



Universidad  
Don Vasco  
A.C

9  
201

872703

Incorporada a la  
Universidad Nacional Autónoma de México

Escuela de Arquitectura

Proyecto

Museo Interactivo Infantil en la  
ciudad de Uruapan, Michoacán

Trabajo para obtener  
el Título de Arquitecto

# Chavivito

museo interactivo

Alejandra Portales Contreras

872703

Uruapan, Michoacán Junio de 1999

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**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.

SIN

PASINACION.

872703

AGRADACIMIENTOS  
CONTENIDO

1999

**Chavitos**

---

A quienes me han heredado el tesoro más valioso que puede dársele a un hijo: AMOR.

A quienes sin escatimar esfuerzo alguno han sacrificado gran parte de su vida para formarme y educarme.

A quienes la ilusión de su vida ha sido convertirme en persona de provecho.

A quienes nunca podré pagar todos sus desvelos ni aún con las riquezas más grandes del mundo.

MIS PADRES.

A la persona que siempre me brindó su apoyo en momentos difíciles (con el cual he logrado terminar mi carrera profesional), y que me ha permitido adquirir un poco de la experiencia que él tiene.

ARQ. JAIME GASTÓN ESCALANTE.

A esas personitas tan especiales, que siempre me acompañaron y ayudaron a que realizara todos mis sueños y mis metas.

FLOR, LISSY Y DENISSE.

A la persona que siempre se encontraba a mi lado en todas esas momentos en los que se necesita a una gran amiga.

LILIANA DURAN.

# CONTENIDO.

## INTRODUCCION.

- + Introducción.
- + Planteamiento de la necesidad.
- + Definición del tema.
- + Tema.
- + Género Arquitectónico.
- + Meta.
- + Objetivos.
- + Antecedentes Históricos.
- + Fundamentación.

## SISTEMAS ANALOGOS.

- + Papalote.  
Museo del niño.
- + El Rehilete.
- + Explora.

## ASPECTO SOCIAL.

- + Obtención del usuario.
- + Análisis económico socio-cultural.
- + Rol del usuario.
- + Expectativas.
- + Jerarquía de roles.

## ASPECTO NORMATIVO.

- + Sistema Normativo de Equipo.  
SEDESOL
- + Compatibilidad entre elementos de equipamiento.

## ASPECTO ECONOMICO.

### ASPECTO FISICO.

- + Análisis de URUAPAN MICHOACAN.
- + Análisis de propuestas de diferentes terrenos.

### ASPECTO FUNCIONAL.

- + Tabla de requisitos.
- + Diagramas de flujos.
- + Patrones de diseño.
- + Arbol del sistema.
- + Diagrama de vínculos y movimientos.
- + Programa Arquitectónico.
- + Zonificación.

## CONCEPTO.

## HIPÓTESIS.

### PROYECTO.

- + Planta Arquitectónica.
- + Planta de conjunto.
- + Planta Arquitectónica. (Zona Pública)
- + Planta Arquitectónica. (Zona Privada Administrativa).
- + Planta Arquitectónica. (Zona de Apoyo Pública).
- + Planta Arquitectónica. (Zona Pública).
- + Planta Arquitectónica. (Zona Privada de servicio).
- + Cortes.

- + Perspectivas.
- + Fotos de maqueta.

#### INSTALACIONES.

- + Hidráulica.
- + Eléctrica.
- + Cimentación.
- + Estructura.
- + Drenaje.
- + Jardinería.
- + Acabados.

#### CALCULO.

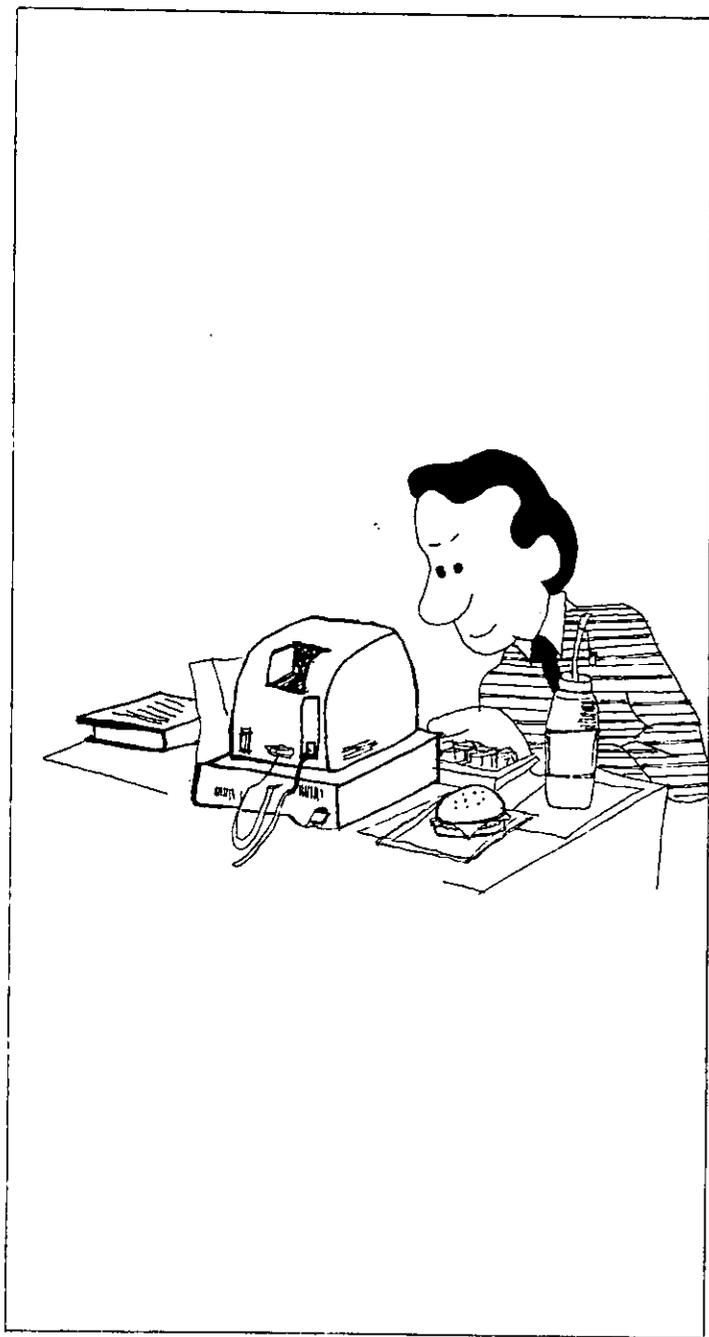
#### PRESUPUESTO.

#### BIBLIOGRAFIA.

INTRODUCCION

**Chavitos.**

---



" NUESTRA CULTURA, COMO NUESTRO ARTE";  
está llena del balbuceo, de las revelaciones y de las  
inepcias de los niños, pues la creación y la  
contemplación de la obra artística parecen prolongar  
en nosotros las inepticias; los omnipotentes tropezar, las  
sensaciones, el sentido de la belleza y la fructuosa  
entrega al juego de la infancia.

OCTAVIO PAZ.

PLANTEAMIENTO  
DE LA NECESIDAD

**Chavitos.**

---



## LA ENSEÑANZA DE LA CIENCIA EN LA ESCUELA SE ENFRENTA A VARIOS PROBLEMAS, COMO LO SON:

- + La imposibilidad de estar al día debido al acelerado avance de la ciencia y la tecnología.
- + La dificultad de entender ciertos conceptos que no se pueden visualizar más que en la página de un libro.
- + La poca o nula conexión que encuentran los alumnos entre lo que se les enseña en la escuela (la Teoría) y en su vida diaria (interacción entre enseñanza y su vida propia).
- + Los obstáculos intelectuales que presentan estas materias y por si fuera poco, el prejuicio extendido de que: LA CIENCIA ES DIFÍCIL Y ABURRIDA.

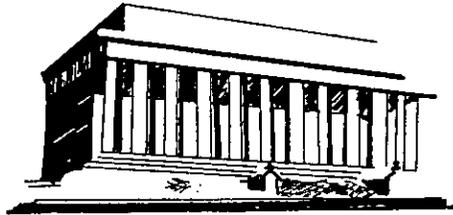
### CONCLUSIÓN:

Debemos trabajar para cambiar estos conceptos y así lograr apoyar a la infancia mexicana, ya que son el futuro de nuestro País.

DEFINICION DEL TEMA

**Chavitos.**

---



◦ MUSEO:

Lugar destinado para el estudio de las ciencias, letras humanas y artes liberales.

Lugar donde se guardan y exponen objetos notables relativos a las ciencias y a las artes.

Lugar donde se exhiben objetos o curiosidades que pueden atraer el interés del público.

◦ INTERACTIVO:

Que permite una interacción, a modo de diálogo entre el ordenador y el usuario.

◦ INFANTIL:

Periodo de la vida del niño desde que nace hasta los comienzos de su pubertad.



## CONCLUSIÓN:

El desarrollo de los MUSEOS INTERACTIVOS se debe básicamente a las teorías educativas inspiradas en JOHN DEWEY, MARÍA MONTESSORI Y JEAN PIAGET.

Los ejes conceptuales de estas teorías están basados en que los niños, al reorganizar sus ideas sobre el mundo, necesitan cuestionarse el medio ambiente para poder comparar y clasificar tanto las situaciones que les son familiares como las que desconocen.

Por lo tanto, el conocimiento intelectual depende del potencial innato del individuo y de un medio propicio que lo estimule.

De esta manera, las prácticas motivacionales tienen que estar ligadas a un espíritu de independencia, donde el niño posea la libertad para aprender experimentando, pues el juego adopta diversas formas que cambian y se hacen más elaboradas mientras el niño madura.

TEMA  
GENERO ARQUITECTONICO

**Chavitos.**

---



TEMA:

MUSEO INTERACTIVO INFANTIL.

GÉNERO  
ARQUITECTÓNICO

EDUCACION Y CULTURA.

M E T A

**Chavitos.**

---



Delinear un concepto de función educativa,  
donde converjan las posibilidades del MUSEO con los  
intereses de los NIÑOS.

OBJETIVOS

**Chavitos.**

---

+ Reforzar mediante un acercamiento divertido, la formación integral de los niños.

+ Apoyar la enseñanza escolarizada y llamar la atención del niño sobre su medio.

+ Familiarizar a todo el público con los avances científicos y tecnológicos, estimulando su propia creatividad.

+ Despertar un interés hacia las actividades culturales por parte de los niños, que por motivos diversos no lo tienen o lo han perdido.

+ Propiciar el desarrollo de la imaginación y el despliegue del potencial creador de los niños.

+ Que fuera de las aulas, los niños encuentren estímulos para su desarrollo intelectual, sensorial y afectivo.

+ Facilitar el acceso de los niños, a los bienes y servicios culturales; además de los medios para que ellos puedan producir cultura.

+ Proporcionar un gran potencial didáctico, en espacios donde se pueda aprender más de la ciencia con la posibilidad de combinar diferentes estilos de aprendizaje.

+ Brindar espacios con la oportunidad de ver y sentir, en vivo fenómenos, efectos, estructuras y sensaciones.

+ Hacer accesible a todos los niveles sociales este sistema.

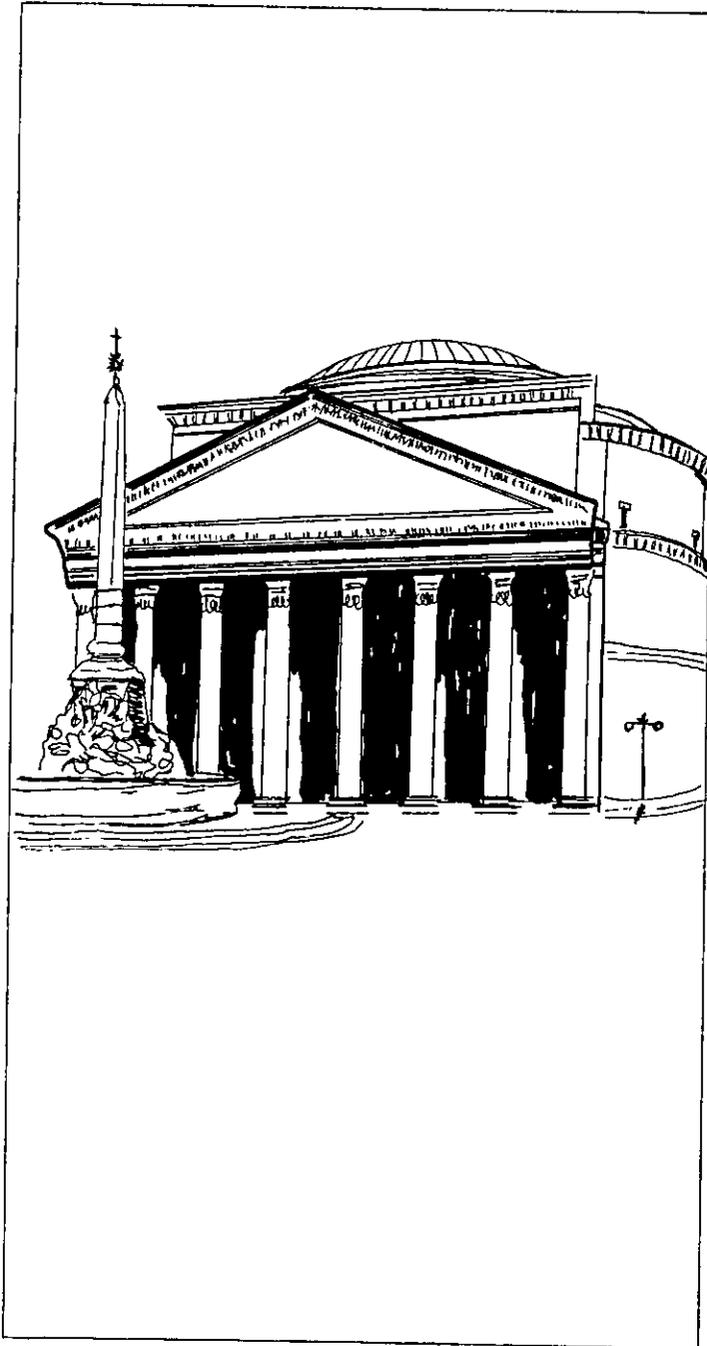
+ Reunir en una serie de espacios destinados a la motivación por cultivarse, en una forma confortable y cómoda, satisfaciendo necesidades técnicas y funcionales.

+ Respetar el contexto físico y construido de la ciudad de URUAPAN.

ANTECEDENTES HISTORICOS

**Chavitos.**

---



Los museos que conocemos en la actualidad se constituyeron en Europa en el siglo XVIII, la mayor parte de ellos provenían de grandes colecciones privadas o reales.

En 1750, el gobierno francés comenzó a admitir público, sobre todo artistas y estudiantes en el Palacio de Luxemburgo de París.

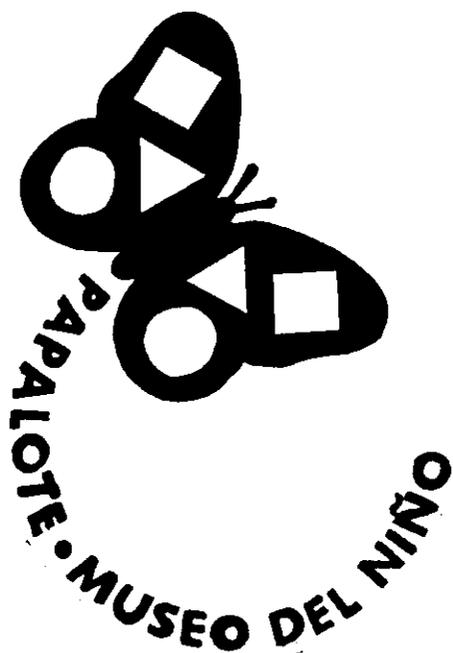
En E.U.A. antes de la guerra de Independencia, hubo ciudadanos que fundaron museos en las colonias; como el Museo de CHARLESTÓN, pero no duraron mucho como los museos fundados en Filadelfia por Pierre Eugene Du Simitiere en 1782.

Respondiendo a una concepción moderna y al mismo tiempo modernista, con una atención muy acusada hacia las últimas manifestaciones de las vanguardias europeas, se han creado importantes pinacotecas en España como el Museo Nacional Centro de Arte Reina Sofía en 1992.

Pronto en la historia de los museos modernos comenzaron a surgir los especializados en determinados temas o áreas:

- + Museos Universitarios.
- + Museos de Historia.
- + Museos de Ciencia.

Los inventos tecnológicos y los avances de la humanidad, en especial los de la Edad Contemporánea, son el tema al que se dedican los



#### MUSEOS DE CIENCIAS TECNOLÓGICAS como lo son:

- + Museo de la Ciencia de Londres  
París 1986
- + Museo Nacional del Aire y Espacio.  
Washington 1976

Pero en la actualidad se ha tomado gran importancia en la forma de educar a los niños integrando su cultura con la tecnología que se va descubriendo, obteniendo así los MUSEOS DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA INFANTILES, los cuales retomaron los conceptos de JOHN DEWEY, MARÍA MONTESORI Y JEAN PIAGEN quienes a fines del XIX plantearon ideas concretas sobre la educación de los niños; adaptando las actividades, con el juego y el trabajo.

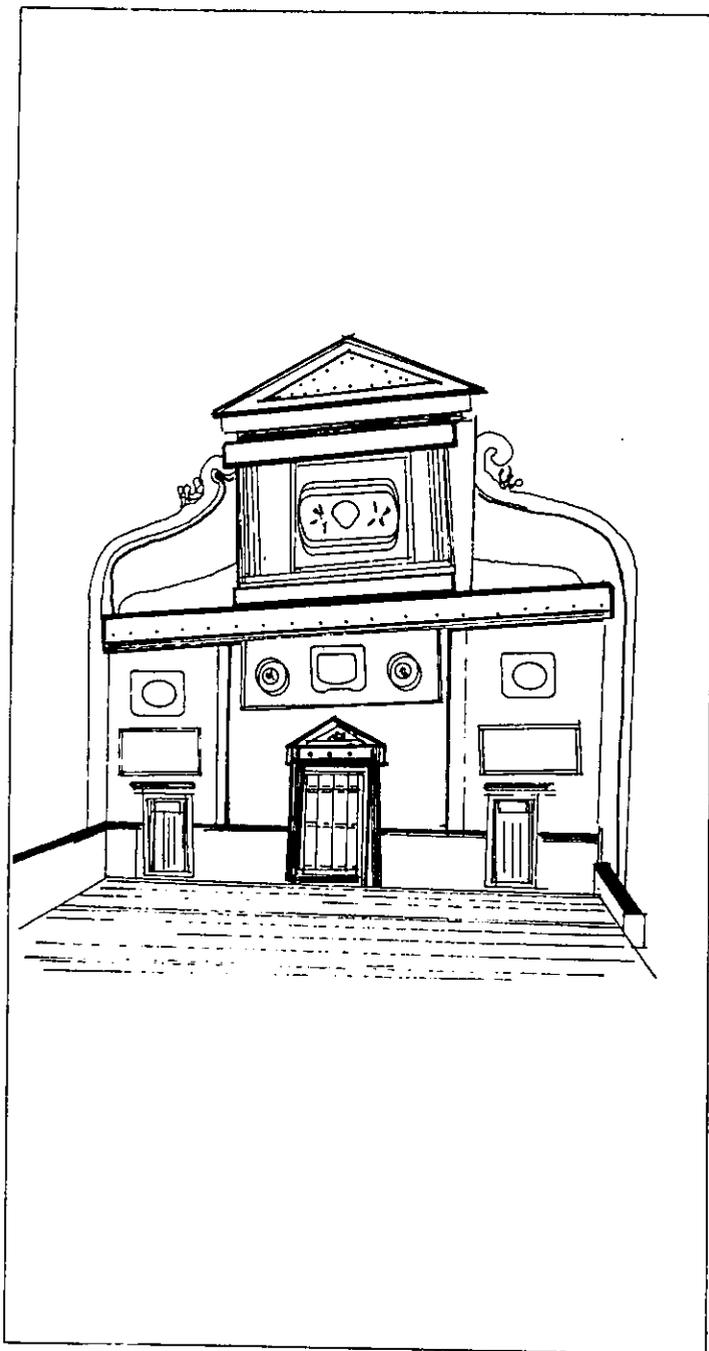
Actualmente existen más de 400 museos de este género en el mundo; pero en México existen 4 museos que han ayudado a fundamentar y reforzar los conocimientos que los niños han adquirido tanto en la escuela como en su casa:

- + EL PAPALOTE. Museo del Niño.  
MÉXICO, D.F. 1993
- + EL REHILETE.  
PACHUCA, HIDALGO.
- + EXPLORA.  
LEÓN GUANAJUATO.
- + LA ABEJA.  
ACAPULCO, GUERRERO.

FUNDAMENTACION

**Chavitos.**

---



Hay programas con una larga tradición, como el del TEATRO ESCOLAR creado por el INBA en la década de los cuarenta, donde era indispensable realizar un esfuerzo de integración y descentralización de esos programas, pues se han concentrado en el D.F.

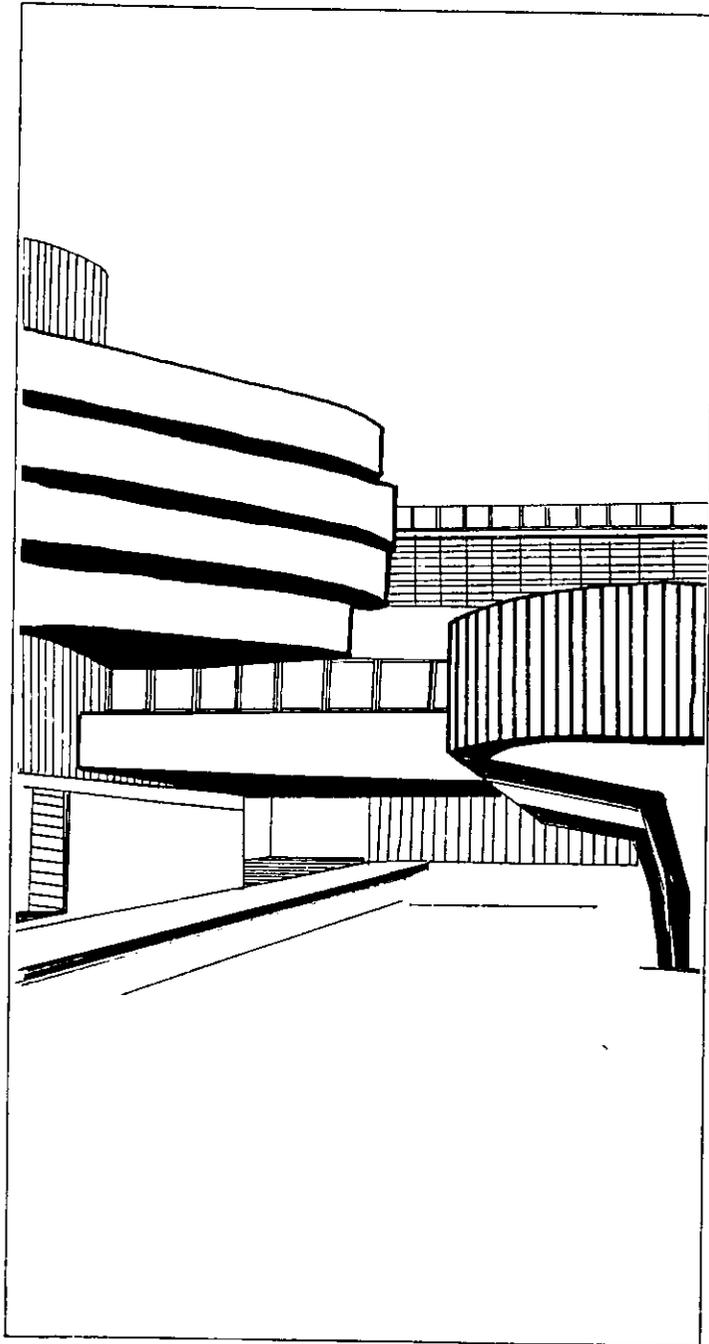
Además hay más de 30 millones de niños en este país y una gran riqueza cultural. Todos estos niños no pueden vivir como si ésta riqueza no existiera; no pueden ignorar que son herederos de un patrimonio cultural deslumbrante.

Su infancia, su vida misma tienen que nutrirse de toda esa riqueza que albergan nuestros MUSEOS; que también se manifiestan en:

- + Monumentos Coloniales.
- + Fiestas y Tradiciones populares.
- + Nuestras artesanías.
- + La comida.
- + Y en los distintos modos de pensar.

Existe una RUPTURA DE LA TRADICIÓN CULTURAL INFANTIL, ya que los niños de ahora ven más la televisión que generaciones pasadas, leen y juegan menos; sustituyendo la acción por la inmovilidad.

Por lo tanto es necesaria la creación de espacios donde se lleven a cabo actividades de expresión en las cuales se utilicen diversos materiales y lenguajes artísticos para expresar fantasías, ideas y la visión que tienen los niños del mundo; ubicados estra-



tégicamente dentro de la REPÚBLICA MEXICANA, en un área con afluencia de muchos poblados. Y en el Estado de Michoacán (situado en la parte centro occidental de la República Mexicana), URUAPAN es un Municipio ubicado en el centro-oeste del estado, en la entrada de la región de Tierra Caliente, colindando con los estados de Jalisco, Guanajuato, Querétaro, Edo. México, Colima y Guerrero (convirtiéndolo en un área de gran afluencia); además de que cuenta con un gran potencial de desarrollo tanto en vialidad (un ejemplo es la autopista MÉXICO-LÁZARO CARDENAZ) como en la industria.

Con el fin de que los niños del estado de MICHOACÁN en especial, los URUAPENSES conozcan:

- + La necesaria y estrecha unión con los diferentes ámbitos de la educación.
- + El ofrecimiento de espacios, actividades y herramientas múltiples para que logren ejercer su creatividad y desarrollen su capacidad de apreciación.

### CONCLUSIÓN:

Planteó un MUSEO INTERACTIVO INFANTIL, en la ciudad de URUAPAN MICHOACÁN, ya que es la más recomendable dentro del estado para poder llevar a cabo un proyecto de este género arquitectónico, integrándolo con los espacios que ya son turísticos y así incrementar el turismo de la ciudad, además de generar nuevas fuentes de empleo.

SISTEMAS ANALOGOS

**Chavillos.**

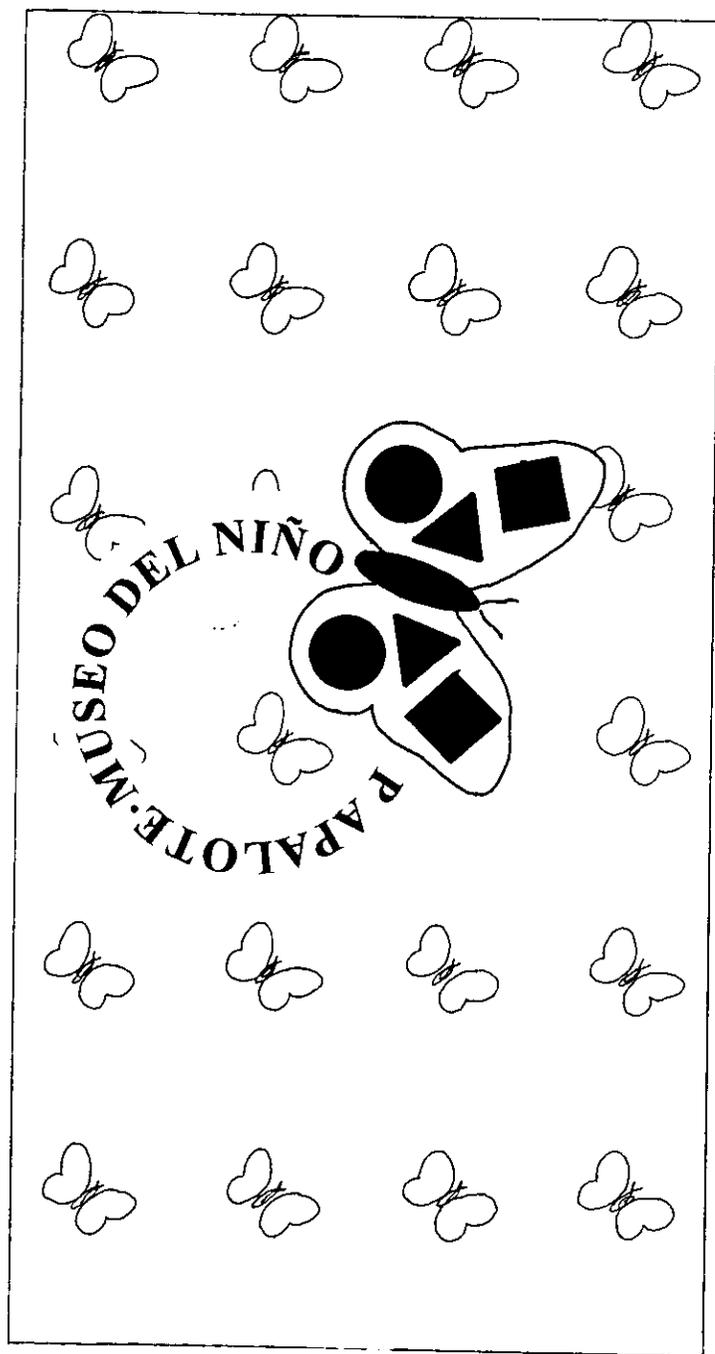
---

# PAPALOTE

Museo del niño

- + LOCALIZACIÓN:  
México D.F.
- + UBICACIÓN:  
Av. Constituyentes 268  
Col. Daniel Garza.
- + DISEÑO DE PROYECTO:  
Arq. Ricardo Legorreta.  
1993
- + FUNDADORES:  
Banca Serfin  
Electropura  
CIA. Nestlé  
Etc.
- + MIEMBROS:  
El Heraldo de México  
Herdez  
Luis Miguel  
Bancrecer  
Wings





# PAPALOTE

Museo del niño

Ubicado en la segunda sección del Bosque de Chapultepec, sobre la Av. Constituyentes no. 268.

Bajo el lema de "TOCAR, APRENDER Y JUGAR", se ha convertido en una nueva alternativa educativa para los niños de la República Mexicana; donde los visitantes no se tengan que conformar con mirar, que tengan que hacer algo, que lleguen a aprender y a comprender el significado de lo que están haciendo.

Construido donde antes se encontraba una fábrica de vidrio, sobre una superficie de 10,000m<sup>2</sup>; con un costo de \$15,000 millones de dólares, suma obtenida por el patronato que preside CARLOS AUTREY MAZA con la ayuda de asociaciones integradas por:

- + Depto. Del Distrito Federal.
- + Pemex.
- + Lotería Nacional.
- + Coca-cola
- + Cifra.
- + Bimbo.

+ Hewlett-Packard.

Museo autosuficiente, que cuenta con seis fuentes de ingresos:

- + 50% Gastos de operación y mantenimiento: OBTENIÉNDOSE DE LAS ENTRADAS.
- + 20% Concesiones: Las cuales pagan un porcentaje sobre sus ventas, además de la renta de su espacio.
- + 10%-15% Proyección de la MEGAPANTALLA.
- + 15% Diversas Fuentes.

Se encuentra dividido en cinco salas, en las cuales se abordan los siguientes temas:

+ **NUESTRO MUNDO:** Pone al descubierto el mundo que nos rodea, el lugar donde vivimos, el país al que pertenecemos y nuestra comunidad.

+ **CUERPO HUMANO:** Enseña el porqué de nuestra existencia, el funcionamiento del cerebro y de los sentidos.

+ **CON-CIENCIA:** +Introduce a los visitantes al mundo mágico de la energía, la fuerza de gravedad, las leyes del movimiento, espejos, refracción y reflexión de la luz.

+ **EXPRESIONES:** Nos lleva a conocer el arte como medio de comunicación y de expresión del ser humano.

+ **COMUNICACIONES:** Muestra los distintos tipos de comunicación, los avances en la tecnología, los medios masivos y la estructura del lenguaje.

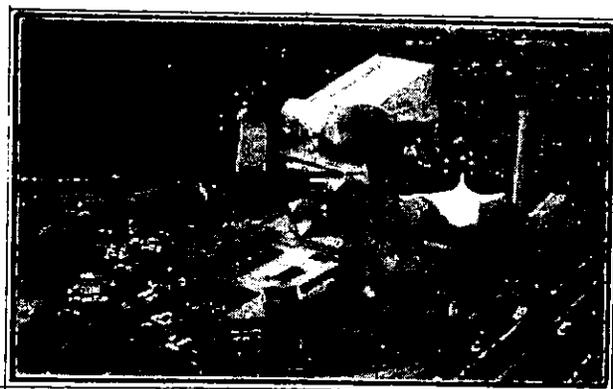
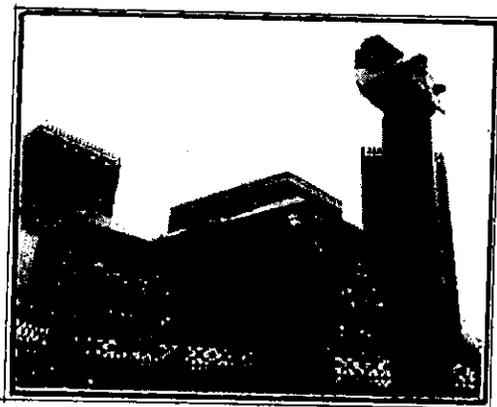
Distribuidas por y todo el MUSEO se tienen varias exhibiciones menores de videos interactivos acerca de la historia del museo, zonas de la República grupos étnicos, balance nutricional, rompecabezas de animales y hasta una máquina que calcula el peso.

Las zonas exclusivas para niños menores de 5 años, les brindan oportunidades para desarrollar sus habilidades motrices, sensoriales y cognitivas propias de su edad.

Aparte de sus salas permanentes, el MUSEO tiene su programa intenso de exposiciones temporales que brindan la oportunidad de participar y jugar.

Cuenta con la MEGAPANTALLA:

- + Altura de 17 metros
- + Largo de 25 metros
- + Sonido estereofónico
- + Formato especial de 70mm
- + Exhiben películas IMAX
- + Sonido Digital



- + Capacidad de 333 personas
- + Algunas películas proyectadas son:
  - \* PLANETA AZUL.
  - \* FUEGOS DE KUWAIT.
  - \* GORILAS DE LA MONTAÑA.
  - \* SOBRE LAS ALAS.

Además de la MEGAPANTALLA, cuenta con los siguientes espacios:

- + CAFETERÍA.
- + TIENDA DEL MUSEO
- + TEATRO AL AIRE LIBRE
- + JARDINES
- + ESPACIOS DE DIVERSIÓN
- + SALON DE FIESTAS INFANTILES

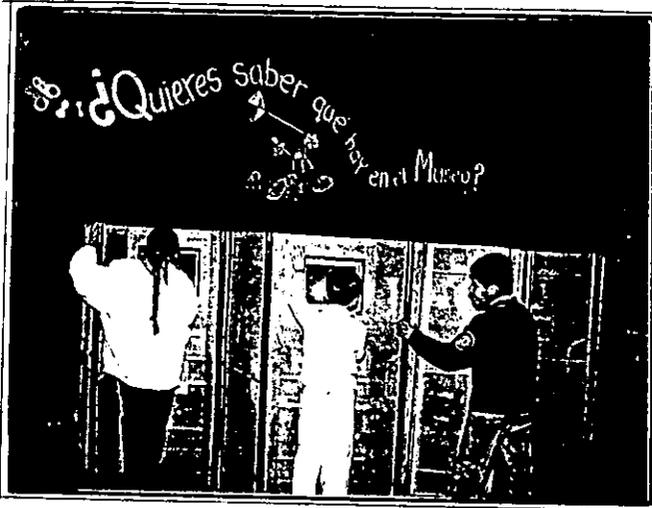
Se encuentra dividido en tres edificios principales:

- + LA ESFERA: Es el edificio central.
- + LAS PIRÁMIDES: Donde se encuentran la mayoría de las exhibiciones.
- + EDIFICIO DE LA MEGAPANTALLA.

#### ACABADOS:

- + TEXTURAS RUGOSAS: Manejadas en distintos colores llamativos.
- + MUROS DE PIEDRA.
- + MUROS DE MOSAICO.
- + PISOS INTERIORES: Se encuentran cubiertos de plástico antiderrapante, en algunos espacios se encuentra el uso de alfombras dependiendo de si la actividad que se lleva a cabo es

activa o pasiva.

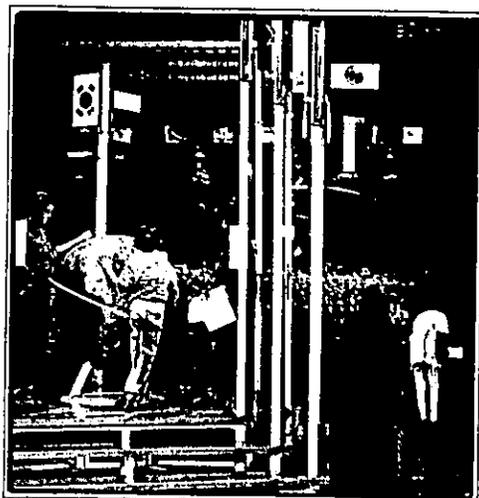


#### INSTALACIONES:

Se encuentran visibles por todo el sistema, sobre una base negra para que resalten los colores con los que se encuentran cubiertas.

Cuenta con instalaciones especiales como: Rampas, Aire acondicionado, Extinguidores, Alarmas y Salidas de emergencia.





## CONCLUSIONES:

Museo que nació con la idea de apoyar la niñez mexicana en un espacio diferente y lo logró siendo uno de los mejores sistemas arquitectónicos del mundo.

Integrado por un patronato de 19 miembros (constituido como una asociación civil); a realizado todas las metas que se han ido planteando como:

+ Que el museo sea autosuficiente Económicamente.

+ Que la operación del museo sea pensada en las siguientes ideas:

- Definición del contenido.
- Objetivos de aprendizaje.
- Diseño de las exhibiciones.
- Campaña financiera.
- Número de visitantes en cada turno.
- Plantación y organización operativa.

El recorrido del museo se encuentra determinado por la curiosidad del visitante, con el fin de que enriquezca sus conocimientos sin tener que seguir unos pasos específicos.

# EL REHILETE

- + LOCALIZACIÓN:  
Pachuca Hidalgo, México.
  
- + UBICACIÓN:  
Carretera México-Pachuca  
Kilómetro 84,5
  
- + DISEÑO DE PROYECTO:  
Arq. Arturo Alcocer.  
Arq. Eduardo Romo.
  
- + CALCULO ESTRUCTURAL:  
Diseño Racional A.C.
  
- + CONSTRUCCIÓN:  
Triturados Basálticos.
  
- + ACABADOS:  
Fachadas Prefabricadas.



# EL REHILETE

Sucesor de la labor  
iniciada por: EL PAPALOTE

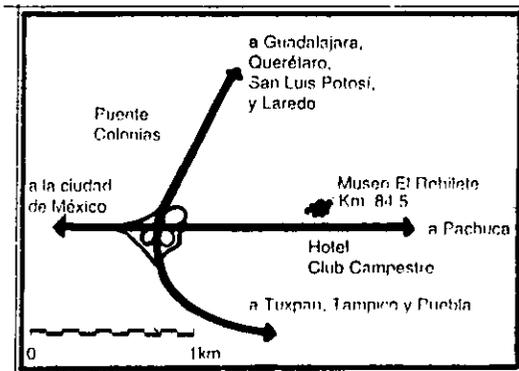
Ubicado al sur de la ciudad de Pachuca, en el kilómetro 84.5 de la carretera que lleva a la ciudad de México, frente a la zona turística del Hotel Club Campestre, en un terreno propiedad de la SEP, donde se concentran algunas de sus instalaciones:

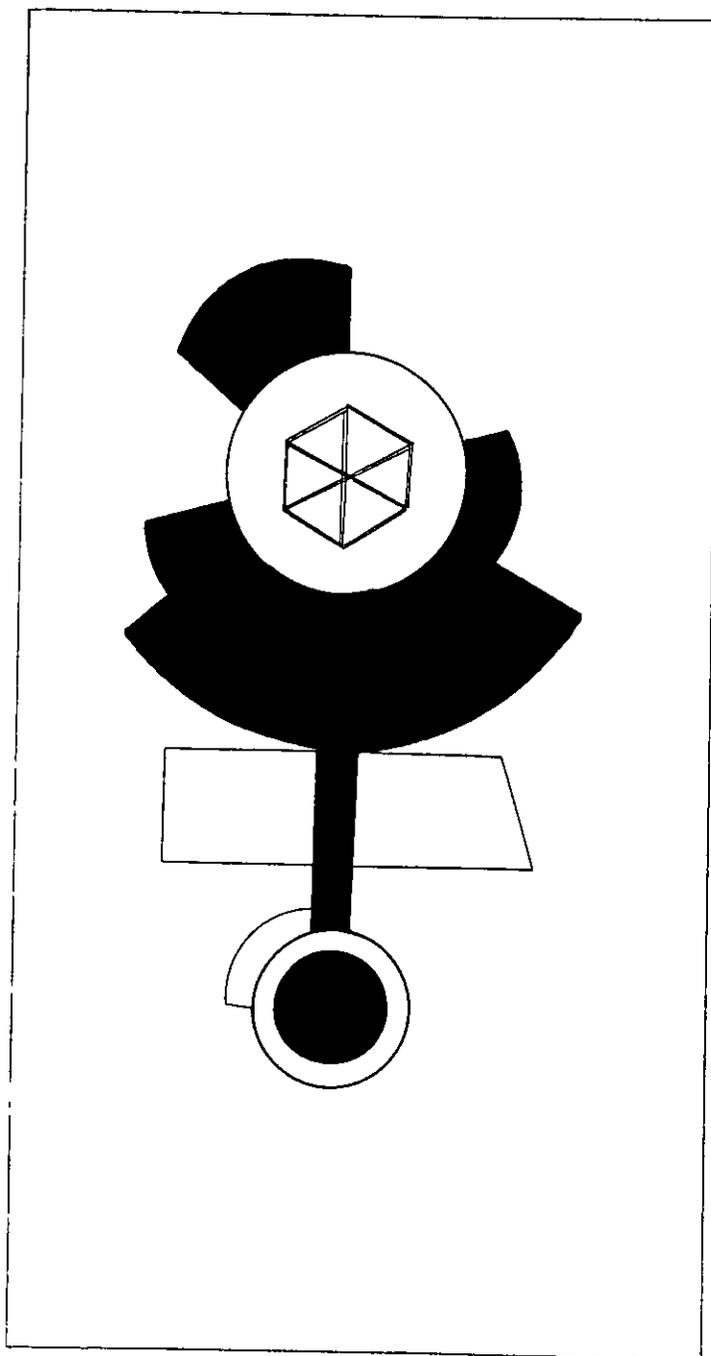
- + Escuelas desde primaria hasta de educación especial, además de la telesecundaria.
- + Oficinas administrativas.
- + Capacitación para maestros y del sindicato.

En la parte sur del predio, se encuentra un Planetario, que al vincular sus actividades con las del Museo se sientan las bases de un enclave cultural que abrirá mayores perspectivas a los niños de Hidalgo.

Se encuentra localizado en un punto estratégico a un kilómetro de los proyectos de infraestructura, y por este medio también dará perspectivas diferentes a los niños de:

- + México.
- + Querétaro.
- + Tampico.
- + Valle de Mezquital.
- + La Huasteca.
- + S.L.P.
- + Tuxpán.
- + Pachuca.





El funcionamiento del museo fué planeado por el equipo de especialistas del PAPANOTE, al igual que marcaron el programa de necesidades y condiciones museográficas de iluminación y acústica.

#### EXTERIOR:

+ El sistema cubre casi los 70,000m<sup>2</sup>, con una superficie construida de 6,500m<sup>2</sup>; localizado en la parte sur oriente del terreno, a un costado de la carretera.

+ Su volumetría es singular, una serie de elementos geométricos en los que se combina la línea recta con la curva.

+ El acceso principal se encuentra frente al sur, diseñado para que el usuario puede llegar fácilmente sin ningún problema, gracias a la facilidad de acceso que se tiene, ya que cuenta con liga directa a los estacionamientos y a los accesos peatonales.

+ En la parte sur se encuentra un edificio en forma de abanico abierto con un ancho de 24m, de los cuales 8m corresponden a la cubierta de la circulación exterior que vestibulo y protege el acceso principal.

+ Por la parte poniente se encuentra adosado otro pequeño abanico al cuerpo principal que contiene las áreas de servicio del Museo.

+ Se encuentra conectado al PLANETARIO por medio de un puente libre y translúcido donde se encuentran las concesiones.

+ En la parte central del cuerpo principal que es un gran polígono de 24 caras y con 44m de un extremo a otro, sobresale un cilindro exagonal truncado de 17m de altura (elemento distintivo del conjunto ya que se encuentra coronado por una estructura a manera de rehilete con 6 gajos de colores amarillo, rojo, morado, beige y azul; visible desde la carretera).

#### INTERIOR:

+ CENTRO: Nivel 120m.  
Diámetro 16m.  
Altura 12m.

Donde se encuentra el

PLATO CENTRAL que contiene parte del AREA DE CIENCIA; a su alrededor se desarrolla un primer anillo de 3m de ancho, rampa de circulación que del nivel cero asciende hasta el 2.40m.

+ Alrededor de éste anillo, con un anillo de 8m de amplitud, se encuentra otro anillo plateado en desniveles que contiene:

Metros	Contenido
2.40	Segunda sección de ciencia.
3.60	Sección de tecnología.
4.80	Sección de video pantalla y servicios sanitarios.

+ El último anillo corresponde a otra rampa de circulación, también de 3m de ancho que del nivel 2.40m asciende al 4.80m.

+ Las rampas tienen una inclinación

del 3%, mediante ellas se recorre y se sube al mismo tiempo, hacia la cuarta parte de un círculo para entrar a una zona de exhibición.

+ El edificio en forma de abanico contiene el vestíbulo principal al centro, cuya forma es la de un cilindro truncado con un 11m de diámetro y 7m de altura, cubierto con una estructura tridimensional de color amarillo yema; y en los extremos en planta baja, el área de exposiciones temporales y arte, que se conecta al exterior con la zona arqueológica y, en planta alta se encuentra la administración del museo y Nuestro Mundo.

+ Para llegar al PLATO CENTRAL desde el vestíbulo, se ingresa a una especie de túnel que atraviesa el cuerpo principal, y a cuyos lados se localizan los sanitarios públicos y hacia sus extremos se encuentra la zona de empleados.

+ Bajo la sección de CIENCIAS se localiza un área de oficinas y un taller de mantenimiento.

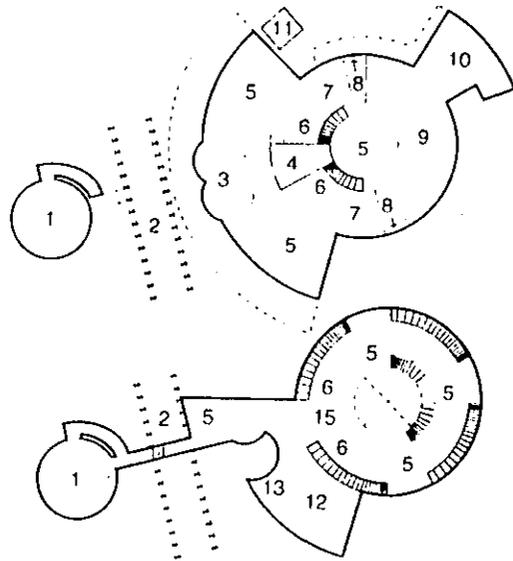
+ Todas las áreas de apoyo tienen ingreso directo al área de exhibición, aunque cuenta con accesos independientes.

#### TÉCNICO:

+ La cimentación se encuentra conformada por medio de zapatas aisladas y corridas de concreto armado con la ayuda de contratapes, debido al suelo con el que se cuenta.

+ La estructura que se utilizó es metálica: Columnas 40x40 y Vigas I.

+ La cubierta se encuentra vestida con la ayuda de los aceros.



