244

2 ej

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTOMA DE MEXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA

CENTRO VACACIONAL
SINDICATO DE TRABAJADORES DEL SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO (METRO)

TESIS PROFESIONAL
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE

ARQUITECTO

PRESENTA: YERA ZARATE, JOSE FRANCISCO
ASESOR: LAZOS ACHIRICA, GUILLERMO

1995

FALLA DE ORIGEN

FACULTAD DE ARQUITECTURA

TALLER JUAN [illegible]

244
2ej.

CENTRO VACACIONAL

Sindicato de Trabajadores del Sistema de Transporte Colectivo (Metro)

TESIS PROFESIONAL

Jurado

Arq. Guillermo Lazos Achirica
Arq. Cesar Mora Velasco
Arq. Eduardo Navarro Guerrero

A MIS PADRES
POR SU AMOR Y COMPRENSIÓN

I N D I C E

I. PRESENTACION

El presente trabajo tiene como objeto la elaboración de un proyecto arquitectónico para el desarrollo de una tesis profesional, teniendo como origen una necesidad real.

La necesidad surge de la idea de colaborar a una mejora en la vida social y recreativa del grupo de trabajadores y sus respectivas familias, que conforman el Sindicato de Trabajadores del Sistema de Transporte Colectivo.

El Sindicato con apoyo del Sistema de Transporte Colectivo, pretenden la construcción de un centro vacacional en donde sus trabajadores puedan realizar actividades recreativas y deportivas, en un ambiente agradable y un clima benéfico.

El centro vacacional deberá dar servicio a dos tipos diferentes de usuarios; los primeros se hospedarán en el centro durante un periodo que se determinará mas adelante, los segundos serán visitantes de un solo día. El centro deberá de agrupar toda una serie de actividades que satisfagan las necesidades de estos dos tipos de vacacionistas a fin de hacer su estancia en el lo más placentera e interesante posible.

II. INTRODUCCION

El estudio que se presenta a continuación tiene por objeto colaborar al mejoramiento de las condiciones de vida de un sector social, tan importante en el desarrollo de una nación, como lo es el de los trabajadores y sus familias.

En la vida moderna, principalmente en su forma urbana, las tensiones derivadas del esfuerzo realizado en el trabajo, y de la complejidad cada vez mayor de la convivencia social, han hecho que los periodos vacacionales no signifiquen sólo una lícita recreación o un merecido descanso, sino que tengan un sentido socio-económico de utilidad tanto para la salud pública como para la producción económica.

Seguramente son los trabajadores y sus familias los que hasta la fecha han disfrutado de menores oportunidades y facilidades para obtener los beneficios de unas vacaciones que conjuguen el descanso, con formas de vida social que eleven se educación y propicien mejores relaciones humanas.

III. OBJETIVOS

Estimo que los objetivos esenciales de la creación de un Centro vacacional para los trabajadores son:

1. Contribuir a elevar el nivel social, moral y cultural del trabajador y su propia familia.

2. Que las vacaciones planeadas y los beneficios que reporten no sean privilegio exclusivo de las clases sociales económicamente poderosas y que no se constriñan a una mera actividad turística.

3. Facilitar al trabajador y su familia la oportunidad de descanso y esparcimiento indispensable para su recuperación física y moral, beneficiándolo no solo a el sino también a la empresa donde trabaja, en este caso el Sistema de Transporte Colectivo "METRO".

4. Que las facilidades sean extendidas a los miembros de la familia del trabajador, los que, aunque no trabajen en actividades productivas para la empresa, son factor determinante en la salud mental del mismo, fundada en el equilibrio y felicidad del hogar. Consecuentemente esta tranquilidad se refleja en el rendimiento del trabajador.

5. Dar al trabajador y a sus hijos el gozo de los grandes espacios verdes, que les proporcionen aire y sol, indispensables para la salud y tan escasos en las grandes concentraciones urbanas como la ciudad de México.

IV. BENEFICIARIOS

1. Los usuarios serán únicamente trabajadores regulares afiliados al Sindicato de trabajadores del Sistema de Transporte Colectivo, " S.T.S.T.C.".

2. La base fundamental de la reglamentación de las vacaciones será la aplicación de un sistema de vacaciones escalonadas.

3. Habrá un control de cupo en el centro vacacional con el fin de evitar aglomeraciones y mal servicio.

4. El trabajador podrá llevar a sus familiares derechohabientes afiliados al S.T.C. y dos personas como máximo de invitados.

5. El mantenimiento del centro correrá a cargo, conjuntamente del Sindicato y de la empresa del S.T.C.

6. Para poder hacer uso de las instalaciones se deberá realizar solicitud de reservación y el uso de dormitorio podrá hacerse solamente una vez al año.

V. CAPACIDAD DEL CENTRO

Este centro es el primero de una serie de ellos que el S.T.S.T.C. pretende construir en puntos estratégicos del país, para así darle a sus agremiados mejores opciones de esparcimiento.

La capacidad considerada para el centro se basa en esta política de expansión, por lo que no se pretende que el mismo de servicio a todos los sindicalizados durante toda la vida, una vez que se construyan otros centros, los usuarios fluirán hacia otros puntos del país.

Por lo anterior no se pretende crear un macrocentro, sino más bien un centro vacacional funcional y confortable para un cierto número de usuarios, que se han calculado de la siguiente manera:

S.T.S.T.C.= 12000 trabajadores
45000 derechohabientes

Crecimiento anual promedio = 400 trabajadores por año.

Proyección a 5 años = 400 x 5=2000 trabajadores
12000 (actuales) + 2000= 14000 en 5 años.

IV. BENEFICIARIOS

1. Los usuarios serán únicamente trabajadores regulares afiliados al Sindicato de trabajadores del Sistema de Transporte Colectivo, " S.T.S.T.C.".

2. La base fundamental de la reglamentación de las vacaciones será la aplicación de un sistema de vacaciones escalonadas.

3. Habrá un control de cupo en el centro vacacional con el fin de evitar aglomeraciones y mal servicio.

4. El trabajador podrá llevar a sus familiares derechohabientes afiliados al S.T.C. y dos personas como máximo de invitados.

5. El mantenimiento del centro correrá a cargo, conjuntamente del Sindicato y de la empresa del S.T.C.

6. Para poder hacer uso de las instalaciones se deberá realizar solicitud de reservación y el uso de dormitorio podrá hacerse solamente una vez al año.

FALTA PAGINA

No 5 **a la___**

V. CAPACIDAD DEL CENTRO

Este centro es el primero de una serie de ellos que el S.T.S.T.C. pretende construir en puntos estratégicos del país, para así darle a sus agremiados mayores opciones de esparcimiento.

La capacidad considerada para el centro se basa en esta política de expansión, por lo que no se pretende que el mismo de servicio a todos los sindicalizados durante toda la vida, una vez que se construyan otros centros, los usuarios fluirán hacia otros puntos del país.

Por lo anterior no se pretende crear un macrocentro, sino más bien un centro vacacional funcional y confortable para un cierto número de usuarios, que se han calculado de la siguiente manera:

S.T.S.T.C.= 12000 trabajadores
45000 derechohabientes

Crecimiento anual promedio = 400 trabajadores por año.

Proyección a 5 años = 400 x 5=2000 trabajadores
12000 (actuales) + 2000= 14000 en 5 años.

Un periodo al año para cada trabajador = 3 días. (En cuanto haya mas posibilidades de destino los periodos podrán crecer.)

365 días al año / 4 días = 91 periodos al año.

Por lo tanto 14000 / 91 periodos = 154 cuartos.
Cuartos para 5 personas (promedio) = 770 usuarios (área de hospedaje).

Se considera que el 10% del total de los afiliados pueden hacer uso de las instalaciones en un "día crítico".

14000 - 154 = 13846
13846 x 10% = 1385 x 5 personas (promedio)
= 6925 usuarios (área de recreación)

Total de usuarios en el centro en un "día crítico"
6925 + 770 = 7695 usuarios. (7800)

Capacidad de las instalaciones:

Deportivas.....35%.....2730 usuarios
Recreativas.....65%.....5070 usuarios

Capacidad de instalaciones deportivas:

Fútbol. ..... 40% de 2730 = 1092 x 30% de jugadores activos = 328 jugadores.

Una cancha capta 180 jugadores / día = 328 / 180 = 2 canchas de fútbol.

Basquetbol.....20% de 2730 = 546 x 30% de jugadores activos = 164 jugadores.

Una cancha capta 45 jugadores / día = 164 / 45 = 4 canchas de basquetbol.

Volevbol. .. ..15% de 2730 = 410 x 60% de jugadores activos = 246 jugadores.

Una cancha capta 70 jugadores / día = 246 / 70 = 4 canchas de Voleybol.

Tenis.....5% de 2730 = 137 x 60% de jugadores activos = 83 jugadores.

Una cancha capta 24 jugadores / día = 83 / 24 = 4 canchas de tenis.

Frontón.....10% de 2730 = 273 x 40% de jugadores activos = 110 jugadores.

Una cancha capta 30 jugadores / día = 110 / 30 = 4 canchas de frontón.

Capacidad de instalaciones recreativas:

Albercas = 7800 usuarios x 0.35 m2.= 2730.00 m2. (área mínima).

El área de albercas deberá incluir áreas de recreación y descanso como son zonas de sombra, asoleaderos y áreas para realizar juegos informales.

Areas verdes = 7800 usuarios x 2.25 m2.= 17550.00 m2

Dentro de las áreas verdes podemos contemplar zonas de merenderos, una zona de campamento, áreas arboladas de utilidad estética además de zonas planas empastadas donde poder realizar juegos informales, convivencias infantiles etc.

Se ha pensado en la posible creación de un lago artificial en donde realizar actividades recreativas, todo con el animo de complementar aún más las posibilidades de esparcimiento de los usuarios.

Estacionamiento = 1 cajón por cada 20 usuarios = 347 cajones + 20% = 400 cajones.

VI. ANALISIS DE SITIO

El centro vaccional se localizará en la localidad de Puente de Ixtla, Morelos, ya que el Sindicato cuenta con un terreno de aproximadamente 280,000.00 m2.

El lugar satisface las condicionantes de ubicación que se plantearon para el centro las cuales son:

1. Estar cerca del Distrito Federal, lo que se cumple, pues Puente de Ixtla está aproximadamente a 130 kilómetros de la ciudad de México por la carretera a Acapulco.

2. El clima es agradable y apto para el desarrollo de las distintas actividades deportivas y recreativas.

3. Encontrarse cerca de zonas de interés turístico, como la ciudad de Cuernavaca, el lago de Tequesquitengo y las grutas de Cacahuamilpa entre otros.

4. Contar con buenas vías de comunicación y movilización para todos los vacacionistas. Los medios de comunicación con que cuenta el turista para ir a Puente de Ixtla son por carretera , y se cuenta en la actualidad con una libre y otra de cuota. Hay servicio de 1a. y 2a. clase (Pullman de Morelos y Flecha roja) con base en la localidad.

PAGINA DUPLICADA

Condiciones climáticas de Puente de Ixtla.

Temperatura. La temperatura máxima en Puente de Ixtla es de 35.8º C. y la mínima de 5.6ºC. La temperatura media anual oscila entre 20 y 25ºC.

Precipitación. La precipitación total anual fluctúa entre 214.3 y 1776.4 mm.
-Los dias con lluvia que se presentan son 66 y se presentan en Julio, Agosto y Septiembre.
-Los meses en los que es poco probable que llueva son Marzo, Abril y Mayo.
-Los dias con granizo los mas que alcanzan a ser son 4 dias al año.
-La evaporación anual oscila entre 1392 a 1600 mm.
-La humedad relativa es del 64%.

Vientos. Los vientos soplan en su mayoría de Noroeste a Sureste, con mayor intensidad en el periodo que comprende Febrero y Marzo.

Clima. El clima del lugar se puede catalogar de la siguiente forma:
-Durante el periodo de Noviembre a Febrero es templado.
-Entre Agosto y Octubre es semicálido.
-En Marzo y hasta Julio es cálido.

En resumen nos encontramos en una zona que cuenta con gran cantidad de horas de sol; la precipitación cuando se presenta es en gran cantidad, lo que nos da como consecuencia un alto grado de humedad y evaporación, por lo cual se eleva mucho la temperatura.

Conclusiones de diseño.

Por lo anterior las construcciones que se realicen en este lugar deben ser amplias para permitir la ventilación atraves y alrededor de los locales. Se debe favorecer la ventilación cruzada con ayuda de ventanas apersianadas y puertas corredizas de vidrio.

Este clima es cómodo para realizar actividades deportivas al aire libre como fútbol, basquetbol, natación, atletismo etc. El plantear actividades que se realicen en locales cerrados llega a ser intolerable por la cantidad de humedad que existe en el lugar.

Se deberán proteger los muros, ventanas y pisos de los rayos directos del sol a base de aleros y volados, las cubiertas deberán permitir el fácil y rápido desalojo de las aguas pluviales.

Durante el invierno el asoleamiento es abundante y puede constituirse fuente garantizada de calefacción, dando las precauciones necesarias para evitar que en verano se torne en causa de sobrecalentamiento.

Mediante la combinación de todas estas estrategias de proyecto con un adecuado diseño de los espacios exteriores inmediatos a las edificaciones, el intervalo de confort natural en el interior de las mismas puede llegar a cubrir hasta el 92% del periodo total anual.

VII. ANALISIS DE ELEMENTOS ARQUITECTONICOS APTOS PARA EL LUGAR

La investigación de elementos con los cuales se proyecte cualquier objeto arquitectónico, para lograr un espacio confortable, debe ser parte del trabajo del arquitecto. Es por ello que esta investigación no podía dejar de incluir el análisis de elementos aptos para el desarrollo del proyecto que plantea la presente tesis.

Orientación y asoleamiento.

En términos generales la orientación es el elemento más importante en la climatización de un edificio, ya que de esta dependerá la ganancia térmica a la que se encuentran expuestos sus muros y vanos.

En el lugar la fachada sur tiene asoleamiento durante todo el día en invierno; sin embargo, mediante aleros fácilmente se puede controlar la penetración solar.

Las fachadas oriente y poniente tiene asoleamiento profundo difícil de controlar mediante aleros, por lo que se requieren elementos adicionales, como son celosías o quiebrasoles para evitar el exceso de incidencia solar.

