

872703

7

29



UNIVERSIDAD DON VASCO

**INCORPORADA A LA U. N. A. M.
ESCUELA DE ARQUITECTURA**

**CENTRO DE PREVENCION Y REHABILITACION PARA
DELINCUENTES JUVENILES EN URUAPAN MICHOACAN**

TESIS PROFESIONAL PARA OBTENER EL TITULO DE
A R Q U I T E C T O
Q U E P R E S E N T A
CUAUHTEMOC JIMENEZ GONZALEZ
URUAPAN MICHOACAN JUNIO DE 1995



FALLA DE ORIGEN

1995



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

Dedicatoria.

Pedro, Ma. Jsabel con especial agradecimiento a ustedes por todo el esfuerzo hecho hasta ahora para que yo pueda salir adelante en las metas fijadas a lo largo de mi vida.

A tí Lore por tu apoyo incondicional no solo porque llevas mi sangre sino por la gran calidad humana que tienes, gracias.

A Gerardo que con su ejemplo de honestidad y gallardía me da fuerza día con día para enfrentar los problemas que se presentan.

Gracias - José por la tolerancia y comprensión hacia mi durante 23 años de mi vida.

A tía Karla por involucrarme de alguna manera con la Arquitectura.

A los Arquitectos, Enrique Arriola, Jaime Escalante, Leticia Mestizo, Francisco Palacios, José Martín Bolaños por el especial interés que pusieron en mi desarrollo como estudiante. A todos ellos gracias.

FALLA DE ORIGEN

Contenido.

No. pág.

Aspecto social.....	1
Introducción.....	2
Definiciones.....	5
Grafica.....	6
Planteamiento del problema.....	7
Capacidad.....	13
Hipótesis inicial.....	14
Planes y propuestas.....	15
Proceso de canalización del menor delincuente.....	17
Objetivos de la tesis.....	18
Objetivos arquitectónicos.....	20
Meta.....	21
Cronología mundial.....	22
Cronología en México.....	24
Antecedentes históricos.....	28
Aspecto económico y financiero.....	33
Reglamento.....	35
Aspecto físico.....	38
Antecedentes del medio físico natural.....	39
Aspectos del medio físico natural en Uruapan.....	41
Conclusiones del aspecto físico.....	44
Aspecto funcional.....	45
Sistemas análogos.....	46
Análisis de sistemas análogos (en dormitorios) ...	47
Tabla de requerimientos.....	50
Determinación de usuarios y operarios.....	54

FALLA DE ORIGEN

Contenido.

No. pág.

Aspecto social.....	1
Introducción	2
Definiciones	5
Grafica	6
Planteamiento del problema	7
Capacidad	13
Hipótesis inicial	14
Planes y propuestas	15
Proceso de canalización del menor delincuente....	17
Objetivos de la tesis	18
Objetivos arquitectónicos	20
Meta	21
Cronología mundial	22
Cronología en México	24
Antecedentes históricos	28
Aspecto económico y financiero	33
Reglamento	35
Aspecto físico	38
Antecedentes del medio físico natural	39
Aspectos del medio físico natural en Uruapan.....	41
Conclusiones del aspecto físico	44
Aspecto funcional	45
Sistemas análogos	46
Análisis de sistemas análogos (en dormitorios) ...	47
Tabla de requerimientos	50
Determinación de usuarios y operarios	54

FALLA DE ORIGEN

	No. pág.
Perfil del usuario	56
Rol de operario	57
Jerarquia de roles	61
Arbol del sistema	62
Programa arquitectónico	63
Patrones de diseño	65
Diagrama de ligas	74
Obtención del terreno o predio	80
Análisis del terreno	81
Concepto generador	82
Hipótesis arquitectónicas	83
Partido general	87
Zonificación	88
El proyecto	89
Planta del conjunto	90
Planta arquitectónica del conjunto	91
Planos arquitectónicos control de ingreso	92
Planos arq. zona terapeutica	93
Planos arq. zona dormitorios	99
Planos arq. zona educativa teorico-practica	103
Planos arq. zona servicios generales	105
Planta arquitectónica modulo de prevención	107
Cortes por fachada dormitorios	108
Instalaciones	109
Criterio de instalación eléctrica	110
Criterio de red hidraulica y sanitaria	113
Plano general de acabados	118

FALLA DE ORIGEN

Detalles y planos estructurales	119
Aspecto técnico	124
Especificaciones	125
Criterio estructural	136
Cálculo estructural	138
Procedimiento de cálculo para la red hidráulica ..	154
Cálculo de la red hidráulica	157
Cálculo de cisterna	167
Procedimiento de cálculo para red sanitaria	168
Cálculo de red sanitaria	169
Presupuesto para construcción	170
Bibliografía	177

FALLA DE ORIGEN

Aspecto Social.



FALLA DE ORIGEN

Introducción.

La delincuencia juvenil no responde a índices de subdesarrollo como lo prueba los altos porcentajes de delitos existentes en las sociedades desarrolladas e incluso en las hiperdesarrolladas.

Tampoco es un fenómeno de determinada raza, condición social, nivel cultural o intelectual.

Afecta a regiones del mundo productoras de materias primas, pero también a países industrializados. Se da en regímenes político-económicos antagónicos, es en definitiva, universal y polifacético.

A pesar de lo dicho y quizá precisamente por ello este trabajo procurará establecer las condiciones para que un joven delincuente pueda encontrar el intercambio y ser productivos.

Existe en toda sociedad una serie de preconceptos respecto a los diversos fenómenos sociales. Algunos responden a estudios o posiciones difundidos por sus autores, aunque no siempre se les ubica en tiempo y espacio.

Otros obedecen a meras creencias populares sin fundamentos concretos los hay también basados en mecanismos colectivos de defensa. Son los casos en que se describe una situación poniéndole connotaciones que la alejan de la persona que la relata.



Es como afirmar que tal proceso es ajeno a uno y que nunca se tendrá relación con él.

Así las afirmaciones más repetidas fundamentan en algunas de estas causas el fenómeno de la delincuencia juvenil :

- * Marginalidad individual y familiar.
- * Bajo nivel de instrucción.
- * Escasa formación educativa y moral.
- * Falta de actividad o inestabilidad ocupacional.
- * Poco control familiar.
- * Migraciones internas.
- * Núcleos familiares de origen incompletos, desintegradores o inarmónicos.
- * Bajo nivel económico.
- * Alojamiento en zonas de viviendas precarias y con índices de hacinamiento o promiscuidad.
- * Presencia de conductas delictivas o peligrosas en el núcleo familiar.
- * Compañías inconvenientes.
- * Factores hereditarios.
- * Adicciones.

Hemos hablado de los preconceptos que llevan a los menores a caer en la delincuencia sin embargo también observamos tres amargas realidades en el campo de la criminología, presentes no solo en el estado de michoacán sino también a nivel nacional e internacional.

FALLA DE ORIGEN



Primero: La extrema pobreza del apoyo dado al estudio científico del delito y los delincuentes, lo que hace que la formación de profesionales en esta rama tengan medios informativos cuando no insuficientes, si antiguos e inoperantes en nuestra realidad actual.

Segundo: La indiferencia y el escepticismo, cuando no el rechazo y la obstaculización ante la modernización de técnicas y sistemas por quienes con inquebrantable tenacidad, se dedica a la protección, estudio y tratamiento de menores de conducta irregular.

Tercero: La profunda herida que los sistemas de justicia, tratamiento y rehabilitación van dejando en todos aquellos que por una u otra causa han infringido leyes, reglamentos o costumbres.

FALLA DE ORIGEN

Definiciones:

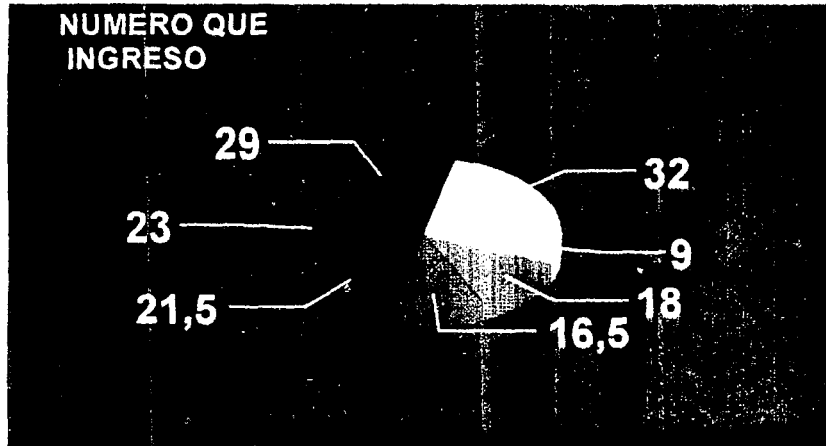
Delito : Violación de la ley de menos importancia que la del crimen, pero igualmente negativa.

*Enfermedad Social resultante de condiciones infrafamiliares, endogénicas y exogénicas, de las cuales, la Sociopatología se encargará de estudiarlas como tales y sus relaciones consideradas por una sociedad en un tiempo, espacio temporal, ya que hay ciertos rasgos que una sociedad puede considerar perjudiciales mientras que en su tiempo otra puede considerarlos indiferentes.

*En la política delito es el acto considerado por un grupo de personas (que tienen el poder y la fuerza a su consideración) como benéfica para su propia cohesión y supervivencia.

Criminología: Es considerada como la ciencia que se encarga del estudio de todo lo que se refiere a los crímenes a los criminales sus causas y consecuencias.

Delitos que motivaron el ingreso de jóvenes delincuentes a la cárcel preventiva y posteriormente al centro de de readaptación social de Uruapan, Michoacán



- ROBO
- PANDILLERISMO
- VAGANCIA
- FARMACODEPENDENCIA
- ALCOHOLISMO
- LESIONES
- DELITOS SEXUALES

*Datos obtenidos con el apoyo de la PAF de Uruapan, Michoacán. Junio de 1995.

FALLA DE ORIGEN



Planteamiento del problema.

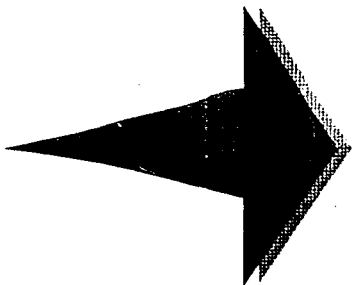
El intercambio es algo por algo. pero para el criminal el intercambio significa nada a cambio de algo por parte de otro, ya sea que se valga de robo , amenaza, o fraude, el objetivo es obtener algo sin producir nada.

Una persona puede ser persuadida a esta clase de pensamiento al permitirle recibir sin que contribuya.

A propósito, esto soluciona un viejo enigma de los filósofos respecto a " lo que esta bien o mal"

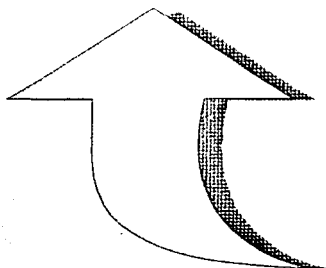
La honestidad es el cambio a la cordura, puede ser probado y realmente hacerlo cada vez que se hace que alguien esté bien, aliviando la presión y la culpa de sus actos hostiles y ocultaciones al hacer que comunique acerca de ellos. Los dementes son simplemente una masa en efervescencia (perturbada, agitada) de actos hostiles y ocultaciones, y son gente muy enferma física y moralmente. Cuando se deja a alguien ser deshonesto, se le está preparando para volverse físicamente enfermo o infeliz, cuando se permite que una persona no de nada y reciba algo de hecho, se esta fomentando el crimen.

FALLA DE ORIGEN



*Dar todo por nada
recibir todo sin dar*

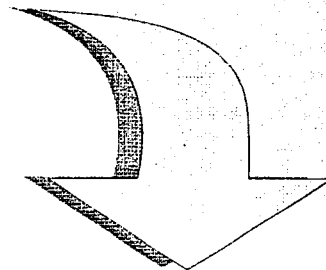
INTERCAMBIO



REINTEGRACION

*Dar algo por algo
sentirse productivo
aumenta la moral*

FALLA DE ORIGEN



CRIMINAL





No debe sorprender que las vecindades de beneficencia estén llenas de robo, promiscuidad y asesinatos, esto porque la gente de ahí no da nada a cambio de algo.

Cuando el intercambio está afuera desaparece todo el equilibrio social.

Toda beca completa concedida alguna vez por una organización, terminó en una escena desordenada, si activamente se impediera a que alguien contribuya a cambio de algo, esto podría hacerlo trastornar o enfermar.

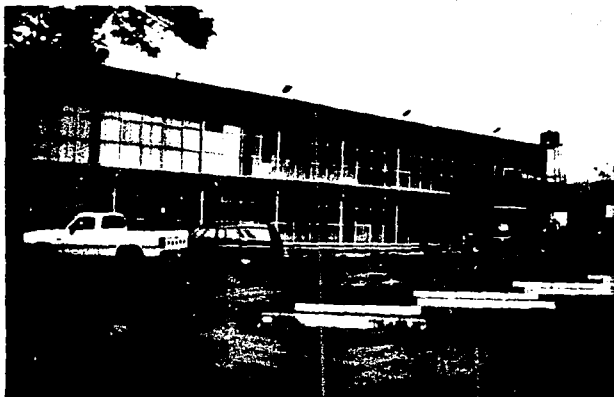
Hay numerosas maneras en que estos flujos de intercambio pueden desequilibrar. No sale lo mismo que entra, cantidades iguales no son un factor. ¿Quién puede medir la buena voluntad o la amistad?

¿Quién puede medir la recompensa del orgullo al hacer bien un trabajo, o el elogio?

Porque todas estas cosas tienen diferente valor para diferentes personas.

En el mundo material, la persona cuyo factor de intercambio está fuera, puede pensar que él hace dinero.

Sólo un gobierno hace dinero, uno tiene que producir algo para intercambiarlo por dinero, exactamente ahí, el factor de intercambio está fuera. Si él no da nada a cambio de lo que obtiene, el dinero no le pertenece. Es interesante que cuando una persona se vuelve productiva, su



moral mejora. De manera inversa debe quedar bastante claro que una persona que no produce, se enferma mental y físicamente.

Además del problema mencionado se observa que en la ciudad de Uruapan los jóvenes que caen a la delincuencia se les canaliza directamente al centro penitenciario de la ciudad (Centro de Readaptación Social) y se relacionan con todo tipo de infractores desde un carterista, hasta el asesino más despiadado y esto los hace caer en peores delitos, ya que lo que aprenden ahí después redundará en su vida práctica al ser puestos en libertad de dicha institución.

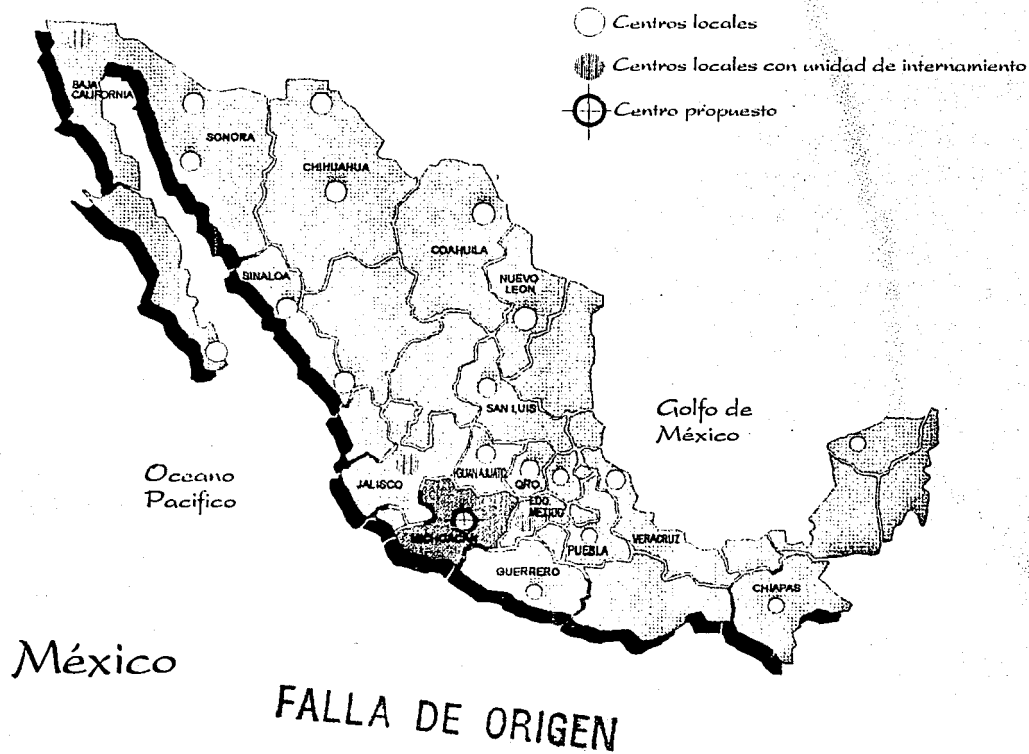
En el estado de Michoacán por desgracia se carece de un centro de este tipo; he ahí la importancia del trabajo que se evoca al estudio y al análisis para la propuesta arquitectónica de un Centro de Prevención y Rehabilitación Juvenil, cuyo edificio sirva de prototipo para los demás centros existentes.

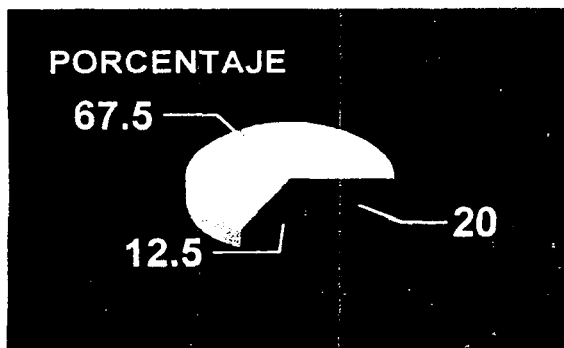
Actualmente en la ciudad de Uruapan el delincuente juvenil, reincidente en su conducta antisocial, ocasionalmente es canalizado al albergue tutelar de menores infractores en la ciudad de Morelia, esto bajo la disposición del consejo tutelar del estado, pero observamos que el infractor tiende a separarse de la institución en poco tiempo, en las estadísticas del año 1990, de

FALLA DE ORIGEN

un total de 174 menores que se pusieron a disposición del consejo, 111 se separaron del albergue tutelar de puertas abiertas sin autorización del consejo, de los cuales 29 reincidieron en su conducta antisocial, por tal motivo no se les pudo diagnosticar su problemática y por lo tanto no se les pudo dar tratamiento adecuado. Se considera que el tiempo mínimo requerido para dar inicio a un tratamiento psicoterapéutico para menores, es de 30 días y de 6 meses como tiempo máximo. Esto haciendo un diagnóstico específico para cada menor observando sus conductas y figuras delictivas. Actualmente se calcula que en esta ciudad existen aproximadamente 6000 delincuentes de los cuales el 10% son jóvenes de entre los 9 a los 25 años de edad que son considerados como delincuentes juveniles y según estadísticas en este último año debido a los problemas económicos y sociales que vive el país la delincuencia juvenil a aumentado de un 5% a un 16% con respecto al año anterior. Es muy marcado que en las colonias mas alejadas de esta ciudad llamadas colonias populares, exista mas delincuencia tal es el caso de la colonia Zapata, La mora, La quinta y San Pedro entre otras, en las que facilmente la delincuencia se ve reflejada en las pandillas que colocan sus lugares de concentración con fines vandálicos.

Ubicación geográfica de centros de rehabilitación juvenil en la república mexicana





- 18 A 25 AÑOS
 - 8 A 9 AÑOS
 - 9 A 17 AÑOS
- EDAD REQUERIDA

FALLA DE ORIGEN

Capacidad

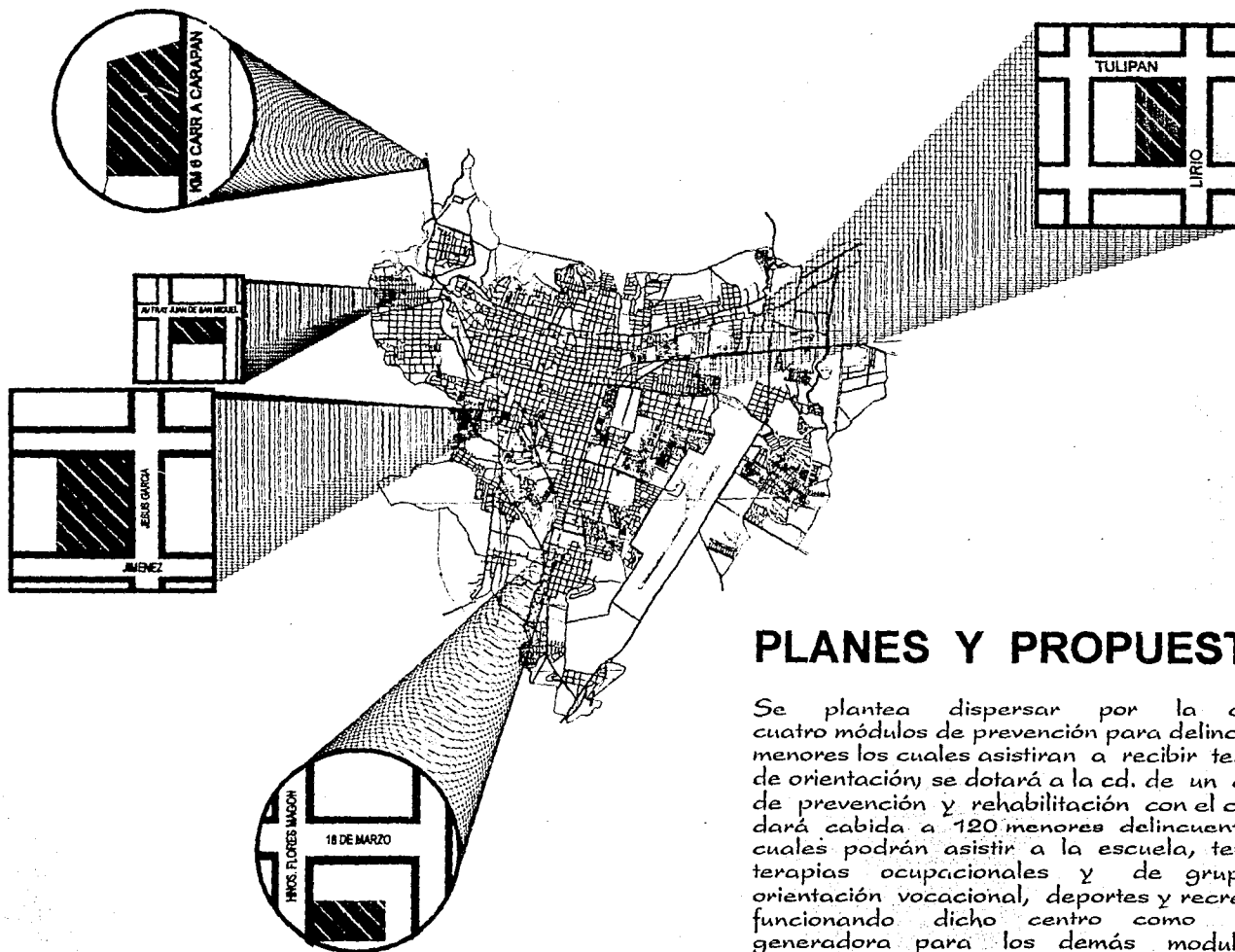
De acuerdo con el reglamento del consejo tutelar para menores en el estado de michoacán. La ciudad de Uruapan requiere de un centro de prevención y rehabilitación para delincuentes juveniles de edades entre 9 y 17 años 11 meses de edad el cual dará cabida a 120 jóvenes esto de acuerdo con las siguientes bases:

Uruapan tiene una población de 550,000 habitantes de los cuales aproximadamente se tienen detectados 600 delincuentes de entre 9 y 25 años de edad de los cuales el 20% son los requeridos por nuestro centro los cuales cumplen con la edad establecida anteriormente y nos resulta una capacidad de 120 jóvenes.

Datos obtenidos con la ayuda de la Procuraduría General de Justicia de Uruapan, Michoacán, y Seguridad Nacional (Corporación secreta) Junio de 1995.

Hipótesis Inicial

Por los problemas que ya se mencionaron se requiere de un centro de prevención de puertas abiertas para los delincuentes primerizos o imprudenciales, y además se requiere de un albergue o centro rehabilitatorio de puertas cerradas para los delincuentes jóvenes que hayan reincidido en las actividades delictivas para quienes es más difícil su rehabilitación. Tendremos pues los aspectos de prevención y rehabilitación en el mismo sistema: a los jóvenes se les prevendrá y dará educación, deportes, entretenimientos sanos, además de terapias ocupacionales para no caer en la delincuencia, sin embargo a los que desgraciadamente hayan reincidido, se les albergará y gozará los mismos beneficios que los anteriores, además de proporcionarle ayuda psicológica y social, incorporando programas tales como narcóticos anónimos, alcohólicos anónimos al-anon y al-ateen, esto para reintegrar a familias enteras y no solo al joven delincuente, además se plantea dotar de módulos dispersos en la ciudad con lo cual se enfatiza la prevención del delito y se reafirma la idea de una ciudad más sana al atender a niños y jóvenes para que en un futuro sean seres productivos a la sociedad.



FALLA DE ORIGEN

PLANES Y PROPUESTAS

Se plantea dispersar por la ciudad cuatro módulos de prevención para delinquentes menores los cuales asistirán a recibir terapias de orientación, se dotará a la cd. de un centro de prevención y rehabilitación con el cual se dará cabida a 120 menores delinquentes los cuales podrán asistir a la escuela, tendrán terapias ocupacionales y de grupo en orientación vocacional, deportes y recreación funcionando dicho centro como matriz generadora para los demás módulos de prevención dispersos.

Planes y propuestas de terapias psicológicas y físicas.

En este tipo de centros tutelares y rehabilitatorios a jóvenes, se cae en un error en cuanto a terapias psicológicas que se brindan, ya que se ofrecen terapias individuales para cada joven y todo esto origina gran demanda para el psicólogo y psiquiatra ya que estos no son los suficientes para atender a cada joven y ver su proceso de reintegración. Actualmente en algunos centros de rehabilitación del país no solo de jóvenes si no también de adultos se están implementando programas de autoayuda como programas pilotos, tales programas están dando gran resultado ya que se imparte de manera colectiva (grupales), los cuales funcionan de manera gratuita y fácilmente manejables. Esto facilita la comprensión por cualquier persona no importando el ámbito socio-económico. además de no pertenecer a ninguna religión o secta. Dichos programas son los denominados de doce tradiciones o doce pasos. En nuestro centro a realizar, se implementarán de estos centros: Alcohólico anónimos, familia de alcohólico (Al-anon), Narcóticos anónimos y familias anónimas, este último ya implementado en la ciudad de Morelia, Al-anon juvenil (Al-teen)

Proceso de Canalización del Menor Delincuente

En el caso del centro de prevención se le dará acceso al joven gratuitamente para tomar clases teóricas, terapias y se canalizará en talleres además de inscribirlo en los torneos deportivos de su preferencia, recibirá al igual que sus padres y hermanos, pláticas y asistencia grupal por parte de instituciones ya mencionadas como son las relacionadas con el alcoholismo, drogadicción y farmacodependencia, así dar asesoría profesional psicológica y social.

En caso de que un menor infractor reincidiera en conductas delictivas se la canalizará al Centro de Terapia Especial, para diagnosticarle el tratamiento que deberá seguir, se observará al joven con un lapso de quince días y ahí se decidirá si se interna o puede tener libertad condicional, comprometiéndose a acudir periódicamente al centro a desempeñar las actividades de su agrado las cuales fomentarán su reintegración a la vida productiva y social.

Objetivos principales del centro de prevención y rehabilitación

1.- Observar interdisciplinariamente a los niños y adolescentes que no hayan cumplido los 18 años de edad y que se encuentren dentro de los términos a que se refiere la ley de readaptación juvenil de la entidad durante una estancia no mayor de 40 días.

1.1.- Canalizar después del estudio a los menores a su familia, hogar sustituto o a instituciones especializadas.

1.2.- Desempeñar actividades de clínica de conducta para menores que puedan adaptarse en régimen ambulatorio.

1.3.- Establecer el seguimiento necesario de cada caso para comprobar su adaptación y evitar la reiterancia de la conducta irregular.

1.4.- Orientar a la familia del menor a fin de que observe el comportamiento idóneo de conformidad a los valores positivos de la sociedad.

1.5.- Tramitar el juicio de pérdida de patria potestad en los casos a que se refiere el código civil penal del Estado.

1.6.- Remitir al centro tutelar para menores en Morelia para la continuación de su tratamiento, cuando así lo ameriten.

1.7.- atender especialmente a los reiterantes protegiendo a los de primer ingreso de su agresión y contaminación.

1.8.- Clasificar a los menores solo atendiendo a criterios científicos: edad, salud física y mental, sexo tipo de personalidad y conducta observada en el exterior.

1.9.- Iniciar el pretratamiento y en su caso el tratamiento.

2.- Constituir grupos externos de ayuda a fin de que se planifique adecuadamente el tratamiento en el exterior y se localicen los hogares sustitutos que sean necesarios.

3.- Albergar al consejo tutelar en sus instalaciones proporcionándole los elementos necesarios para que establezca el diagnóstico y pronóstico biopsicosocial sugiriendo y supervisando el tratamiento.

4.- Funcionar eventualmente y cuando lo decrete la junta interdisciplinaria de comunidad como institución de tratamiento bajo la característica de casa hogar abierta.

Objetivos arquitectónicos.

1.- Atender las necesidades de los jóvenes uruapenses y del estado dado el modelo de centros de prevención y reintegración juvenil, entendiendo éste como un servicio de atención integral a la delincuencia juvenil desde un enfoque multidisciplinario, psicodinámico, recreativo y psicosocial . Cuadyuvando así el progreso de ciudad tanto como del país entero, con una juventud mas sana y preparada física e intelectualmente.

2.- Dotar de espacios óptimos para realizar las actividades de trabajo, educación y terapia logrando con esto una pronta reintegración del joven a la sociedad.

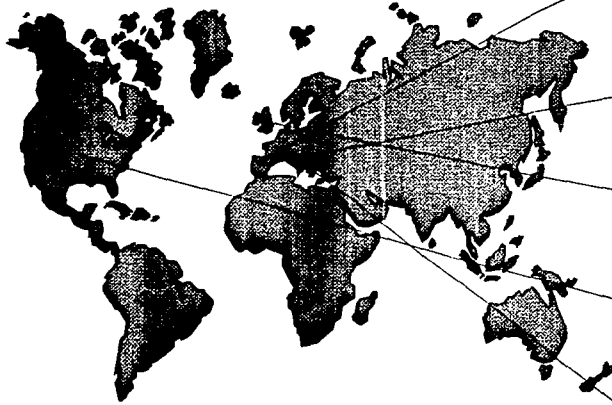
3.- Buscar nuevas alternativas de diseño en cuanto a formas, espacios y colores enfatizando con esto la idea de un centro de rehabilitación integral el cual funcione de una manera óptima.

4.- Fomentar la prevención del delito al implementar módulos en la ciudad, en los cuales realizen actividades de orientación.

Meta

Crear un sistema de espacios del género de prevención y rehabilitación social los cuales permitan al joven uruapense desarrollarse integralmente, previniéndolo para no caer en situaciones delictivas y además darle la oportunidad de ser productivo esto: reintegrándolo al fomentar su trabajo, educación y cultura, logrando que obtenga el intercambio en su vida práctica y así pueda llegar a ser física y mentalmente sano.

Cronología mundial.



1734. Un montañés, el hermano toribio creó la institución "Los Toribios" en Sevilla, para ocuparse de la regeneración de los menores delincuentes presidiendo de toda norma de castigo.

