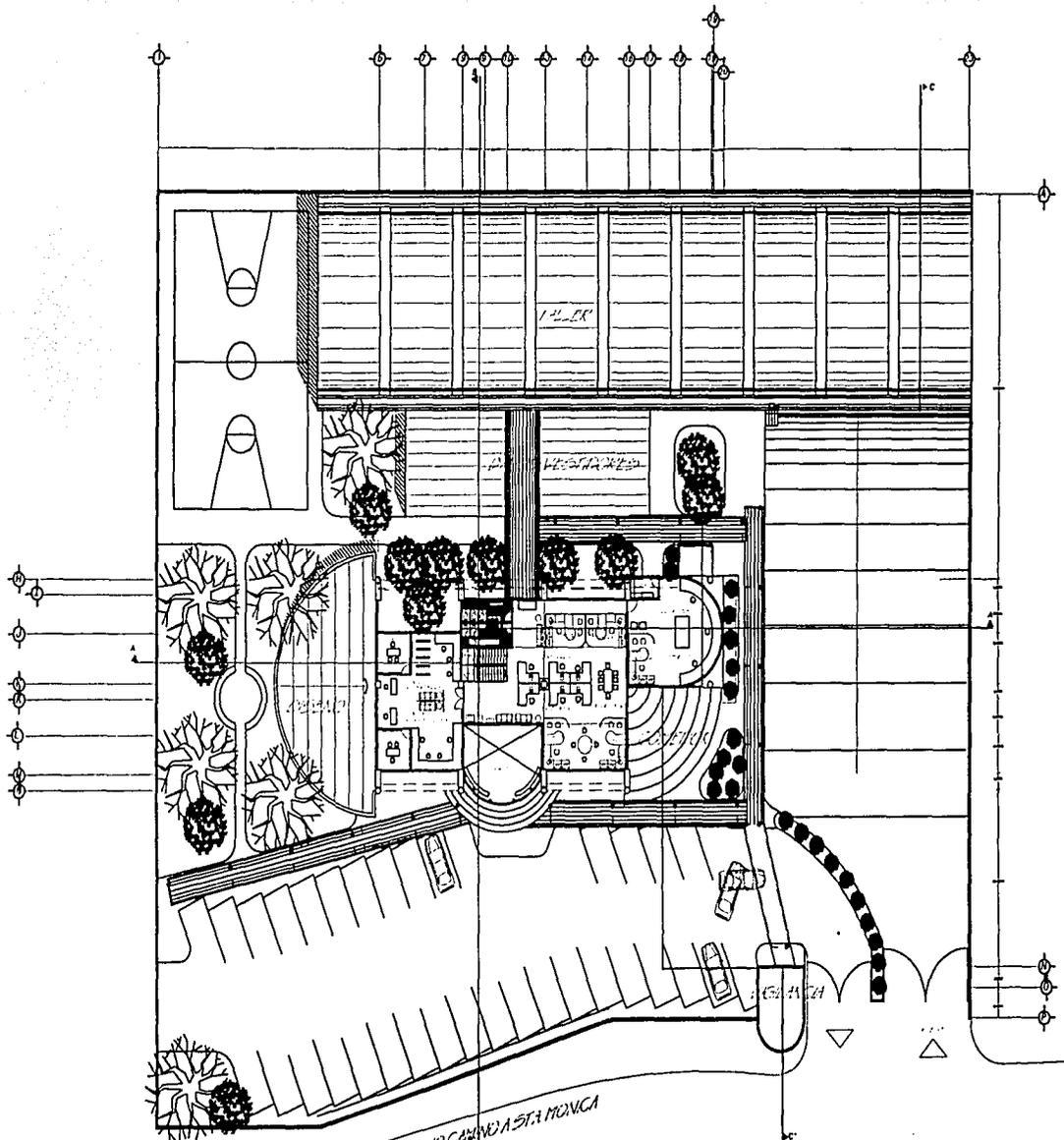
PLANTA DE CONJUNTO

 	
 PLAN DE 10 10/10/1970	
ALUMNO <b>TELLO PEREZ GILBERTO</b>	
ASISTENTE ARQ. ENRIQUE YACA CRETEBERG ARQ. BERTHA GARCIA CASALLAS ARQ. GUILLERMO LAYUS ACHUBICA	
 ART. CHORO A STA. ROSA	
PLANTA LOCALIZACION	
CEA MISIONES Av. Coronel Emilio Mitre 47 713 Cda. San Leon, Tegucigalpa Tegucigalpa, Estado de Honduras	
<b>PLANTA DE CONJUNTO          ARQUITECTONICA</b>	
ESCALA 1:100	A-01

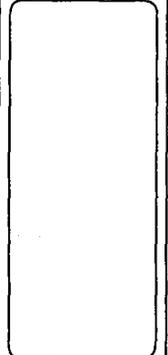
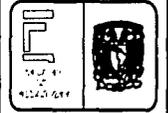


PLANTABAJA

<p>ALINE TALLO PUNIC BLANRO</p>	
<p>REKREASI AREL BUNGLA WAKU CENDEKUNG AREL BUNGLA GUNDA CHALLAN AREL BUNGLA LAKSI ACHIRIA</p>	
<p>ART. CINDO A SIA KONGSI</p>	
<p>PLANTA &amp; LOKALISASI</p>	
<p>REKREASI PT. CINDO A SIA KONGSI PT. CINDO A SIA KONGSI PT. CINDO A SIA KONGSI</p>	
<p>PLANTABAJA KONSTRUKSI</p>	
<p>NO. 102</p>	<p>1-02</p>

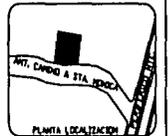


PLANTA ALTA



ALUMNO  
TELLO PEREZ GILBERTO

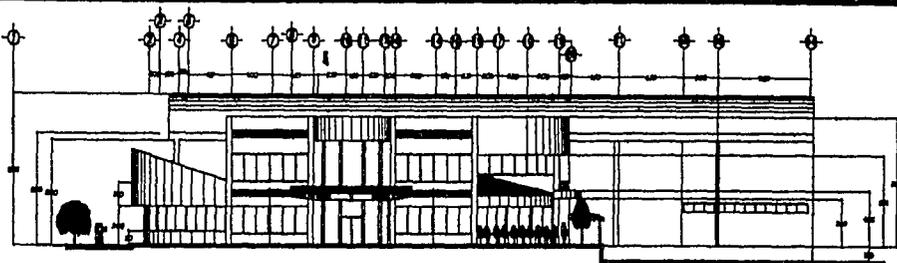
ASESORES  
ARQ. ENRIQUE VACA DIEZBERG  
ARQ. BERTHA GARCIA CASSELLAS  
ARQ. GUILLERMO LAYOS ADRIACA



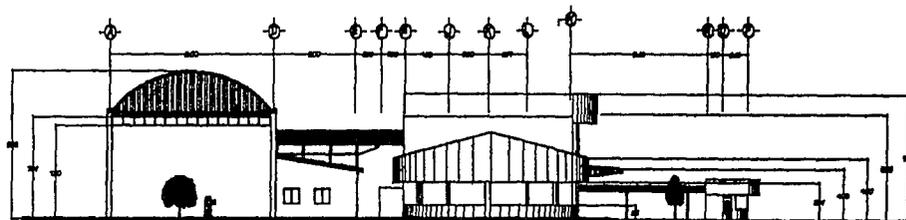
PLANTA LOCALIZACION  
ELABORACION  
Del Centro de Santa Monica N° 11  
Calle San Juan, San Juan, P.R.  
Temperatures, Estado de Nueva York

PLANTA ALTA  
ARQUITECTONICA

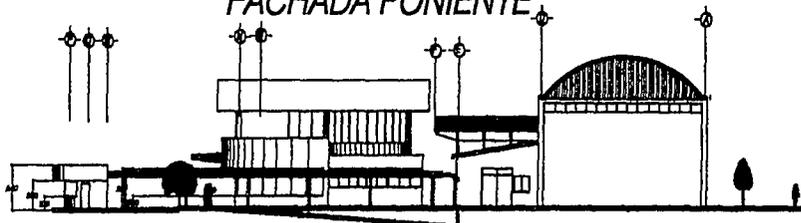
PROYECTO	PLANTA ALTA
FECHA	A-03
ESCALA	
NOTAS	