Formas construidas y ganancias de calor.

La absorción de calor por radiación solar en mayor en las techumbres planas, cada 10 grados de inclinación del plano de la techumbre representa aproximadamente del 10 al 15 % de menor ganancia de calor por radiación.

Los muros y la techumbre de una construcción son elementos que ganan y almacenan calor. Ademas del tipo de material, su espesor y orientación la forma del elemento constructivo incide en el volumen de la ganancia de calor.

En las techumbres curvas la ganancia de calor por conducción es menor debido a que la radiación solar es perpendicular a la bóveda en un solo punto, por lo que las cubiertas o muros curvos son los más frescos.

Color.

Los efectos del color tienen gran importancia ya que afectan desde varios puntos de vista, psicológicamente: motivando o deprimiendo; térmico: reduciendo o aumentando la ganancia de calor; de reflexión: ocasionando deslumbramiento.
Es por esto que se deberá cuidar de elegir los colores mas propicios para el tipo de clima en el que se construya y las sensaciones que se pretendan lograr. (Ver figura 1)

Tiempos de asoleamiento diario

Fachada	Asoleamiento promedio
Sur	12 horas
Este y oeste	6 horas
Norte	0 horas*
Sureste y suroeste	9 horas
Noreste y noroeste	3 horas

Figura 1

* Dependiendo de la latitid la insolación es minima

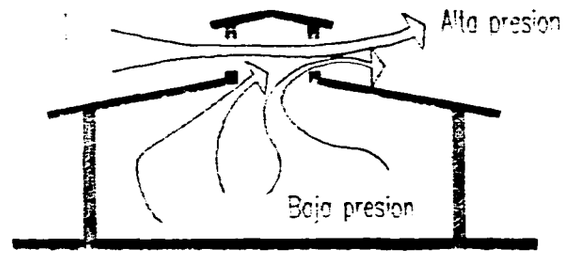
Reflexion de la radiación solar segun el color

Color	% Reflejado
Blanco	80
Amarillo limon	70
Amarillo oro	60
Azul claro	40-50
Rosa	40
Gris cemento	32
Anaranjado	25-30
Beige	25
Verde vegetal	20
Ladrillo	18
Rojo	16
Negro	5

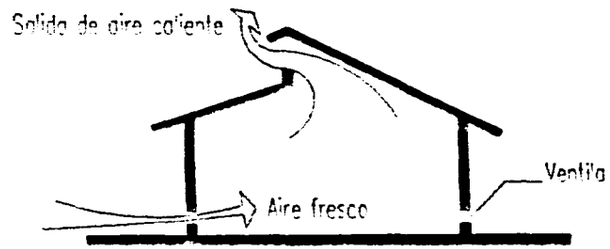
Figura 2

Efectos y dispositivos utilizables en la climatización pasiva.

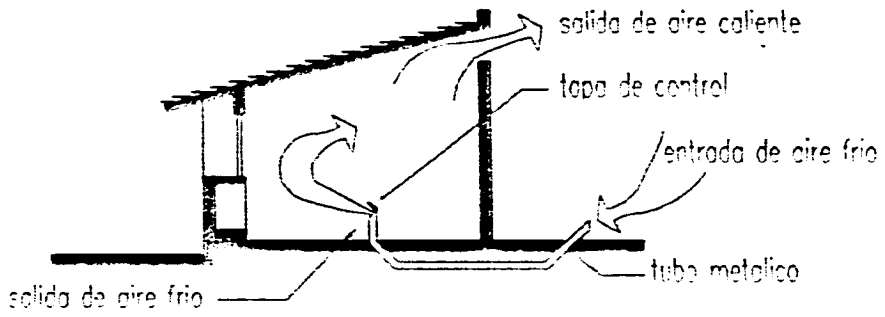
Efecto Venturi. Este efecto se lleva a cabo mediante la ventilación cruzada en la parte superior de una construcción. Al presionar el viento sobre los vanos produce una succión de aire interior y exterior.



Efecto chimenea. (Termosifón). Se efectúa por diferencia de temperaturas, el aire fresco por tener mayor densidad que el caliente, tiende a precipitarse; mientras que el aire calentado por radiación solar, aparatos eléctricos, personas y otros dispositivos tiende a elevarse mediante una salida en la parte superior.

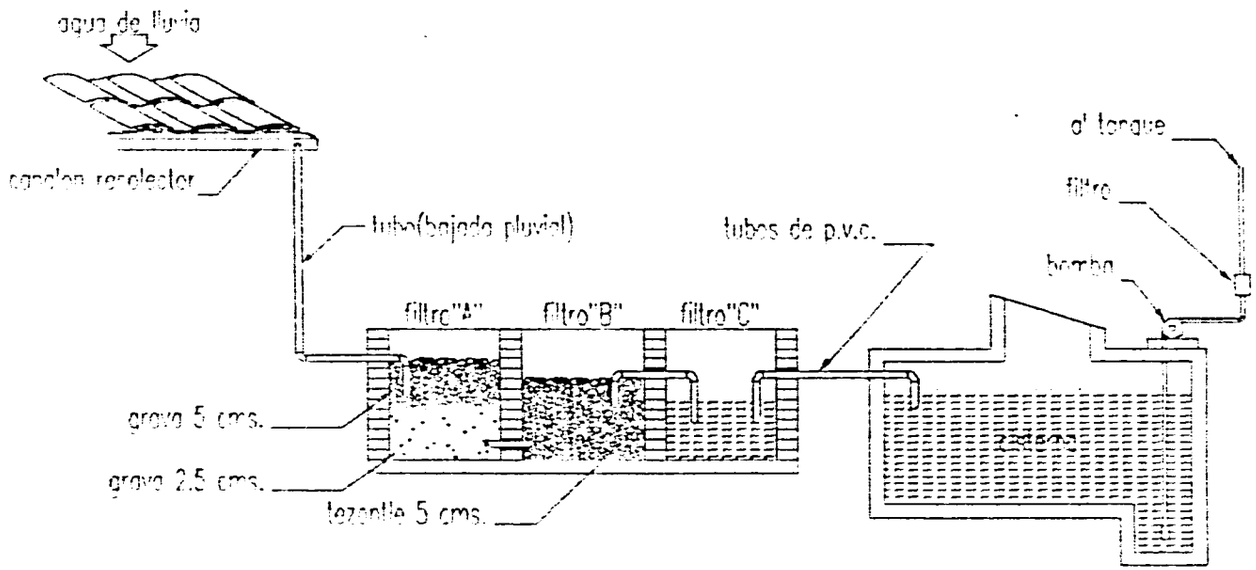


Sistema de inyección de aire fresco. Consiste en un dispositivo a base de un tubo preferentemente metálico, que va del exterior de la edificación al interior de la misma. Este tubo deberá ir enterrado en el suelo para que mantenga el aire frío en su interior, que al penetrar en la edificación por diferencia de temperaturas (exterior-interior) forman una corriente convectiva dentro del local.



La toma de aire exterior debe colocarse de preferencia hacia el norte y en un lugar sombreado para que pueda succionar aire fresco.

Captación y almacenamiento de agua pluvial. La opción del sistema de captación y almacenamiento del agua de lluvia, consta de un techo que es el principal captador, este vierte el agua a un colector que mediante tubería de P.V.C. la conduce a un sistema de filtrado, para de ahí pasar a la cisterna de almacenamiento de donde se distribuirá a la red de alimentación.

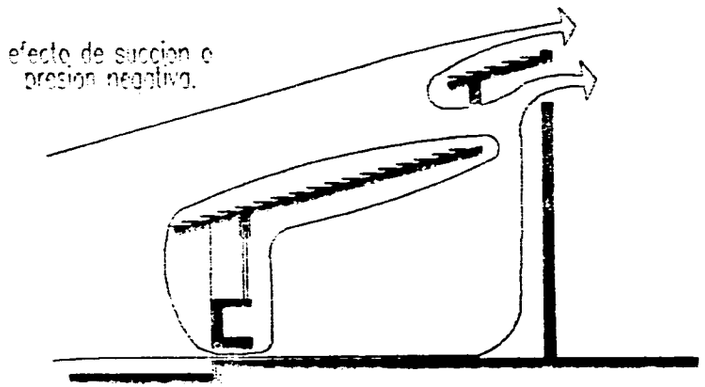


Inyección de aire fresco al interior de las edificaciones Para lograr un sistema pasivo de refrigeración en verano se deberán seguir las siguientes recomendaciones.

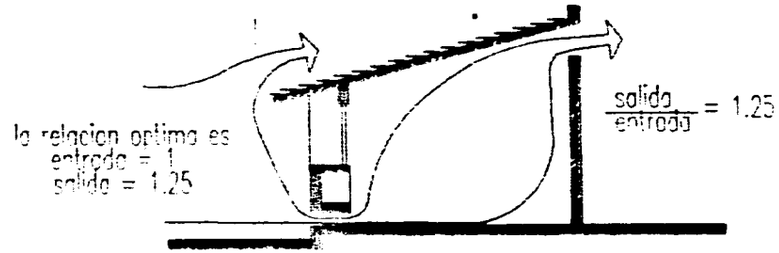
1. Se abrirá el objeto arquitectónico por la parte superior al exterior, con ventanas u orificios para ventilar y refrescar la masa térmica interior.

2. Se dispondrán aberturas amplias de igual dimensión para entrada y salida del aire, que permitan su paso.

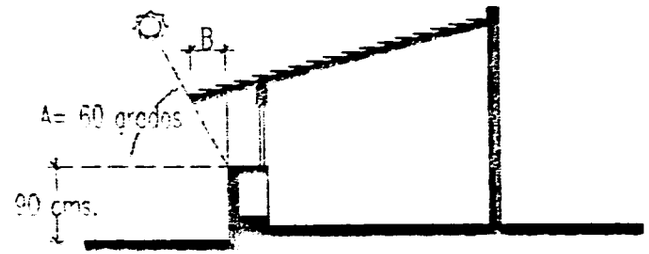
3. Cuando el flujo de aire es insuficiente para ventilar los locales, se puede establecer la corriente convectiva en el interior, utilizando el efecto de chimenea o presión negativa en la techumbre de la edificación.



4. La ventilación óptima se logra abriendo entradas pequeñas en la parte inferior de los muros donde penetra el aire y grandes del lado por el que este sale.



5. La relación para el diseño de los volados será de acuerdo a la siguiente figura de A / B = 1.70, la altura mínima del antepecho será de 90 cms. La superficie mínima para la iluminación del local será del 20% y para ventilación 1 / 3 de la superficie de la ventana.



VIII. INTENCIONES DE DISEÑO

La casa vernácula de la zona aprovecha la circulación del aire, para combatir un ambiente demasiado húmedo sofocante, a cuyo fin hace especial hincapié en todas aquellas actuaciones tendentes a estimular la capacidad de ventilación cruzada de la casa.

Así resultan y tradicionales de este tipo de clima las cubiertas con desván ventilado, los techos muy elevados y los huecos de escalera amplios y altos, a menudo conectados por torreones sobre la cubierta para estimular y canalizar la circulación del aire hacía arriba y afuera del edificio, incluso en los dias de mayor calma estival.

La circulación interna del edificio se regula mediante el empleo de ventanas apersianadas o con celosía y puertas con montaje practicable. El diseño de la casa tradicional atendía así mismo la utilización de porches y toldos para interceptar el sol, permitiendo el acceso de la brisa a la casa. Todas estas medidas de diseño constituirán un conjunto de respuestas adecuadas ala demanda de adaptación climática.

Con base en el anterior análisis y tomando como referencia la casa vernácula, el proyecto debe tener las siguientes características:

A. Protección de muros, ventanas y pisos de los rayos directos a base de aleros y volados.

B. Buena ventilación natural.
C. Cubiertas inclinadas y/o con fácil desalojo del agua pluvial.
D. Soluciones generalmente informales, con un carácter de libertad.
E. Uso de muros calados y ligeros.
F. Uso de materiales del lugar como son: la teja, la palma, la cantera, el tabique, el adobe y la cal.
G. La planta deberá favorecer la ventilación cruzada, con ayuda de ventanas y puertas.
H. Las fachadas deben ser alargadas y transparentes al viento.
I. Se debe propiciar el tiro térmico mediante aberturas en la cumbrera de techos de marcada volumetría.
J. Ventanas rectangulares, horizontales y centradas.
K. En dormitorios las ventanas deben ser bajas para ventilar a nivel de camas.

El nivel social al que el centro va ha dar servicio, son familias con ingresos de cuatro veces el salario mínimo promedio, los cuales requieren un programa especial de servicios el cual deberá incluir en la medida de lo posible la autosuficiencia.

La recreación es de las principales actividades humanas, ya que revitaliza al hombre, por lo que requiere de soluciones que le permitan desarrollarse en forma más libre que en su vida cotidiana.

La informalidad en los espacios y en el conjunto es uno de los puntos básicos para enfatizar el ambiente espontáneo que busca el vacacionista, logrando así que se incorpore a el y llegue a lograr una sensación de compenetración.