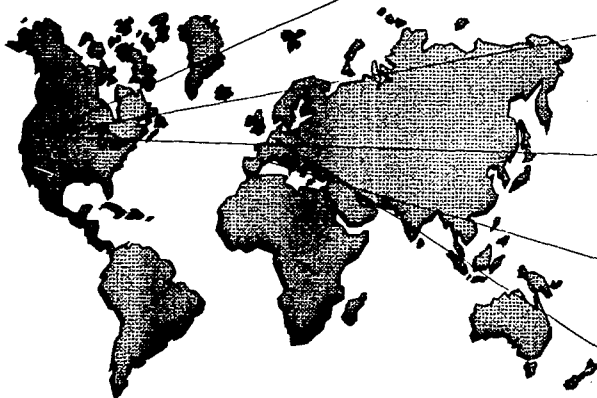
1788. Carlos III, estableció en España que los "Vagos" menores de 16 años se les internara en establecimientos de enseñanza o en hospicios para educación y aprendizaje de un oficio.

1847. Inglaterra, se dispone de una jurisdicción sumaria para juzgar a los delincuentes de 14 a 16 años.

1869. En Massachusetts se dictó una ley autorizando al gobernador designar a un agente que debiera de asistir en representación del menor a los procedimientos judiciales y procurar que fuera colocado en una institución.

1895. En Austria de sur se estableció la especialización de los locales para juicios de menores de 18 años y organizó para estos el sistema de prueba.

FALLA DE ORIGEN



1898. El periodista Frederic W. Wines dio una serie de conferencias e hizo una activa propaganda en el estado de Illinois poniendo en manifiesto los perjuicios y contraproducentes resultados de la aplicación de penas a los menores reformando su tratamiento.

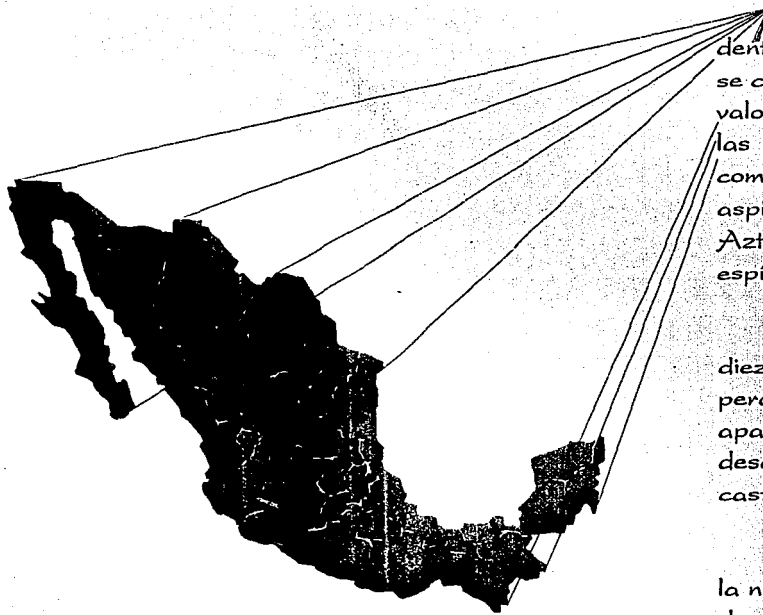
1899. A partir del 1º de julio entra en vigor el proyecto de ley con el nombre "Ley que reglamenta el tratamiento de menores abandonados, descuidados y delincuentes".

1901. A fines de este siglo pertenece a los E.E.U.U. la fundación de estas instituciones con su primer tribunal denominado "Children's court of cook country".

1928. En París se reunieron jueces de menores de diferentes nacionalidades e hicieron que se construyera una Fraternidad invitando a jueces de todo el mundo.

1930. Se construyó la Asociación Internacional de Jueces de Menores, cuya primer asamblea general se reunió en Bruselas, las actividades de esta asociación están patrocinadas por las Naciones Unidas.

Cronología en México.



Pre-colonia: El niño indígena era educado dentro de su escuela de autodiciplina, sus faltas se corregían con todo rigor haciendo énfasis en el valor moral, de la penitencia aunque algunas de las penas aplicadas parecieran exageradas, como clavar espinas de maguey en la piel o aspirar el humo de chile tostado. Para los Aztecas constituía un medio de disciplina para el espíritu.

La Colonia: La población indígena fue diezmada en los primeros años de la colonia, perdiéndose su estructura social, dando la aparición a nuevos delitos por necesidad y desconocimiento de las normas Europeas, eran castigados con rigor, sin distinguir sexo ni edad.

1833: La sociedad se preocupaba poco por la niñez, un niño podía cubrir jornadas de trabajo de más de 12 horas sin ninguna protección. En el aspecto penal se llegó a condenar a un niño de 9 años a la horca por caso, la sentencia no se cumplió, pero nos indica el trato común en esos años.

FALLA DE ORIGEN

1842: Al igual que los adultos se enviaban a los menores a la cárcel general de Belén.

1867: En el código penal se estableció como base para determinar la responsabilidad de los menores, cuidando el ingreso a las cárceles e imponiendo penas de mayores de la mitad de menores de un tercio de las señaladas para los adultos.

1892: Durante el gobierno de Porfirio Díaz se creó "la escuela correccional" ubicada en Coyoacán, en donde se imponían penas castigándolos a trabajos forzados y algunas veces eran remitidos a las islas Marias e el último período de Porfirio Díaz este prosperó el traslado de menores a las Islas Marias.

1906: Fue fundada la primera "correccional para menores" en el edificio anexo a la Hemeroteca Nacional que era el antiguo Colegio de San Pedro y San Pablo. Hoy funciona como escuela de orientación para varones.

1908: El Licenciado Artemio Ramos Pedroza sugirió al Sr. Ramos Corral Secretario de Gobernación, la creación de jueces destinados exclusivamente a conocer los delitos de los menores de edad.

1912: Se aprobo la idea del Lic. Artemio Ramos Pedroza, quedando encargados de elaborar el dictamen sobre la reforma a la legislacion. Los Lic. Dr. Miguel Macedo y Don Victoriano Pimentel.

1920: El 27 de Noviembre se propuso crear su "tribunal protector del menor y de la infancia" que actuaria como colegio del ministerio.

1921: Se celebra el primer congreso del mismo, donde se discute la necesidad urgente de establecer tribunales para menores, pero sin ninguna trascendencia.

1922: En el congreso criminológico se presentaron trabajos concretos sobre el tribunal para menores , dando origen al tribunal del estado de San Luis Potosí.

1924: Se fundo en México la primera " junta federal de protección a la infancia" durante el gobierno de Calles.

1943: El Dr. Roberto S. Quiroga elaboro un proyecto de crear el "tribunal Administrativo para menores" y el Prof. Salvador N. Lira, Director escolar en el gobierno promovió la

creación de estos tribunales y casas hogares, para dar asistencia a los menores infractores.

1947: El día 4 de Julio se constituyó la asociación civil auxiliar de prevención social contra la delincuencia juvenil, permiso previo otorgado por la Secretaria de Relaciones Exteriores.

1954: Fue fundado por el hermano Cacho Villa el internado infantil guadalupano que se dedico a la atención de niños delincuentes.

1967: El tribunal para menores cuenta con instituciones afines, la casa de observación, la escuela de orientación para varones y la escuela de orientación para mujeres Coyoacan, antiguamente escuelas correccionales y casas hogares.

1973: El 26 de Diciembre se promulgo la ley que crea a los " consejos tutelares para menores " publicada el 2 de agosto de 1974 por el diario Oficial de la Federación .

1977: La secretaria de la Confederación establecio en las delegaciones de D.F consejos tutelares auxiliares que prevé la ley en el articulo 16 en las delegaciones con más incidencia.

Antecedentes Históricos

En el más antiguo derecho romano se encuentra distinción entre infantes, impúberes y menores siendo la preocupación principal fijar las edades en que, por falta de desarrollo mental, el niño carecía de imputabilidad. Pero es hasta el siglo 19 cuando las instituciones denominadas tribunales para niños o tribunales juveniles nacieron en los estados unidos. El primero fue creado en Chicago en 1899 y el segundo en Filadelfia en 1901. Pocos años después empezaron a difundirse rápidamente por todo el mundo.

Eugenio Cuello Collón, en su libro "Derecho Penal" menciona:

No cuadra muy bien a estas instituciones su nombre de tribunales, designación que es una pura supervivencia, pues su finalidad es proteger y educar, no castigar ni imponer penas, su misión es puramente tutelar y protectora consiste en adoptar y ejecutar las medidas mas adecuadas de educación correccional, profesional, de cura física, mental, etc., para la readaptación social del menor.

En lo que respecta a nuestro país, el código de 1871, disponía que los menores de 14 años que hubieran infringido la ley penal sin



FALLA DE ORIGEN

discernimiento fueran internados en un establecimiento de educación correccional por el tiempo necesario para concluir la educación primaria, pudiendo quedar en su propio domicilio los menores de 9 años cuyos padres fueran idóneos para darles educación necesaria y siempre que la falta cometida no fuera grave, pudiendo regresar a él los mayores de 9 años y menores de 14, cuando acreditaran haber mejorado de conducta y terminado su educación, o bien que pudieran terminar ésta fuera del establecimiento.

Ahora bien, desde 1908 en que el gobierno del Distrito Federal propuso reformas jurisdiccionales y la creación de tribunales administrativos, a efecto de substraer a los menores de la represión penal y someterlos a una "tutela moral de la sociedad", fueron varios los estudios y los proyectos que no alcanzaron realización o mayores efectos prácticos, hasta la expedición del Código Penal y de 1929, en cuya correspondiente ley procesal se creaba ya un "tribunal de menores". La base de esta legislación era errónea, sin embargo, se apartaba de las direcciones que para el momento habían alcanzado una vigorosa aceptación universal.

Ese Código de 1929 se hallaba envuelto por la multitud de leyes, decretos, reglamentos y disposiciones en que apuntaba el pensamiento

contemporáneo, creándose por el conjunto una confusión que clamaba por la unidad y la sistematización.

El Código expedido en 1931, solo propuso en lo substancial cuatro preceptos y en las leyes procesales correspondientes la consagración del "tribunal de menores" y un procedimiento en que no debe intervenir el ministerio público, ni el menor tiene quien lo represente, ni se requiere acuerdo básico explicativo, ni formalidad alguna para mantener a dicho menor privado de su libertad indefinidamente, y a los padres del mismo privados del ejercicio de la patria potestad, sistema que se repite hoy día en la ley orgánica expedida en abril de 1941. Cabe señalar, que merced a la expedición de la ley que creo los consejos tutelares para menores infractores del distrito federal, fueron derogados los artículos 119 y 122 del Código Penal y con ellos el título sexto relativo a la "Delincuencia de Menores" dicha ley publicada en el diario oficial de la federación el día 2 de agosto de 1974, determina que:

Dicho Consejo tiene por objeto promover la readaptación social de los menores de 18 años cuando estos infrinjan las leyes penales o los reglamentos de policía y buen gobierno o manifiesten otra forma de conducta que haga presumir, fundamentalmente una inclinación a

FALLA DE ORIGEN

causar daños a si mismo, a su familia o a la sociedad, haciendo necesaria la actuación del Consejo la aplicación de las medidas correctivas y de protección y la vigilancia del tratamiento, promoverá, como queda dicho, la readaptación social de los menores.

Así de acuerdo a lo dispuesto por las leyes penales, los menores de 18 años no son responsables penalmente, por lo tanto, quedan bajo la protección tutelar del Estado, el cual por conducto de los organismos establecidos en las leyes para menores, procede a dictar las medidas conducentes, previas las investigaciones multidiciplinarias para encausar la educación y adaptación del menor infractor. En la ciudad de Uruapan de cada 100 delincuentes masculinos ingresados al centro de readaptación social y a la cárcel preventiva, concluimos que un 22% son menores de 20 años y que de esos 22 jóvenes aproximadamente 5 ya son avanzados en la delincuencia a los cuales no se les incluire en nuestro centro ya que sería perjudiciales para los jóvenes que infringen la ley por primera vez.

Conclusión

Se considera que los jóvenes delincuentes uruapenses no tienen un centro donde se les atienda y reintegre sino que al infringir la ley son canalizados al centro de readaptación social y a la cárcel preventiva de dicha entidad, ocasionando esto un hacinamiento entre éstos y delincuentes adultos los cuales convierten al joven delincuente en ser más perjudicial a la sociedad al aprender conductas de delincuentes con más experiencia en este ámbito.

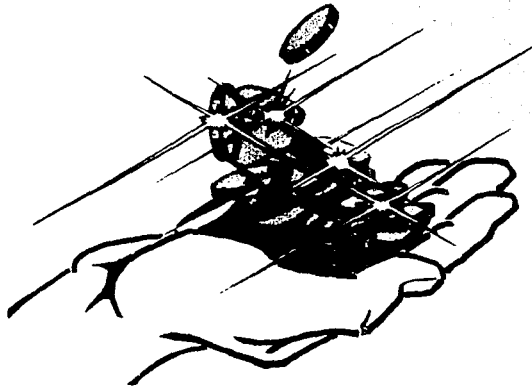
Aspecto económico y financiero

En cuanto al aspecto financiero o de factibilidad económica concluimos que la realización del centro es factible, ya que es contemplado dentro del plan de desarrollo urbano más reciente para la ciudad de Uruapan con carácter de prioritario.

Por tanto la aportación económica se haría de la siguiente forma el gobierno estatal aportaría un 70% del costo y el 30% restante lo aportaría la sociedad civil, mediante clubs y donaciones como lo son cámara de comercio, club rotario, grupo empresarial etc. realizándose la ejecución por etapas.

La adquisición del terreno sera por medio de una aportación del municipio o gob. del Estado mediante un avalúo del mismo, y otra parte del terreno sera donada por el propietario de dicho terreno.

Dentro del aspecto económico o de recuperación concluimos que como el centro a realizar sera de carácter público y de asistencia social, además es ligado al consejo tutelar y al gobierno del estado representado por los patronatos de menores la inversión hecha en este tiene más probabilidad de recuperación ya que se recuperara:



FALLA DE ORIGEN

30% por medio de ingresos de productos hechos en talleres y oficios.

45% de bienes y productos vendidos a la ciudadanía.

15% por la renta de auditorio.

5% por cuotas de recuperación de programas terapéuticos familiares.

5% renta y cuotas de torneos deportivos.

Además que observemos que lejos de tener una recuperación de lo invertido, lo que se trata con este tipo de centro es una inversión para erradicar en un mediano plazo la delincuencia de menores en Uruapan.

Reglamentación

De acuerdo con el sistema normativo de equipamiento urbano con la secretaria de Desarrollo Urbano y Ecología (Sedue) el subsistema al género de edificio es de orden de Asistencia Pública y nos dice que dicho elemento es de orden prioritario e indispensable para la Sociedad demandante.

Su jerarquía Urbana será estatal ya que comprende de 100,000 a 500,000 habitantes, su radio de influencia será de 15 Km.

En cuestión de uso de suelo diremos que es condicionado con zona de centro y subcentro urbano y no recomendable con industrial, comercial y de servicios.

La población demandante: jóvenes delincuentes entre 9 años cumplidos a 17 años 11 meses.



Ley tutelar para menores.

Articulos basicos.

- 1.- Las normas de esta ley son de interés público y su finalidad exclusiva es de naturaleza tutelar.
- 2.- El objeto fundamental de la ley tutelar lo constituye la protección integral de los menores de edad.
- 3.- La protección de los menores de edad abarca todos los aspectos formativos de su sana personalidad.
- 4.- Es función del estado otorgar la debida y oportuna protección a los menores de edad que lo requieran, en auxilio o substitución de sus ascendientes, tutores u otras personas encargadas de su guarda y educación.
- 5.- Todos los menores tienen derecho a iguales consideraciones, sin importar su nacionalidad, raza, sexo, color, creencia, ocupación, o condición social.

FALLA DE ORIGEN

6.- Basta que un menor requiera tutela estatal para que le sea proporcionada, sin que lo impida el origen, naturaleza, lugar, modo o tiempo de sus necesidades, situación o conducta irregular.

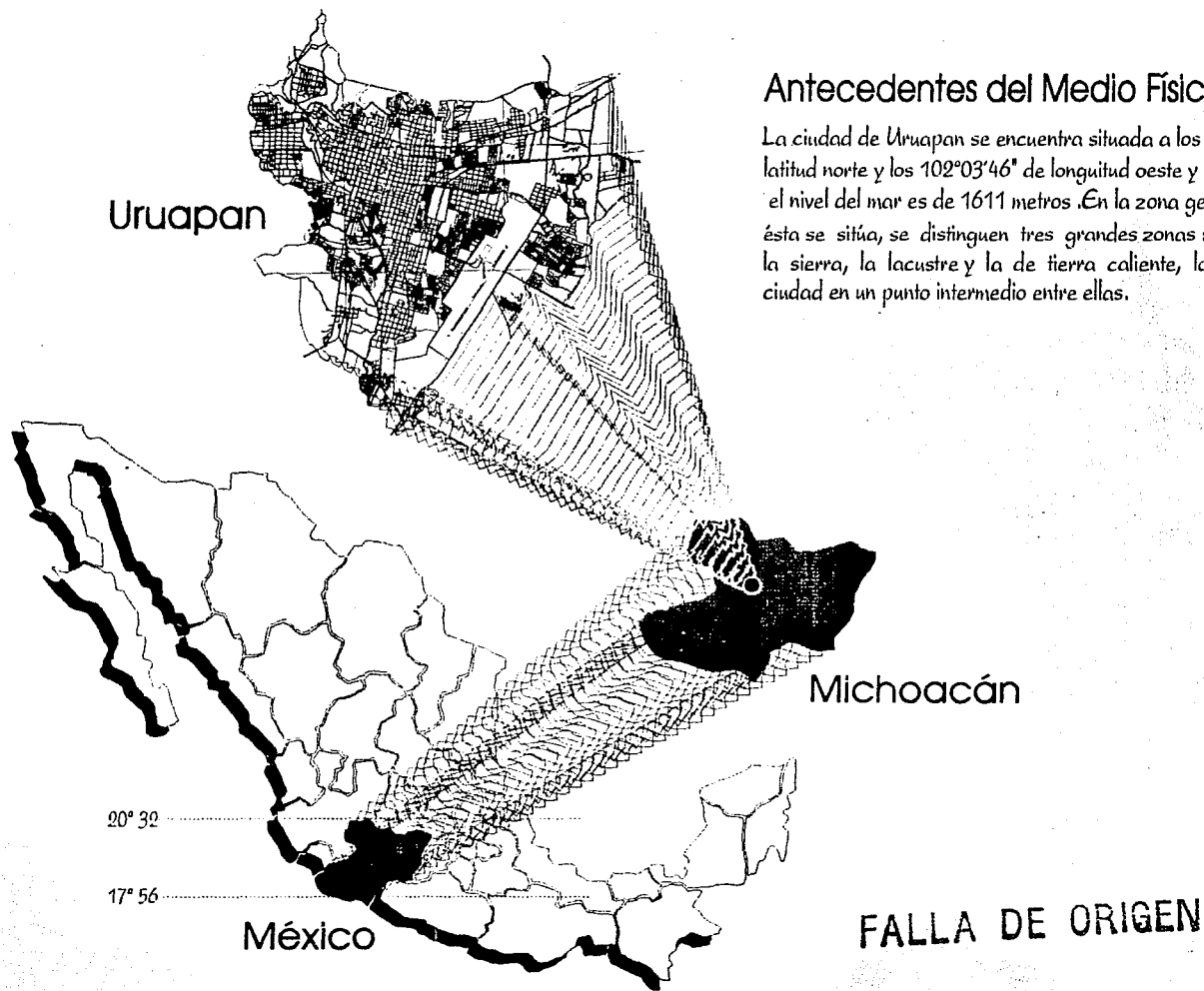
7.- Las autoridades estatales y municipales están obligadas a prestar auxilio a los menores de edad que lo necesiten en la medida normal de sus funciones, atribuciones y posibilidades.

8.- la protección tutelar en forma preventiva, se iniciara antes que los seres humanos sean concebidos y se extenderá con acciones preventivas y directas, hasta que alcancen la mayoría de edad.

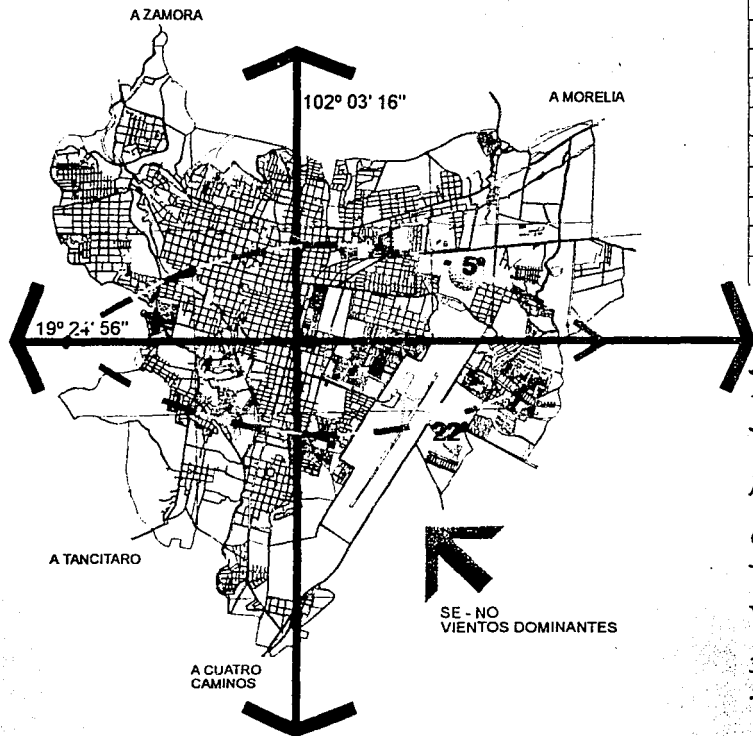
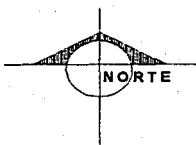
Aspecto Físico.

Antecedentes del Medio Físico Natural

La ciudad de Uruapan se encuentra situada a los $19^{\circ}24'86''$ de la latitud norte y los $102^{\circ}03'46''$ de longitud oeste y su altura sobre el nivel del mar es de 1611 metros. En la zona geográfica donde ésta se sitúa, se distinguen tres grandes zonas: la región de la sierra, la lacustre y la de tierra caliente, localizándose la ciudad en un punto intermedio entre ellas.



NO - SE
VIENTOS DOMINANTES



Mes	Temperatura	Evaporación	P. Pluvial (m.m.)	Vientos Dominantes
Enero	15.8	59.82	1.9	S.E. 13a18 Km/Hr.
Febrero	16.6	89.22	19.0	S.E. 13a18 Km/Hr.
Marzo	19.1	135.22	0.4	S.E. 13a18 Km/Hr.
Abril	20.4	142.17	0.0	S.E. 13a18 Km/Hr.
Mayo	20.7	100.50	45.9	S.E. 13a18 Km/Hr.
Junio	20.8	84.83	406.0	S.E. 13a18 Km/Hr.
Julio	19.8	100.63	446.7	S.E. 13a18 Km/Hr.
Agosto	19.4	69.61	289.7	S.E. 13a18 Km/Hr.
Septiembre	19.5	68.91	376.5	S.E. 13a18 Km/Hr.
Octubre	19.7	85.41	118.3	S.E. 13a18 Km/Hr.
Noviembre	18.0	89.56	3.6	S.E. 13a18 Km/Hr.
Diciembre	17.3	92.36	0.0	S.E. 13a18 Km/Hr.

Altitud

1611 m. sobre el nivel del mar.

Temperatura

Máxima 26° C

Clima

Templado Humedo

Velocidad de los vientos

34 Km/Hr.

Precipitación pluvial

1613 mm.

SE - NO
VIENTOS DOMINANTES



FALLA DE ORIGEN

Aspectos del Medio Físico Natural

Al conocer las condiciones físicas de Uruapan tales como clima, temperatura, lluvia, vientos, humedad, topografía, vegetación, etc. Tendremos bases firmes para determinar varias de las características de nuestro proyecto.

Temperatura

En promedio son 36°C la máxima y 4°C la mínima, en cuanto a la media tenemos 18°C .

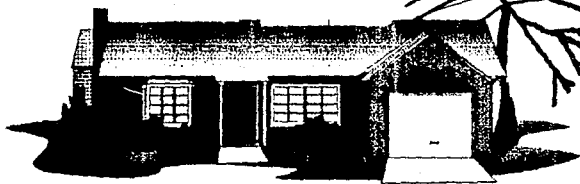
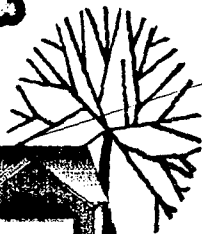
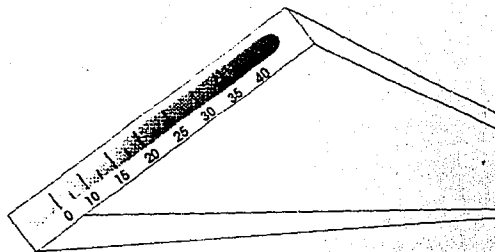
Estas temperaturas nos ayudan a determinar que el clima nos permite tener espacios semi-abiertos tales como: terrazas, patios, plazas, etc.

Lluvias

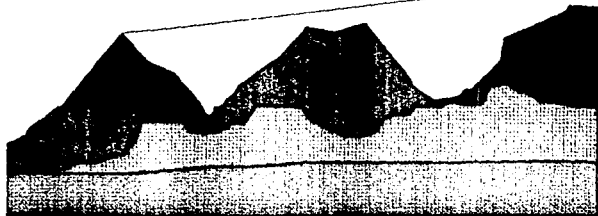
Durante seis meses es abundante, su nivel máximo registrado es de 446.4 mm. en julio y el mínimo es de 1.9 mm. en enero.

Anualmente es de 1706.8 mm., generalmente llueve mayo a septiembre aunque en ocasiones se extiende hasta noviembre el periodo.

Dichas lluvias nos generan techos inclinados y un perfecto desagüe en azoteas planas, debido a la absorción del terreno no nos genera un problema por inundaciones aunque en la zona oriente debemos considerarlo.



FALLA DE ORIGEN



Topografía

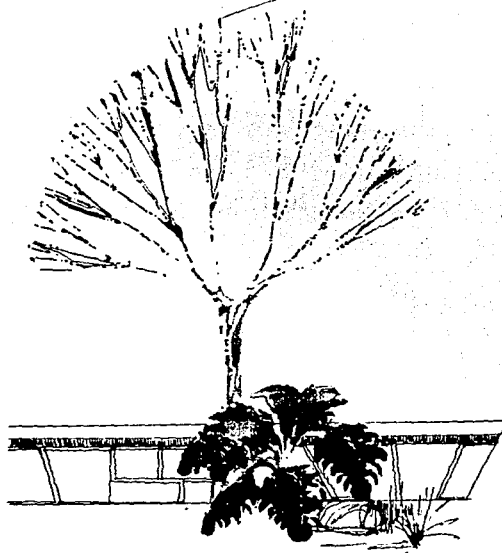
En Uruapan existe una topografía muy accidentada sobre todo en la parte noroeste y norte de la ciudad, además observamos que el terreno se hace plano a partir del centro geográfico hacia el oriente y sur de la ciudad.

Vegetación

En la ciudad predomina el bosque de pino y coníferas, en general todo tipo de vegetación ornamental es bien aceptada por el suelo uruapense por lo cual lógicamente se debe aprovechar.

El manejo de la vegetación dentro del centro tendrá gran importancia ya que con esta se lograrán sensaciones de calma y tranquilidad, fugas visuales en espacios de terapia, y lo más importante sensaciones de libertad.

Además esta se utilizará como protección contra los factores climáticos adversos como el calor, produciendo sombras refrescantes, formando barreras contra el viento y como delimitante virtual de los límites del edificio (sensación de libertad).



FALLA DE ORIGEN

En cuanto a la canalización del agua de lluvias se procederá a aprovecharlas al máximo como agua de riego en tiempo de secas, implementando cisternas y un sistema de hidroneumático para bombearla a jardines y zona de riego.

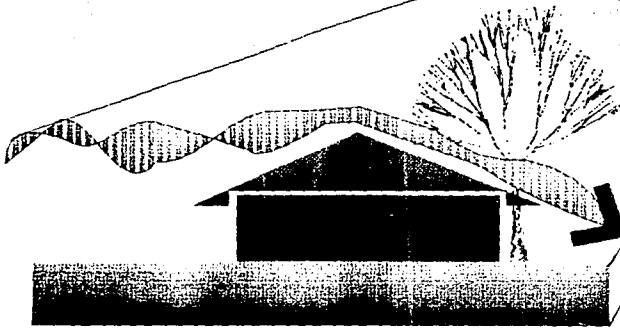
Vientos Dominantes

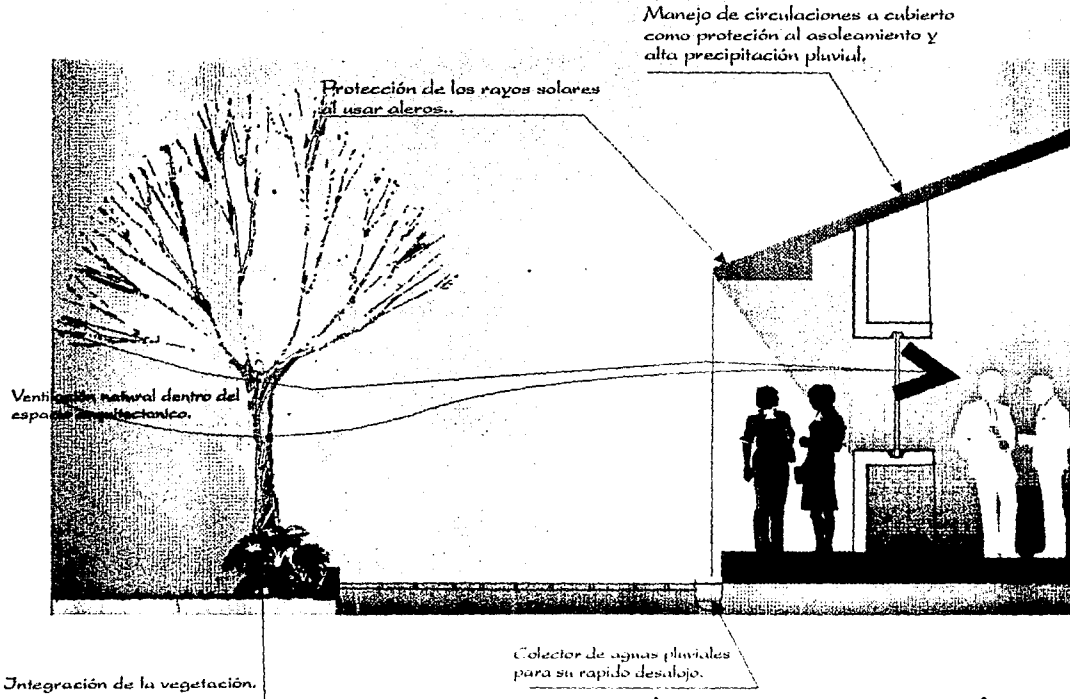
Se producen de noroeste a sureste diurnos y contrariamente nocturnos a una velocidad promedio de 34 km/hr.

Humedad

Debido a que la evaporación tiene un índice de 84.12 mm. anual, el grado de humedad es considerable, ya que esta provoca deterioro prematuro en espacios construidos y en ocasiones daña las estructuras de dichos espacios.

Esta humedad se evitará con un buen sistema de impermeabilización y desagüe apropiado en azoteas.