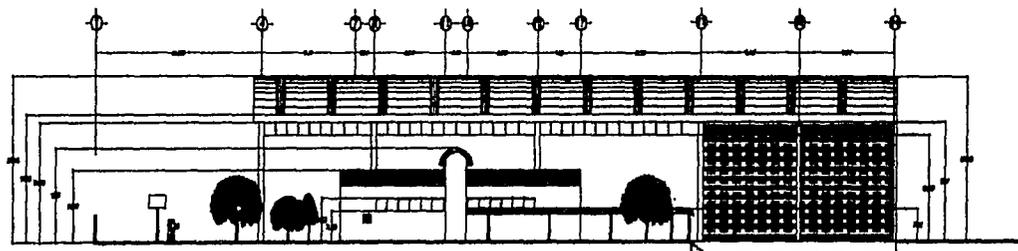
FACHADA NORTE



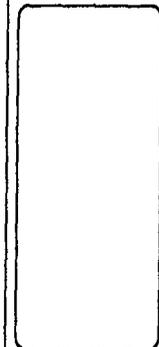
FACHADA PONIENTE



FACHADA ORIENTE



FACHADA NORTE DE LA NAVE



FACHADA NORTE

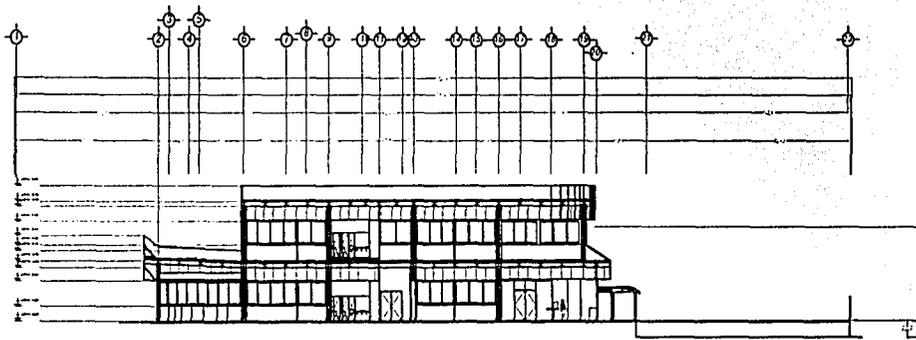
FACHADA PONIENTE



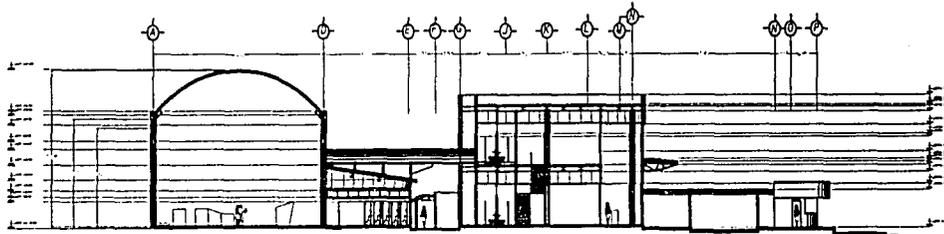
FACHADA ORIENTE

FACHADA NORTE DE LA NAVE

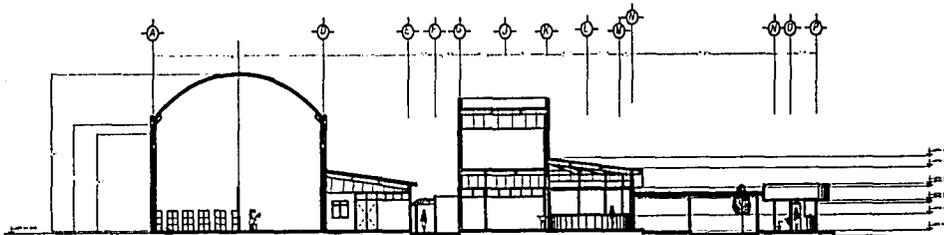
F-01



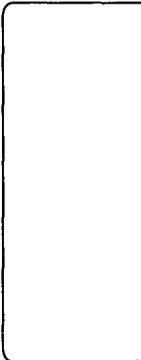
**CORTE A A'**



**CORTE B B'**



**CORTE C C'**



ALUMNO: TELLO PEREZ GILBERTO

ASESORES:  
 ARO. ENRIQUE VACA CRETZBERG  
 ARO. BERTHA GARCIA CASELLAS  
 ARO. GUILLERMO LAZOS ADORICA



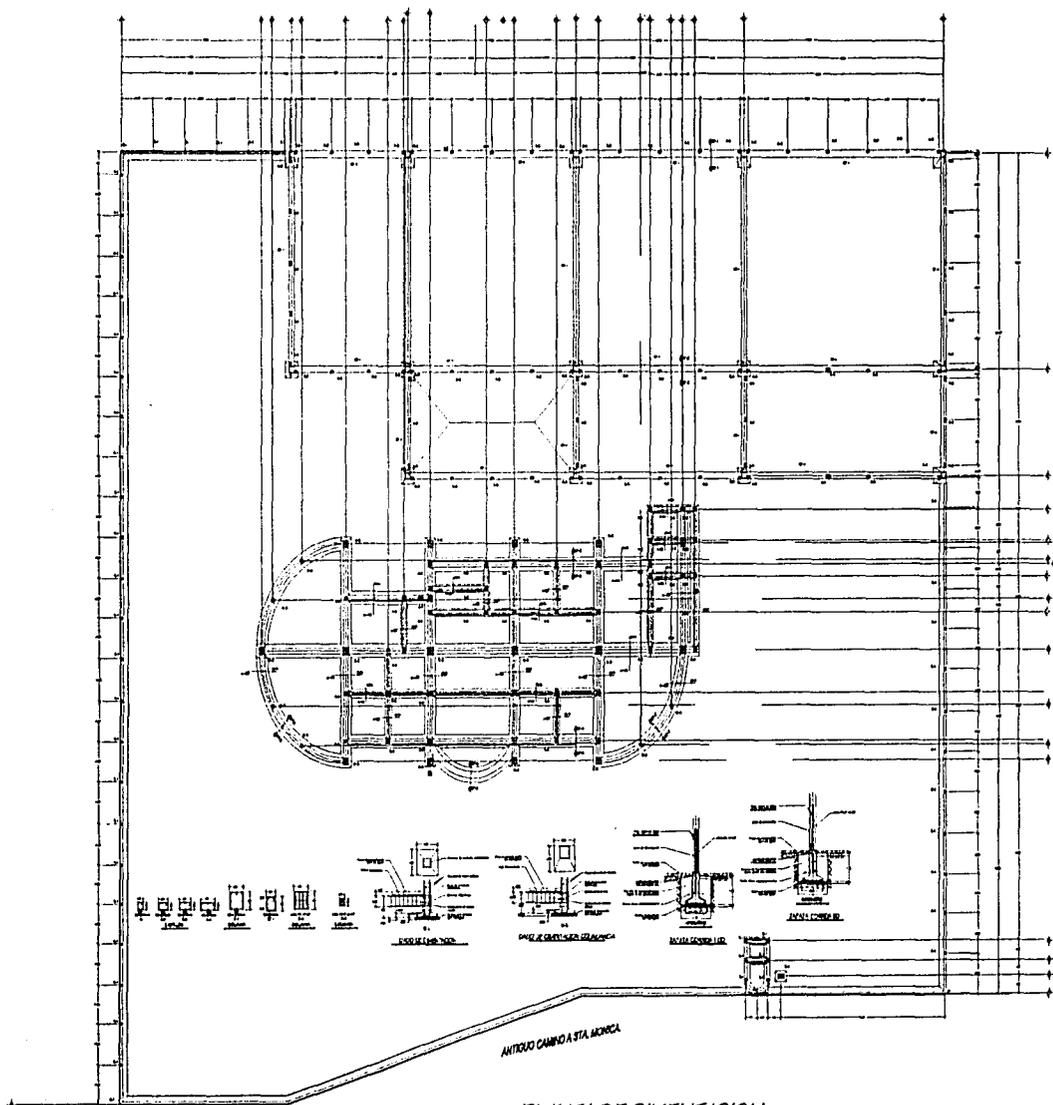
PLANTA LOCALIZACION

ESCALA: 1:1000  
 Ant. Camino a Santa Monica N° 77  
 Cal. San Lucas Iquitos  
 Toluca, Estado de México

CORTES DE CONJUNTO

FECHA:	1977	NO.	01
PROYECTO:			
PLAN:			
ESCALA:			