FALTA PAGINA

No. 21 a la 22

IX. PROGRAMA ARQUITECTONICO

ADMINISTRACION

USUARIO	USO PUNTUAL	ESPACIO	MOBILIARIO	AREA m²
Público habituado	Seguridad industrial	Estacionamiento	10 Cajones de estacionamiento	
	Protección	Plaza de acceso	Mobiliario urbano	
	Recepción peatonal	Vestíbulo	Sillones 10 plazas	150
	Control	Recepción	Barra, archivo, sillas	25
	Espera	Espera director	Sillones 3 plazas, mesa de centro	25
		Secretaria director	secretario, silla, archivero	
Vigilante	Seguridad	Caseta de control	Escritorio, silla, madera, lavabo	15
Director	Control del espacio	Despacho	Escritorio, sillas, archivero, silla	25
Administrador	Administrar	Despacho administrador	Sillas, escritorios, silla, archivo	25
	Contabilidad	Sala de juntas	Mesa, sillas, pizarrones	25
Empleados administ.	Manejo de archivos	Área administrativa	4 escritorios, sillas, archivo	50
	Contables, tesoreros			
Jefe de personal	Control empleados	Despacho	Escritorio, sillas, archivo	20
Empleados personal	Control de asistencia	Área de personal	Escritorios, sillas, archivo	45
		relojes checadores	relojes checadores, sala de espera	
Empleados	Descanso	Sanitarios hombres	4 mingitorios, 4 lavabos, 2 mingitor	45
		Sanitarios mujeres	4 inodoros, 4 lavabos	
			SUBTOTAL	450

CASA CLUB

USUARIOS	ACTIVIDAD	ESPACIO	MOBILIARIO	AREA m2
[illegible]	[illegible]	Salon comedor 200 p	200 sillas 30 mesas redondas	500
	[illegible]	Bar	Barra 18 taburetes [illegible]	200
	[illegible]	Vestibulo		25
		Sanitarios hombres	4 inodoros 4 lavabos 2 orinales	
		Sanitarios mujeres	4 inodoros 4 lavabos	
	[illegible]	Salon de juegos	15 mesas juegos de mesa	150
		Central telefonica	8 [illegible] de 1 [illegible]	
	[illegible]	Salon de usos	100 sillones	200
	[illegible]	multiples	sillones [illegible]	
		Vestibulo [illegible]	4 inodoros 4 lavabos 2 orinales	
		Sanitarios	4 inodoros 4 lavabos	
[illegible]	[illegible]	Cocina vestibulo	Barra anaqueles fregaderos	100
		Central vapor	Escurridores Mesas de trabajo	
		Lavado desperdicio	Estufas quemadores	
		Lavaperiodo refrigerar	Horno [illegible]	
		Bodega de cerveza	Bodega mesas sillas	
		Almacen carnicos	lavabos para basura	
		Sanitarios	2 inodoros 2 lavabos	
			SUBTOTAL	2475

MANTENIMIENTO

USUARIOS	ACTIVIDAD	ESPACIO	MOBILIARIO	AREA m2
Empleados	Mantenimiento	Talleres	Bancos de trabajo	500
	Limpieza instalaciones	Bodega	Anaqueles mesas	
	Entrega de equipos	Cuartos de maquinas	herramienta calderas equipos	300
		Maniobras	en general	
	aseo personal	Sanitarios baños	inodoros lavabos	150
		Vestidores	casilleros banca [illegible]	
			SUBTOTAL	950

SERVICIOS

USUARIO	[illegible]	ESPACIO	MOBILIARIO	AREA m²
[illegible]	Seguridad [illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
	[illegible]	[illegible]	Zona de atención [illegible]	
	[illegible]	Control [illegible]	[illegible]	
		[illegible]	[illegible]	[illegible]
	[illegible]	Lavandería control	Lavadoras [illegible]	150
		[illegible]	[illegible]	
	[illegible]	[illegible]	[illegible]	120
		[illegible]		
	[illegible]	Alquiler de patrullas	[illegible]	[illegible]
		[illegible]	[illegible]	
	[illegible]	[illegible]	[illegible]	500
			SUBTOTAL	[illegible]

AREA DEPORTIVA

USUARIO	[illegible]	ESPACIO	MOBILIARIO	AREA m²
[illegible]	[illegible]	Albercas	[illegible]	[illegible]
		Area de [illegible]	[illegible]	
		Asoleadero		
		Camerino	Area verde	
	[illegible]	1 cancha de fútbol		[illegible]
		1 de basquetbol		
		4 de Voleibol		
		4 de Tenis		
		4 frontones		
	[illegible]	Areas verdes	Mobiliarios [illegible]	[illegible]
			SUBTOTAL	[illegible]

ALOJAMIENTO (VILLAS)

[illegible]	[illegible]	EQUIPO	Mobiliario	AREA M2
[illegible]	[illegible]	[illegible]	150 [illegible] de [illegible]	[illegible]
	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
		[illegible]	[illegible]	
		[illegible]	[illegible]	
	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
		[illegible]	[illegible]	
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
			[illegible]	[illegible]

TOTAL AREA DESPLANTE 79375
AREA VERDE 88398
TOTAL DEL TERRENO 167773

PAGINA DUPLICADA

X. DESARROLLO TURISTICO PARALELO

Como se ha mencionado ya el Sindicato cuenta con un terreno de 28 hectáreas, el cual rebasa las necesidades planteadas por el programa arquitectónico del centro vacacional. Se propone al Sindicato que dentro de este se realice un desarrollo turístico, que al mismo tiempo de complementar los servicios del centro, apoye la creación de empleos, ademas de significar un desarrollo para la zona y utilidades para ellos.

De la concentración de espacios específicos para el desarrollo de actividades relacionadas entre sí, se desprenden una serie de comodidades que benefician a los individuos que hacen uso de dichos espacios, de igual manera los servicios prestados son más eficientes ya que las actividades que ahí se realizan se complementan para satisfacer necesidades afines.

Así tenemos los centros recreativos turísticos que consisten en lugares donde las actividades de entretenimiento, diversión, ejercicio, distracción y reposo, realizadas por las personas con afición a los viajes, oséa el turismo, son más intensas en un área determinada.

De acuerdo a un estudio urbano y a las necesidades del municipio de Puente de Ixtla, se llego a la conclusión de que existe un déficit marcado de equipamiento recreativo.

Acorde con lo anterior y en base a las necesidades de recuperación de la inversión, se le sugiere al S.T.S.T.C. el desarrollo de este centro turístico paralelo al centro vacacional, el cual dará apoyo al mismo. El centro turístico propuesto, deberá contener: Hotel, Discoteque, Restaurante, Cine y algunos locales comerciales, debiendo responder a un plan maestro determinado. (Ver figura 2).

La operación de este centro turístico, será por medio de concesiones que el S.T.S.T.C. dará a particulares interesados en invertir en el lugar.

Se debe tomar en cuenta la afluencia turística y su futuro crecimiento, por lo que no debe determinarse un área sin holgura como conclusión absoluta en el planteamiento. Las áreas que acontinuación se deducen, serán determinadas por las necesidades actuales del turismo, tomándose en cuenta la posibilidad de crecimiento de acuerdo con la afluencia turística futura que, según las estadísticas, en los últimos 10 años, el incremento de dicha corriente al interior del país fue de un 10.7% promedio bienal.

Año	%	Número de turistas
1987	100.00	9800
1989	110.70	10848
1991	121.40	11897
1993	132.10	12945
1995	142.80	13994
1997	153.50	15042
1997	164.20	16091

Para determinar la magnitud del centro turístico se tomará como base el resultado del incremento de 1999, por lo que tendremos como capacidad mínima 16091 personas; y de acuerdo a los datos estadísticos que nos indica que la estacionalidad de los turistas es de 3 días, obtendremos un resultado de 121.6 días al año (periodos).

365 días al año / 3 días = 121.66 periodos.

Por otra parte, la capacidad de personas que albergará el centro diariamente, se obtendrá dividiendo el número de personas en un año entre la permanencia de estos en el año, así que:

16091 turistas al año / 121.66 = 132 personas por día.

La afluencia turística por agrupamiento de edades, según estadísticas es la siguiente:

edad en años	%	número de usuarios.
hasta 5	6.30	9
de 5 a 12	12.00	16
de 12 a 24	23.30	31
de 24 a 44	47.40	63
mayores de 44	11.00	15
		total 134

Considerando que la formación familiar es de 5 personas promedio, 2 adultos y 3 niños, se puede establecer que los grupos de edades, de 1 a 16 forman el grupo familiar, junto con el porcentaje de adultos (2 adultos por cada 3 menores) teniendo así:

hasta 5		9 niños
de 5 a 12		16 niños
de 12 a 24		31 jóvenes
	Total	56 menores
Adultos (2 por c/3)		38 adultos
		94 personas

Por lo tanto que 94 personas forman el núcleo familiar y 40 el grupo de adultos; datos que nos ayudarán a determinar el numero de cabañas.

Cabañas familiares = 94 personas / 5 usuarios por cabaña =
= 19 cabañas familiares.

Cabañas dobles = 40 personas / 2 usuarios por cabaña =
= 20 cabañas dobles.

Así tenemos un resultado de 40 cabañas con una capacidad mínima de 140 personas, podemos calcular el cupo máximo, si consideramos que en las cabañas familiares se pueden alojar hasta 6 personas y en las cabañas dobles hasta 3, así tenemos que:

20 cabañas familiares x 6 usuarios máximo = 120 personas
20 cabañas dobles x 3 usuarios máximo = 60 personas
De lo cual tenemos que el cupo máximo es de 180 personas.

El cálculo del cupo máximo es importante ya que nos ayuda a prever aglomeraciones puesto que para la derminación de las áreas generales del centro se tomará como base el número máximo posible de usuarios.

Programa arquitectónico.

1.0 Areas comunes

1.1	Cabañas 50 m2. por usuario 50 m2 x 180 personas	9000 m2.
1.2	Servicios, administración, circulaciones etc. incluidas en área de cabañas.	
1.3	Jardines y áreas verdes. Tomando el factor de zonas libres, que es de 80 m2. por residente 80 m2 x 180 personas	14400 m2.

1.4 Campos deportivos. Se considera el 35% del total de usuarios, que son 63 personas por 170 m2 — 10710 m2.

TOTAL 34110 m2.

2.0 Area para niños pequeños

2.1 Recreación activa. 14 m2 x 9 niños = 126 m2
Area mínima establecida — 800 m2.

3.0 Area para niños mayores

3.1 Area para juegos diversos
170 m2 x 25 niños — 4250 m2.

4.0 Area para jóvenes

4.1 Juegos improvisados en césped
35 m2 x 31 jóvenes = 1085 m2
Area mínima establecida — 7000 m2.

5.0 Area para adultos

5.1 Zona de césped, considerada como recreación pasiva cuyo factor es
3 m2 x 78 adultos = 234 m2. — 700 m2

6.0 Areas de servicio

Consideradas dentro del área común.

7.0 Areas complementarias

Circulaciones, accesos, vigilancia, etc. se consideran dentro los factores empleados para cada área.

AREAS PARCIALES:

1.0 Areas comunes	34110.00
2.0 Area para niños pequeños	800.00
3.0 Area para niños mayores	4250.00
4.0 Area para jóvenes	7000.00
5.0 Area para adultos	700.00
TOTAL	46860.00

FALTA PAGINA

No. 29 a la 33

XI. MEMORIA DESCRIPTIVA

A. Ubicación.

1. El terreno está ubicado en carretera a Puente Xico, sin número, Municipio de Puente de Ixla, en el estado de Morelos.
2. Cuenta con una superficie total de 167,773.61 m2 y su topografía es considerablemente plana, cabe señalar que el terreno es el resultado de la subdivisión de un predio mayor (ver plano de lotificación y plan maestro).
3. El predio se encuentra actualmente baldío.

B. Suelo.

1. El tipo de suelo es de tipo arcilloso poco arenoso con algunos gravas y fragmentos de roca, de color café oscuro en estado rígido, con una humedad que varía del 11 al 13%, y un límite líquido del orden del 63 al 80%.
2. Después de las pruebas respectivas se concluye que este suelo arcilloso no tiene un alto grado de expansión.
3. La capacidad de carga del terreno es de 20 ton/m2.

C. Servicios públicos.

1. El predio no cuenta actualmente con infraestructura por lo que se realizaron estudios de factibilidad de servicios ante el municipio y la Comisión Federal de Electricidad resultando negativo el de la electrificación y el del teléfono.

2. Siguiendo los lineamientos y condicionantes de los estudios de factibilidad adjuntos, tomando en cuenta la magnitud del Centro así como las nuevas tendencias y políticas de la Comisión del agua del estado, se pretende que el Centro cubra sus necesidades de agua potable y de desalojo de aguas negras de manera independiente del municipio, por lo anterior se perforará un pozo profundo y se construirá una planta de tratamiento dentro del conjunto, todo esto por supuesto dentro de la normatividad y bajo la supervisión de las dependencias respectivas.

D. Proyecto Arquitectónico.

1. El conjunto es el resultado de una serie de analisis y estudios de las actividades a realizar, como ya se ha mencionado existirán varios tipos de usuarios por lo que se han definido cuatro grandes areas o zonas, tomando en cuenta las actividades comunes:

a) Zona de hospedaje.
b) Zona deportiva.
c) Zona de servicios.
d) Zona recreativa.

2. Estas zonas se han ubicado buscando la mejor interelación entre ellas, así es como se llega a ubicar la zona de hospedaje en el lado oeste del predio alejada lo mas posible del ruido del tren y del bullicio del area deportiva que se ubica al lado contrario, es decir al este del conjunto, en medio de estas encontramos ubicada, como un area de transición, la zona de recreación y por ultimo el area mas grande de servicios en la parte central norte del conjunto, es importante no olvidar que la serie de actividades que se desarrollarán en el centro requieren de

pequeños servicios por lo que se ubicarán puestos de servicio (fuente de sodas, dulces, puestos de revistas, papelería etc.) discriminados estratégicamente en el proyecto.

3. La ubicación de los edificios gira en torno a tres ejes principales de penetración, sobre dos de los cuales y de manera centralizada se agrupan los edificios teniendo como foco las albercas, el tercer eje es la línea de acceso que interseca con el edificio de la casa club que es el edificio o la agrupación de edificios mas importante por su volumetría dentro del conjunto.

4. El conjunto contará con una vialidad vehicular perimetral de circulación lenta, pretendiendo con esto que las actividades que se desarrollen dentro del mismo sean lo mas seguras posibles principalmente para los niños, por medio de este circuito se da servicio a todos los edificios y áreas del conjunto .

5. En cuanto al aspecto formal de los edificios y en si de los espacios del conjunto se pretende darles un carácter de libertad, de contacto con la naturaleza; soluciones sencillas, sobrias y funcionales.

6. Infraestructura hidráulica.

1. El proyecto contempla la perforación de un pozo profundo para satisfacer las necesidades de agua potable.

2. Contará con una cisterna y un tanque elevado con una capacidad de 500 y 100 m3 respectivamente.

3. La red de alimentación hidráulica está a base de tubería de P.V.C. hidráulico.

4. La cisterna tendrá una bomba de servicio y una de reserva con una capacidad de 3 H.P. que abastecerá al tanque elevado.