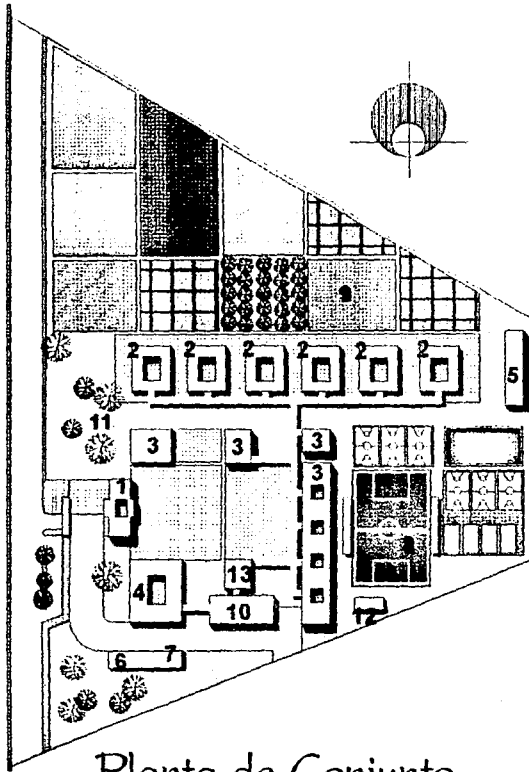
Conclusiones aspecto físico.

FALLA DE ORIGEN

FALLA DE ORIGEN

Aspecto Funcional.

Sistemas análogos



Planta de Conjunto

Programa general por zonas.

- 1.- Oficinas generales.
- 2.- Dormitorios.
- 3.- Terapia ocupacional.
*Talleres, Aulas, Biblioteca, Auditorio.
- 4.- Hospital.
- 5.- Bodegas generales.
- 6.- Habitación de empleados.
- 7.- Cuarto de máquinas.
- 8.- Campos deportivos.
- 9.- Cultivo.
- 10.- Visitas.
- 11.- Áreas verdes.
- 12.- Vestidores.
- 13.- Comedor.

Análisis general:

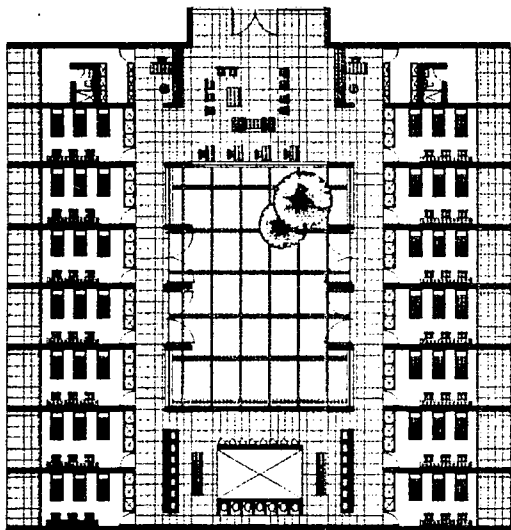
El proyecto se encuentra ubicado en la cd. de México, D.F. entre la calzada de Tlalpan y avenida de los 100 Metros.

Dentro del aspecto económico resulta irreal ya que únicamente el terreno tiene 122000M² aprox y una capacidad de solamente 240 jóvenes lo cual es una incongruencia entre el proyecto tan extenso para tan pocos usuarios.

En cuanto a la zonificación se observan confuciones areas de apoyo y zonas públicas principalmente.

Formalmente se precia un plastica muy tímida en cuanto a planos y volúmenes, los cuales no dan sensación de seguridad y presencia, además se aprecia monotonía en ritmos de vanos sobre fachadas.

FALLA DE ORIGEN



Planta de Dormitorios

Sistema análogo.

Análisis del sistema análogo tesis profesional que pertenece a Enrique Reinking y Enrique Sarro, de la U.N.A.M.

Se analizó la parte más representativa que es la de dormitorios, estos cuentan con una buena solución funcional y la organización de bloques de habitaciones triples es adecuada ya que así se evita el hacinamiento y grupos tendenciosos psicológicamente, lo que resulta contradictorio son las orientaciones contrarias este - oeste lo cual debería de ser este solamente por ser esta la mejor orientación, también se observa mucho desperdicio de área en los servicios sanitarios, específicamente en el área de duchas la cual además tiene una distribución inadecuada, por recordar a la distribución empleada en cárceles donde, se pierde el sentido de pertenencia al no contar con un área de ducha bien definida (ver planta de dormitorios).

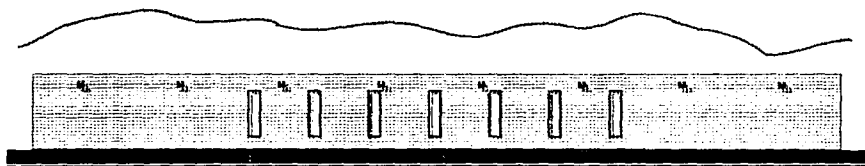
Funcionalmente se observa una distribución lógica, en su mayoría lineal lo que hace monótono los recorridos, hay ortogonalidad en todo el proyecto (ver planta de conjunto).

Dormitorios

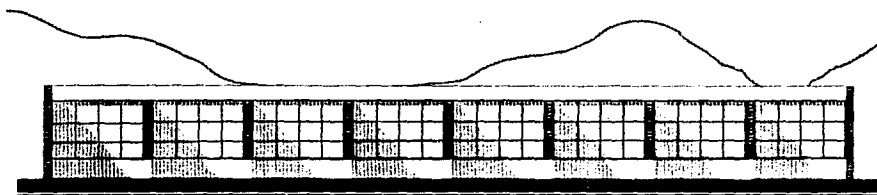
FALLA DE ORIGEN



Fachada Norte



Fachada Sur



Fachada Poniente

Requerimientos programáticos de partidos análogos.

- * Oficinas administrativas.
- * Consejo tutelar.
- * Centro de observación.
- * Servicios médicos de urgencias.
- * Departamento jurídico.
- * Preceptoría (seguridad).
- * Area de visitas.
- * Cocina general.
- * Dormitorios con cocineta y comedor.
- * Servicios sanitarios generales.
- * Regaderas y vestidores.
- * Areas deportivas.
- * Area de cultivo.
- * Lavandería.
- * Bodega.
- * Mantenimiento.

Tabla de requisitos

Usuarios	Necesidades	Espacios	Mobiliario y equipo	Area (M2)	Instalaciones especiales
Joven interno	Realizar nec. fis. y aseo personal	S. sanitarios y regaderas.	Wc. mingitorio, lavabo portapapel, regaderas.	100.00	
Conferencista.	Exhibir obras, fomentar la cultura la musica y canto.	Auditorio.	Proyector, cabina, estrado butacas, vestidores s.s.	338.00	
Joven interno	Investigación, lectura, consulta en grupo.	Biblioteca.	Estantes para libro, mesas sillas, escritorio, cubiculo.	112.50	
Joven interno	Recibir clase de nivel basico.	Aulas de clase	Butacas, escritorio, sillas pizarron.	80.00	
Joven interno	Ver tv, peliculas documentales.	Sala de tv.	Butacas, tv, proyector, pantalla.	35.00	
Joven interno	Aprendizaje de un oficio.	Taller de carpinteria.	Mesas de trabajo, equipo mecanico, herramientas.	35.00	
Joven interno	Aprendizaje de un oficio.	Taller de mec. automotriz.	Mesas de trabajo, equipo mecanico, herramientas fosa.	35.00	
Joven interno	Practicar deporte	Cancha de futbol.	Bancas y Giraderia	1,240.0	
Joven interno	Practicar deporte	Cancha de volibol y basquetbol.	Canastas, tableros, poste, redes, balones.	284.00	
Joven interno	Diversión para menores.	Areas de esparcimiento y estar.	Columpios, juegos inf. areas verdes.	900.00	

Tabla de requisitos

Usuarios	Necesidades	Espacios	Mobiliario y equipo	Area (M2)	Instalaciones especiales
Usuarios externos e internos	Llegar a la institución.	Pórtico de acceso.	Telefono, arbotantes, rotulos, señalización y jardineras.	20.00	
Usuarios externos y operarios internos.	Llegar en automóvil.	Estac. público.	Cajones, banquetas, señalización, jardines.	250.00	
Recepcionista	Dar información e informarse.	Recepción.	Escritorio, sillones, computadora, telefono archivero.	27.82	
Director Cral.	Llevar control de la institución.	Privado.	Escritorio, sillones, florero anaquel.	10.00	
Director Cral.	Nec. fisicas del director.	Servicios sanitarios.	Jnodoro, lavamanos, toallero, portapapel, espejo.	4.35	
Secretaria.	Colaboración en el control de la inst.	Area de secretariado.	Escritorio, sillones, maquinas de escribir etc.	12.00	
Controlista.	Guardar papeles anteriores y actuales.	Area para archivo.	Archivero, banco.	4.00	
Operarios internos y externos.	Tratar asuntos internos de la institución.	Sala de juntas	Mesa para juntas, sillas librero, pizarron.	32.53	
Personal interno y externo.	Necesidades fisicas de personal.	Sanitarios de hombres y mujeres.	Jnodoros, mingitorios, lavamanos, toallero, portapapel.	28.00	

Tabla de requisitos

Usuarios	Necesidades	Espacios	Mobiliario y equipo	Area (M2)	Instalaciones especiales
Todos los usuarios y operarios.	Proporcionar energía cuando falle el servicio de luz eléctrica.	Subestación eléctrica	Necesario	4.00	
Todos los usuarios y operarios.	Proporcionar agua caliente	Calderas.	Necesario	30.00	
Criminólogo.	Analizar el caso del menor para saber la magnitud de la infracción cometida.	Consultorio.	Escritorio, sillones, archivero, librero.	12.00	
Sociólogo.	Analizar el desarrollo evolutivo del menor.	Consultorio.	Escritorio, sillones, archivero, librero.	12.00	
Odontólogo.	Prestar atención de odontología al menor.	Consultorio.	Sillon de odontología compresor, escupidera esterilizador, sillón.	35.00	
Radiólogo.	Tomar radiografías bucales y placas del menor.	Cuarto de rayos x.	Aparato de rayos x.	19.00	Muros recubiertos con plomo.
Trabajador social.	Estudiar caract. familiares, socio culturales y económicas.	Consultorio.	Escritorio, sillones, archivero, librero.	12.00	
Medico general.	Elaborar el diagnostico medico del menor.	Consultorio.	Escritorio, sillones, cama de auscultación, archivo botiquin librero.	12.00	
Traumatologo	Revisar las condiciones del cerebro.	Cuarto de encefalogramas.	Aparato encefalografico sillón, escritorio.	12.00	Muros recubiertos con plomo.

FALLA DE ORIGEN

Tabla de requisitos

Usuarios	Necesidades	Espacios	Mobiliario y equipo	Area (M2)	Instalaciones especiales
Psiquiatra.	Realizar entrevistas para exámenes psiquiátricos.	Consultorio.	Escritorio, sillones, camilla, de auscultación archivo, librero.	12.00	
Psicólogo.	Entrevistar para exámenes y observar la conducta espiritual.	Consultorio.	Escritorio, sillones, camilla, de auscultación archivo, librero.	12.00	
Cocinera.	Preparar alimento guardar y lavar utensilios	Cocina.	Estufa, refrigerador, anaquel, mesa, tarja.	56.00	
Comensal.	Alimentarse.	Comedor.	Mesas, sillas	81.00	
Intendente.	Guardar mobiliario y accesorios.	Bodega.	Anaqueles.	40.00	
Intendente.	Guardar alimentos perecederos.	Area de frigorífico.	Anaqueles, refrigerador	6.00	
Intendente.	Guardar objetos y accesorios de limpieza.	Cuarto de aseó	Anaqueles	6.00	
Velador.	Vigilancia del edificio.	Cuarto de velador	Escritorio, silla mesa.	9.00	
Joven interno	Descansar, dormir guardar ropa.	Dormitorios.	Cama individual para menor con cajones para ropa.	1768.00	
Vigilante.	Vigilar a menores durante día y noche	Cuarto de vigilancia.	Escritorio, botiquin, mesa, silla.	9.00	

FALLA DE ORDEN

Determinación de usuarios y operarios.

La población existente de 550,000 habitantes en Uruapan la califica como ciudad media la cual requiere según el sistema normativo de equipamiento urbano de un centro del genero de asistencia pública con jerarquía urbana de orden estatal, el cual su población demandante es de 100,000 a 550,000 habitantes, de los cuales mediante estudios realizados con la P.G.R. y demás corporaciones policiacas y de seguridad concluimos que aproximadamente se tienen contemplados 6,000 delincuentes potenciales de los cuales el 10% son menores de 26 años por lo cual tendremos 600 jóvenes de entre 9 y 25 años de estos el 20% tienen la edad requerida por nuestro estudio y resulta que nuestro sistema tendrá como usuarios a 120 jóvenes delincuentes de entre 9 y 17 años, 11 meses, con respecto a los operarios se contarán con los básicos en número y cantidad que rige el consejo tutelar para menores en el estado de Michoacán de los cuales determinamos los siguientes:



FALLA DE ORIGEN

Determinación de operarios.

- 1 Director general
- 1 Psiquiatra.
- 1 Psicólogo clínico.
- 1 Trabajadora social.
- 2 Secretaria.
- 1 Médico internista.
- 4 Profesores especialistas en delincuencia juvenil.
- 1 Profesor en lento aprendizaje.
- 1 Sociólogo.
- 1 Crimonólogo.
- 1 Enfermera.
- 1 Profesor de educación física.
- 2 Profesores de oficios.
- 2 Agentes de seguridad.
- Personal de servicio.
- 2 Cocineras.
- 1 Lavandera.
- 1 Auxiliar administrativo (externo).
- 1 Controlista.

FALLA DE ORIGEN

Perfil del usuario

Delincuente juvenil:

Es la persona a quien está destinado el presente trabajo, aquel a quien se va a rehabilitar y poner de nuevo en sociedad por todo esto y por el enfoque que se le da, debe ser la persona mas importante dentro del proyecto, éste personifica a niños y jóvenes que desgraciadamente caen fuera de intercambio en su vida social diaria.

El estar fuera de intercambio indica perder ese equilibrio entre lo que se aporta y lo que se recibe a cambio, desde la integración familiar tan importante, hasta una buena educación para poder enfrentar los problemas que consigo trae la vida.

El joven mencionado perteneciente a la clase social baja tendrá el ingreso gratuito, al centro de prevención y rehabilitación y en caso de presentarse jóvenes con posibilidades económicas se someterán a estudio psicopatológico y socioeconómico para cobrar una cantidad de acuerdo con el poder económico que tengan.

La edad estimada para que un joven pueda ser parte del centro mencionado oscilara entre los 9 años cumplidos y los 17 años con 11 meses.



Delincuente juvenil



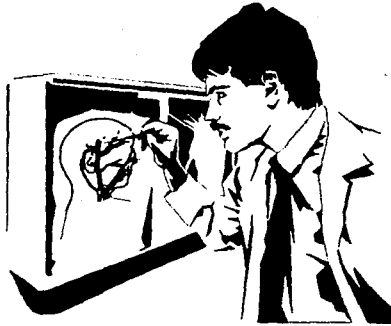
Director General

Rol del operario.

Director General:

Es la persona que tiene la responsabilidad del buen funcionamiento del centro y además debe ser la persona idónea para desempeñar el cargo, con esto se sugiere que sea un profesional especialista en el campo de la sociología delictiva de una edad que no supere los 35 años para así poder ser afín con los problemas de la generación existente, debe tener arraigo en sus costumbres, amplio sentido común y debe tener bien cimentados los valores morales y éticos del ser humano ya que así podrá dar buen uso de la dirección a su cargo, también algo muy importante en él, es que debe ser una persona amable, comprensivo, paciente y amigable para poder escuchar los problemas de todos los jóvenes ingresados en el centro de prevención y rehabilitación, además de no prestarse a ningún tipo de corrupción.

FALLA DE ORIGEN



Psiquiatra



Psicologo Clinico

FALLA DE ORIGEN

Psiquiatra:

Esta persona se encarga de atender y valorizar el estado mental de cada uno de los jóvenes, hacer un balance correcto de sus conductas delictivas y además tratar a cada uno de ellos con la mayor profesionalidad sin olvidar al ser humano que hay en ellos, debe conocer perfectamente todos y cada uno de programas de autoayuda, para dar terapias semanales no solo a los jóvenes sino también a familias de los mismos, su edad no deberá ser mayor a 35 años y de preferencia debe ser del sexo masculino.

Psicólogo clínico:

Este operario es de gran ayuda hacia el joven delincuente ya que es el que se encarga de escuchar los problemas por los cuales dicho joven actúa con tendencias orientadas hacia el delito y darle soluciones concretas fomentando la autoestima, valores morales básicos y así poder diagnosticar a cada uno de ellos para dar la terapia indicada en cada caso específico debe tener un carácter comprensivo fuerte y tenaz para no caer en prendimientos emocionales con los problemas de los jóvenes.

Este operario puede ser del sexo femenino ya que inspiraría más confianza al joven, su edad deberá ser de 25 a 30 años.



Profesor de Oficios



Agente de seguridad



Secretaria

Profesores de oficios:

Dan conocimiento de los oficios que puede llevar a cabo el joven, fomentando el trabajo de una manera no impositoria por parte del profesor sino para una mejoría física y moral del delincuente.

Agentes de seguridad:

Son los encargados del orden dentro del centro, deben tener un grado de estudios profesionalizado, ya que deben saber tratar al joven fomentando la cordura en lugar de la violencia.

Secretaria:

Es la encargada de recibir alguna persona que quiera entrevistarse con el director o además personal, lleva llamadas, checa archivos y prepara café.

FALLA DE ORIGEN



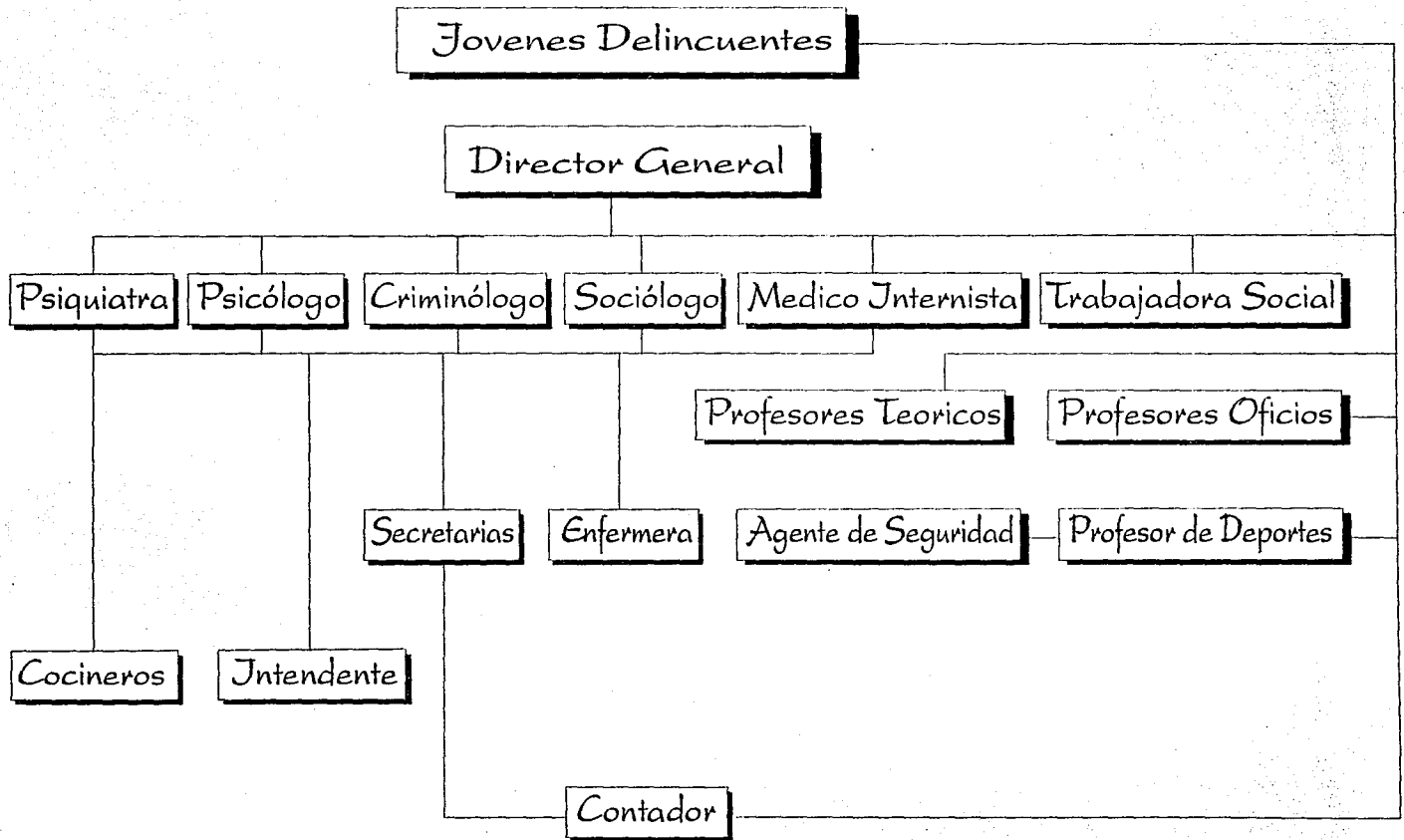
sociologo

Sociólogo.

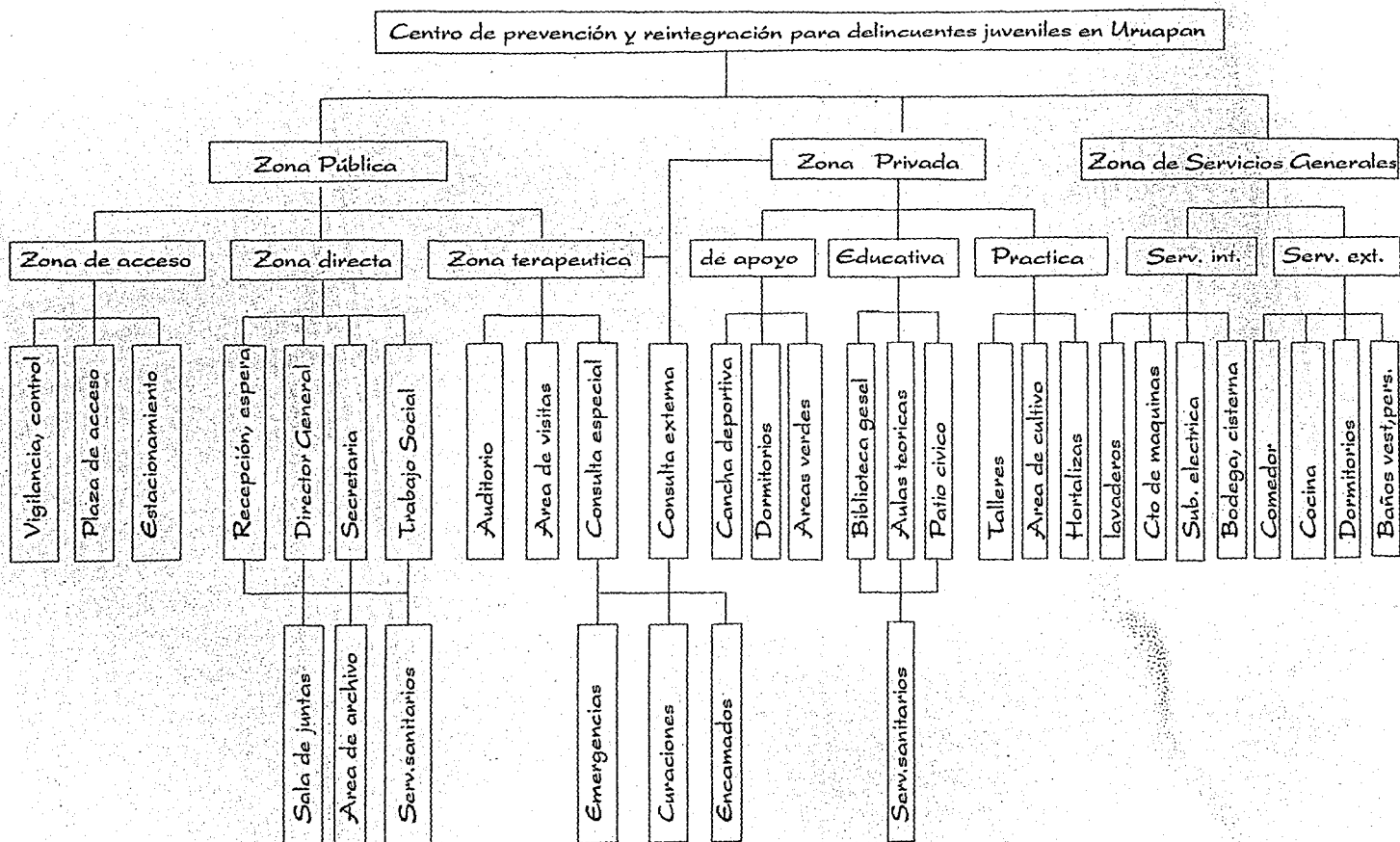
La persona encargada de esta actividad debe ser un profesional en ésta área, debe ser de una edad que oscile entre los 30 y 35 años de edad, puede ser hombre o mujer su ética y valores morales bien infundados además de todo esto, este operario se encargara de brindar ayuda al joven delincuente en cuanto al proceso de reintegración con si mismo ya la posterior reintegración con la sociedad, ya que trata las condiciones y de desenvolvimiento con los demás seres humanos.

FALLA DE ORIGEN

Jerarquia de Roles



Arbol del sistema



FALLA DE ORIGEN

Programa Arquitectónico.

Area de acceso

Pórtico de acceso	50 M2
Control vehicular y peatonal	9 M2
Estacionamiento público	270 M2
Estacionamiento priv.	50 M2

Area de terapias.

Recepción	80 M2
Oficina del director	10 M2
Servicios san. director	4.35 M2
Area de secretariado	12 M2
Area de archivo	4 M2
Sala de juntas	15.20 M2
Sanitarios hombre/mujer	28 M2
Consultorio de psiquiatria	15 M2
Consultorio de psicología	15 M2
Consultorio para criminólogo	15 M2
Consultorio sociólogo	15 M2
Cuarto de rayos x y encefalograma	19 M2
Area para trab. sociales	15 M2
Consulta externa y odont.	15 M2
Sanitarios y regaderas	10.5 M2
Sala de encamados	30 M2
Sala de curaciones	29 M2

Subtotal 711.05 M2

Area de servicios.

Cocina	45M ²
Comedor	155M ²
Almacén	9.85M ²
Area de frigorífico	3.5M ²
Comedor empleados	9.85M ²
Cuarto de aseo	6.75M ²
Control pesaje	4M ²
Cubiculo nutriólogo	6.10M ²
Medio baño	3.10M ²
Cuarto de velador	20.5M ²
Subestación eléctrica	6M ²
Cuarto de máquinas	40M ²
Vestidores y regaderas empleados	48M ²
Control servicios	6M ²
Lavaderos	46.8M ²

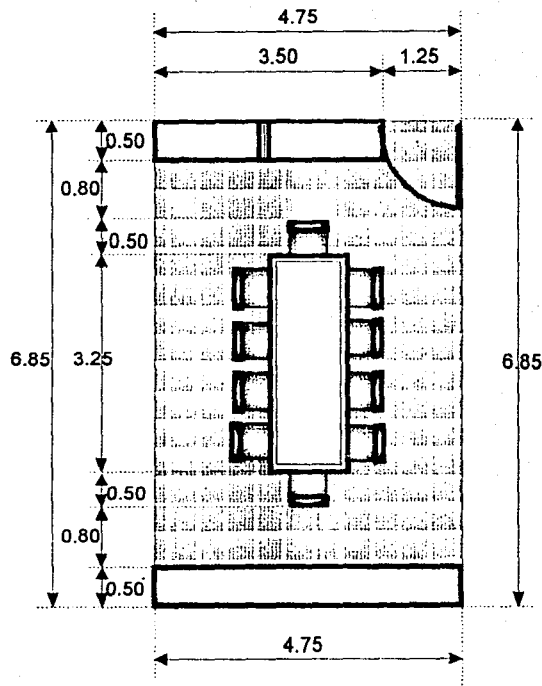
Area de apoyo

Auditorio	347M ²
Biblioteca	112.50M ²
Cámara de gesel	112.50M ²
Aulas teóricas	170M ²
Taller mecánica automotriz	101.5M ²
Taller de carpintería	101.5M ²
Servicios sanitarios	16M ²
Dormitorios	1882M ²
Cancha de futbol	1440M ²
Canchas de basquetbol	980M ²
Areas verdes	1152M ²
Areas de cultivo	785M ²
Areas de circulación	205M ²

Subtotal 7815.45M²

Area total 8526.5M²

FALLA DE ORIGEN



Patrones de diseño.

Proyecto: Centro de Prevención y Rehabilitación para la delincuencia juvenil.

Area: Terapias.

Metros Cuadrados: 32.53.

Espacio: Sala de juntas.

Usuario: Familiares del delincuente, el menor delincuente, personas ajenas, personal interno y externo.

Operario: Director.

Actividad: Reunirse en grupo para tratar asuntos internos y externos.

Iluminación: Artificial y Natural.

Ventilación: Natural.

Temperatura: Templada.

Olores: Ninguno.

No de operarios: 1.

No de usuarios: 10.

Nexos: Area de circulación, oficina director servicios sanitarios.

Mobiliario: Mesa, sillas, librero.

Equipo: Interfón, teléfono, televisión pizarrón, videocassettera.

Altura: 2.50 mts.

FALLA DE ORIGEN

Patrones de diseño.

Proyecto: Centro de Prevención y Rehabilitación para la delincuencia juvenil.

Area: Pública.

Metros Cuadrados: 9.00.

Espacio: Control General.

Operario: Vigilante.

Actividad: Son los encargados de vigilar la entrada y salida de vehículos y personas ajenas a la institución.

Iluminación: Artificial y Natural.

Ventilación: Natural.

Temperatura: Templada.

Olores: Ninguno.

No de operarios: 1.

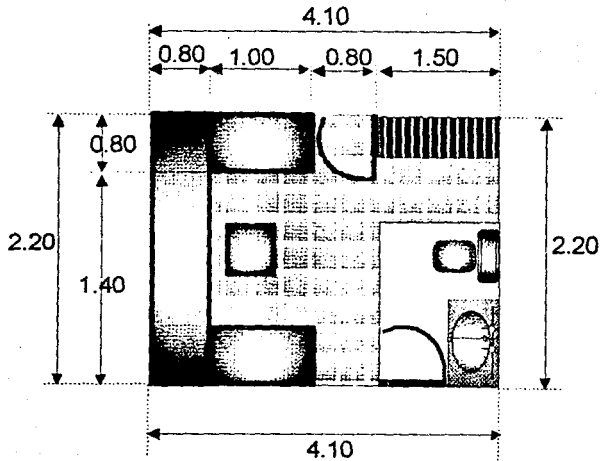
No de usuarios: Todos los que ingresen y egresen de la institución.

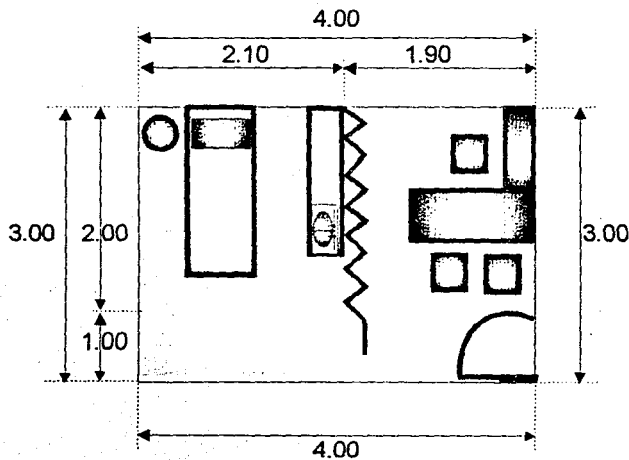
Nexos: Con estacionamiento, plaza de acceso.