G-01



<p>PROYECTO: ...</p> <p>FECHA: ...</p> <p>ESCALA: ...</p> <p>... ..</p>
---

ELABORADO POR: YELLO PEREZ GUERRA

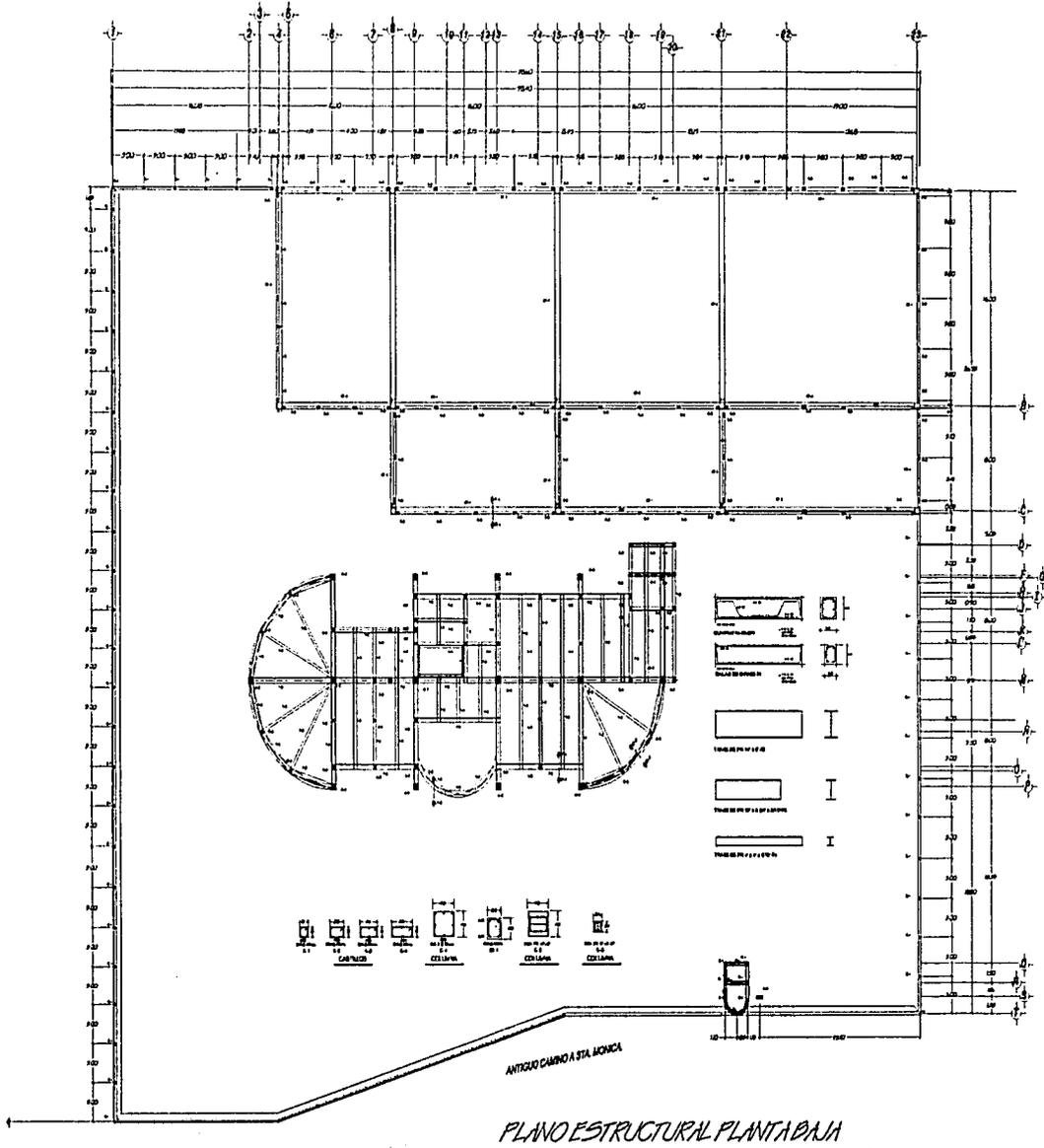
ASISTENTE: ARQ. ENRIQUE VACA CRETZBERG  
 ARQ. BERTHI GARCIA CASILLAS  
 ARQ. GUILLELMO LAZARI ACHURRA



COORDINACION:  
 Arq. Carlos A. Sandoval P. (I) S.  
 C.R. P.O. Box 10000  
 Santiago, Chile

PLANO DE CIMENTACION

<p>FECHA: ...</p> <p>... ..</p>	<p>E-01</p>
---------------------------------	-------------



**MET**

**FOLIO DE PLANTAS**

<b>PROYECTO</b>	
<b>CLIENTE</b>	
<b>FECHA</b>	
<b>PROYECTANTE</b>	
<b>PROYECTO</b>	

**ALTAJO**

**TELLO PEREZ GILBERTO**

ARQ. ENRIQUE YACA CRISTOBAL

ARQ. BERTHA GARCIA CASILLAS

ARQ. GUILLERMO LALLOS ACHARRA

**ANT. CARRIO A STA. MONICA**

PLANTA LOCALIZACION

**COMISION**

Arq. Enrique Yaca Cristobal

Arq. Bertha Garcia Casillas

Arq. Guillermo Lallos Acharra

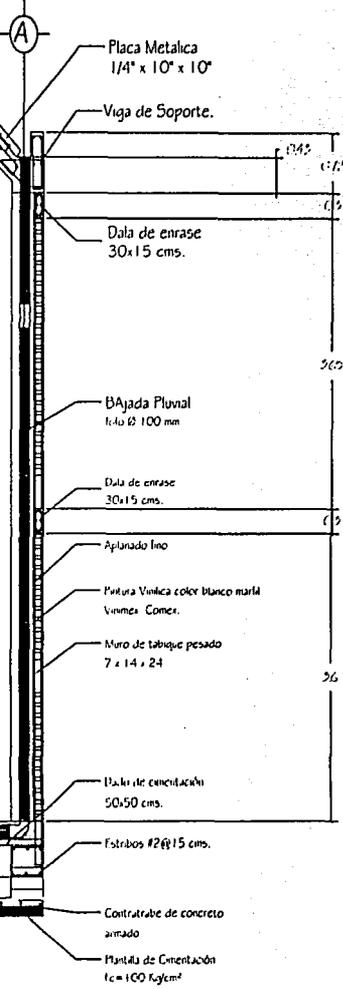
**PLANTABA ESTRUCTURAL**

<b>FECHA</b>	<b>PROY.</b>
<b>PLANTABA ESTRUCTURAL</b>	<b>F-02</b>
<b>PROYECTANTE</b>	
<b>PROYECTO</b>	



Arco autosoportante.  
(Arcoidal)

Tornillo de Expansion  
Ø 3/8" x 3"



CF-01

Placa Metalica  
1/4" x 10" x 10"

Viga de Soporte.

Dala de enrase  
30x15 cms.

Trate de IPK 14" x 8"

Escuadras 8" x 8" x 1"

Placa Union 1" x 20" x 20"

Dala de enrase  
30x15 cms.

Aplanado lino

Pintura Vinilica color blanco marfil

Vinimes Comex.

Muro de tabique pesado  
7 x 14 x 24

Dala de cimentación  
50x50 cms.

Estribos #2 @ 15 cms.

Contralabe de concreto  
armado

Plantilla de Cimentación  
f<sub>c</sub> = 100 Kg/cm<sup>2</sup>

CF-02

D

Placa Metalica  
1/4" x 10" x 10"

Viga de Soporte.

Dala de enrase  
30x15 cms.

MANGUETERIA DE ALUMINIO 0.95

COLUMINA 1.05

CRISTAL 6 mm. 1.2

Entablado 1.50

Entablado  
Entablado de mortero.

Capa de Compresión espesor de 5cm  
reforzada con Malla Electrosoldada

Lámina Renssa peralte de 6.2cm  
con de peralte de 12 cm. @2m

Pintura Vinilica color blanco marfil

Vinimes Comex.

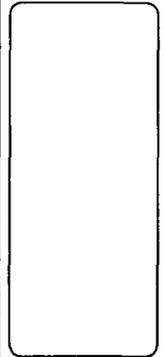
Muro de tabique pesado  
7 x 14 x 24

Dala de cimentación  
50x50 cms.

Estribos #2 @ 15 cms.