#### Circulación

- |                             |                             |
|-----------------------------|-----------------------------|
| 1 Planetario                | 8 Salida de emergencia      |
| 2 Concesiones               | 9 Talleres de mantenimiento |
| 3 Acceso y desatajo         | 10 Subestación              |
| 4 Túnel de ingreso          | 11 Exhibición arqueología   |
| 5 Área de exhibición        | 12 Oficinas                 |
| 6 Sanitarios                | 13 Terraza                  |
| 7 Área de empleados y guías | 14 Puente enlace            |
|                             | 15 Video pantalla           |

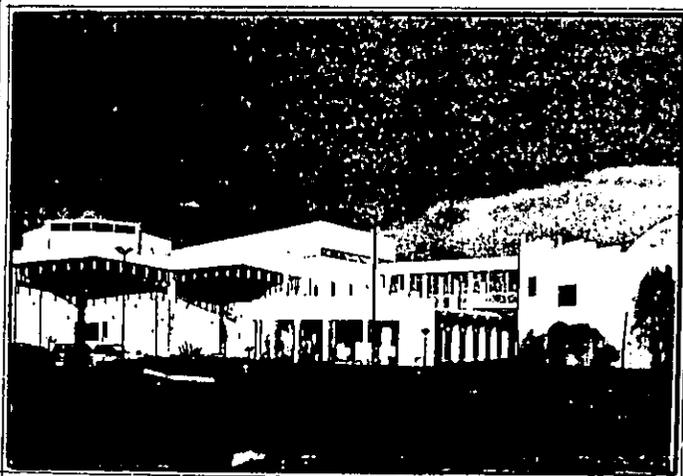
#### ACABADOS:

+ En el interior sobre un firme de concreto pulido se instaló el clásico piso aulado de ampolla, con el fin de que los usuarios no resbalen.

+ El piso del acceso se encuentra recubierto de mármol travertino negro; el de los servicios con mármol beige y el de las áreas exteriores con concreto lavado.

+ La cancelería es de tubos de 2 1/2" a 1,20m de separación en ambos sentidos.

+ Las instalaciones se encuentran visibles pintadas de colores llamativos, pero a cierta altura del sistema se encuentra plafones pintadas en color negro mate con el fin de que destaquen los colores de las instalaciones.



### CONCLUSIONES:

+ Se le bautizó  
EL REHILETE porque se alza en una ciudad de mucho  
viento como lo es la ciudad de Pachuca.

+ EL REHILETE  
desea reforzar, mediante un acercamiento divertido, la  
formación integral de los niños de Hidalgo y lo logra:

- Apoyando la enseñanza escolarizada.
- Llamando la atención del niño sobre su  
medio.
- Familiarizando al público con los avances  
científicos y tecnológicos.
- Estimulando la creatividad.

+ Diseñado  
con áreas que cumplen con las exigencias fijadas por  
el PAPALOTE; ya que su grupo de especialistas  
plantearon el funcionamiento del REHILETE, dichas  
áreas son tan libres que si se precisa mayor espacio por  
cuestiones tecnológicas, puede crecer el sistema sin  
problemas.

# EXPLORA

Museo de las ciencias.

+ LOCALIZACIÓN:  
León Guanajuato, México.

+ UBICACIÓN:  
Blvd. Francisco Villa no. 202 esq  
con Paseo de los niños s/n.

+ PROYECTO ARQUITECTÓNICO:  
López-Guerra Arquitectos S.C.

+ PROYECTO ESTRUCTURAL:  
Francisco López Bayghen.

+ PROYECTO DE INSTALACIONES:  
Carlos Cervantes.

+ COORDINADOR DE CONSTRUCCIÓN:  
Guillermo Reyes.  
Ulises Flores.



# EXPLORA

## Museo de ciencias.

EXPLORA es un conjunto formado por un gran parque, un lago y un edificio que alberga las instalaciones de un MUSEO INTERACTIVO DE CIENCIA Y TECNOLOGIA.

Cuenta con dos estacionamientos a los extremos, con una capacidad de 600 automóviles.

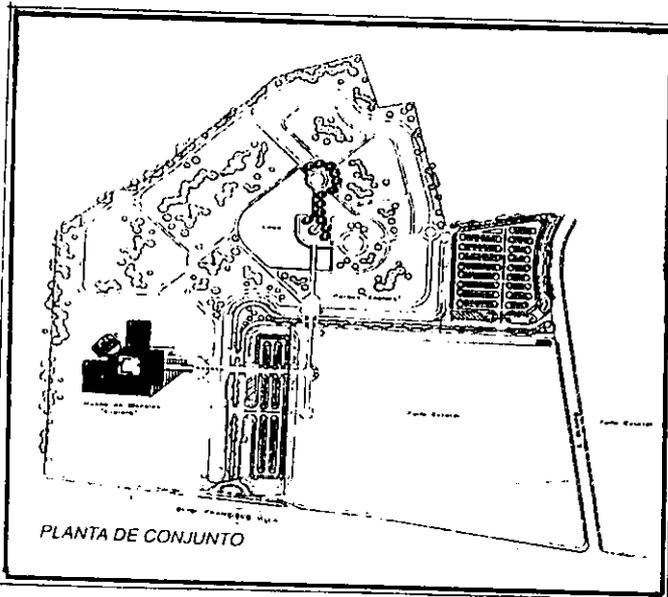
Se proyectó y se construyó sobre un terraplen de dos metros de altura sobre el nivel del terreno, formado por:

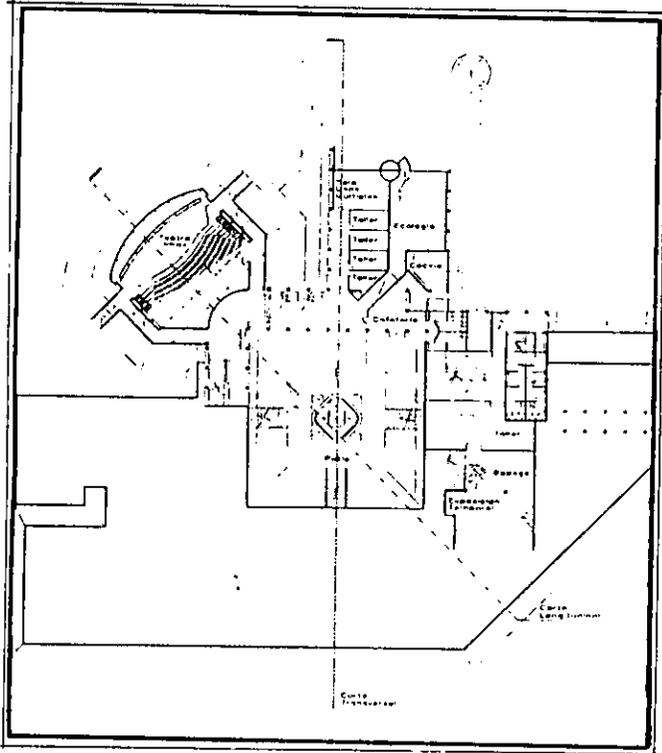
+ PATIO CENTRAL: Que sirve como elemento de distribución, funciona como área de descanso y usos múltiples.

+ CORREDOR APORTICADO PERIMETRAL: Que sirve como acceso a todos los diferentes espacios que componen el sistema.

- + SALAS DE EXHIBICION:
- Sala del movimiento.
  - Sala del agua.
  - Sala del hombre.
  - Sala de comunicación.
  - Sala del espacio.
  - Sala de la vida.

+ AREAS ADMINISTRATIVAS:





- + CINEMA I MAX.
- + EXPOSICIONES TEMPORALES.
- + SERVICIOS.
- + TALLERES.
- + SALON GALILEO.
- + AUDITORIO.
- + AULA DE LAS CIENCIAS Y EL

HOMBRE.

La entrada al edificio es por un puente que se eleva sobre un espejo de agua, esta área funciona como zona de espera y conduce al acceso de todas las diferentes zonas que componen el sistema.

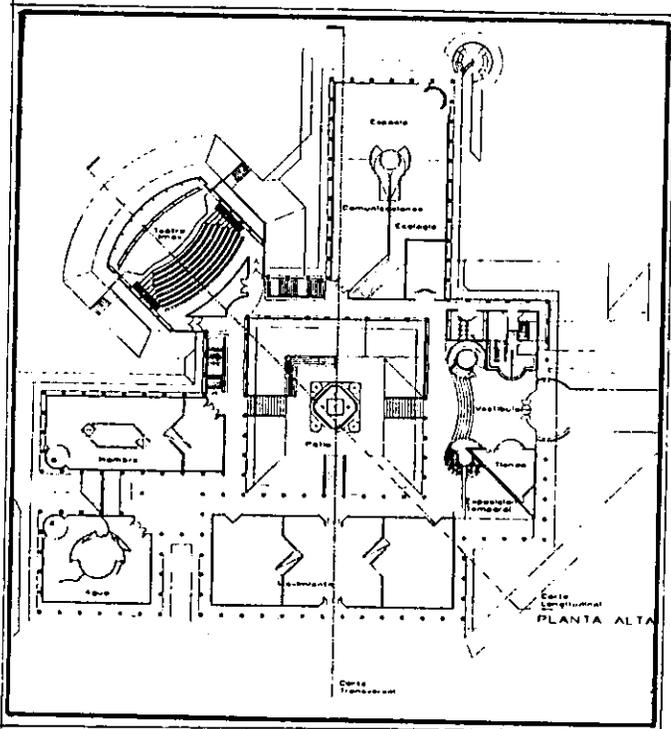
Materiales usados en su construcción fueron principalmente:

- + Tabique de barro prensado.
- + Acero.
- + Aluminio.
- + Cristal.
- + Precalados de concreto.

CONCLUSIÓN:

EXPLORA es una nueva opción para todos los niños del estado de Guanajuato; ya que se hizo pensando en que los niños logran reforzar los conocimientos que les son brindados tanto en su casa como en la escuela.

Además de ser un parque al que la familia asiste con el fin de recrearse y convivir un poco en familia también se cuenta con las instalaciones del MUSEO donde se puede aprender además de divertirse simultáneamente.



CONCLUSIONES GENERALES:

ACIERTOS Y DESACIERTOS

MUSEO	ACIERTOS	DESACIERTOS	PROPUESTAS
++ EL PAPALOTE	<p><b>SOCIAL:</b> Bajo su lema de "Tocar, Aprender y Jugar", logran llegar a la meta que se propusieron al pensar en un sistema de este género; ya que todo usuario sea niño, joven o adulto cuenta con una nueva alternativa en el desarrollo de la educación, en virtud de que no se conformen con solo mirar sino que tienen que tocar, sentir y así comprender el significado de lo que están haciendo.</p>		Retomar este concepto.
	<p><b>FUNCIONAL:</b> Su zonificación, es un punto muy importante ya que no es necesario hacer todo el recorrido del sistema, ni mucho menos entrar al museo para poder adquirir algún producto en la tienda del museo o simplemente tomar un refrigerio.</p>	<p><b>FUNCIONAL:</b> Que no cuenta con áreas de servicios sanitarios entre las exposiciones y los niños tienen que hacer un gran recorrido para alcanzar su meta.</p> <p>Además no existen espacios de relajamiento y esparcimiento entre las áreas de exposiciones, y por ésta razón en ocasiones el recorrido puede volverse algo monótono.</p>	<p>Dotar de estos servicios nuestro sistema.</p> <p>Buscar soluciones que hagan más interesante el recorrido.</p>
	<p><b>ESPACIAL:</b> Es bueno contar con diferentes alturas, correspondiente a la actividad que se esté llevando dentro de cada espacio, como se logra en este sistema; ya que cuenta con una pequeña altura en áreas de poca permanencia como en los pasillos y doble altura en áreas de mayor permanencia como en las salas de exposiciones y de ingerir alimentos.</p> <p>En sí el sistema es un gran acierto, ya que es un espacio bien adaptado a las actividades que se le dieron, respetando en algunos espacios la estructura con la que contaba.</p>	<p><b>ESPACIAL:</b> Que cuenta con una secuencia espacial muy rígida y el recorrido se vuelve un poco monótono, como ya se había mencionado.</p> <p>Existen texturas un tanto rugosas, que aunque se encuentren pintadas de colores llamativos, dan la sensación de peligro, sobre todo para los niños chiquitos.</p>	Usar texturas blandas y suaves.

	<p><b>TÉCNICO:</b> El sistema constructivo con el que cuenta este desarrollo es en base a la estructura con la que se realizó anteriormente, sobresaliendo el concreto armado, tabique rojo recocido y el implemento de nuevos sistemas constructivos con la utilización de estructuras de acero y paneles.</p>	<p><b>TÉCNICO:</b> La función se adecuó al espacio y no el espacio a la función.</p>	<p>Desarrollar cada espacio de acuerdo a lo que la función sugiera.</p>
	<p><b>FORMAL:</b> Cuenta con varias formas geográficas que se encuentran bien integradas, como lo son: La esfera donde se encuentra el área administrativa; Las pirámides donde se encuentran la mayoría de las exposiciones y por último el edificio de la megapantalla, donde podemos ver el área de concesiones y el área de ingerir alimentos</p>	<p><b>FORMAL:</b> No existe un espacio apropiado para cada función.</p>	<p>Dar a cada actividad la jerarquía espacial que demanda.</p>
<p><b>++ EL REHILETE.</b></p>	<p><b>SOCIAL:</b> Por el punto donde se encuentra localizado, no solamente brinda nuevas expectativas de aprendizaje a los niños de Pachuca, sino que también da servicios a los niños de ciudades cercanas como: QUERÉTARO, S.L.P., TAMPICO, LA HUASTECA, ETC..</p>	<p><b>SOCIAL.</b> No cuentan con un horario destinado para los adultos como en el PAPANOTE.</p>	<p>Un sistema de este tipo en la ciudad de URUAPAN ya que se encuentra en un área de gran afluencia tanto turística como comercial.</p>
	<p><b>ESPACIAL:</b> Cuenta con una gran volumétrica muy singular combinando figuras geométricas con la línea recta y la curva.</p>		<p>Tomar en cuenta este concepto</p>

	<p><b>FORMAL:</b> Su planta corresponde al nombre del sistema: REHILETE y ayuda a reforzar el concepto que se tenía basándose en los fuertes vientos con los que cuenta la ciudad de Pachuca.</p> <p>Cada área del sistema se jerarquiza formalmente, además de que se da a conocer tanto por formas como por color.</p>		<p>Tomar en cuenta algo característico de la ciudad de URUAPAN y así darle un carácter al sistema con el cual se identifique con el contexto donde se encuentra.</p> <p>Tomar en cuenta este concepto.</p>
	<p><b>FUNCIONAL:</b> Es un punto digno de nombrar, el que se encuentre cercano a un planetario de la ciudad que anteriormente ya daba servicio a la comunidad.</p> <p>Cuenta con varios anillos concéntricos donde se encuentran las diferentes exposiciones.</p> <p>Cada área se encuentra ligado a otra por medio de rampas con una inclinación de 3%, por medio de las cuales se puede recorrer y admirar el sistema.</p> <p>Que todas las áreas de apoyo cuentan con ingresos directos al área de exhibición, además de contar con sus accesos independientes.</p>		<p>Buscar un terreno el cual se encuentre cercano a un punto de atracción dentro de la ciudad, donde asistan niños, jóvenes y adultos.</p> <p>Dar continuidad visual entre los espacios y así hacerlos más ricos visualmente.</p> <p>Proponer rampas en lugar de escalones con el fin de evitar accidentes.</p> <p>Contar con accesos directos e independientes a cada zona.</p>
	<p><b>TÉCNICO:</b> Su cimentación corresponde a la resistencia del suelo usando zapatas aisladas y corridas de concreto armado con la ayuda de contra-trabes.</p> <p>Utilización de estructura metálica, en base a columnas de 40x40 y vigas I.</p>		<p>Después de un análisis de suelo, proponer el sistema constructivo que más convenga.</p> <p>Integrar el sistema constructivo tradicional, con los nuevos sistemas haciendo uso de paneles y estructuras metálicas.</p>

++ EXPLORA.	<p><b>SOCIAL:</b> Ya que se encuentra en un espacio conformado por medio de un parque y un lago, logra cubrir todas las expectativas de sus usuarios, ya que pueden dentro de las actividades del museo e integrarse con su familia disfrutando del parque o del lago.</p>		<p>Buscar un terreno cerca de un espacio el cual cuente con afluencia infantil y más que nada familiar y así complementar sus actividades con la del sistema.</p>
	<p><b>FUNCIONAL:</b> Cuenta con un patio central el cual funciona como área de descanso y de usos múltiples. Existe un área de espera que sirve como acceso a todas las diferentes áreas que componen el sistema.</p>		<p>Proponer un área central por medio de la cual se pueda acceder a cada zona.</p>
	<p><b>ESPACIAL:</b> La entrada al edificio es por medio de un puente que se eleva sobre un espejo de agua, y esto logra dar una sensación de tranquilidad y paz; ya que dicha área funciona como zona de espera.</p> <p>Cuenta con un ritmo espacial de espacio abierto y cerrado.</p>		<p>Proporcionar un espacio que sirva como área de espera, relajación, recreación y convivencia.</p>
	<p><b>TÉCNICO:</b> Se usaron materiales de la región, como lo son; tabique de barro recocido, acero, aluminio, cristal y no podían faltar los precolados de concreto.</p> <p>Cuenta con estructuras metálicas a la vista en color blanco.</p>		
	<p><b>FORMAL:</b> Al encontrarse sobre un terraplén de 2 metros de altura, sobre el nivel del terreno, el edificio se jerarquiza formalmente, aunque se podría decir que no se notan las áreas y sino fuera por la señalización uno no se da cuenta de que se encuentra en cada zona.</p>		<p>Jerarquizar el sistema de los que se encuentran en el contexto, además de dar a notar cada zona por medio de su nivel jerárquico.</p>

ASPECTO SOCIAL

ESTA TESIS NO DEBE  
SALIR DE LA BIBLIOTECA

**Chavillos.**

---



## \*\* OBTENCIÓN DEL USUARIO.

### \* USUARIOS EXTERNOS:

En sí, nuestro sistema va a dar servicio a todo el estado de MICHOACÁN, el cual cuenta con una población de 3,548,199 habitantes; pero principalmente al municipio de URUAPAN.

URUAPAN cuenta con una población de 217,068 habitantes, de los cuales 50,493 habitantes son niños entre 3 y 14 años, para los cuales se encuentra dirigido el sistema. (INEGI 1990 ya que cada 10 años llevan a cada los censos de población.)

### POBLACIÓN DE URUAPAN

- + 0 - 10 Años.
- + 10 - 15 "
- + 15 - 20 "
- + 20 - 40 "
- + 40 - Adelante

Tomando en cuenta estos datos, llegamos a la conclusión de que el 5% de la población de los niños (50,493 niños entre 3 y 14 años), son el número de usuarios



que tomaremos en cuenta para la capacidad del sistema que vendrian siendo 240 niños (personas).

\* USUARIOS INTERNOS.

<u>USUARIO</u>	<u>CANTIDAD</u>
Personal de mantenimiento	2 Personas.
Personal de intendencia	6 "
Personal de vigilancia	4 "
Guías (Cuates)	30 "
Jardineros	2 "
Almacenistas	2 "
Encargado de paquetería	2 "
Cajeros	6 "
Recepcionistas	3 "
Contador	1 "
Auxiliar contable	1 "
Auditor	1 "
Investigador de créditos	2 "
Gerente de recursos humanos	1 "
Gerente general	1 "
Secretarias	2 "
Jefe de promoción	1 "

-----  
Total: 67 personas.

TOTAL DE USUARIOS: 310 INTERNOS Y EXTERNOS.

\*\* ANÁLISIS ECONÓMICO//SOCIO-CULTURAL Y ROL DEL USUARIO.

+ USUARIOS EXTERNOS.

El sistema se encuentra dirigido a toda la población sin importar los ingresos o la posición

económica con la que se cuenta; ya que con esto se logra reforzar mediante un acercamiento divertido la formación integral de todos sus visitantes.

+ NIÑOS: Reforzar todos los conocimientos que se les brindan tanto en la escuela como en su casa, con el fin de despertar su interés hacia las actividades culturales; familiarizándolos con los avances de la ciencia y de la tecnología.

+ ESTUDIANTES: Movidos por la curiosidad de saber más, y por apoyar la enseñanza escolarizada que han adquirido, van a estos espacios estimulando su desarrollo intelectual, sensorial y afectivo.

+ PADRES/MAESTROS (Visitantes en general): Acompañan a los niños con el fin de despertar su interés hacia las actividades culturales que por motivos diversos no lo tienen o lo han perdido, propiciando el desarrollo de la imaginación y despliegue potencial creador de los niños.

#### + USUARIOS INTERNOS.

+ PERSONAL DE MANTENIMIENTO: Reparar cualquier anomalía dentro del sistema, para que este siempre se encuentre en buen estado.

+ PERSONAL DE INTENDENCIA: Mantiene limpio el sistema para lograr un espacio agradable para sus usuarios.

+ PERSONAL DE VIGILANCIA: Vigila que todo se encuentre en orden dentro del sistema, que todas las actividades se lleven con el

mayor control posible.

+ GUÍAS (CUÁTES): Guían a los visitantes por cada una de las salas que componen el sistema, ayudándolos a conocer y a aprender cada tema exhibido en las diferentes salas.

+ JARDINERO: Da mantenimiento a las áreas verdes del sistema.

+ ALMACENISTA: Recibe y acomoda los distintos materiales y objetos que llegan; llevando el control de los mismos por medio de un inventario.

+ ENCARGADO DE PAQUETERÍA: Guarda en anaqueles o lockers las cosas que en algún momento les pueden estorbar en su recorrido a los visitantes.

+ CAJEROS: Atienden a los visitantes, les informan sobre el servicio que les pueden brindar; cobran el importe de los productos que adquirieron.

+ RECEPCIONISTAS: Reciben los tickets de los artículos adquiridos y hacen entrega de los mismos.

+ CONTADOR: Lleva el control de los ingresos y egresos del sistema, para lograr un mejor aprovechamiento de los mismos.

+ AUXILIAR CONTABLE: Ayuda al contador a tener en orden todos sus archivos, además de que le ayuda con las cosas que tiene que realizar.

+ AUDITOR: Revisar que todas las actividades se lleven a cabo y que no exista ninguna



anomalía y si la hay reportarla a sus superiores.

+ **INVESTIGADOR DE CRÉDITOS:**

Investiga patrocinadores que ayuden a mantener el sistema, ya que el sistema solo recibe una pequeña cantidad de ellos; ya que nuestro sistema es autosuficiente.

+ **GERENTE DE RECURSOS HUMANOS:**

Entrevistar y capacitar al personal que desea trabajar dentro del sistema.

+ **GERENTE GENERAL:**

Supervisar que todas las actividades del sistema se lleven a cabo, a la vez que planea nuevas actividades para que los recorridos no sean monótonos.

+ **SECRETARIAS:**

Son las asistentes de sus jefes, ayudan a mantener en orden sus archivos y a hacer citas, además de que brindan información.

+ **JEFE DE PROMOCIÓN:**

Planea la forma de promocionar el sistema de una manera que sea fácil de difundir y entendimiento.

## \*\* EXPECTATIVAS

+ **USUARIOS EXTERNOS:**

++ Que el lugar sea seguro para todas las edades.

++ Que cuente con áreas de esparcimiento, recreación y convivencia.

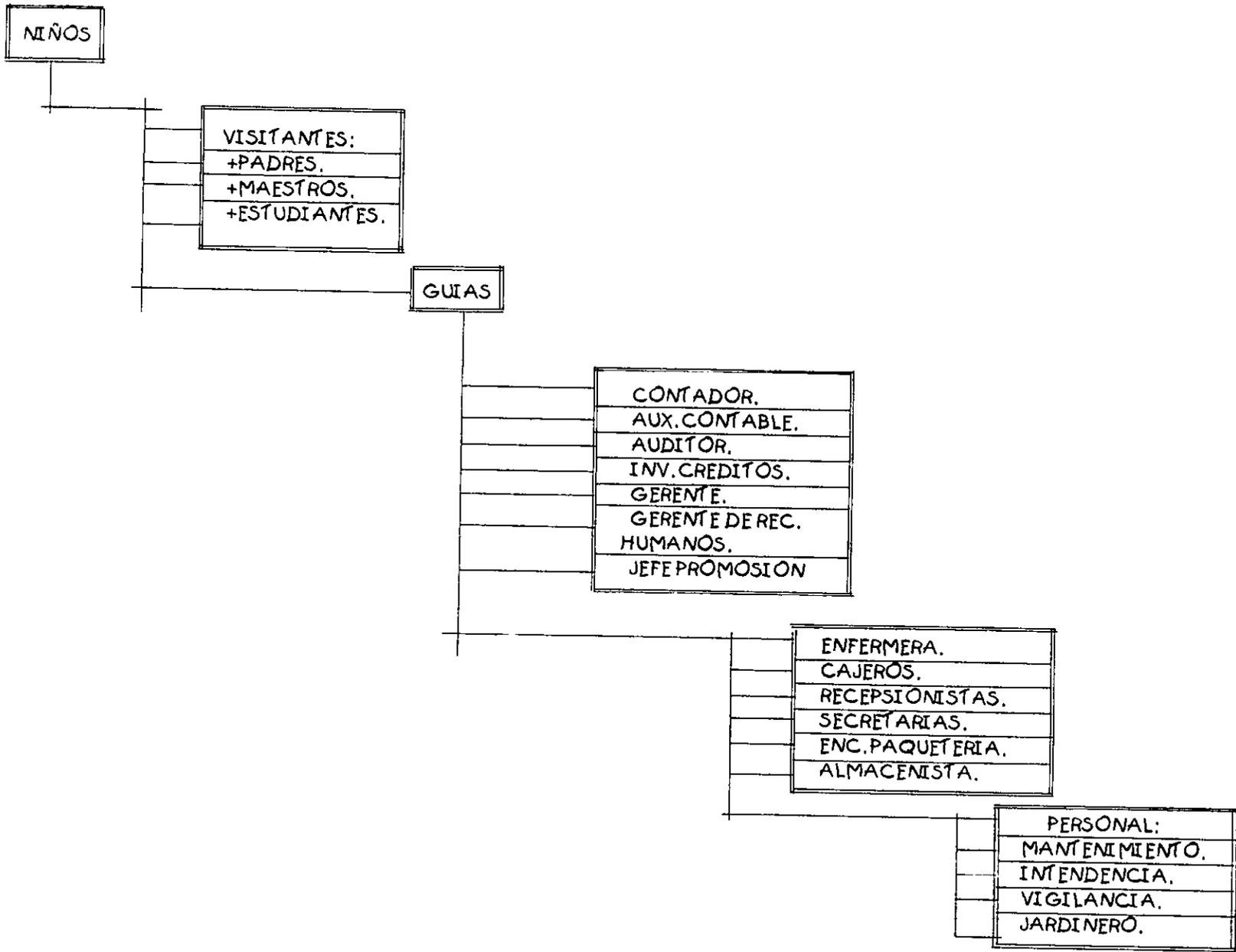


- ++ Que cuente con actividades y horarios para todas las edades.
- ++ Que el juego sea una herramienta esencial para el conocimiento, ya que es fundamental en el desarrollo intelectual del usuario.
- ++ Que cuente con características propias de nuestra cultura.
- ++ Que cuente con un espacio donde se brinde la oportunidad de conocer la historia de la ciudad de URUAPAN, en forma divertida para que llame la atención de los visitantes.
- ++ Que cuente con área de paquetería, donde se puedan dejar mochilas, libros, etc.
- ++ Que cuente con un pequeño salón de fiestas.
- ++ Que coloquen mapas de localización del usuario dentro del sistema, para saber hacia donde moverse.
- ++ Que cuente con talleres donde los niños puedan jugar, trabajar y aprender cosas nuevas.
- ++ Que cuente con un pequeño auditorio donde se den pláticas acordes para los niños.
- ++ Contar con un área de enfermería por si ocurre algún accidente.
- ++ Que cuente con el servicio de renta de auto-bebés para llevar a los niños pequeños.

#### + USUARIOS INTERNOS:

- ++ Que se cuente con área de lockers para tener donde guardar sus pertenencias.
- ++ Contar con área de ingerir alimentos de servicio (comedor).
- ++ Que los espacios se encuentren bien ventilados e iluminados, correspondiendo a la actividad que se lleva a cabo dentro de cada determinado espacio.
- ++ Contar con estacionamiento de

# ++ JERARQUIA DE ROLES.





### CONCLUSIÓN:

Tomaremos en cuenta el 5% de habitantes niños que hay en la ciudad de URUAPAN y que se encuentran en el intervalo de 3 a 14 años de edad, que corresponde a 240 niños; dato que nos ayudará a obtener la capacidad del sistema (en sus zonas públicas), ya que se encuentra dirigido a ellos.

Pero daremos un 20% más en el número de usuarios niños, con el fin de que los niños de todos los Municipios vecinos puedan tener cupo dentro del sistema; obteniendo así una capacidad de 300 niños dentro del sistema, nota que nos va a ayudar para la determinación de los patrones.

Respecto a los usuarios internos del sistema, se tomarán capacidades basándose en el estudio realizado en los sistemas análogos.

ASPECTO      NORMATIVO

**Chavitos.**

---

# SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO.

Subtema: CULTURA.

Elemento: MUSEO

Localización y dotación regional y urbana.

SEDESOL.

JERARQUIA URBANA Y NIVEL DE SERVICIO.	REGIONAL	
RANGO DE POBLACION.	100,001 A. 500,000 H.	
LOCALIZACION.	+ Radio de servicio regional recomendable. + Radio de servicio urbano recomendable.	+ De 30 a 60 kilómetros - (30m - 1hora.) + La ciudad.
DOTACION.	+ Población usuaria potencial. + Unidad básica de servicio (UBS). + Capacidad de diseño por UBS (visitantes).  + Turnos de operación (8 horas). + Capacidad de servicio por UBS (visitantes). + Población beneficiada por UBS (habitantes).	+ Población de 4 años y más - 90% de la población. + Área total de exhibición 1400m <sup>2</sup> . - m <sup>2</sup> de área de exhibición. + 100 visitantes por día, por área total de exhibición. (100 visitantes promedio por día y 30000 visitantes en promedio anual. Estas cifras varían en función a la afluencia turística en cada localidad). - 0,071 visitantes por m <sup>2</sup> de área de exhibición. + 1 turno. + 100 visitantes.  + 2 habitantes.

<p>DIMENSIONAMIENTO.</p>	<p>+M<sup>2</sup> construídos por UBS.          +M<sup>2</sup> de terreno por UBS.          +Cajones de estacionamiento por UBS.</p>	<p>+150 (m<sup>2</sup> construídos por m<sup>2</sup> de área de exhibición.          +25 (m<sup>2</sup> de terreno por m<sup>2</sup> de área de exhibición).          +40 cajones por área total de exhibición.          -0,03 cajones x m<sup>2</sup> de área de exhibición.</p>
<p>DOSIFICACION.</p>	<p>+Cantidad de UBS requeridos.          +Módulo tipo recomendable (UBS).          +Cantidad de módulos recomendable.            +Población atendida.</p>	<p>+2,800          +3 módulos.          -1,400.          +En función de las características histórico-culturales y turísticas de cada localidad puede haber un número mayor de museos locales.          - 2 módulos.          +2 habitantes por módulo.</p>
<p>RESPECTO A USO DEL SUELO.</p>	<p>+Comercio, oficinas y servicios.</p>	
<p>EN NUCLEOS DE SERVICIO.</p>	<p>+Subcentro urbano.          +Centro urbano.          +Corredor urbano.          +Localización especial.</p>	<p>+Condicionado a la existencia y disponibilidad de inmuebles del patrimonio histórico.</p>
<p>EN RELACION A VIALIDAD.</p>	<p>+Av. Secundaria.          +Av. Principal.</p>	

<p>CARACTERÍSTICAS FÍSICAS.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>+Módulo tipo recomendable.</li> <li>+M<sup>2</sup> de construcción por módulo tipo.</li> <li>+M<sup>2</sup> de terreno por módulo tipo.</li> <li>+Proporción del predio.</li> <li>+Frente mínimo recomendable.</li> <li>+Número de frentes recomendable.</li> <li>+Pendientes recomendables.</li> <li>+Posición en manzana.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ 1,400 UBS.</li> <li>+ 2,025 m<sup>2</sup></li> <li>+ 3,500 m<sup>2</sup></li> <li>+ 1:1 a 1:2 (Ancho/Largo)</li> <li>+40 metros.</li> <li>+ 2</li> <li>+1% a 5% (positiva).</li> <li>+Cabecera o esquina.</li> </ul>
<p>REQUERIMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>+Agua Potable.</li> <li>+Alcantarillado y/o Drenaje.</li> <li>+Energía Eléctrica.</li> <li>+Alumbrado público.</li> <li>+Teléfono.</li> <li>+Pavimentación.</li> <li>+Recolección de basura.</li> <li>+Transporte Público.</li> </ul>	

SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO URBANO.  
 Compatibilidad entre elementos de equipamiento: EDUCACION Y CULTURA.

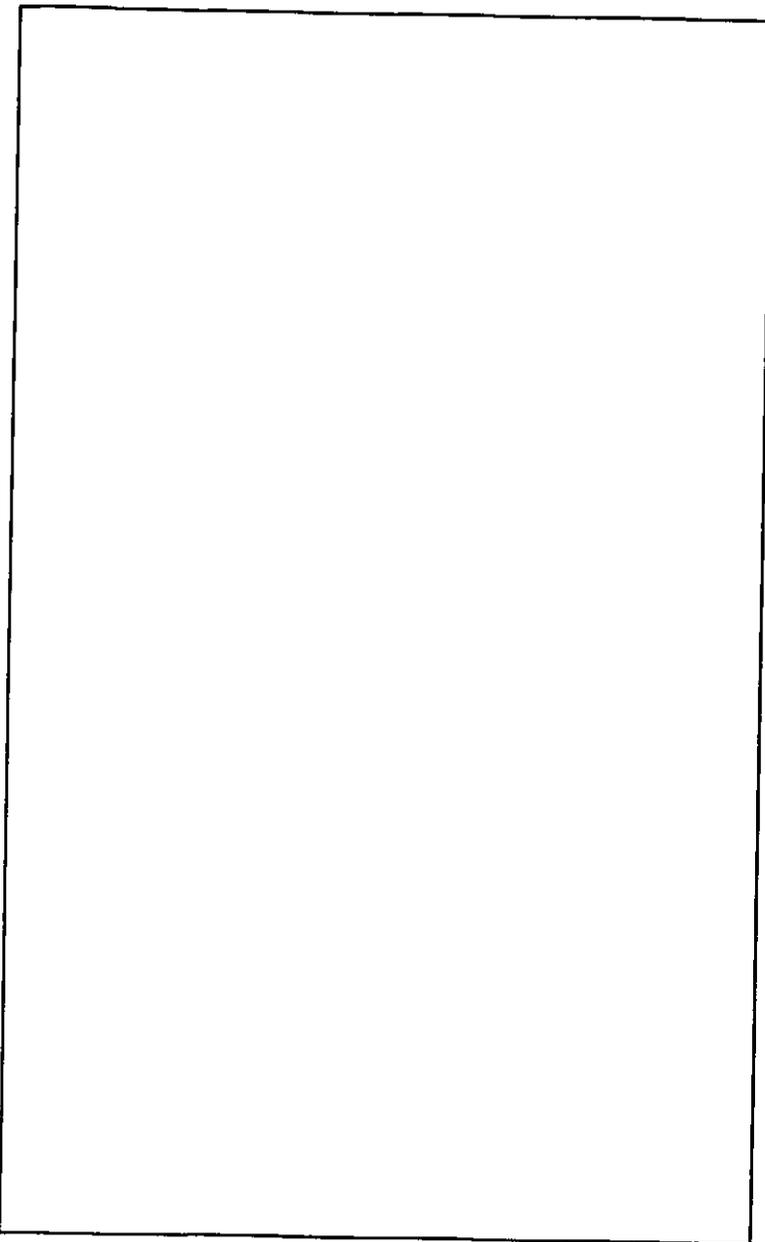
EQUIPAMIENTO.	SUBSISTEMAS Y ELEMENTOS.	COMPATIBLE CON:
MUSEO.	EDUCACION.	Escuela primaria. Telesecundaria. Secundaria general. Secundaria técnica. Preparatoria general. Preparatoria por cooperación. Colegio de bachilleres. Colegio nacional de educ. Profesional técnica. Centro de estudios de bachillerato. Bach. Tecnológico industrial y de servicios. Bach. Tecnológico agropecuario. Centro de estudios tecnológicos del mar. Instituto tecnológico. Universidad estatal. Universidad pedagógica nacional.
MUSEO.	CULTURA.	Biblioteca pública. Biblioteca pública regional. Biblioteca pública central estatal. Museo local. Museo regional. Museo de sitio. Casa de la cultura. Museo de arte. Escuela integral de artes.

MUSEO.	SALUD.	Centro de salud rural para la población concentrada.
MUSEO.	ASISTENCIA SOCIAL.	
MUSEO.	COMERCIO.	
MUSEO.	ABASTO.	
MUSEO.	COMUNICACIONES.	Oficina telefónica o radiofónica.
MUSEO.	TRANSPORTE.	
MUSEO.	RECREACION.	Plaza cívica. Juegos infantiles. Jardín vecinal. Parque de barrio. Parque urbano.
MUSEO.	DEPORTE.	
MUSEO.	ADMINISTRACION PUBLICA.	
MUSEO.	SERVICIOS URBANOS.	

ASPECTO ECONOMICO

**Chavitos.**

---



EL MUSEO DEL PAPALOTE en la ciudad de MEXICO, D.F.; cuenta con la ayuda un patronato que preside el señor CARLOS AUTREY MAZA, quien con la ayuda de una asociación civil integrada con 19 miembros, entre ellos:

- + PEMEX.
- + COCA - COLA.
- + LOTERIA NACIONAL.
- + CIFRA.
- + BIMBO.
- + HEWLETT - PACKARD.

Tiene un plan de desarrollo basado principalmente en el aprendizaje y enseñanza de todos los niños de MEXICO, y tomando en cuenta que es muy difícil que todo los niños vayan a la montaña, porque no llevarles la montaña hacia ellos?; por está razón apoyan los proyectos que vayan en esta dirección como lo son: EL MUSEO EXPLORA de la ciudad de LEONGTO., EL MUSEO DEL REHILETE de la ciudad de PACHUCA HIDALGO., y ahora EL MUSEO "INFANCIA" de la ciudad de URUAPAN.

Dicha asociación apoya el proyecto desde que se empieza a construir hasta que se llega a valer solo, es decir que es autosuficiente económicamente:

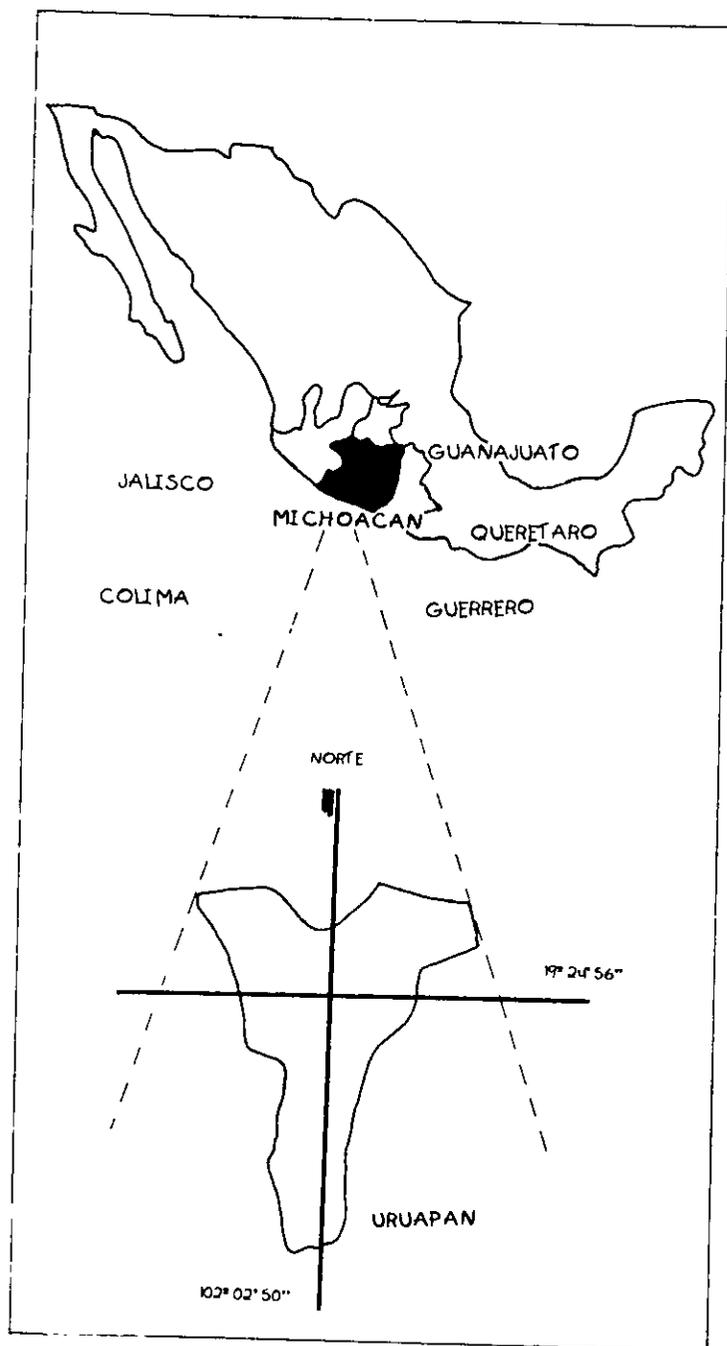
- + 20% CONCESIONES.
- + 65% ENTRADAS.
- + 15% DIVERSAS FUENTES.

Además de que se llega a contar con el apoyo del H. AYUNTAMIENTO DE LA CIUDAD DE URUAPAN.

ASPECTO FISICO

**Chavitos.**

---



## URUAPAN MICHOACAN.

El municipio de URUAPAN pertenece al EDO. DE MICHOACAN, el cual se encuentra en la parte central y región costera occidental de MEXICO.

Limitado:

- + NORTE: Jalisco, Guanajuato y Querétaro.
- + ESTE: Edo. De México.
- + SUR: Guerrero y el Océano Pacífico.
- + OESTE: Colima y Jalisco.

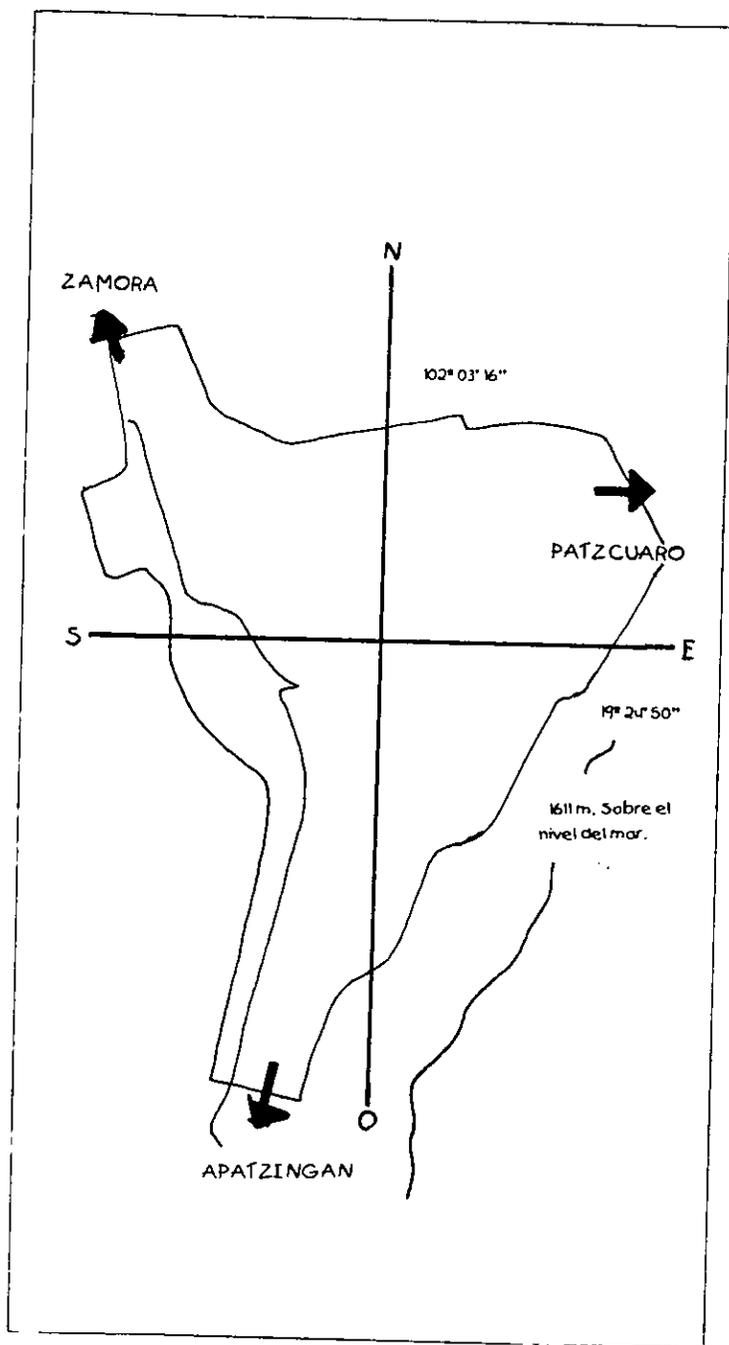
Se encuentra en un punto intermedio entre TIERRA CALIENTE y la SIERRA, en el centro del estado; por lo que podemos denominar como un centro de conjunción y de amplia difusión de la cultura, no sólo local sino de gran parte del Estado.

Fundada por los franciscanos en 1535, los cuales la dividieron en 8 barrios, cada uno con sus actividades específicas.

La topografía y el clima fueron determinados en cuanto a la construcción en aquella época, ocupando: Adobe, Piedra, Madera y Cubiertas de Teja.

COLINDANCIAS:

- + NORTE: Cerro de la Cruz, poblándose de asentamientos irregulares.



- + SUR: Mayor desarrollo junto con el ORIENTE.
- + PONIENTE: Crecimiento mínimo por los limitantes que representan el río Cutitzio y los terrenos con piso de origen volcánico.

#### CLIMA:

- + Templado húmedo con lluvias en verano.

#### PRECIPITACION PLUVIAL:

- + 1706.8mm
- Entre el 15 de Mayo y el 15 de Sep.

#### TEMPERATURA:

- + Máxima: 36°C.
- + Media: 18°C.
- + Mínima: 4°C.