Mobiliario: Escritorio, silla, archivero, inodoro y lavabo.

Equipo: Interfón, sistema de circuito cerrado de televisión.

Altura: 2.50 mts.





Patrones de diseño.

Proyecto: Centro de Prevención y Rehabilitación para la delincuencia juvenil.

Area: Terapias.

Metros Cuadrados: 12.00.

Espacio: Consultorio tipo para psiquiatra, criminólogo y sociólogo.

Usuario: Familiares del delincuente, el menor delincuente, personas ajenas.

Operario: Psiquiatra, criminólogo.

Actividad: Dar terapia para reintegración.

Iluminación: Artificial y natural.

Ventilación: Natural.

Temperatura: Templada.

Olores: Ninguno.

No de operarios: 1.

No de usuarios: 2.

Nexos: Con área de circulación, espera, área de hospitalización, servicio sanitario.

Mobiliario: Escritorio, silla, archivero, reposet, mesa de exploración, tarja.

Equipo: Interfón, teléfono.

Altura: 2.50 mts.

FALLA DE ORIGEN

Patrones de diseño.

Proyecto: Centro de Prevención y Rehabilitación para la delincuencia juvenil.

Area: Terapias.

Metros Cuadrados: 30.68.

Espacio: Sala de urgencia (c. menor).

Usuario: Paciente.

Operario: Médico cirujano.

Actividad: Realizar intervenciones quirúrgicas menores.

Iluminación: Artificial y natural.

Ventilación: Natural y artificial.

Temperatura: Fría.

Olores: Ninguno.

No de operarios: 2 o 3.

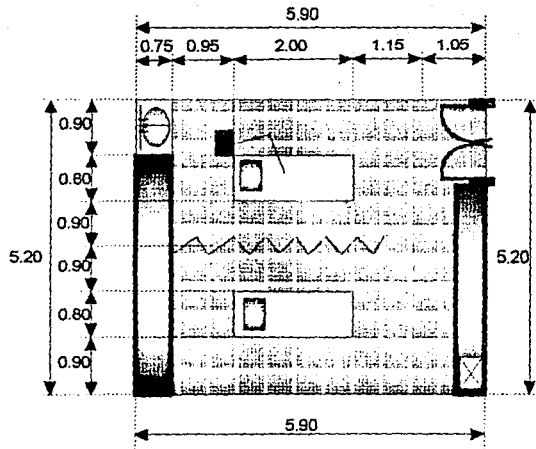
No de usuarios: 1.

Nexos: Area de circulación, area de encamados, area de descontaminación.

Mobiliario: Mesa de operación, mesa de instrumental, mesa pasteur.

Equipo: Lampara de bateria, cubeta de patada, alcoholera, lavabo de cirujanos, esterilizador de emergencia.

Altura: 2.50 mts.



FALLA DE ORIGEN

Patrones de diseño.

Proyecto: Centro de Prevención y Rehabilitación para la delincuencia juvenil.

Area: Terapias.

Metros Cuadrados: 14.35.

Espacio: Oficina del director.

Usuario: Familiares del delincuente, personas ajenas.

Operario: Director.

Actividad: Lleva la responsabilidad del conjunto dirigiendo a todo el personal y esta en constante relación con los internos para saber su problemática.

Iluminación: Artificial y natural.

Ventilación: Natural.

Temperatura: Templada.

Olores: Ninguno.

No de operarios: 1.

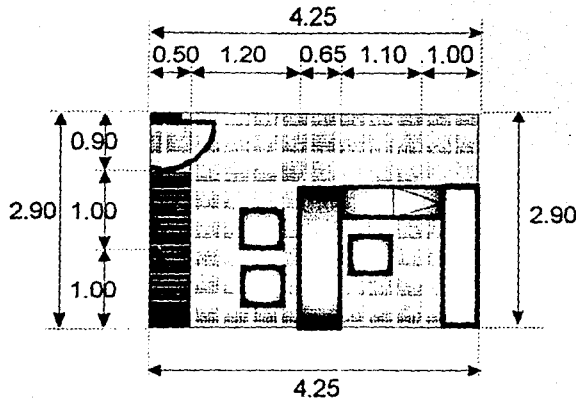
No de usuarios: 2.

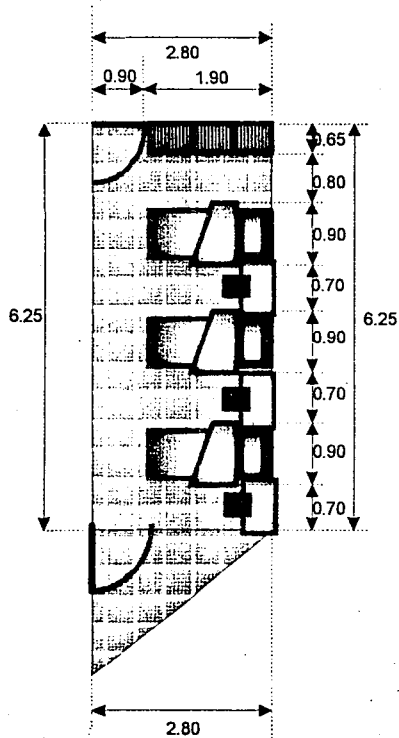
Nexos: Con secretaria, trabajo social, espera y sala de juntas.

Mobiliario: Escritorio, silla, archivero, rep

Equipo: Interfón, teléfono, computadoras, circuito cerrado de tv, equipo de sonido.

Altura: 2.50 mts.





Patrones de diseño.

Proyecto: Centro de Prevención y Rehabilitación para la delincuencia juvenil.

Area: Apoyo.

Metros Cuadrados: 1768.00.

Espacio: Dormitorios de internos.

Usuario: Delincuente juvenil.

Operario: Ninguno.

Actividad: Dormir, descansar, estudiar, asearse, nec. fisiológicas.

Iluminación: Artificial y natural.

Ventilación: Natural.

Temperatura: Templada.

Olores: Ninguno.

No de operarios: Ninguno.

No de usuarios: 6 por dormitorio.

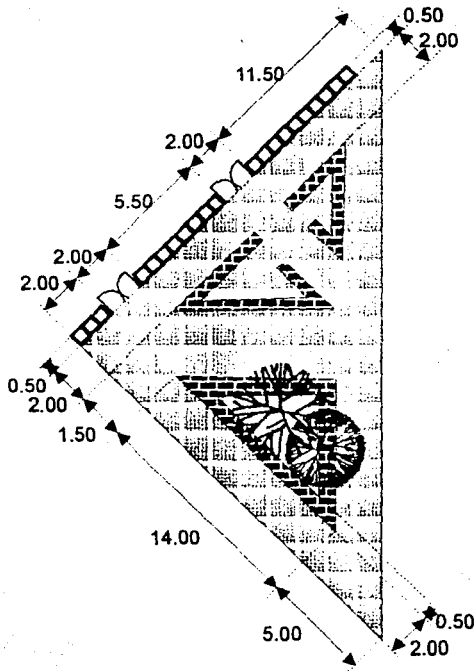
Nexos: Con circulaciones, patio cívico, área de estudio, biblioteca, área de terapias y área de servicios gales. (comedor).

Mobiliario: Camas individuales, escritorio,

banco, closet-vestidor, inodoro, lavabo, cajonera.

Altura: 2.50 mts.

FALLA DE ORIGEN



Patrones de diseño.

Proyecto: Centro de Prevención y Rehabilitación para la delincuencia juvenil.

Area: Pública

Metros Cuadrados: 64.00.

Espacio: Sala de visitas.

Usuario: Delincuente juvenil, familiar del delincuente, personas ajenas.

Actividad: Charlar, convivir, leer.

Iluminación: Artificial y natural.

Ventilación: Natural.

Temperatura: Templada.

Olores: Ninguno.

No de operarios: Ninguno.

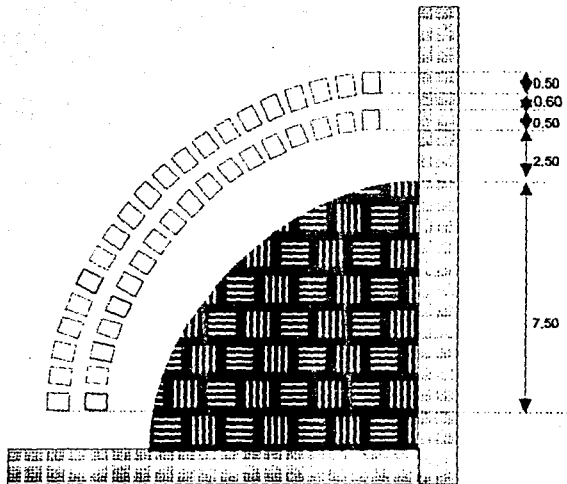
No de usuarios: 40.

Nexos: Patio central, plaza de acceso, vigilancia, servicios sanitarios y control.

Mobiliario: Bancas, mesas, jardineras.

Equipo: Cestos de basura.

Altura: 3.00 mts.



Patrones de diseño.

Proyecto: Centro de Prevención y Rehabilitación para la delincuencia juvenil.

Area: Apoyo.

Metros Cuadrados: 338.00.

Espacio: Auditorio.

Usuario: Delincuente juvenil, personas ajenas, familiares del delincuente, personal interno y externo.

Operario: Encargado de taquilla.

Actividad: Conferencias, obras de teatro, pláticas, fiestas, ceremonias.

Iluminación: Artificial.

Ventilación: Natural y artificial.

Temperatura: Templada.

Olores: Ninguno.

No de operarios: 2.

No de usuarios: 150.

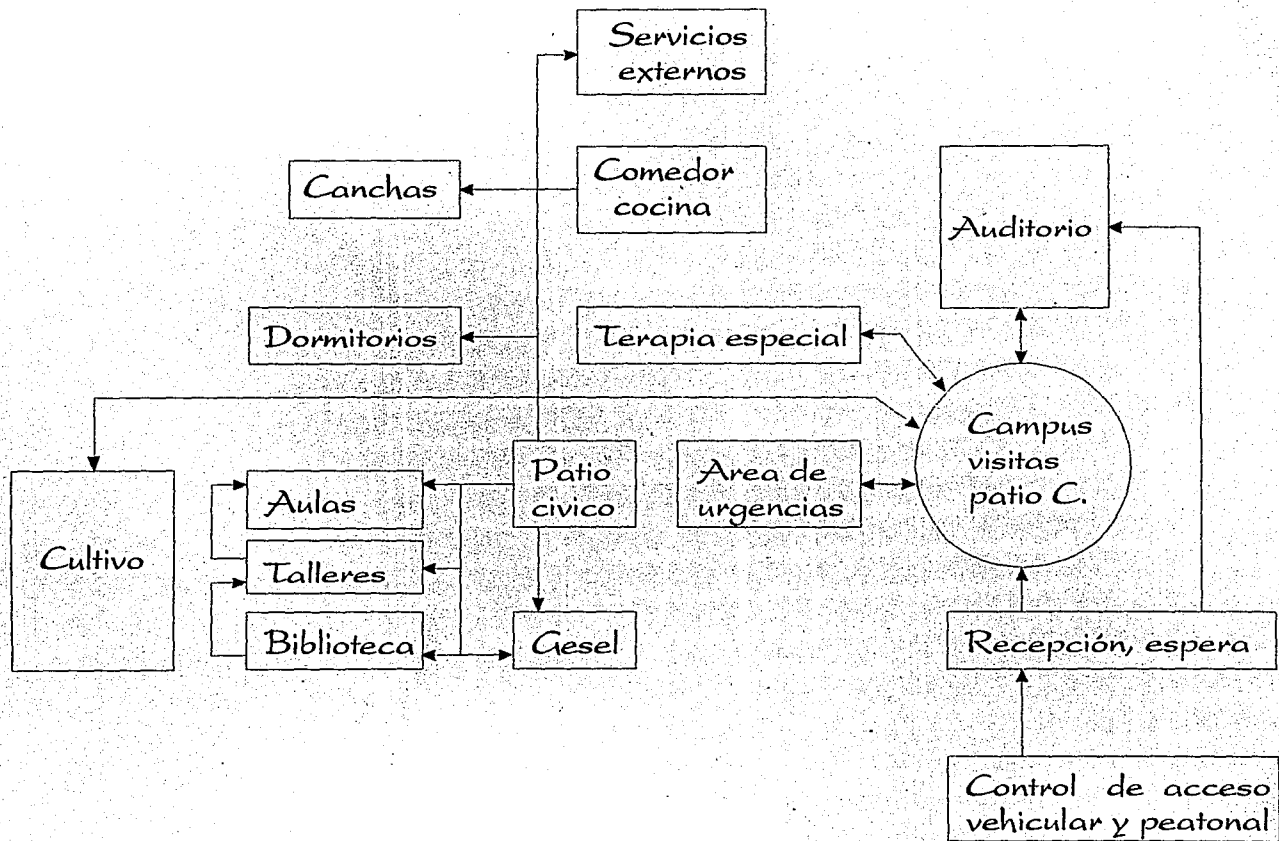
Nexos: Con área de estacionamiento, pórtico de acceso y vigilancia.

Mobiliario: Butacas, estrado, inodoros y lavabos.

Equipo: Escenografía, equipo de luz y sonido, equipo de video.

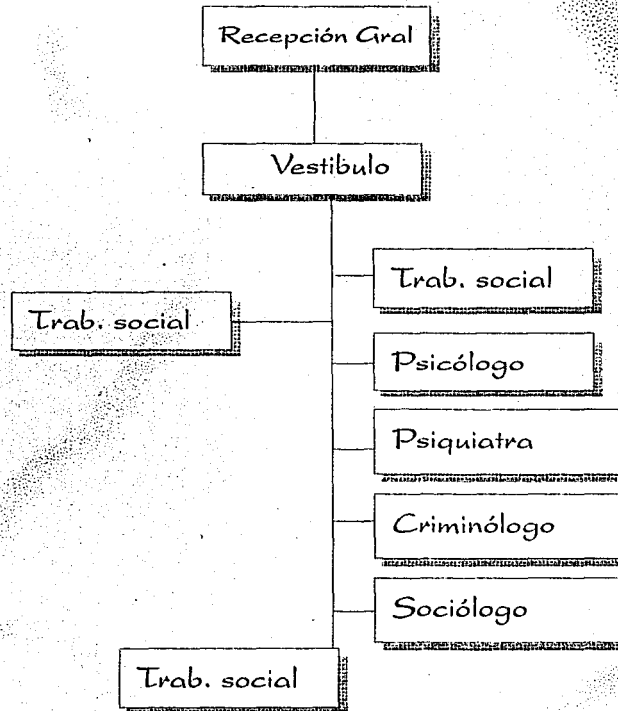
Altura: 4.00 mts.

Diagrama de ligas general

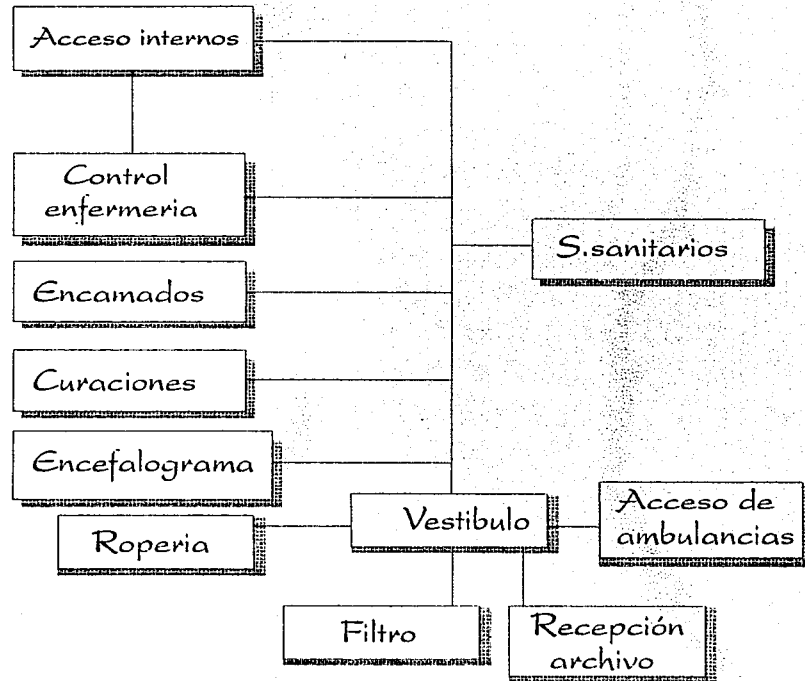


FALLA DE ORIGEN

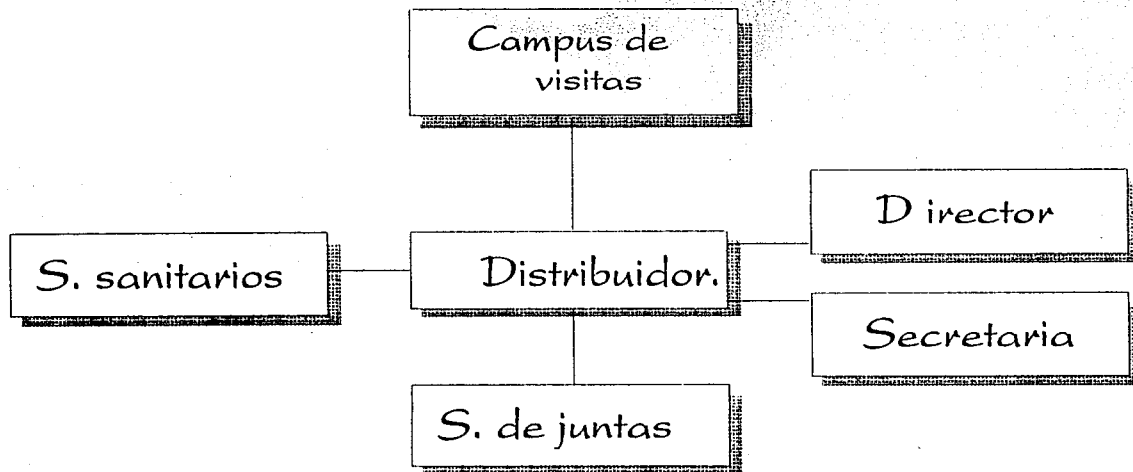
Ligas de Zona terapia especial



Ligas de Area de urgencias.

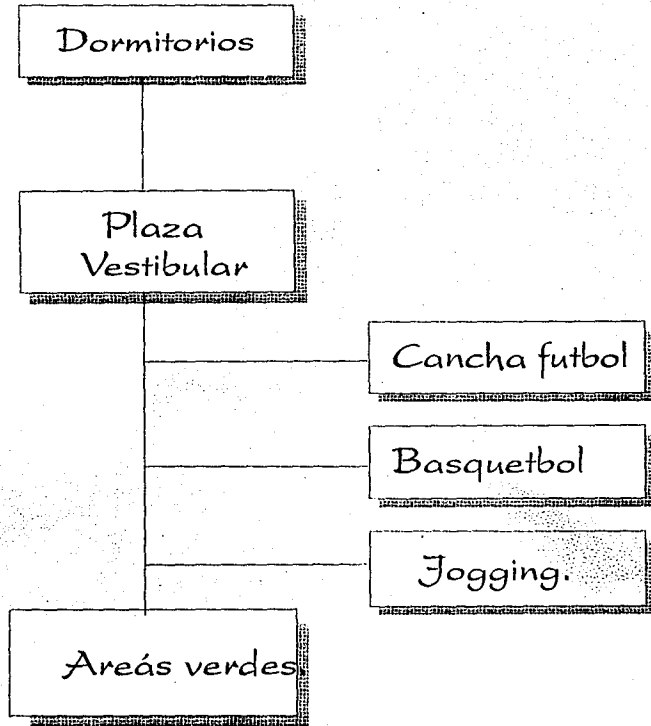


Ligas de Area de dirección.

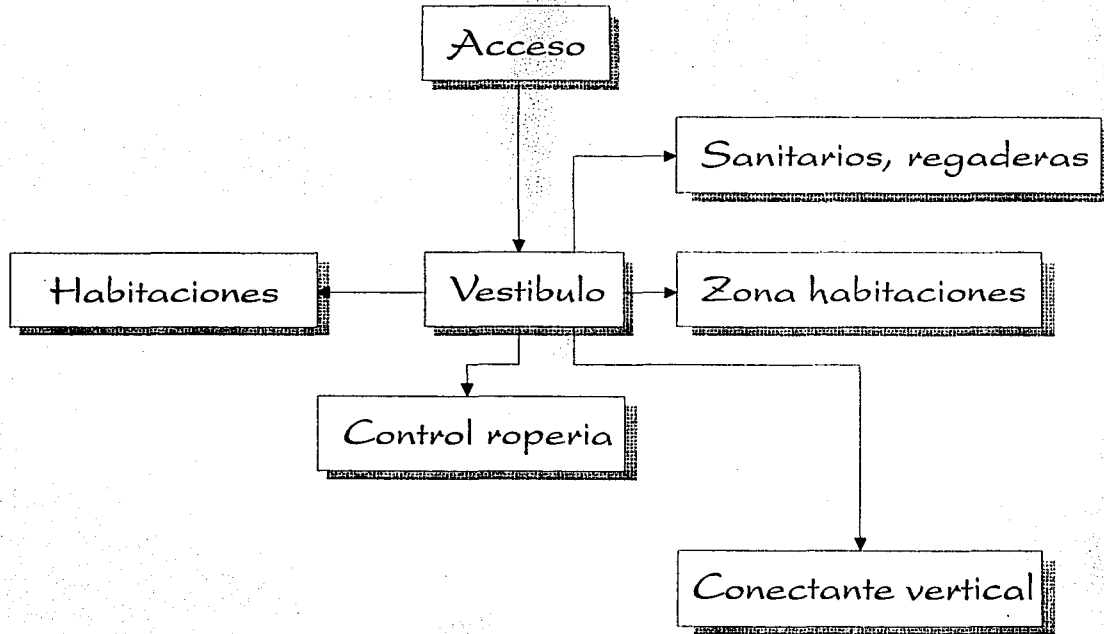


FALLA DE ORIGEN

Ligas de Area esparcimiento



Ligas de Dormitorios

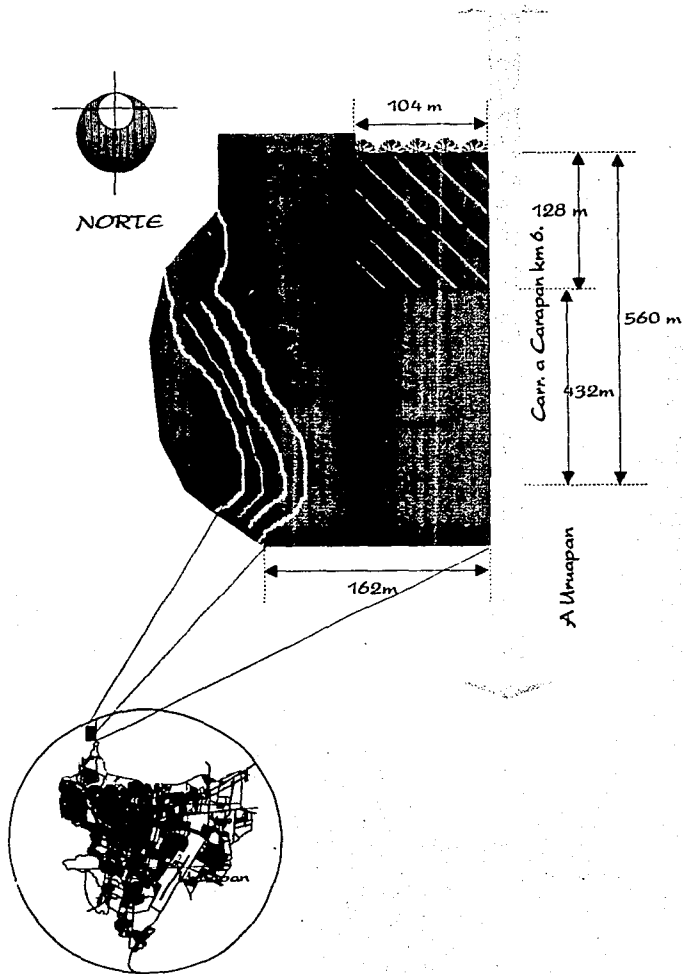


**ESTA TESIS NO DEBE
FALLA DE ORIGEN DE LA PRODUCCION**

Obtención del terreno

La selección del terreno se determinó de acuerdo con los lineamientos del plan de desarrollo urbano de la ciudad y con las normas de la ley tutelar para menores en el estado de Michoacán, estas acorde al uso de suelo que indica que deberá estar a 7 km. Como distancia máxima con respecto a la mancha urbana es compatible con zona educativa, incompatible con zona industrial, lo cual ratifica la elección de nuestro terreno.

Además por el contexto físico del lugar, en el cual predomina la vegetación y elevaciones montañosas, lo hace óptimo para los fines que es requerido.



Analisis del contexto fisico artificial.

El terreno se encuentra ubicado en el kilometro 6.7 de la carretera Uruapan Carapan.

Vias de comunicaci3n: Rapias con la ciudad (5 minutos).

Infraestructura: Cuenta con agua luz, telefono y para drenaje se utilizara un tratamiento de agua y pozo de absorci3n, para no contaminar los mantos freaticos.

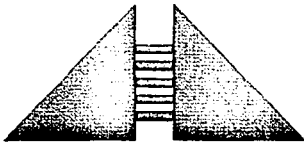
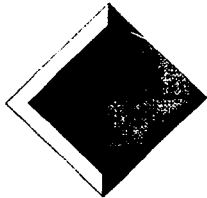
Se encuentra fuera de la mancha urbana lo cual beneficia la estancia del menor, teniendo as3 mayor concentraci3n en las actividades que realice.

Compatibilidad de uso de suelo con zona educativa (Cetis 27).

Se encuentra ubicado en zona tranquila y cuenta con servicio urbano con la ruta Cetis 27.

FALLA DE ORIGEN

Concepto intercambio Generador



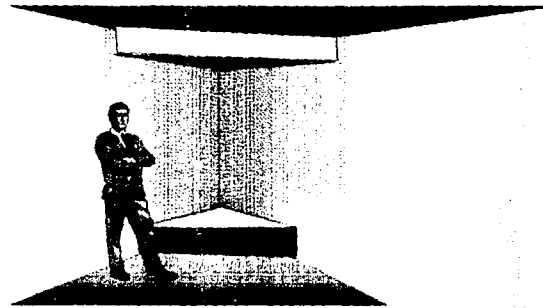
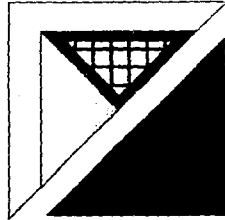
* Manejo del triángulo como elemento puro y con la capacidad de componerlo en otro elemento puro.

* Triángulo con capacidad de dinamismo y cuadrado como elemento de estabilidad.

* Dos triángulos intercambiando posiciones, llegan al intercambio convirtiéndose en un cuadrado.

* Manejo de colores típicos de la región como lo son el terracota, azul, beige y además el blanco para denotar limpieza.

Hipótesis Espacial



Patio central abierto y semi-abierto para ayudar a no sentirse oprimido en actividades como visitas, convivencia, etc.

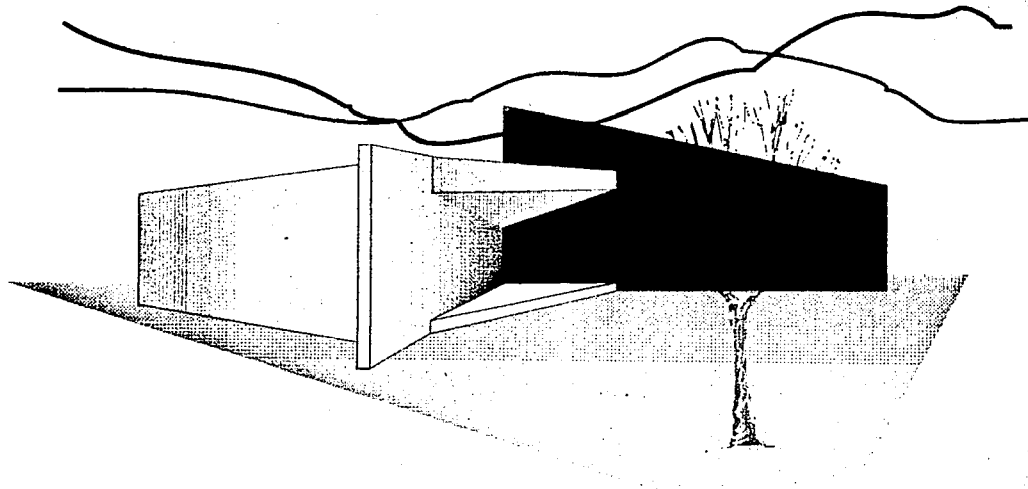


Manejo de domos para iluminar en espacios lineales y en pasos a cubierto.

FALLA DE ORIGEN

Hipótesis Formal

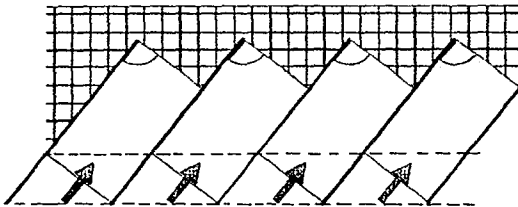
Volumenes adosados con planos
para dar volumetría y fortaleza
al conjunto.
Manejo de formas puras.



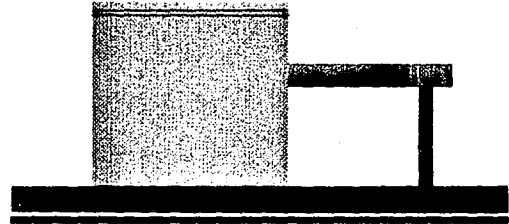
FALLA DE ORIGEN

Hipótesis Funcionales

Circulaciones a cubierto para
poder desplazarse aún en
tiempos de lluvias

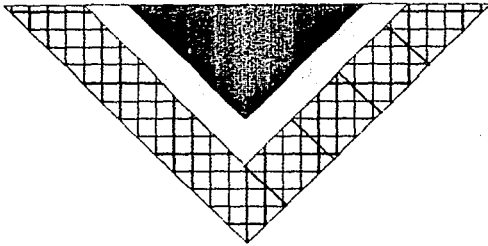


Orientación Este - Oeste en todas las
habitaciones, además de dar
mayor interés y juego de luz y
sombra en fachadas.



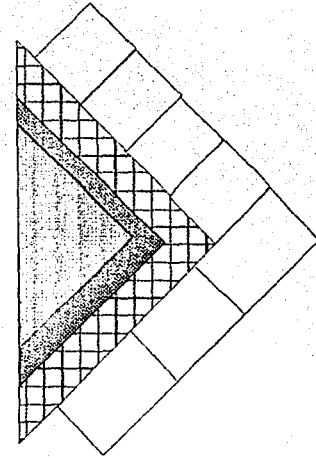
FALLA DE ORIGEN

Hipótesis Funcional



Tramas giradas para evitar la monotonía en recorridos.

Manejo de secuencia lineal en dormitorios para lograr una misma orientación en cada una de las habitaciones y hacer el flujo más directo



Organización mixta dentro de una radial existe una organización lineal y secuencial.