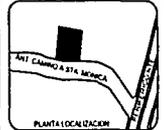
Contralabe de concreto  
armado

Plantilla de Cimentación  
f<sub>c</sub> = 100 Kg/cm<sup>2</sup>



TELLO PEREZ OLBERTO

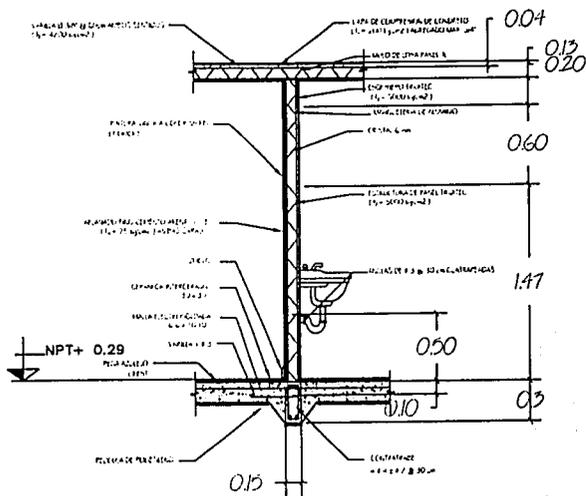
ARQ. ENRIQUE VACA CRETZBERG  
ARQ. BERTHA GARCIA CASILLAS  
ARQ. GUILLERMO LATORO ANDRICA



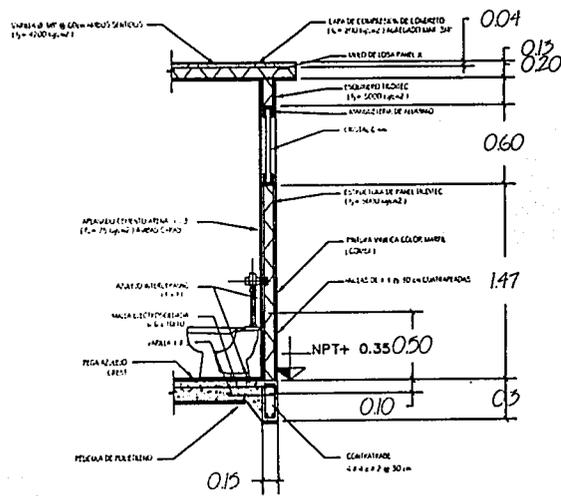
CELANACORON  
Ant. Ceros a 5cm altura 1" x 1"  
Con Sol. Local. Topografía  
Cálculo de Ceros y Muros

CONCRETE  
FORJADERA

C-02



CF-03



CF-04



ALUMINIO  
TELLO PEREZ GILBERTO

ANIMACION  
ARO ENRIQUE VACA GRETZBERG  
ARO BERTHA GARCIA CASILLAS  
ARO GUILLERMO LAGO ACHURRA



ESMA MEDICIN  
San Carlos de Guayaquil N° 1798  
C/ San Luis Tomadillo  
Parque de la Salud de Guayaquil

CORTES  
FOR FACHADA

PROYECTO	C-03
FECHA	
ESCALA	
HOJA	





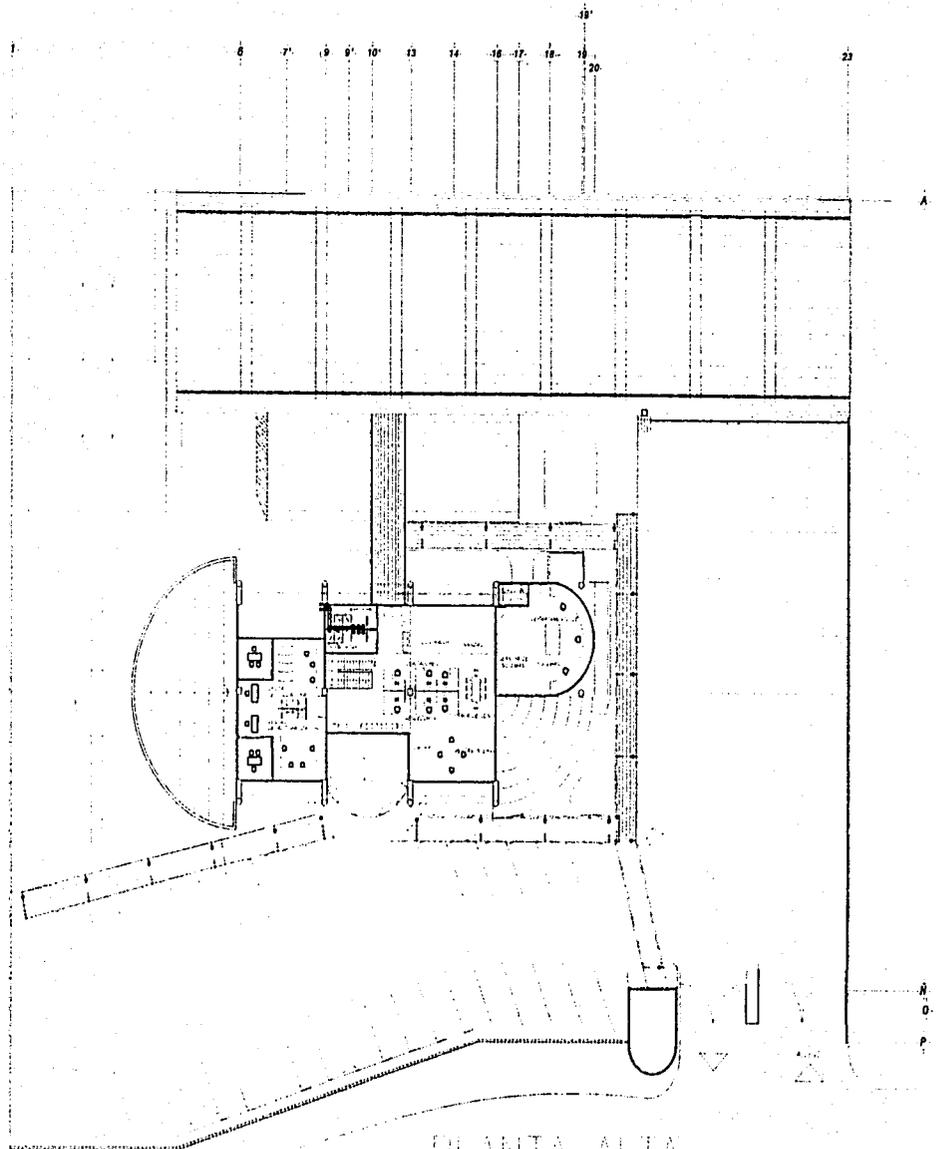












PLANTA ALTA

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA Y DEMOGRAFÍA

INSTITUTO NACIONAL DE VIVIENDA

---

**TELLO PEREZ GILBERTO**

ARQ. ENRIQUE VACA OREZBERG  
ARQ. BERTHA GARCIA CASILLAS  
ARQ. GUILLERMO LAZOS ACHURICA

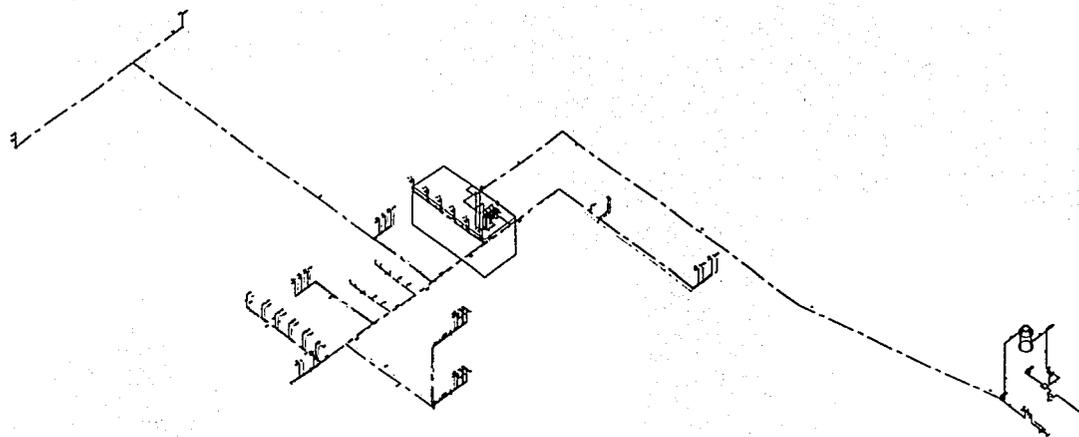
---

**CESA MOOREN**  
Arq. Cesar de Soria Moreno Nº 7-19  
Calle San Lucas, Tegucigalpa  
Teléfono: 461, Estado de Honduras

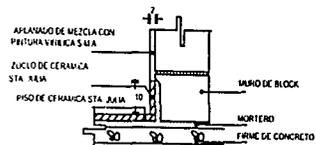
---

**INSTITUTO NACIONAL DE VIVIENDA**

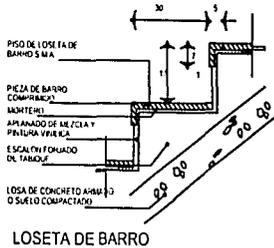
Nº	FOLIO
MAY 1962	11-12
AUT.	FOLIO
12	13



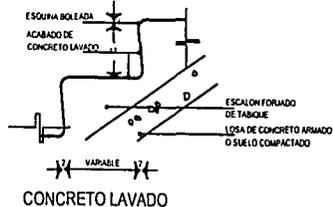
 S.A.	
FICHA DE IDENTIFICACION	
ALIADO TRILLO PUNTO GUAYMA	
PROYECTO ANIL SUPLENTE PARA CHILLER ANIL SUPLENTE PARA CHILLER ANIL SUPLENTE PARA CHILLER	
PLANTA LECA LECA	
DESCRIPCION ANIL SUPLENTE PARA CHILLER ANIL SUPLENTE PARA CHILLER ANIL SUPLENTE PARA CHILLER	
<b>EXMETRICO          HIDRAULICO</b>	
FECHA: 15/05/2017 DISEÑADO: J. J. J. VERIFICADO: J. J. J. APROBADO: J. J. J.	