#### VIENTOS DOMINANTES:

- + SURESTE-NOROESTE

VEL. MAXIMA  
14 k/h

- + NORESTE-SURESTE

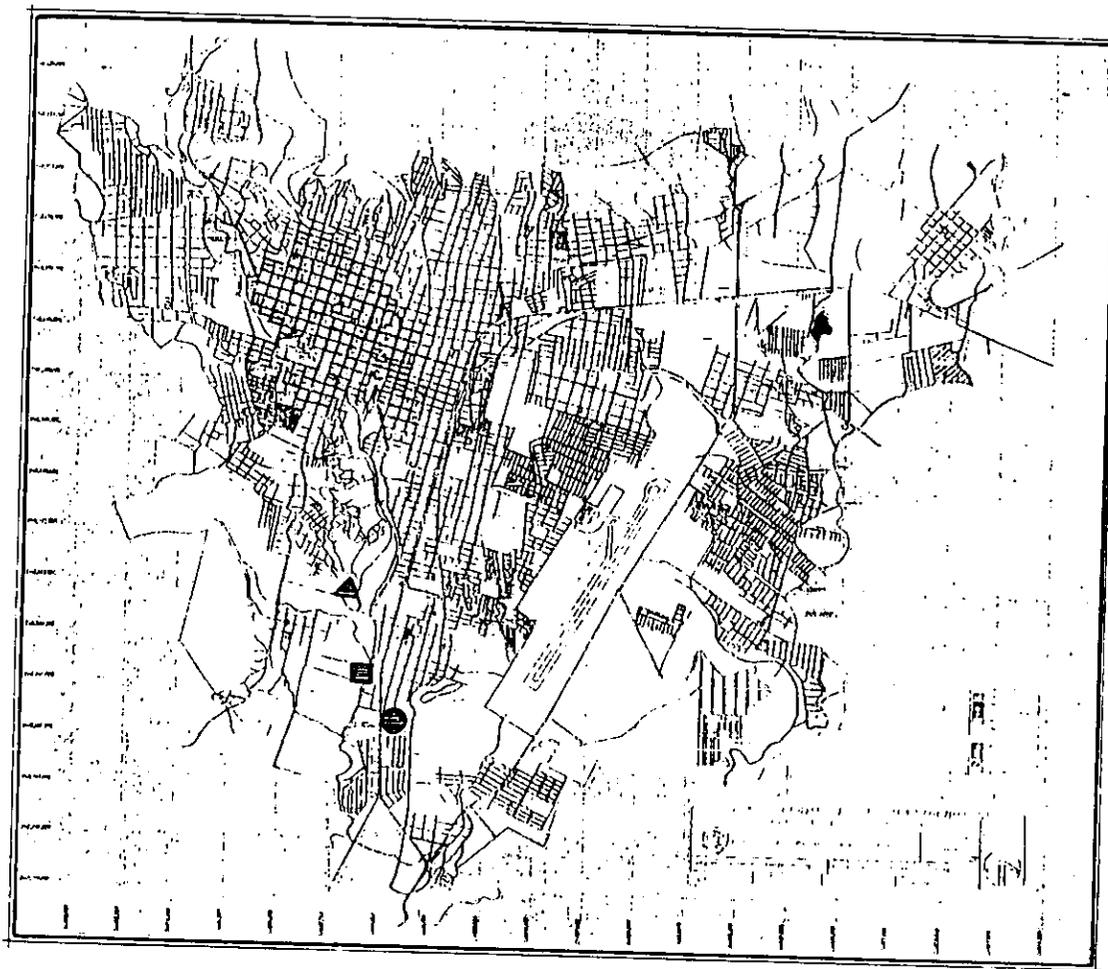
#### ASOLEAMIENTO:

- + Verano: El sol se inclina 5° al norte.
- + Invierno: El sol se inclina 25° al sur.

VEGETACION: Tiene como gran representativo al BOSQUE MIXTO:

- + Encino, Cedro, Aile y las Coníferas: Pinos, Oyamel y Junipero.
- + Aguacate, Chirimoya, Guayaba, etc.

++ POSIBLES PROPUESTAS DE TERRENOS.  
URUAPAN, MICHOACAN.



 TERRENO NO.1

VÍA RÁPIDA A JICALAN.  
JICALAN - URUAPAN.

 TERRENO NO.2

CALLE. MIGUEL RINCÓN.  
COL. LA PINERA.  
URUAPAN.

 TERRENO NO.3

PASEO REVOLUCIÓN.  
FRENTE A LA PINERA.  
COL. LA ZAPATA.  
URUAPAN.

## TERRENO NO.1

### CONTEXTO FISICO.

#### + ESTRUCTURA GEOGRAFICA:

- ++ UBICACION: Vía rápida a Jicalán.
- ++ MODALIDAD GEOGRAFICA: Valle.
- ++ ASP. TOPOGRAFICO: Suelo arcilloso.
- ++ ASP. HIDROLÓGICO: Se encuentra cerca del Río Cupatitzio.

### CONTEXTO URBANO.

#### + REDES DE INFRAESTRUCTURA:

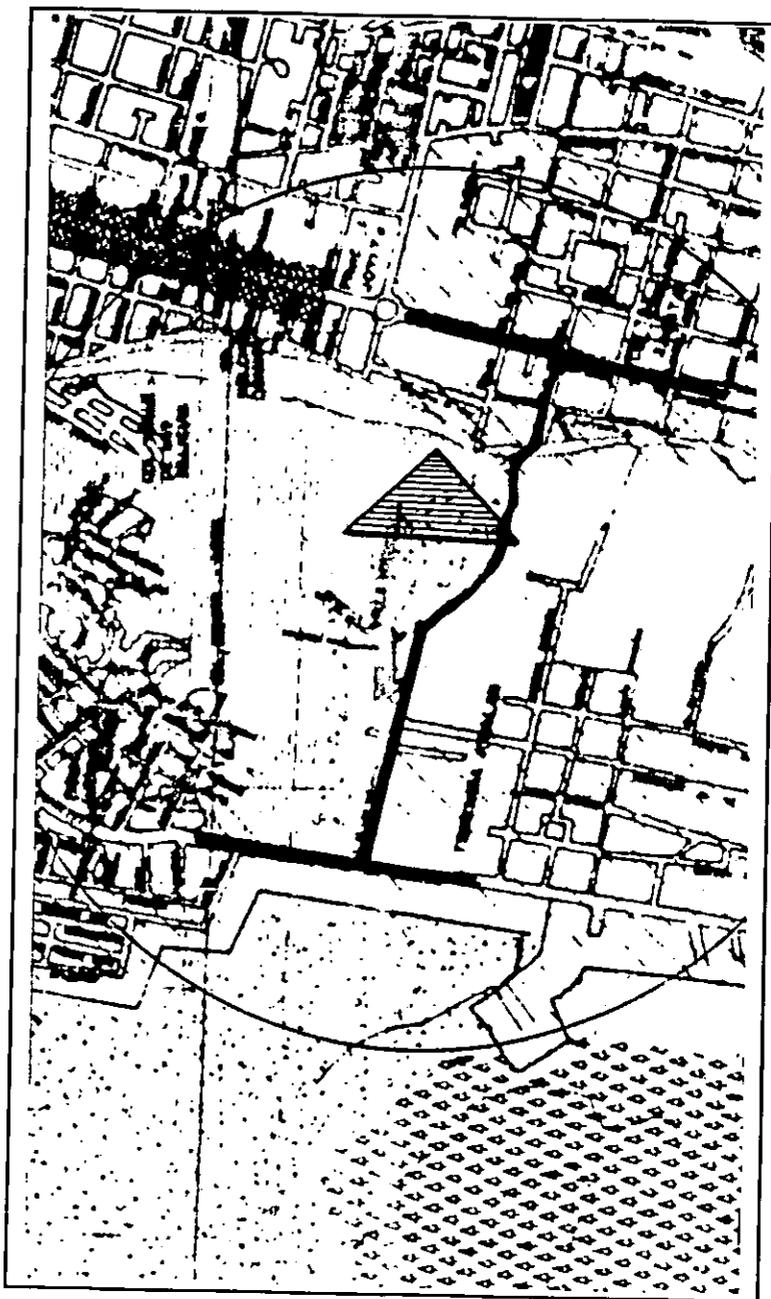
- ++ S.S. MUNICIPALES: Abastecimiento de agua potable, Energía eléctrica pública y privada, Vialidad secundaria, Drenaje, Pavimentos y Banquetas.
- ++ S.S. DE TRANSPORTE: Privado, De carga, Foráneos, Urbanos y Colectivos.
- ++ CONTROL DE DESECHOS: Por medio de recolección.
- ++ S.S. DE APOYO: Radio, Televisión, Teléfono.

### DOTACIÓN DE EQUIPAMIENTO.

- ++ A. TRABAJO: INDUSTRIAL.- Empacadora de aguacates y Estacionamiento de gas licuado.
- ++ A. SERVICIOS: COMERCIOS.- Venta de productos básicos, duraderos y suntuarios.  
TERMINAL DE TRANSPORTE DE CARGA: De tráilers principalmente.
- ++ A. RURALES: AGRÍCOLAS.- Huertas de aguacate y cultivo de flores ( viveros ).
- ++ A. HABITACIONAL: UNIFAMILIAR.- De clase media.

### USO DEL SUELO.

- ++ TENENCIA DE LA TIERRA: Dueños.



## TERRENO NO. 2

### CONTEXTO FÍSICO.

#### + ESTRUCTURA GEOGRÁFICA:

- ++ UBICACIÓN: Calle Miguel Rincón,  
Col. LA PINERA.
- ++ MODALIDAD GEOGRÁFICA: Valle.
- ++ ASP. TOPOGRÁFICO: Suelo tipo arcilla.
- ++ ASP. HIDRÁULICO: Cerca del Río

Cupatitzio.

### CONTEXTO URBANO.

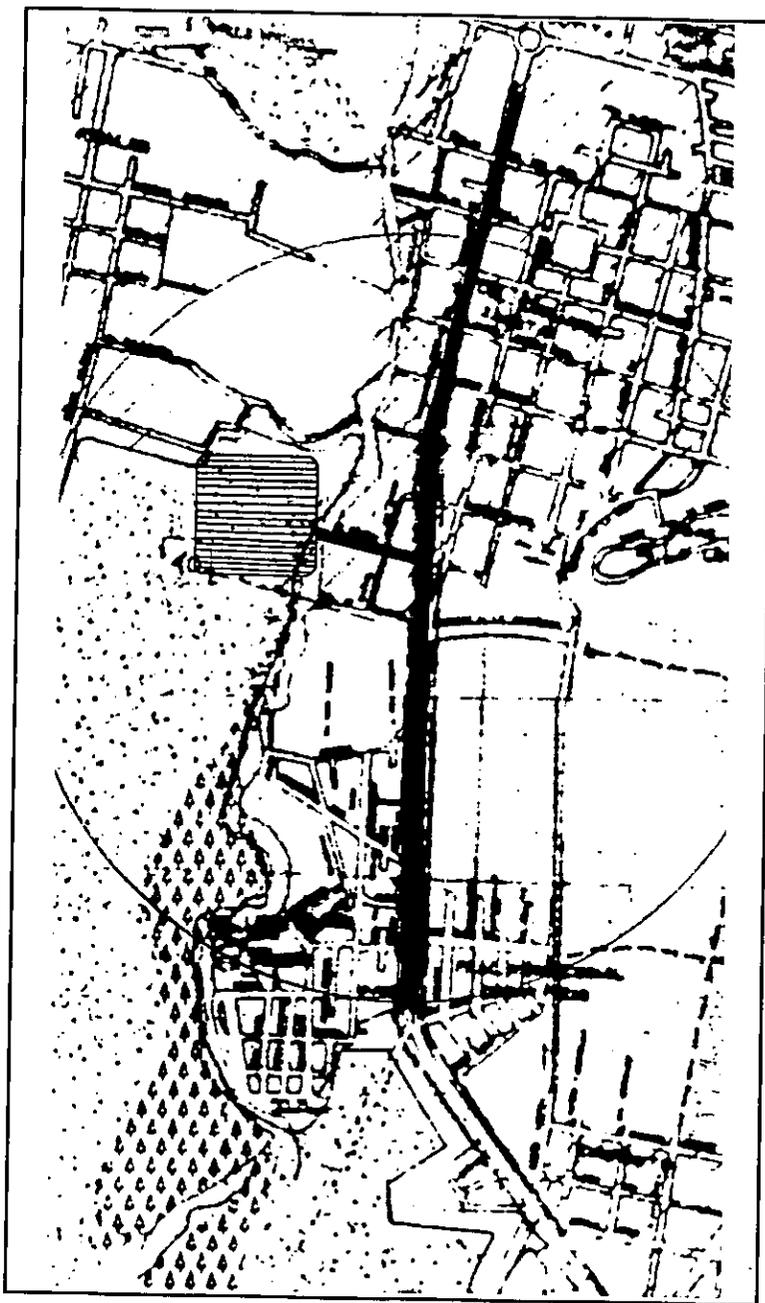
#### + REDES DE INFRAESTRUCTURA:

- ++ S.S. MUNICIPALES: Abastecimiento de agua potable, Energía eléctrica y Vialidad secundaria.
- ++ S.S. TRANSPORTE: Privado y De carga.
- ++ S.S. APOYO: Teléfono y Radio.

### DOTACIÓN DE EQUIPAMIENTO.

- ++ A. HABITACIONAL: UNIFAMILIAR.- Asentamientos irregulares, Clase media y Vecindad.
- ++ A. RECREACIÓN:
  - ACTIVA: Física. Parque
  - PASIVA: Emocional. LA PINERA.
- ++ A. SERVICIOS: ADMINISTRATIVOS.- Oficinas de la compañía de FUMYLIN.
  - COMERCIOS.- Productos básicos, duraderos y suntuarios.
  - SSALMACENAMIENTO.- Bodega de FUMYLIN y el estacionamiento de LA PINERA.
- ++ A. RURALES: AGRÍCOLAS.- Huertas de aguacate.
  - FORESTALES.- LA PINERA.

TENENCIA DEL SUELO: Dueños.



## TERRENO NO.3

### CONTEXTO FÍSICO.

#### + ESTRUCTURA GEOGRÁFICA:

- ++ UBICACIÓN: Paseo de la Revolución,  
Frente a LA PINERA,  
Caseta a Apatzingan.
- ++ MODALIDAD GEOGRÁFICA: Valle.
- ++ ASP.TOPOGRÁFICO: Suelo arcilloso.

### CONTEXTO URBANO.

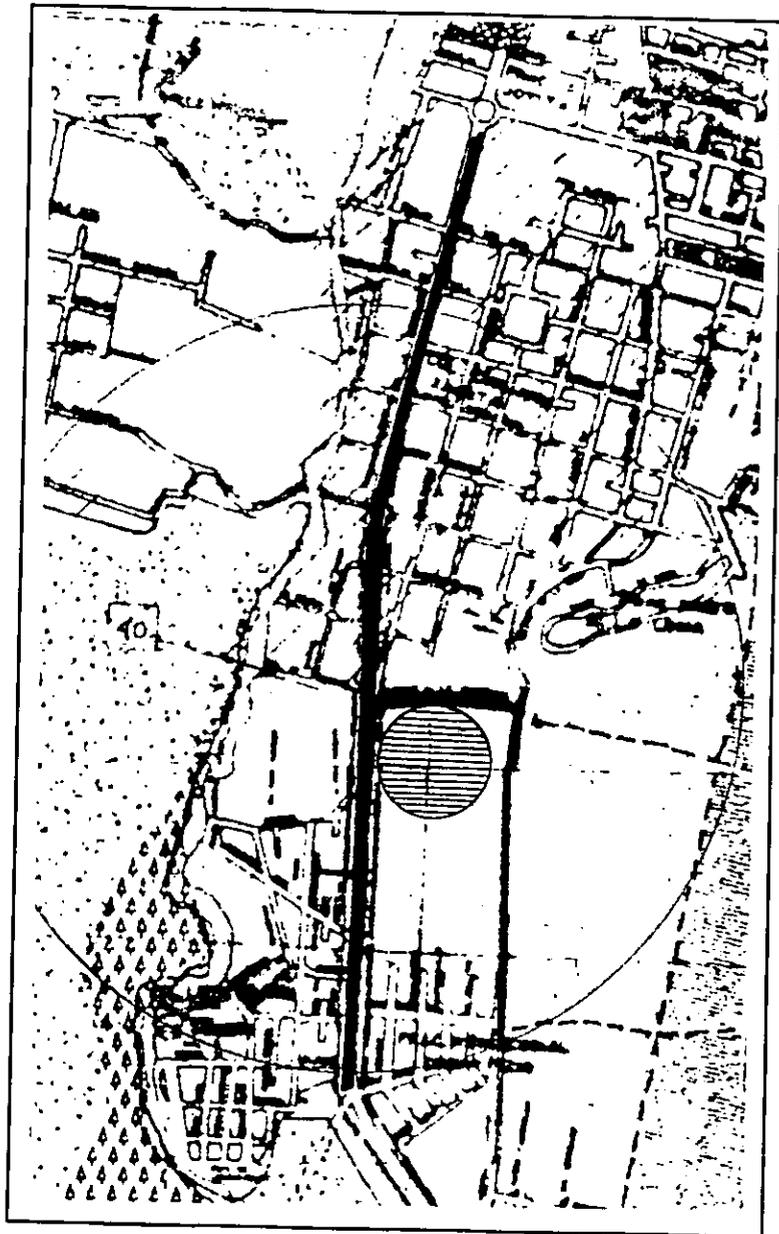
#### + REDES DE INFRAESTRUCTURA:

- ++ S.S..MUNICIPALES: Abastecimiento de agua potable, Drenaje A.N., Energía eléctrica pública y privada.
- ++ VÍAS DE COMUNICACIÓN: Carretera a tierra caliente. Vía principal (Paseo de la Revolución).
- ++ SIST.TRANSPORTE: Carga, Foráneo y Urbano.
- ++ CONTROL DE DESECHOS: Por medio de recolección.
- ++ S.S..APOYO: Teléfono, Radio y Televisión.

### DOTACIÓN DE EQUIPAMIENTO.

- ++ A.HABITACIONAL: UNIFAMILIAR.- Asentamientos irregulares, Clase media y Vecindad.
- ++ A.RECREACIÓN: ACTIVA: Física y PASIVA: Emocional. Frente al parque LA PINERA.
- ++ A.SERVICIOS: COMERCIOS.- Prod básicos, duraderos y suntuarios. Representados por medio de un tianguis.
- ++ A.RURALES: Agrícolas, representadas por todas las huertas de aguacate que se encuentran en sus costados.

TENENCIA DEL SUELO: Dueños.



CONCLUSIÓN:

TOMANDO EN CUENTA EL SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO.  
SEDESOL

PUNTOS	TERRENO NO. 1	TERRENO NO. 2	TERRENO NO. 3
RANGO DE POBLACIÓN: 100,001 - 500,000 HABITANTES			
LOCALIZACIÓN: RADIO DE SERVICIO ESTATAL RECOMENDABLE DE 30 A 60 KILÓMETROS (30min - 1hora).			
RADIO DE SERVICIO URBANO RECOMENDABLE: LA CIUDAD.			
DOTACIÓN: POBLACIÓN USUARIA POTEN- CIAL: DE 4 AÑOS Y MAS (90% DE LA POBLACIÓN).			
UNIDAD BÁSICA DE SERVICIO (UBS): ÁREA TOTAL DE EXHIBI- CIÓN 100 metros cuadrados.			
CAPACIDAD DE DISEÑO POR UBS: 100 VISITANTES POR DÍA Y 30,000 EN PROMEDIO ANUAL. ESTAS CIFRAS VARÍAN EN FUNCIÓN A LA AFLUENCIA TURÍSTICA EN CADA LOCALI- DAD (0,071 visitantes x metro cua- drado de área de exhibición).			
CAPACIDAD DE S.S. x UBS (visi- tantes: 100)			
POBLACIÓN BENEFICIADA x UBS (habitantes: 2)			
EN NÚCLEOS DE SERVICIO: SUBCENTRO URBANO.			
CENTRO URBANO.			
CORREDOR URBANO.			

LOCALIZACIÓN ESPACIAL (Condicionado a la existencia y disponibilidad de inmuebles del patrimonio histórico)			
EN RELACIÓN A VIALIDAD: AV. SECUNDARIA.		//////	
AV. PRINCIPAL.			
CARACTERÍSTICAS FÍSICAS: PROPORCIÓN DEL PREDIO: 1:1 a 1:2 (ancho-largo).			
FRENTE MÍNIMO RECOMENDABLE: 40 metros.		//////	
NÚMERO DE FRENTES RECOMENDABLE: 2			
PENDIENTE RECOMENDABLE: 1% a 5% positiva.			
POSICIÓN EN MANZANA: CABECERA O MANZANA.			
REQUERIMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS. AGUA POTABLE.		//////	
ALCANTARILLADO Y/O DRENAJE.			
ENERGÍA ELÉCTRICA.		//////	
TELÉFONO.		//////	
PAVIMENTACIÓN.			
RECOLECCIÓN DE BASURA.			
TRANSPORTE PÚBLICO.			

Por lo tanto el terreno número 3 es el más recomendable para llevar a cabo un sistema dentro del género recreación-cultura como lo es un MUSEO INTERACTIVO INFANTIL.

ASPECTO      FUNCIONAL

**Chavillos.**

---

## ++ TABLA DE REQUISITOS.

USUARIO	ACTIVIDADES + TIP: TÍPICA. + SUB: SUBORDINADA. + S.S: SERVICIO	ESPACIO QUE GENERA
EXTERNOS: Niños, Padres, Maestros, Visitantes.	+ TIP. Conocer la fisonomía de su cuerpo, mediante una cama de clavos de plástico. + SUB. Colocarse sobre la cama, hasta lograr que su figura se marque en ella.	CAMA DE CLAVOS
EXTERNOS: Niños, Padres, Maestros, Visitantes.	+ TIP. Conocer las partes del cuerpo humano, por medio de sonidos y luces que se producen al ser tocados por los visitantes. + SUB. Apretar los botones de la parte del cuerpo que se desea conocer.	ESQUELETO HUMANO.
EXTERNOS: Niños, Padres, Maestros, Visitantes.	+ TIP. Realizar disecciones en la reproducción de un cerebro humano, donde el visitante toque y conozca las partes que lo componen. + SUB: Sentir las texturas y sobre todo conocer su función y forma.	CEREBRO HUMANO.
EXTERNOS: Niños, Padres, Maestros, Visitantes.	+ TIP. Saber los pasos para lograr el desarrollo de las plantas. + SUB. Preparar los frascos para lograr el cultivo de plantas.	HORTALIZA.
EXTERIOR: Niños, Padres, Maestros, Visitantes	+ TIP. Aprender los diferentes estados de México, mediante un plano donde al pisar, los niños cada estado estos se encienden con la compañía de una pantalla musical que muestra la historia de cada uno de ellos. + SUB. Brincar sobre los cuadros para que estos se prendan.	MAPA DE LA REPÚBLICA.

EXTERIOR: Niños, Padres, Maestros, Visitantes.	+ TIP. Conocer la historia de la ciudad de URUAPAN, mediante juegos armables. + SUB. Armar el mapa de URUAPAN basándose en los ocho barrios por los cuales se encuentra formado.	MAPA DE URUAPAN.
EXTERIOR: Niños, Padres, Maestros, Visitantes.	+ TIP. Crear juguetes y artesanías típicas del estado, conociendo las diferentes técnicas que existen. + SUB. Armar cada parte que los componen.	TALLER DE JUGUETES TÍPICOS.
EXTERIOR: Niños, Padres, Maestros, Visitantes.	+ TIP. Conocer cómo se genera la energía y más que nada sentirla colocando su mano sobre una esfera, donde la energía es generada. + SUB. Pedalear una bicicleta para que la energía sea visible en la esfera.	ESFERA DE LA ENERGÍA.
EXTERIOR: Niños, Padres, Maestros, Visitantes.	+ TIP. Formar figuras con la ayuda de un rayo láser en una superficie curva. + SUB. Provocar que los rayos se dispersen.	REFLEXIÓN DE LA LUZ.
EXTERIOR: Niños, Padres, Maestros, Visitantes.	+ TIP. Conocer los efectos de la fuerza de gravedad y los fenómenos que produce. + SUB. Aventar un balón dentro del pozo en forma de cono.	FUERZA DE GRAVEDAD
EXTERIOR: Niños, Padres, Maestros, Visitantes.	+ TIP. Conocer los diferentes tipos de espejos y los efectos que se producen al reflejarse en ellos. + SUB. Colocarse frente a los espejos.	LABERINTO DE ESPEJOS
EXTERIOR: Niños, Padres, Maestros, Visitantes.	+ TIP. Observar la energía que generan los polos de los imanes. + SUB. Colocar la sustancia, que recibirá la energía producida por los imanes (polo positivo y negativo).	POLOS DEL IMÁN
EXTERIOR: Niños, Padres, Maestros, Visitantes.	+ TIP. Conocer la comunicación por medio de las computadoras y el internet. + SUB. Comunicarse con otras personas.	SALA DEL INTERNET
EXTERIOR: Niños, Padres, Maestros, Visitantes.	+ TIP. Conocer los diferentes efectos que se pueden dar en la televisión. + SUB. Crear programas propios.	SALA DE TELEVISIÓN

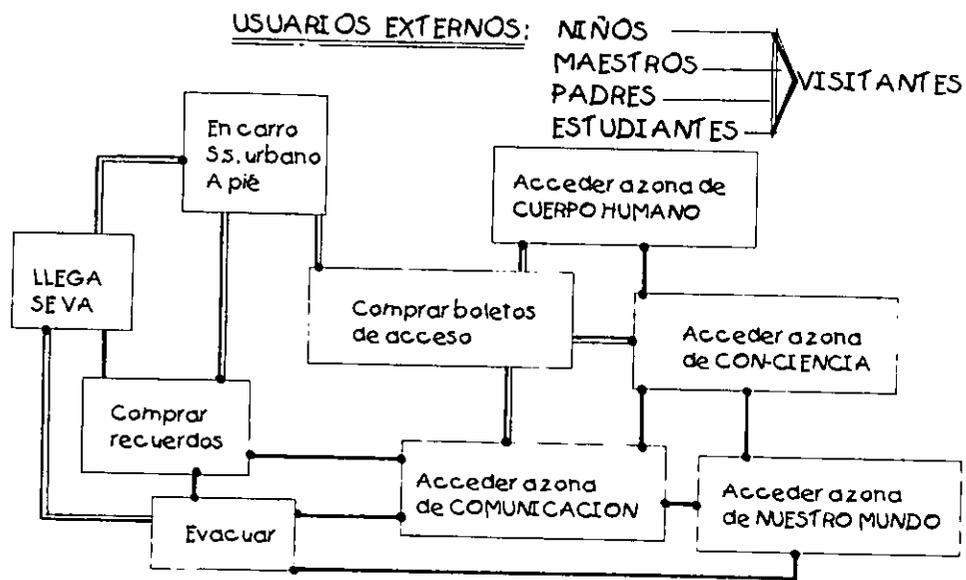
EXTERIOR: Niños, Padres, Maestros, Visitantes.	+TIP. Producir un programa de radio, el cual se escuchará dentro del sistema. +SUB. Conocer los elementos para lograr el programa.	SALA DE RADIO
EXTERIOR: Niños, Padres, Maestros, Visitantes.	+TIP. Conocer los diferentes tipos de comunicación antigua. +SUB. Crear ejemplos por medio de sonidos, humo, etc.	COMUNICACIÓN ANTIGUA
EXTERIOR: Niños, Padres, Maestros, Visitantes.	+S.S. Evacuar, Tomar refrigerios, Convivir, Comprar recuerdos, Descansar.	SERVICIOS SANITARIOS CONCESIONES ÁREAS DE ESTAR TIENDA DEL MUSEO ÁREAS VERDES
PERSONAL DE MANTENIMIENTO	+TIP. Reparar los desperfectos que se pueden producir dentro del sistema. +SUB. Contar con el material y equipo para lograr hacer su trabajo.	TALLER DE MANTENIMIENTO BODEGA DE MANTENIMIENTO
PERSONAL DE INTENDENCIA	+TIP. Limpiar el sistema para brindar una buena presentación e higiene del sistema. +SUB. Tener el equipo para cumplir con su cometido.	CUARTO DE SERVICIO
VIGILANCIA	+TIP. Vigilar y guardar orden dentro y fuera del sistema. +SUB. Hacer recorridos, revisando que todo este en orden.	CASETA DE VIGILANCIA
GUÍAS	+TIP. Guiar a los visitantes en su recorrido. +SUB. Explicar sobre el tema que se esta viendo.	SALAS DE EXPOSICIONES
JARDINERO	+TIP. Mantener en buen estado las áreas verdes del sistema. +SUB. Contar con el equipo.	ÁREAS VERDES BODEGA
ALMACENISTA	+TIP. Recibir las mercancías. +SUB. Acomodar las mercancías y llevar un inventario de las mismas.	ALMACÉN
ENCARGADO DE PAQUETERÍA	+TIP. Guardar objetos. +SUB. Entregar fichas.	PAQUETERÍA
CAJEROS	+TIP. Cobrar cuotas e importes. +SUB. Brindar información.	CAJAS TAQUILLAS

RECEPCIONISTAS	+TIP. Recibir visitantes. +SUB. Proporcionar información y entregar productos.	CUBÍCULO DE RECEPCIÓN
CONTADOR	+TIP. Llevar el control de los ingresos y egresos. +SUB. Llevar en orden sus archivos.	OFICINA DEL CONTADOR
AUXILIAR CONTABLE	+TIP. Ayudar al contador con sus tareas. +SUB. Llevar en orden los archivos.	OFICINA DEL CONTADOR
AUDITOR	+TIP. Revisar que todas las actividades se lleven a cabo. +SUB. Reportar anomalías.	
INVESTIGADOR DE CRÉDITOS	+TIP. Buscar patrocinadores. +SUB. Cobrar y administrar.	OFICINA DE CRÉDITOS
GERENTE DE RECURSOS HUMANOS	+TIP. Entrevistar al personal. +SUB. Evaluarlos.	OFICINA
GERENTE	+TIP. Supervisar las actividades de representación del sistema. +SUB. Crear nuevos planes de trabajo.	OFICINA
SECRETARIA	+TIP. Mantener en orden las actividades de su jefe. +SUB. Hacer citas, brindar información.	SECRETARIA
JEFE DE PROMOCIÓN	+TIP. Plantea la forma de promocionar el sistema. +SUB. Crear nuevos planes.	OFICINA
USUARIOS INTERIORES	+S.S. Evacuar. Checar tarjetas Guardar sus pertenencias	SERVICIOS SANITARIOS INGRESO DE SERVICIO ÁREA DE LOCKERS
EXTERIORES: Niños Padres Visitantes Maestros	+TIP. Conocer los componentes del medio ambiente. +SUB. Formar una tabla mirando una pantalla donde se van prendiendo pequeñas cuadras.	LOTERÍA DEL MEDIO AMBIENTE
EXTERIORES: Niños Padres Visitantes Maestros	+TIP. Observar el paso del agua por medio de varios tipos de tierra, los cuales representan las diferentes capas del subsuelo. +SUB. Voltear los grandes tubos transparentes, donde se encuentran los diferentes tipos de tierra.	COMPONENTES DEL SUELO.

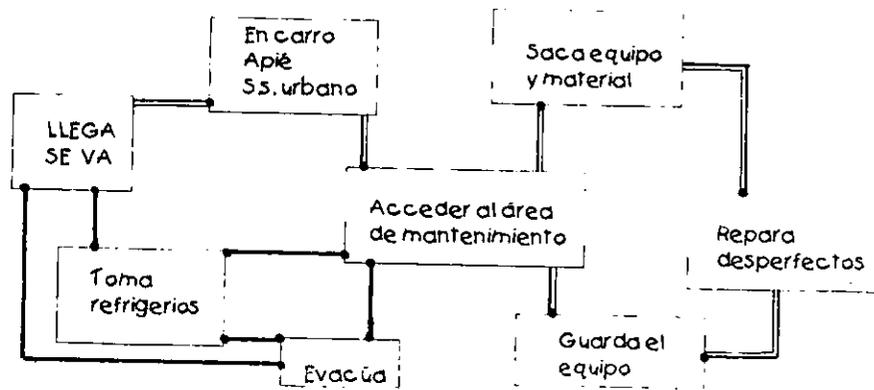
EXTERIORES. Niños Padres Visitantes Maestros	+TIP. Observar el cambio del agua del líquido a vapor. +SUB. Apretar un botón el cual deja caer unas gotas de agua que al caer sobre una placa caliente ésta se transforma en vapor.	VAPOR.
EXTERIORES. Niños. Padres Visitantes Maestros	+TIP. Formar bombas de jabón. +SUB. Tomar los diferentes aparatos existentes para hacer bombas con la ayuda del jabón.	BOMBAS DE JABÓN.
EXTERIORES. Niños Padres Visitantes Maestros	+TIP. Observar los pasos de la reproducción humana, observando desde que el óvulo es fecundado. +SUB. Apretar los botones para que se encienda paso a paso.	REPRODUCCIÓN
EXTERIORES. Niños Padres Maestros Visitantes	+TIP. Escuchar y observar la explicación del funcionamiento del cuerpo humano. +SUB. Sentar y observar un maniquí que se encuentra sin piel, quedando a la vista todos los aparatos del cuerpo humano, los cuales al comps de la explicación se van ir encendiendo.	SABRINA.
EXTERIORES. Niños Padres Visitantes Maestros	+TIP. Recrearse, convivir y festejar.	SALÓN DE FIESTAS INFANTILES
EXTERIORES. Niños Padres Visitantes Maestros	+TIP. Saber su peso más recomendable según su edad y estatura. +SUB. Colocarse sobre la báscula	PESA
EXTERIORES. Niños Padres Visitantes Maestros	+TIP. Conocer y saber cómo se manejan los tv-telefones. +SUB. Comunicarse con otras personas que cuenten con este tipo de aparatos.	TELE-TELÉFONO
EXTERIORES. Niños Padres Visitantes Maestros	+TIP. Observar y saber qué figura se está formando. +SUB. Pararse sobre unas bases que se encuentran en movimiento.	HOLOGRAMAS
EXTERIORES. Niños Padres Visitantes Maestros	+TIP. Conocer el interior de un cohete de la NASA. +SUB. Pasar por medio del cohete.	INTERIOR DEL COHETE

EXTERIORES. Niños Padres Visitantes Maestros	+TIP. Tomarse una foto en un drea que simula el espacio. +SUB. Colocarse en la posición adecuada.	ESPACIO EN LA TIERRA
EXTERIORES. Niños Padres Visitantes Maestros	+TIP. Ver interesantes videos científicos de corta duración, demostraciones de internet. +SUB. Asistir a las charlas dadas por investigadores.	AUDITORIO
EXTERIORES. Niños Padres Visitantes Maestros	+TIP. Crear papel por medio del sistema del reciclaje. +SUB. Seguir los pasos que señale el guía.	TALLER DEL PAPEL RECICLADO
EXTERIORES. Niños Padres Visitantes Maestros INTERNOS. Todos	+TIP. Asistir en caso de algún accidente o en caso de sentirse mal en busca de ayuda. +SUB. Seguir las indicaciones de la persona encarga.	ENFERMERÍA
EXTERIORES. Niños Padres Visitantes Maestros	+TIP. Jugar y aprender por medio de juegos didácticos. +SUB. Seguir los pasos que marca el guía.	TALLER DEL CENTRO DEL SABER.
EXTERIORES. Niños Padres Visitantes Maestros	+TIP. Aprender y conocer el funcionamiento de las computadoras. +SUB. Cuidar los aparatos	TALLER DE COMPUTO

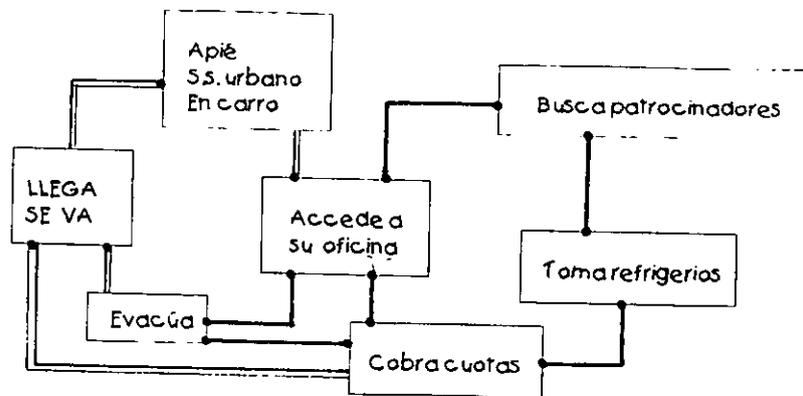
## ++ DIAGRAMAS DE FLUJOS.



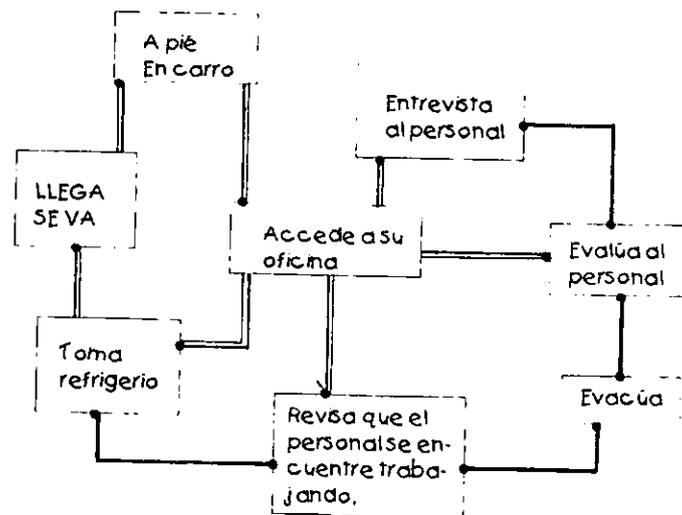
## USUARIOS INTERNOS: PERSONAL DE MANTENIMIENTO