FALLA DE ORIGEN



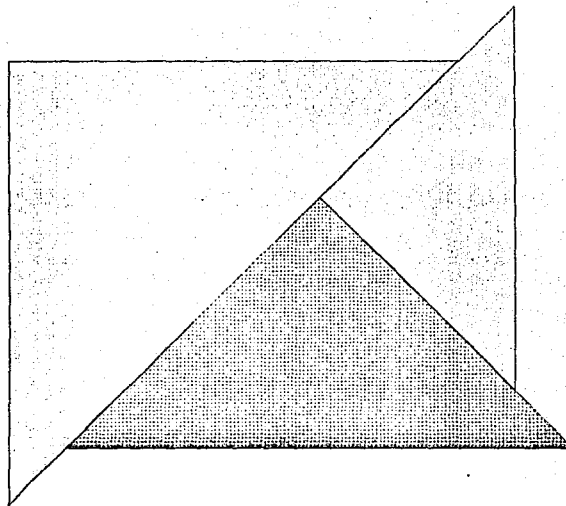
Zona pública (acceso, zona terapeutica, dirección.)



Zona privada (de apoyo educativa, tecnico práctica)




Zona de servicio (servicios internos y externos)

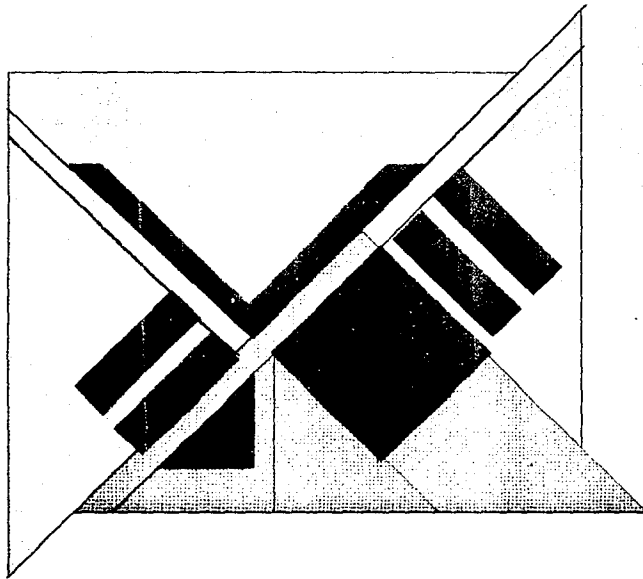


Partido general

 Zona privada (descanso, educación, deporte)

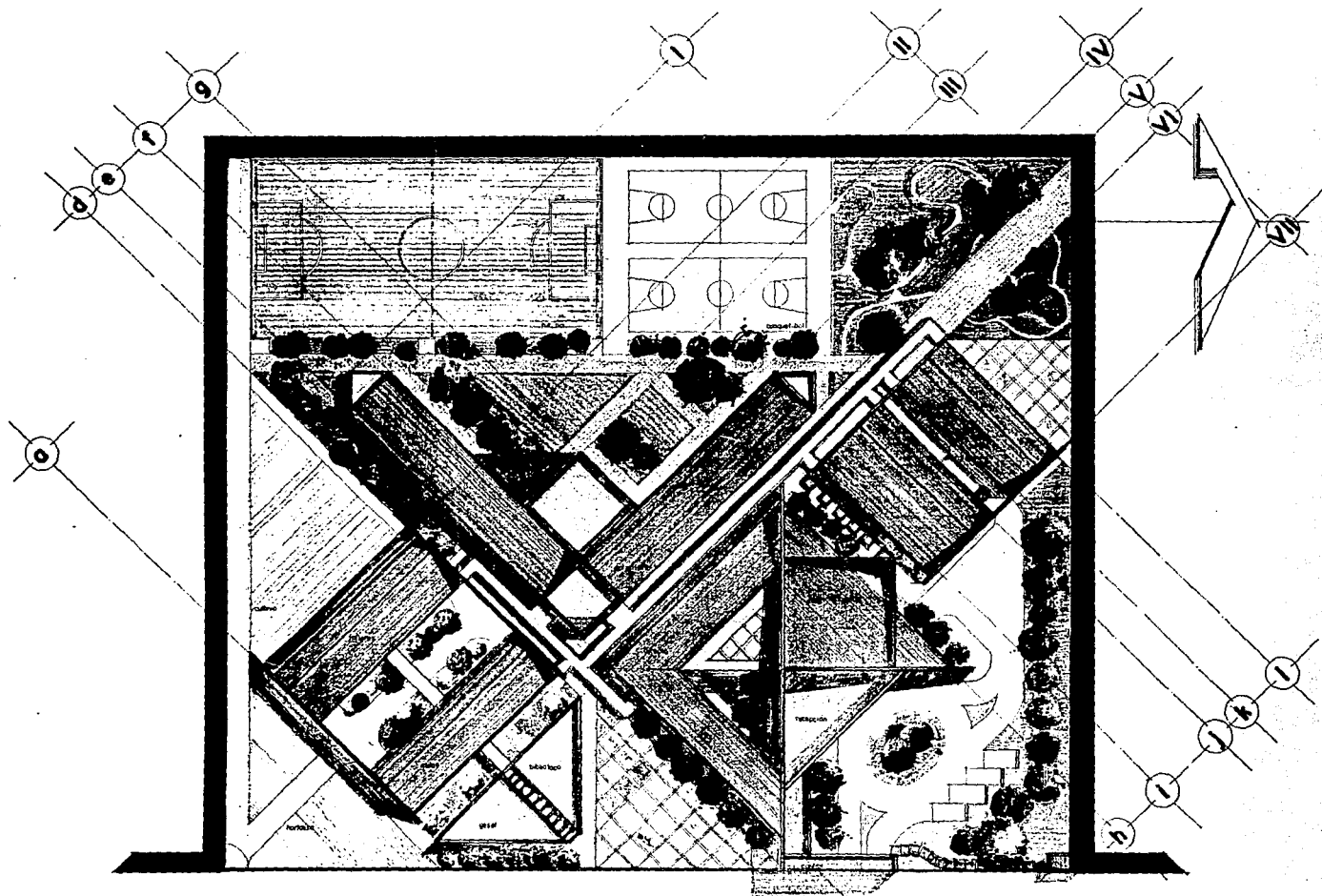
 Zona terapeutica y de acceso

 Zona de servicios generales



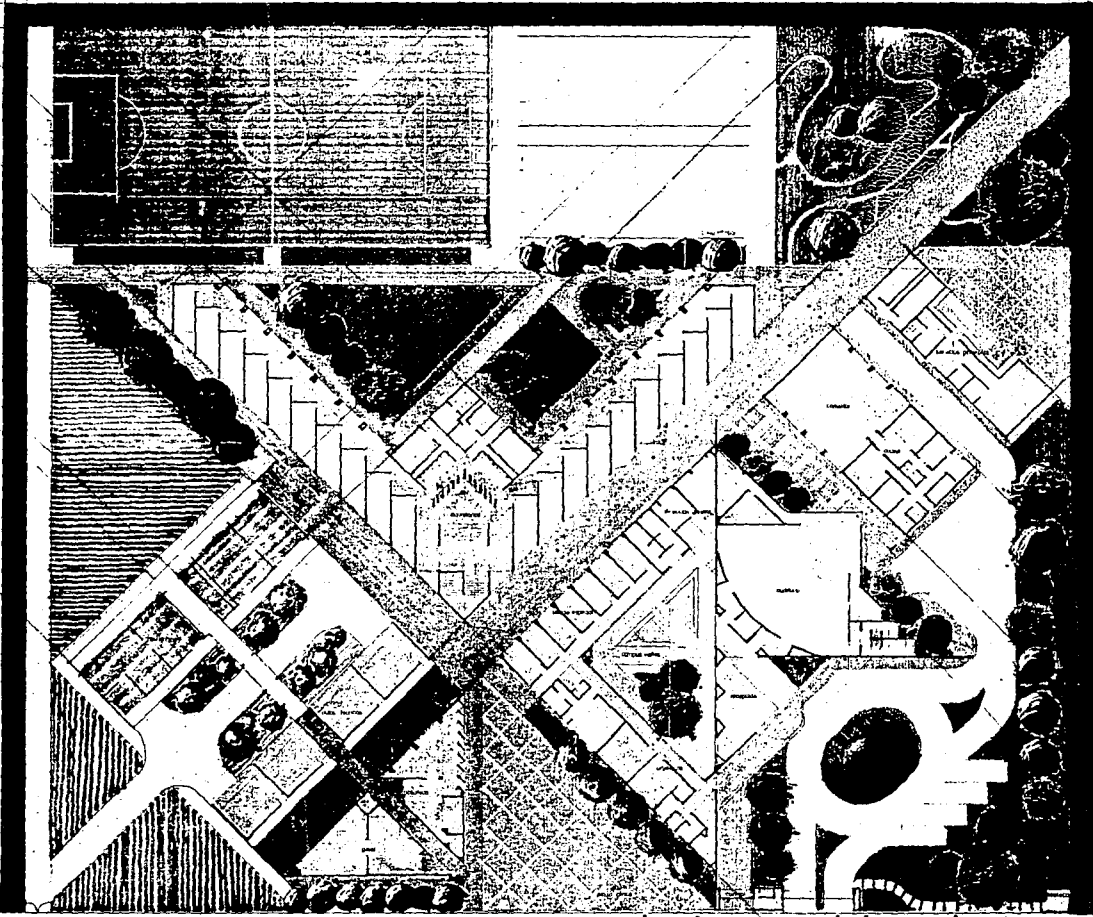
Zonificación

El proyecto.

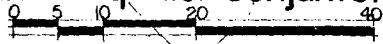


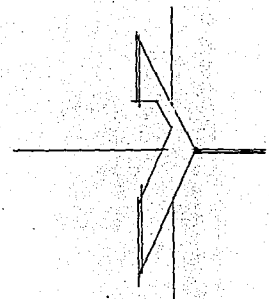
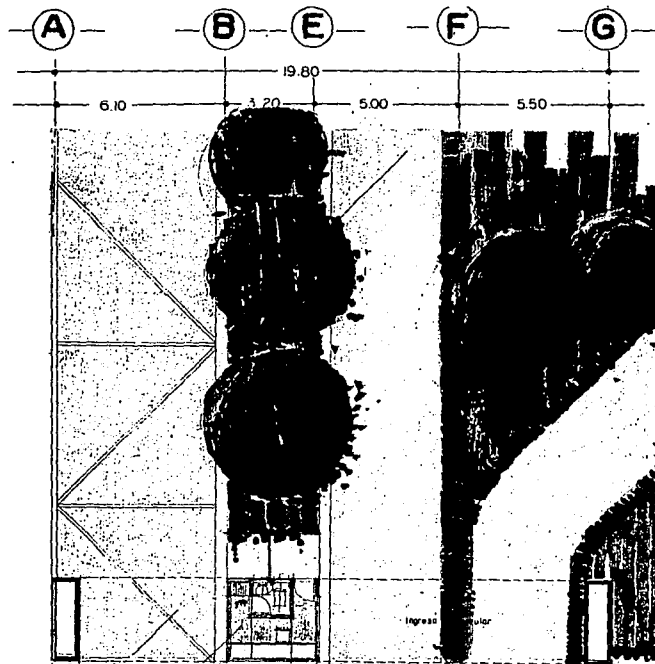
planta del conjunto

FALLA DE ORIGEN

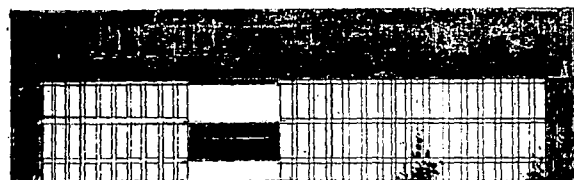
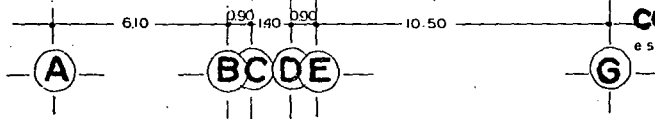


planta arq. del conjunto.

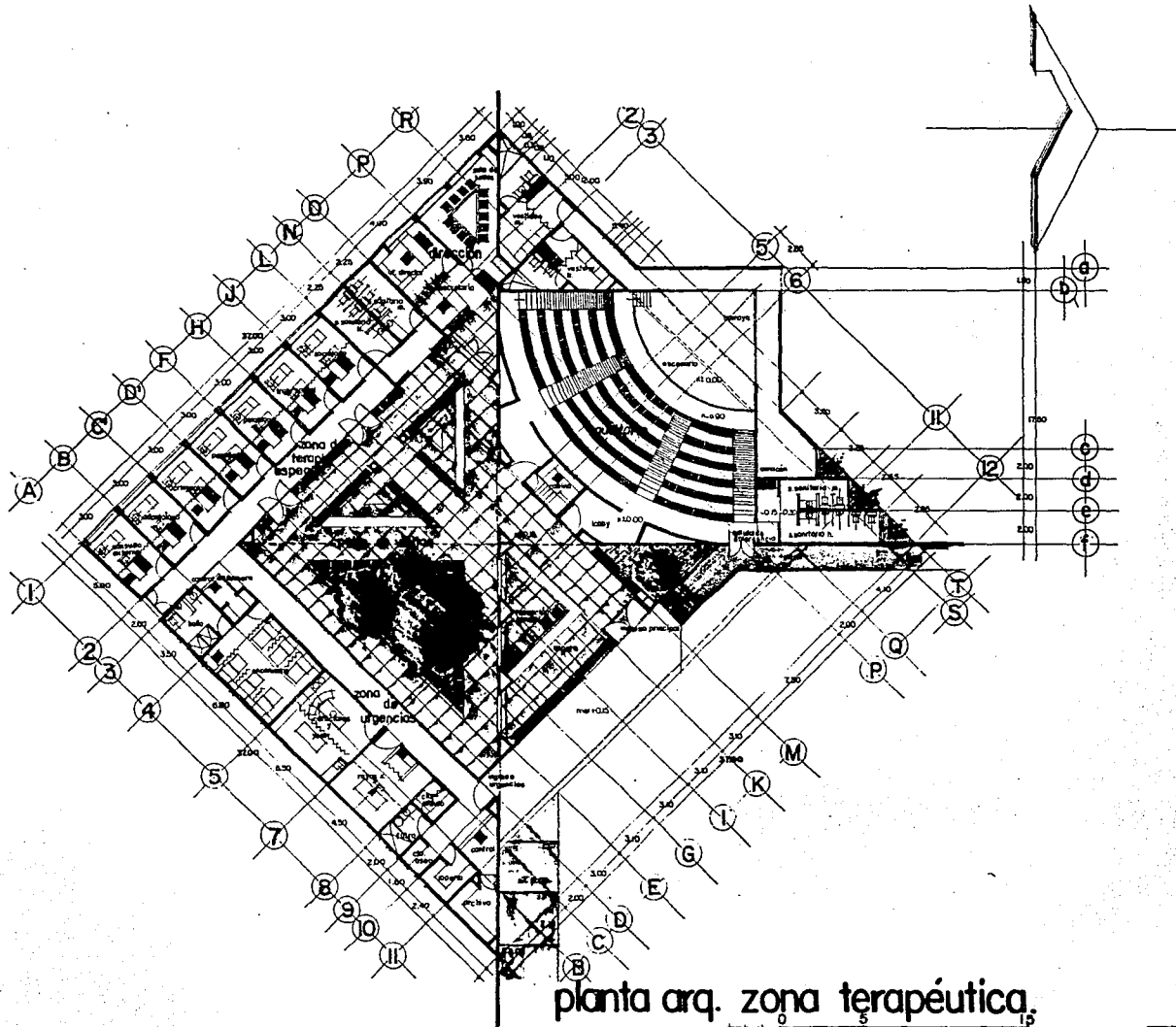




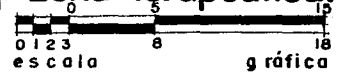
planta arquitectonica
control general del ingreso
esc 1:50

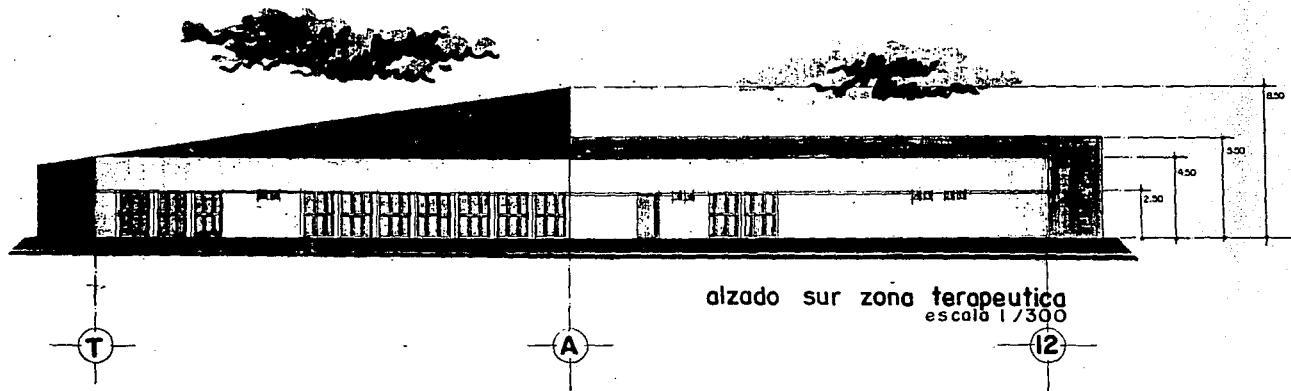
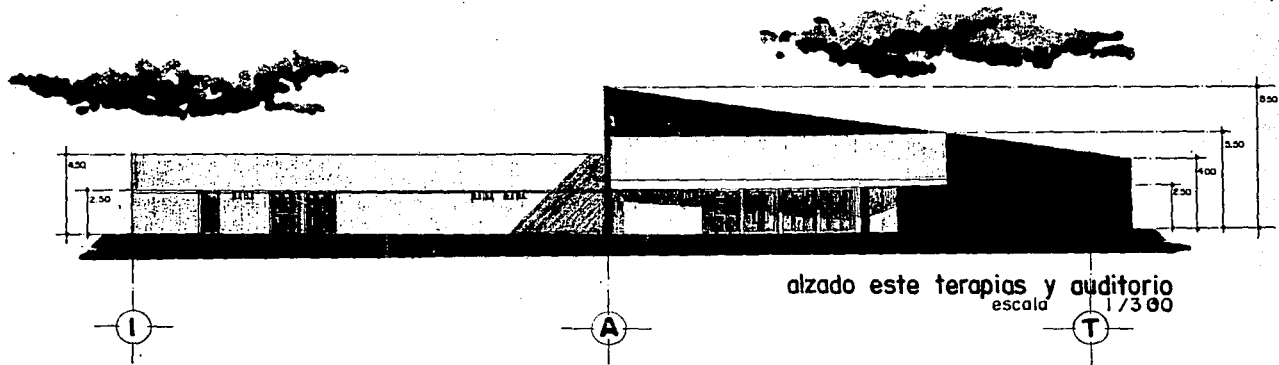


alzado control general
esc 1:50

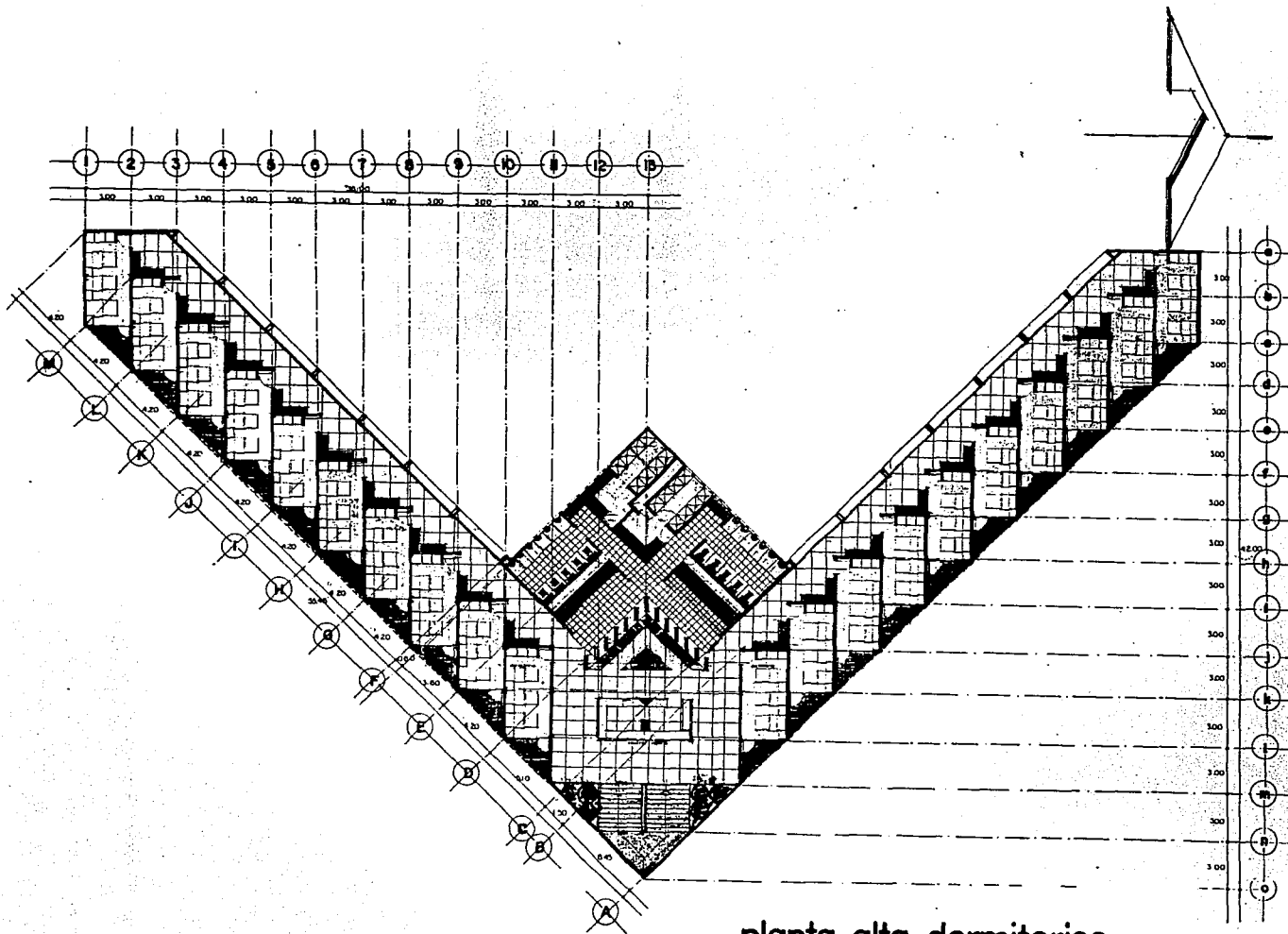


planta arq. zona terapéutica.

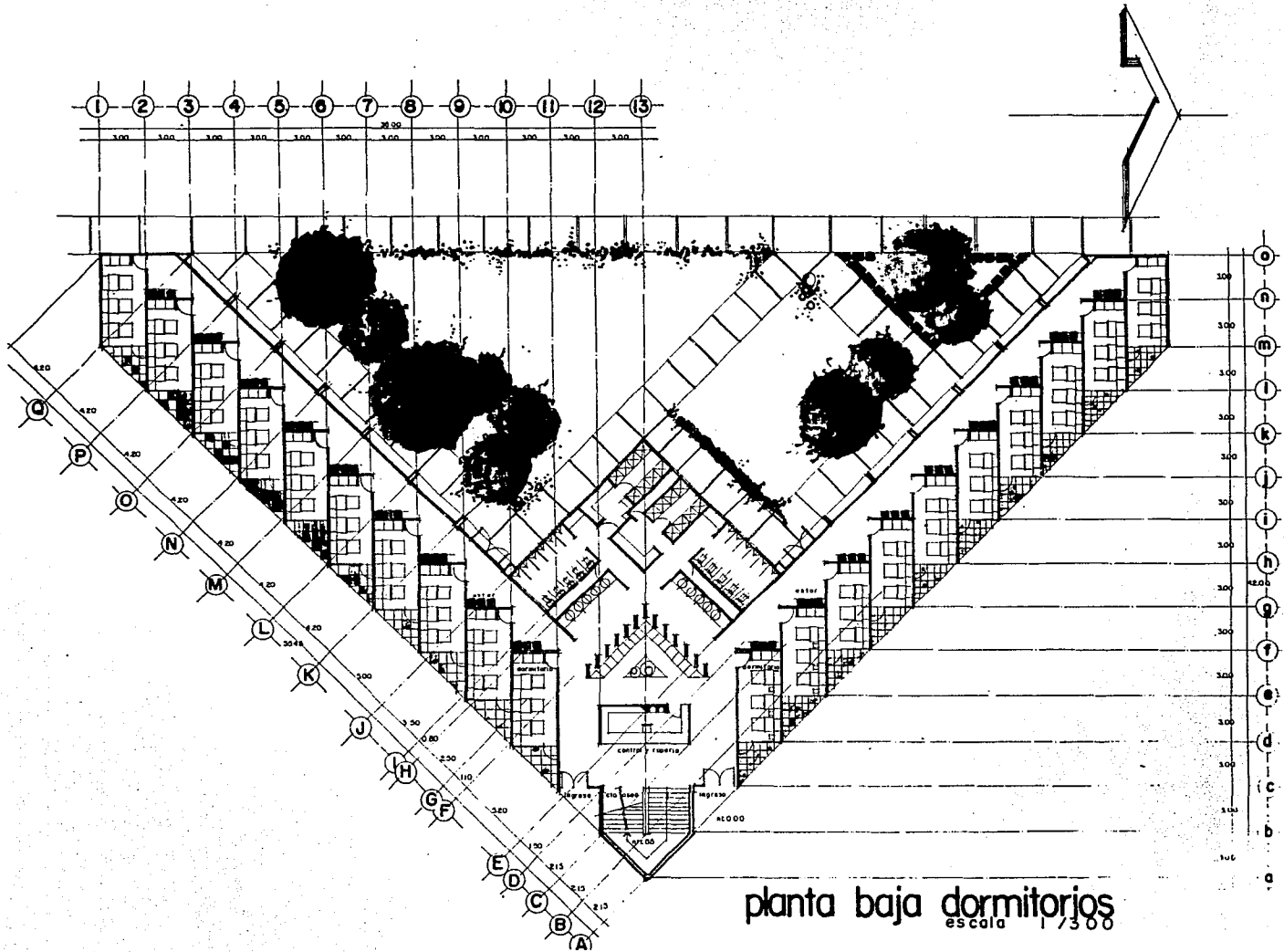




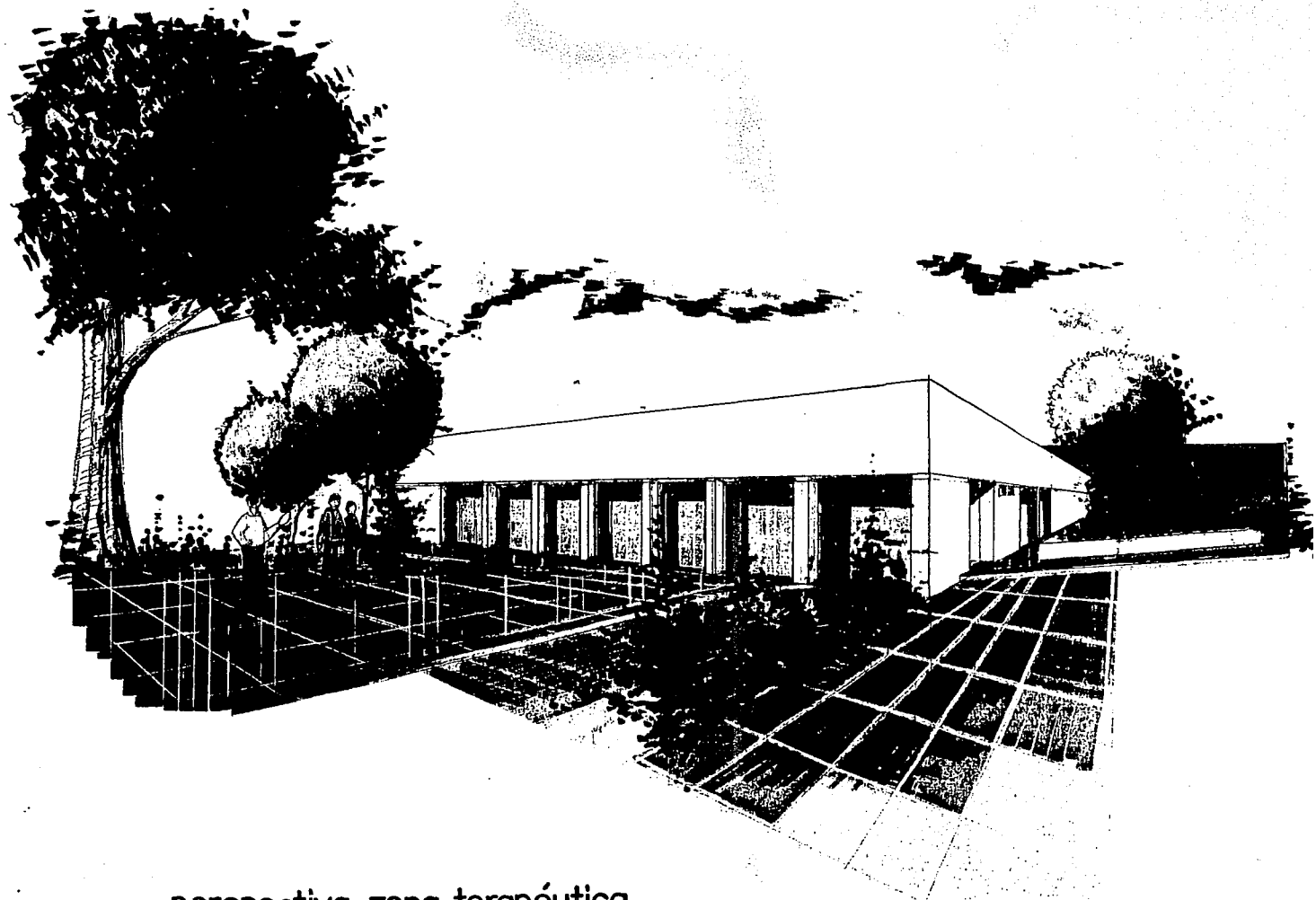
FALLA DE ORIGEN



planta alta dormitorios
 escala 1/300

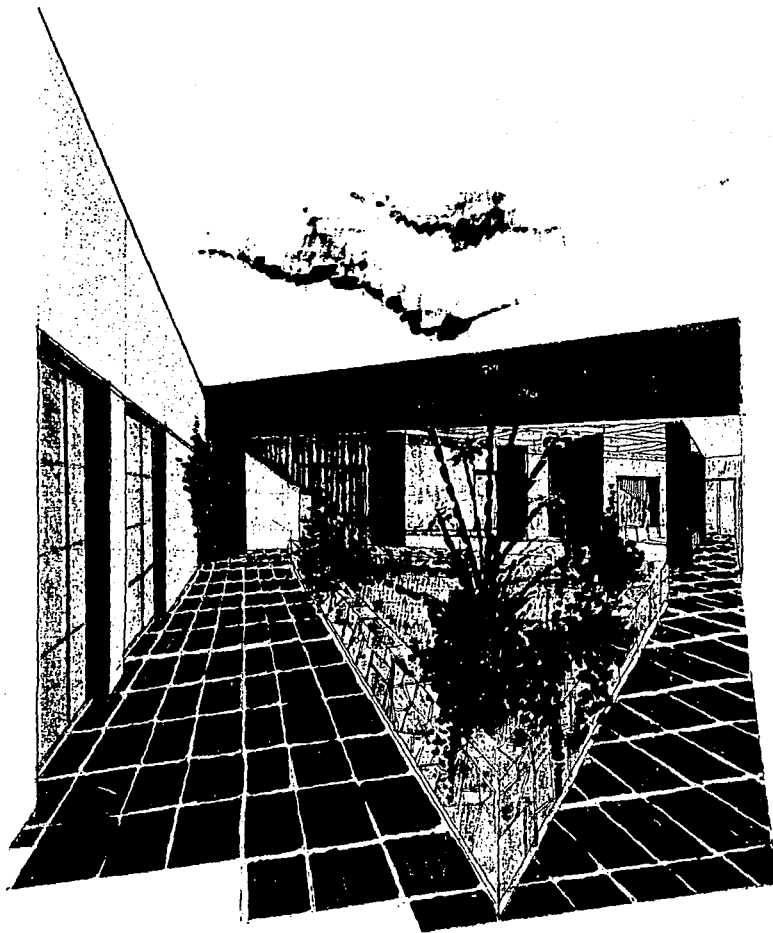


planta baja dormitorios
 escala 1/300

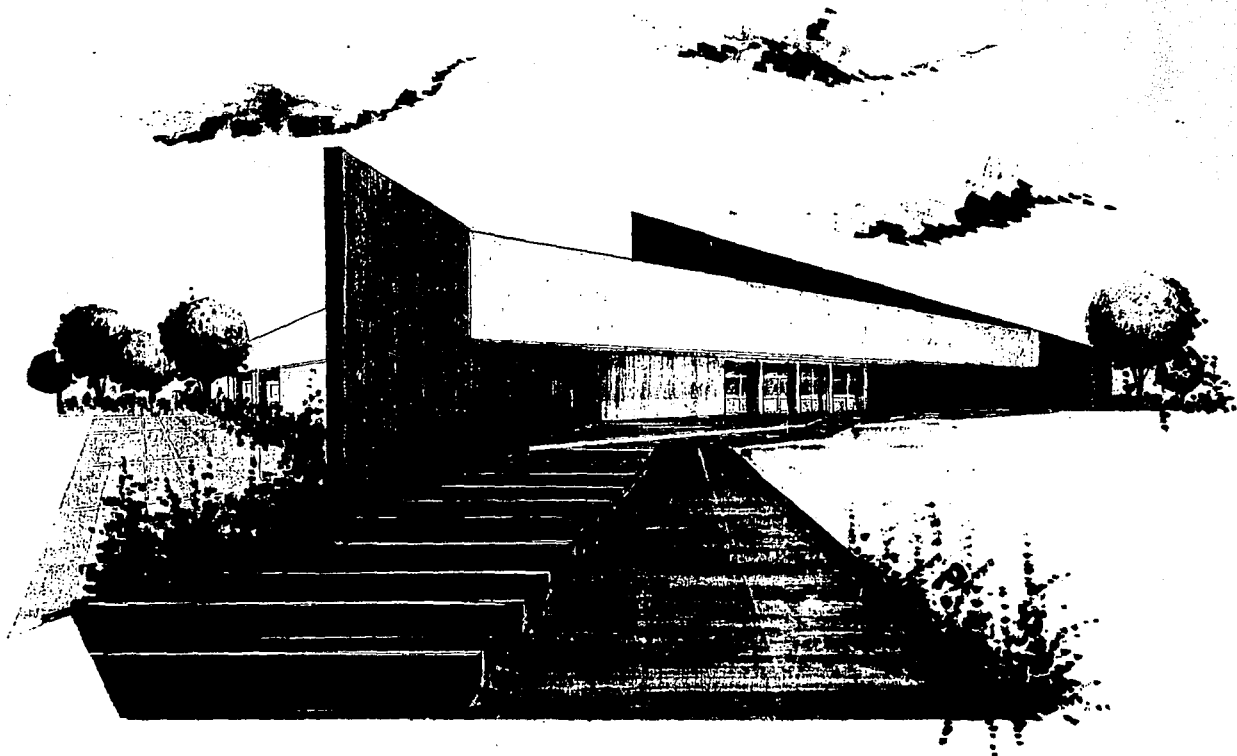


perspectiva zona terapéutica.