F. Infraestructura sanitaria.

1. La red de alcantarillado sanitario será con tubo de concreto, registros y pozos de visita y se enviaran a una planta de tratamiento, las aguas tratadas se utilizarán posteriormente para el riego de las áreas verdes del conjunto y posiblemente de terrenos de siembra vecinos.
2. Los jardines y áreas vehiculares servirán para filtrar las aguas pluviales al subsuelo en un 50% y las aguas pluviales restantes se recolecterán y se canalizarán por medio de coladeras de banqueta, registros, rejillas, tubo de concreto y pozos de visita para posteriormente ser desalojadas hacia un río vecino, auxiliando así a la reconstrucción de los mantos acuíferos.

G. Electrificación.

1. Se utilizarán substantivos postes y lámparas de vapor de sodio para alumbrado exterior en las áreas jardinadas y andadores peatonales.
2. Se colocarán postes con dos brazos con lámparas de vapor de sodio en las vialidades vehiculares.
3. Un registro por cada edificio.
4. La acometida principal al conjunto y medidores para alimentación de servicios y alumbrado estarán ubicados en una caseta cerca del acceso.
5. Los materiales para las canalizaciones subterráneas y aéreas, así como el cableado se realizarán con forme a las normas y especificaciones de la Comisión Federal de Electricidad.

H. Pavimentos y obras exteriores.

1. Las guarniciones serán de concreto simple con un f'c= 150 kg/cm².
2. Las banquetas se realizarán con placas de 10 cm. de espesor con concreto hidráulico f'c= 150 kg/cm².
3. Las circulaciones vehiculares serán a base de un pavimento flexible de adoquín de concreto.
4. Contará con una caseta de vigilancia en el único acceso que estará comunicada de manera telefónica con la administración.
5. Contará con varios depósitos de basura colocados de manera estratégica a lo largo de todas las vialidades tanto peatonales como vehiculares.
6. Las colindancias exteriores serán con barda de 2.40 m de altura construidas con tabique rojo recibido aparente.
7. Se diseñará y se construirá todo el mobiliario urbano necesario como son bancas, depósitos de basura, señalamientos, además de elementos ornamentales.

I. Especificaciones de las edificaciones.

Cimentación.

1. Cimentación superficial a base de zapatas corridas de concreto armado.
2. Plantilla de concreto f'c= 100 kg/cm² de 5 cm. de espesor.
3. Bajo estas condiciones se considera una capacidad de carga de diseño de 20 ton/m².

H. Pavimentos y obras exteriores.

1. Las guarniciones serán de concreto simple con un f'c= 150 kg/cm².
2. Las banquetas se realizarán con placas de 10 cm. de espesor con concreto hidráulico f'c= 150 kg/cm².
3. Las circulaciones vehiculares serán a base de un pavimento flexible de adoquín de concreto.
4. Contará con una caseta de vigilancia en el único acceso que estará comunicada de manera telefónica con la administración.
5. Contará con varios depósitos de basura colocados de manera estratégica a lo largo de todas las vialidades tanto peatonales como vehiculares.
6. Las colindancias exteriores serán con barda de 2.40 m de altura construidas con tabique rojo recalcado aparente.
7. Se diseñará y se construirá todo el mobiliario urbano necesario como son bancas, depósitos de basura, señalamientos, además de elementos ornamentales.

I. Especificaciones de las edificaciones.

Cimentación.

1. Cimentación superficial a base de zapatas corridas de concreto armado.
2. Plantilla de concreto f'c= 100 kg/cm² de 5 cm. de espesor.
3. Bajo estas condiciones se considera una capacidad de carga de diseño de 20 ton/m²

4. Se considera que los asentamientos totales probables serán de entre 1 y 2 cm., presentándose la mayor parte durante la construcción.
5. El despalme se hará para una capa de 30 centímetros de espesor, al nivel del cajete se colocará una capa de tepetate de 20 centímetros, compactado al 90 % de su P.V.S.M.

Estructura.

1. Los apoyos y soportes en todos los edificios se harán a base de muros de carga de tabique rojo además de muros, columnas, castillos, cadenas y trabes de concreto armado f'c= 200 kg/cm².
2. Entrepisos y techos a base de losas de concreto armado, macizas y en su caso reticulares, así como cubiertas autosoportantes de "ARKOTEK" en edificios en los que convenga su utilización.
3. Los muros interiores que no sean de carga serán de 10 cm. de espesor y serán de panel yeso.
4. Las terrazas de azotea en general serán de concreto armado y escalones fundidos con tabique rojo recocido.

Instalaciones hidrosanitarias.

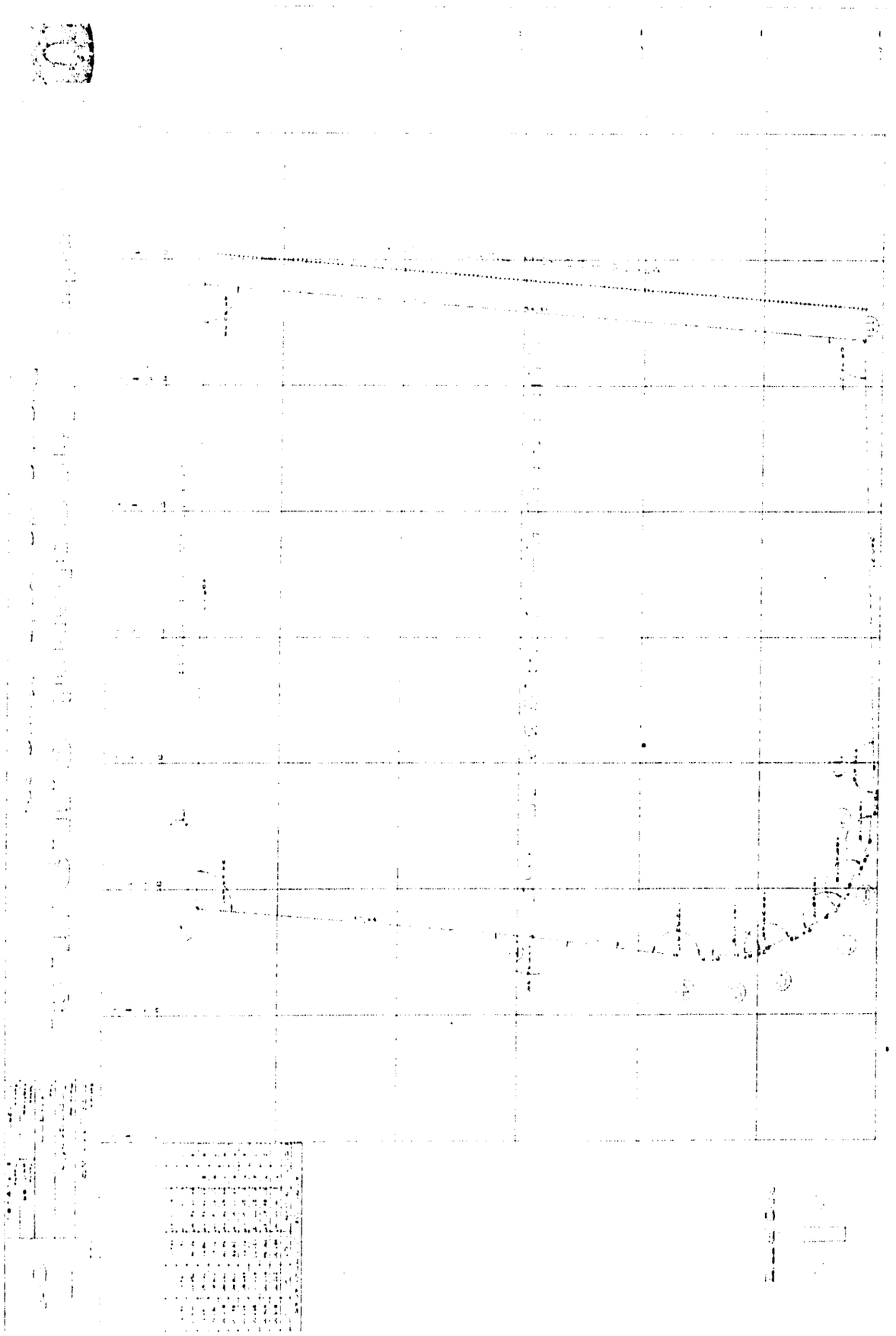
1. Los edificios se alimentarán de una red de P.V.C. hidráulico proveniente del tanque elevado.
2. Las columnas de agua de los edificios serán de fierro galvanizado y la red de alimentación hidráulica interna de cada departamento será a base de tubería de cobre.

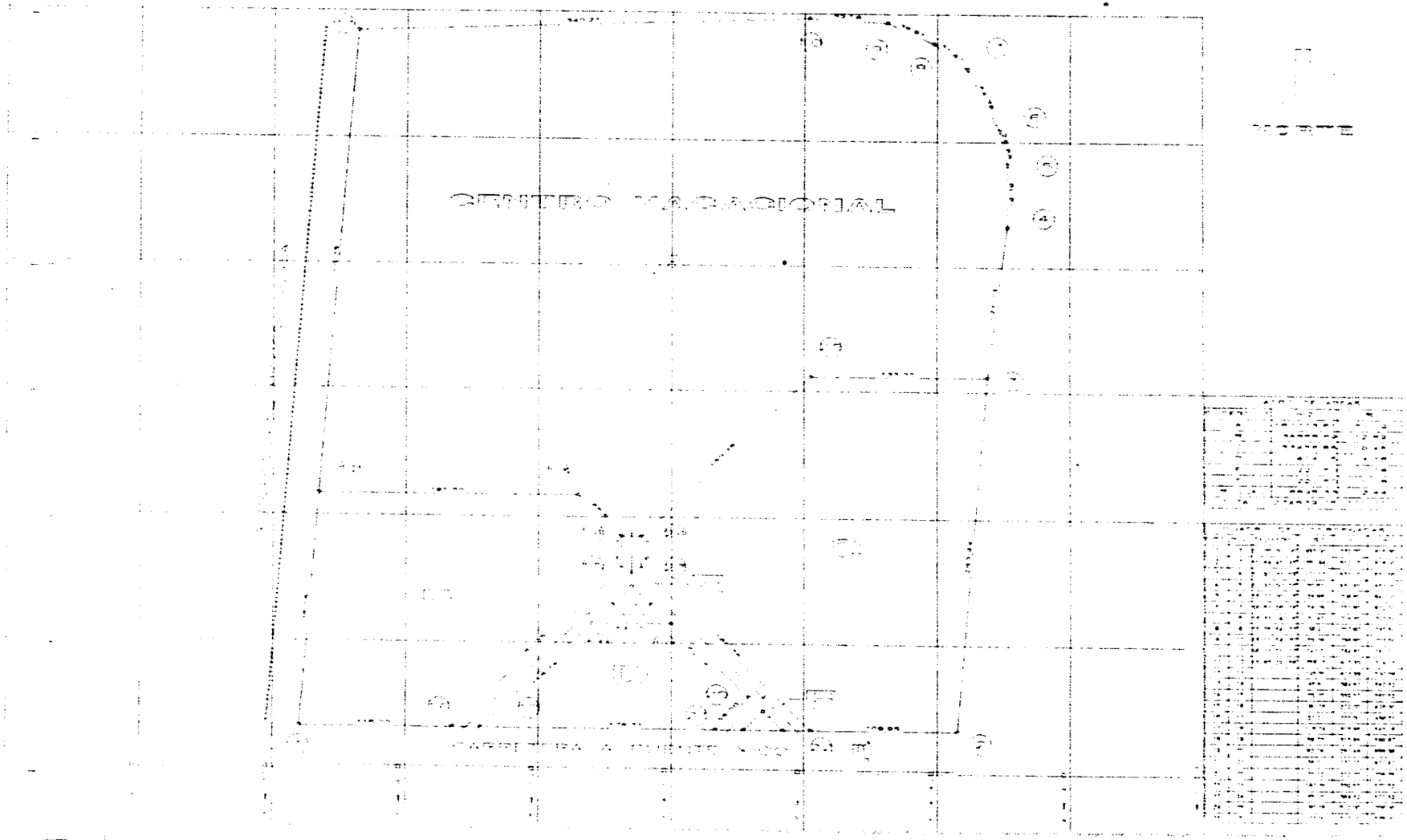
3. Los cespoles, ramales, dobles ventilaciones y bajadas de las agua pluviales, serán con tubería de P.V.C. sanitario con descarga a registros de 60 x 40 cm. de tabique rojo recocido.
4. Los inodoros serán de tanque de 6 lts. y se implementaran muebles y llaves ahorradores de agua.
5. Los baños de las villas contarán con una instalacion especial para las regaderas electricas que se colocarán.