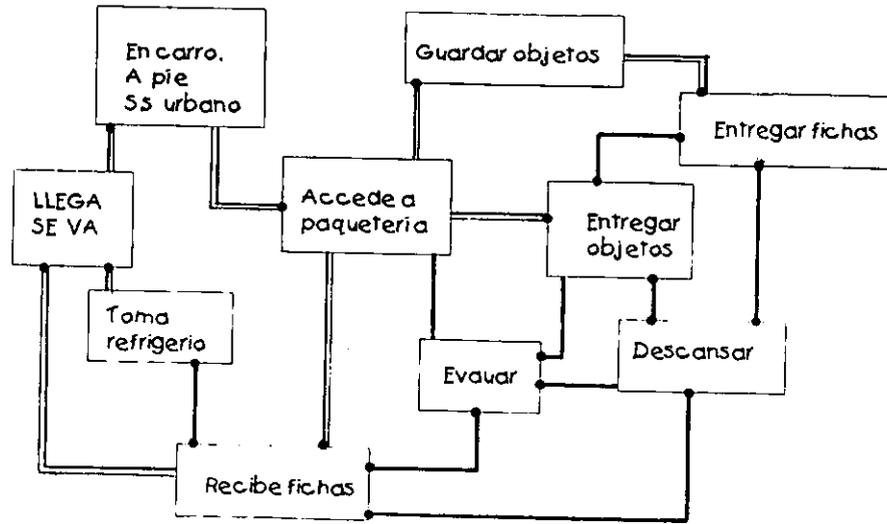
## INVESTIGADOR DE CREDITOS



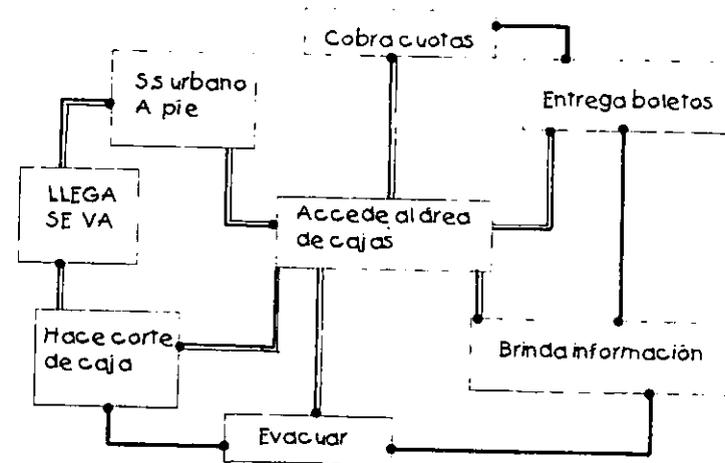
## GERENTE DE RECURSOS HUMANOS



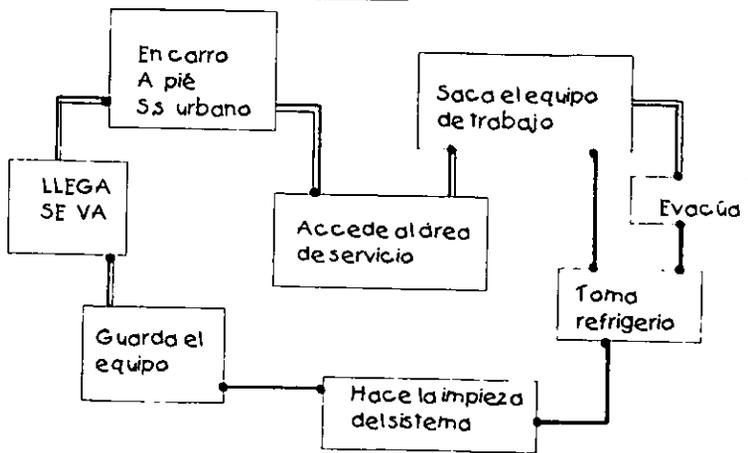
## ENCARGADO DE PAQUETERIA



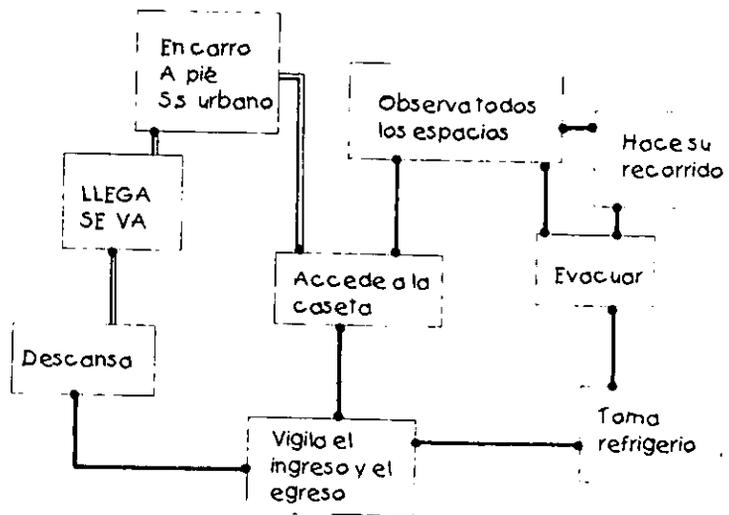
## CAJEROS



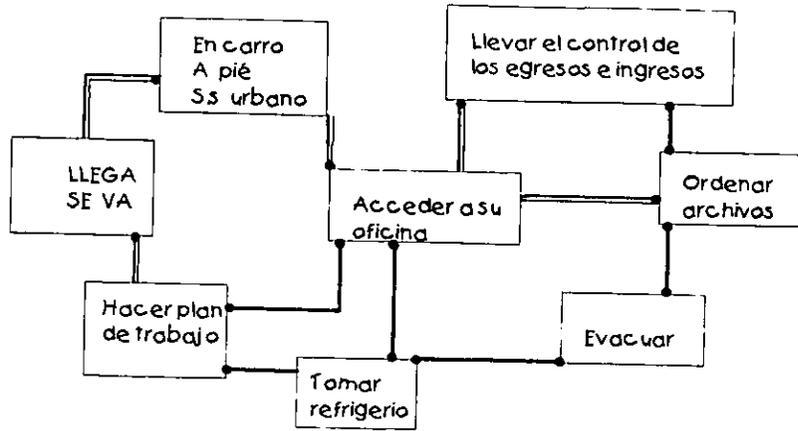
## PERSONAL DE INTENDENCIA



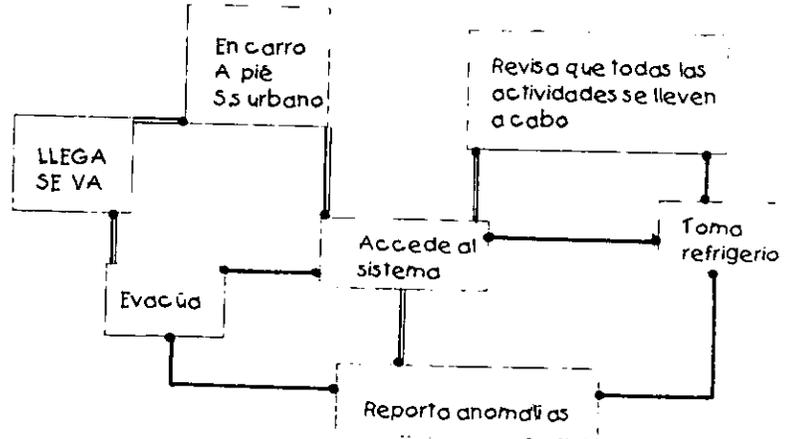
## PERSONAL DE VIGILANCIA



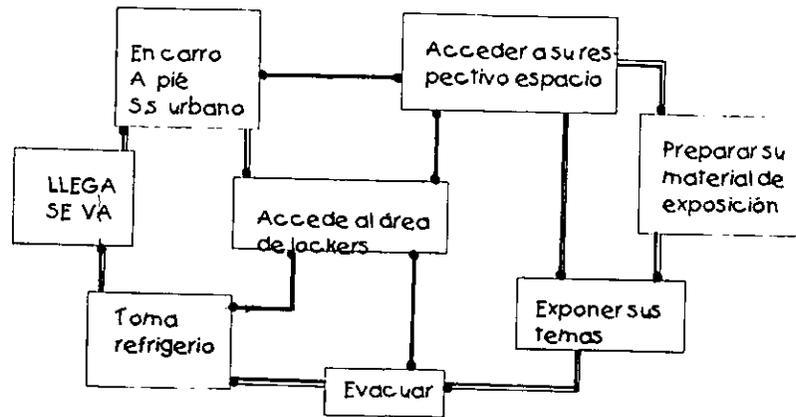
CONTADOR / AUXILIAR CONTABLE



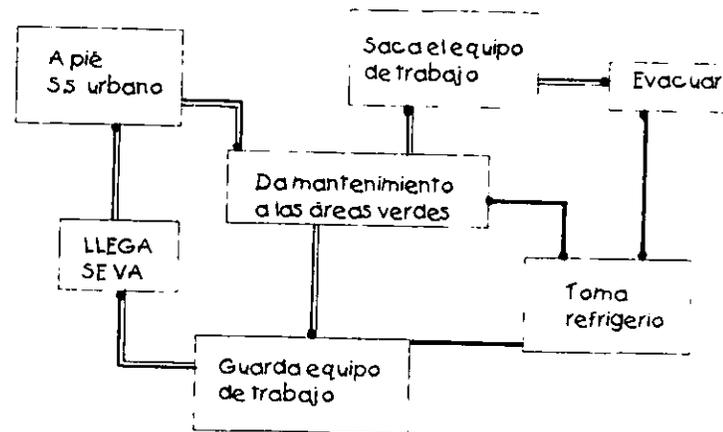
AUDITOR



## GUIA

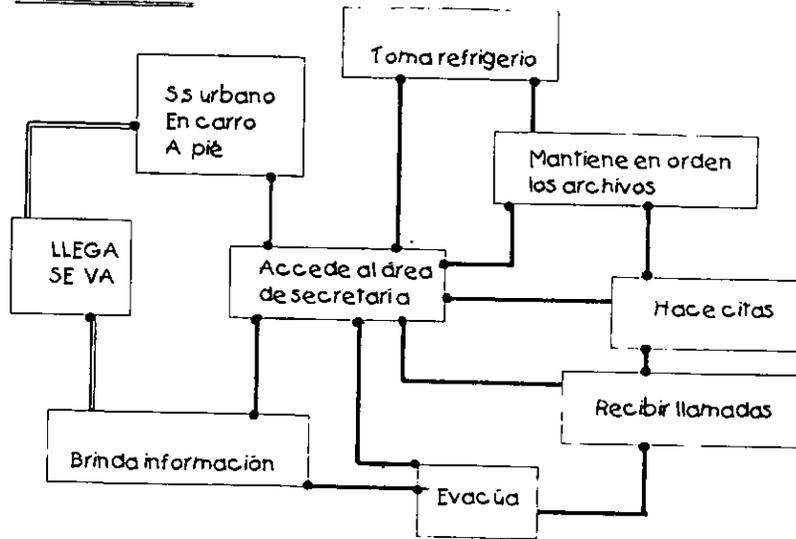


## JARDINERO

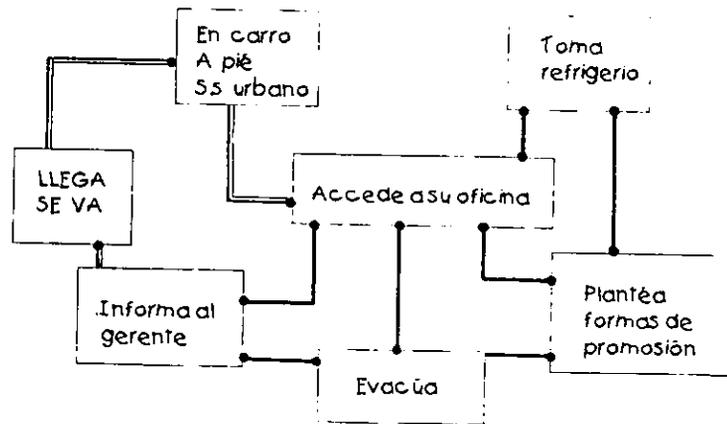




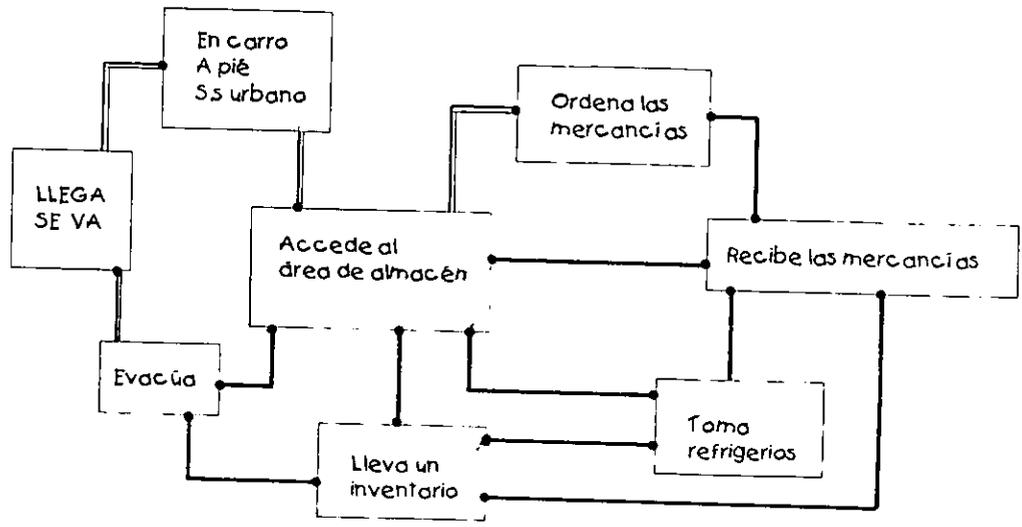
## SECRETARIA



## JEFE DE PROMOSION

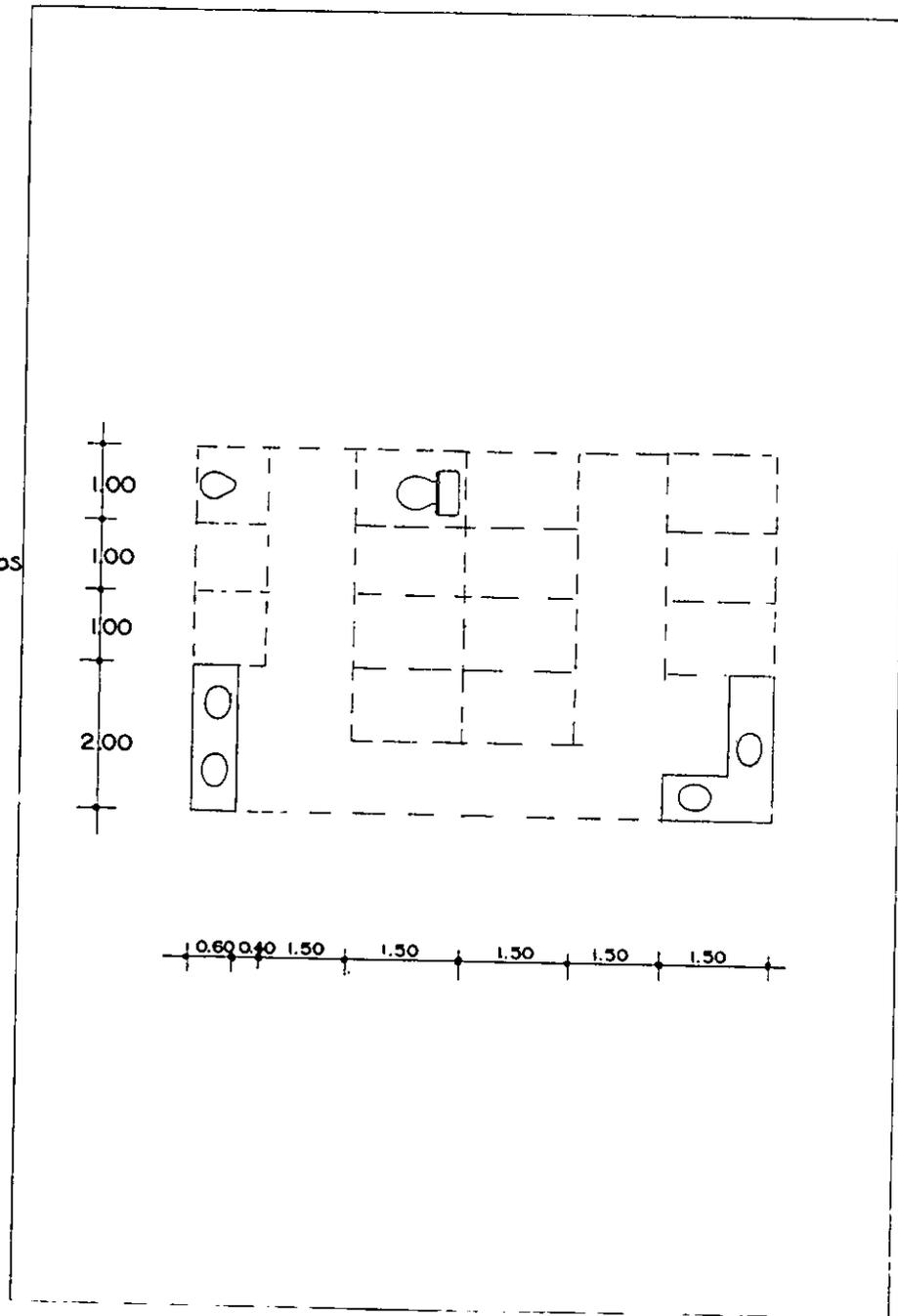


ALMACENISTA



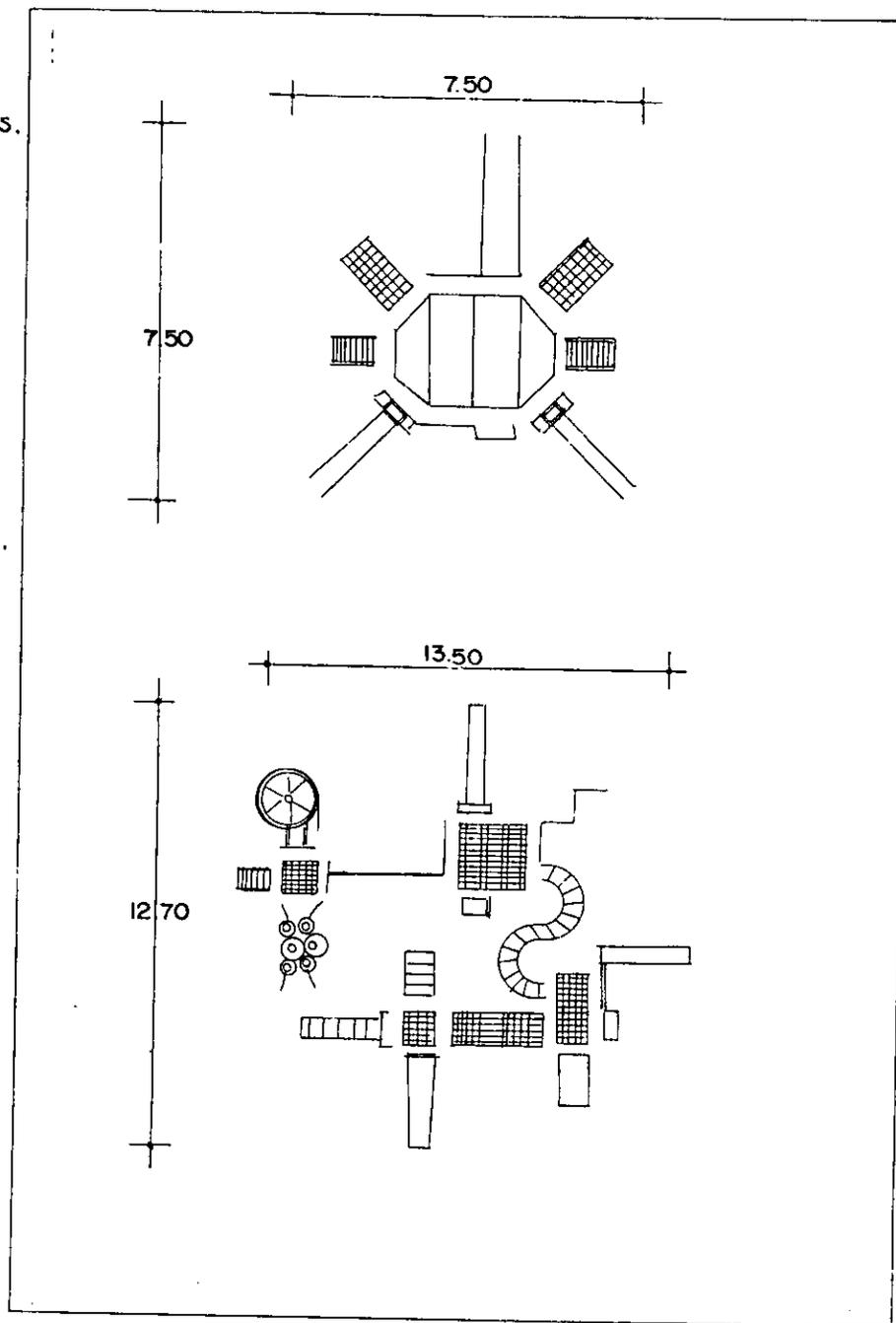
## ++ PATRONES DE DISEÑO.

- ESPACIO: S.s. sanitarios
- DIMENSIÓN: 10,00 x 5,00
- ÁREA: 50,00 m
- CALIDAD DEL ESPACIO: No Ruidosa
- TIEMPO DE PERMANENCIA: 5 a 15 min.
- ALTURA: 3,00 m
- MOBILIARIO: Inodoros, Mingitorios y Lavabos.
- INSTALACIONES: Eléctrica, Especial e Hidráulica.
- LIGA: Area de ingerir alimentos, Salón de fiestas infantiles.
- ILUMINACIÓN: Natural indirecta y Artificial directa.
- VENTILACIÓN: Natural y Artificial.
- ORIENTACIÓN: Sur - Norte.



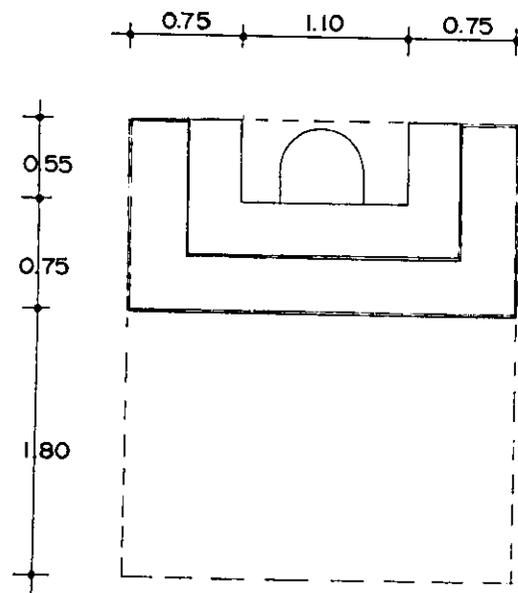
## ++ PATRONES DE DISEÑO.

- ESPACIO: Area de juegos infantiles.
- DIMENSIÓN:  $5,00 \times 26,50 + 159,00$
- ÁREA: 291,50 m
- CALIDAD DEL ESPACIO: Ruidosa
- TIEMPO DE PERMANENCIA: 4 a 8 Hrs.
- ALTURA:
- MOBILIARIO: Juegos recreativos.
- INSTALACIONES: Eléctrica, Especial.
- LIGA: Area de ingerir alimentos, Salón de fiestas infantiles.
- ILUMINACIÓN: Natural directa y Artificial directa.
- VENTILACIÓN: Natural.
- ORIENTACIÓN: Norte - Noreste.



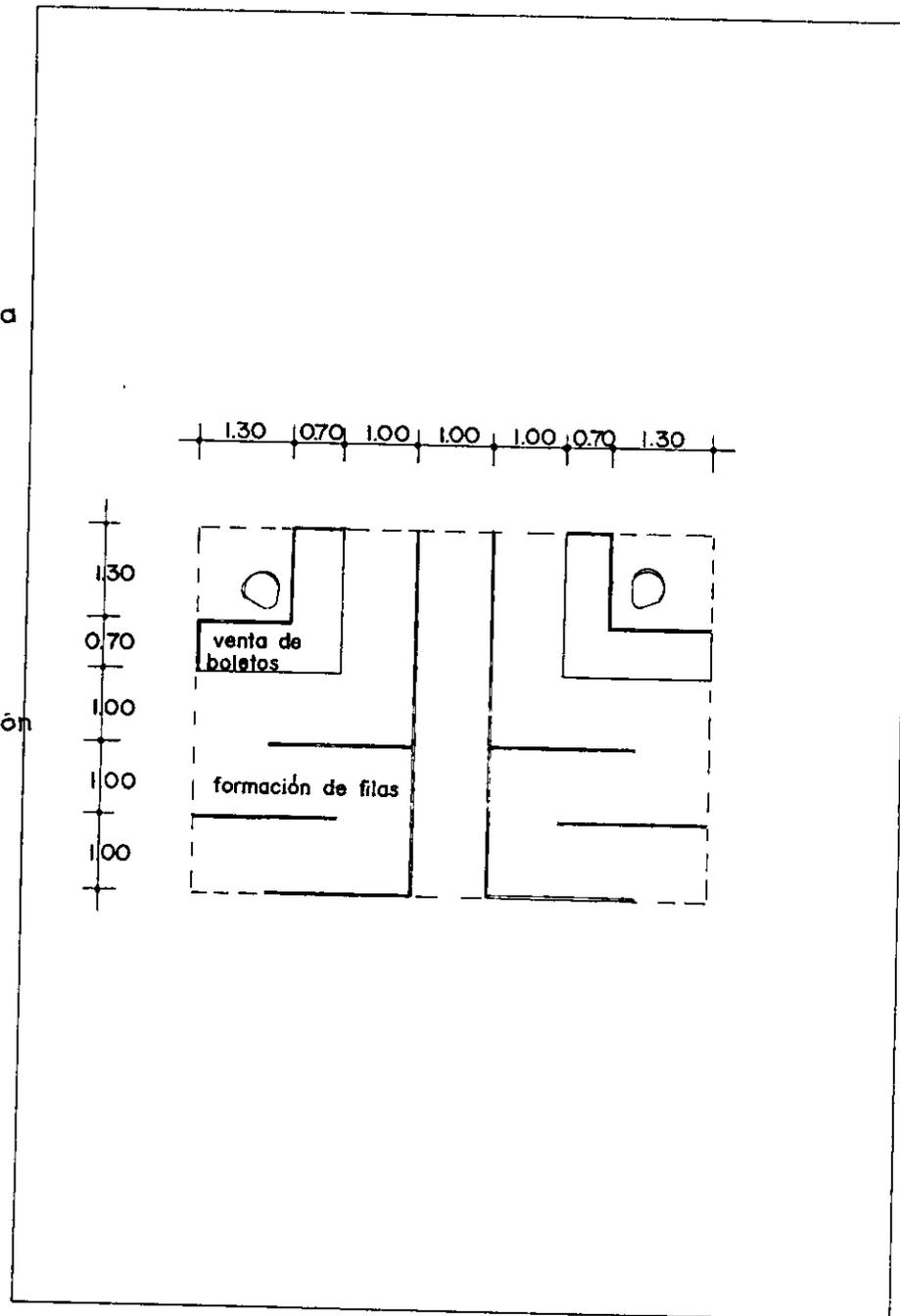
## ++ PATRONES DE DISEÑO.

- ESPACIO: Recepción (información).
- DIMENSIÓN: 5,00 x 5,00
- ÁREA: 25,00 m
- CALIDAD DEL ESPACIO: No Ruidosa
- TIEMPO DE PERMANENCIA: 4 a 8 Hrs.
- ALTURA: 4,65 m
- MOBILIARIO: Barra, silla ejecutiva.
- INSTALACIONES: Eléctrica, Especial.
- LIGA: Acceso principal, Taquillas, Tienda del museo.
- ILUMINACIÓN: Natural directa y Artificial directa.
- VENTILACIÓN: Natural.
- ORIENTACIÓN: Suroeste.



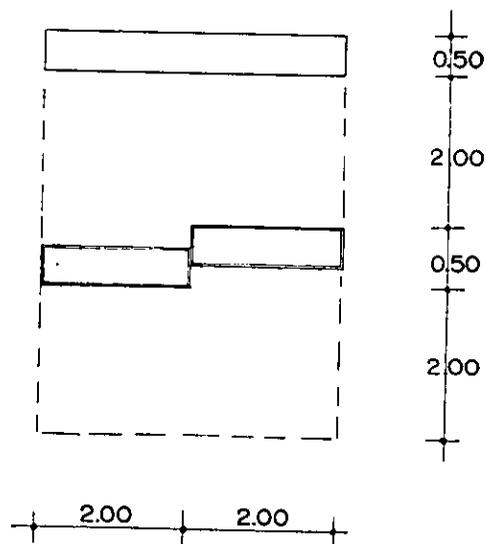
## ++ PATRONES DE DISEÑO.

- ESPACIO: Taquillas.
- DIMENSIÓN: 2x(2,00 x 2,00)
- ÁREA: 8,00 m
- CALIDAD DEL ESPACIO: Ruidosa
- TIEMPO DE PERMANENCIA: 4 a 8 Hrs.
- ALTURA: 4,65 m
- MOBILIARIO: Barra, silla, Archivero.
- INSTALACIONES: Eléctrica.
- LIGA: Accesoprincipal, Información Tienda del museo.
- ILUMINACIÓN: Natural indirecta y Artificial directa.
- VENTILACIÓN: Natural.
- ORIENTACIÓN: Oeste - Este - Norte - Sur.



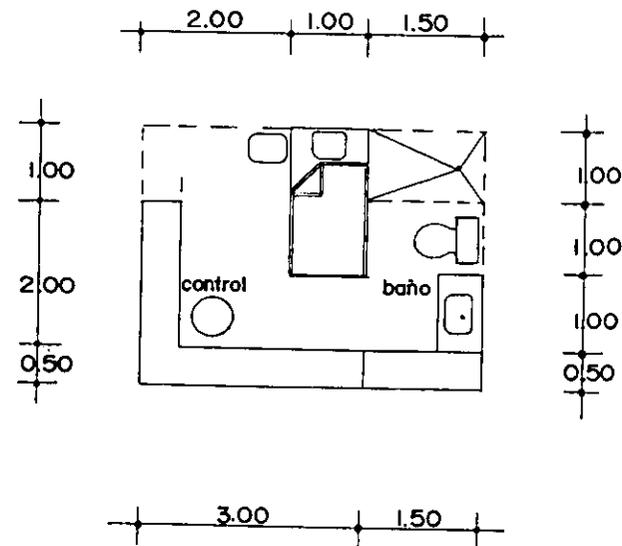
## ++ PATRONES DE DISEÑO.

- ESPACIO: Paquetería.
- DIMENSIÓN: 5,00 x 5,00
- ÁREA: 25,00 m
- CALIDAD DEL ESPACIO: Ruidosa
- TIEMPO DE PERMANENCIA: 4 a 8 Hrs.
- ALTURA: 4,65 m
- MOBILIARIO: Barra, silla y anaqueles.
- INSTALACIONES: Eléctrica.
- LIGA: Accesoprincipal, Información Tienda del museo y Taquillas.
- ILUMINACIÓN: Natural directa y Artificial directa.
- VENTILACIÓN: Natural.
- ORIENTACIÓN: Norte-Suroeste.



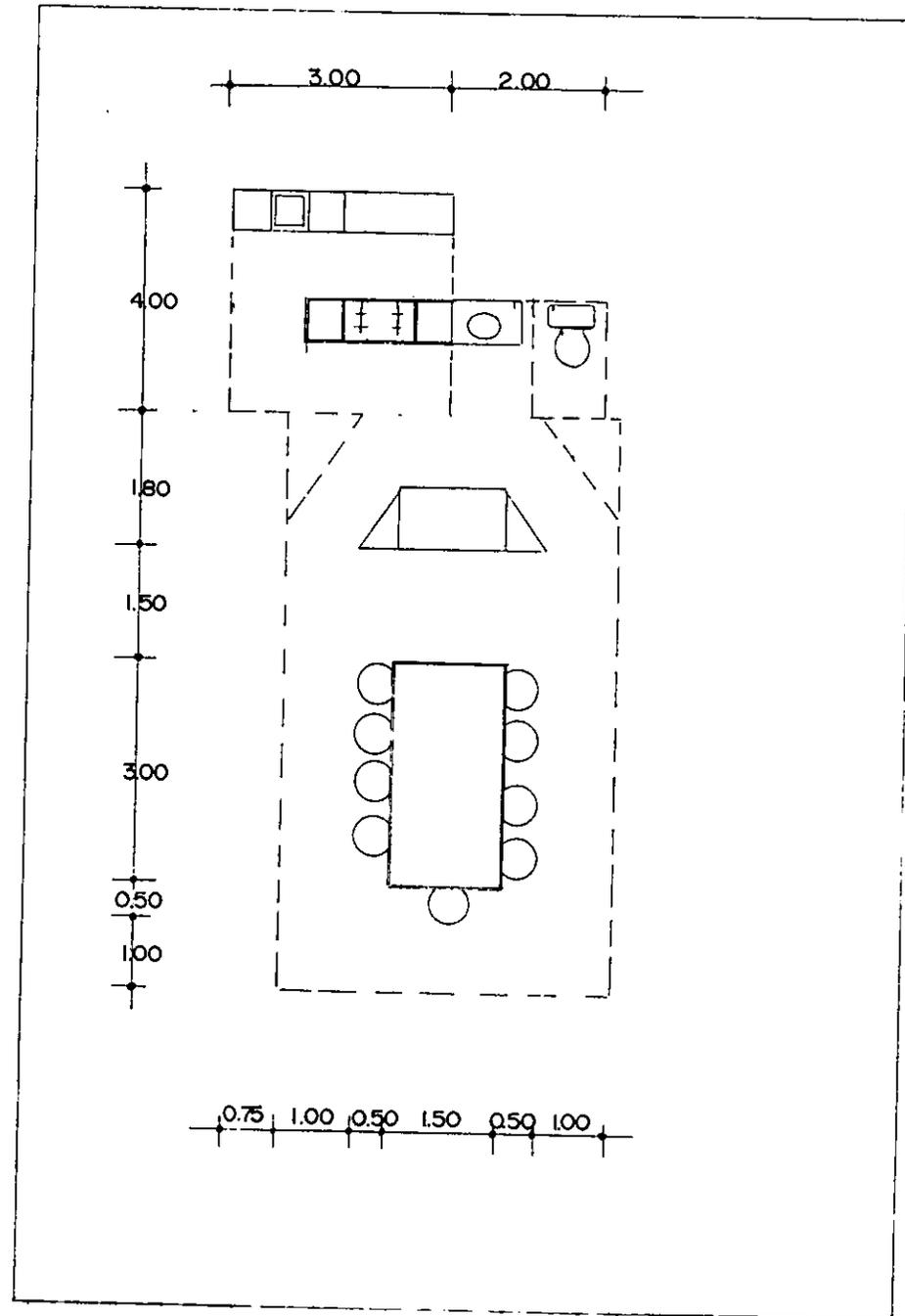
## ++ PATRONES DE DISEÑO.

- ESPACIO: Control y vigilancia
- DIMENSIÓN: 5,00 x 5,00
- ÁREA: 25,00 m
- CALIDAD DEL ESPACIO: Ruidosa
- TIEMPO DE PERMANENCIA: 4 a 8 Hrs.
- ALTURA: 4,65 m
- MOBILIARIO: Barra, silla, cama, mesa, inodoro, lavabo.
- INSTALACIONES: Eléctrica. Hidráulica.
- LIGA: Acceso secundario, Area de servicio.
- ILUMINACIÓN: Natural directa y Artificial directa.
- VENTILACIÓN: Natural.
- ORIENTACIÓN: Norte-Suroeste.



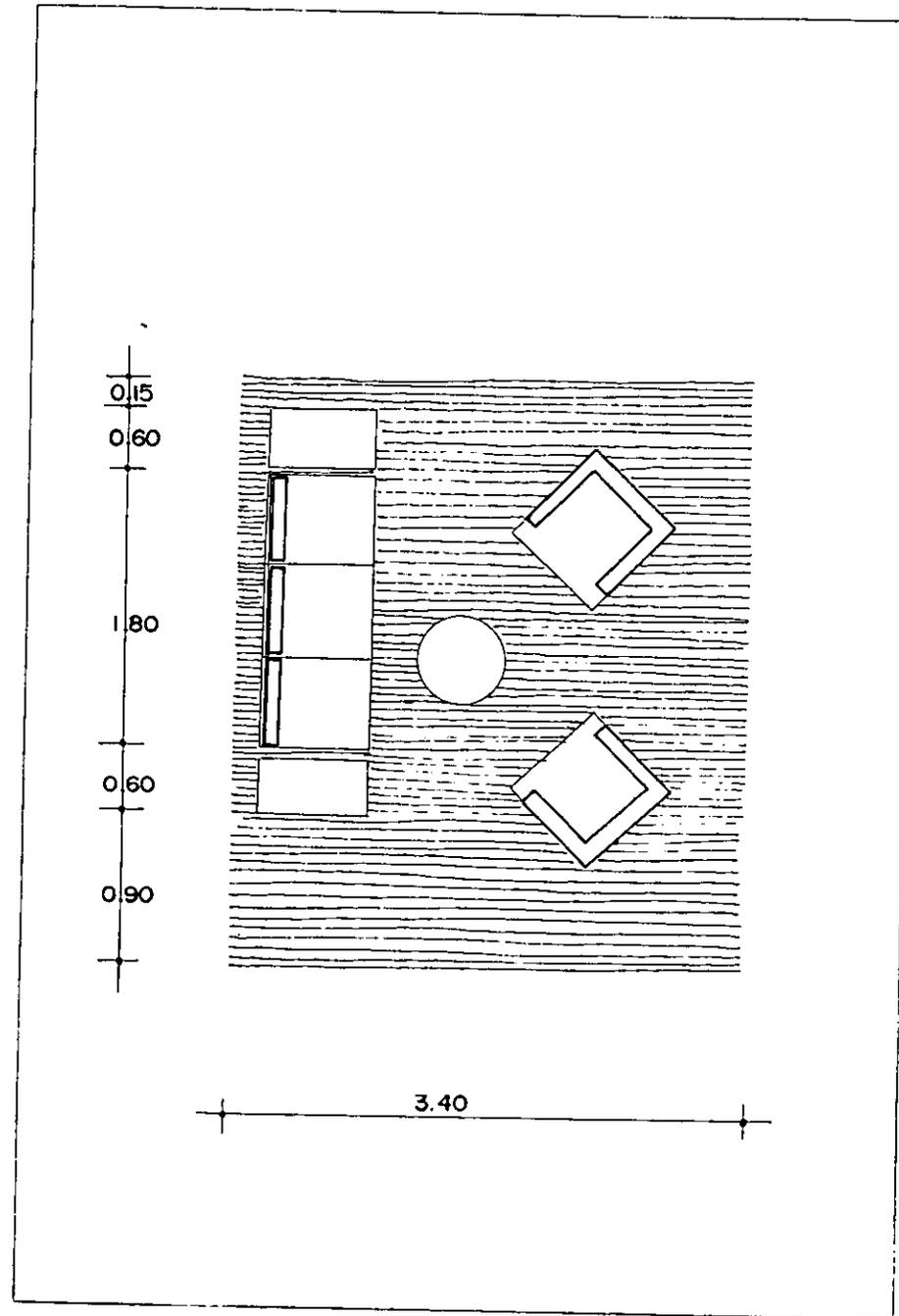
## ++ PATRONES DE DISEÑO.

- ESPACIO: Sala de juntas.
- DIMENSIÓN: 10,00 x 8,00
- ÁREA: 80,00
- CALIDAD DEL ESPACIO: No Ruidosa
- TIEMPO DE PERMANENCIA: 2 a 4 Hrs.
- ALTURA: 4,65 m
- MOBILIARIO: Mesa, sillas, librero.
- INSTALACIONES: Eléctrica. Especial
- LIGA: Secretaria, Oficinas Cocineta.
- ILUMINACIÓN: Natural directa y Artificial directa.
- VENTILACIÓN: Natural.
- ORIENTACIÓN: Este - Noreste - Norte.



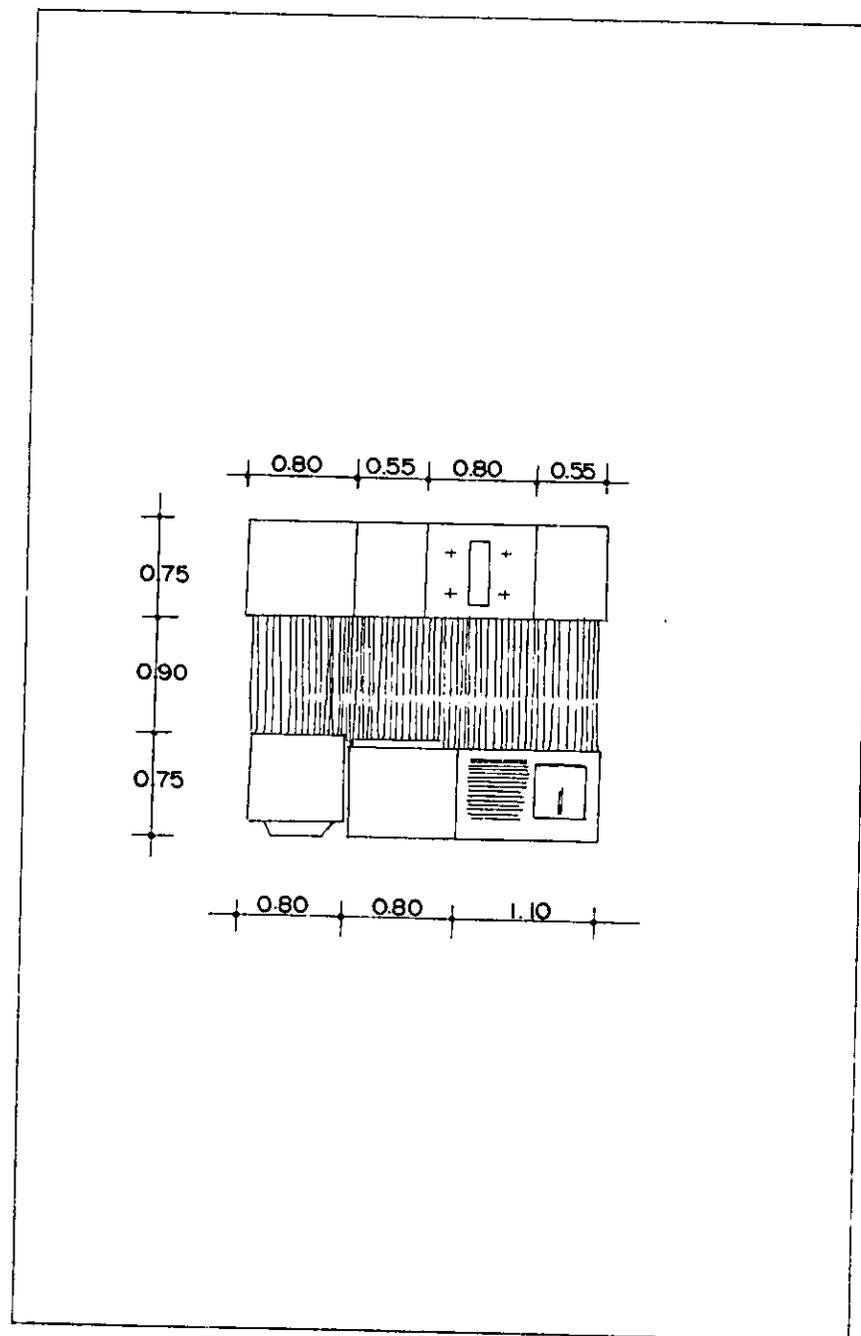
## ++ PATRONES DE DISEÑO.

- ESPACIO: Sala de espera.
- DIMENSIÓN: 6,00 x 8,00
- ÁREA: 48,00 m
- CALIDAD DEL ESPACIO: No Ruidosa
- TIEMPO DE PERMANENCIA: 1 a 2 Hrs.
- ALTURA: 4,65 m
- MOBILIARIO: Mesas y sala.
- INSTALACIONES: Eléctrica. Especial.
- LIGA: Secretaria, Oficinas.
- ILUMINACIÓN: Natural directa y Artificial directa.
- VENTILACIÓN: Natural.
- ORIENTACIÓN: Este - Noreste - Norte - Sur.



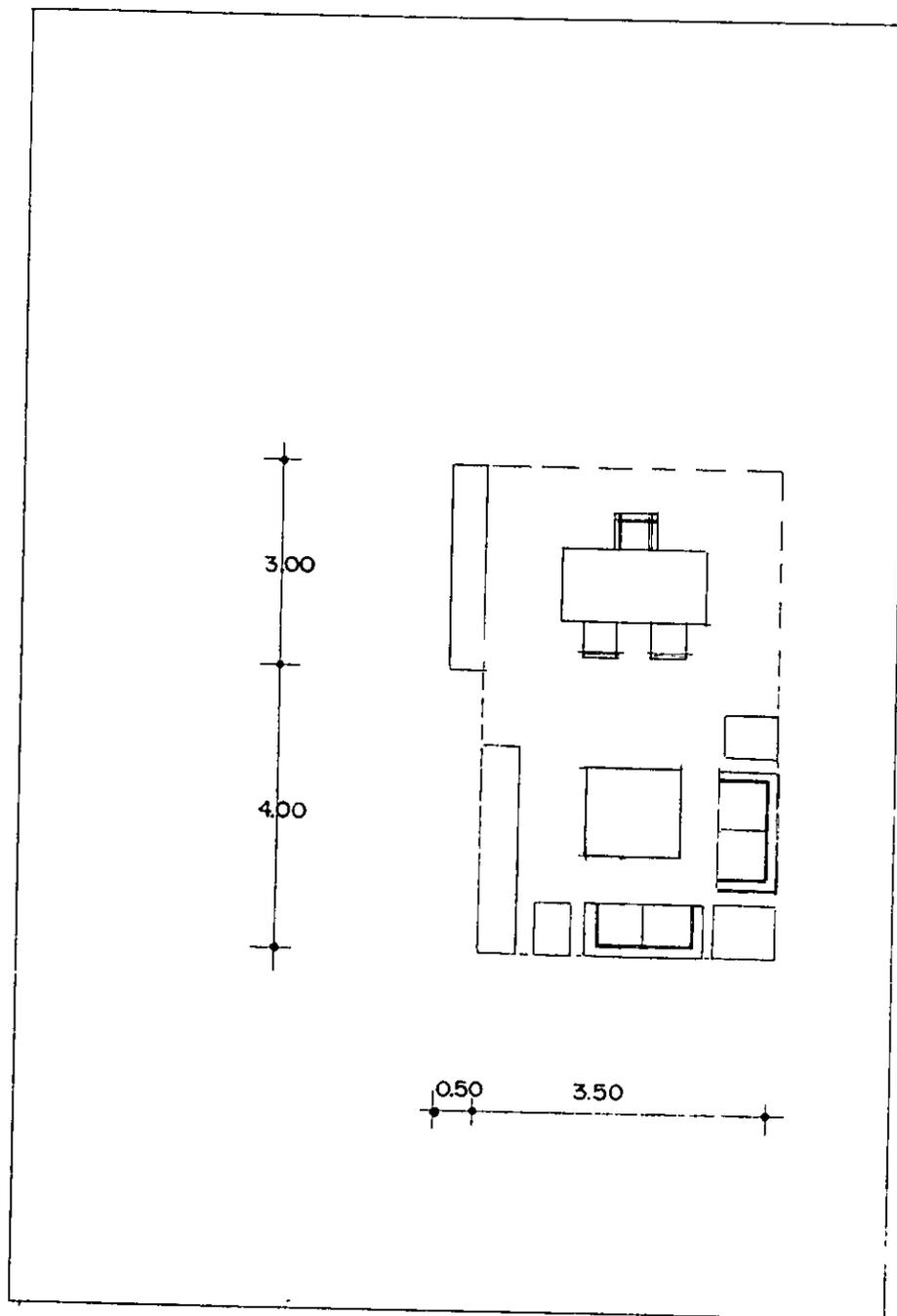
## ++ PATRONES DE DISEÑO.

- ESPACIO: Cocineta.
- DIMENSIÓN: 5,00 x 8,00
- ÁREA: 40,00 m
- CALIDAD DEL ESPACIO: No Ruidosa
- TIEMPO DE PERMANENCIA: 1 a 2 Hrs.
- ALTURA: 4,65 m
- MOBILIARIO: Cocineta integral, barra.
- INSTALACIONES: Eléctrica. Especial. Hidráulica
- LIGA: Secretaría, Oficinas.
- ILUMINACIÓN: Natural directa y Artificial directa.
- VENTILACIÓN: Natural.
- ORIENTACIÓN: Este - Noreste - Norte - Sur.



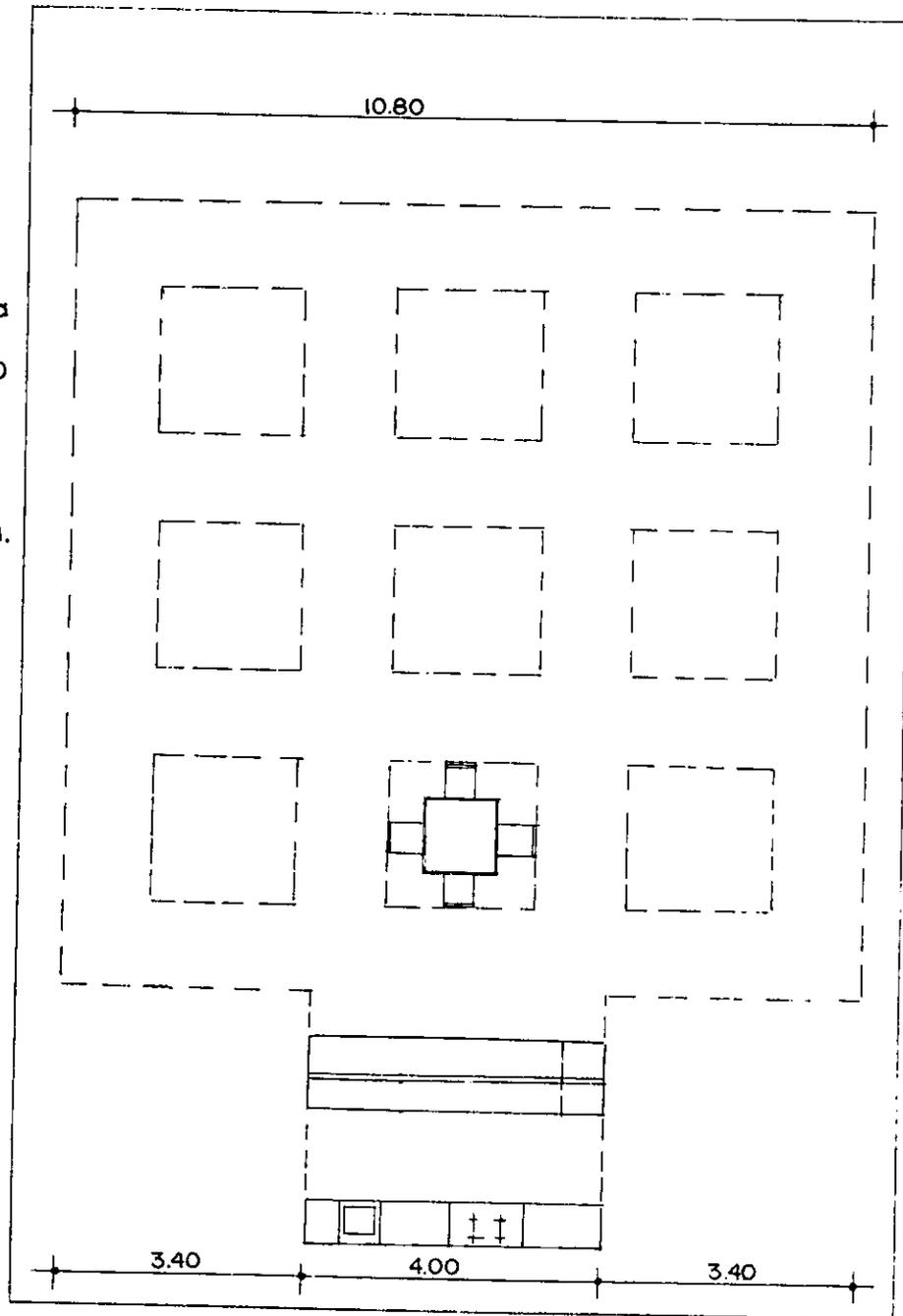
## ++ PATRONES DE DISEÑO.

- ESPACIO: Gerencia.
- DIMENSIÓN: 10,00 x 5,00
- ÁREA: 50,00 m
- CALIDAD DEL ESPACIO: No Ruidosa
- TIEMPO DE PERMANENCIA: 4 a 6 Hrs.
- ALTURA: 4,65 m
- MOBILIARIO: Escritorio, silla ejecutiva, librero, sala y mesas.
- INSTALACIONES: Eléctrica. Especial.
- LIGA: Secretaría, Oficinas. Sala de juntas
- ILUMINACIÓN: Natural directa y Artificial directa.
- VENTILACIÓN: Natural.
- ORIENTACIÓN: Este - Noroeste - Norte - Sur.



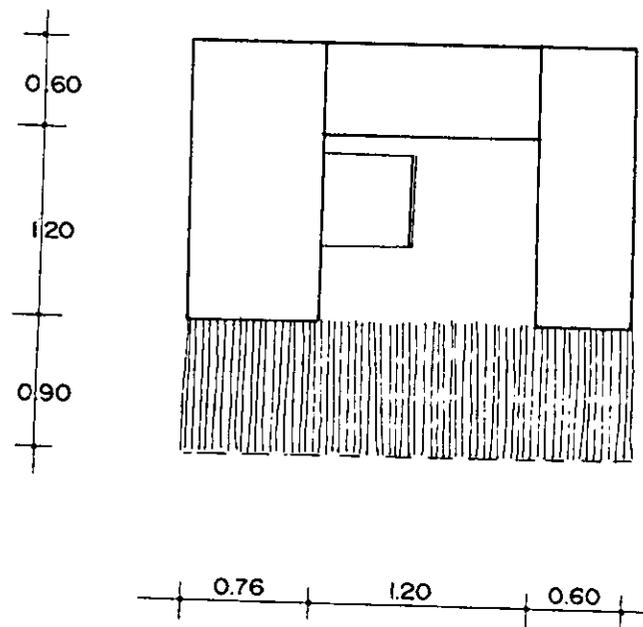
## ++ PATRONES DE DISEÑO.

- ESPACIO: Comedor de servicio
- DIMENSIÓN: 15,00 x 15,00
- ÁREA: 225,00 m
- CALIDAD DEL ESPACIO: Ruidosa
- TIEMPO DE PERMANENCIA: 1 a 1:30 Hrs.
- ALTURA: 4,65 m
- MOBILIARIO: Sillas, mesas y barra.
- INSTALACIONES: Eléctrica. Especial, Hidráulica.
- LIGA: Almacén, taller y bodegas.
- ILUMINACIÓN: Natural directa y Artificial directa.
- VENTILACIÓN: Natural.
- ORIENTACIÓN: Este - Norte - Sur.



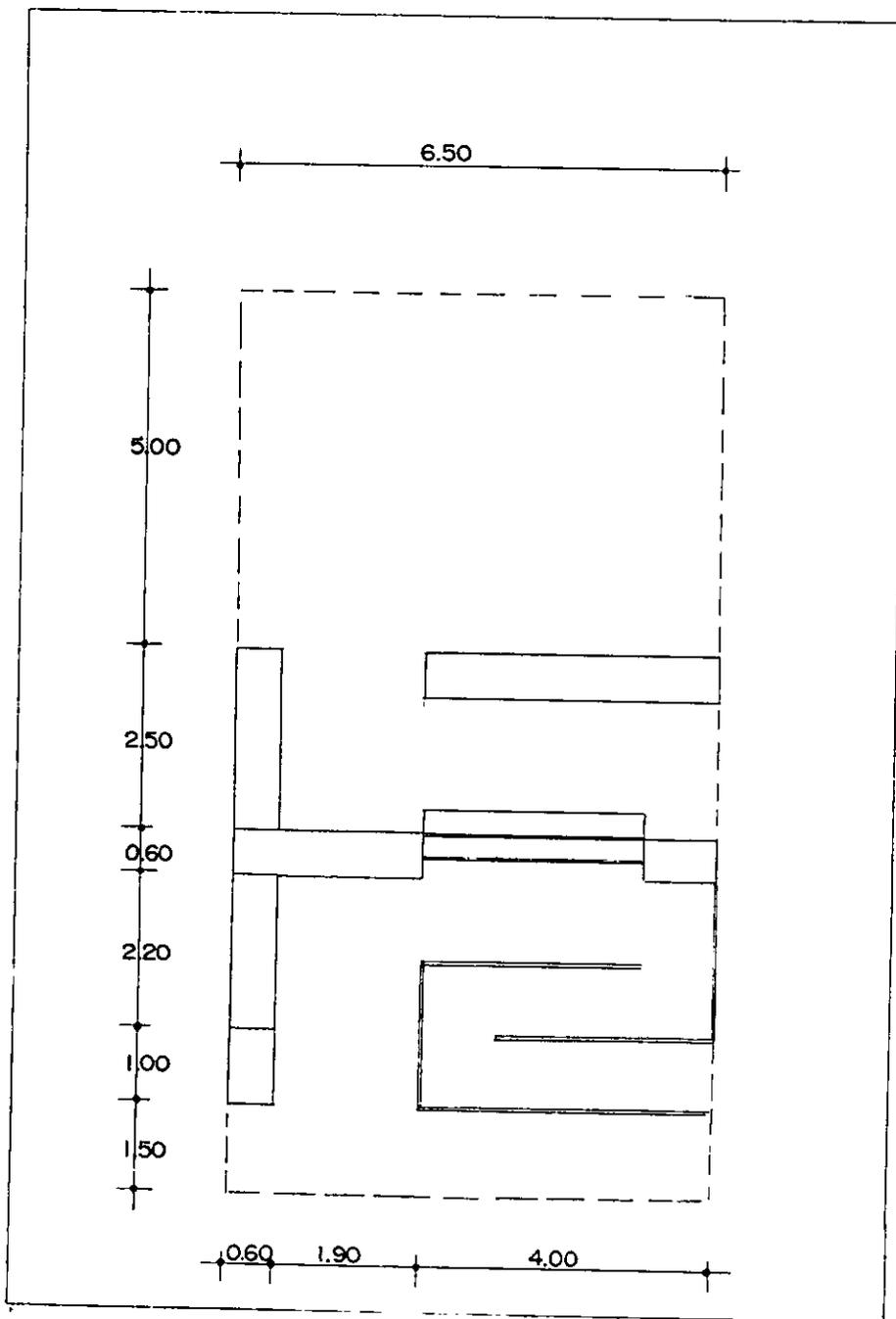
## ++ PATRONES DE DISEÑO.