CERAMICA STA. JULIA

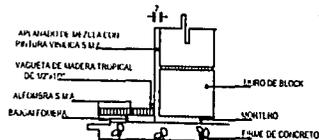


LOSETA DE BARRO

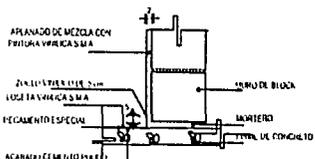


CONCRETO LAVADO

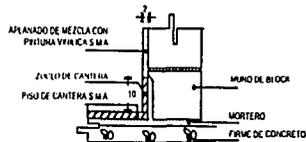
DETALLES DE ESCALONES



ALFOMBRA

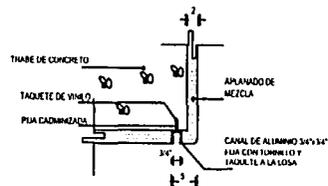


LOSETA VINILICA



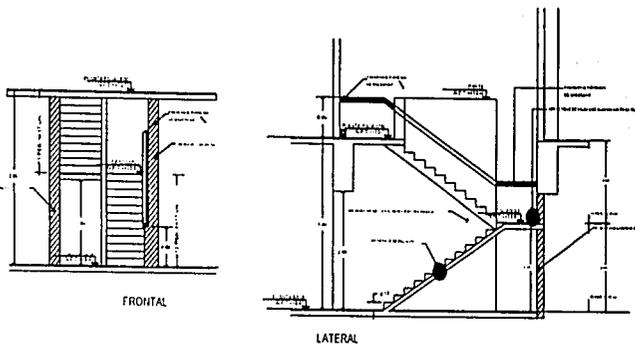
ZOCLO DE CANTERA

DETALLES DE ZOCLOS



OTERO

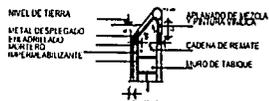
TELLO PEREZ GILBERTO
AROS ARO ENRIQUE YACAR CRETZBERG ARO BERTHA GARCIA CASILLAS ARO GUILLERMO LAZOS ACHUBICA
ARO CAMERON S.M.A.
ARO ENRIQUE YACAR CRETZBERG Cam. San Juan de los Rios Temuco, Chile de Norte
DETALLES
DE-O



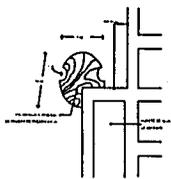
FRONTAL

LATERAL

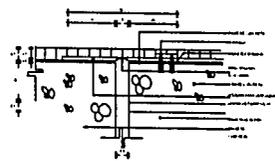
DETALLES TIPO DE ESCALERAS  
EN EXPOSICIONES Y CONVENCIONES



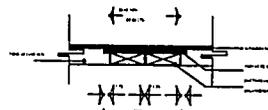
DETALLE DE PRETEL EN JARDINERAS



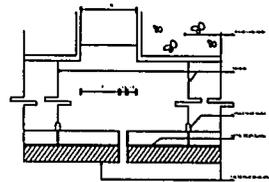
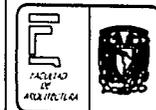
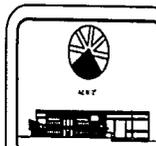
DETALLES DE PASAMANOS



JUNTA CONSTRUCTIVA EN PISO



DETALLE DE TARJA DE DUCTOS

DETALLES DE JUNTA  
CONSTRUCTIVA EN PLAFON

ALUMNO: TELLO PEREZ GILBERTO

ASISTENTE:  
ARQ. ENRIQUE VACA ORETZBERG  
ARQ. BERTHA GARCIA CASILLAS  
ARQ. GUILLERMO LAZOS ACHURRA



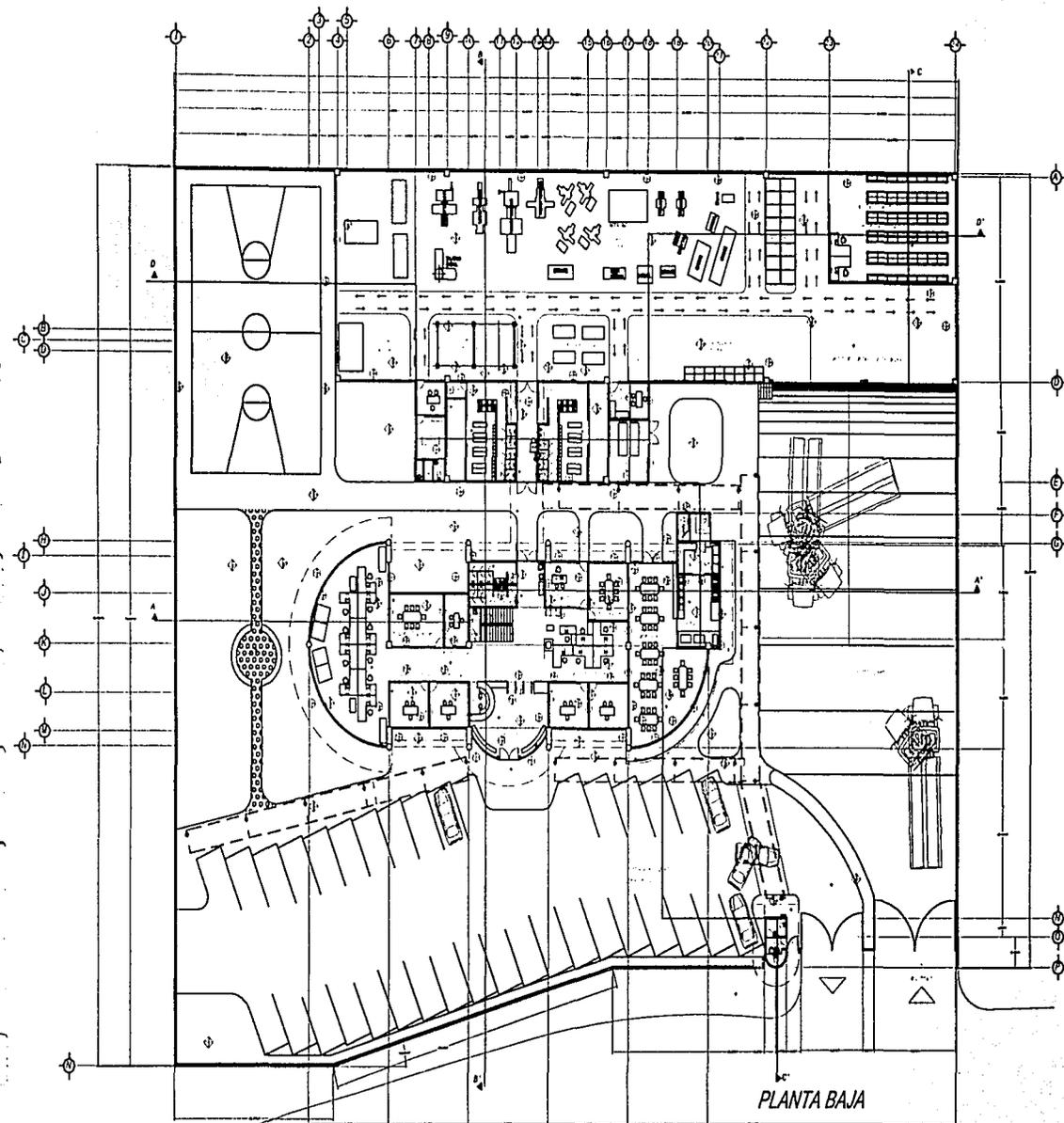
ES SAN MEDICION  
San Carlos de Guayaquil N.º 118  
Caj. San Carlos, Guayaquil  
Ecuador - E-mail: San Carlos