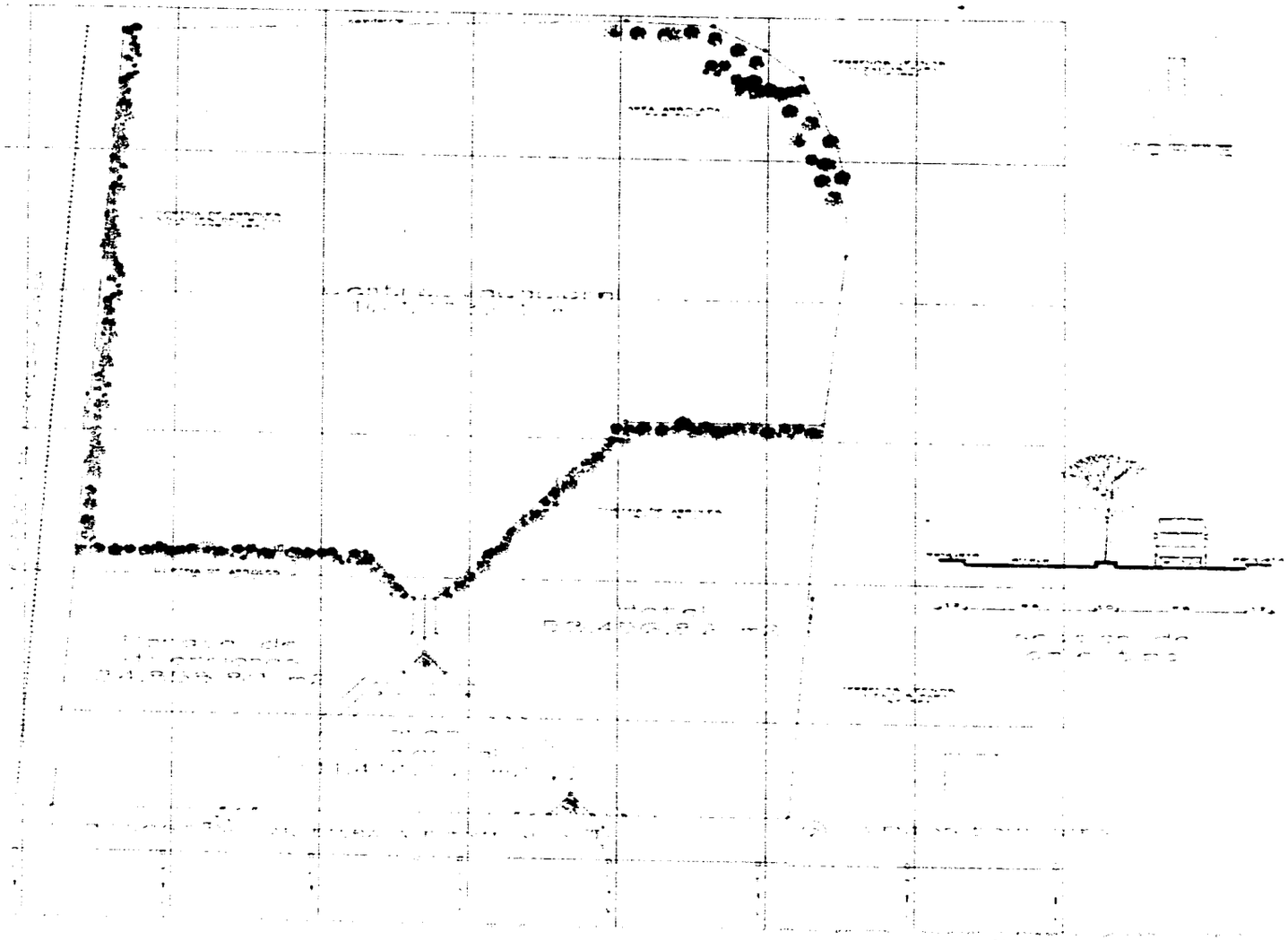
Instalación de gas.

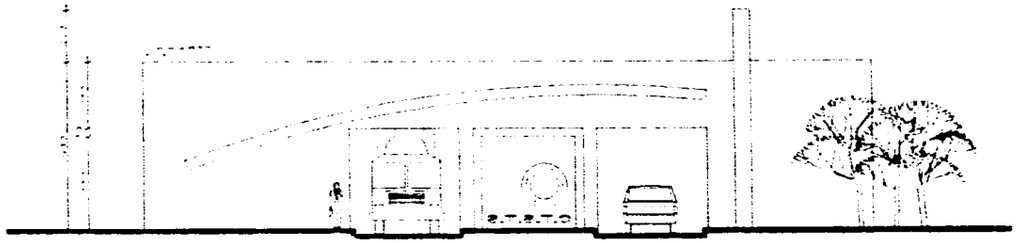
1. El gas de servicio del comedor tendrá un tanque de gas estacionario de 3000 lts. de capacidad, con un regulador para una presión de salida de 27.94 gr/cm. y capacidad de 5.30 m3/h.
2. La acometida será con tubería de cobre rígida tipo K y las ramales y tiros con tubería de cobre tipo L.
3. La alimentación se ubicará en el exterior del edificio, en el patio de maniobras.

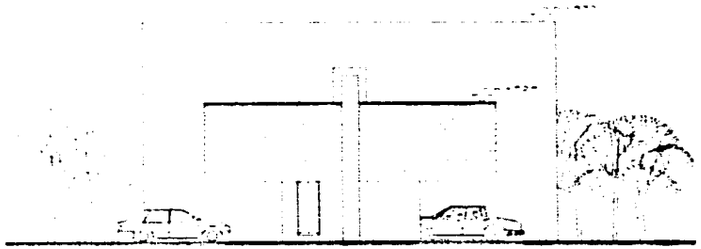
XII. PROYECTO EJECUTIVO

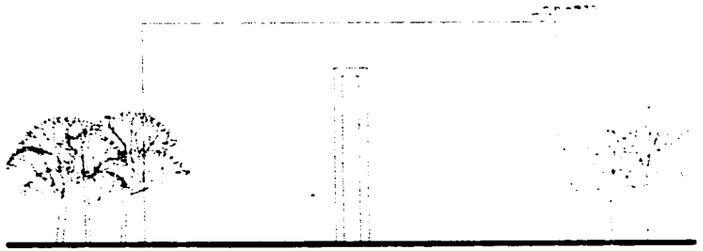


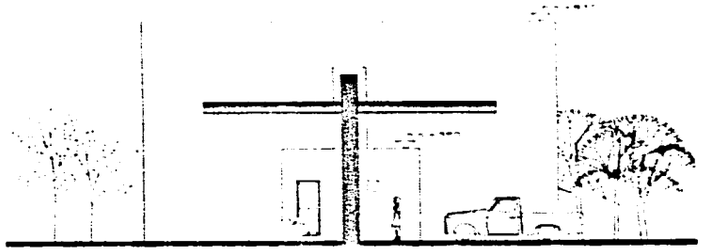

CENTRO MAGAGIONAL
NORTE









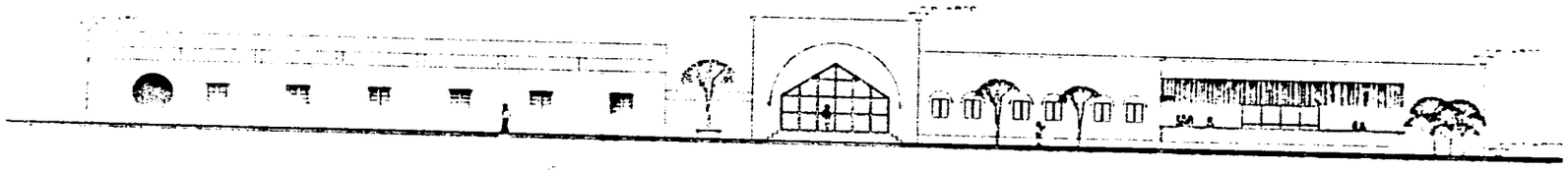


Centro Vacacional P.T.S.T.C.

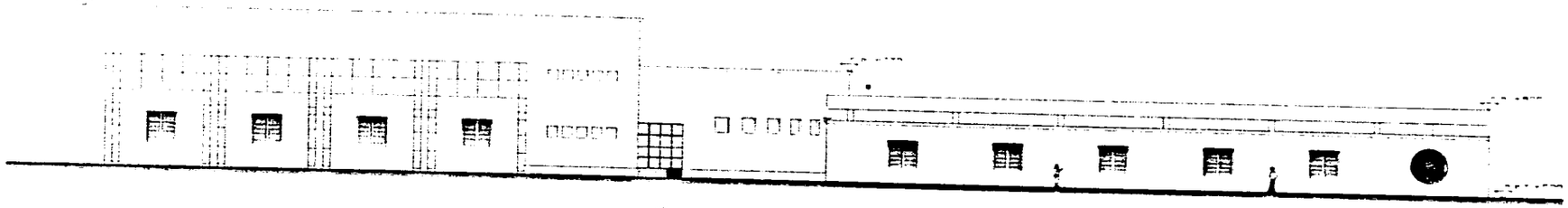
Puerto de Iztapa, Guerrero.

4

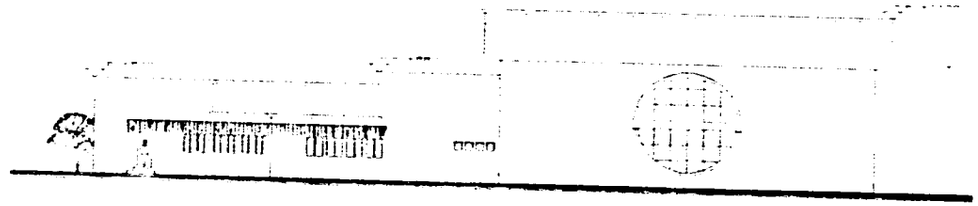
Instituto Nacional S.T.P.T.C.
Instituto de Vías Navegables



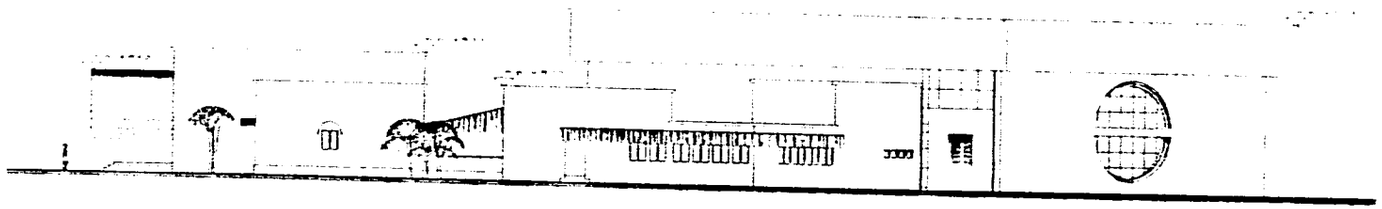
Fachada norte



Fachada oeste



Fachada sur



Fachada este

Instituto Venezolano C.T.S.T.C.

Puerto de la Cruz, Tenerife.

Sindicato Magisterial S.T.S.T.C.
Puente de Vida Morelos.

Universidad Nacional S.T.S.T.C.

Centro de Idiomas Morelos.

Dibujo

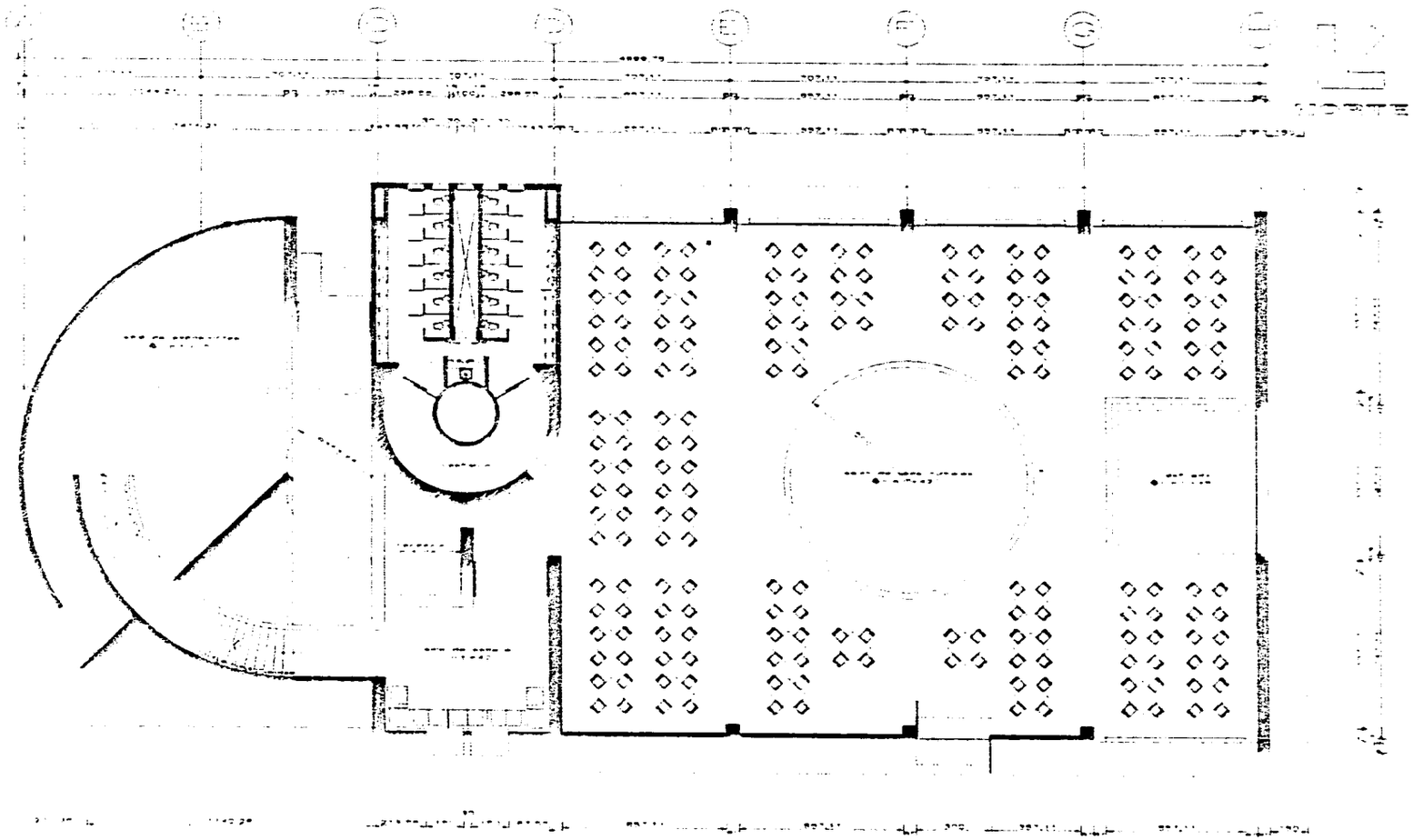
Fecha

Revisó

Arquitectónico

Clave

04



Centro Vacacional S.T.S.T.C.

Puente de Ixtla, Morelos.