- ESPACIO: Secretaría.
- DIMENSIÓN: 4,00 x 3,50
- ÁREA: 14,00 m
- CALIDAD DEL ESPACIO: No Ruidosa
- TIEMPO DE PERMANENCIA: 4 a 8 Hrs.
- ALTURA: 4,65 m
- MOBILIARIO: Silla y escritorio.
- INSTALACIONES: Eléctrica. Especial.
- LIGA: Sala de espera y sala de juntas.
- ILUMINACIÓN: Natural directa y Artificial directa.
- VENTILACIÓN: Natural.
- ORIENTACIÓN:



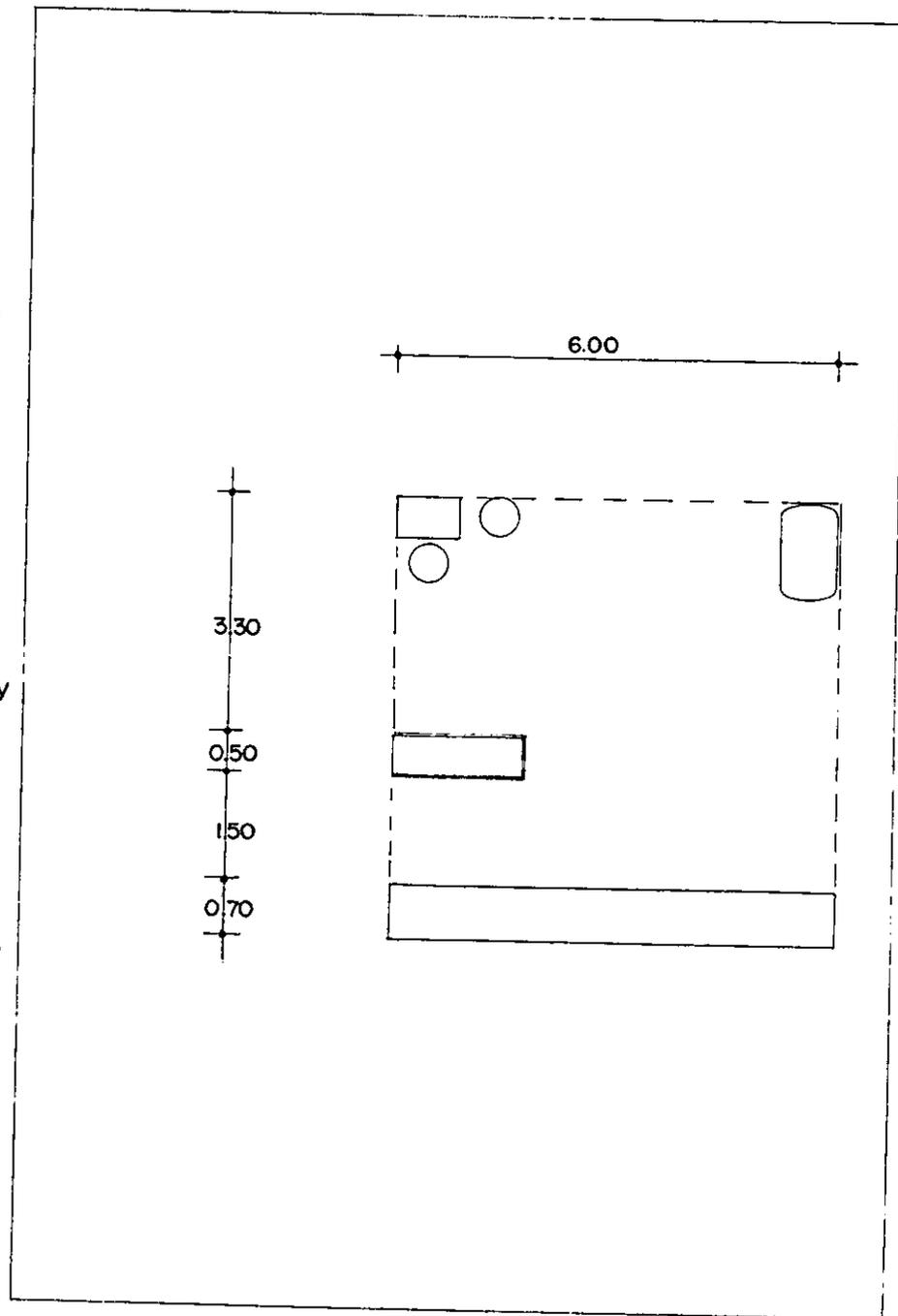
## ++ PATRONES DE DISEÑO.

- ESPACIO: Almacén.
- DIMENSIÓN: 10,00 x 10,00
- ÁREA: 100,00 m
- CALIDAD DEL ESPACIO: Ruidosa
- TIEMPO DE PERMANENCIA: 4 a 8 Hrs.
- ALTURA: 4,65 m
- MOBILIARIO: Sillas, barra y anaqueles.
- INSTALACIONES: Eléctrica. Especial.
- LIGA: Talleres, baños vestidores y comedor de servicio.
- ILUMINACIÓN: Natural directa y Artificial directa.
- VENTILACIÓN: Natural.
- ORIENTACIÓN: Este-Sur.



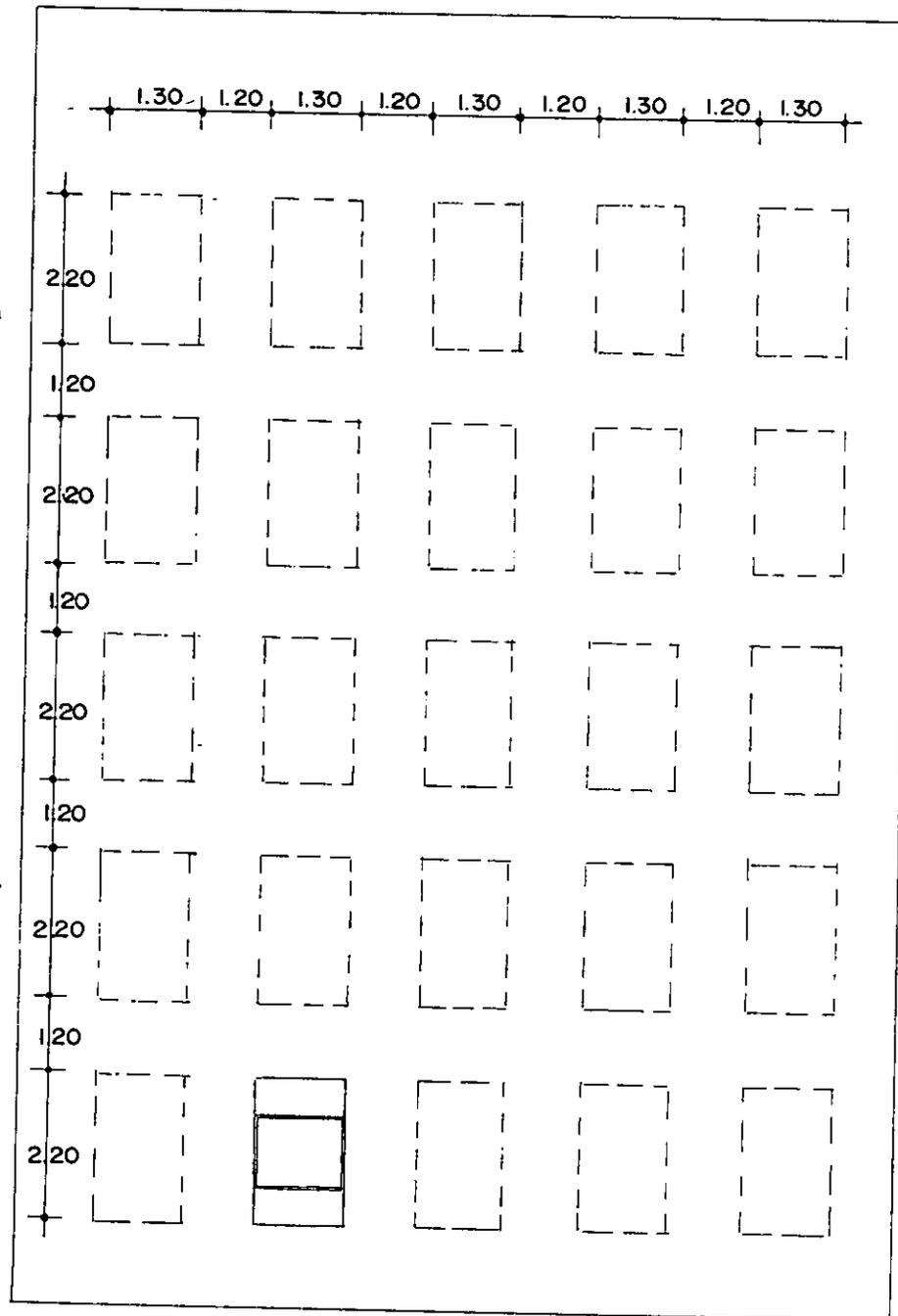
## ++ PATRONES DE DISEÑO.

- ESPACIO: Bodegas.
- DIMENSIÓN: 5,00 x 5,00
- ÁREA: 25,00 m
- CALIDAD DEL ESPACIO: Ruidosa
- TIEMPO DE PERMANENCIA: 4 a 8 Hrs.
- ALTURA: 4,65 m
- MOBILIARIO: Sillas y anaqueles.
- INSTALACIONES: Eléctrica. Especial.
- UGA: Talleres, baños vestidores y comedor de servicio.
- ILUMINACIÓN: Natural directa y Artificial directa.
- VENTILACIÓN: Natural.
- ORIENTACIÓN: Este - Sur - Norte.

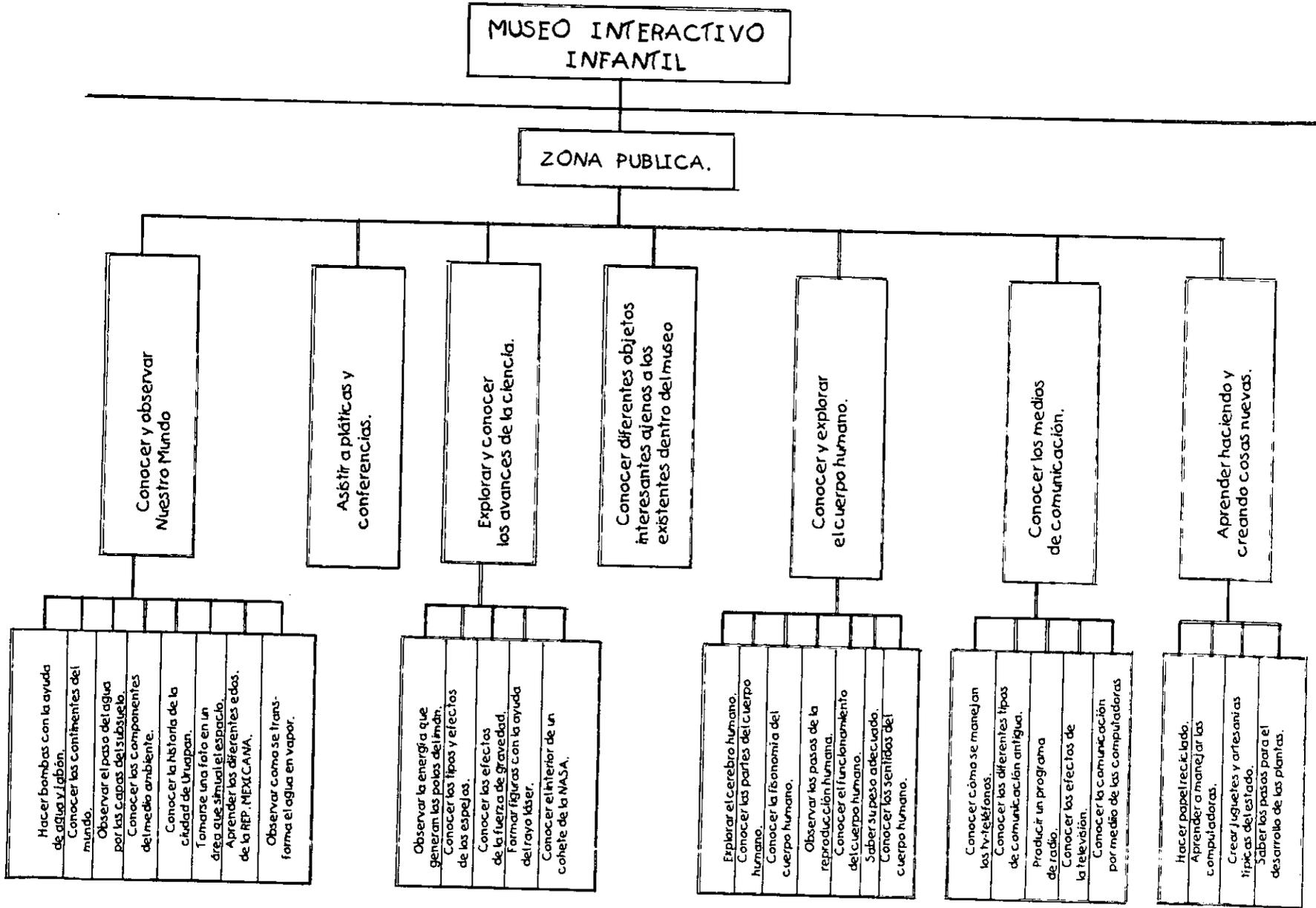


## ++ PATRONES DE DISEÑO.

- ESPACIO: Ingerir alimentos.
- DIMENSIÓN: 36.50 x 25.70 - 157.00
- ÁREA: 781.05 m
- CALIDAD DEL ESPACIO: Ruidosa
- TIEMPO DE PERMANENCIA: 1 a 2 hrs.
- ALTURA: 6.00 m
- MOBILIARIO: Mesas, sillas.
- INSTALACIONES: Eléctrica, Especial.
- LIGA: Concesiones, Tienda del museo, Áreas verdes, S.S. sanitarios.
- ILUMINACIÓN: Natural indirecta y Artificial directa.
- VENTILACIÓN: Natural y Artificial.
- ORIENTACIÓN: Sur-Suroeste - Norte.



++ ARBOL DEL SISTEMA.  
( Por actividades )



MUSEO INTERACTIVO INFANTIL

ZONA PRIVADA

Brindar un mejor servicio al usuario.

- Tracer productos y materiales.
- Guardar pertenencias.
- Checkar tarjetas.
- Guardar equipo de mantenimiento.
- Guardar equipo de intendencia.
- Guardar equipo de jardinería.
- Almacenar productos.
- Controlar el acceso y salida del personal.
- Evacuar.
- Reparar desperfectos.
- Tomar refrigerio.
- Prestar ayuda en caso de accidente.

Llevar el control general del sistema.

- Llevar el control de los egresos e ingresos.
- Revisar que todo se lleve a cabo.
- Buscar patrocinadores.
- Entrevistar al personal.
- Supervisar actividades.
- Mantener el orden de los archivos.
- Evacuar.
- Hacer café, té.
- Esperar turno.
- Discutir puntos de vista.
- Brindar información.

MUSEO INTERACTIVO  
INFANTIL

ZONA DE APOYO

Brindar el apoyo necesario  
a todos los usuarios en general.

Acceder todo tipo  
de usuario.

- Convivir, integrarse y divertirse.
- Disfrutar de paseajes verdes.
- Jugar, convivir con otros niños.  
Llegar en servicio público.  
recibir visitantes.
- Dar información.
- Estacionar su vehículo.
- Comprar recuerdos.
- Comprar alimentos y bebidas.
- Ingerir alimentos y bebidas.
- Evacuar.
- Brindar ayuda en caso de  
emergencia.

Acceder personal del  
sistema.

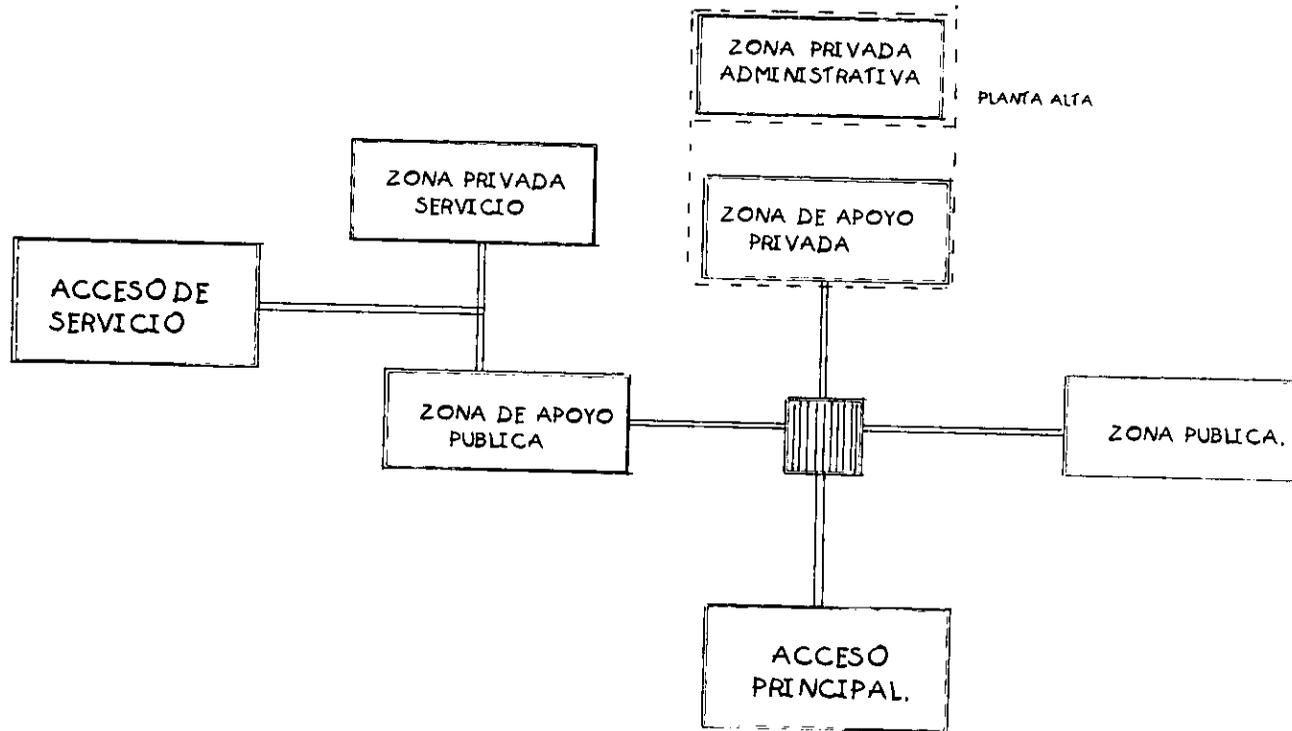
- Llevar el control de las  
instalaciones especiales.
- Cobrar importe.
- Guardar objetos y  
entregar fichas.
- Vender boletos de entrada.
- Vigilar el sistema.

# ++ DIAGRAMA DE VINCULOS Y MOVIMIENTOS.

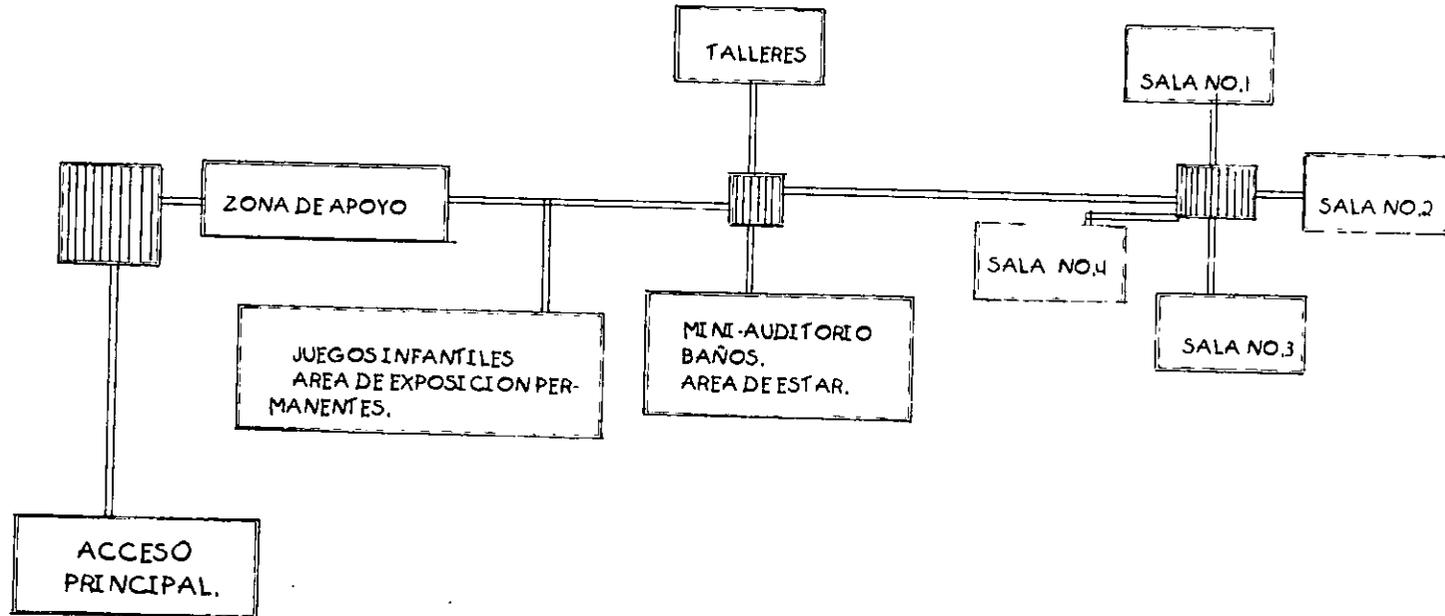
## ESQUEMA GENERAL DEL SISTEMA.

SIMBOLOGIA:

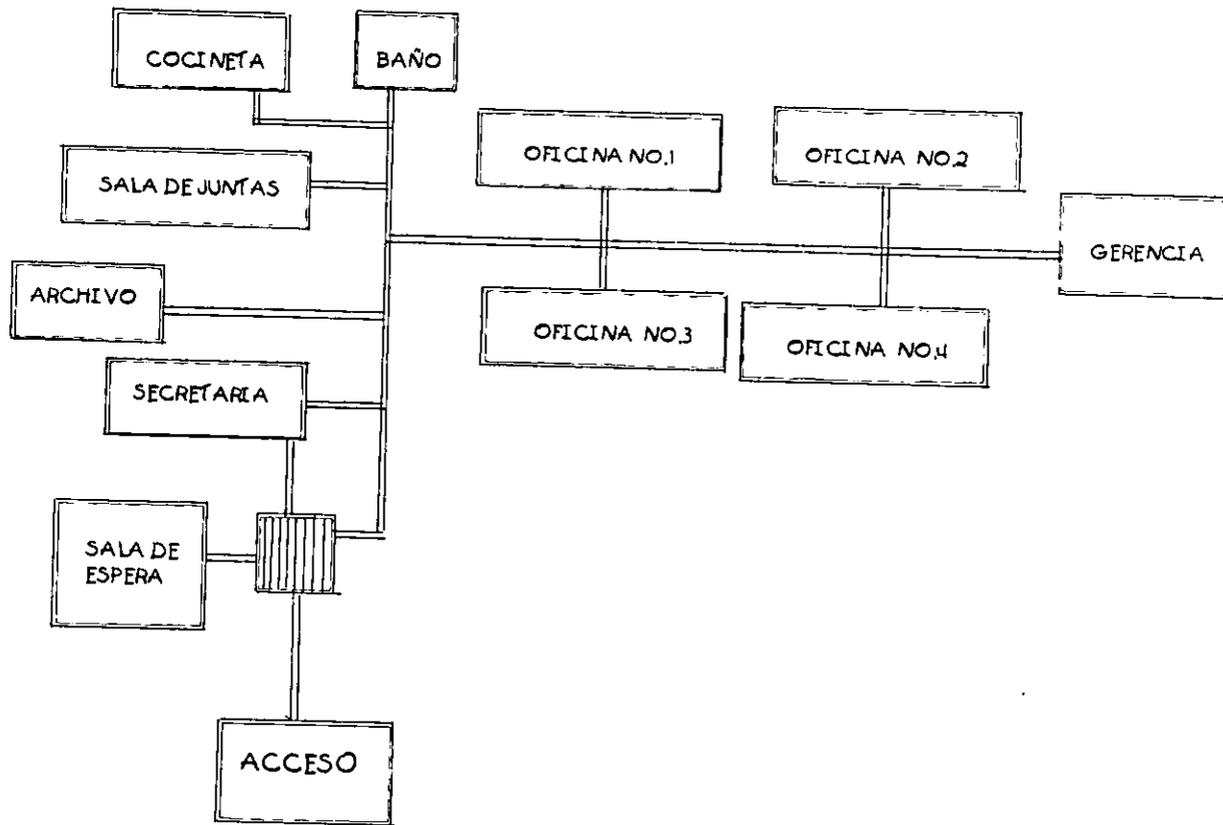
- ==== DOBLE CIRCULACION.
- CIRCULACION SENCILLA.
- SALIDA DE EMERGENCIA.
- ▤ VESTIBULO.



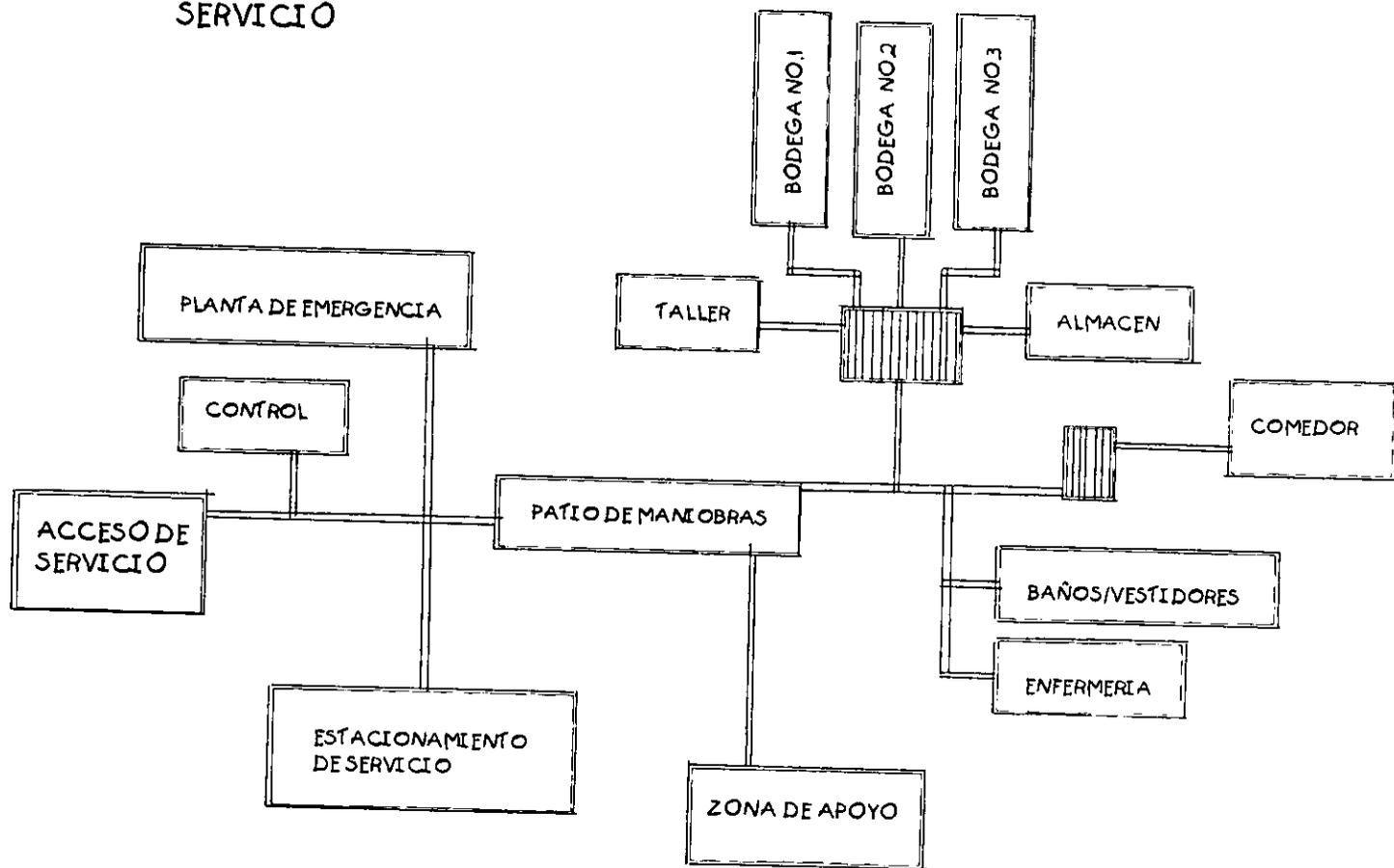
ZONA PUBLICA.



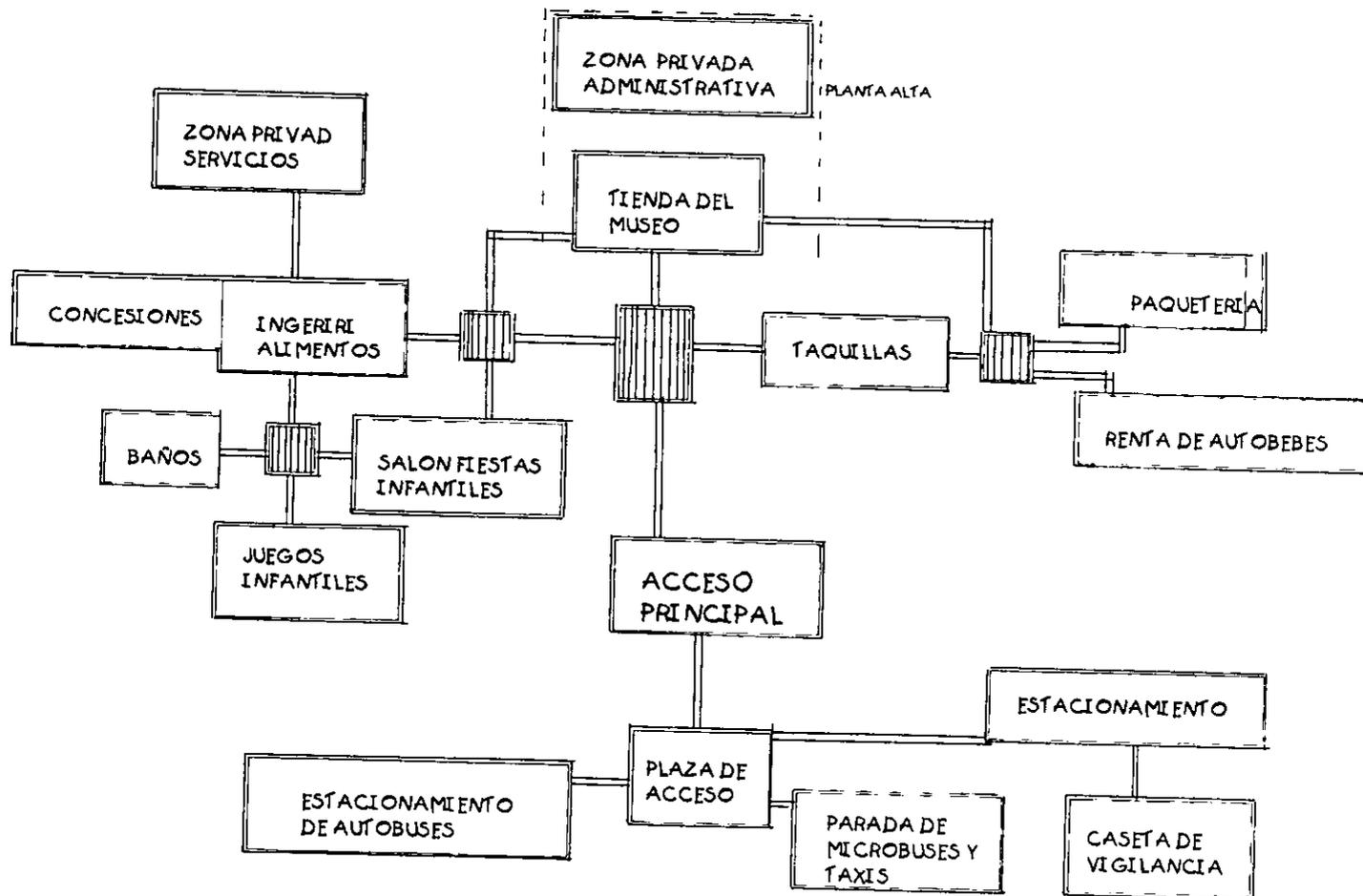
ZONA PRIVADA  
ADMINISTRATIVA  
PLANTA ALTA



ZONA PRIVADA  
SERVICIO



ZONA DE APOYO  
PUBLICA.  
PRIVADA.



++ PROGRAMA ARQUITECTONICO.

ZONA PUBLICA	DIMENSIONES	METROS CUADRADOS
++ NUESTRO MUNDO.	(3,416) X (15,00)	353,43
++ MINI-AUDITORIO.	(10,00) X (15,00)	150,00
++ CON-CIENCIA..	(17,00) X (20,00)	340,00
++ EXP. TEMPORALES.	(3,416) X (6,00)	113,097
++ BAÑOS.	(10,00) X (6,00)	60,00
++ TALLERES.	(7,00) X (5,00) 4 ((5,00) X (5,00))	40,00
++ CUERPO HUMANO.	(16,00) X (17,00)	255,00
++ COMUNICACION	(30,00) X (15,00) 2	225,00

ZONA DE APOYO	DIMENSIONES	METROS CUADRADOS
AREA PRIVADA		
++ TAQUILLAS.	2 (2,00 X 2,00)	8,00
++ PAQUETERIA.	(5,00) X (5,00)	25,00
++ CONTROL.	(2,00) X (2,00)	4,00
++ CONCESIONES.	(6,00) X (5,00) x 6	180,00
++ COCINETA.	(5,00) X (5,00)	25,00
++ BODEGA.	(4,00) X (6,00)	24,00
++ RENTA-AUTOBUSES.	(5,00) X (5,00)	25,00

AREA PUBLICA		
++ SALON DE FISTAS INFANTILES	(20,00) X (20,00)	400,00
++ INGERIR ALIMENTOS.	(36,5,00) X (25,70) - 157,00	781,05,00
++ JUEGOS INFANTILES.	(5,00) X (26,50) + 159,00	291,50
++ BAÑOS.	(10,00) X (5,00)	50,00
++ TIENDA DEL MUSEO.	(15,00) X (10,00)	150,00
++ RECEPCION. (INFORMACION)	(5,00) X (5,00)	25,00
++ EST. SERVICIO.	(66,00) X (44,00)	2904,00
++ EST. AUTOBUSES.	(57,00) X (22,00)	1254,00
++ SITIO Y MICROBUSES.	(18,00) X (20,00) 2	180,00

ZONA PRIVADA	DIMENSIONES	METROS CUADRADOS
AREA ADMINISTRATIVA		
++ OFICINA NO.1 " NO.2 " NO.3 " NO.4	(7,50) X (5,00)	150,00
++ GERENCIA.	(10,00) X (5,00)	50,00
++ SALA DE JUNTAS.	(10,00) X (8,00)	80,00
++ SECRETARIA.	(4,00) X (3,50)	14,00
++ SALA DE ESPERA.	(6,00) X (8,00)	48,00
++ ARCHIVO.	(5,00) X (4,00)	20,00
++ COCINETA.	(5,00) X (8,00)	40,00

++ BAÑO.	(5,00) X (8,00)	40,00
AREA DE SERVICIOS		
++ BAÑO/ VESTIDOR	(10,00) X (10,00)	100,00
++ ALMACEN.	(10,00) X (10,00)	100,00
++ BODEGA NO.1 " NO.2 " NO.3	(5,00) X (5,00) X 3	75,00
++ TALLER.	(10,00) X (10,00)	100,00
++ CONTROL.	(5,00) X (5,00)	25,00
++ ESTACIONA- MIENTO.	(21,00) X (5,00)	105,00
++ ENFERMERIA.	(5,00) X (5,00)	25,00
++ COMEDOR.	(15,00) X (15,00)	225,00
++ PLANTA DE EMERGENCIA.	(5,00) X (5,00)	25,00
++ PATIO DE MANIOBRAS.	(21,00) X (15,00)	315,00

CONCLUSION:

TOTALES.

	METROS CUADRADOS.	PORCENTAJE (%)
++ TERRENO.	25,000,00	100
++ AREA CONSTRUIDA, +ZONA PUBLICA, +ZONA APOYO, +ZONA PRIVADA.	9496,077 1636,55 6326,55 1533,00	37,98
++ AREA VERDE.	9252,50	37,01
++ AREA DE CIRCULACION.	6252,50	25,01

# ++ ZONIFICACION.



Zona de Apoyo:  
Pública y Privada.



Zona Privada:  
Servicio.



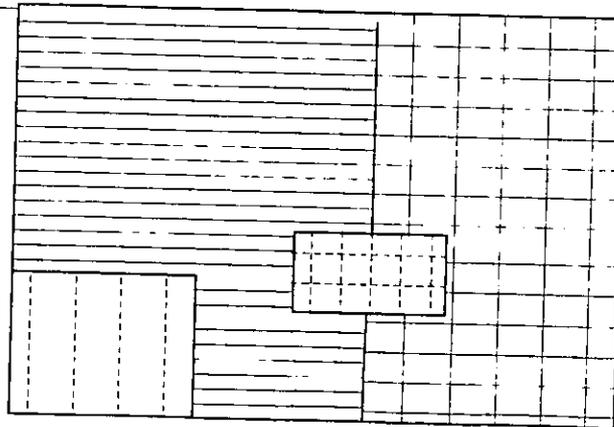
Zona Pública.



Zona Privada:  
Administrativa.

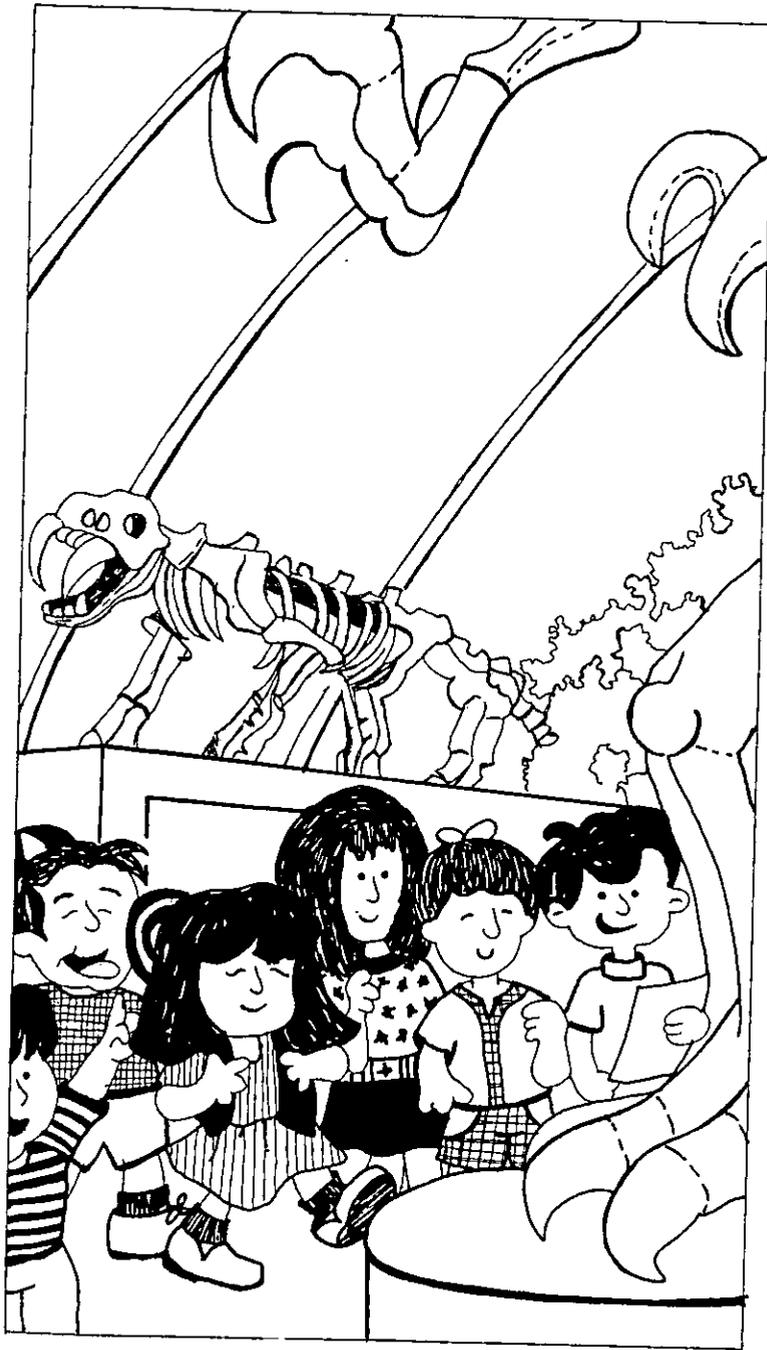
PARQUE LA PINERA.

PASEO DE LA REVOLUCION.



CONCEPTO





USUARIO PRINCIPAL:  
EL NIÑO.

ACTIVIDAD PRINCIPAL:  
EXPERIMENTAR.

ESPACIO:  
UN LUGAR ESPECIAL PARA QUE  
LOS NIÑOS PUEDAN APRENDER EXPERIMENTANDO.

CONCEPTO: EXPERIMENTAR.

+ Probar o examinar las condiciones o propiedades de una cosa, por la práctica o la experimentación.

+ Notar, sentir en sí un cambio o modificación orgánica o afectiva.

+ Sentir los efectos de un cambio cualquiera.

+ Determinación voluntaria de un fenómeno u observación, del mismo en determinadas condiciones, como medio de investigación científica.

#### CONCLUSION:

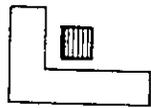
Dentro del tema de MUSEO INTERACTIVO INFANTIL, la actividad principal que se lleva a cabo es la experimentación ya que los niños aprenden practicando dentro de las diferentes actividades con las que cuenta el sistema; y como practican?, pues haciendo; por esta razón se tomó como concepto que a regir nuestro sistema la palabra EXPERIMENTAR. (Ya que en nuestro días se aprende con la práctica.

HIPOTESIS

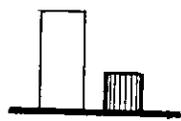




SOLIDO Y VACÍO

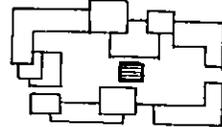
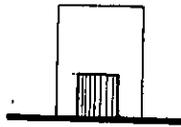


POSICIÓN

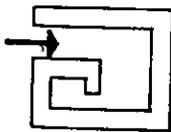
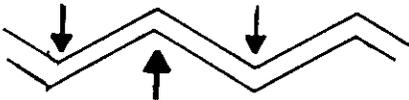
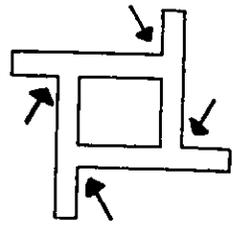


PROPORCIÓN

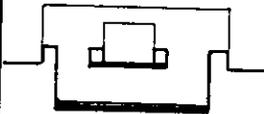
PARADA ESPACIAL  
ALREDEDOR DE UN PUNTO  
FOCAL



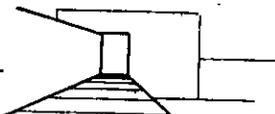
Se logran un énfasis visual de las áreas públicas del sistema ya que son las que cuentan con una mayor jerarquía dentro del mismo y así lograr una fácil de



Los puntos de acceso se tomarán en concepto de circulación con el fin de integrarlos a la estructura y a la forma.



ATRAVÉS DE UN TÚNEL EN EL EDIFICIO



A LO LARGO DE UN MURO



SUBIENDO



A LO LARGO DE UN



SUELDA INVITACIÓN

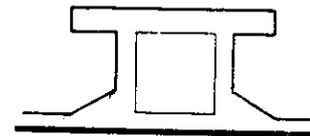
CANADILLO

A ENTRAR

La entrada al edificio puede darse de muchas formas, siempre más jerarquizada con el fin de que sea fácilmente del



TECHO INCLINADO PARA  
LOGRAR UN DESAGÜE RÁPIDO

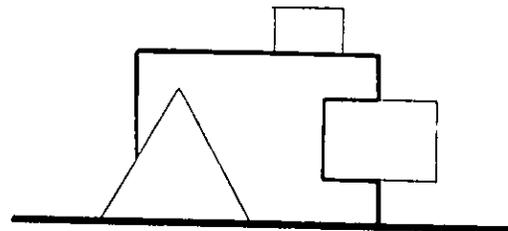


ASEGURARSE QUE EL  
DESAGÜE NO CAIGA EN  
EL EDIFICIO

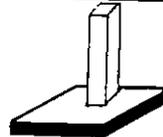
PROTEGER LAS ENTRADAS  
DEL DESAGÜE DEL TECHO



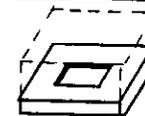
En respuesta a la precipitación de aguas pluviales con las que cuenta la zona se proponen los esquemas anteriores.



Utilización de grandes volúmenes geométrico.

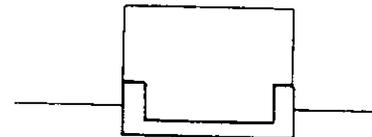


ZAPATAS AISLADAS  
PARA COLUMNAS

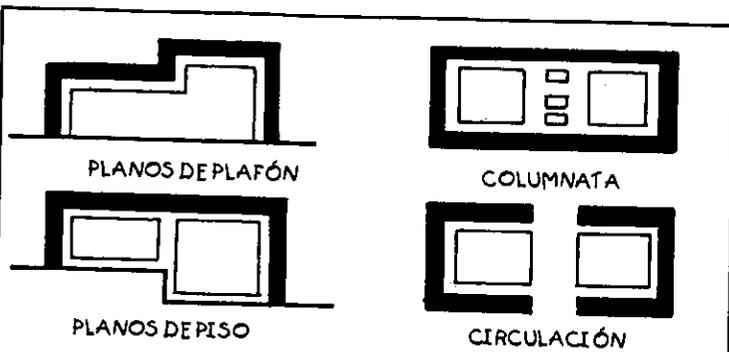


ZAPATAS

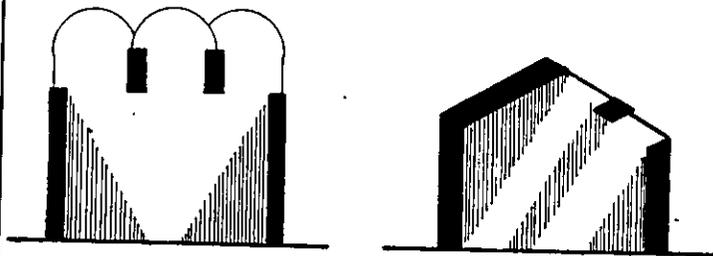
LOSA DE CIMENTACIÓN  
POR FLOTACIÓN



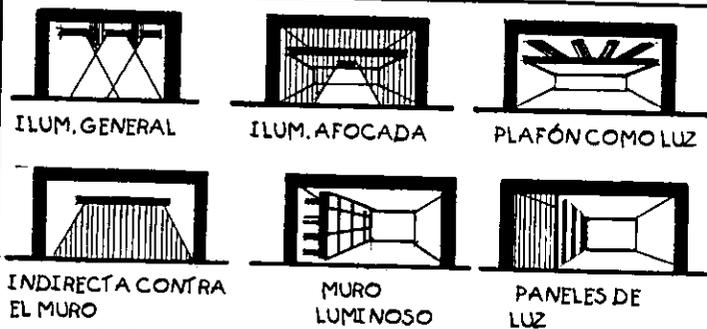
La cimentación del edificio se dará tomando en cuenta la resistencia del terreno donde este se llevará a cabo.



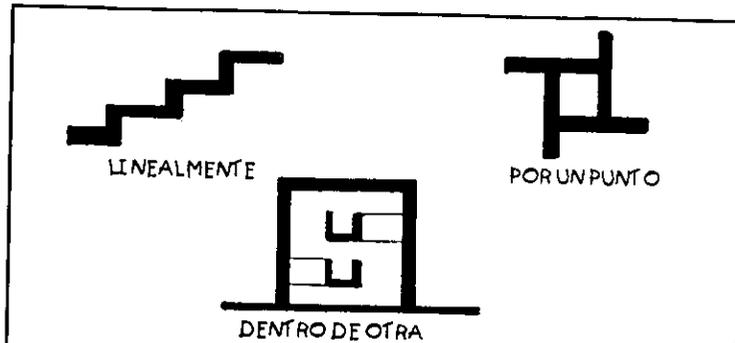
La división de los espacios se puede dar de muchas formas como se muestran en los esquemas y son utilizadas para separar actividades sin la necesidad de un elemento estructural.