DETALLES

FECHA: 15/05/2014  
N.º: 001/14  
N.º: 001/14  
N.º: 001/14  
N.º: 001/14

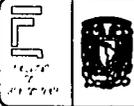
DE-02





PLANTA BAJA





P: PASADIZO  
 M: MANGA  
 F: FUECO  
 A: APOYANTE

MUEBLES:  
 ACABADO BAJE  
 1) SILLAS CON RESPALDO  
 2) MESAS CON RESPALDO  
 3) SILLAS SIN RESPALDO  
 4) PUNTO DE CUBIERTA DE COCINA  
 5) SILLAS DE COCINA  
 6) SILLAS DE COCINA  
 7) SILLAS DE COCINA  
 8) SILLAS DE COCINA  
 9) SILLAS DE COCINA  
 10) SILLAS DE COCINA  
 11) SILLAS DE COCINA

ACABADO MEDIO:  
 1) SILLAS DE COCINA  
 2) SILLAS DE COCINA  
 3) SILLAS DE COCINA  
 4) SILLAS DE COCINA  
 5) SILLAS DE COCINA  
 6) SILLAS DE COCINA  
 7) SILLAS DE COCINA  
 8) SILLAS DE COCINA  
 9) SILLAS DE COCINA  
 10) SILLAS DE COCINA  
 11) SILLAS DE COCINA

ACABADO ALTO:  
 1) SILLAS DE COCINA  
 2) SILLAS DE COCINA  
 3) SILLAS DE COCINA  
 4) SILLAS DE COCINA  
 5) SILLAS DE COCINA  
 6) SILLAS DE COCINA  
 7) SILLAS DE COCINA  
 8) SILLAS DE COCINA  
 9) SILLAS DE COCINA  
 10) SILLAS DE COCINA  
 11) SILLAS DE COCINA

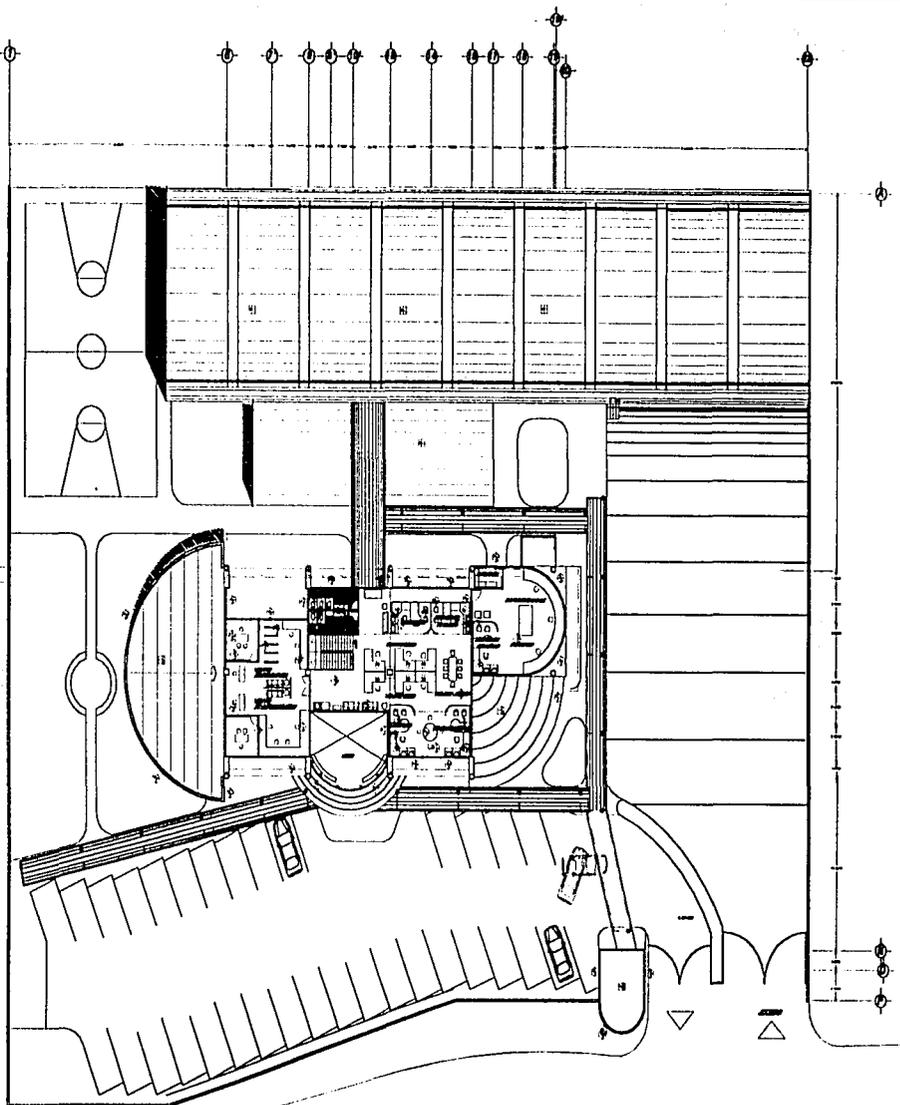
ESCALERAS:  
 1) ESCALERA DE COCINA  
 2) ESCALERA DE COCINA  
 3) ESCALERA DE COCINA  
 4) ESCALERA DE COCINA  
 5) ESCALERA DE COCINA  
 6) ESCALERA DE COCINA  
 7) ESCALERA DE COCINA  
 8) ESCALERA DE COCINA  
 9) ESCALERA DE COCINA  
 10) ESCALERA DE COCINA  
 11) ESCALERA DE COCINA

PLANTA:  
 1) PLANTA DE COCINA  
 2) PLANTA DE COCINA  
 3) PLANTA DE COCINA  
 4) PLANTA DE COCINA  
 5) PLANTA DE COCINA  
 6) PLANTA DE COCINA  
 7) PLANTA DE COCINA  
 8) PLANTA DE COCINA  
 9) PLANTA DE COCINA  
 10) PLANTA DE COCINA  
 11) PLANTA DE COCINA

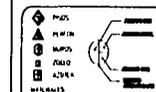
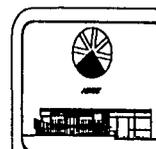
PLANTA LOCALIZACION:  
 1) PLANTA LOCALIZACION  
 2) PLANTA LOCALIZACION  
 3) PLANTA LOCALIZACION  
 4) PLANTA LOCALIZACION  
 5) PLANTA LOCALIZACION  
 6) PLANTA LOCALIZACION  
 7) PLANTA LOCALIZACION  
 8) PLANTA LOCALIZACION  
 9) PLANTA LOCALIZACION  
 10) PLANTA LOCALIZACION  
 11) PLANTA LOCALIZACION

PLANTA ACABADOS:  
 1) PLANTA ACABADOS  
 2) PLANTA ACABADOS  
 3) PLANTA ACABADOS  
 4) PLANTA ACABADOS  
 5) PLANTA ACABADOS  
 6) PLANTA ACABADOS  
 7) PLANTA ACABADOS  
 8) PLANTA ACABADOS  
 9) PLANTA ACABADOS  
 10) PLANTA ACABADOS  
 11) PLANTA ACABADOS

M.O.I.



PLANTA ALTA



- LEGENDA**
- PLANTA ALTA**
1. PASADIZO COMUNICACION DE LOS
  2. PASADIZO COMUNICACION DE LOS
  3. PASADIZO COMUNICACION DE LOS
  4. PASADIZO COMUNICACION DE LOS
  5. PASADIZO COMUNICACION DE LOS
  6. PASADIZO COMUNICACION DE LOS
  7. PASADIZO COMUNICACION DE LOS
  8. PASADIZO COMUNICACION DE LOS
  9. PASADIZO COMUNICACION DE LOS
  10. PASADIZO COMUNICACION DE LOS
- LEGENDA SIMBOLICA**
1. PASADIZO COMUNICACION DE LOS
  2. PASADIZO COMUNICACION DE LOS
  3. PASADIZO COMUNICACION DE LOS
  4. PASADIZO COMUNICACION DE LOS
  5. PASADIZO COMUNICACION DE LOS
  6. PASADIZO COMUNICACION DE LOS
  7. PASADIZO COMUNICACION DE LOS