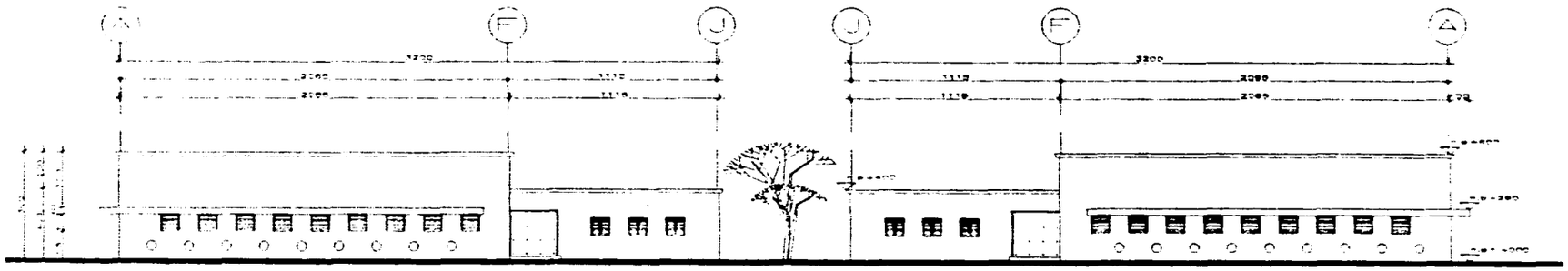
Colindar	
Nota que	
Arquitectónico	
Fecha	
Dibujo	
Revisó	

A-02

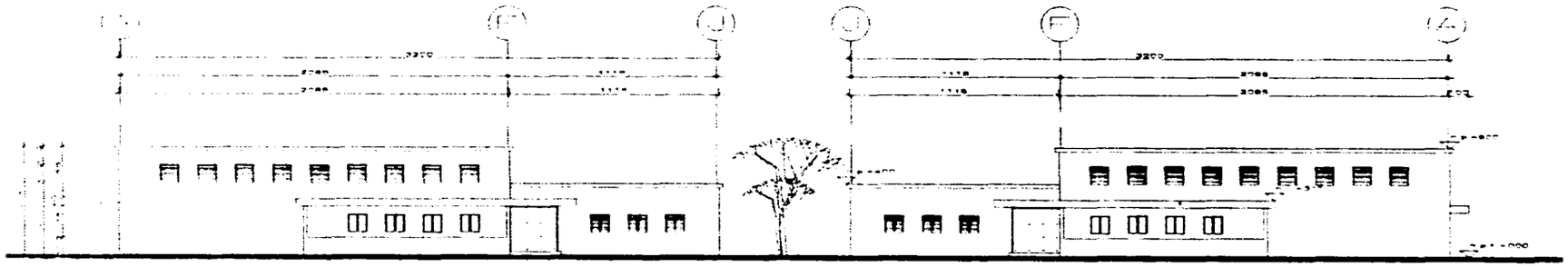
planta baja
planta alta
Centro Vacacional S.T.S.T.C.
Puerto de Vela Verde.
Arquitectónico
01

Tamil Nadu Vocational S.T.S.T.C.

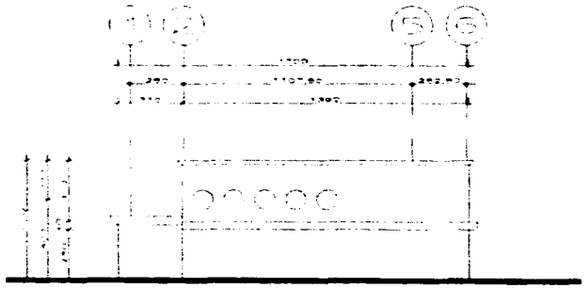
Centro Nacional S.T.S.T.C.



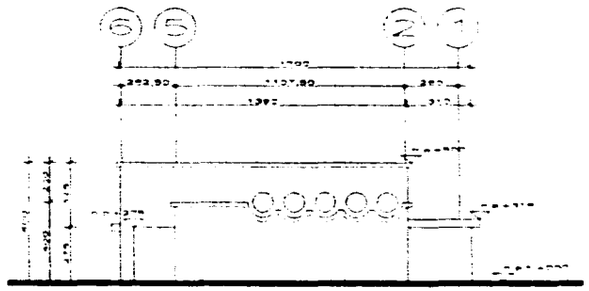
fachada estacionamiento



fachada albercas



fachada interior exterior



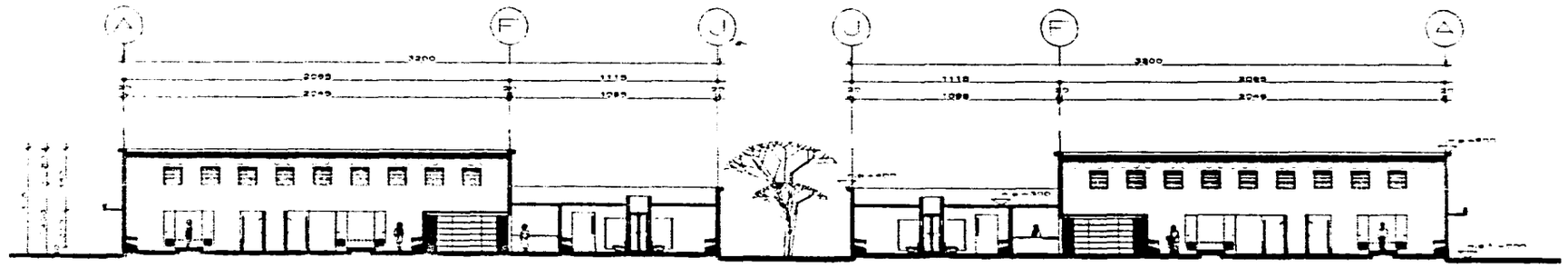
fachada lateral interior

Centro Vacacional S.T.S.T.C.

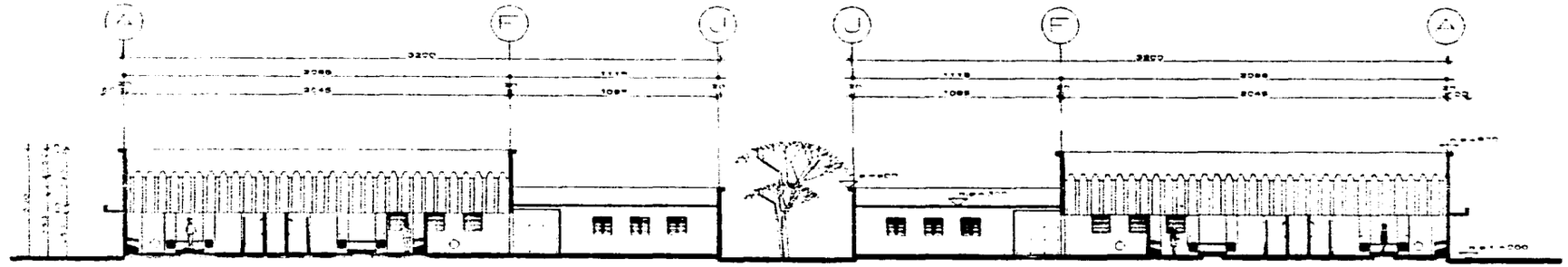
Puente de Vela, Morelos.

Estudios	
Fachadas	
Arquitectónico	
Calificación	Fecha
Clave	Escala

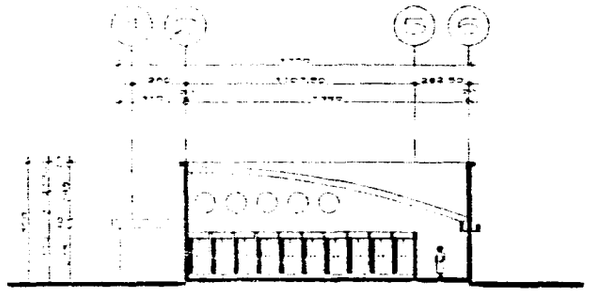
A
03



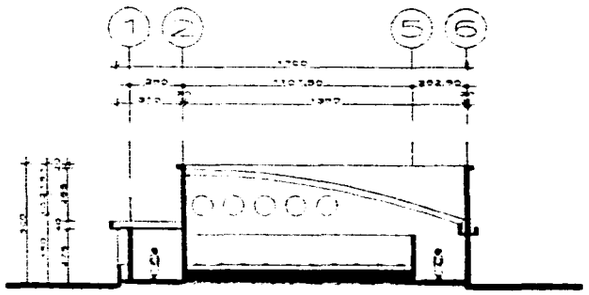
corte A — A



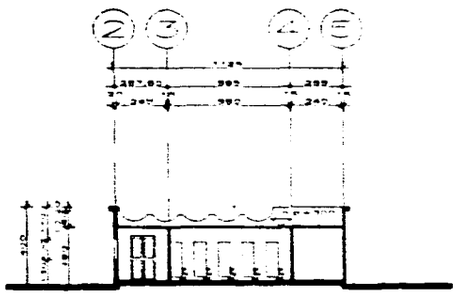
corte B — B



corte C — C



corte D — D

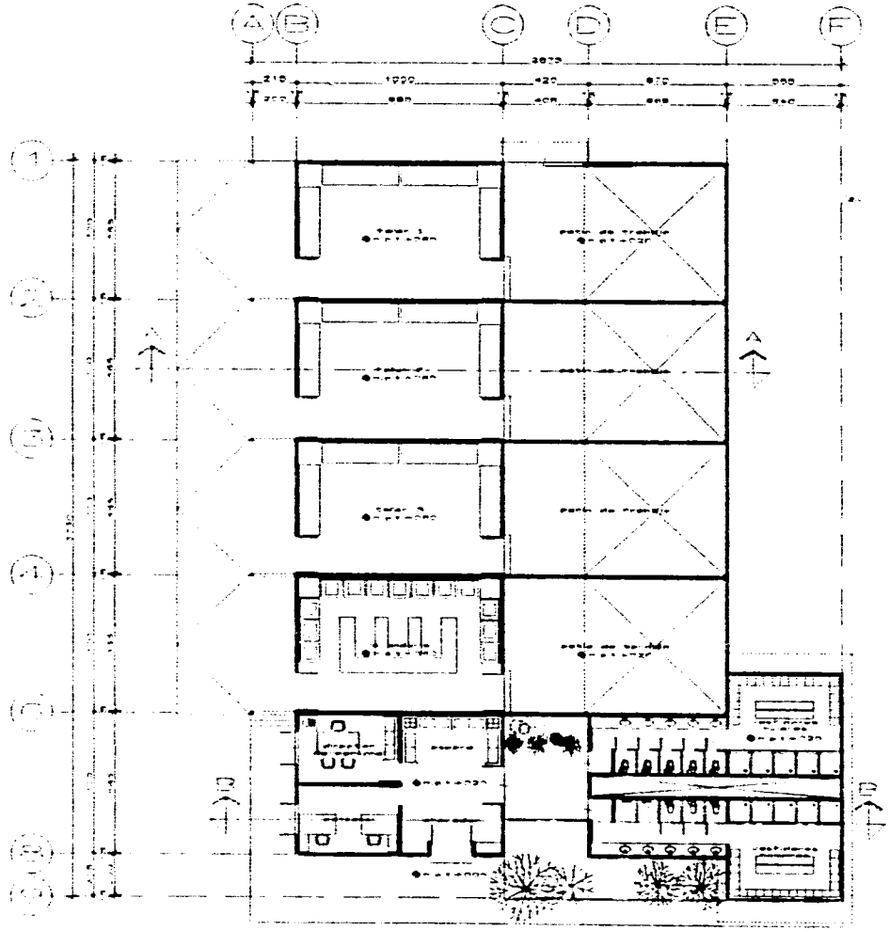


corte E — E

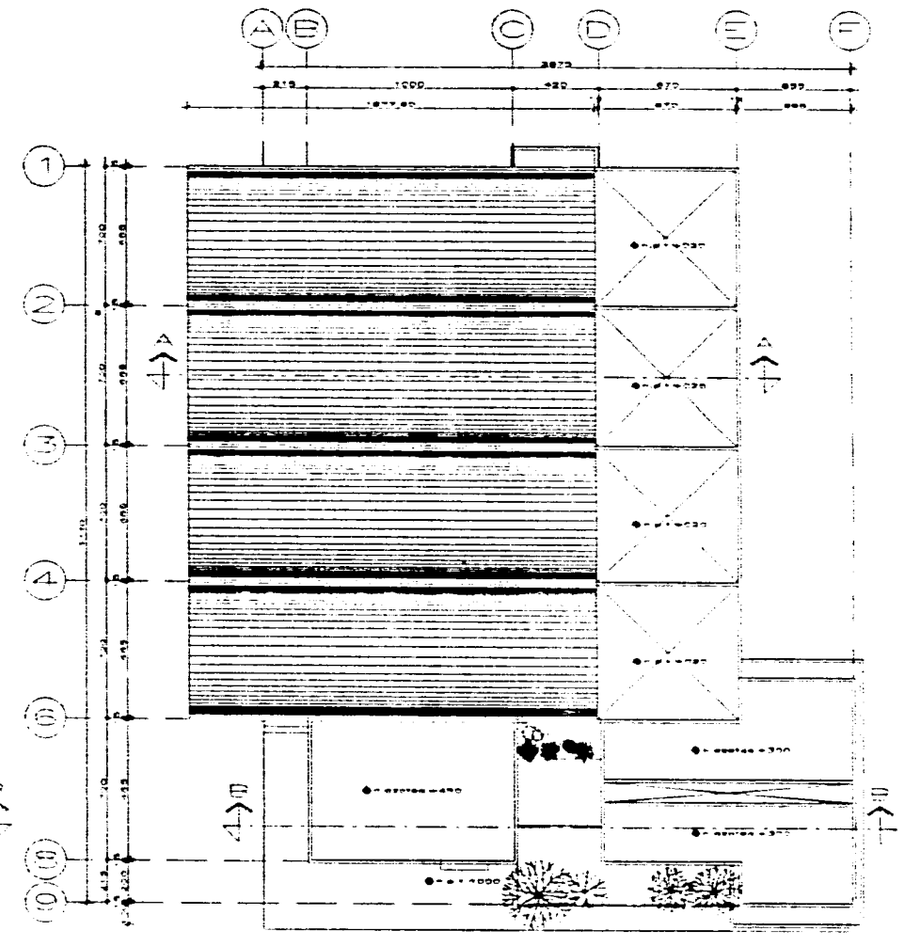
Centro Vacacional S.T.S.T.C.

Puente de Vigas, Morelos.