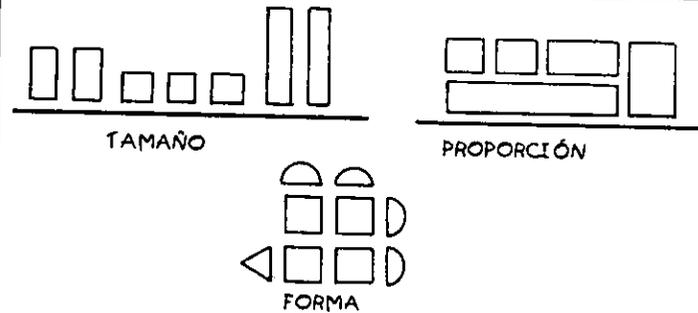
La forma de iluminar un espacio naturalmente es muy importante ya que se necesita iluminar un espacio sin que los rayos solares molesten al usuario al efectuar sus actividades.



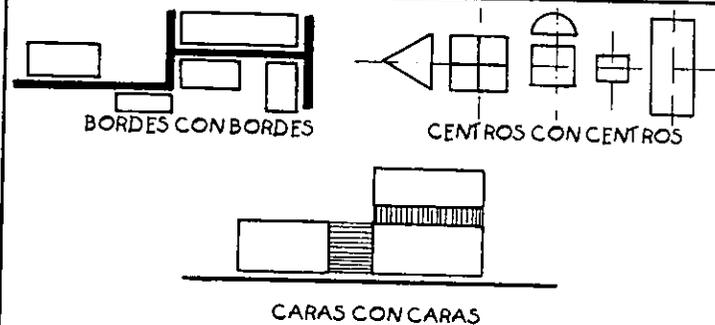
La iluminación artificial se dará tomando en cuenta la actividad que se lleve a cabo dentro de cada espacio ya que según sus características, se sabrá si la iluminación es indirecta o directa.



La circulación de cada zona se dará según el flujo y la actividad con la que cuenta, ya que estas características nos ayudan a ver el ancho y la altura de cada circulación.



Se hará uso de formas geométricas para darle la forma a nuestro sistema, pero serán agrupadas según sus cualidades con el fin de lograr un mejor resultado del sistema.



La relación entre los distintas formas que se utilizarán nos darán los espacios de circulación externos del sistema y además nos ayudarán a jerarquizar espacios.



COLUMNAS



COLUMNAS, MUROS Y VIGAS.



COLUMNAS Y VIGAS

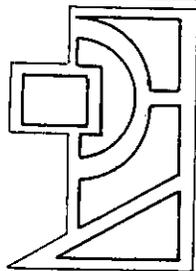


MUROS Y VIGAS

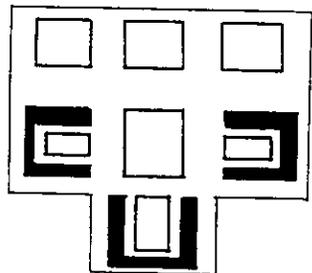
Por medio de la combinación de columnas, muros y trabes se dará la formación de los espacios que formarán nuestro sistema y así reforzará su estructura.

### CUALIDADES ESPACIALES

CUALIDAD	MEDIOS
CALOR BRILLANTE MECÁNICA FRÍA OSCURA ORGÁNICA LLAMATIVA ELEGANTE HOGAREÑA INTIMA	PROPORCIÓN COLOR ESCALA ILUMINACIÓN TEXTURA AMUEBLADO PLANTAS MATERIALES



INTEGRADA



ABIERTA

La estructura del sistema tendrá dichas características con el fin de dar al usuario una serie de espacio que le resulten divertidas y que su recorrido no se vuelva monótono.

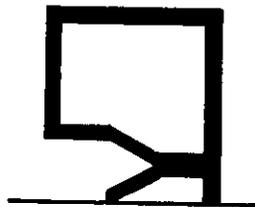


HUMANA INTIMA

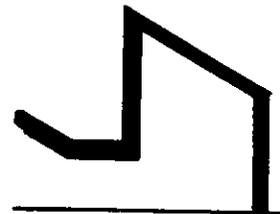


MONUMENTAL

Se contará con diferentes tipos de escala como lo son la humana íntima y la monumental, dependiendo de la actividad y el tiempo de permanencia con los que cuente el espacio.

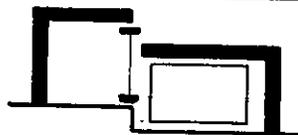


PREPARACIÓN Y SORPRESA



CONSTRICCIÓN Y ALIVIO

Las secuencias espaciales se debieron de dar brindando distintas sensaciones a los usuarios como lo son preparación y sorpresa y a la vez constricción y alivio, formando parte del concepto que se le brindó al sistema.



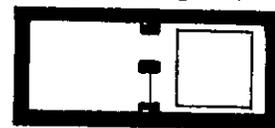
CONTROL DE LA VISTA



PROTECCIÓN DEL SOL



USO MÚLTIPLE DEL ESPACIO



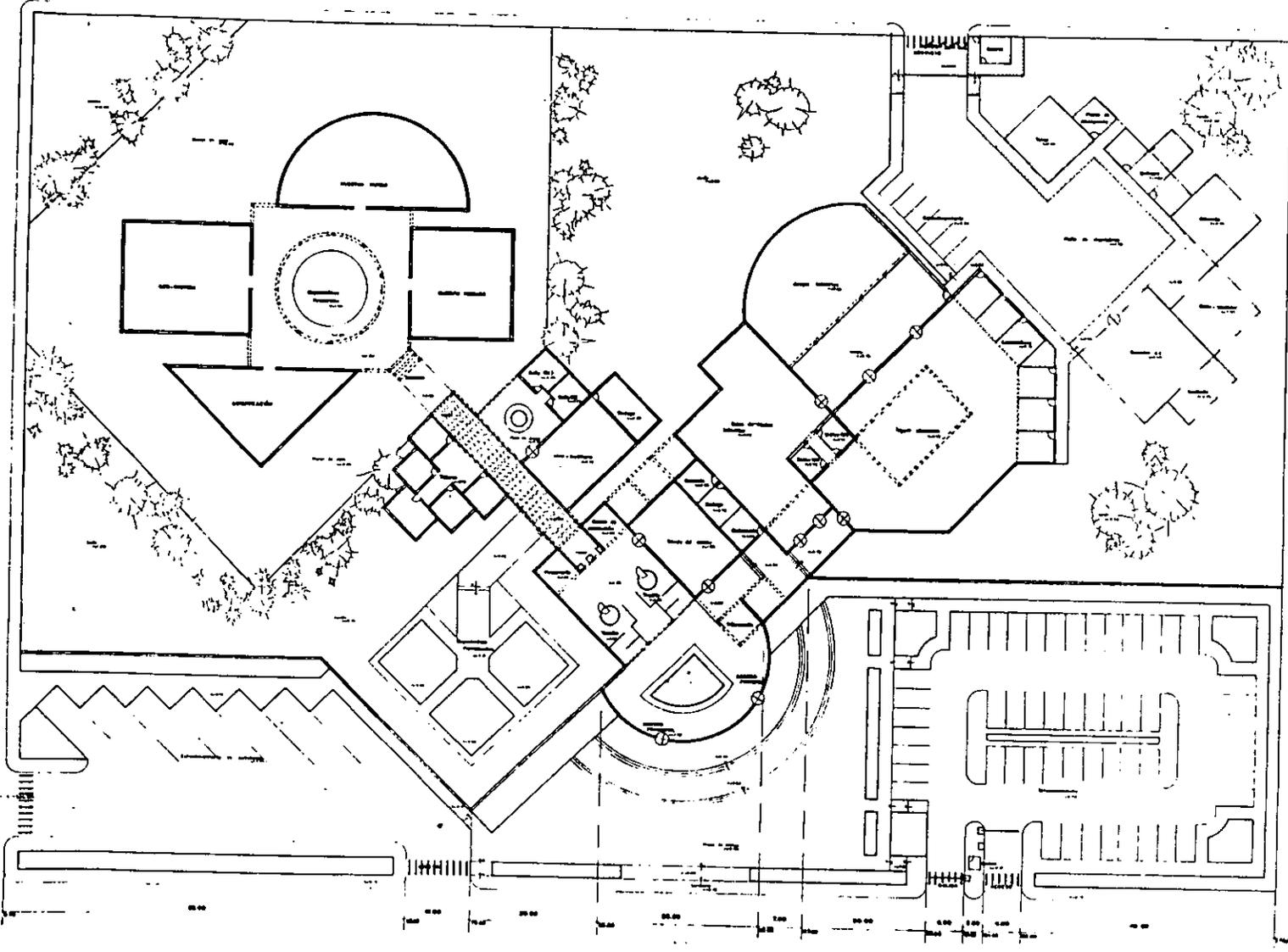
USADO POR ESPACIO Y PÚBLICO.

La relación entre el espacio íntimo y el externo se puede dar de diferentes formas como se muestra, pero siempre pensando en el usuario.

PROYECTO

**Chavillos.**

---



INFANCIA

Museo Interactivo Infantil.

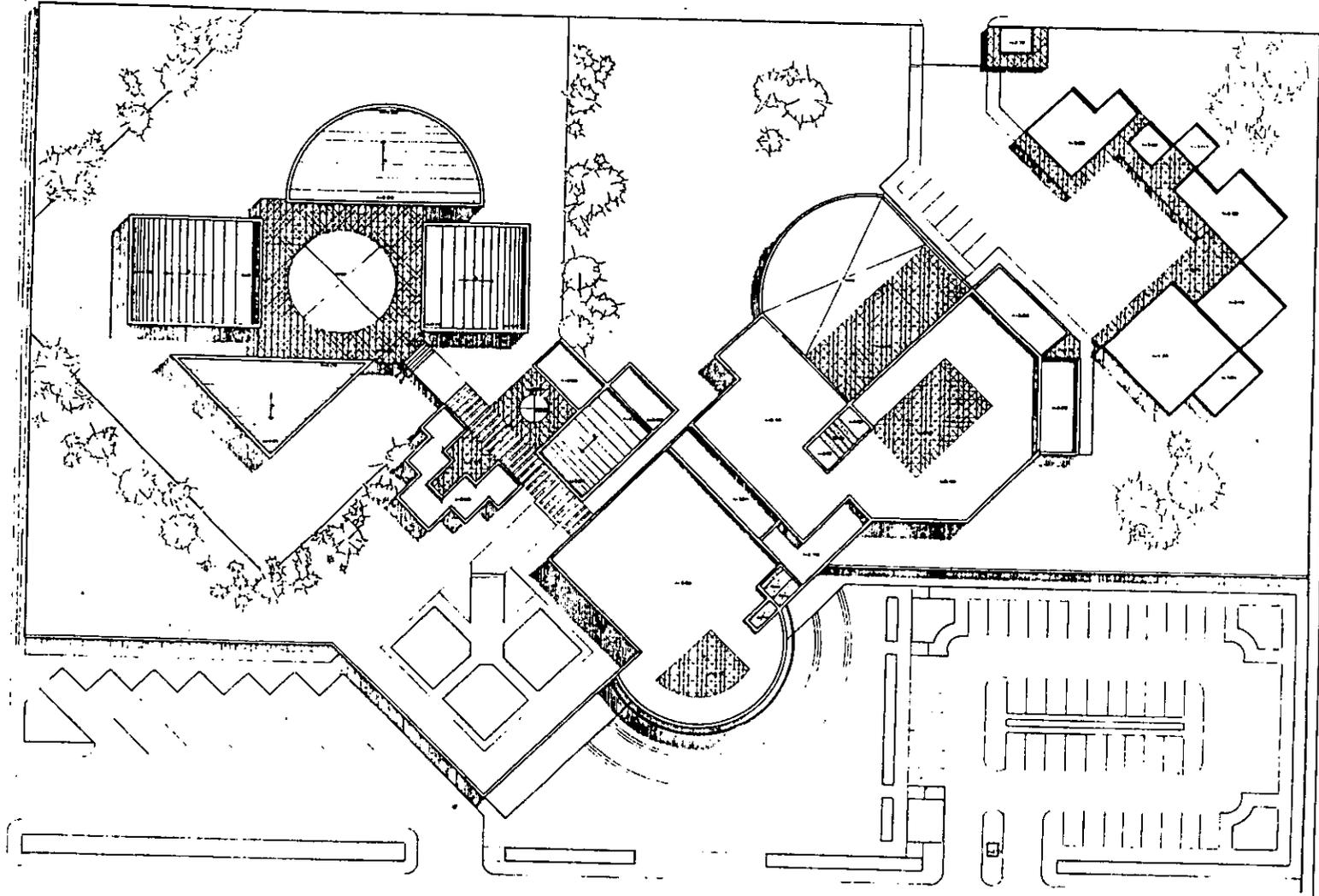
GENERO: Educación y Cultura.  
UBICACION: Paseo de la Revolución. (Frente al Parque LA PINERA).  
DISEÑO: SUSANA ALEJANDRA PORTALES COMPIERAS.

CONTENIDO: Planta Arquitectónica.  
LUGAR: Uruapan, Michoacán.

ESCALA: 1:250



NORTE



## INFANCIA

Museo Interactivo Infantil.

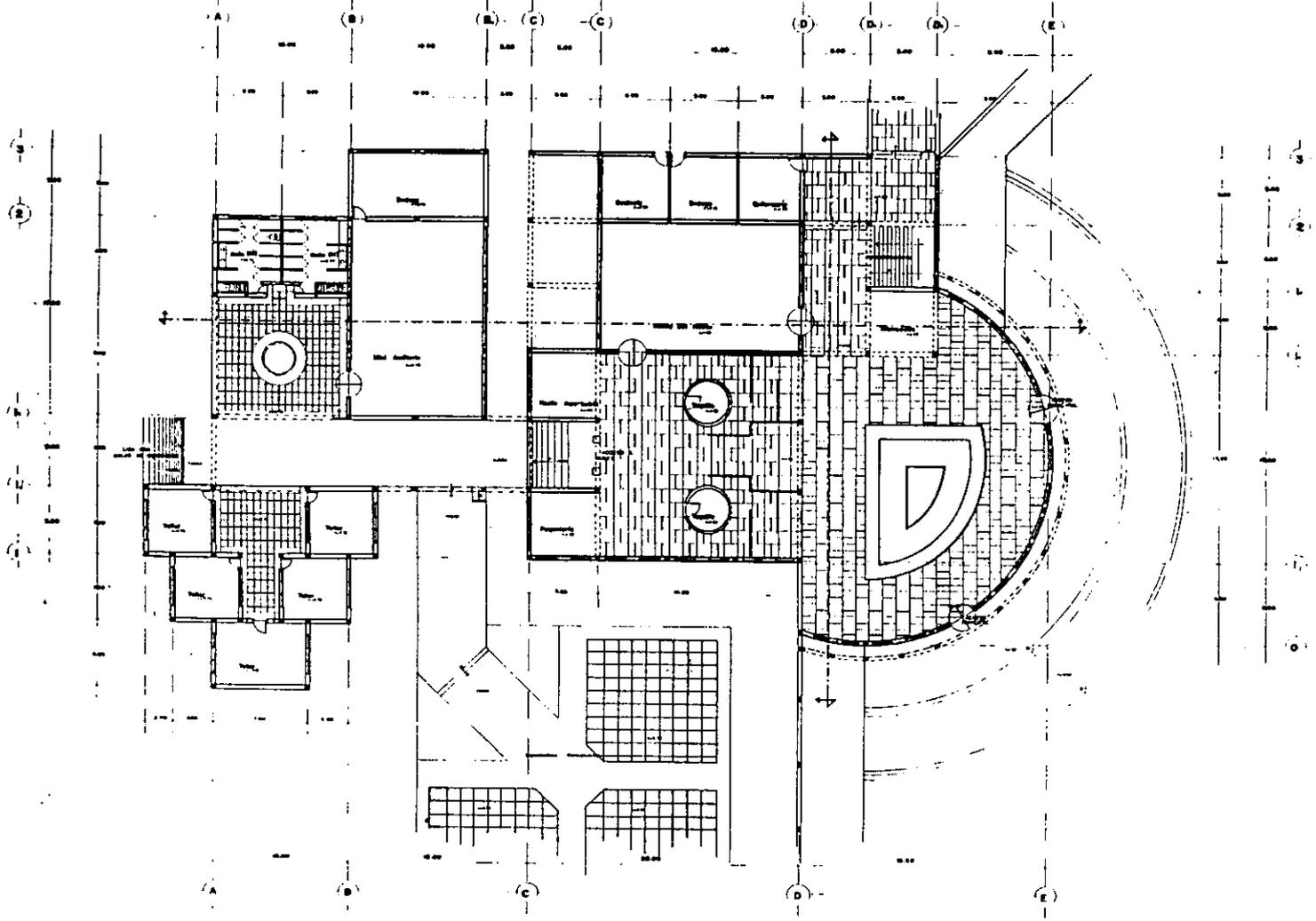
GENERO: Educación y Cultura.  
UBICACION: Paseo de la Revolución. (Frente al Parque LA PENERA).  
DISEÑO: SUSANA ALEJANDRA PORTALES CONTRERAS.

COMPLEMENTO: Planta de Conjunto.  
LUGAR: Uruapan, Michoacán.

ESCALA: 1:350



NORTE



**INFANCIA**  
**Museo Interactivo Infantil.**

GENERO: Educación y Cultura.  
 UBICACION: Paseo de la Revolución. (Frente al Parque LA PÉNERA).  
 DISEÑO: SUSANA ALEJANDRA PORTALES CONTRERAS.

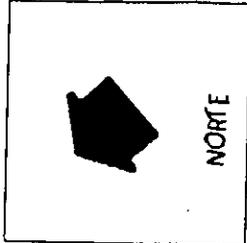
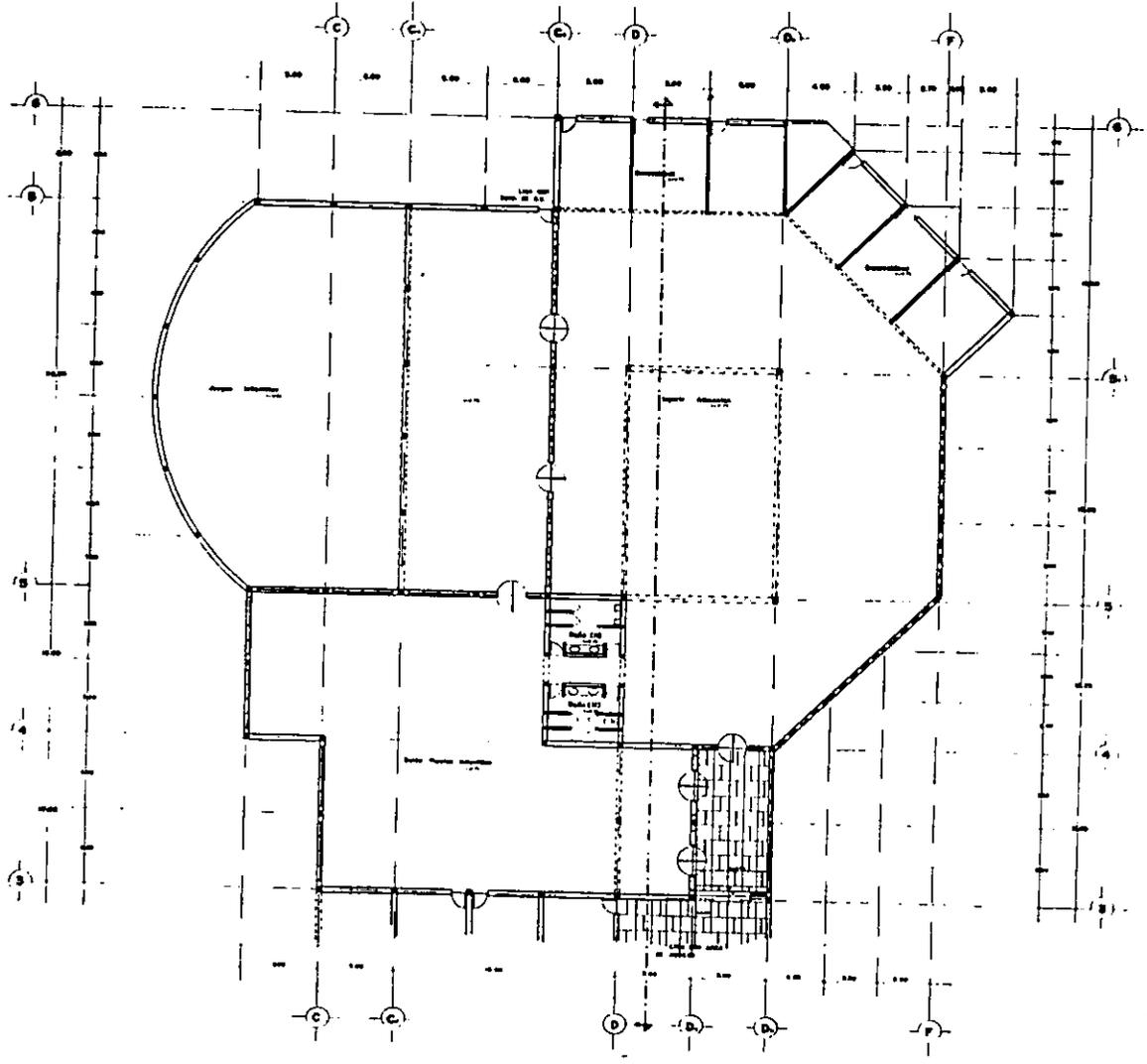
CONTENIDO: Planta Arq. (Zona Pública)  
 LUGAR: Uruapan, Michoacán.

ESCALA: 1:125



NORTE

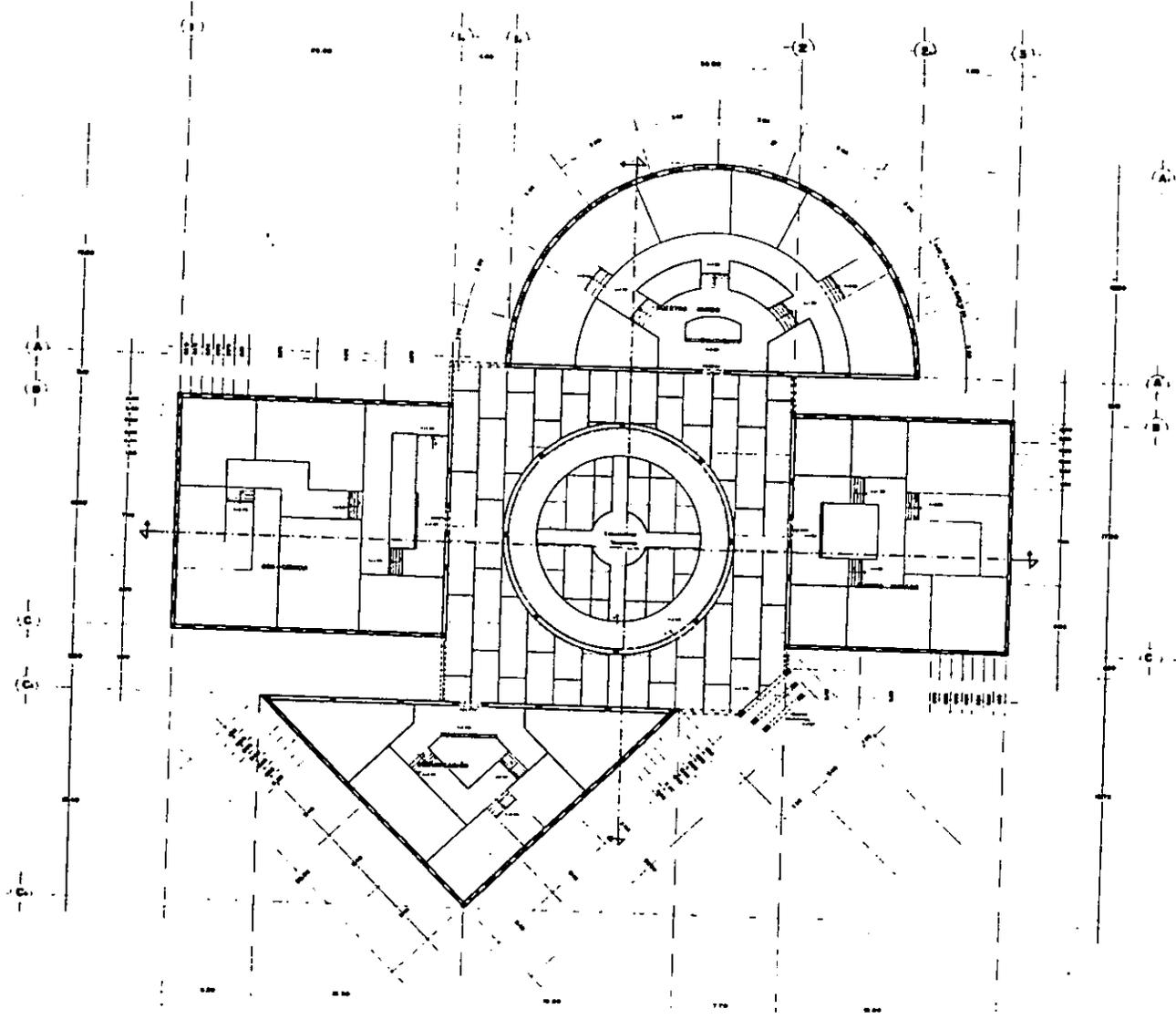




**INFANCIA**  
**Museo Interactivo Infantil.**

**GENERO:** Educación y Cultura.  
**UBICACION:** Paseo de la Revolución. (Frente al Parque LA PINERA).  
**DISEÑO:** SUSANA ALEJANDRA PORTALES CONTRERAS.

**CONTENIDO:** Planta Arq. (Zona de Apoyo Pública).  
**LUGAR:** Uruapan, Michoacán.      **ESCALA:** 1:125



## INFANCIA

Museo Interactivo Infantil.

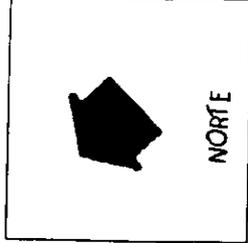
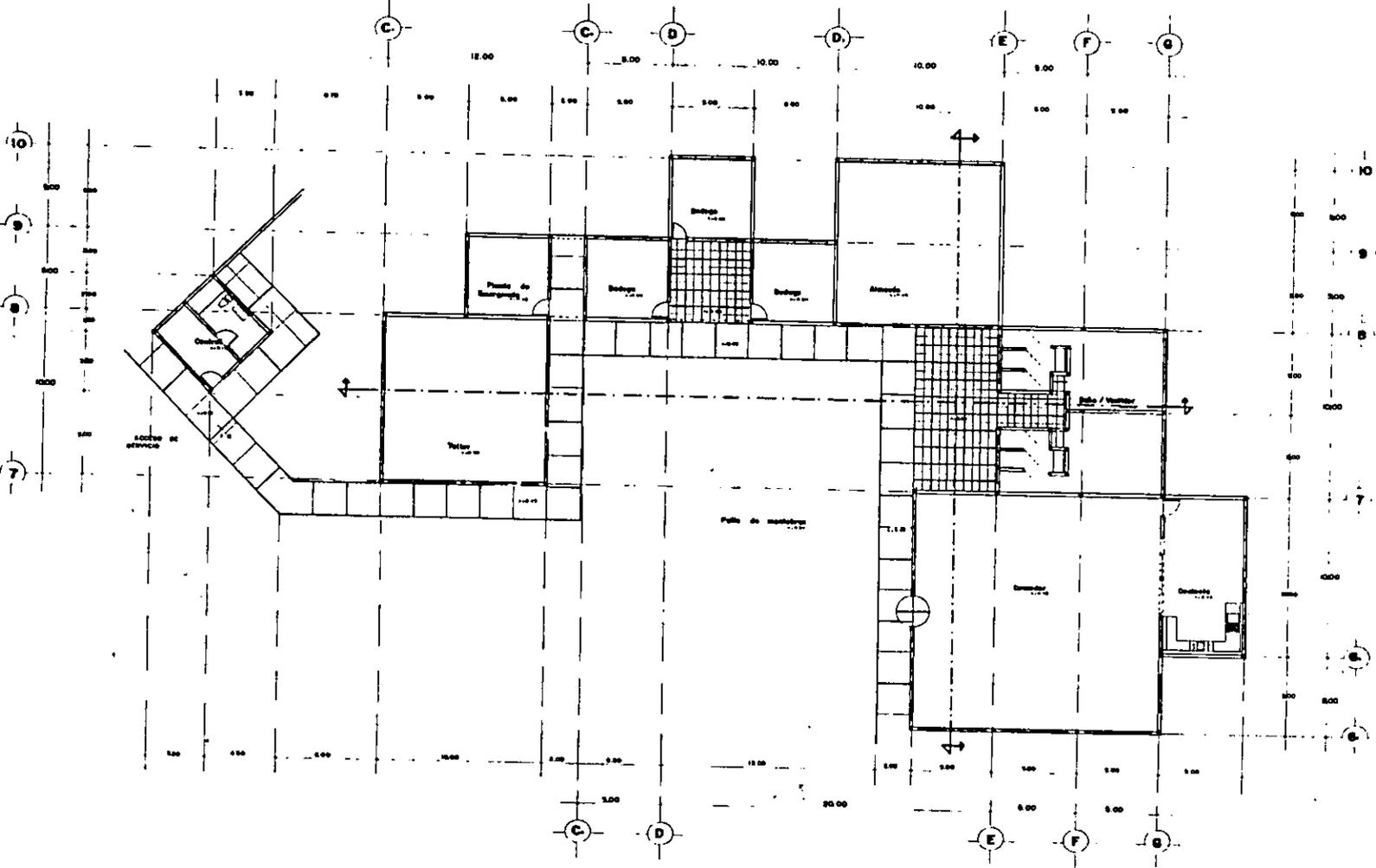
GÉNERO: Educación y Cultura.  
UBICACIÓN: Paseo de la Revolución. (Frente al Parque LA PINERA).  
DISEÑO: SUSANA ALEJANDRA PORTALES CONTRERAS.

CONTENIDO: Planta Arq. (Zona Pública)  
LUGAR: Uruapan, Michoacán.

ESCALA: 1:125



NORTE

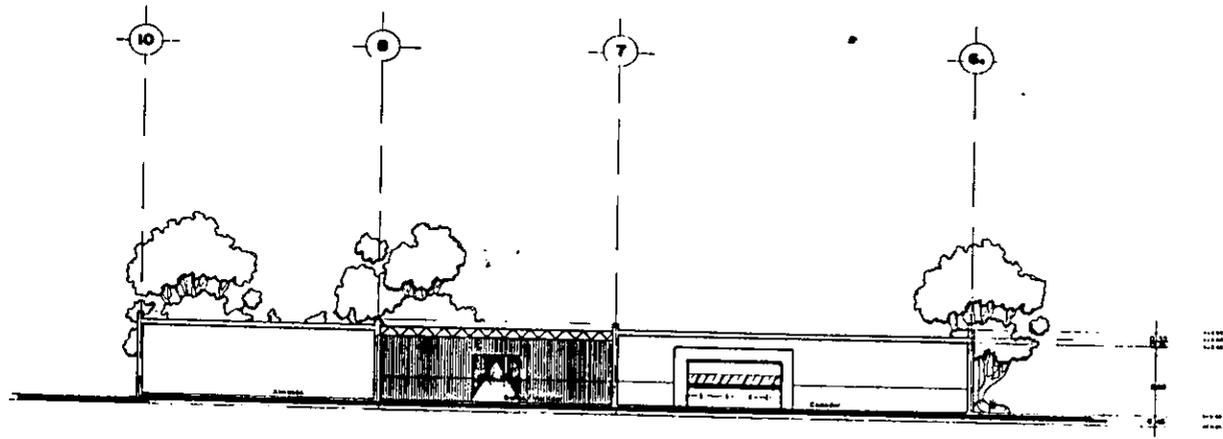


**INFANCIA**  
**Museo Interactivo Infantil.**

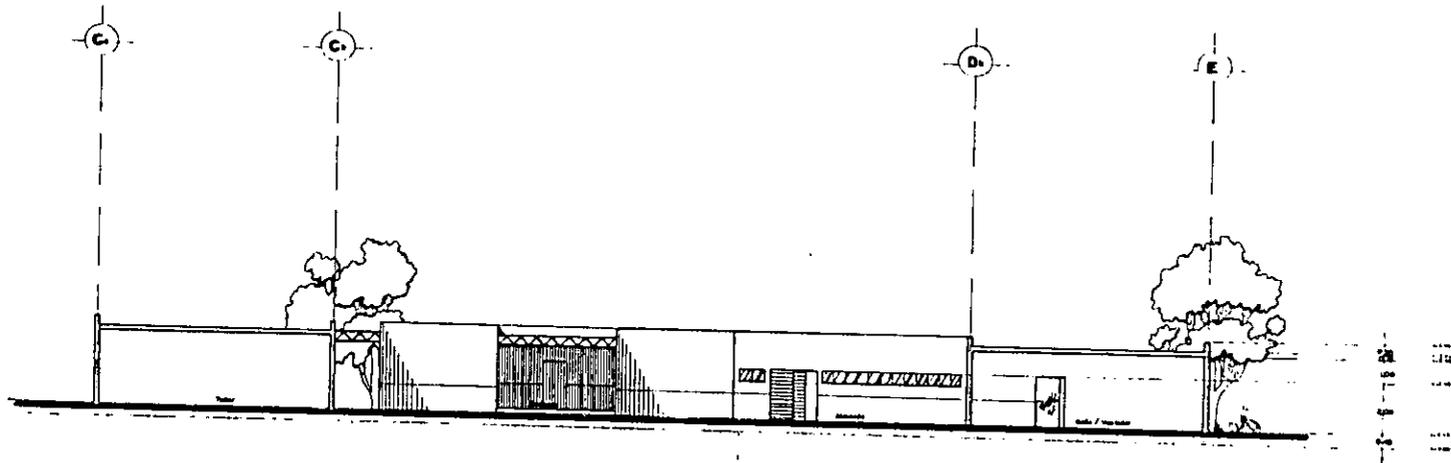
GÉNERO: Educación y Cultura.  
 UBICACIÓN: Paseo de la Revolución, (Frente al Parque LA PRIMERA).  
 DISEÑO: SUSANA ALEJANDRA PORTALES CONTRERAS.

CONTENIDO: Planta Arq. (Zona Privada de Servicio)  
 LUGAR: Uruapan, Michoacán.

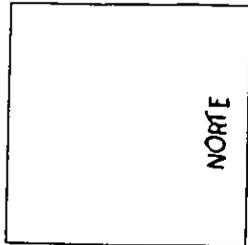
ESCALA: 1:250



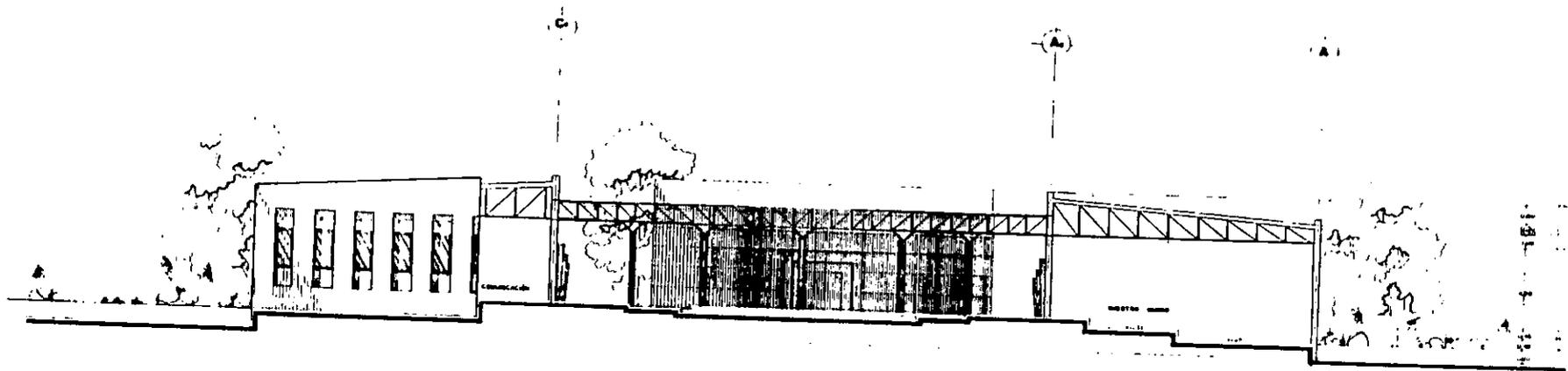
Corte entre ejes D-E



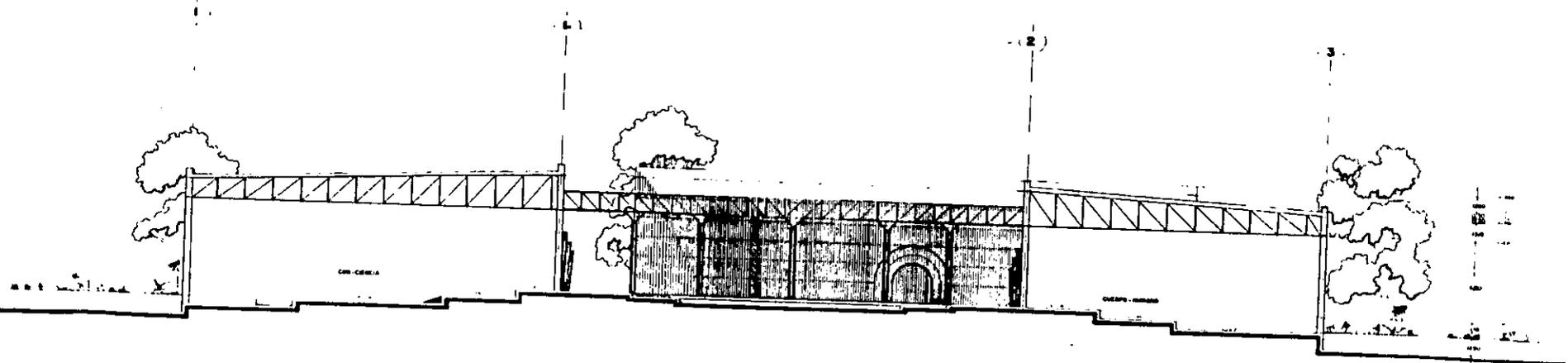
Corte entre ejes 7-8



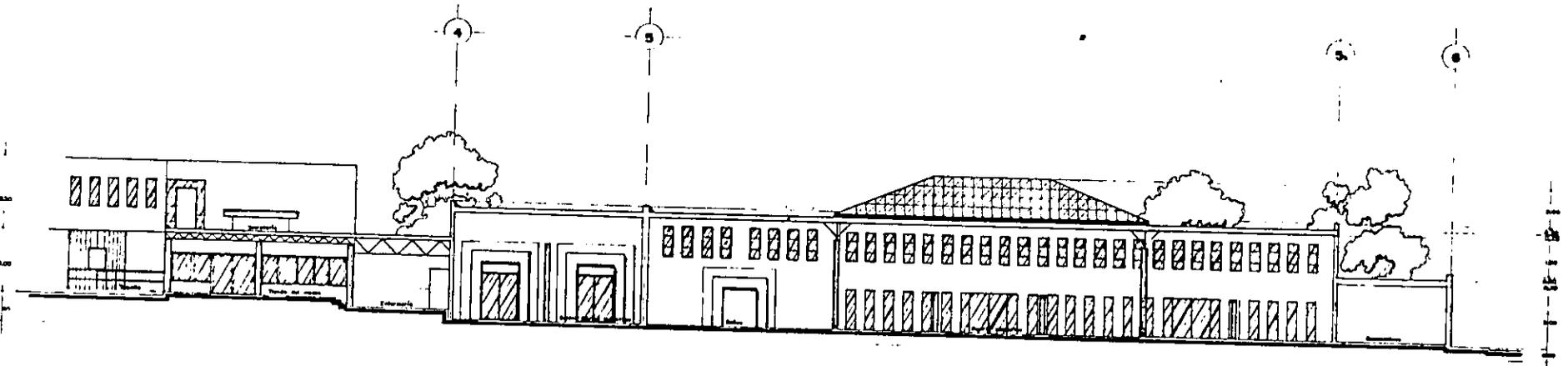
**INFANCIA**  
**Museo Interactivo Infantil.**  
 GENERO: Educación y Cultura  
 UBICACIÓN: Paseo de la Revolución. (Frente al Parque LA PINERA).  
 DISEÑO: SUSANA ALEXANDRA PORTALES CONTRERAS.  
 COMPLETADO: Cortes  
 LUGAR: Uruapan, Michoacán.  
 ESCALA: 1:100



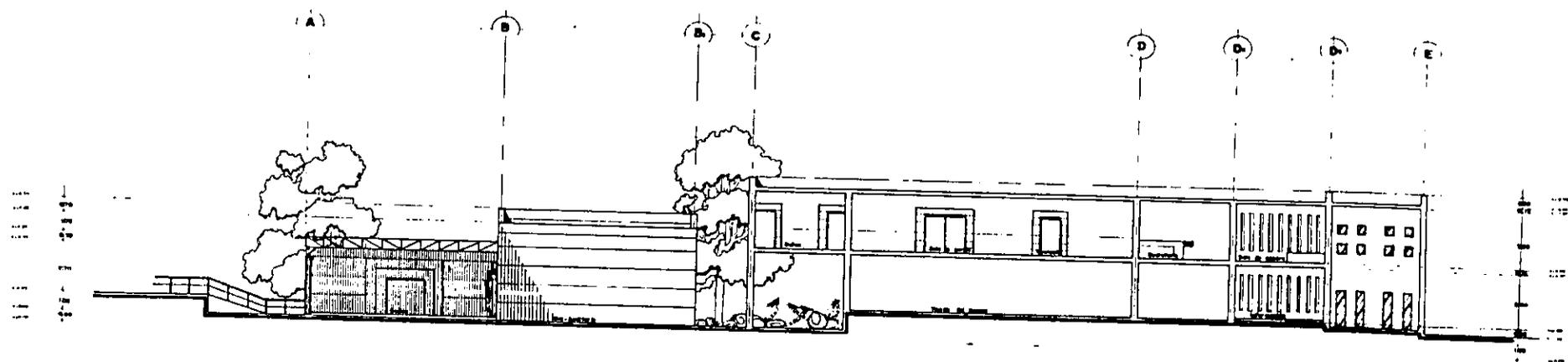
Corte entre ejes L-L



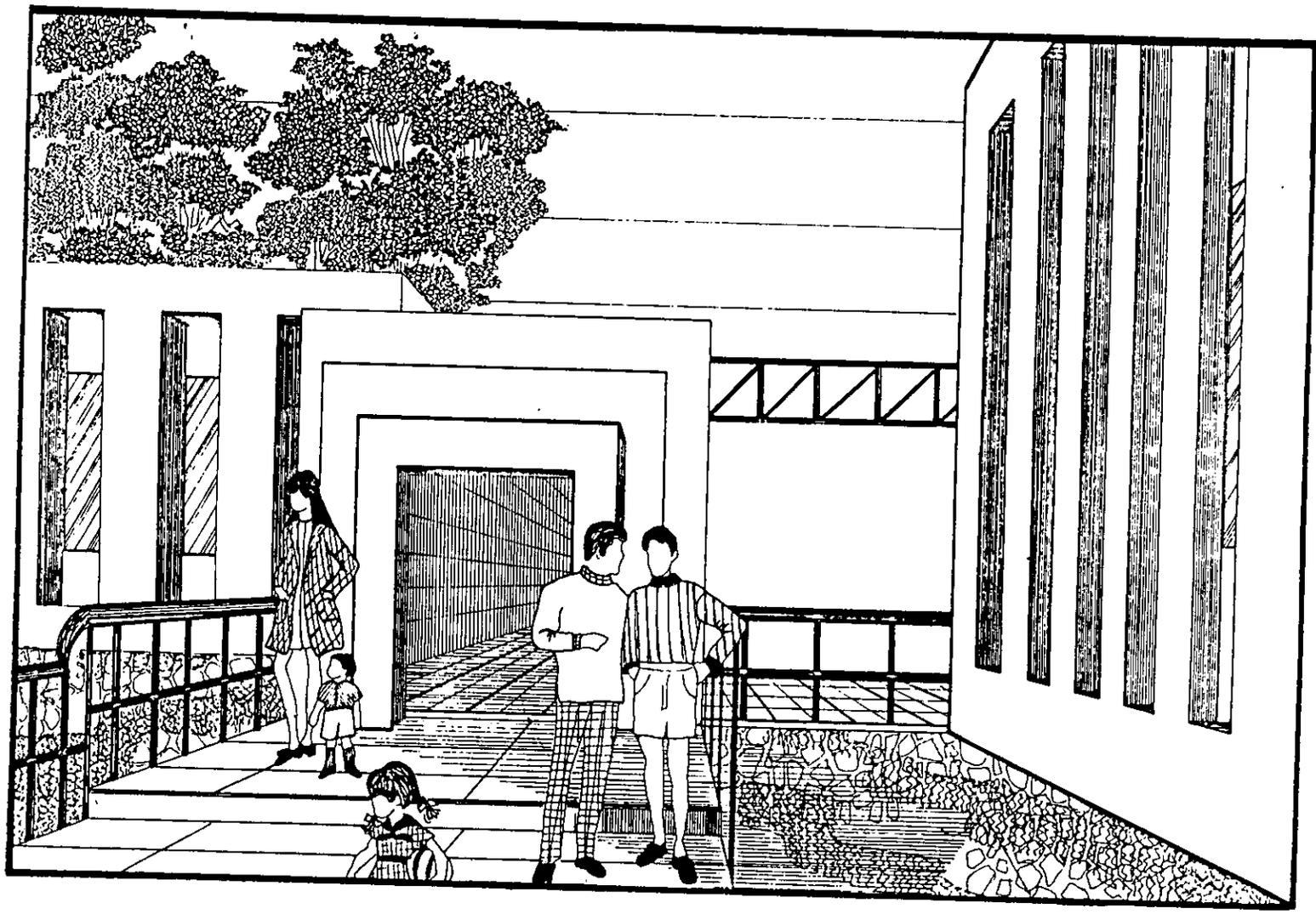
Corte entre ejes C-B



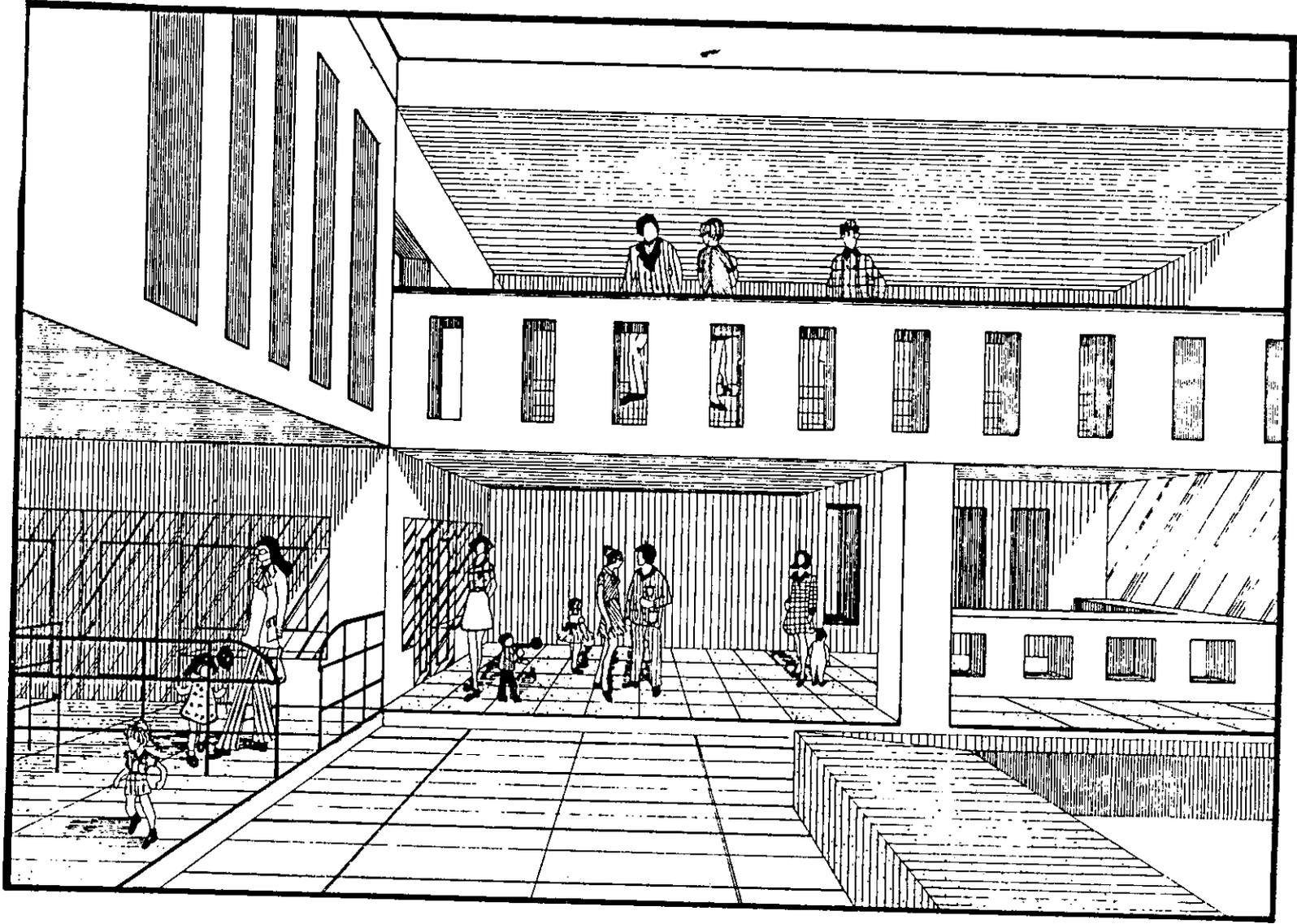
Corte entre ejes D-D.