- PUNTOS**
1. PUNTO DE MUESTRA 1/200
  2. PUNTO DE MUESTRA 1/200

**PLANTA**

**LEGENDA**

**PLANTA COMUNICACION**

**LEGENDA**

**PLANTA COMUNICACION**

**LEGENDA**

**PLANTA COMUNICACION**

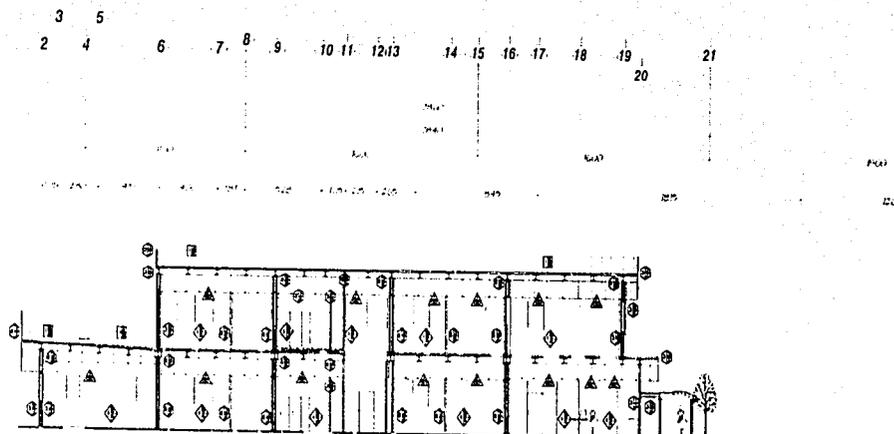


**PLANTA LOCALIZACION**

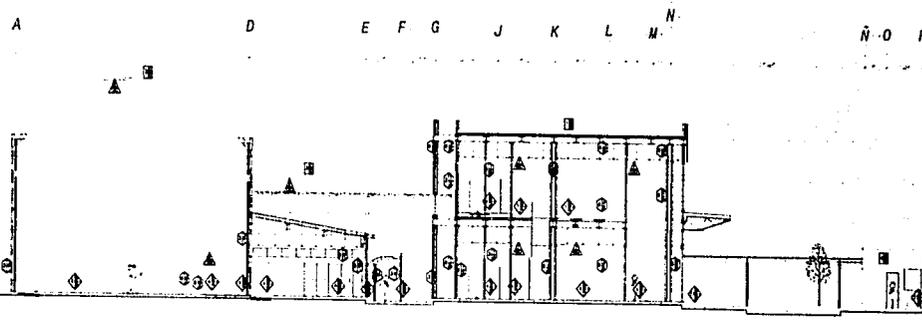
**PLANO DE**

**KANADOS**

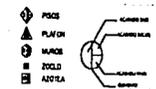
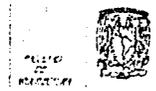
Auto	1/100	1/100



## CORTE A A'



## CORTE B B'



- ACABADO BASE**
- 1- LIGADO LAMA BORDA DE 10
  - 2- MORTO DE 20MM ANCHO
  - 3- BORDO DE 20MM ANCHO
  - 4- PISO DE 20MM ANCHO
  - 5- CRANEO DE 20MM ANCHO
  - 6- PISO DE 20MM ANCHO
  - 7- PISO DE 20MM ANCHO
  - 8- PISO DE 20MM ANCHO
  - 9- PISO DE 20MM ANCHO
  - 10- PISO DE 20MM ANCHO
- ACABADO MURO**
- 1- MORTO DE 20MM ANCHO
  - 2- LIGADO LAMA BORDA DE 10
  - 3- BORDO DE 20MM ANCHO
  - 4- PISO DE 20MM ANCHO
  - 5- CRANEO DE 20MM ANCHO
  - 6- PISO DE 20MM ANCHO
  - 7- PISO DE 20MM ANCHO
  - 8- PISO DE 20MM ANCHO
  - 9- PISO DE 20MM ANCHO
  - 10- PISO DE 20MM ANCHO
- ZOCLOS**
- 1- ZOCLO DE 20MM ANCHO
  - 2- ZOCLO DE 20MM ANCHO

ALUMNO:  
TELLO PEREZ GILBERTO

ASISTENTE:  
ARO ENRIQUE VACA OREZBERG  
ARO BERTHA GARCIA CASILLAS  
ARO GUILLERMO LAZOS ACHURRA

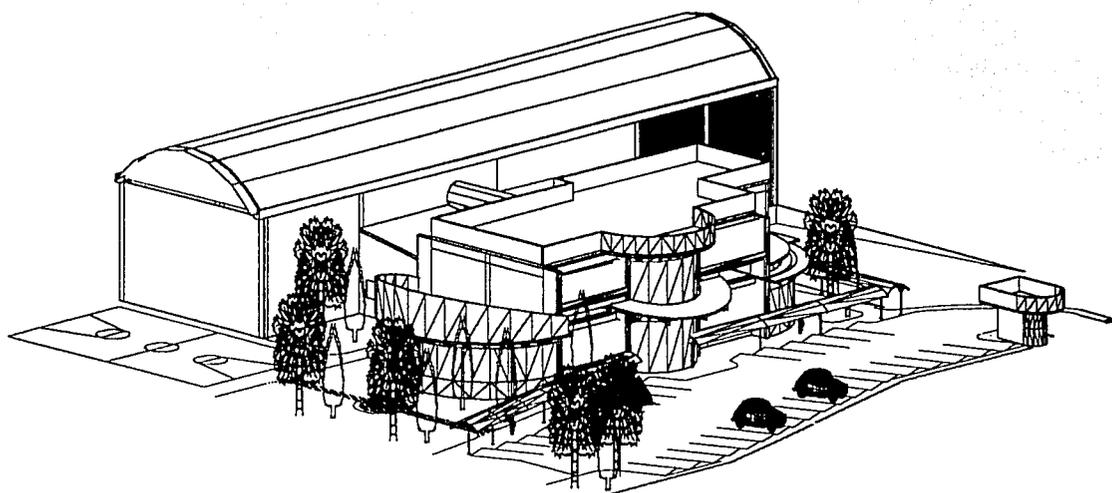
ANT. CAMBIO A STA. MONICA

PLANTA LOCALIZACION

ESTACION  
Ar. Centro y Sur, Milla # 7 y 8  
Cd. San Luis Tuxtla  
Veracruz, Estado de Veracruz

PLANO DE  
ACABADOS CORTE

ESCALA	1:100
FECHA	1987/01/23
PROYECTO	11-03



1962



INSTITUTO  
DE  
ARQUITECTURA



ALVARO  
BELLO PINOZ GUARDO

ARQUITECTO  
ING. ENRIQUE MORA CRISTÓBAL  
ING. BERTHA MORA CRISTÓBAL  
ING. GILBERTO LAZAR ACHÚA

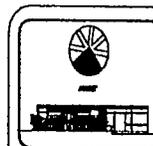
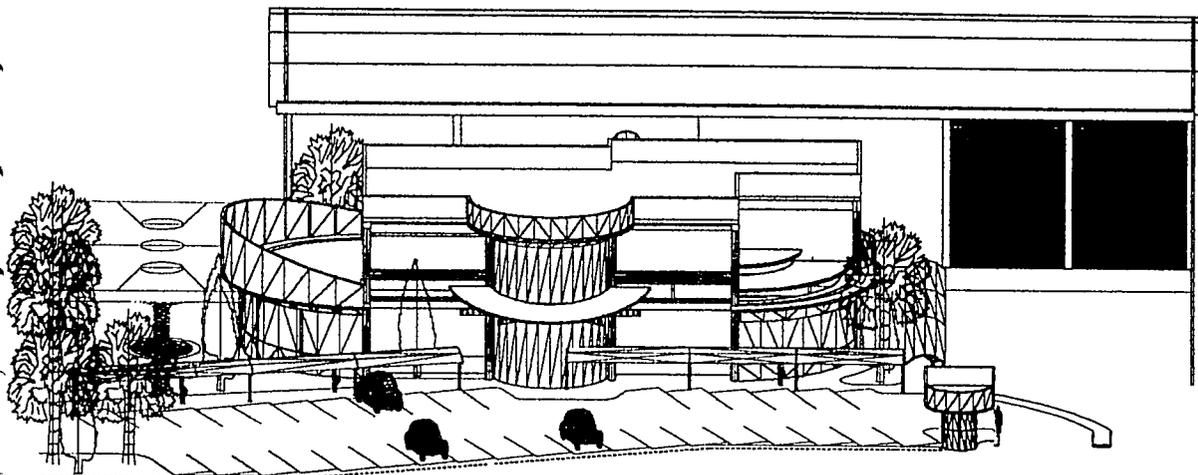


PLANTA LOCAL EDIFICIO

UBICACIÓN  
142 Calle de San Mateo # 7 y 1  
Calle San Luis Tapanatepec  
Tapanatepec, Estado de México