Contenido	Cortes Arquitectónicos
Clave	C4



planta baja

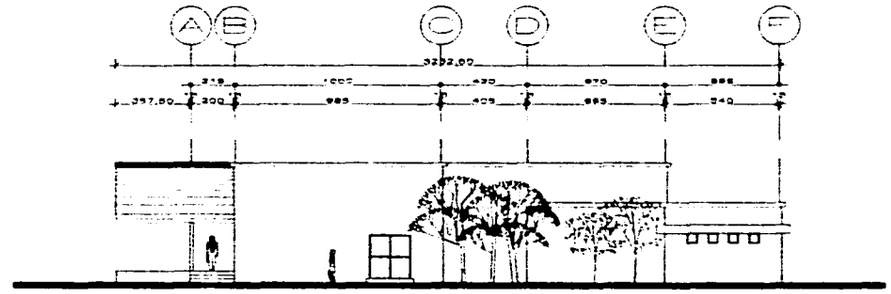


planta de azotea

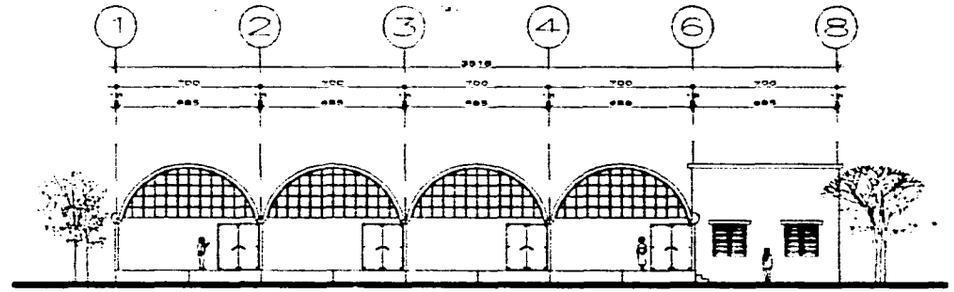
Centro Vacacional S.T.S.T.C.

Puente de Ixtla, Morelos.

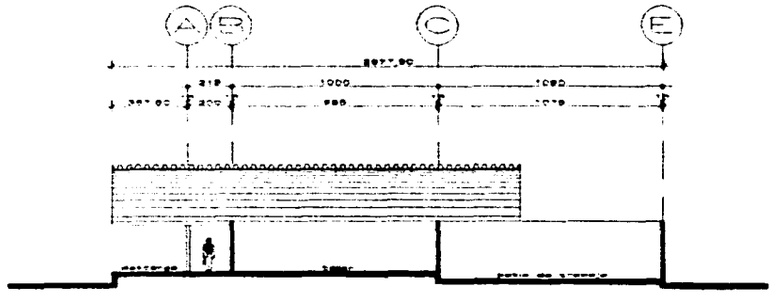
TALLERES	A
Planta	01
Arquitectónico	
Contenido	Fecha
Escala	Clave



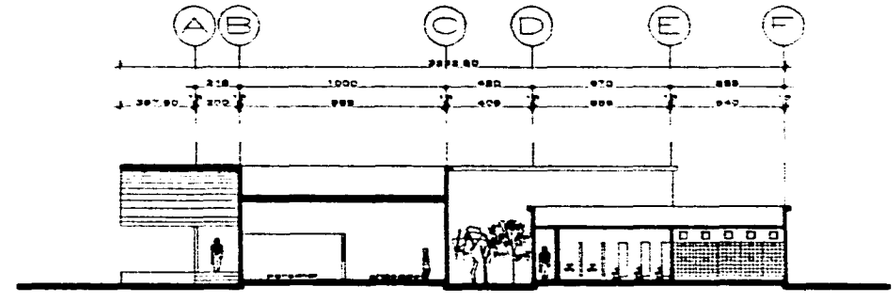
fachada principal



fachada lateral



corte A - A



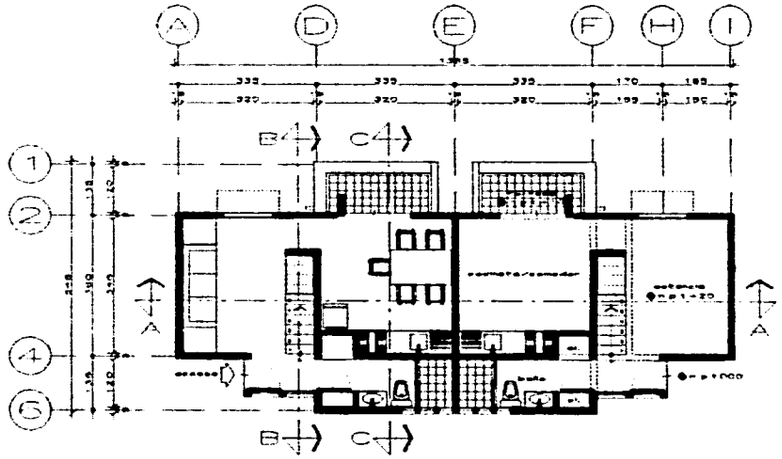
corte B - B

Centro Vacacional S.T.S.T.C.

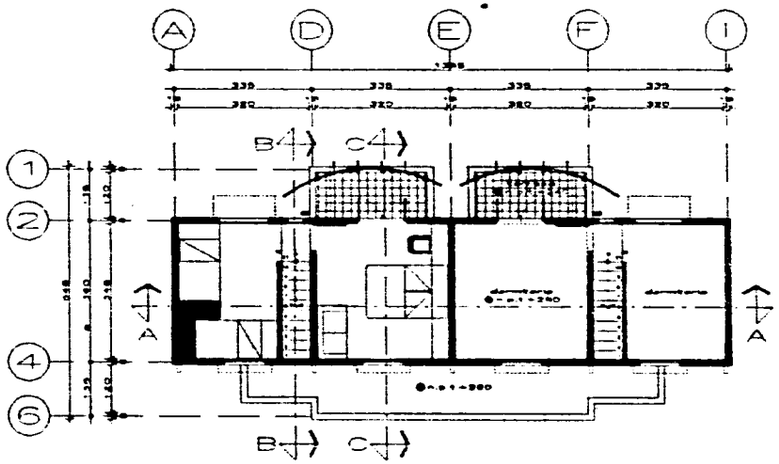
Puente de Ixtla, Morelos.

TALLERES	
Alzados	
Arquitectónico	
1:100	S.T.S.T.C.

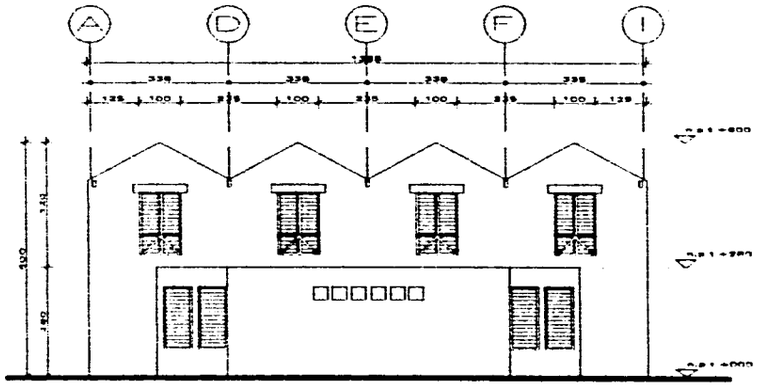
A
02



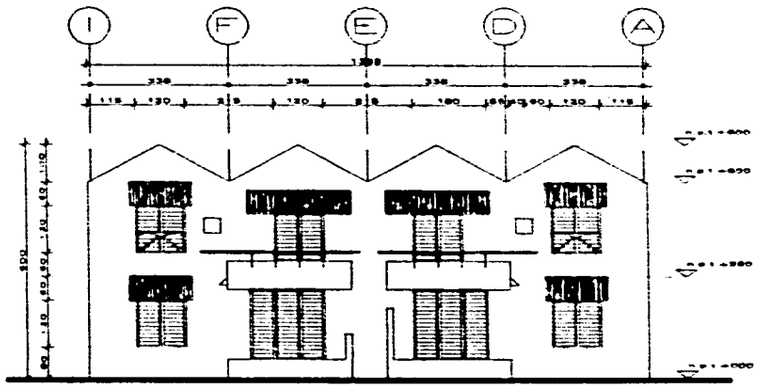
planta baja



planta alta



fachada frontal



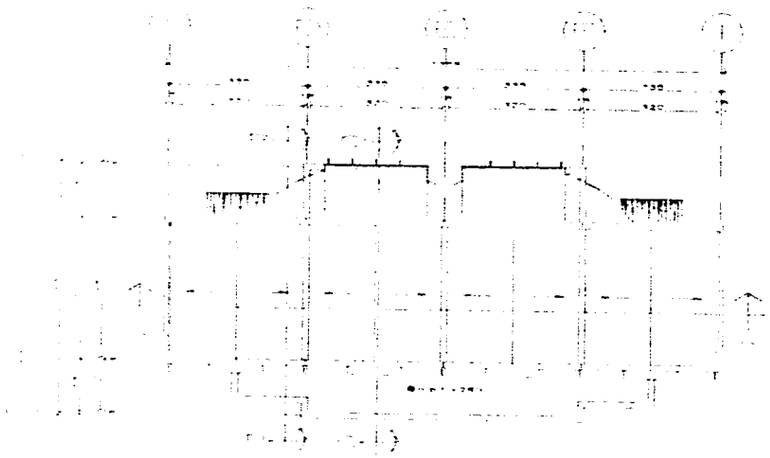
fachada posterior

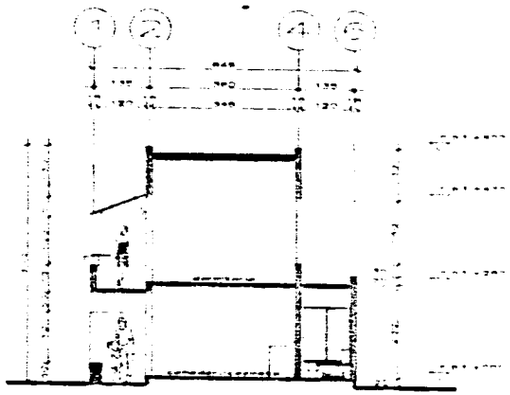
Centro Vacacional S.T.S.T.C.

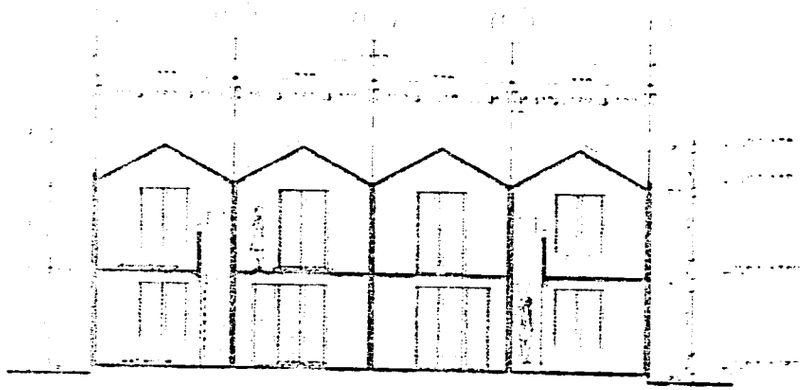
Puente de Ixtla. Morelos.

Proyecto	VILLAS
Nombre de	Plantas
Tema	Arquitectónico
Alumno	Nombre
Coordinador	Nombre
Escala	Nombre
1 : 50	S.T.S.T.C.