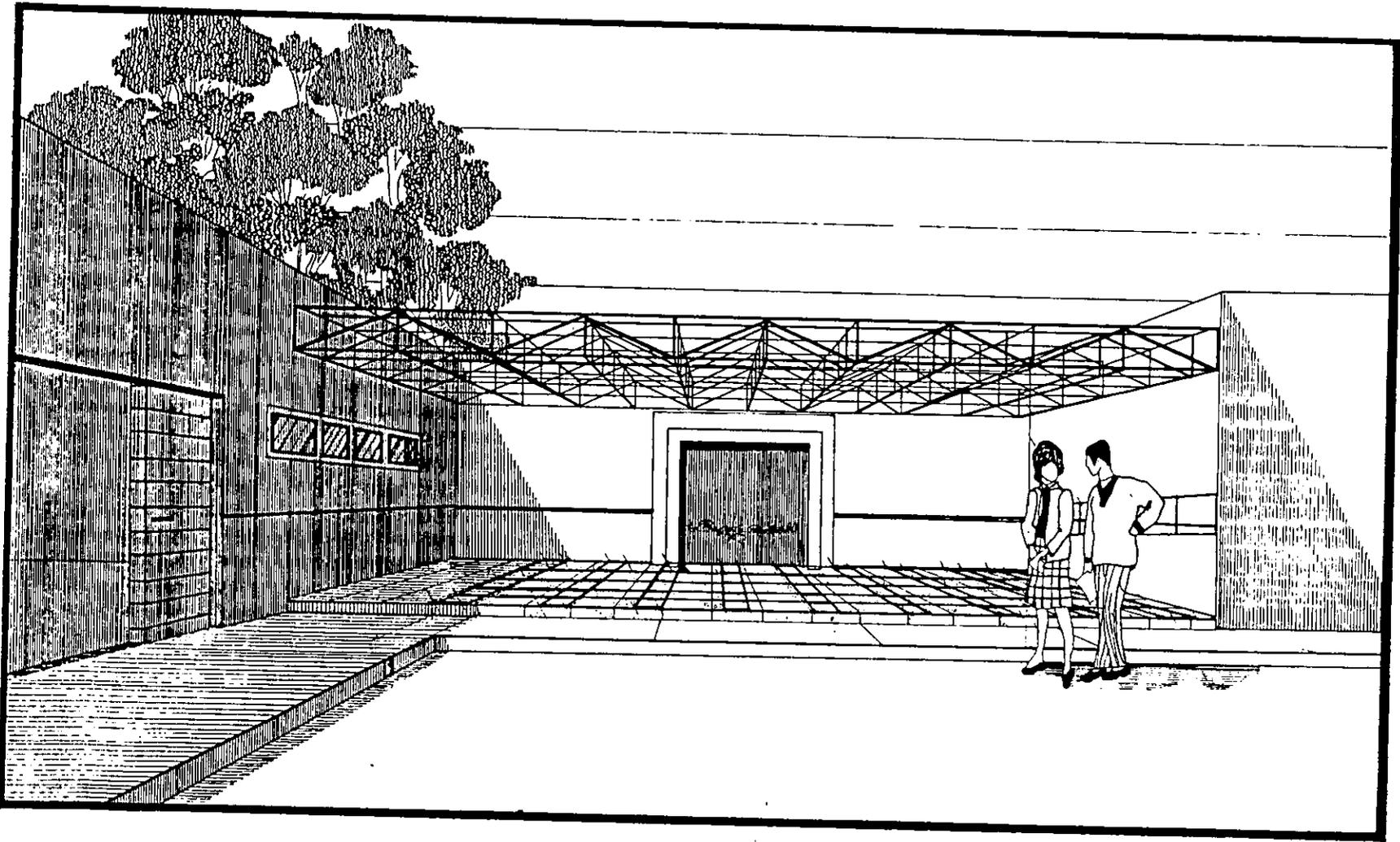
Corte entre ejes 1-2



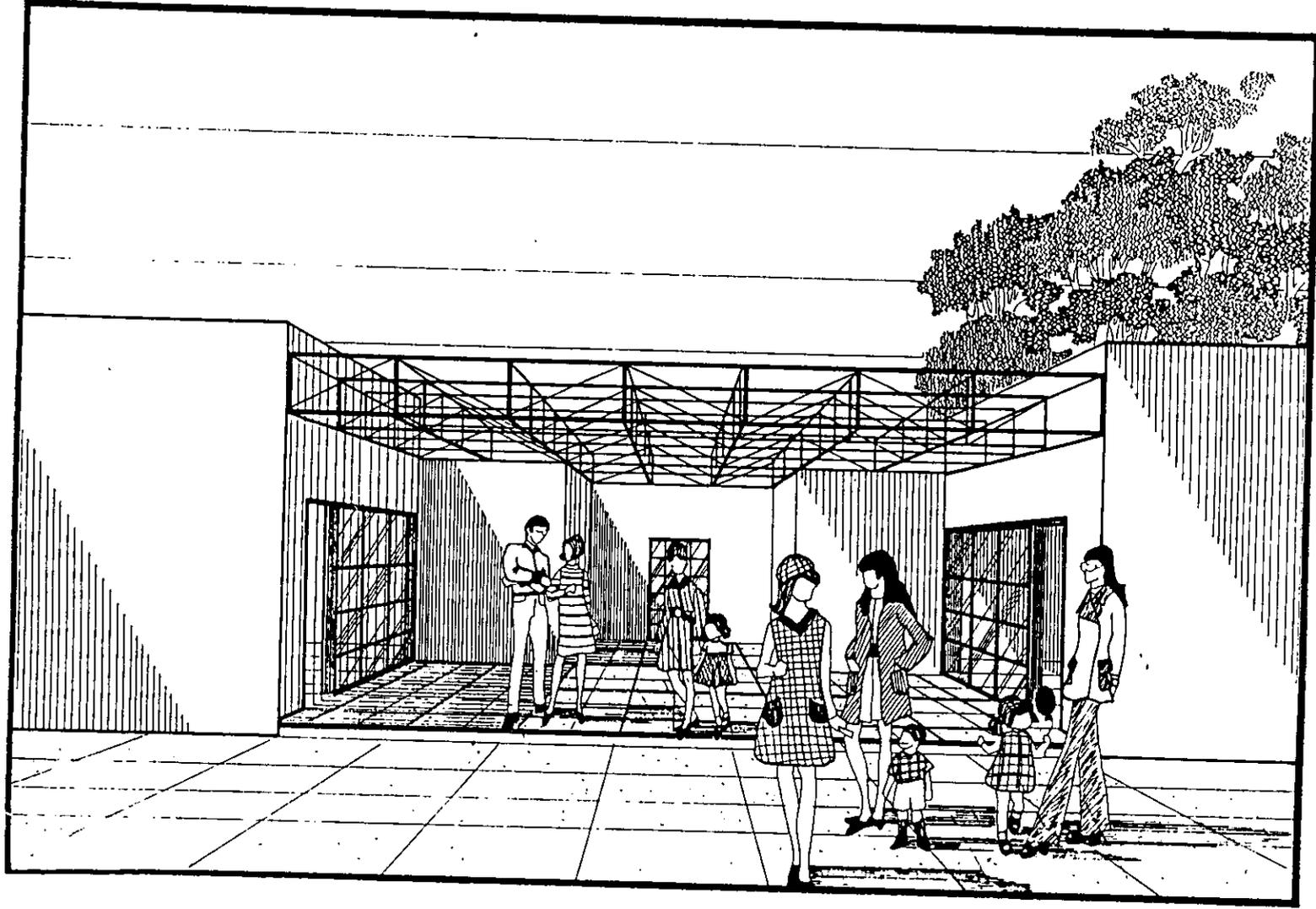
PERSPECTIVA:  
ACCESO AL AREA DE EXPOSICIONES.



PERSPECTIVA:  
VESTÍBULO PRINCIPAL.



PERSPECTIVA:  
ACCESO A BAÑOS VESTIDORES.

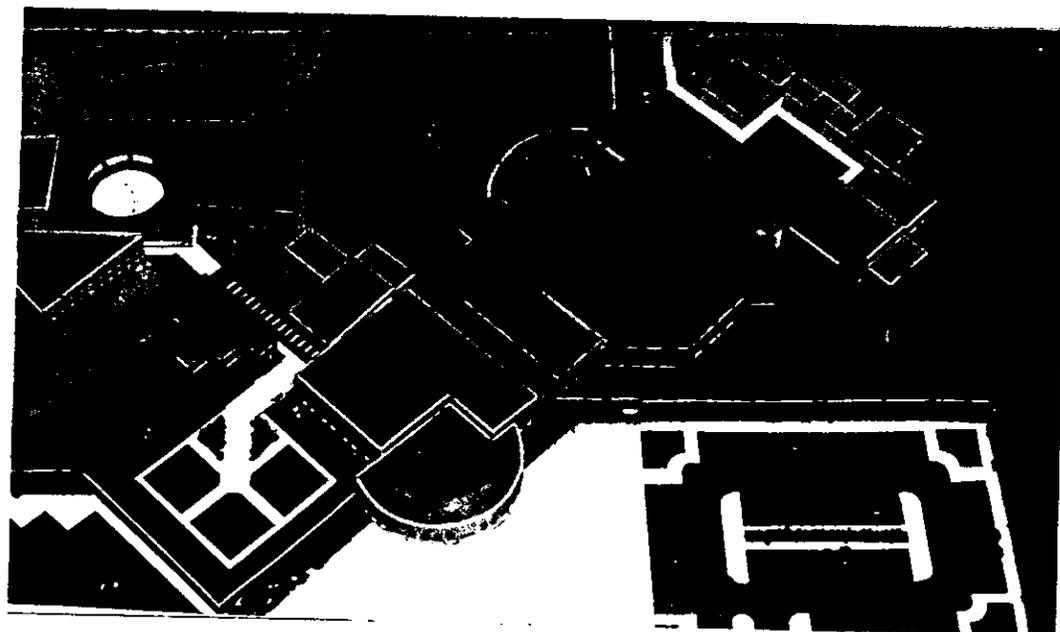
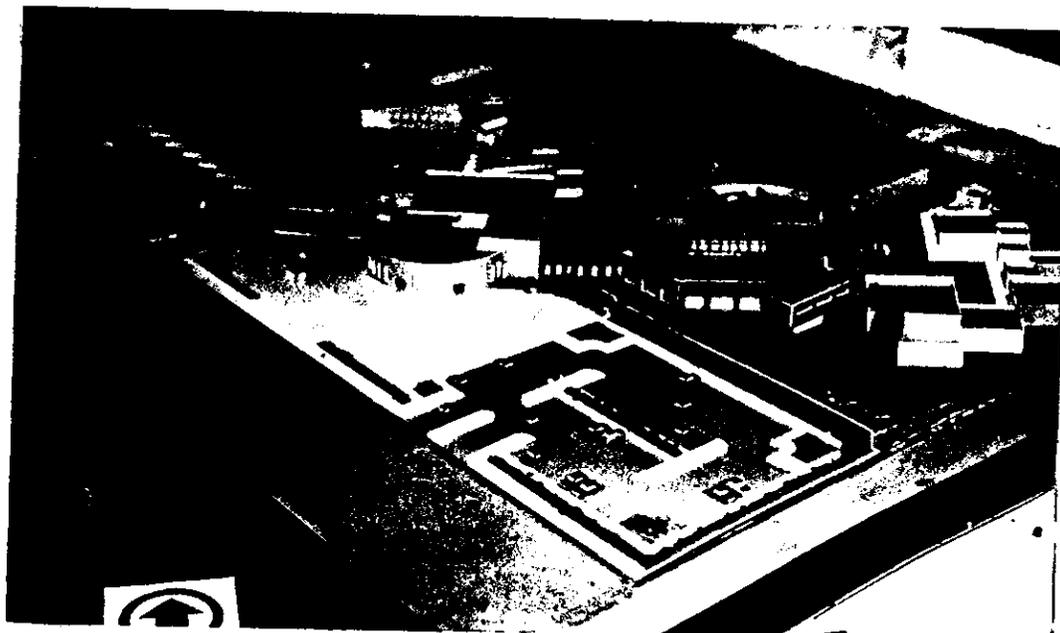


PERPECTIVA:  
ACCESO A LOS TALLERES.

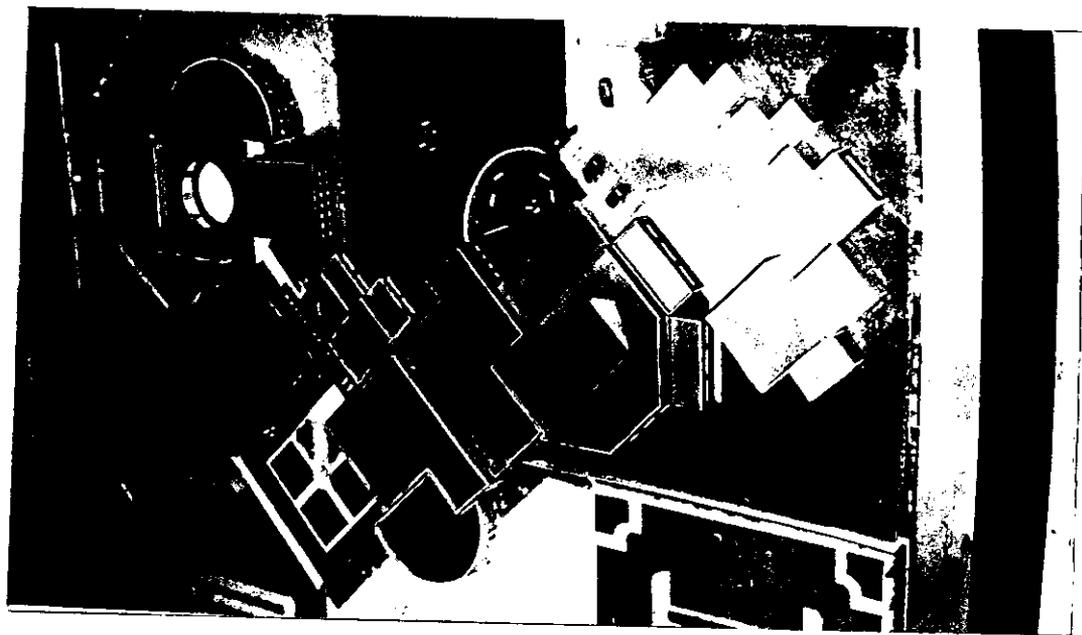
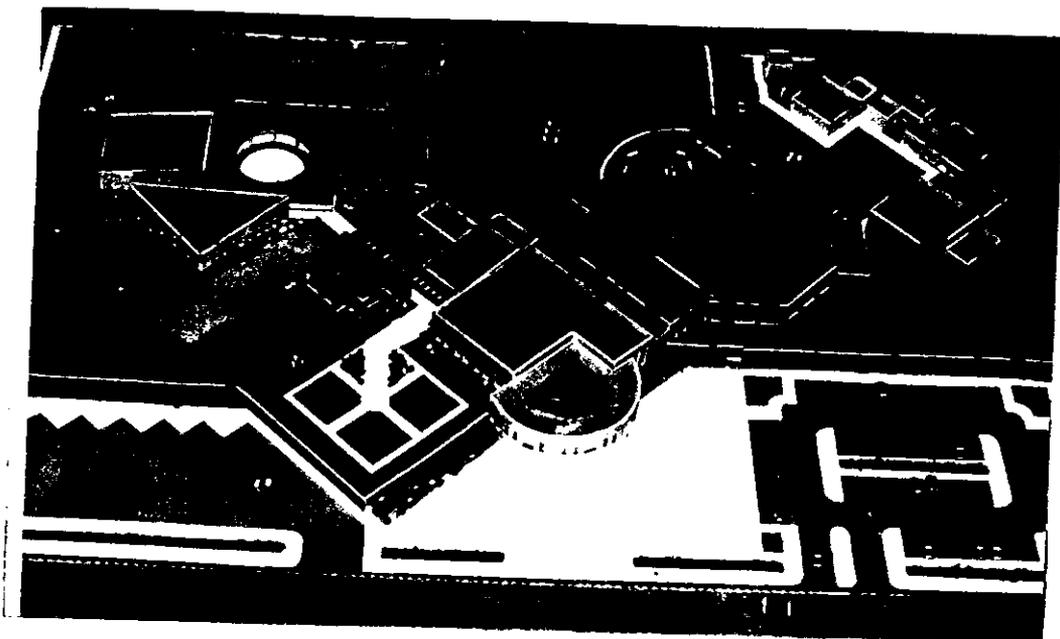
FOTOS DE MAQUETA

**Chavitos.**

---



+ FOTOGRAFIAS +



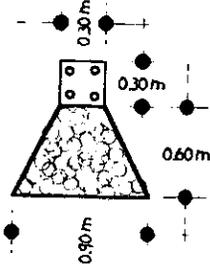
+ FOTOGRAFIAS +

INSTALACIONES

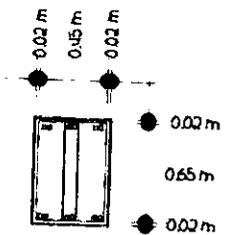
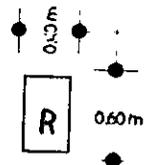
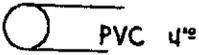
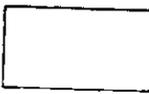
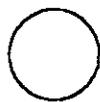
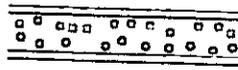
**Chavitos.**

---

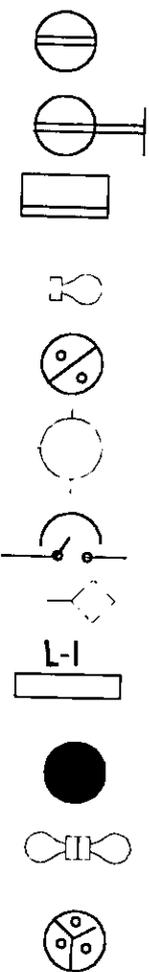
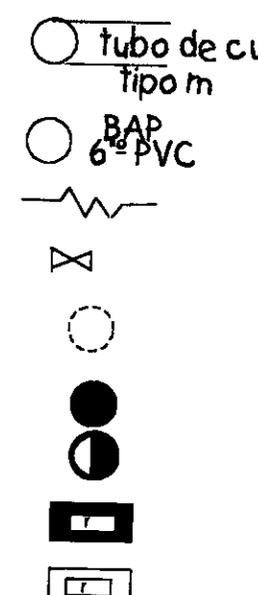
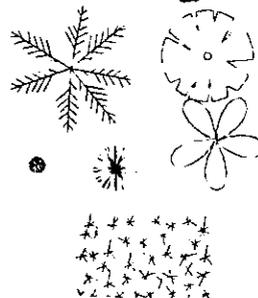
# SIMBOLOGIA

COLOR	GRAFICO	CARACT.	COLOR	GRAFICO	CARACT.
Rosa	CIMENTACION	Cimiento piedra brasa colindante	Rojo		Zapatras aisladas
Amarillo		Cimiento piedra brasa central	Rojo		Zapatras aisladas
Azul			Cimiento piedra brasa central	Rojo	Zapatras aisladas

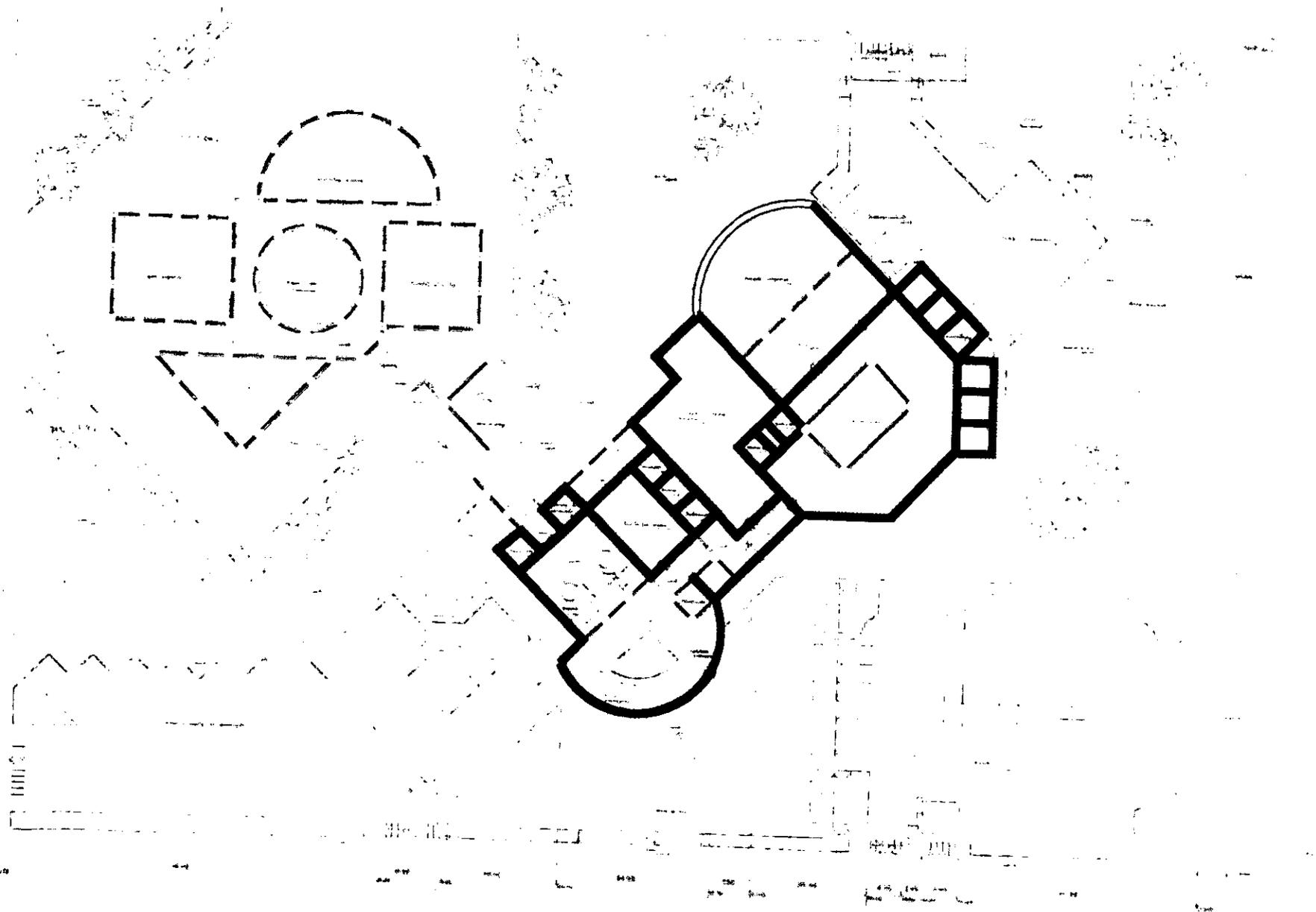
# SIMBOLOGIA

Verde		Trabes de liga	Gris	 PVC 8"	Tubería
Azul	<p><b>DRENAJE</b></p> 	Registros	Azul cielo	 PVC 10"	Tubería
Rosa		Tubería	Violeta		Tubería
Azul		Tubería	Verde Olivo		Rejilla
Amarillo		Tubería	Azul marino		Rejilla
Negro		Tanque séptico	Verde	<p><b>ESTRUCTURA</b></p> 	Losa maciza
Rojo		Bajantes	Verde		Losa maciza
			Rojo		Estructura tridimensional

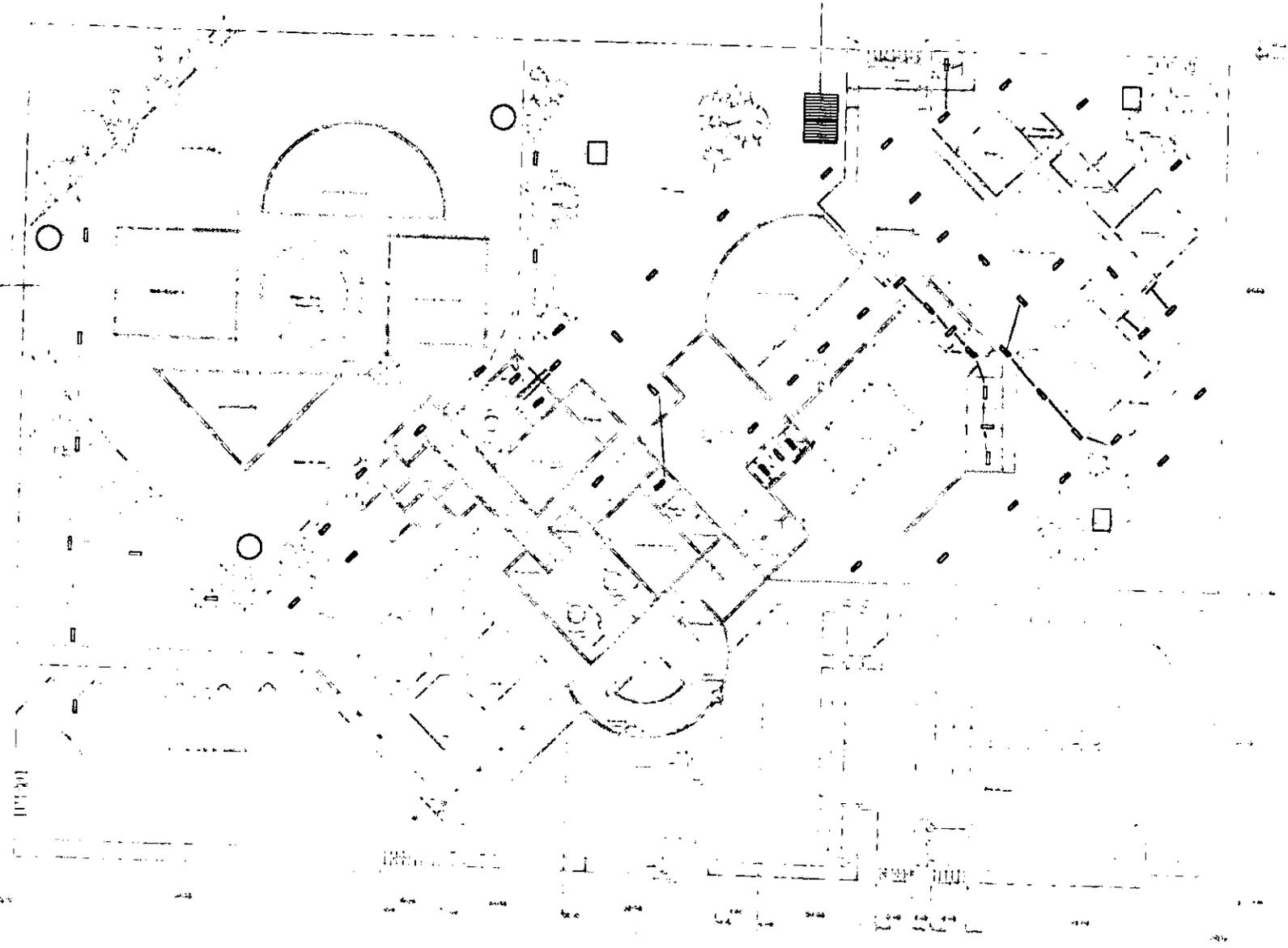
# SIMBOLOGIA

Rosa Amarillo				HIDRAULICA.	
Negro	<p><b>ELECTRICA</b></p> 	<p>Vigas T Losas nervada</p> <p>Contacto piso</p> <p>Contacto muro</p> <p>Tablero general</p> <p>Arbotante 175 w (2 fases)</p> <p>Apagador sencillo</p> <p>Salida centro 100w (1 fase)</p> <p>Interruptor termomagn.</p> <p>Transformador 40kva 138kv/220v</p> <p>Lamp. fluor 250w</p> <p>Postes de luz</p> <p>Poste más arbotante</p> <p>Apagador escalera</p>	<p>Rojo</p> <p>Verde</p> <p>Azul</p> <p>Negro</p>	 <p>tubo de cu tipo m</p> <p>BAP 6<sup>o</sup> PVC</p>	<p>Algibe</p> <p>Abastecimiento jardines</p> <p>Bajantes</p> <p>Toma red munp</p> <p>Llave nariz</p> <p>Proyección tinaco 1200 ltr</p> <p>Sube agua pot</p> <p>Baja agua pot</p> <p>Bomba de riego</p> <p>Bomba autom</p>
			Negro	<p><b>JARDINERIA</b></p> 	<p>Cedro</p> <p>Ficus elástica</p> <p>Palma washingt</p> <p>Cubre piso</p>

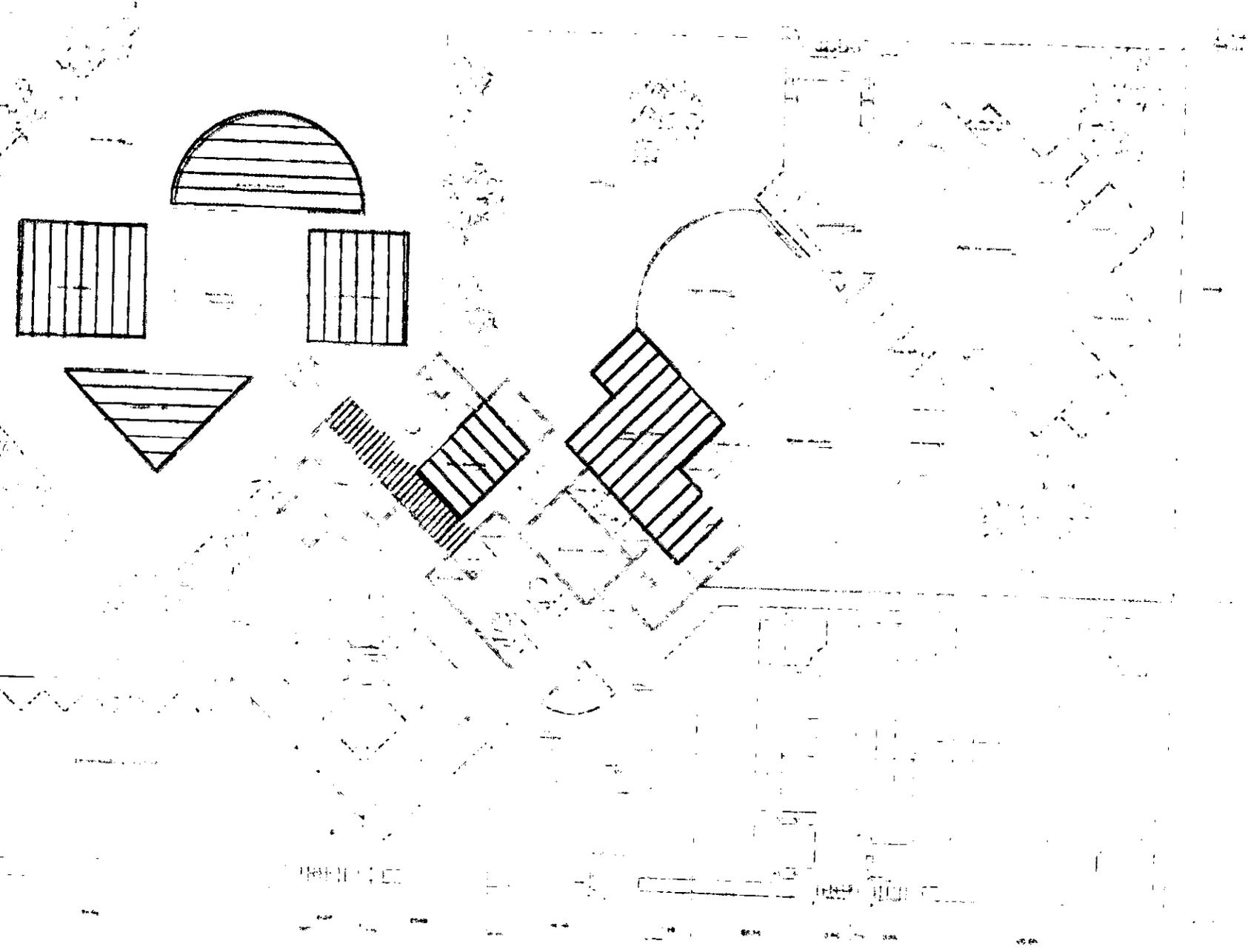




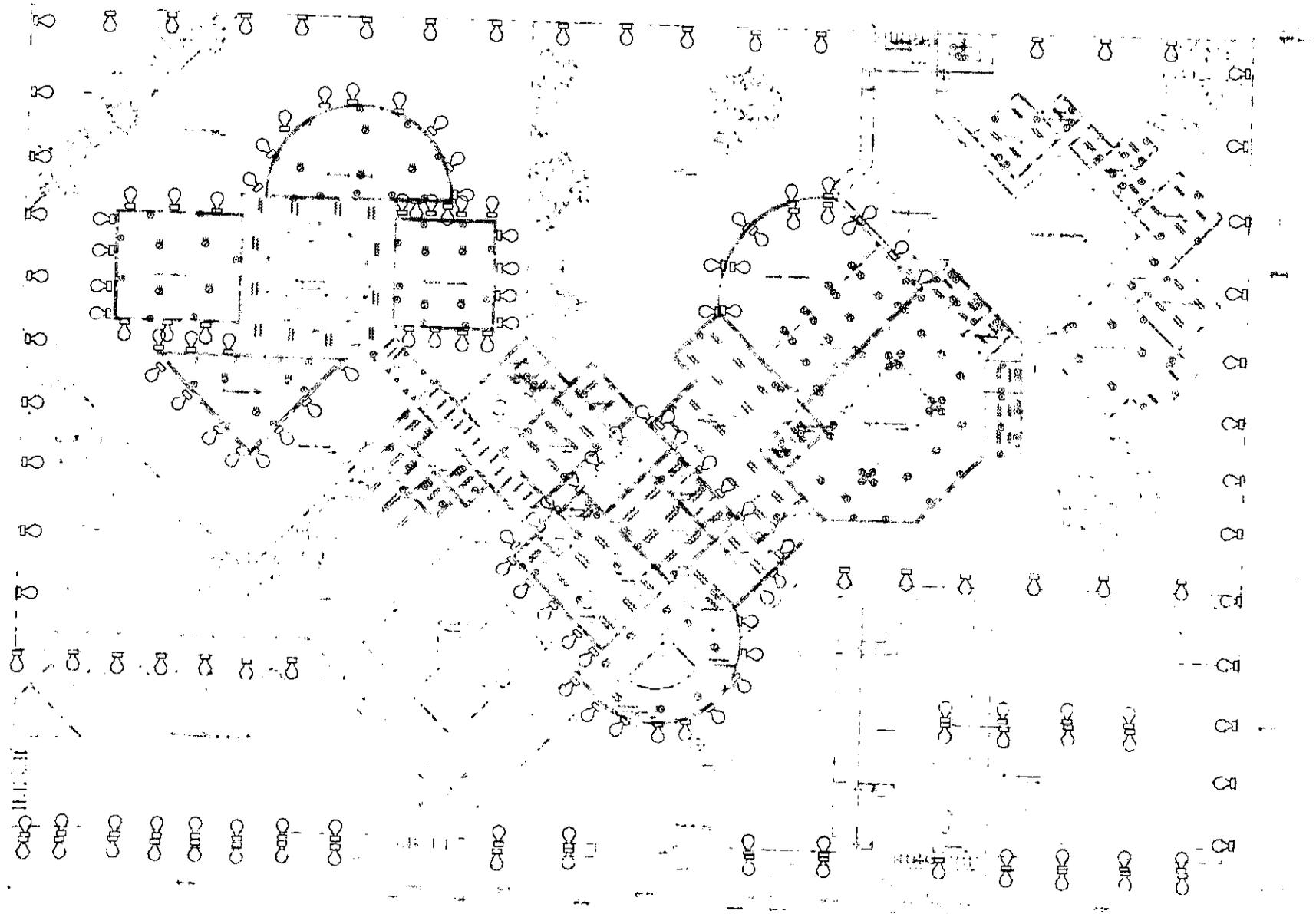
+ C I M E N T A C I O N +



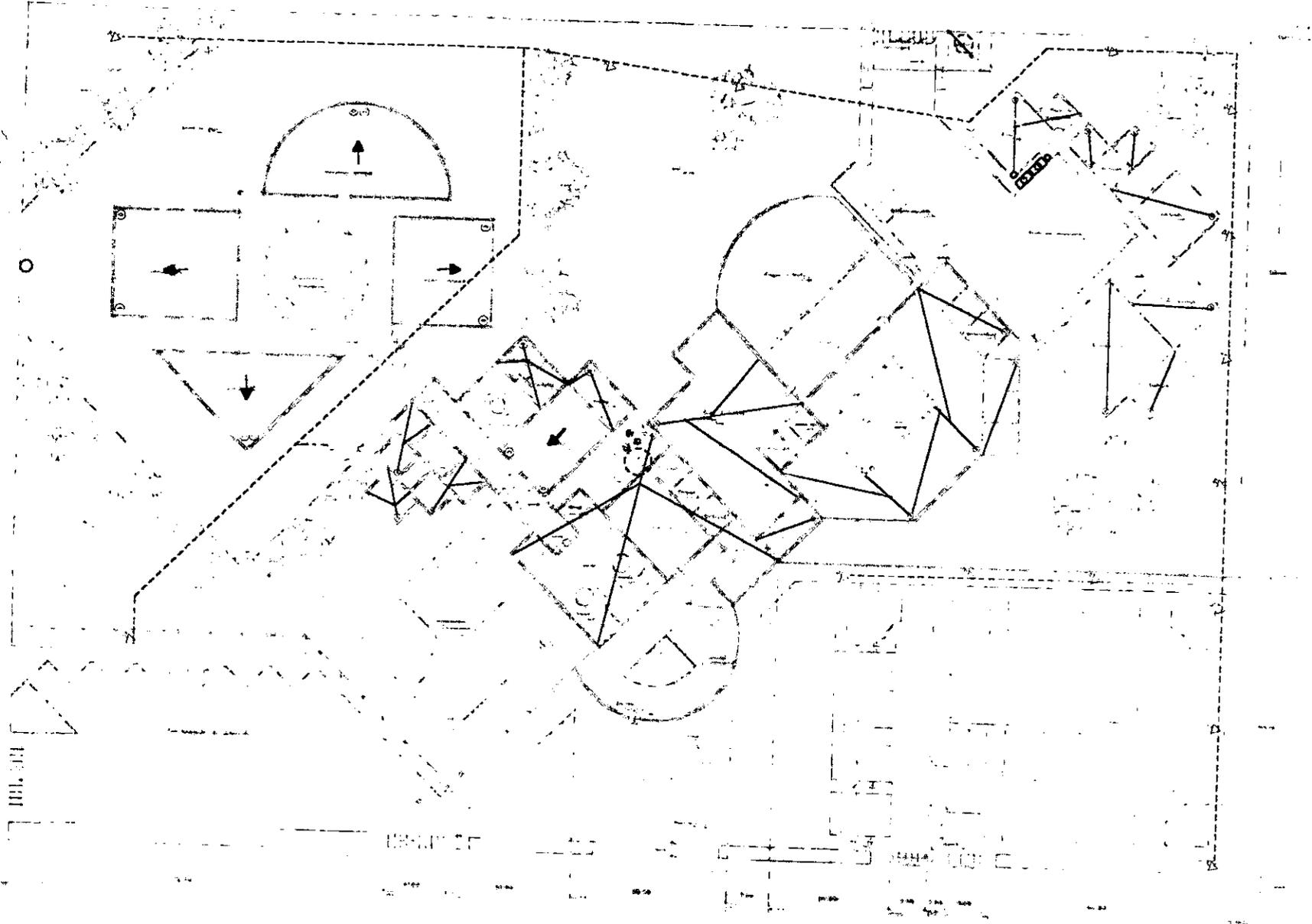
+ DRENAGE +



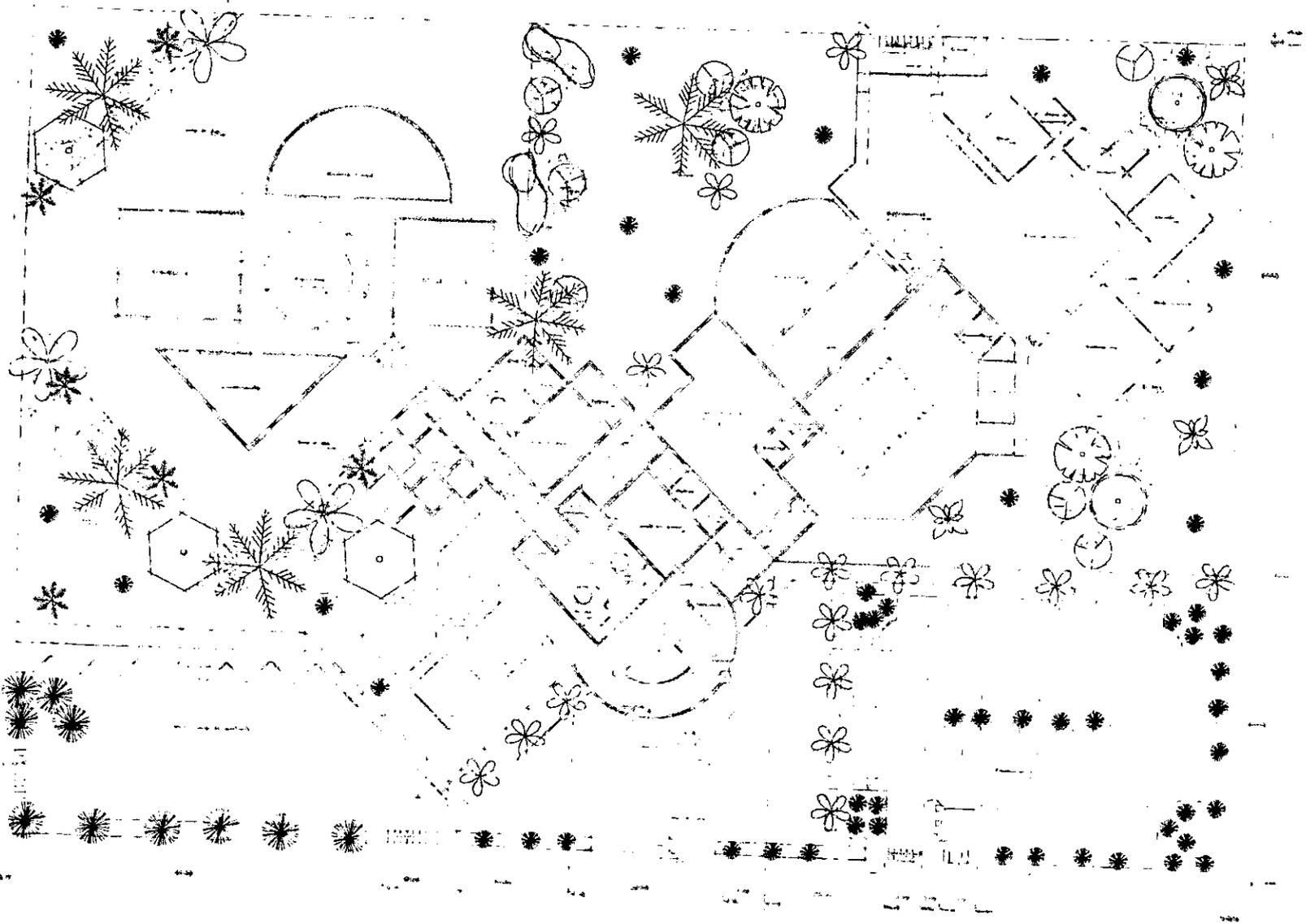
+ E S T R U C T U R A +



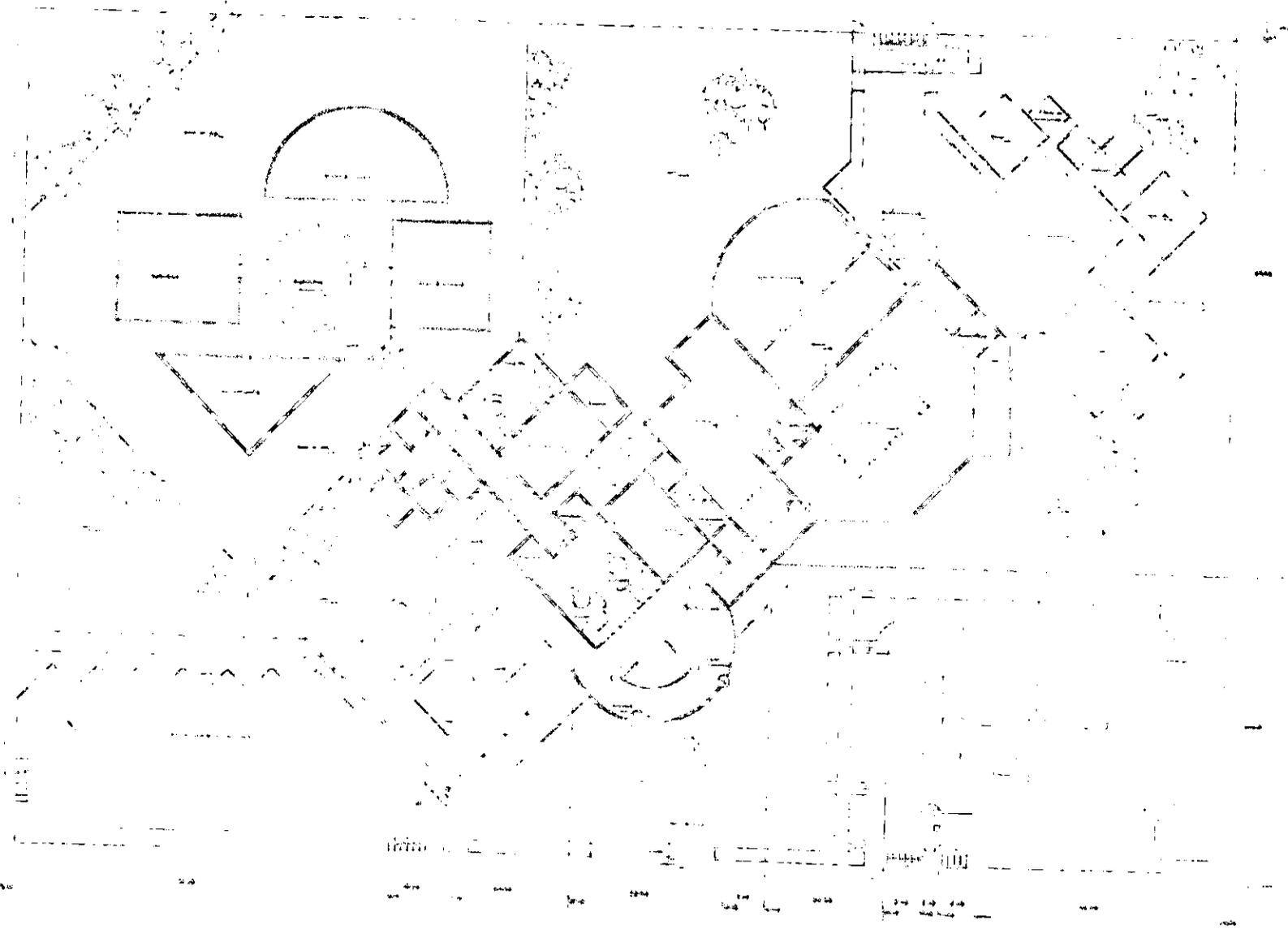
+ ELECTRICA +



+ H I D R A U L I C A +



+ JARDINERIA +



+ A C A B A D O S +

CALCULO

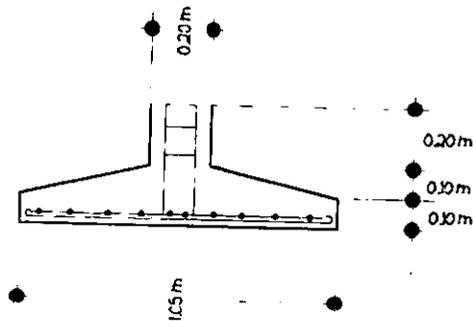
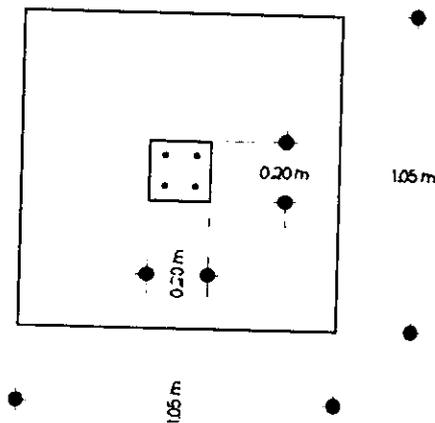
**Chavitos.**

---

# ZAPATA (Z1):

$$f'c = 140 \text{ kg/cm}^2.$$

- 1.- CARGA UNITARIA SOBRE ZAPATA: 5 TON.
- 2.- INCLUYENDO PESO PROPIO: 5.45 TON.