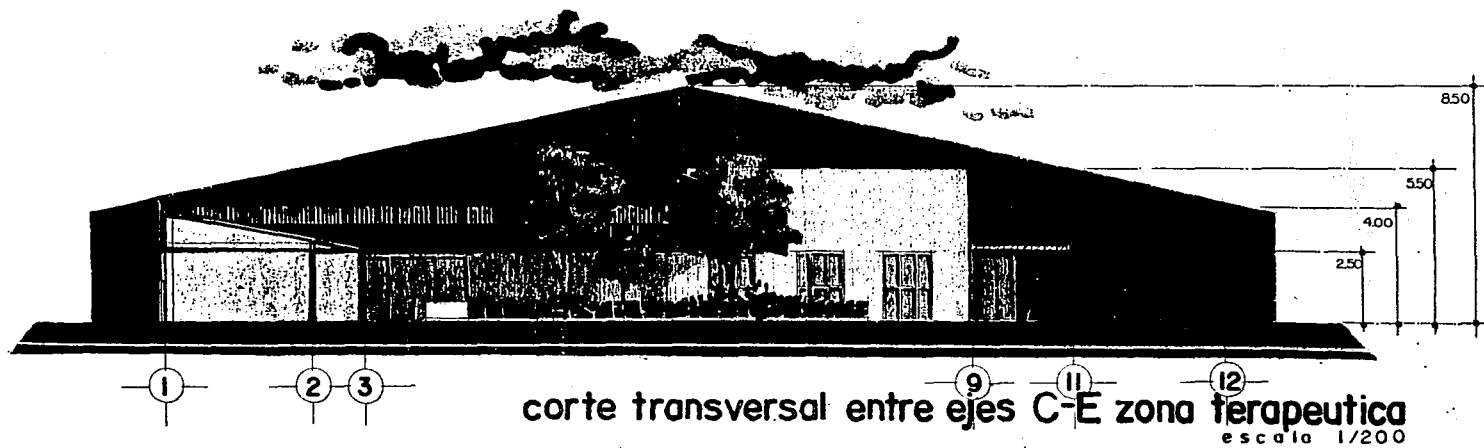
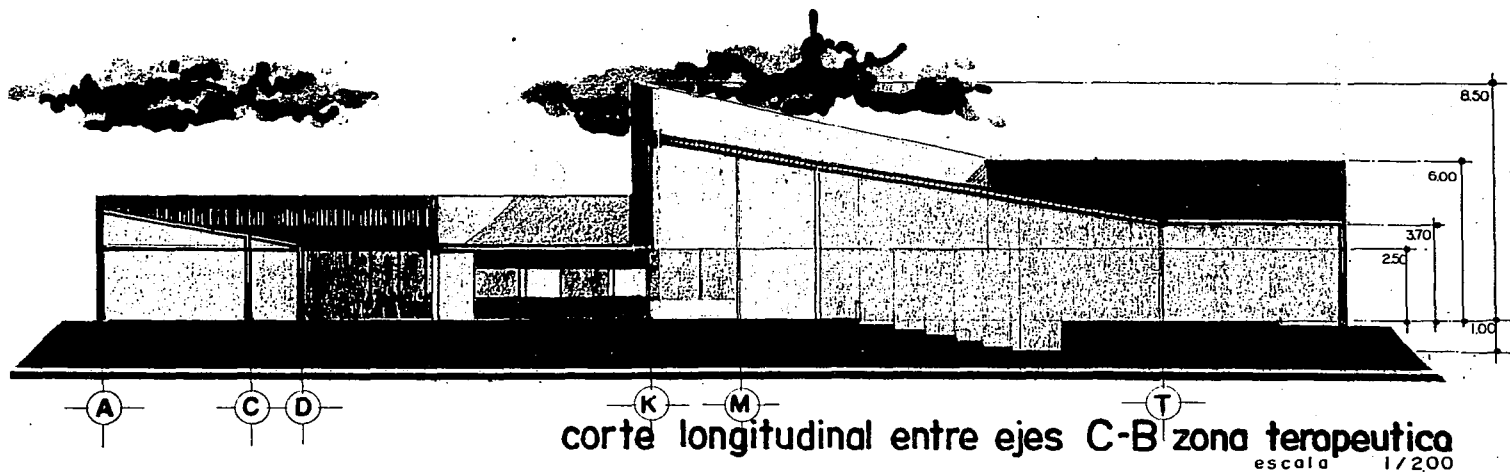
FALLA DE ORIGEN



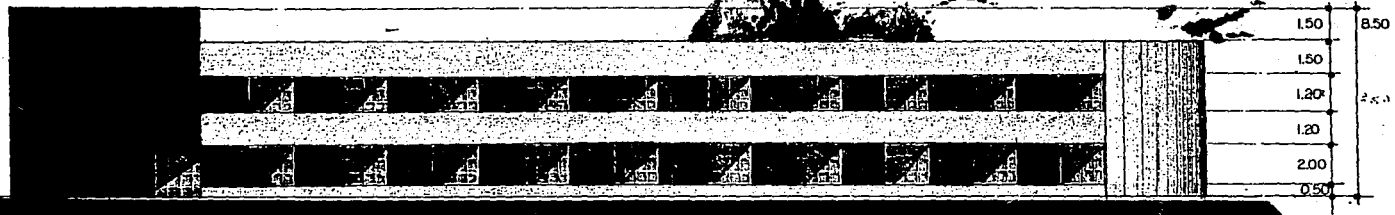
apunte perspectivo patio de visitas.



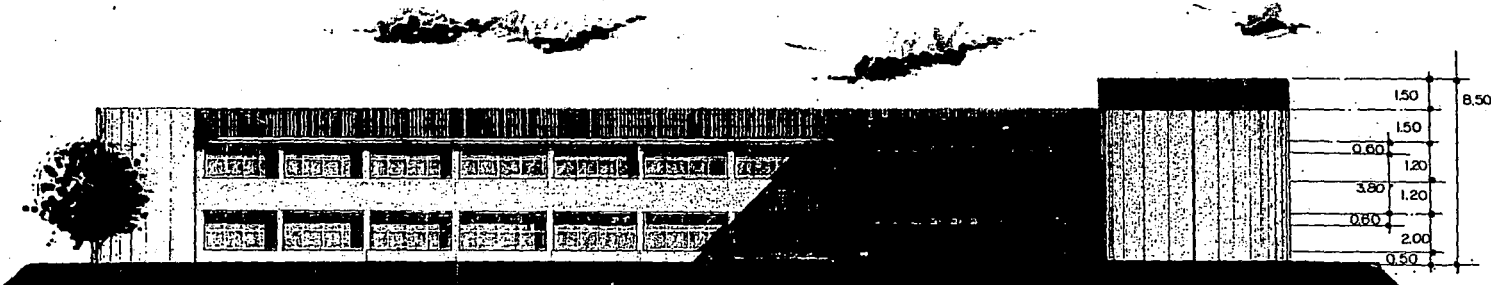
perspectiva zona de acceso.



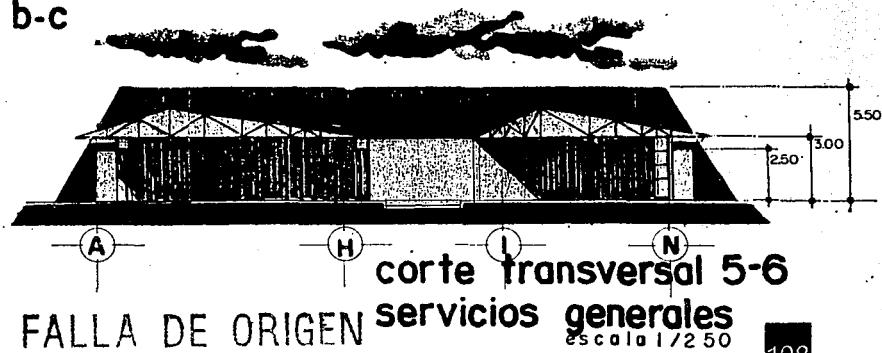
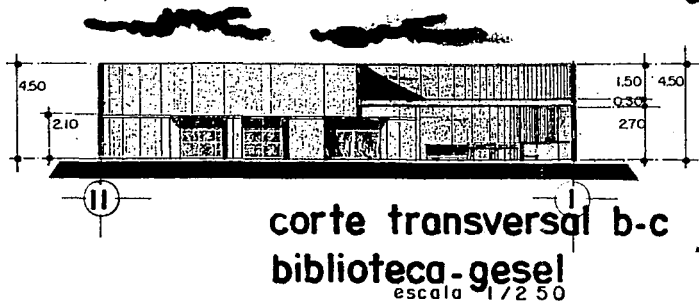
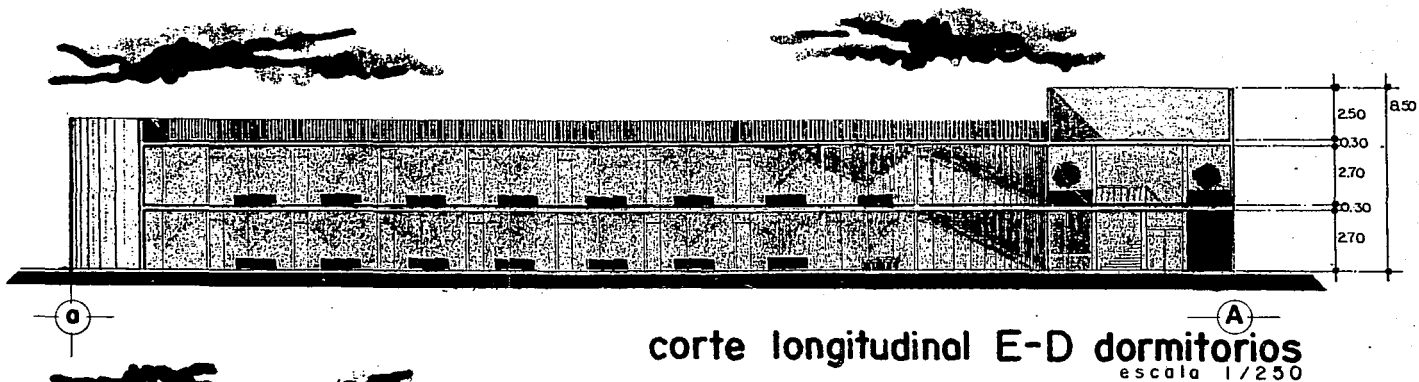
FALLA DE ORIGEN

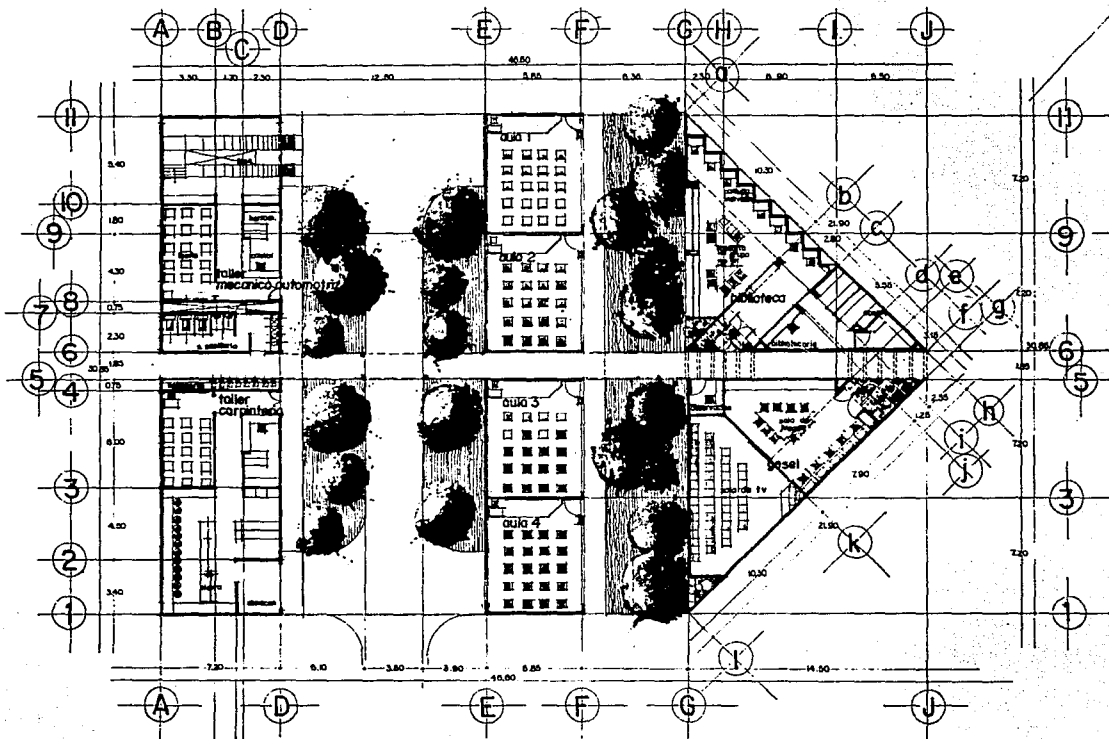


alzado noreste dormitorios
 escala 1/250

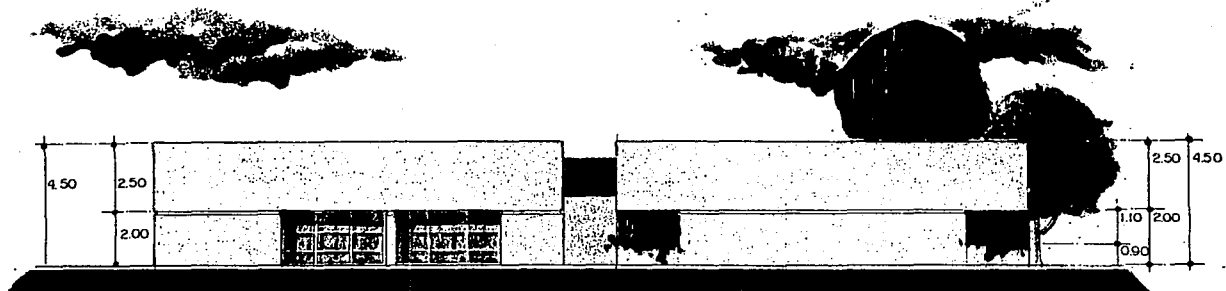


alzado sureste dormitorios
 escala 1/250





planta arq. zona educativa.
 escala 1 / 300

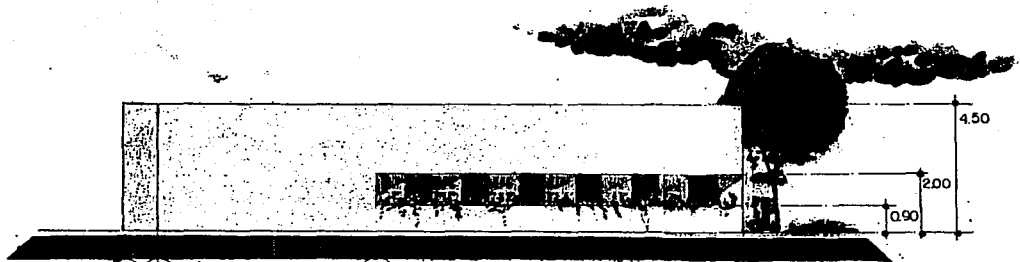


II

6 5

I

alzado suroeste biblioteca y gesel
 escala 1/200

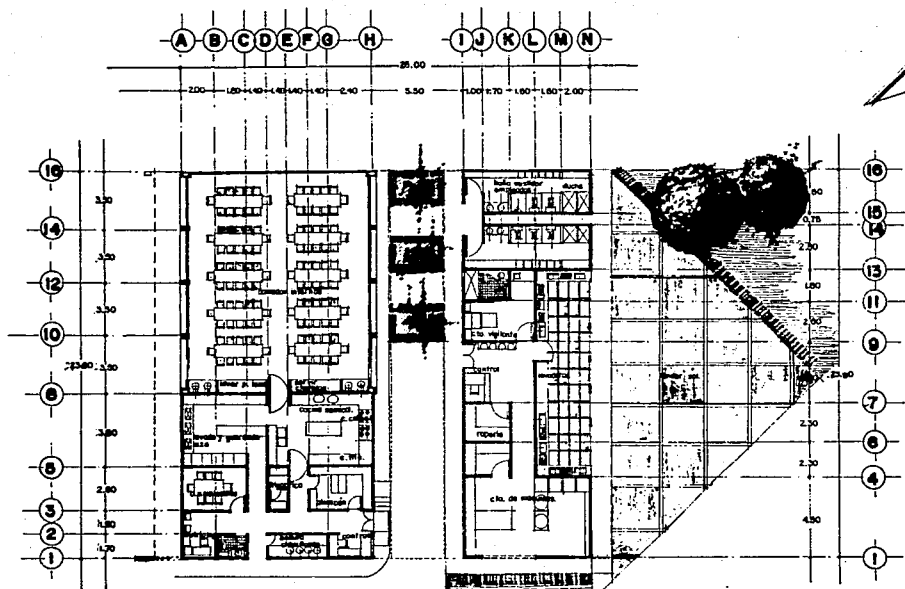


g f

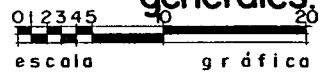
c

a

alzado norte biblioteca
 escala 1/200

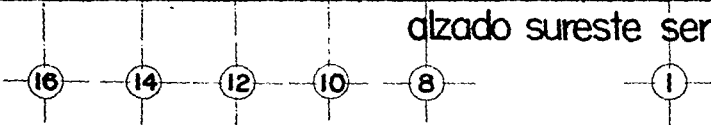


planta arquitectónica servicios generales.

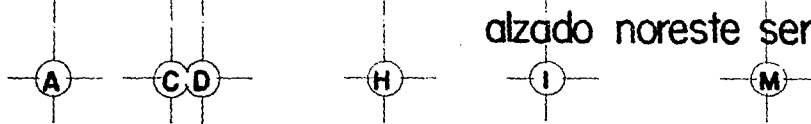




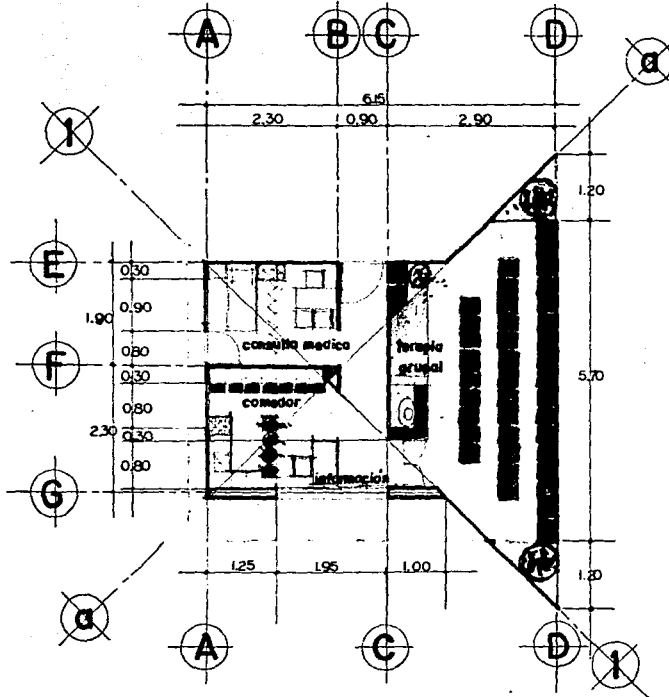
alzado sureste servicios generales
 escala 1/200



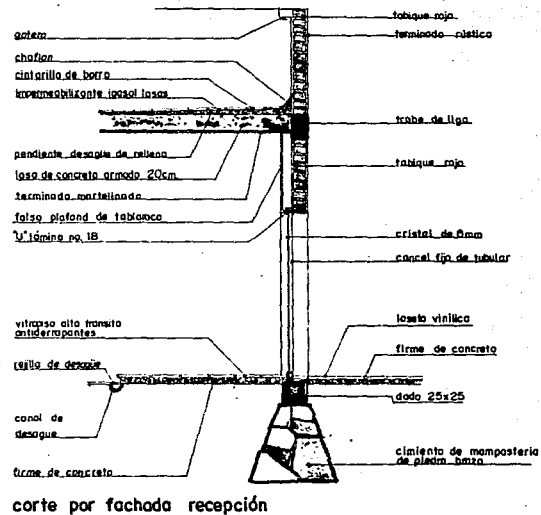
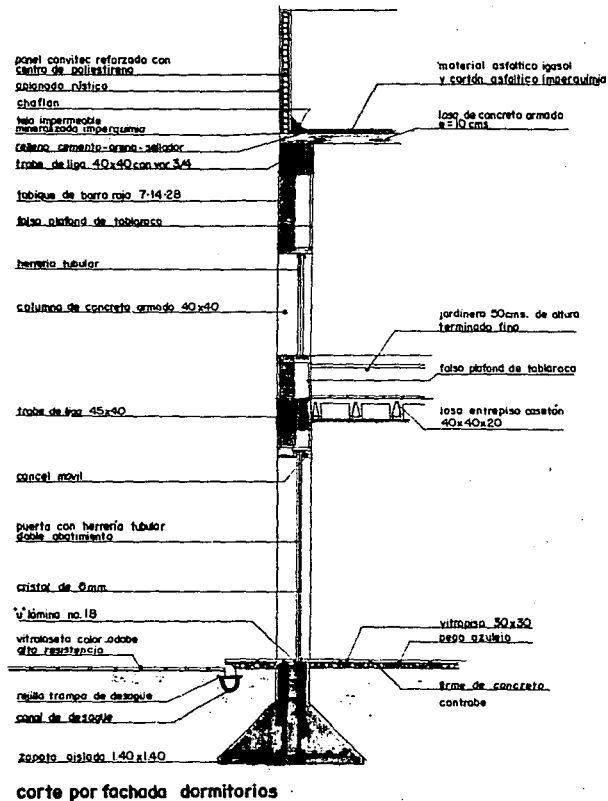
alzado noreste servicios generales
 escala 1/200



FALLA DE ORIGEN

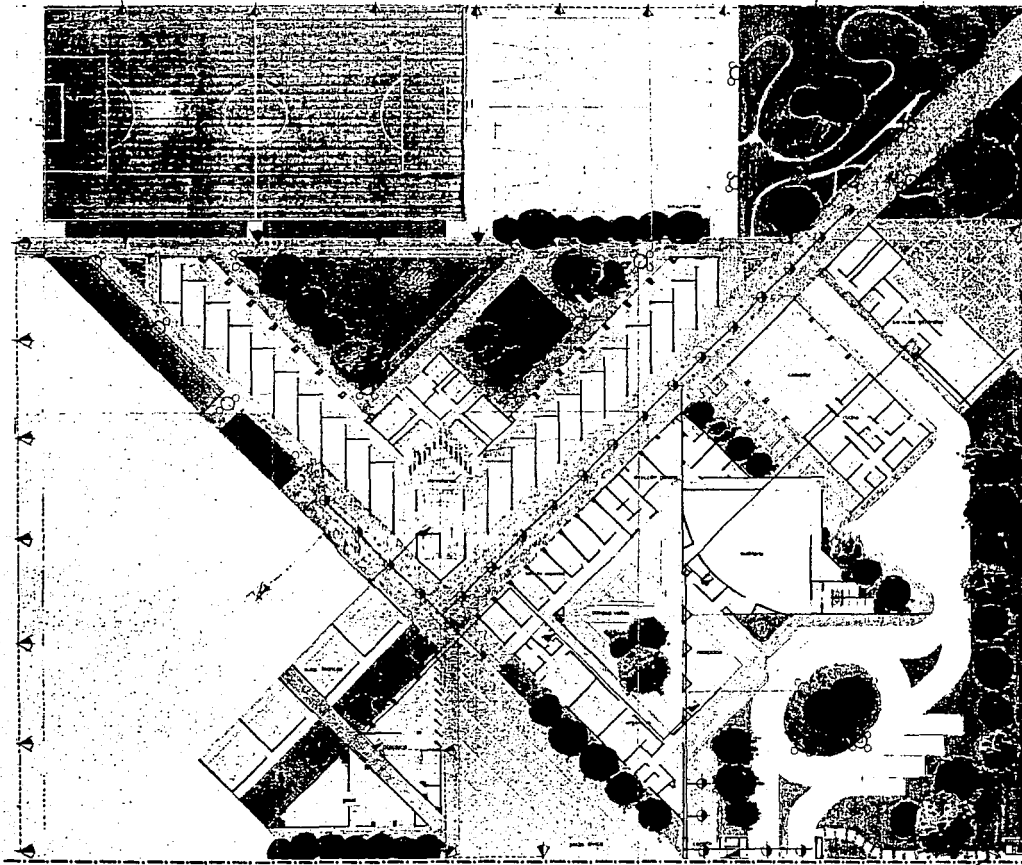


planta arq. módulo de prevenção
 escala 1 / 100



FALLA DE ORIGEN

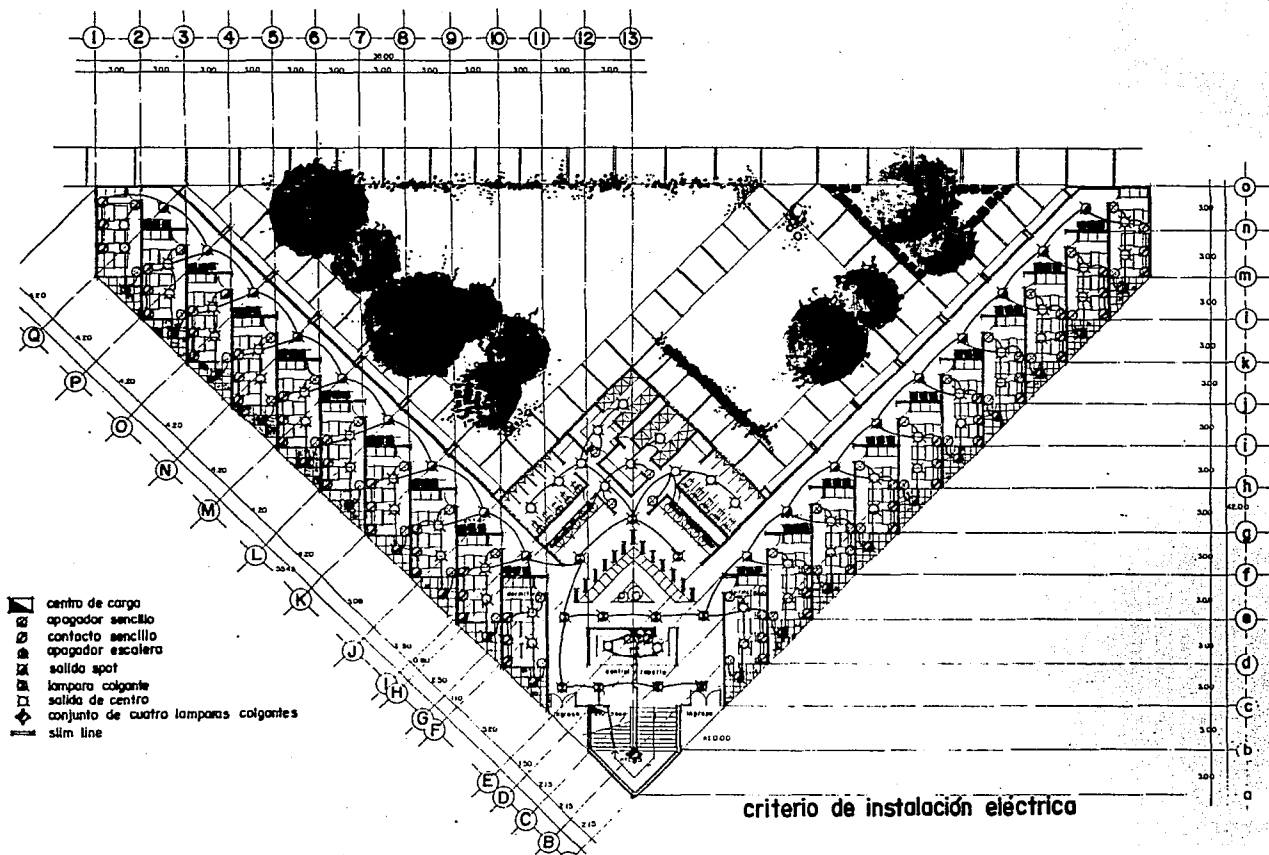
Instalaciones



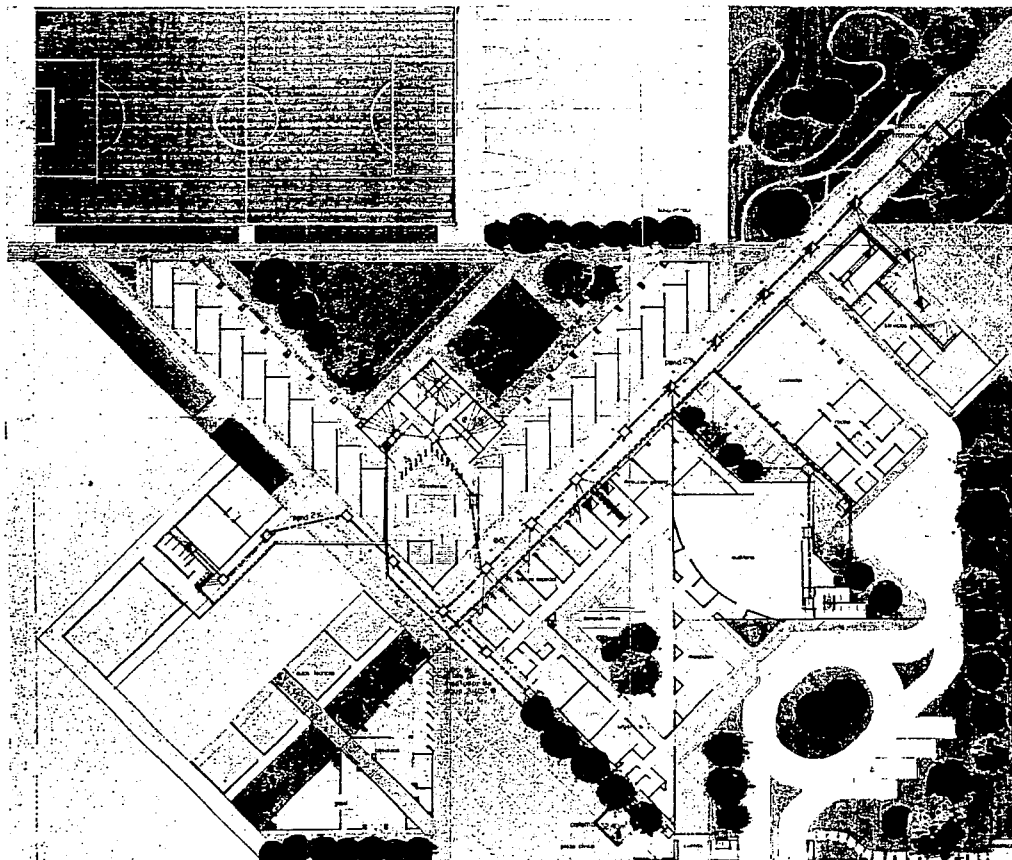
CRITERIO DE INSTALACIÓN ELECTRICA

SIMBOLOGIA

- Linea primaria CFE
- - - Linea por piso
- ⊠ Medidor
- ⊞ Acomodo
- ⊞ Interruptor de seguridad
- ⊞ Centro de carga o tablero termomagnético
- ⊞ Conector de red general
- ⊞ Conjunto de cuatro lamparas
- ⊞ Reflector en poste
- ⊞ Reflector en muro
- ⊞ Transformador
- ⊞ Solideo spot