A
01

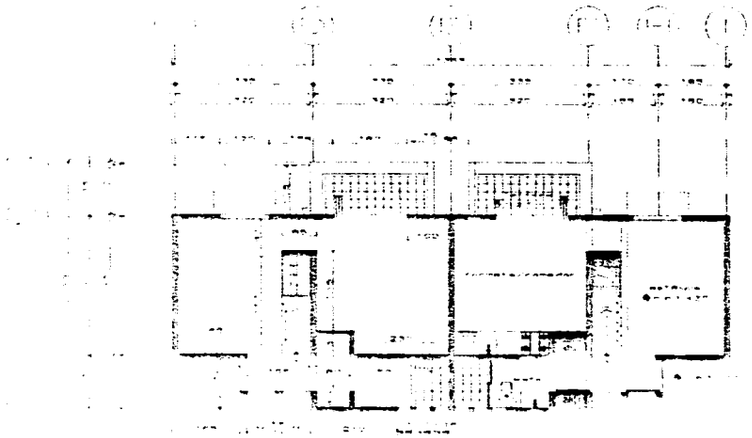


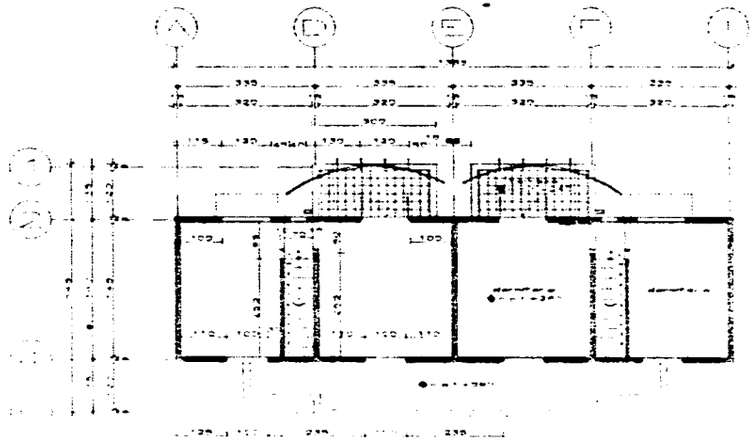


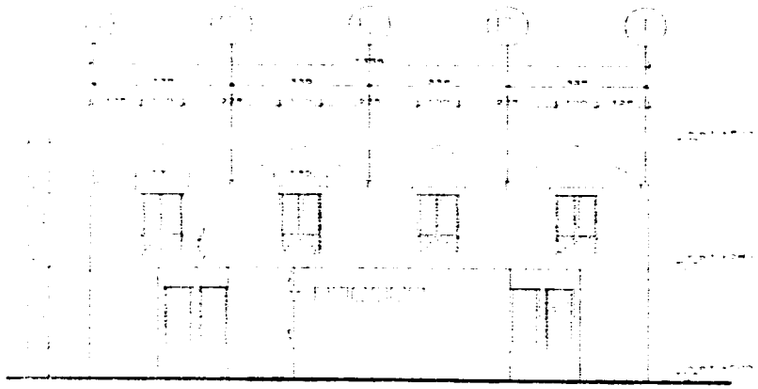


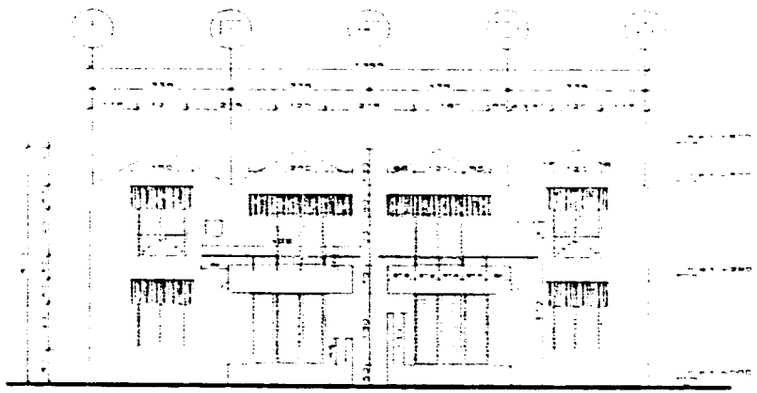
corte B-B

A
02









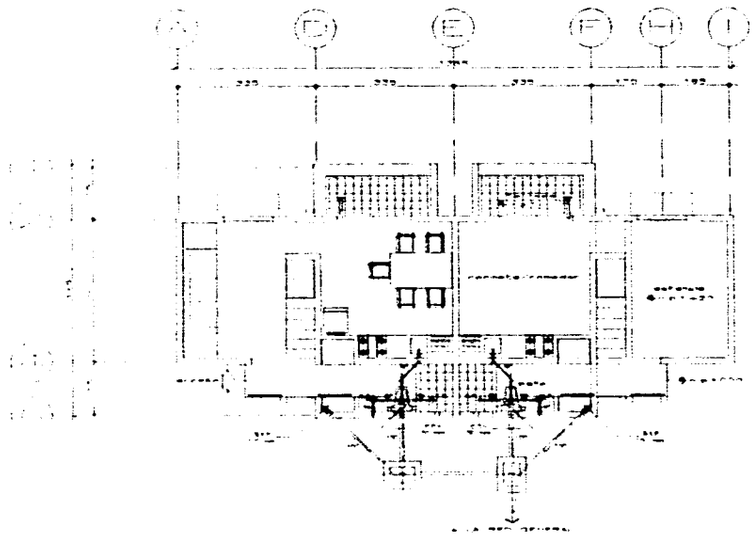
Fachada Posterior

Centro Ecuestre Internacional S.A.T. N° 9.
Puerto de Santa María.

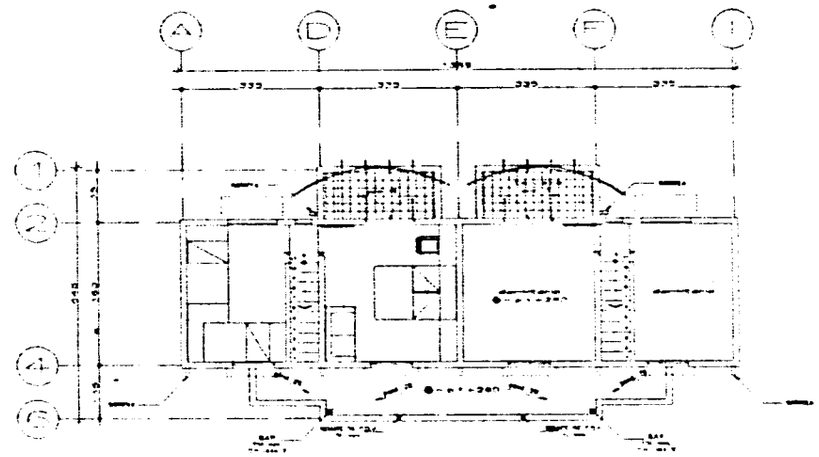
A1
01

NOTAS

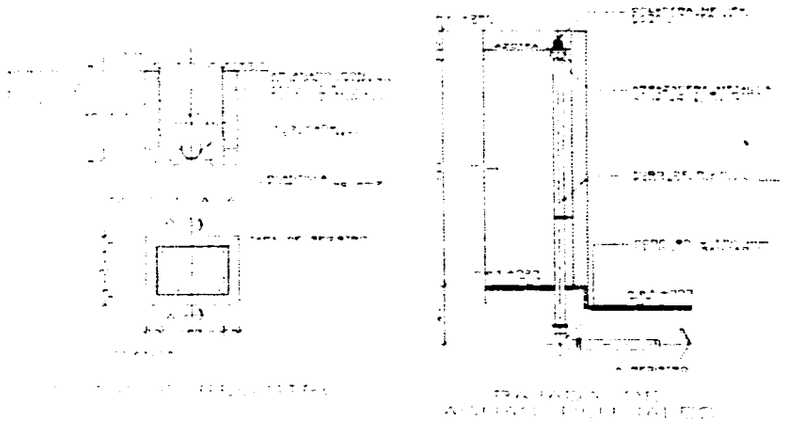
Centro Vacacional S.T.S.T.C.

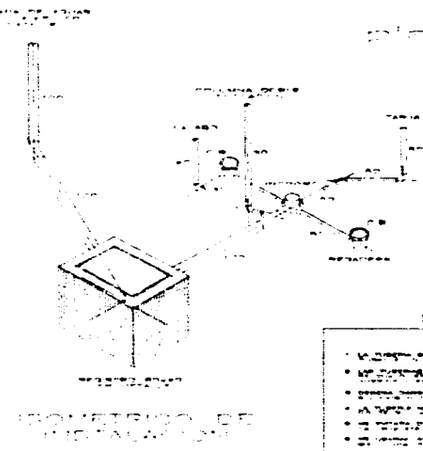


planta baja



planta alta

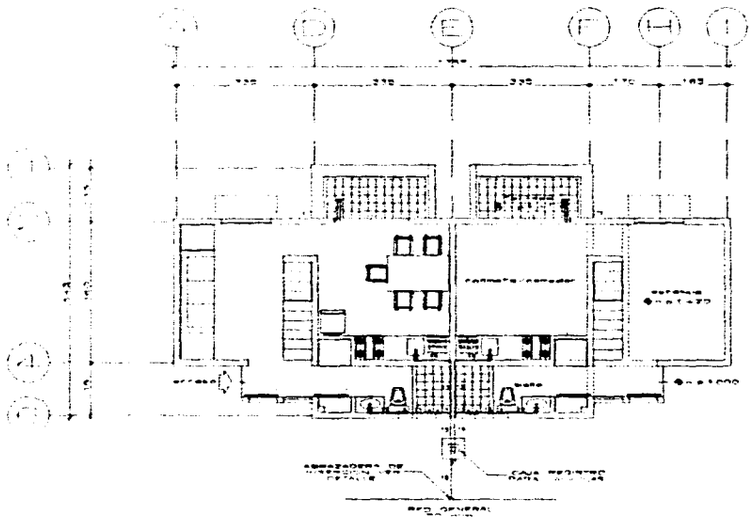




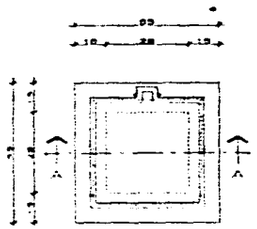
NOTAS

Centro Vacacional S.T.S.T.C.

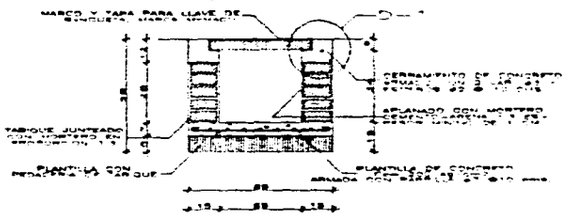
Puerto de Los Mexicos.



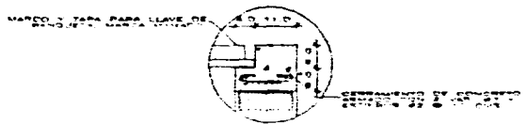
planta baja



PLANTA

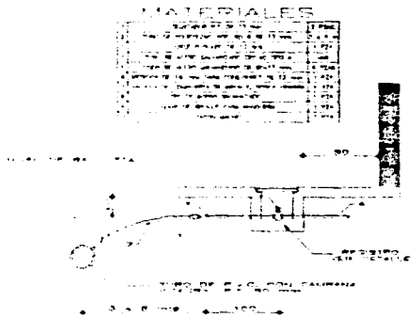


CORTE A—A

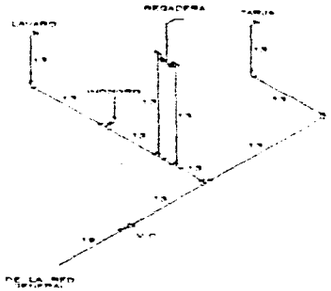


DETALLE 1

DETALLE DE
CAJA DE VALVULAS



DETALLE DE ACOMETIDA



ISOMETRICO DE INSTALACION

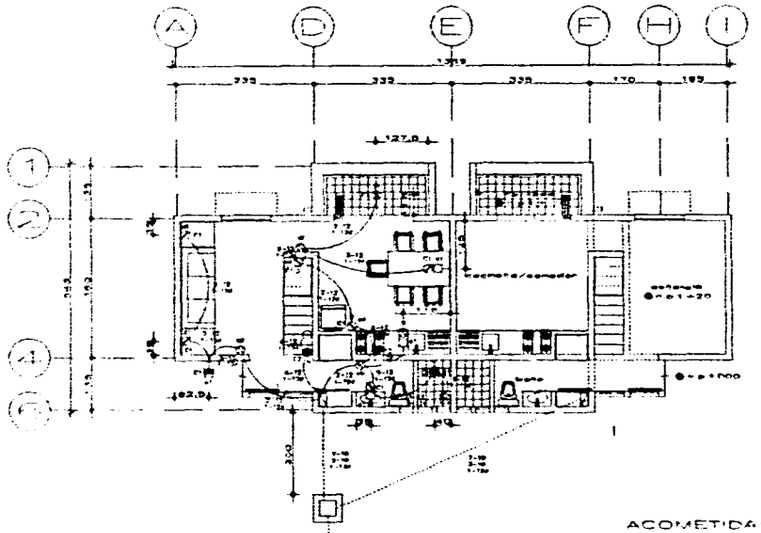
SIMBOLOGIA

NOTAS

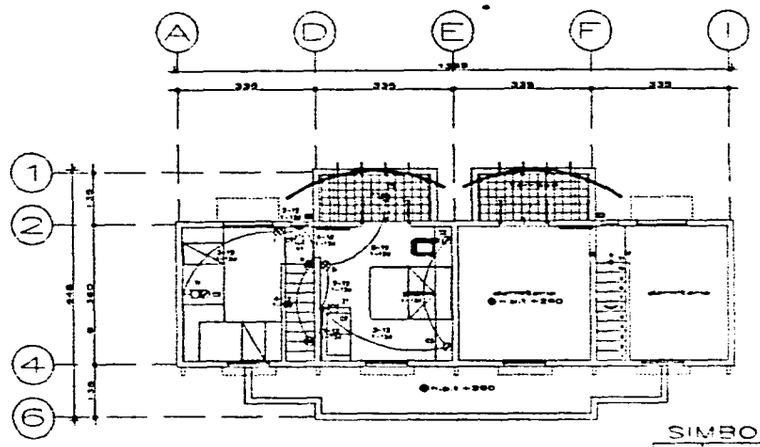
Centro Vacacional S.T.S.T.C.

Puente de Ixtla, Morelos.

VILLAS	
Plantas	
Hidráulico	
	IH 01



planta baja



planta alta

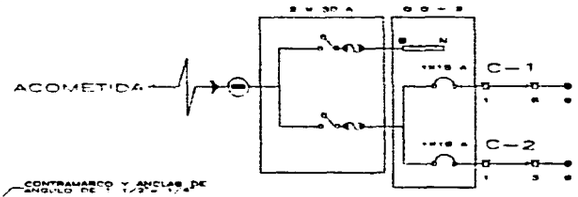
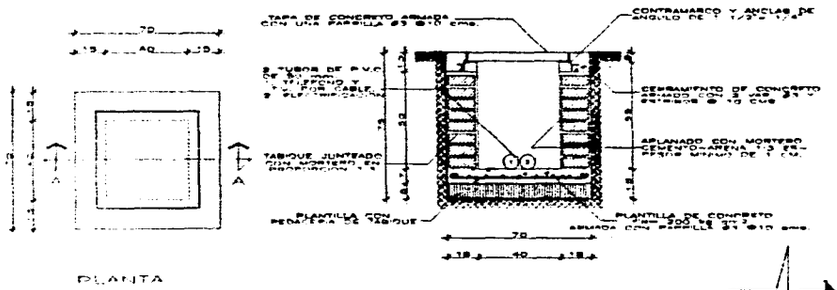


DIAGRAMA DE CONEXION



DETALLE DE REGISTRO

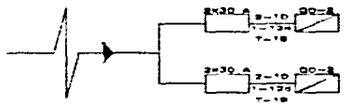


DIAGRAMA UNIFILAR

CUADRO GENERAL DE CARGAS

SIMBOLOGIA

NOTAS

1. TODAS LAS TUBERIAS NO INDICADAS SERAN CON DIAMETRO DE 13 mm.
2. TODOS LOS APAGADORES SE COLOCARAN A UN METRO SOBRE EL NIVEL DE PISO TERMINADO.
3. TODOS LOS CONTACTOS SE COLOCARAN A 30.0 CENTIMETROS SOBRE EL NIVEL DE PISO TERMINADO.
4. VER ESPECIFICACIONES DE EQUIPO, LAMPARAS Y ACCESORIOS.
5. VER DUCTO MECANICO Y DIAGRAMA DE INSTALACION DE EQUIPO Y REGISTRO ELECTRICA.

Centro Vacacional S.T.S.T.C.

Puente de Ixtla. Morelos.

Obra:	VILLAS
Plano:	Plantas
Tema:	Electrico
Escala:	1:50
Fecha:	abril/99
Dibujó:	S.O.P.O.

IE 01