DADO.

$$bD = 20 \text{ cm.}$$

$$HD = 20 \text{ cm.}$$

- ++ 4 varillas verticales: 3/8".
- ++ Estribos con var 1/4 a cada 30 cm.

ZAPATA.

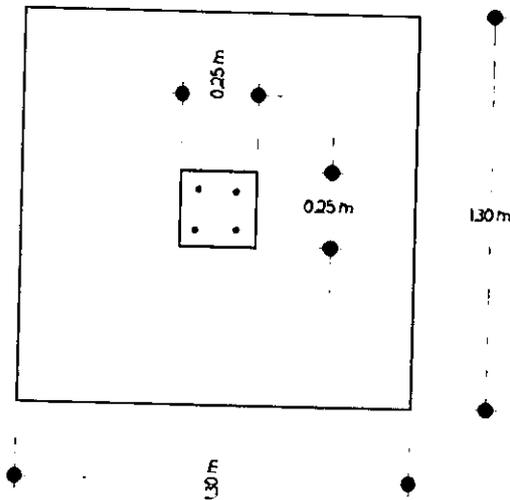
$$Bz = 105 \text{ cm}$$

$$Hz = 20 \text{ cm}$$

- ++ REFUERZO: Var 3/8" a cada 18 cm.
- ++ VOLUMEN: Concreto 0.163 m<sup>3</sup>/pieza.  
Acero 7.70 kg/pieza.

# ZAPATA (Z2).

$f'c = 140 \text{ kg/cm}^2$   
CARGA = 7.5 TON.  
CON PESO = 8.16 TON



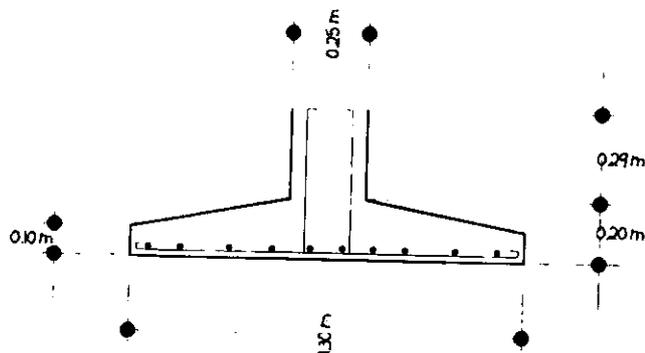
DADO,

$bH = 25 \text{ cm.}$

$HD = 20 \text{ cm.}$

4 var verticales de  $3/8''$

Estribos con var  $1/4''$  a cada 30 cm



ZAPATA,

$Bz = 130 \text{ cm}$

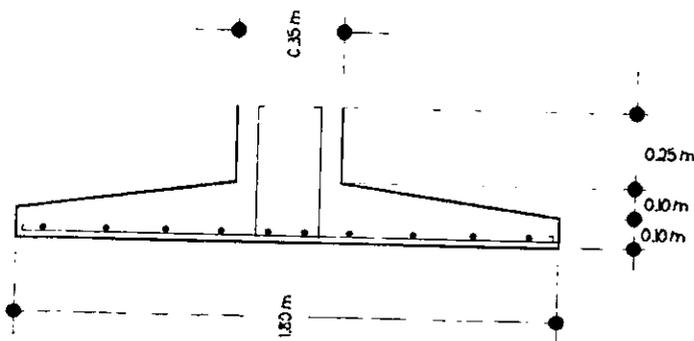
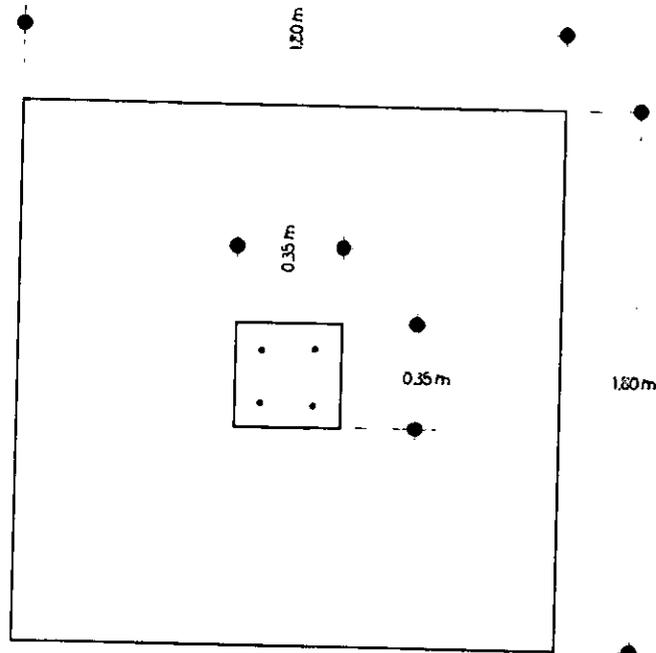
$Hz = 20 \text{ cm}$

REFUERZO: Var  $3/8''$  a cada 14 cm.

VOLUMEN: Concreto: 0.248 m<sup>3</sup>/pieza.

Acero: 15.00 m<sup>3</sup>/pieza.

# ZAPATA (Z3).



$f'c = 140 \text{ kg/cm}^2$   
CARGA = 15 TON.  
CON PESO PROPIO = 16.25 TON

DADO.  
 $bH = 35 \text{ cm}$   
 $HD = 25 \text{ cm}$   
4 var verticales de  $3/8^{\circ}$   
Estribos con var de  $1/4^{\circ}$  a cada 30 cm

ZAPATA.  
 $Bz = 180 \text{ cm}$   
 $H2 = 20 \text{ cm}$   
REFUERZO: var  $3/8^{\circ}$  a cada 10 cm  
VOLUMEN: Concreto  $0.484 \text{ m}^3/\text{pieza}$   
Acero  $39.60 \text{ kg/pieza}$ .

# COLUMNAS.

++ ESTRIBOS.  
Varilla 3/8" a cada 21cm

## COLUMNA NO.1

$W = 6600 \text{ kg}$	$\text{Recub.} = 5 \text{ cm}$
$f'c = 210 \text{ kg/cm}^2$	$fc = 168 \text{ kg/cm}^2$
$fy = 4200 \text{ kg/cm}^2$	$f''c = 142.80 \text{ kg/cm}^2$
$fg = 1400 \text{ kg/cm}^2$	$K = 1.6$
$h = 3 \text{ m}$	$FR = 0.7$
$Ag = 30 \times 30 \text{ cm}$	

## CONCLUSION:

4 var 1"  
Estribos 3/8" a cada 21cm  
 $F'c = 210 \text{ kg/cm}^2$

++ CARGA COLUMNA.  
 $P_u = \frac{W \times h}{2} = \frac{6600 \times 3}{2} = 19800 \text{ kg}$

## COLUMNAS NO.2

++ ACERO.  
Varilla 1" (no.8)  
 $P_g = \frac{(4)(15.07)}{900} = 0.022$

$W = 1318 \text{ kg}$	$\text{Recub.} = 5 \text{ cm}$
$f'c = 210 \text{ kg/cm}^2$	$F_c = 0.8 \times 210 = 168 \text{ kg/cm}^2$
$fy = 4200 \text{ kg/cm}^2$	$F''c = 0.85 \times 168 = 142.8 \text{ kg/cm}^2$
$fs = 1400 \text{ kg/cm}^2$	$K = 1.6$
$h = 3 \text{ m}$	$FR = 0.7 \text{ (columnas a flexión)}$
$Ag = 30 \times 30 \text{ cm}$	

++ DIAGRAMA.  
 $\frac{d}{h} = \frac{30 - 5}{30} = 0.833$   
 $q = \frac{P_g \cdot fy}{f''c} = \frac{0.022 \cdot 4200}{142.80} = 0.647$   
 $e = \frac{0.02}{30} = 0.00066$

++ CARGA COLUMNA.  
 $P_u = \frac{(1318 \times 3)}{2} = 3954 \text{ kg}$

++ REVISION.  
 $P_u = K \cdot FR \cdot b \cdot h \cdot f''c = (1.6)(0.7)(70)(30)(142.80) = 71964$   
Por lo tanto:

++ ACERO.  
Varilla de 3/4" (No.6)  
 $P_g = \frac{(6)(2.87)}{30 \times 30} = 0.019$

71964 es mayor que 19800  
Se requieren estribos.  
 $P_g = \frac{q \cdot f''c}{F_y} = \frac{0.647 \cdot 142.80}{4200} = 0.022$   
 $A_s = P_g(900) = (0.022)(900) = 19.80 \text{ cm}^2$   
Usar 4 var 1" = 20.28 cm<sup>2</sup>

++ DIAGRAMA.  
 $\frac{d}{h} = \frac{30 \times 5}{30} = 0.833$   
 $q = \frac{0.019 \cdot 4200}{142.8} = 0.558$   
 $e = \frac{0.02}{30} = 0.00066$   
 $h = 30$

++ REVISION

$$P_u = (1.6)(0.7)(70)(30)(142.8) = 3954$$

Por lo tanto:

71964 es mayor que 3954.

Se requieren estribos.

$$P_g = 0.558 \frac{142.8}{4200} = 0.019$$

$$A_s = (0.019)(900) = 17.1 \text{ cm}^2$$

Usar 6 varillas 3/4" = 17.22 cm<sup>2</sup>

Desperdicio = 0.12 cm<sup>2</sup>

++ ESTRIBOS

Considerando estribos 3/8"

\* 0.3 min diemnsión transversal de la columna.

$$30 \times 0.3 = 9$$

Por lo tanto: 30 - 9 = 21 cm

CONCLUSION.

6 Varillas 3/4"

Estribos 3/8" a cada 21 cm

Concreto f'c = 210 kg/cm<sup>2</sup>.

COLUMNA NO.3

$$W = 3792 \text{ kg}$$

$$f'c = 210 \text{ kg/cm}^2$$

$$f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$$

$$f_s = 1400 \text{ kg/cm}^2$$

$$h = 3 \text{ m}$$

$$A_g = 30 \times 30$$

$$F'c = 168 \text{ kg/cm}^2$$

$$F''c = 142.8 \text{ kg/cm}^2$$

$$K = 1.6$$

$$F_r = 0.7$$

++ CARGA COLUMNA.

$$P_u = \frac{(3792 \times 3) \cdot 2}{2} = 11376$$

++ ACERO

Varilla 1"

$$P_g = \frac{(3)(5.07)}{900} = 0.0169$$

++ DIAGRAMA.

$$d = \frac{30 - 5}{2} = 0.833$$

$$h = 30$$

$$q = 0.0169 \frac{4200}{142.8} = 0.497$$

$$e = \frac{0.02}{30} = 0.00066$$

$$h = 30$$

++ REVISION

Como P<sub>u</sub> es menor que 71964, se quieren estribos.

$$P_g = 0.497 \frac{142.8}{4200} = 0.0169$$

$$q = 0.0169 \frac{4200}{142.8} = 0.497$$

$$A_s = (0.0169)(900) = 15.21$$

Se usarán 3 varillas 1" = 15.21

++ ESTRIBOS.

Considerando estribos 3/8" a cada 21 cm

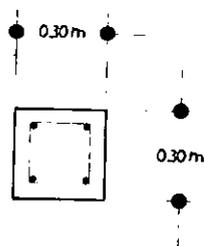
CONCLUSION.

3 Varillas 1"

Estribos 3/8" a cada 21 cm

Concreto f'c = 210 kg/cm<sup>2</sup>

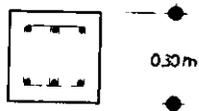
# GRAFICOS.



COLUMNA NO.1

4 varillas 1<sup>º</sup>  
Estribos 3/8<sup>º</sup> a cada 21 cm  
 $f'c = 210 \text{ kg/cm}^2$

● 0.30 m ●



COLUMNA NO.2

6 varillas 3/4<sup>º</sup>  
Estribos 3/8<sup>º</sup> a cada 21 cm  
 $f'c = 210 \text{ kg/cm}^2$

● 0.30 m ●

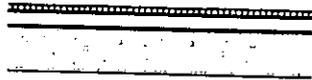


COLUMNA NO.3

3 Varillas de 1<sup>º</sup>  
Estribos 3/8<sup>º</sup> a cada 21 cm  
Concreto  $f'c = 210 \text{ kg/cm}^2$

# LOSAS.

## LOSAS DE ENTREPISO.



Mosaico.  
Mortero (firme de concreto pobre).  
Losa.  
Aplanado.

C.M. (Cargas muertas).

$$\text{Losa } 2.4 \text{ T/m}^3 \times 0.15 = 0.36 \text{ T/m}^2$$

$$\text{Aplanado } 0.02 \text{ m} \times 1.500 = 0.03 \text{ T/m}^2$$

$$\text{Firme } 0.05 \text{ m} \times 2.2 = 0.11 \text{ T/m}^2$$

$$\text{Mosaico } 0.04 \text{ T/m}$$

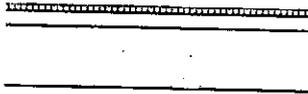
$$0.54 \text{ T/m}^2 = 540 \text{ kg/m}^2$$

$$\text{Cargas vivas} = 250 \text{ kg/m}^2 \text{ (OFICINAS)}$$

POR LO TANTO:

LOSAS MACISAS.

$$\text{C.V.} + \text{C.M.} = 540 \text{ kg/m}^2 + 250 \text{ kg/m}^2 = 790 \text{ kg/m}^2$$



Mosaico.  
Firme.  
Caselón. (40 x 40 x 20)  
Aplanado.

C.M. (Cargas muertas).

$$\text{Losa } 2.4 \times 0.25 = 0.6 \text{ T/m}^2$$

$$\text{Aplanado } 0.03 \text{ T/m}^2$$

$$\text{Firme } 0.11 \text{ T/m}^2$$

$$\text{Mosaico } 0.4 \text{ T/m}^2$$

$$0.78 \text{ T/m}^2 - (0.2 \times 0.4 \times 0.4 \times 2.4 \times 4)$$

$$= 0.47 \text{ T/m}^2 = 470 \text{ kg/m}^2$$

$$\text{Carga viva} = 250 \text{ kg/m}^2$$

POR LO TANTO:

LOSAS ALIGERADAS.

$$\text{C.V.} + \text{C.M.} = 720 \text{ kg/m}^2$$

## DATOS.

Claro 10 m

Patín viga 40 cm

Carga viva 250 kg/m<sup>2</sup>

Carga muerta 470 kg/m<sup>2</sup>

Sep. entre vigas 5m

++ SOLUCION.

CARGA TOTAL

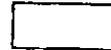
$$\text{sobre proyección} = \text{C.V.} + \text{C.M.} = 250 + 470 = 720 \text{ kg/m}^2$$

$$\begin{aligned} \text{(sep. entre vigas) (carga total)} &= \text{CARGA DISTRIBUIDA} \\ \text{(5m)} & \quad \quad \quad \text{(720 kg/m}^2\text{)} = 3600 \text{ kg/m} \end{aligned}$$

SUPONEMOS VIGA.

$$\text{Vol. } (0.20) (0.40) (10) = 0.80 \text{ m}^3$$

$$\text{Peso } (0.80) (2.4 \text{ T/m}^3) = 1920 \text{ kg}$$



$$\begin{aligned} \text{Peso propio} &= 1920 = 192 \text{ CARGA DE LA VIGA.} \\ \text{Claro} & \quad \quad 10 \end{aligned}$$

CARGA TOTAL.

$$\text{Cd} + \text{Cv} = 3600 + 192 = 3792 \text{ kg/ml.} = w$$

$$M = WL = \frac{(3792) (10) (1000)}{12} = 3792 = 316000 \text{ kg/cm}$$

$$V = W = \frac{(3792) (10)}{2} = 18960 \text{ kg}$$

$$\begin{aligned} d = M &= 316000 = 316000 = 991.21 = 31.48 \\ \text{Rb } (15.94) (20) & \quad 318.80 \end{aligned}$$

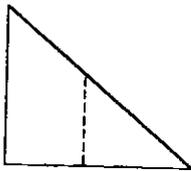
## SECCION.



Revisión por cortante.

$$V = V_d = 17443,2 = 17443,2 = 21,00$$

db (20) (40) 800



$$V_d = 108960 = 17443,20$$

4,60 5

Por lo tanto:  
Como V es mayor que  
Vc se requieren estribos.

## ESTRIBOS

$$A_s = M = 31600 = 316000 = 7,52$$

fs (d - t/2) 1400 (40 - 20/2) 42000

$$A_s = M = 316000 = 316000 = 6,47$$

fs j d 1400 (0,872) (40) 48832

PROPONER VARELLAS.

No. varilla	Area	As/Area	====
3	0,71	10,59	11
4	1,27	5,92	6
5	1,99	3,77	4

## LOSAS DE AZÓTEA. VIGAS T

DATOS.

Claro 5m entre caras de apoyo.  
Patín de la viga: 20cm de espesor.  
Carga viva: 100 kg/cm<sup>2</sup> (AZÓTEA)  
Separación entre vigas: 2,50

$$f'c = 210 \text{ kg/m}^2$$

$$f_s = 1400$$

$$f_v = 1400$$

$$f_c = 95$$

$$V_c = 4,2$$

$$V = \text{limitado a } 9,4$$

$$n = 9$$

$$R = 15,6$$

$$J = 0,8:$$

$$K = 0,38$$

$$P = 0,01$$

## SOLUCION.

Peso x m<sup>2</sup> de losa + Cv = CARGA TOTAL SOBRE  
PROYECCION.

PESO.

$$(2400) (0,15) = 360 + 100 = 460 \text{ kg}$$

(SEPARACION ENTRE VIGAS) (CARGA TOTAL) = CARGA DISTRIBUIDA  
(2,50) (160) = 1150 kg/ml.

## SUPONER VIGA



PESO PROPIO.

$$\text{VOL. } (0,35) (0,20) (5) = 0,35 \text{ m}^3$$

$$\text{PESO } (0,35) (2,4) = 840 \text{ kg}$$

$$\text{PESO PROPIO DE LA VIGA} = 840 \text{ kg} = 168 \text{ kg/m}$$

CLARO 5m

$$\text{CARGA DE LA VIGA} = 168 \text{ kg/m}$$

CARGA TOTAL.

$$\text{CARGA DISTRIBUIDA} + \text{CARGA DE LA VIGA} = CT$$

$$1150 \text{ kg/m} + 168 \text{ kg/m} = 1318 \text{ kg/m} = W$$

$$M = \frac{WL}{12} = \frac{(1318 \text{ kg/m})(5\text{m})(.50\text{cm})}{12} = 27583 \text{ kg/cm}$$

$$V = \frac{W}{2} = \frac{1318(5)}{2} = 3295 \text{ kg}$$

$$d = \frac{M}{Rb} = \frac{274583}{(15.9)(20)} = \frac{274583}{318.80} = 861.30 = 29.34\text{cm}$$

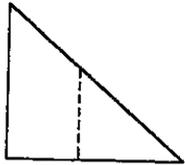
### SECCION.



REVISION POR CORTANTE.

$$v = \frac{Vd}{bd} = \frac{2833.70}{(20)(35)} = 4.04$$

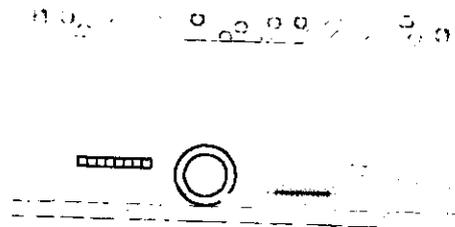
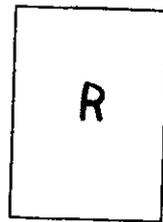
$$\frac{Vd}{bd} = \frac{3295}{2.15 \cdot 2.50} = 2833.70$$



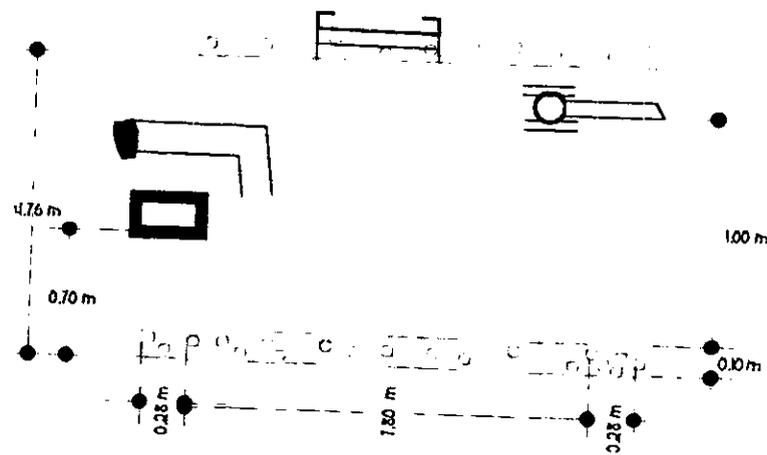
POR LO TANTO:

Como  $v=4.04$  menor que  $Vd=4.2$   
No se requieren estribos.

# REGISTROS



# TANQUE SEPTICO



## CIRCUITOS ELECTRICOS DE CONTACTOS Y ALUMBRADO.

### ALUMBRADO EXTERIORES.

- 1.- ESTACIONAMIENTO AUTOS.  
 $44 \text{ arbotantes} = 175 \text{ w} \times 220 \text{ v} = 7790 \text{ w} = 35,40 \text{ AMP}$
- 2.- ACCESO PRINCIPAL.  
 $35 \text{ arbotantes} = 175 \text{ w} \times 220 \text{ v} = 6125 \text{ w} = 27,80 \text{ AMP}$
- 3.- ESTACIONAMIENTO AUTOBUSES.  
 $36 \text{ arbotantes} = 175 \text{ w} \times 220 \text{ v} = 6300 \text{ w} = 28,63 \text{ AMP}$
- 4.- EDIFICIOS PRINCIPALES.  
 $38 \text{ arbotantes} = 175 \text{ w} \times 220 \text{ v} = 6650 \text{ w} = 30,22 \text{ AMP}$
- 5.- JARDIN TRASERO.  
 $37 \text{ arbotantes} = 175 \text{ w} \times 220 \text{ v} = 6475 \text{ w} = 29,31 \text{ AMP}$

### ALUMBRADO DE INTERIORES Y CONTACTOS.

- 1.- ALUMBRADO DE SERVICIO.  
 $28 \times 2 \times 75 \text{ w} \text{ lampara fluor} + 4 \times 175 \text{ w} \text{ arbotantes} + 2 \times 100 \text{ w} \text{ spots} = 5100 \text{ w} = 40,80 \text{ AMP}$
- 2.- CONTACTOS EN AREA DE SERVICIO.  
 $68 \times 100 \text{ w} \times 125 \text{ v} = 6800 \text{ w} = 54,40 \text{ AMP}$
- 3.- ALUMBRADO EN ACCESO PRINCIPAL.  
 $48 \times 2 \times 75 \text{ w} \times 125 \text{ v} + 8 \times 175 \text{ w} + 2 \times 100 \text{ w} = 8800 \text{ w} = 70,40 \text{ AMP}$
- 4.- CONTACTOS EN ACCESO PRINCIPAL.  
 $57 \times 100 \text{ w} \times 125 \text{ v} = 3800 \text{ w} = 30,40 \text{ AMP}$
- 5.- ALUMBRADO EN EDIFICIO PRINCIPAL.  
 $24 \times 175 \text{ w} \times 220 \text{ v} = 4200 \text{ w} = 19,00 \text{ AMP}$   
 $16 \times 2 \times 75 \text{ w} \times 125 \text{ v} = 2400 \text{ w} = 19,20 \text{ AMP}$

- 6.- CONTACTOS EN EDIFICIO PRINCIPAL.  
 $38 \times 100 \text{ w} \times 125 \text{ v} = 3800 \text{ w} = 30,40 \text{ AMP}$
- 7.- ALUMBRADO PLANTA ALTA.  
 $21 \times 2 \times 75 \text{ w} + 18 \times 175 \text{ w} \times 125 \text{ v} = 3325 \text{ w} = 26,6 \text{ AMP}$
- 8.- CONTACTOS PLANTA ALTA.  
 $34 \times 100 \text{ w} \times 125 \text{ v} = 3400 \text{ w} = 27,20 \text{ AMP}$
- 9.- ALUMBRADO AREA DE APOYO.  
 $35 \times 2 \times 75 \text{ w} \times 125 \text{ v} = 5250 \text{ w} = 42,00 \text{ AMP}$   
 $16 \times 75 \text{ w} \times 220 \text{ v} = 1200 \text{ w} = 5,45 \text{ AMP}$
- 10.- CONTACTOS AREA DE APOYO.  
 $49 \times 100 \text{ w} \times 125 \text{ v} = 4900 \text{ w} = 39,20 \text{ AMP}$

### CONCLUSION.

SE TIENEN 747,42 AMPERES  
QUE SON 93427 KVA, EN 3 FASES.  
249,14 AMP X FASE.

POR LO TANTO SE REQUIERE  
DE UN TRANSFORMADOR DE 75KVA DE 13,30KV  
/1220 V.

EMPLEANDO CIRCUITOS BIFASICOS  
DE 220V Y MONOFASICOS DE 125V CON INTERRUPTOR  
TERMOMAGNETICOS DE 30 AMP.

PRESUPUESTO

**Chavitos.**

---

++ PRESUPUESTO.

CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	TOTAL
<p>ANDAMIO DE ACERO TUBULAR DE 6m DE ALTURA CON RUEDAS Y BASE DE TABLONES DE MADERA.  REND. CUADRELLA 023: 47,17R/D /JOR= 10%  MATERIAL Y EQUIPO: 34,93  MANO DE OBRA: 5,36</p>	R/D	34	40,29	1,369,86
<p>TARIMAS PARA TRASPALCOS CIELO ABIERTO Y CEPAS DE 6,00 A 8,00m DE PROFUNDIDAD, INCLUYE MATERIAL Y MANO DE OBRA.  REND. CUADRELLA 023: 11,29 m3/JOR= 10%  MATERIAL Y EQUIPO: 1,89  MANO DE OBRA: 17,69</p>	M3	234,00	19,58	4,581,72
<p>LIMPIEZA RECUBRIMIENTOS VIDRIADO EN PISOS CON DETERGENTE EN POLVO, AGUA Y ÁCIDO MURIÁTICO DILUIDO, HASTA 3m DE ALTURA. INCLUYE ACARREOS A LA PRIMERA ESTACIÓN 20m.  REND. CUADRELLA 001: 50,00 m2/JOR  MATERIAL Y EQUIPO: 0,56  MANO DE OBRA: 1,81</p>	M2	462,00	2,37	1,094,94
<p>LIMPIEZA DE MUROS DE CONCRETO CON DETERGENTE EN POLVO, AGUA Y ÁCIDO MURIÁTICO DILUIDO, HASTA 3m DE ALTURA, INCLUYE: ACARREOS A LA PRIMERA ESTACIÓN 20m.  REND. CUADRELLA 001: 40,00 m2/JOR  MATERIAL Y EQUIPO: 0,66  MANO DE OBRA: 2,31</p>	M2	2,098,52	2,97	6,232,60
<p>LIMPIEZA GENERAL DURANTE LA OBRA, HASTA 3m DE ALTURA, INCLUYE ACARREOS A LA PRIMERA ESTACIÓN A 20m.  REND. CUADRELLA 001: 66,67 m2/JOR  MATERIAL Y EQUIPO: 0,004  MANO DE OBRA: 1,39</p>	M2	2,098,52	1,43	3,000,88
<p>TALA DE ÁRBOL DE 31 A 60cm DE DIÁMETRO INCLUYENDO DESENRAICE Y APILE DEL MISMO LUGAR.  REND. CUADRELLA 001: 1,25 PZA/JOR  MATERIAL Y EQUIPO: 0,00  MANO DE OBRA: 72,58</p>	PZA	500	72,58	36,290,00

<p>LIMPIEZA DEL TERRENO PLANO A MANO, INCLUYE APILE DEL MATERIAL EN EL LUGAR, DESENRAICE Y ACARREOS A LA ESTACIÓN A 20m.  REND. CUADRILLA 001: 27,03m<sup>2</sup>/JOR  MATERIAL Y EQUIPO: 0,00  MANO DE OBRA: 3,36</p>	M2	25,000	3,36,00	8,400,000.00
<p>EXCAVACIÓN AFINE DE TALUDES, FONDO, TARI MAS Y APILE DEL MATERIAL A UN LADO DE LA CEPA.  REND. CUADRILLA 001: 1,39m<sup>3</sup>/JOR  MATERIAL Y EQUIPO: 0,76  MANO DE OBRA: 70,38</p>	M3	413,50	71,14	29,416,39
<p>TRAZO Y NIVELACIÓN DE CAMPOS Y TERRENOS PARA SUPERFICIES DE 2 A 10 HECTÁREAS, ESTABLECIENDO EJES Y REFERENCIAS.  REND. CUADRILLA 039: 0,40HA/JOR  MATERIAL Y EQUIPO: 184,26  MANO DE OBRA: 1216,96</p>	HA	2,5	3031,22	7,578,05
<p>PLANTILLA DE CONCRETO F'C=100KG/CM<sup>2</sup> DE 5CM DE ESPESOR, INCLUYE ACARREO A LA ESTACIÓN A 20M.  REND. CUADRILLA 04: 31,25M<sup>2</sup>/JOR  MATERIAL Y EQUIPO: 4,86  MANO DE OBRA: 9,12</p>	M2	625,00	23,98	14,987,50
<p>PISO ADOQUÍN CONCRETO HEXAGONAL 27X24X8CM COLOR GRIS, ASENTADO CON MORTERO CEMENTO ARENA 14; LECHADEADO CON CEMENTO GRIS-AGUA, INCLUYE: ACARREOS A LA ESTACIÓN 20M.  REND. CUADRILLA 020: 7,44M<sup>2</sup>/JOR  MATERIAL Y EQUIPO: 65,43  MANO DE OBRA: 40,58</p>	M2	4158,00	106,01	440,789,58
<p>CIMBRA APARENTE LOSAS 10-20CM PERALTE C/TARI MAS 122X2,44M DE TRIPLAY Y HASTA 3,50M DE ALTURA INCLUYE MATERIAL Y MANO DE OBRA.  REND. CUADRILLA 023: 9,95M<sup>2</sup>/JOR  MATERIAL Y EQUIPO: 72,34  MANO DE OBRA: 27,11</p>	M2	462,00	99,45	45,945,990
<p>PASTO DE ROLLO PARA PROTECCIÓN DE TALUDES, INCLUYE: ACARREOS A LA ESTACIÓN 20M.  REND. CUADRILLA 057: 83,33M<sup>2</sup>/JOR  MATERIAL Y EQUIPO: 15,96  MANO DE OBRA: 1,90</p>	M2	600,00	17,86	10,716,00

FIRME DE CONCRETO 8CM DE ESPESOR CONCRETO F'C=100KG/CM2, RESISTENCIA NORMA, AGREGADO MÁXIMO DE 20MM, PREMEZCLADO REVENIMIENTO 10CM, INCLUYE ACARREO. MATERIAL Y EQUIPO: 44.22 MANO DE OBRA: 13.76	M2	2098.52	57.98	121,672.18
PISO DE CONCRETO SIMPLE F'C=150KG/CM2 DE 5CM DE ESPESOR, HECHO CON REVOLVEDORA INCLUYE: ACARREOS A LA ESTACIÓN 20M. REND. CUADRILLA 04: 13.54M2/JOR MATERIAL Y EQUIPO: 16.67 MANO DE OBRA: 19.08	M2	650.00	35.75	23,237.50
ANDADORES DE CONCRETO SIMPLE F'C=200KG/CM2 PREMEZCLADO DE 2.00 X 2.00M DE 10CM DE ESPESOR, INCLUYE: CIMBRA, REMATE DE ARISTAS CON VOLTEADOR, ACARREOS A LA ESTACIÓN A 20M. REND. CUADRILLA 04: 11.76M2/JOR MATERIAL Y EQUIPO: 65.53 MANO DE OBRA: 30.24	M2	425.00	97.55	41,458.75
TUBERÍA CONCRETO SIMPLE 6", INCLUYE: SUMINISTRO E INS, BAJADO, MANIOBRA, DESPERDICIOS JUNTEO CON MORTERO CEMENTO- ARENA 13. REND. CUADRILLA 058: 64.75M/JOR MATERIAL Y EQUIPO: 21.49 MANO DE OBRA: 13.08	M	138.00	34.57	4,770.66
COLUMNA CONCRETO F'C=200KG/CM2 HABILITADO DE 190GR DE ACERO 5/8" Y 1/2" XM3 CONCRETO EN SUPERESTRUCTURA, INCLUYE: CIMBRA APARENTE. MATERIAL Y EQUIPO: 1779.86 MANO DE OBRA: 910.60	M3	17.00	2690.46	45,737.82
TRABE CONCRETO F'C=200KG/CM2 EN SUPERESTRUCTURA, INCLUYE: CIMBRA COMÚN, HA- BILITADO 190GR DE ACERO 5/8" Y 1/2" XM3 DE CONCRETO. MATERIAL Y EQUIPO: 1110.12 MANO DE OBRA: 538.31	M3	162.00	1648.43	267,045.66
LOSA PLANA, PERALTE CONCRETO F'C=200KG/CM2 EN SUPERESTRUCTURA, INCLUYE CIMBRA APARENTE, HABILITADA 70KG ACERO 5/8" Y 1/2" XM3 DE CONCRETO. MATERIAL Y EQUIPO: 155.63	M2	675.00	223.04	150,552.00

<p>MURO 15CM DE ESPESOR CONCRETO  F'c=200KG/CM2 EN SUPERESTRUCTURA, INCLUYE:  CIMBRA COMÚN, HABILITADO CON 76KG ACERO 5/8" Y  41KG DE 1/4" POR M2 DE CONCRETO.  MATERIAL Y EQUIPO: 163.77  MANO DE OBRA: 108.08</p>	M2	4,303.68	271.85	1,169,955.40
<p>RAMPA ESCALERA 15CM ESPESOR  F'c=200KG/CM2 EN ESTRUCTURA HASTA 3.50 M DE  ALTURA. INCLUYE: CIMBRA COMÚN, HABILITADO DE  95KG DE ACERO DE 3/8" X M3 DE CONCRETO.  MATERIAL Y EQUIPO: 138.18  MANO DE OBRA: 83.67</p>	M2	25.00	221.85	5,546.25
<p>DALA DE DESPLANTE CONCRETO 200KG/CM2  CON 4 VARILLAS 3/8" ESTRIBOS 1/4" A CADA 20CM,  CIMBRA COMÚN. INCLUYE ACARREO A LA ESTACIÓN  20M.  REND. CUADRILLA 0M: 15.59M/JOR  15X30 MATERIAL Y EQUIPO: 34.10  MANO DE OBRA: 31.38  30X30 MATERIAL Y EQUIPO: 62.50  MANO DE OBRA: 59.09</p>	M	280.00 485.00	65.48 121.59	18,334.00 58,971.15
<p>DALA DE LIGA 15X15 CONCRETO F'c=200KG  CON 4 VARILLAS DE 3/8" ESTRIBOS DE 1/4" A CADA  20CM CIMBRA COMÚN, INCLUYE: ACARREO A LA  ESTACIÓN A 20M.  REND. CUADRILLA 0M: 10.84M/JOR  MATERIAL Y EQUIPO: 26.29  MANO DE OBRA: 30.25</p>	M	765.00	56.54	43,253.10
<p>CASTILLO 15X30 CONCRETO F'c=150KG/CM2  NORMAL AGREGADO 3/4" CON 4 VARILLAS NO.3 Y  ESTRIBOS DEL NO.2 A CADA 20CM. INCLUYE CIMBRA  COMÚN 2 CARAS, ACARREO A LA ESTACIÓN 20M.  REND. CUADRILLA 0M: 9.64M/JOR  MATERIAL Y EQUIPO: 38.36  MANO DE OBRA: 41.12</p>	M3	10.51	79.48	835.33
<p>REPELLADO EN PLAFONES MORTERO  CEMENTO-ARENA 15 CON 2CM DE ESPESOR HASTA  3.00M DE ALTURA. INCLUYE ACARREOS A LA ESTACIÓN  20M.  REND. CUADRILLA 0M: 13.33M2/JOR  MATERIAL Y EQUIPO: 9.23  MANO DE OBRA: 18.02</p>	M2	462.00	27.25	12,589.00

<p>APLANADO FINO EN MUROS MORTERO CEMENTO-ARENA 15 CON 2 CM DE ESPESOR HASTA 3.00M DE ALTURA, INCLUYE: PULIDO CON PLANA, ACARREOS A LA ESTACIÓN 20M.  REND. CUADRILLA 0M: 10.53M<sup>2</sup>/JOR  MATERIAL Y EQUIPO: 13.74  MANO DE OBRA: 22.66</p>	M2	2,098.52	36.40	76,386.12
<p>CIMIENTO DE PIEDRA BRASA ASENTADA CON MEZCLA CEMENTO-ARENA 15 INCLUYE: ACARREOS A LA ESTACIÓN 20M.  REND. CUADRILLA 0M: 2.70M<sup>3</sup>/JOR  MATERIAL Y EQUIPO: 19.37  MANO DE OBRA: 87.62</p>	M3	413.10	278.99	115,250.76
<p>ESTRUCTURA METÁLICA CON ACERO ESTRUCTURAL ASTM.-36, PTR, PTS, ANGULO, CANAL Y VIGAS; MAYOR DE 56.6KG/M (PERFILES PESADOS), INCLUYE: HASTA 25M DE ALTURA CON GRÚA.  REND. CUADRILLA 032: 31.86KG/JOR  MATERIAL Y EQUIPO: 14.61  MANO DE OBRA: 12.12</p>	KG	1456.00	26.73	38,918.88
<p>RECUBRIMIENTO CON ACABADO IMPERMEABILIZANTE FESTEERBLANC-TERRACOTA, INCLUYE: ACARREOS A LA ESTACIÓN 20M.  REND. CUADRILLA 0M: 25.00M<sup>2</sup>/JOR  MATERIAL Y EQUIPO: 16.29  MANO DE OBRA: 9.47</p>	M2	2,098.52	25.76	54,057.87
<p>CHAFLÁN 10X10 DE CONCRETO F'C=100KG/CM<sup>2</sup>, INCLUYE: ACARREOS A LA ESTACIÓN 20M.  REND. CUADRILLA 0M: 22.22M/JOR  MATERIAL Y EQUIPO: 4.05  MANO DE OBRA: 9.41</p>	M	765.00	13.46	10,296.90
<p>PLAFÓN TEXTURIZADA LUNAR 0.6X1.22M ARMSTRONG S/P CON SUSPENSIÓN, INCLUYE: ACARREOS A LA ESTACIÓN A 20M.  REND. CUADRILLA 026: 5.67M<sup>2</sup>/JOR  MATERIAL Y EQUIPO: 80.95  MANO DE OBRA: 39.30</p>	M2	462.00	120.25	55,555.50
<p>PISO DE MÁRMOL 1.00X1.00 M, COLOR GRIS PERLA, ASENTADO CON MORTERO CEMENTO-ARENA 14, LECHADEADO CON CEMENTO BLANCO-AGUA, INCLUYE: ACARREOS A LA ESTACIÓN 20M.  REND. CUADRILLA 020: 10M<sup>2</sup>/JOR  MATERIAL Y EQUIPO: 623.82</p>	M2	78,967.00	652.80	51,549,657.60

ZOCLO DE PARQUET DE MÁRMOL DE 10X30.5CM, COLOR GRIS PERLA, ASENTADO CON MORTERO CEMENTO-ARENA 1:1, LECHADEADO CON CEMENTO BLANCO-ARENA, INCLUYE ACARREOS A LA ESTACIÓN 20M. REND. CUADRILLA 020: 25M2/JOR MATERIAL Y EQUIPO: 47.59 MANO DE OBRA: 11.59	M2	78,967.00	59.18	4,673,267.06
PINTURA DUREX COMEX EN MUROS Y PLAFONES CON YESO, HASTA 3.00M DE ALTURA INCLUYE: UNA MANO DE SELLADOR Y DOS DE PINTURA ACARREOS A LA ESTACIÓN 20M. REND. CUADRILLA 027: 25M2/JOR MATERIAL Y EQUIPO: 4.24 MANO DE OBRA: 13.90	M2	81,065.52	18.14	1,470,528.53
APLANADO PULIDO CON PALA DE MADERA DE 2CM DE ESPESOR HASTA 3.00M DE ALTURA INCLUYE: ACARREOS A LA ESTACIÓN 20M. REND. CUADRILLA 011: 11.93M2/JOR MATERIAL Y EQUIPO: 4.74 MANO DE OBRA: 15.98	M2	462.00	20.72	9,572.64
AZULEJO 15X15 CM COLOR VERDE 225 EN MUROS ASENTADO CON PEGAZULEJO Y LECHADEADO CON MORTERO BLANCO-AGUA, HASTA 3.00M DE ALTURA. INCLUYE: ACARREOS A LA ESTACIÓN 20M. REND. CUADRILLA 025: 5.88M2/JOR MATERIAL Y EQUIPO: 83.21 MANO DE OBRA: 44.83	M2	210.00	128.04	26,888.40
TUBO PVC SANITARIO LISO DE 51MM 6M REND. CUADRILLA 034 30TRM/JOR MATERIAL Y EQUIPO: 49.21 MANO DE OBRA: 10.73	TRM	48	58.15	2,791.00
TUBO PVC SANITARIO LISO DE 100MM 6M REND. CUADRILLA 034, 20TRM/JOR MATERIAL Y EQUIPO: 139.51 MANO DE OBRA: 13.41	TRM	60	152.92	9,175.20
INSTALACIÓN HIDRÁULICA DE TUBERÍA DE COBRE NAC. TIPO Y CONEXIONES DE BRONCE, INC. RAMALEOS DE AGUA FRÍA, CONEXIÓN A MUEBLES, PRUEBAS HIDRÁULICAS, MAT. ACARREOS, DESPERDICIOS, PASTA, SOLDADURA, HERR, EQUIPO Y MANO DE OBRA. REND. CUADRILLA 034: 0.17LTE/JOR MATERIAL Y EQUIPO: 2,604.50	LTE	5	4213.65	21,068.25

LAVABO OVALIN CHICO, PARA EMPOTRAR COLOR BLANCO, INCLUYE: MATERIALES DE CONSUMO Y MANO DE OBRA. REND. CUADRILLA 034: 3.70 PZA/JOR MATERIAL Y EQUIPO: 396.89 MANO DE OBRA: 72.41	PZA	8	469.30	3,754.40
INODORO IDEAL STD. MOD. GALERÍA G/LWO COLOR BLANCO, INCLUYE: MAT. DE CONSUMO Y MANO DE OBRA: REND. CUADRILLA 034 3.70 PZA/JOR MATERIAL Y EQUIPO: 4,464.65 MANO DE OBRA: 72.41	PZA	26	4537.06	117,963.56
MINGITORIO NIAGARA COLOR BLANCO. REND. CUADRILLA 034: 3.70 PZA/JOR MATERIAL Y EQUIPO: 1784 MANO DE OBRA: 72.41	PZA	10	1856.97	18,569.70
TUBO CONDUIT PVC LIGERO 2" REND. CUADRILLA 036: 29.94 M/JOR MATERIAL Y EQUIPO: 9.12 MANO DE OBRA: 8.96	M	96.00	18.08	1,735.68

TOTAL:

COSTO DE LA OBRA:

\$ 69,221,118.33

\$ 2768.84 m2.

DATOS:

BIMSA SOUTHAM, SA DE C.V.  
COSTOS EDICION NACIONAL.  
MEXICO, D.F.

BIBLIOGRAFIA

**Chavillos.**

---

## BIBLIOGRAFIA.

- 1.- EL PARQUE MUSEO DE LA VENTA.  
López Martínez, Juan Manuel  
Revista GEOMUNDO.
- 2.- CREATIVIDAD E IMAGINACION, LAS ALAS DEL  
MUSEO DEL PAPALOTE.  
Montelongo, Patricia.  
Revista ISTMO.
- 3.- MEXITLAN: Parque museo miniatura.  
Sandez de Gutiérrez, Graciela.  
Revista MEXICO DESCONOCIDO.
- 4.- BIENVENIDOS AL PAPALOTE, MUSEO DEL NIÑO.  
Murray Prisant, Guillermo.  
Revista MEXICO DESCONOCIDO.
- 5.- SICILIA, MUSEO AL AIRE LIBRE.  
Puigvehi, Pujoi.  
Revista RUTAS DEL MUNDO.
- 6.- EL REHILETE, UNA SUMA DE OBJETIVOS.  
Ramos, Agustín.  
Revista TIERRA ADENTRO.
- 7.- EXPLORA: MUSEO DE CIENCIAS.  
López-Guerra Almada.  
Revista ENLACE EN LA INDUSTRIA DE LA CONST.
- 8.- LAS VUELTAS DEL REHILETE.  
Gonzales Lajero, Teresa.  
Revista OBRAS: PANORAMA DE LA CONSTRUCCION.
- 9.- PALACIO DE CRISTAL: MUSEO DEL CHOPO.  
Salamanca Gutiérrez, Flavio.  
Revista ENLACE EN LA INDUSTRIA DE LA CONST.

10.- PAPALOTE, MUSEO DEL NIÑO.  
Ochoa Serafin, Maricela: Zarco, Roberto.  
Revista PERSONAL COMPUTING MEXICO.

11.- EL POTENCIAL DIDACTICO DE UN MUSEO DE  
CIENCIAS INTERACTIVO.  
Reynoso H. Elaine.  
Revista MEXICANA DE PEDAGOGIA.

12.- COMO VISITAR UNIVERSUM.  
Gaspar Hernández, Sara  
Revista REVISTA MEXICANA DE PEDAGOGIA.

13.- UN MUSEO VIVO.  
Sisto, Eugenio. Orellana, Margarita de.  
Revista ARTES DE MEXICO.

14.- PAPALOTE MUSEO DEL NIÑO.  
Figueroa H., Mario.  
Revista TIERRA ADENTRO.



• museo interactivo •

DISEÑO.

LIC. RENE ORTIZ TAPIA.  
TEL. 5-28-09-64  
URUAPAN MICHOACAN.