FALLA DE ORIGEN

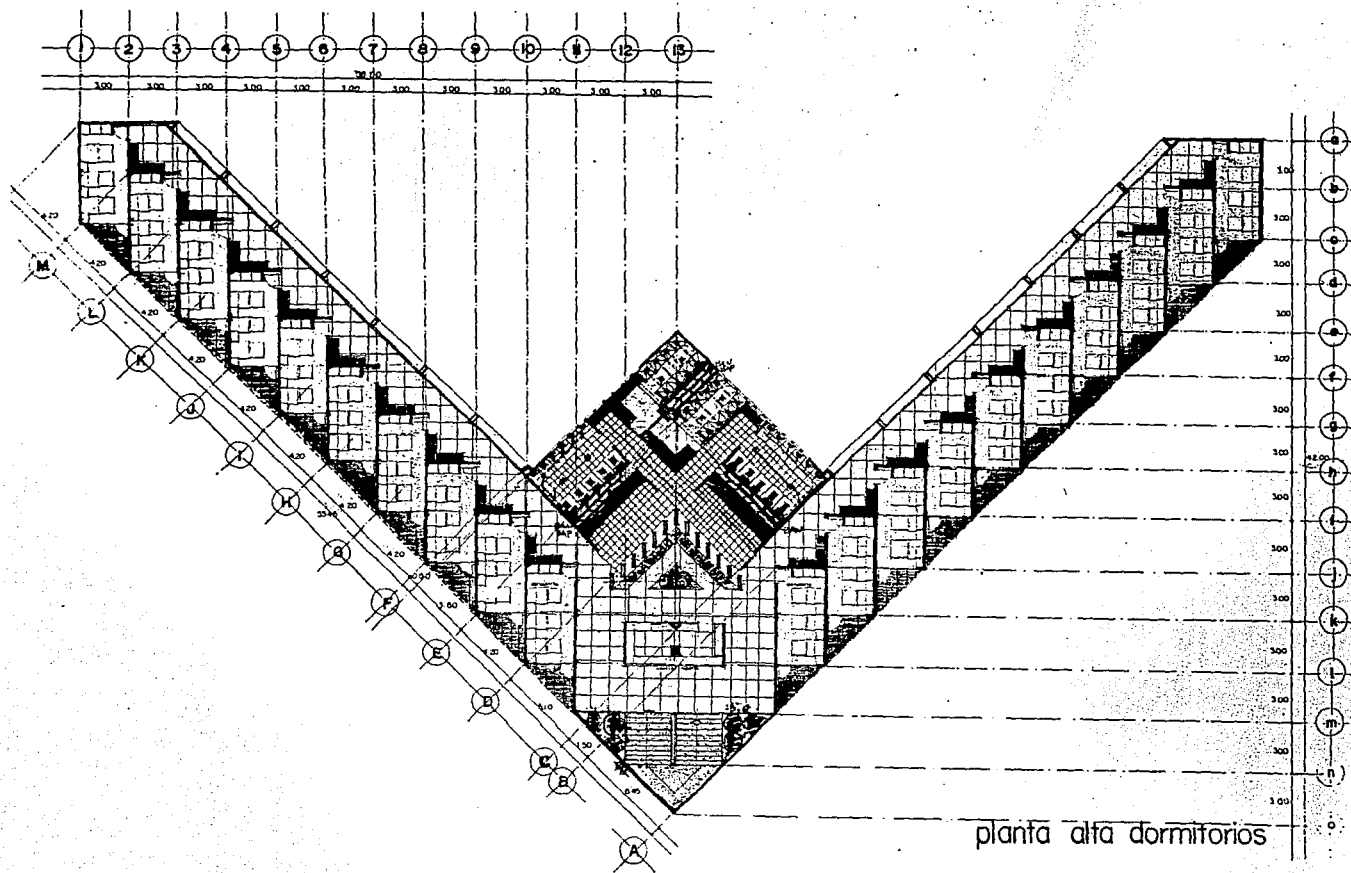


critero de red
hidraulica y sanitaria
del conjunto.

simbologia :

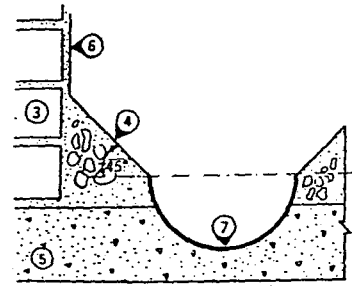
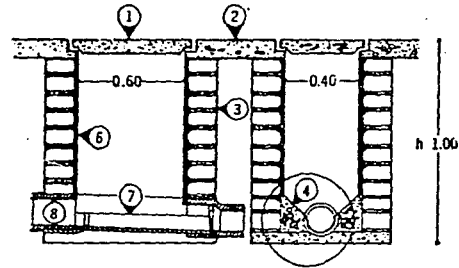
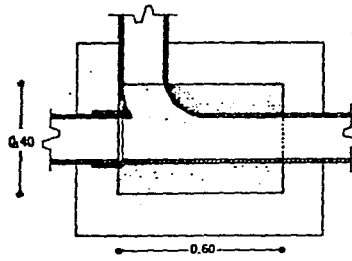
-  mancha exterior 1/2 HP.
-  registro 40X60 cm.
-  registro 60X80 cm.
-  albañal de concreto 6"
-  ranas 6 1/2" PVC.
-  sive y bajo red de agua e flocos.
-  simulación de agua fría tubo de acero.
-  simulación de agua caliente tubo de cobre.

NOTA: Medidas y diámetros en cada tramo de las redes de agua fría y caliente se indican en croquis detallados.



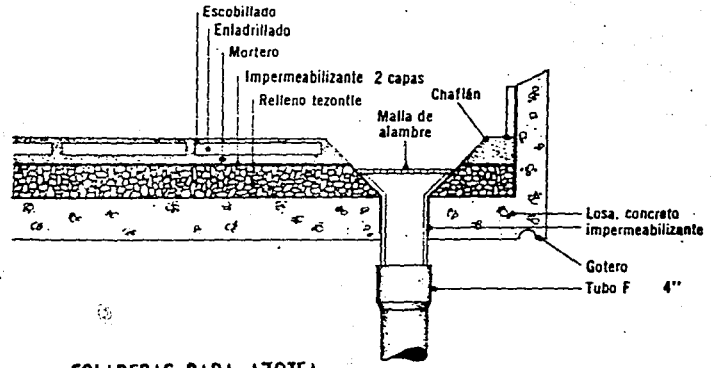
planta alta dormitorios

FALLA DE ORIGEN

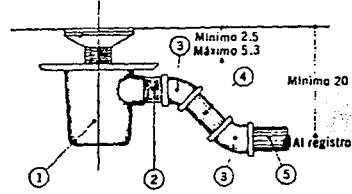


REGISTRO SENCILLO P/DRENAJE

- ① Tapa de registro
- ② Data o piso de concreto.
- ③ Muro — tabique rayo
- ④ Chaffán
- ⑤ Firme de concreto
- ⑥ Aplanado pulido
- ⑦ Media caña de concreto
- ⑧ Albañal



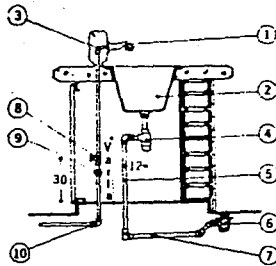
COLADERAS PARA AZOTEA



COLADERAS

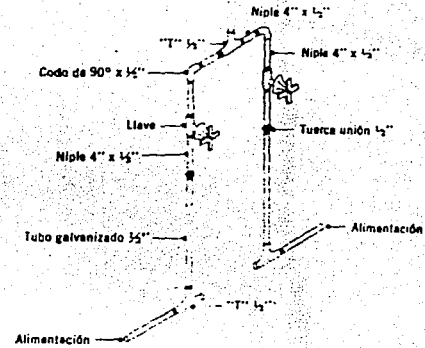
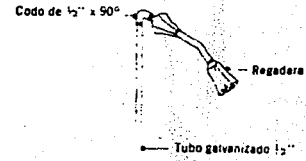
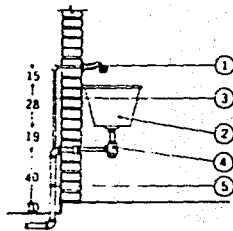
- ② Coladera "Helvex" 24 ó 25
- ③ Niple galvanizado c/corrida Ø 50
- ④ Codo galvanizado 45° Ø 50
- ⑤ Niple galvanizado Ø 50
- ⑥ Tubo galvanizado Ø 50

FALLA DE ORIGEN

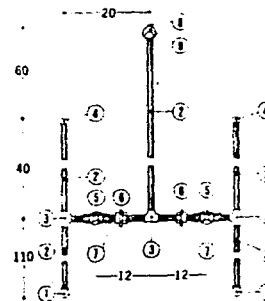


- ① Llave de cruceta en boca
- ② Vertedero
- ③ Alimentación (cobre \varnothing 13 mm)
- ④ Cáspol nylon
- ⑤ Tubo p.v.c. \varnothing 50
- ⑥ Coladera "Helvex" N $^{\circ}$ m. 24
- ⑦ Tubo p.v.c. \varnothing 50 pendiente del 2%
- ⑧ Válvula de compuerte
- ⑨ Tuerca unión
- ⑩ Adaptador macho

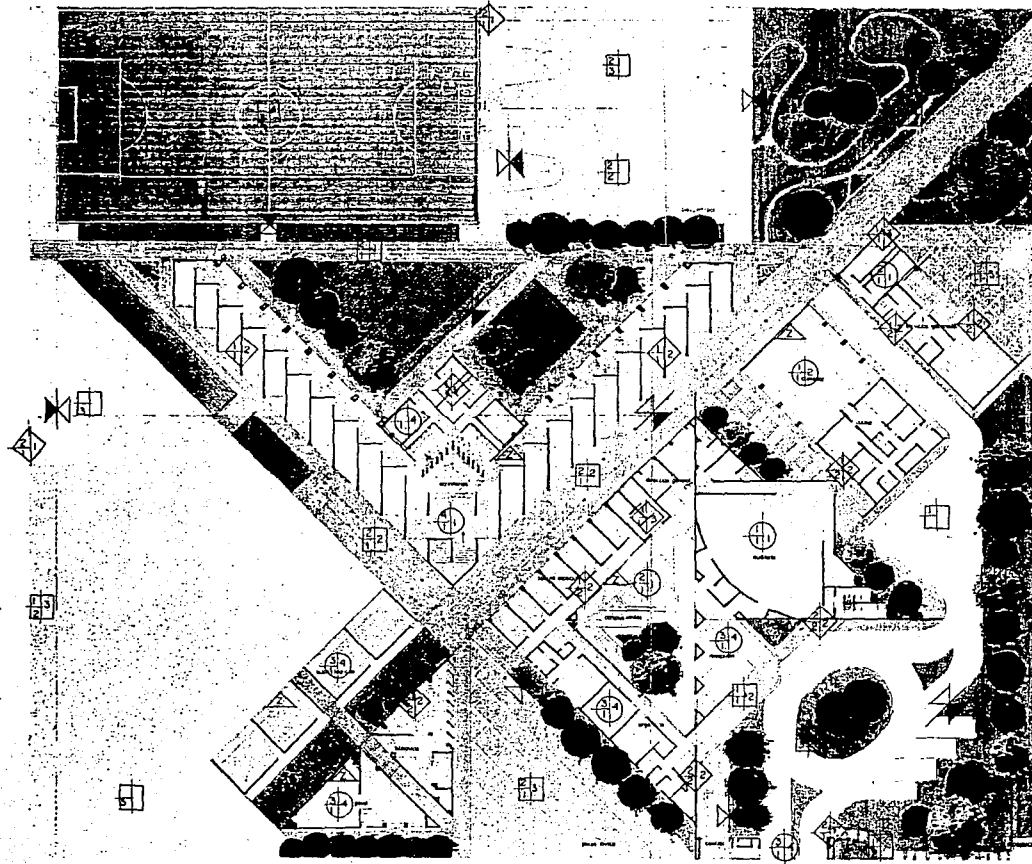
VERTEDERO



INSTALACION DE REGADERAS



- ① Codo de cobre 90° ó "T"
- ② Tubo de cobre \varnothing 13
- ③ "T" de cobre \varnothing 13
- ④ Tapón capa de cobre \varnothing 13
- ⑤ Llave de empotrar soldable
- ⑥ Tuerca unión de cobre \varnothing 13
- ⑦ Niple de cobre \varnothing 13
- ⑧ Codo 90° de cobre a r.int. \varnothing 15
- ⑨ Regadera "Helvex" AC-110



PLANO GENERAL DE ACABADOS

Tabla de SIMBOLOGIA

- CLAVES SIMBOLOGIA**
- 1 SUB-BASE
 - 2 BASE
 - 3 ACABADO FINAL
 - INDICA CAMBIO DE MATERIAL EN PISO
 - INDICA CAMBIO DE MATERIAL EN MURO
 - INDICA ZOCLO VINILICO

PLAFON

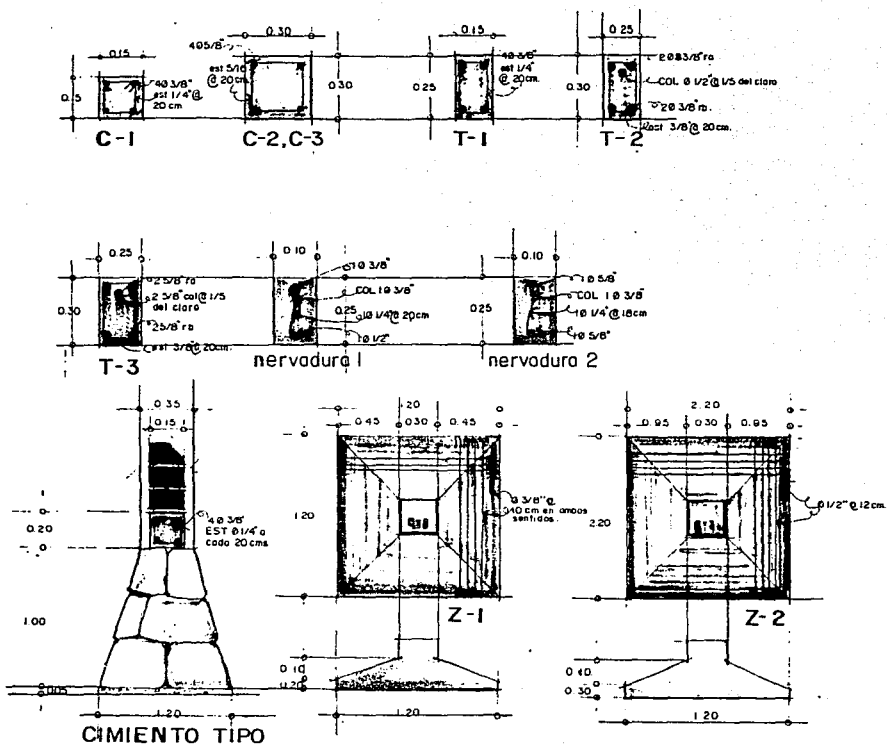
- B-Base**
- 1 tablaruco de 15mm para pintura de esmalte sustenido s/TT de aluminio
 - 2 planchado de mezcla s/malla desplegado para pintura de esmalte
 - 3 esplanado de mezcla s/malla desplegado para pintura textur
 - 4 base de concreto el grado
 - 5 falso plafond modular Glastel de suspension oculto locustional
- S-Subase**
- 1 acasado fino cemento-arena para pintura de esmalte semmate
- AF-Acabado final**
- 1 pintura de esmalte semmate
 - 2 pintura plastica livada s/malla estructura pintura de esmalte
 - 3 pintura vinilica

MUROS

- B-Base**
- 1 muro de labique rojo reocido 7H 281
 - 2 muro de 28 de labique comun a blok
 - 3 concreto armado
 - 4 de cemento panel
- S-Subase**
- 1 esplanado fino cemento arena para
 - 2 pintura de esmalte a vinilica
 - 3 esplanado, fizado a serrillado con mortero cemento-arena, opoente
- AF-Acabado final**
- 1 pintura de esmalte,
 - 2 pintura vinilica
 - 3 stuzete (Gazo) marca orion

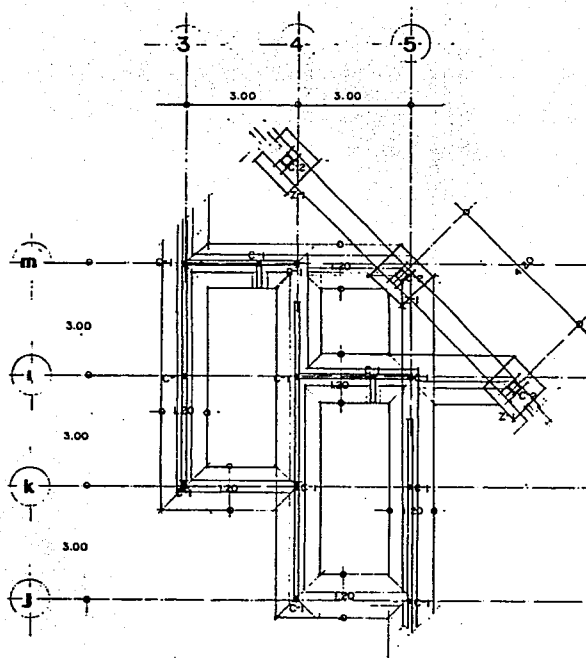
PISOS

- B-Base**
- 1 concreto modulado y esccobillado justenido
 - 2 firme de concreto armado
- S-Subbase**
- 1 mezcla de cemento-arena para loseta de piso pulido fino
 - 2 terrazo
 - 3 capa de tierra vegetal
- AF-Acabado final**
- 1 loseta de terrazo 40x20 pulido beige,
 - 2 loseta de barro esmalado intercaromina,
 - 3 concreto curado 5, 15, 20,
 - 4 costo de la resina.

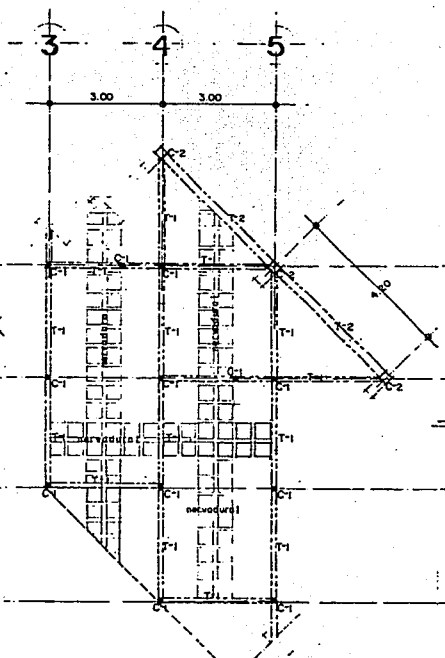


Detalles y planos estructurales

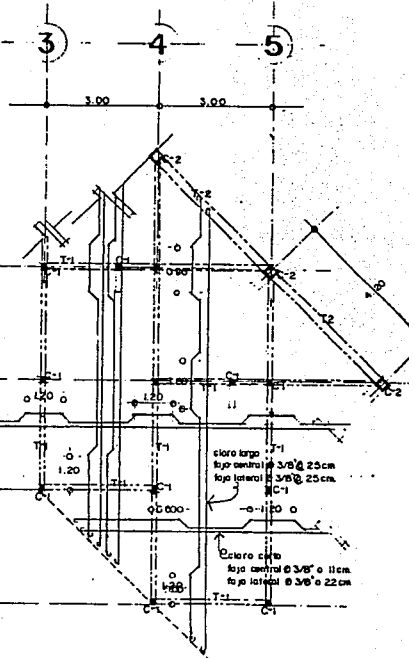
FALLA DE ORIGEN



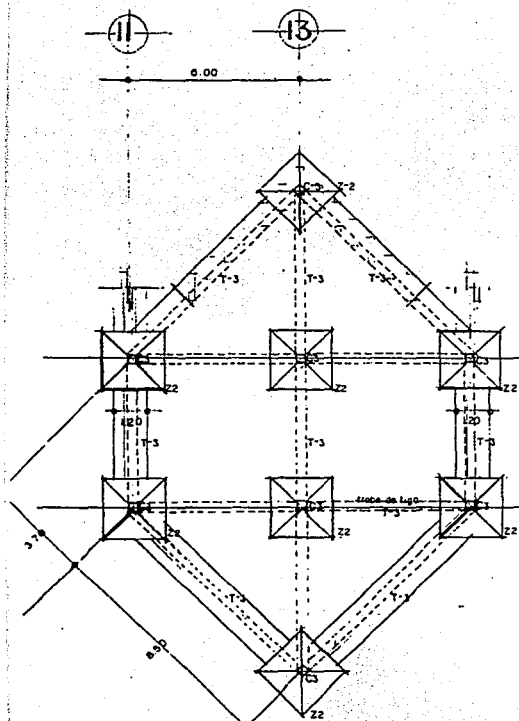
planta de cimentación
E S C A L A : 1 / 7 5



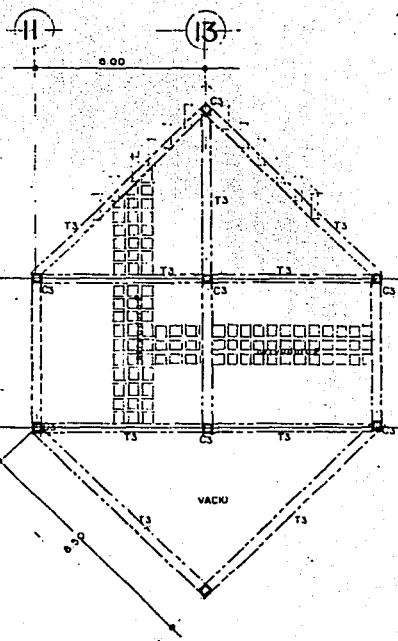
planta de entrepiso
E S C A L A : 1 / 7 5



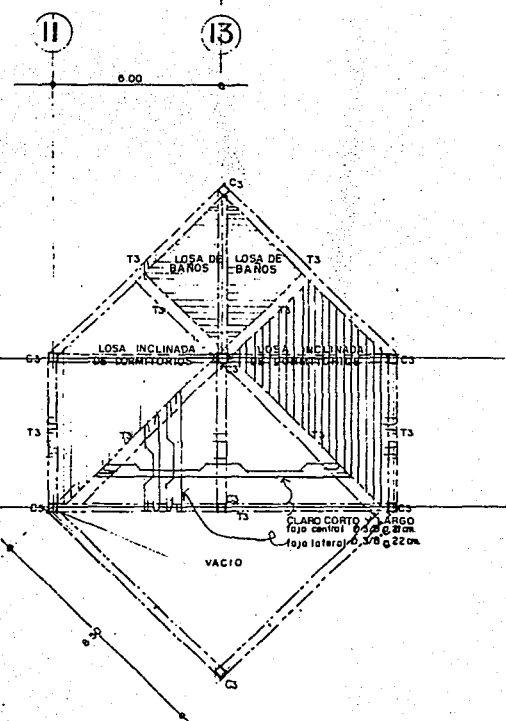
planta de azotea
E S C A L A : 1 / 7 5



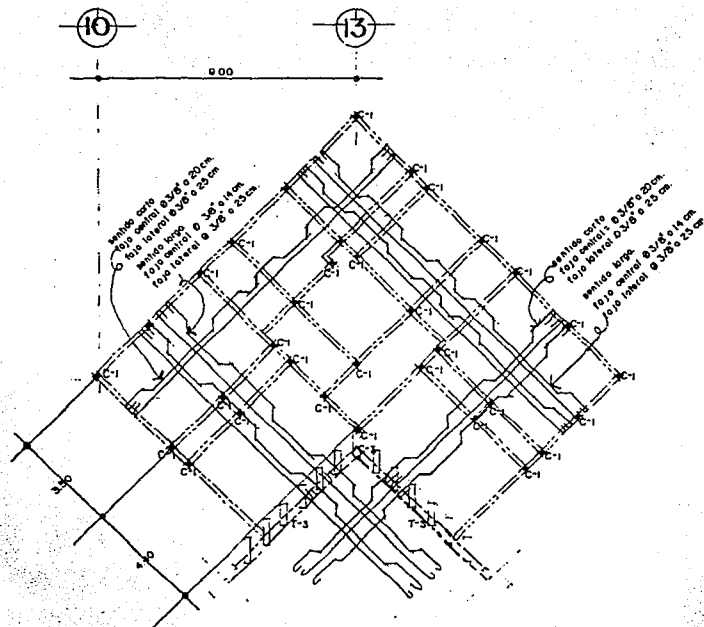
planta de cimentación
 A R E A D E A C C E S O
 E S C A L A 1 / 1 0 0



planta de entresiso
 A R E A D E A C C E S O
 E S C A L A 1 / 1 0 0



planta de azotea
 A R E A D E A C C E S O
 E S C A L A 1 / 1 0



planta de azotea
 AREA DE BAÑOS
 E S C A L A : 1 / 7 5

Aspecto Técnico.

Especificaciones.

Muros de tabique de barro rojo recocido.

- 1.- Se usara tabique de la medida (7x14x28).
- 2.- Se colocaran de forma cuatrapeada para evitar fallas por cortante..
- 3.- En ningún caso se aceptaran tabiques con una resistencia a la compresión menor a 50 kg/cm².
- 4.- Previamente a su colocación los tabiques deberán saturarse de agua , a fin de evitar perdidas de agua para el fraguado del mortero.
- 5.- Para muros elaborados a mano se deberá usar mortero de calhidra - arena 1:30 ó mortero de cemento - arena en proporción 1:6.
- 6.- Al desplantar el muro, deberá humedecerse previamente la superficie de asiento, para evitar perdida de agua para fraguar el mortero.
- 7.- El mortero al colocarse deberá repartirse de tal forma que al asentar el tabique, la junta resulte homogénea.

8.- El espesor de las juntas tanto verticales como horizontales no será mayor de 1.5 cm. ni menor de 0.50 cm.

9.- No deberá existir desplomos mayores a $1/300$ de altura del muro para alturas mayores de 6.00 m se permitirá un mínimo de 2 cm.

10.- Los cortes para alojar instalaciones deberán hacerse con sierra de disco y con auxilio de mazo y cincel para vaciarlas, una vez alojadas y probadas las instalaciones se preparan las ranuras con mortero cemento arena en proporción 1:4.

Dalas castillos y trabes.

- 1.- Se ubicaran según proyecto, con armado y proporciones indicadas.
- 2.- Se construirán castillos en todo muro de carga a cuya altura exeda a 3.00 m. para evitar desplomes o derrumbes.
- 3.- Previamente al colado deberá humedecerse los elementos contiguos al castillo, trabe o cadena por colar con el fin de evitar pérdida de agua en el fraguado.

Instalación hidráulica y sanitaria.

- 1.- Se utilizará tubería de cobre para agua (p.v.c.) para bajantes pluviales y ramales, tuberías de cemento en albañales.
- 2.- Los cortes se ejecutaran en ángulo recto con respecto al eje longitudinal del tubo con un cortador de disco o segueta de dientes finos de 0.8 mm., si el tubo es de cobre posteriormente se pulirá el extremo con lija de papel de tela No. 1 .con fibra de acero..

3.- En tuberías de cobre para agua fría , ventilación y drenajes se usara soldadura con 50% de plomo y 50% de estaño de la marca stremline o similar.

4.- En las tuberías que conduzcan agua se usará soldadura con 96% de estaño 95% de antimonio.

6.- Las pendientes mínimas están dadas en la siguiente tabla.

Tubería de desagüe en muebles	1.0%
Tubería de desagüe general de 100 mm. o menores	1.5%
Tubería de desagüe general de 150 mm o mayores tolerancias	0.5%

7.- Las tuberías deberán instalarse a plomo y sin cambios de dirección necesarios , formando ángulos rectos o de 45°.

8.- Deberá evitarse instalar tuberías sobre equipo eléctrico o sobre lugares que puedan ser peligrosos para los operarios al hacer reparaciones por esto se recomienda en espacios de transito como pasillos de distribución etc.

9.- Para proteger las tuberías metálicas subterránea deberán cubrirse con pintura anticorrosiva antes de aplicar el color para identificar el servicio.