PERSPECTIVA

1962 Proyecto de Edificio de  
Administración  
Auto: ALVARO BELLO PINOZ P-01  
Auto: 1-652 1-652



PROYECTO DE  
ANGEL PEREZ LUNA

ALFARO  
MOLINO PEREZ LUNA

ANGEL PEREZ LUNA  
ANGEL PEREZ LUNA  
ANGEL PEREZ LUNA  
ANGEL PEREZ LUNA



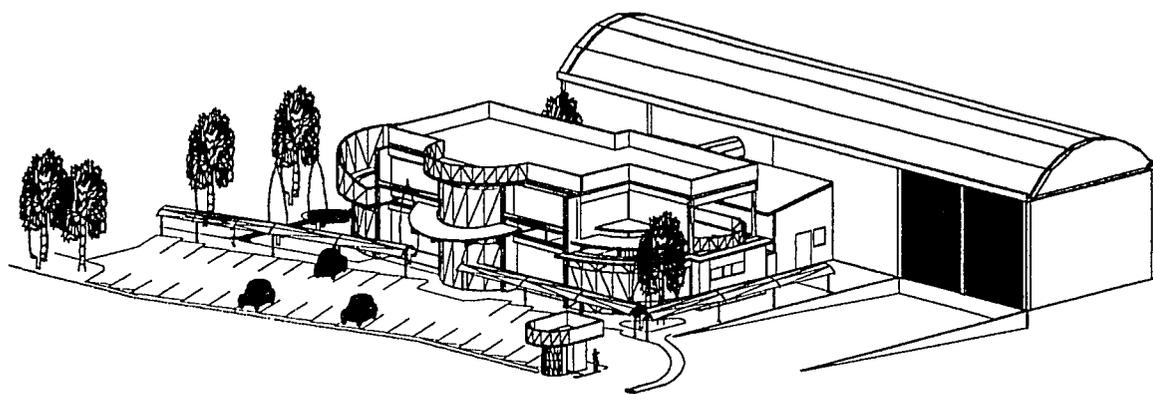
PLANTA LOCALIZACION

ANGEL PEREZ LUNA  
ANGEL PEREZ LUNA  
ANGEL PEREZ LUNA  
ANGEL PEREZ LUNA

PERSPECTIVA

ANGEL PEREZ LUNA  
ANGEL PEREZ LUNA  
ANGEL PEREZ LUNA  
ANGEL PEREZ LUNA

P-02



<p>ALUMNO</p> <p><b>HELLO PUNZO GILBERTO</b></p>	
<p>ALUMNO</p> <p>AVILA EMPOLQUE WILKA CHEZEMING          AVILA BERTHA WILKA CHEZEMING          AVILA GUILLERMO LAZAR ACQUERCA</p>	
<p>AVILA OSWALDO A STA. TERESA</p> <p>PLANTA LEGNA LUCAS</p>	
<p>CONSEJERO</p> <p>Dr. Enrique Luis Ballester          Dr. Enrique Luis Ballester          Dr. Enrique Luis Ballester</p>	
<p><b>PERSPECTIVA</b></p>	
<p>PROF. PUNZO GILBERTO</p> <p>FECHA</p> <p>AVILA GILBERTO</p>	<p>PROF. PUNZO GILBERTO</p> <p>FECHA</p> <p>AVILA GILBERTO</p> <p><b>P-03</b></p>

# ESTUDIO DE COSTOS GLOBALES DE PLANTA DE AUTOMATIZACION DE EQUIPOS INDUSTRIALES 05/03/02

CONCEPTO	AREA m <sup>2</sup>	FACTOR DE AREA	PRECIO UNITARIO	COSTO INDIRECTO	TOTAL	IMPORTE
		AREA 1 / AREA TOTAL	\$	15%	COSTO TOTAL m <sup>2</sup>	AREA x COSTO TOTAL
<b>PLANTA BAJA</b>						
Vestibulo	43.50	0.00764062705835858	4,800.00	720	5,520.00	240120
Vigilancia	9.00	0.00158081939138453	2,000.00	300	2,300.00	20700
Escaleras	11.20	0.00196724190927853	2,000.00	300	2,300.00	25760
Sanitarios	29.40	0.00516401001185615	2,000.00	300	2,300.00	67620
Montacargas	126.45	0.0222105124489527	3,335.00	500.25	3,835.25	484967.3625
Area Verde	14.50	0.00254687568611953	2,000.00	300	2,300.00	33350
Estacionamiento	1087.20	0.190962982479252	1,800.00	270	2,070.00	2250504
Area Verde	616.80	0.108338822289553	3,300.00	495	3,795.00	2340756
Oficina Director de Area	36.00	0.00632327756553814	1,000.00	150	1,150.00	41400
Oficina	242.00	0.0425064769683397	2,500.00	375	2,875.00	695750
Circulaciones	65.00	0.0114170289377772	2,200.00	330	2,530.00	164450
<b>Restaurante</b>						
Cocina	45.30	0.00795679093663549	3,500.00	525	4,025.00	182332.5
Area Comenzales	83.40	0.0146489263601634	3,000.00	450	3,450.00	62100
<b>Baños Sanitarios</b>						
Baños Sanitarios	117.40	0.020620910727616	3,500.00	525	4,025.00	472535
Circulaciones	16.30	0.00286303956439643	2,800.00	420	3,220.00	52486
<b>Manufactura</b>						
Taller	736.60	0.129381284854872	3,000.00	450	3,450.00	2541270
Circulaciones	282.00	0.0495323409300487	2,800.00	420	3,220.00	908040
Enfermeria	25.70	0.00451411759539806	3,500.00	525	4,025.00	103442.5
Cuarto de Maquinas	25.70	0.00451411759539806	2,800.00	420	3,220.00	82754
Cancha deportiva	430.00	0.0755280375883722	2,800.00	420	3,220.00	1384600
Carga y descarga	768.30	0.134949282044526	2,800.00	420	3,220.00	2473926
Circulaciones	523.00	0.0918631712993457	2,800.00	420	3,220.00	1684060
<b>NIVEL 1</b>						
Sanitarios	29.40	0.00516401001185615	3,500.00	525	4,025.00	118335
Oficina	287.40	0.0504808325648795	4,000.00	600	4,600.00	1322040
Circulaciones	41.70	0.00732446318008168	3,500.00	525	4,025.00	167842.5
<b>Total</b>						
<b>RESUMEN</b>	<b>5693.25</b>	<b>1</b>	<b>71,235.00</b>	<b>10685.25</b>	<b>81920.25</b>	<b>17921140.8625</b>

## PLANTA DE AUTOMATIZACIÓN DE EQUIPOS INDUSTRIALES

### CONCLUSIONES DEL PROYECTO.

En un proyecto tan completo como el que he pretendido desarrollar, me permitió entender, la importancia de contar con toda la información técnica para manejar un criterio de solución eficiente y funcional.

Fue necesario conocer a fondo las actividades de todo el personal que ahí labora, así como el mobiliario y el equipo de trabajo requerido, en cada una de ellas. Otra parte fundamental fue el estudio de varios casos análogos como Pico-Iaisa, Finsa y Hedesa, el objetivo comparar desde diferentes puntos de vista, la forma de resolver los problemas de funcionamiento de los inmuebles, con esto se logró que el mi proyecto cuente con todas las áreas para lograr un buen funcionamiento.

El análisis de áreas juega un papel muy importante en el diseño arquitectónico debido a que se toman en cuenta el mobiliario, actividades a desempeñar y el numero de personas que ocuparan el local , esto determina las dimensiones necesarias de cada local, y se refleja estados de animo positivos y un ambiente de trabajo mas agradable.

La forma geométrica de los espacios arquitectónicos y las técnicas constructivas, se conjugan para que los edificios derrochen elementos estéticos y compositivos en un diseño mas completo. El proceso de construcción esta basado en sistemas modernos como: Paneles, prefabricados y Losaceros que permiten obtener ahorros en tiempo para el desarrollo de la obra civil.

Las diferentes instalaciones que se requieren para darle vida al proyecto se complementaron con apoyo de diferentes ingenieros compañeros de trabajo y de un planteamiento a criterio propio y buscando un funcionamiento lógico y completo en beneficio de toda

la comunidad de Icesa Modicon.

Hoy en día en que la crisis no permite tener demanda de empleos, es necesario desarrollar proyectos mas enfocados a la Industria, ya que siento que los Ingenieros Civiles se han apoderado de este mercado, el cual ofrece muchas oportunidades de empleos.

**Bibliografía.**

PLAZOLA , Cisneros Alfredo. Enciclopedia de arquitectura

Vol. III. Edi. Plazola Editores, Méx. D.F. 1996.

BAZAT, S. Jan, Manual de Criterios de Diseño Urbano,

Editorial Trillas, Méx. D.F. 1998

NEUFER, R. R. Diseño Arquitectónico.

Vol. V Edi. Blume, Madrid, España.

OTTO, Sill. Construcción de Estacionamientos.

Edi. Blume Rosario 17, Madrid España.