10- Todas las conexiones para desagüe serán de 45° solo podran nacer conexiones en ángulo recto cuando se conecten a bajadas verticales o en ventilaciones.

11- Los registros tendrán como salida mínima 40 x 60 cm. Deberán ir a cada 12 mts. como máximo y serán aplanados con cemento pulido en el fondo, serán hechos de tabique de barro rojo ubicados preferentemente en pasillos o caminos para ser registrables.

12- Los desagües estarán provistos en su origen de un tubo ventilador de 5 cm, de diámetro o mínimo al que se le unirán las tuberías de ventilación de los muebles sanitarios.

13- La tubería de drenaje se deberá probar a un presión de 1 Kg/cm² (10 m de columna de agua) la duración mínima de la prueba será de 30 minutos , estas se podran hacer por secciones.

FALLA DE ORIGEN

14- Las tuberías de agua deberán ser probadas con agua potable con la presión de trabajo , pero en ningún caso a una presión menor de 8.8 Kg/cm² (125 Lbs/plg²) la duración mínima de la prueba será de tres horas y después de la prueba deberán dejarse cargadas las tuberías soportando la presión hasta la instalación de muebles y equipos..

15- La tubería deberá llenarse y drenarse para eliminar las bolsas de aire y servir de lavado inicial, aplicando después una mezcla de cloro y agua no menor de 50 ppm dejando llena con esta mezcla por lo menos 8 horas y después se drenara la tubería hasta que el cloro residual sea menor de 0-5 ppm. m

Aplanados

1.- El máximo desplome permisible será el menor de los siguientes valores $1/600$ de la altura del elemento recubierto 1 cm.

2.- En el sentido horizontal las desviaciones mayores permisible serán el menor de $1/600$ de la longitud del elemento 2 cm.

3.- El aplanado de mezcla se hará con cemento arena en proporción 1 -5.

4.- Se deberá humedecer antes de aplicar la mezcla a la superficie por cubrir.

5.- El aplanado se hace después de lanzar la mezcla con una llana de madera y una esponja con agua haciendo movimientos circulares.

6.- El aplanado de yeso deberá llevar la proporción de 2 partes de agua por 3 partes de yeso.

7.-El aplanado se hace con una llana metálica hasta lograr una superficie lisa.

8.-El aplanado encalado se hará con cal apagada , alumbre, agua pura, la proporción

será un aparte de cal `por otra de agua , a esta lechada se le agrega, 2.2 Kg. de lumbre por cada 18 Lts, para evitar grumos en la lechada se tamizar, en manta de cielo. antes de su aplicación se procederá a limpiar y humedecer el muro donde se aplicará la pintura con brocha de ixtle.

Pisos de loseta cerámica.

A) Se hará uso de los materiales siguientes:

- 1) Loseta de tipo señalado en el proyecto.
- 2) Mortero cemento - arena 1 - 3
- 3) Cemento gris o blanco.

B) Sobre piso de concreto.

Los pisos de concreto serán superficies lisas, acabados de llana y pulidos a máquina, libres de bordes, estrías o desniveles se limpiarán y cepillarán para desprender el polvo, basura, manchas de pinturas, grasas o cualquier otra materia extraña, si existen juntas o cuarteaduras deberán taparse y resanarse antes de proceder a la colocación de la loseta, deberá verificarse que el piso este seco, si los pisos se encuentran cerca del nivel de las aguas freáticas y hay señas de humedad, no se colocará loseta, si el piso es muy poroso se aplicará una capa de (primer) o impermeabilizante. el nivel de piso de concreto donde se colocará la loseta será de 0.5 cm abajo del nivel del piso terminado.

C) Colocación de la loseta.

Esta puede ser a escuadra o diagonal, es decir, los lados paralelos a los ejes de los muros principales o a 45° con respecto a estos se deberá verificar la geometría del piso que se va a recubrir y se trazarán cuidadosamente los ejes guías, el piso se empezará a colocar una vez terminados los otros acabados incluso la pintura en caso que esto no se pueda lograr, se protegerá la loseta con papel resistente, el ambiente deberá ser lo más seco posible. La temperatura del cuarto se mantendrá a 25°C por un período de 49 Hrs. después de la colocación, si se teme que puedan presentarse humedades se usará de preferencia cemento de asfalto. Se deberá manejar el pegamento lejos del fuego y en lugares bien ventilados, el adhesivo se aplicara mediante un espatula llana metálica al grado de fraguado adecuado que se reconoce cuando el cemento se adhiere a los dedos, entonces se procede a colocar la loseta, la cual se habrá calentado mediante un soplete de gasolina a una temperatura del orden de 40°C con el fin de que adquiera plasticidad y de fácil colocación. Cuando una parte de la loseta este expuesta en su perímetro al paso continuo de personas se

deberá proteger con un remate metálico adecuado..

D) Loseta de barro

Se colocarán las piezas aplicando en su asiento mortero- cal apagada/ arena en proporción 1:2 y enseguida colocar las piezas previamente humedecidas dando golpes suaves con la cuchara para hacer presión, una vez colocadas las piezas, se continua con la limpieza de pisos, juntando el polvo superficial con escoba, cepillo suave para lavarse enseguida con una solución de ácido muriático al 10 % en agua y usando cepillo de raíz ,posteriormente se lavará con agua pura . Los operarios deberán usar guantes para no tener contacto directo con las manos.

E) Empedrados.

Se liberan las juntas de tierra y follaje utilizando cuchara de albañil y la propia mano donde se excavará y humedecerá el sitio donde se asiente para enseguida colocar las piedras y apisonarla con golpes ligeros de maceta.

Criterio estructural

1.- Se considerará la estructura primaria a base de muros de carga, construidos contabique de barro rojo recocido (7 x 14 x 28 cm.), con refuerzos horizontales y verticales de concreto armado (dalas y castillos), además de emplear columnas de de concreto armado en los puntos donde se tiene concentración de carga por la apertura de un claro.

El concreto a emplearse será de un $f'c$ de 210 Kg/cm². como mínimo, el acero será de resistencia normal $f_y = 4600$.

2.- La cimentación será a base de cimientos de mampostería de piedra brasa, junteada con mezcla cemento - calhidra - arena en proporción 1 - 2 - 8, sobre una plantilla de concreto simple de un $f'c = 210$ Kg/cm². en todos los muros de carga.

Para columnas se emplearan zapatas aisladas de concreto armado con $f'c = 210$ Kg/cm².

3.- Para los elementos estructurales horizontales, se utilizarán traveses de concreto armado, aperaltadas según las características

del claro, mismas que recibirán de forma directa la cubierta o entrepiso, en las cuales se emplearán losa maciza de concreto armado y losa de concreto armado aligerada con caseton de poliestireno (20 x 40 x 40) y (15 x 40 x 40) cm., así mismo, las trabes se apoyarán de forma directa sobre las columnas.

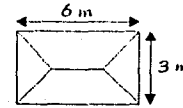
Cálculo Estructural

Determinación de cargas.

Altura P.B.	3.00 m.
Altura P.A.	2.80 m.
Pretil 1	2.50 m.
Pretil 2	1.00 m.
W muro	289.50 Kg/m 2.
W Cadena	72 Kg/ml.
W Cimiento	2200 Kg/m 3.
W Losa de azotea maciza	
Cintarilla	30.00 Kg/m 2.
Mezcla	22.50 Kg/m 2.
Firne	176.00 Kg/m 2.
Losa	318.00 Kg/m 2.
Plafond de yeso	20.15 Kg/m 2.
Carga viva	180.00 Kg/m 2.
	656.50 Kg/m 2.
W Losa de entrepiso (nervada)	
Loseta cerámica	27.00 Kg/m 2.
Mezcla	30.00 Kg/m 2.
Losa casetón	248.00 Kg/m 2.
Plafond yeso	20.15 Kg/m 2.
Carga viva	300.00 Kg/m 2.
	625.15 Kg/m 2.

FALLA DE ORIGEN

Cálculo de cemento para area de dormitorios.



$$A = \frac{B+b}{2} h = \frac{6.00+3.00}{2} = 11.25 \text{ m}^2.$$

W Lasas

$$11.25 \text{ m} \times 625.15 \text{ Kg/m}^2 \times 2 = 14065.87 \text{ Kg.}$$

$$11.25 \text{ m} \times 656.50 \text{ Kg/m}^2 \times 2 = 14694.35 \text{ Kg.}$$

$$\underline{28760.22 \text{ Kg.}}$$

W Muros

$$7.50 \text{ m} \times 289.50 \text{ Kg/m}^2 \times 6 \text{ ml} = 13027.50 \text{ Kg.}$$

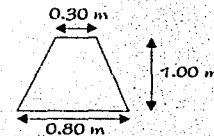
W Cadenas

5 ml. de cadena por cada ml. de muro de dos plantas.

$$5 \text{ ml} \times 72 \text{ Kg/ml} \times 6 \text{ ml} = 2160.00 \text{ Kg.}$$

W Cemento

Considerando un cemento de:



$$A = \frac{B+b}{2} h = \frac{0.80+0.30}{2} 1.00 = 0.55 \text{ m}^2$$

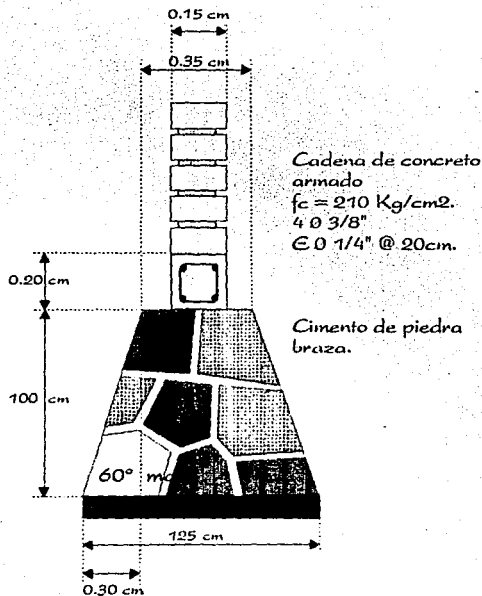
$$0.55 \text{ m}^2 \times 2200. \text{Kg/m}^3 \times 6 \text{ ml} = 7260.00 \text{ Kg.}$$

W Total

$$W \text{ losa} + W \text{ muro} + W \text{ cadena} + W \text{ cemento} = 51207.72 \text{ Kg.}$$

Cimiento tipo

Punto crítico para revisión por aplastamiento

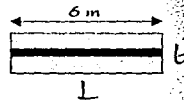


Plantilla de concreto pobre $f'c = 100 \text{ Kg/cm}^2$.

Descarga total en el terreno 51207.72 Kg.

$$r_t = 0.70$$

$$A = P / r_t = 51207.72 \text{ Kg} / 0.70 = 73153.88$$



$$A = b \cdot L \quad b = \frac{A}{L} = \frac{73153.88}{6\text{m}} = 1.21 \text{ m.}$$

Altura mínima permisible

Proponiendo la corona del cimiento de 35 cm.

$$\text{tg } 60^\circ = \frac{h}{35} \quad \text{tg } 60^\circ \times 35 = h = 60.62 \text{ cm.}$$

Revisión por aplastamiento

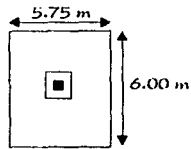
Esfuerzo máximo permisible en el tabique de barro
10 Kg/cm².

$$P = 51207.72 \text{ Kg.}$$

$$a = \text{área del muro} = 14 \text{ cm} \times 600 \text{ cm} = 8400 \text{ cm}^2.$$

$$F_a = P/a = 51207.72 / 8400 = \boxed{6.096 \text{ Kg/cm}^2}.$$

Calculo de zapata en acceso.



Area de losa

$$5.75 \times 6.00 = 34.50 \text{ m}^2$$

W Losas

Area de losa $34.50 \text{ m}^2 \times 656.50 \text{ Kg/m}^2 = 21567.67 \text{ Kg}$.
de azotea

Area de losa $34.50 \text{ m}^2 \times 625.15 \text{ Kg/m}^2 = 22649.25 \text{ Kg}$.
de entrepiso

44216.92 kg.

W Columna

Proponiendo una columna de 40 cm x 40 cm.

Altura P.B. 3.00 m.

Altura P.A. $\frac{2.80 \text{ m.}}{5.80 \text{ m.}}$

$$0.40 \text{ m} \times 0.40 \text{ m} \times 5.80 \text{ m} \times 2400 \text{ Kg/m}^3 = 2227.20 \text{ Kg}$$

W Zapata

Proponiendo una zapata de 1.20 m x 120 m. y un peralte de 0.18 m.

$$1.20 \text{ m} \times 1.20 \text{ m} \times 0.18 \text{ m} \times 2400 \text{ Kg/m}^3 = 622.08 \text{ Kg}$$

W Total

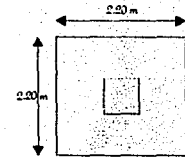
$$W \text{ losa} + W \text{ columna} + W \text{ zapata} = 47066.20 \text{ Kg}$$

Calculo

$$A = P/\sigma = \frac{47066.20 \text{ Kg}}{0.70 \text{ Kg/cm}^2} = 67237.42 \text{ cm}^2$$

$$\sqrt{67237.42 \text{ cm}^2} = 216.00 \text{ cm}^2$$

aproxima 2.20 m



$$M = \frac{W \cdot l^2}{2} = \frac{(0.70 \times 2.20) \cdot 73^2}{2} = 4103.33 \text{ Kg/m}$$

$$d = 2.75 \sqrt{\frac{4103.33}{73}} = 20.61 \text{ cm} \quad h = \text{span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">25 cm.}$$

$$A_s = \frac{410333}{2100 \times 0.896 \times 20.61} = 10.65 \text{ cm}^2$$

Armado

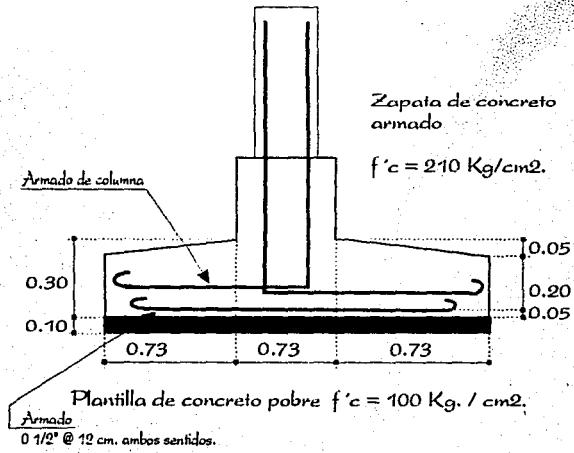
$\emptyset 1/2'' @ 10 \text{ cm}$ ambos sentidos.

Revisión por cortante

$$V = \frac{v}{b \cdot d} = \frac{220 \times 73 \times 0.70}{20.61 \times 0.896 \times 73} = 8.33$$

permisible 3% $f'c = 0.03 \times 210 = 6.30$

Zapata Z - 1



Revisando el peralte por cortante

$$V = \frac{v}{bjd} \quad Vbjd = v \quad d = \frac{v}{Vjd}$$

Aplicando la formula

$$d = \frac{11242}{6.30 \times 0.896 \times 73} = 28.12$$

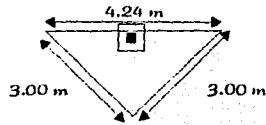
$$h = 30 \text{ cm.}$$

$$As = \frac{410333}{2100 \times 0.896 \times 28.12} = 7.75 \text{ cm}^2.$$

Armado

$\emptyset 1/2'' @ 12 \text{ cm. ambos sentidos.}$

Calculo de zapata en pasillo de dormitorio.



Area de losa

$$\frac{3.00 \times 3.00}{2} = 4.5 \text{ m}^2$$

W Losas

Area de losa $4.50 \text{ m}^2 \times 656.50 \text{ Kg/m}^2 = 2953.35 \text{ Kg.}$
de azotea

Area de losa $4.50 \text{ m}^2 \times 625.15 \text{ Kg/m}^2 = 2813.17 \text{ Kg.}$
de entrepiso

$$5766.52 \text{ kg.}$$

W Columna

Proponiendo una columna de $40 \text{ cm} \times 40 \text{ cm.}$

Altura P.B. 3.00 m.

Altura P.A. 2.80 m.
 5.80 m.

$$0.30 \text{ m} \times 0.30 \text{ m} \times 5.80 \text{ m} \times 2400 \text{ Kg/m}^3 = 1252.80 \text{ Kg.}$$

W P Zapata

Proponiendo una zapata de $1.20 \text{ m} \times 1.20 \text{ m.}$ y un peralte de 0.18 m.

$$1.00 \text{ m} \times 1.00 \text{ m} \times 0.18 \text{ m} \times 2400 \text{ Kg/m}^3 = 432.00 \text{ Kg.}$$

W Pretel

$$1.00 \text{ m} \times 4.24 \text{ m} \times 289.50 \text{ Kg/m}^2 = 1227.48 \text{ Kg.}$$

W Total

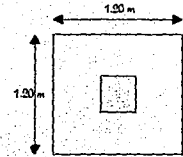
$$W \text{ losa} + W \text{ columna} + W \text{ zapata} + W \text{ pretel} = 8678.80 \text{ Kg.}$$

Calculo

$$A = P/\tau = \frac{8678.80 \text{ Kg}}{0.70 \text{ Kg/cm}^2} = 12398.28 \text{ cm}^2.$$

$$\sqrt{12398.28 \text{ cm}^2} = 111.34 \text{ cm}.$$

aproxima $1.20 \text{ m}.$



$$M = \frac{W \cdot l^2}{2} = \frac{(0.70 \times 1.20) \cdot 40^2}{2} = 672.00 \text{ Kg/m.}$$

$$d = 2.75 \sqrt{\frac{672.00}{40}} = 11.25 \text{ cm.} \quad h = 15 \text{ cm.}$$

$$A_s = \frac{672}{2100 \times 0.896 \times 11.25} = 3.17 \text{ cm}^2.$$

Armado

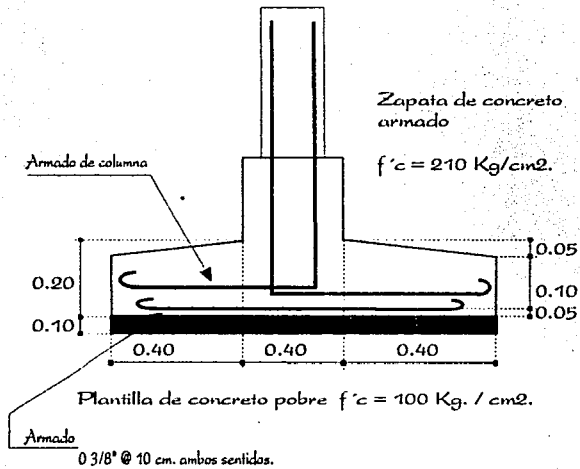
$\emptyset 3/8'' @ 10 \text{ cm.}$ ambos sentidos.

Revisión por cortante

$$V = \frac{v}{b \cdot d} = \frac{120 \times 40 \times 0.70}{20.61 \times 0.896 \times 40} = 8.33$$

$$\text{permisible } 3\% f'c = 0.03 \times 210 = 6.30$$

Zapata Z - 2



Revisando el peralte por cortante

$$V = \frac{v}{bjd} \quad Vbjd = v \quad d = \frac{v}{Vjd}$$

Aplicando la formula

$$d = \frac{3360}{6.30 \times 0.896 \times 40} = 14.88$$

$$h = \boxed{20 \text{ cm.}}$$

$$A_s = \frac{67200}{2100 \times 0.896 \times 14.88} = 2.40 \text{ cm}^2$$

Armadura

$0 \ 3/8" @ 10 \text{ cm. ambos sentidos.}$

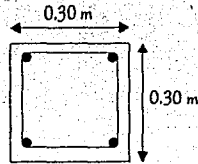
FALLA DE ORIGEN

Calculo de columna

$$A_g = \frac{P}{0.2125 (f'_c + 0.85) + 0.85 (f_s) (\rho_g)}$$

$$A_g = \frac{44216.92}{0.2125 (210 + 0.85) + 0.85 (2100) (0.01)} = 707.75 \text{ cm}^2.$$

$$\sqrt{707.75} = 26.60 \text{ cm}$$



1 % de la sección transversal de area de acero.

Armado

4 \emptyset 5/8"

Estribos \emptyset 5/16" @ 20cm.

Calculo por sismo

$$10 < \frac{L}{b} > 20 \quad \frac{300}{30} = 10$$

V Sismo = P x Coeficiente de sismo

$$P = 44216.92 \text{ kg.}$$

$$C_s = 0.10$$

$$V_{\text{Sismo}} = 44216.92 \times 0.10 = 4421.69 \text{ Kg.}$$

Este valor deberá ser menor al cortante que resiste la columna.

V Resiste la columna = $b \times h \times f_u$

$$b = 30 \text{ cm}$$

$$h = 300 \text{ cm}$$

$$f_u = \frac{3 \text{ Kg}}{\text{cm}^2}$$

f_u = Fatiga admisible al cortante

$$V_{\text{Resiste la columna}} = 30 \text{ cm} \times 300 \text{ cm} \times \frac{3 \text{ Kg}}{\text{cm}^2} = 27000 \text{ Kg.}$$

$$4421.64 \text{ Kg} < 27000 \text{ Kg.}$$

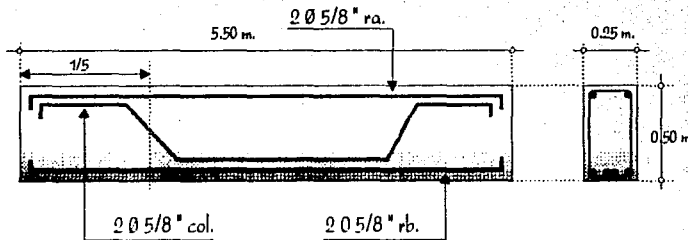
$$A_s = \frac{822588}{2100 \times 0.896 \times 49.88} = 8.76 \text{ cm}^2$$

Revisión por cortante

$$v = \frac{Wl}{2} = \frac{2175.44 \times 5.50}{2} = 5982.46$$

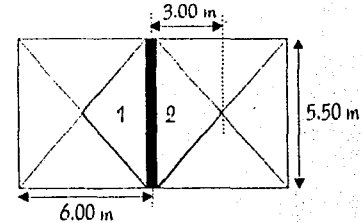
$$V = \frac{v}{bjd} = \frac{598246}{25 \times 0.896 \times 49.88} = 5.35$$

permissible $3\% f'_c = 0.03 \times 210 = 6.30$



Estribos mínimos Ø 5/16" @ 20 cm.

Calculo de trabe en acceso
(libremente apoyada)



W Losa

$$b \times h = \frac{5.50 \times 3.00}{2} = 8.25 \times 2 = 16.50 \text{ m}^2$$

$$16.50 \text{ m}^2 \times 625.15 \text{ Kg/m}^2 = 10314.97 \text{ Kg.}$$

W Trabe

$$0.50 \text{ m} \times 0.25 \text{ m} \times 5.50 \text{ m} \times 2400 \text{ Kg/m}^3 = 2175.44 \text{ Kg.}$$

W Total

$$W \text{ losa} + W \text{ trabe} = 11964.97 \text{ Kg.}$$

$$\frac{11964.97 \text{ Kg}}{6.00 \text{ m}} = 2175.44 \text{ Kg-m}$$

$$M = \frac{Wl^2}{8} = \frac{2175.44 (5.50)^2}{8} = 8225.88$$

$$d = 2.75 \sqrt{\frac{8225.88}{25}} = 49.88 \text{ cm.}$$

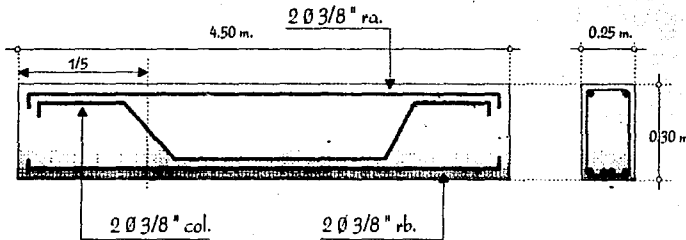
$$A_s = \frac{252532}{2100 \times 0.896 \times 27.63} = 4.85 \text{ cm}^2.$$

Revisando por cortante

$$v = \frac{Wl}{2} = \frac{997.66 \times 4.50}{2} = 2244.73$$

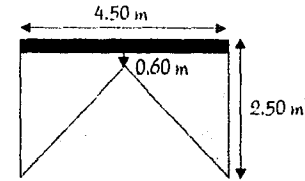
$$V = \frac{v}{b_j d} = \frac{2244.73}{25 \times 0.896 \times 27.63} = 3.62$$

permisible 3% $f'_c = 0.03 \times 210 = 6.30$



Estribos mínimos 0.5/16" @ 20 cm.

Calculo de trabe en pasillo de dormitorio
(libremente apoyada)



W Losa

$$\frac{B + b}{2} h = \frac{2.50 \times 0.60}{2} \times 2.25 = 1.68 \text{ m}^2 \times 2 = 3.37 \text{ m}^2.$$

$$3.37 \text{ m}^2 \times 625.15 \text{ Kg/m}^2 = 2106.75 \text{ Kg.}$$

W Trabe

$$0.40 \text{ m} \times 0.25 \text{ m} \times 4.50 \text{ m} \times 2400 \text{ Kg/m}^3 = 1080 \text{ Kg.}$$

W Pretel

$$1.00 \text{ m} \times 4.50 \text{ m} \times 289.50 \text{ Kg/m}^2 = 1302.75 \text{ Kg.}$$

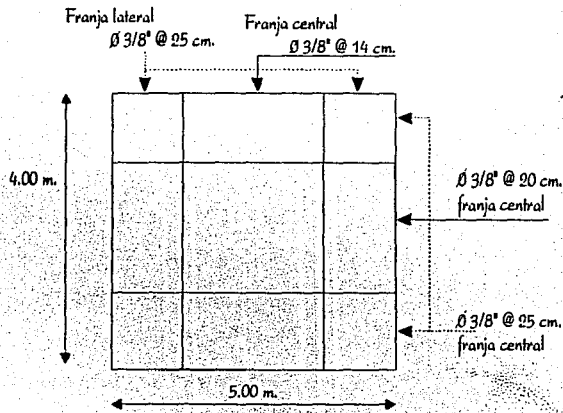
W Total

$$W \text{ losa} + W \text{ trabe} + W \text{ pretel} = 4489.50 \text{ Kg.}$$

$$\frac{4489.50 \text{ Kg}}{4.50 \text{ m}} = 997.66 \text{ Kg-m}$$

$$M = \frac{Wl^2}{8} = \frac{997.66 (4.50)^2}{8} = 2525.32$$

$$d = 2.75 \sqrt{\frac{2525.32}{25}} = 27.63 \text{ cm.}$$



Analisis de claro largo

$$M = \frac{Wl^2}{8} = \frac{196.80 (5.00)^2}{8} = 615.00 \text{ Kg/m}$$

$$A_s = \frac{61500}{2100 \times 0.896 \times 7.33} = 4.45 \text{ cm}^2$$

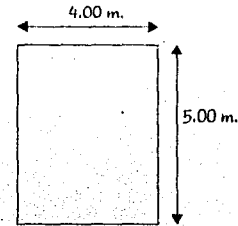
Revisión por cortante

$$v = \frac{Ml}{2} = \frac{918.40 (4)}{2} = 1836.8$$

$$V = \frac{v}{bjd} = \frac{1836.80}{100 \times 0.896 \times 8.33} = 2.46$$

$$\text{permisible } 3\% f'c = 0.03 \times 210 = 6.3$$

Losas de azotea de baños



$$\begin{array}{lll} L = 5 & l^2 = 25 & l^4 = 625 \\ l = 4 & l^2 = 16 & l^4 = 256 \\ & & 881 \end{array}$$

$$L = \frac{625}{881} = 0.70 \quad l = \frac{256}{881} = 0.30$$

Claro corto

$$0.70 \times 656 = 459.20$$

Claro largo

$$0.30 \times 656 = 196.40$$

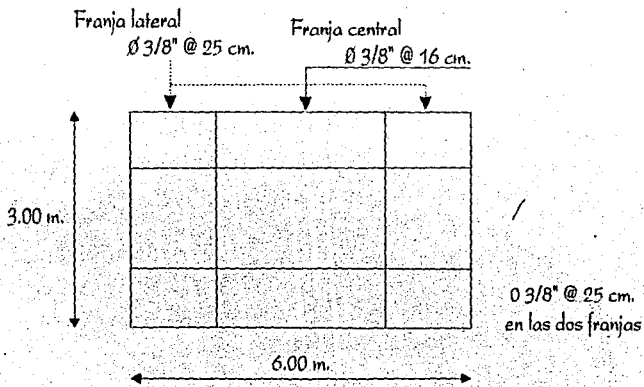
Analisis de claro corto

$$M = \frac{Wl^2}{8} = \frac{459.20 (4.00)^2}{8} = 918.40 \text{ Kg/m}$$

$$d = 2.75 \sqrt{\frac{918.40}{100}} = 8.33 \text{ cm} \quad \boxed{10 \text{ cm}}$$

$$A_s = \frac{91840}{2100 \times 0.896 \times 8.33} = 5.85 \text{ cm}^2$$

FALLA DE ORIGEN



Analisis de claro largo

$$M = \frac{Wl^2}{8} = \frac{39.36 (6.00)^2}{8} = 177.12 \text{ Kg/m}$$

$$A_s = \frac{177.12}{2100 \times 0.896 \times 6.20} = 1.51 \text{ cm}^2.$$

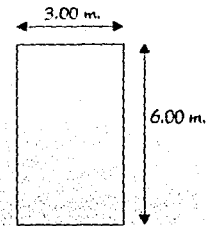
Revisión por cortante

$$v = \frac{m}{2} l = \frac{693.72 (3)}{2} = 1040.58$$

$$V = \frac{v}{bjd} = \frac{1040.58}{100 \times 0.896 \times 7.24} = 1.60$$

permisible $3\% f'_c = 0.03 \times 210 = 6.3$

Losas de azotea en dormitorios



$$\begin{array}{lll}
 L = 6 & L^2 = 36 & L^4 = 1296 \\
 l = 3 & l^2 = 9 & l^4 = 81 \\
 & & \hline
 & & 1377
 \end{array}$$

$$\begin{array}{ll}
 L = \frac{1296}{1377} = 0.94 & l = \frac{81}{1377} = 0.06
 \end{array}$$

Claro corto

$$0.94 \times 656 = 616.64$$

Claro largo

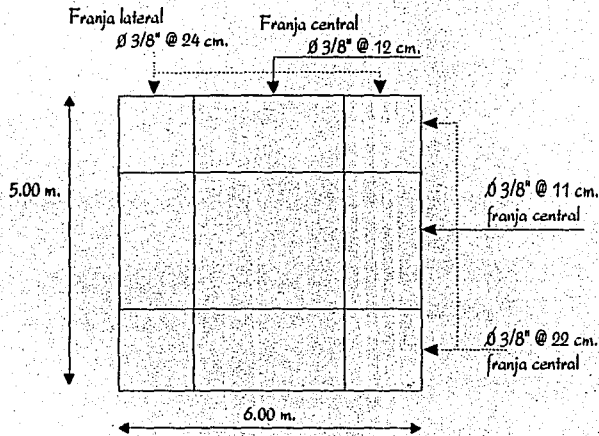
$$0.06 \times 656 = 39.36$$

Analisis de claro corto

$$M = \frac{Wl^2}{8} = \frac{616.64 (3.00)^2}{8} = 693.72 \text{ Kg/m}$$

$$d = 2.75 \sqrt{\frac{693.72}{100}} = 7.24 \text{ cm} \quad \boxed{10 \text{ cm}}$$

$$A_s = \frac{693.72}{2100 \times 0.896 \times 7.24} = 5.092 \text{ cm}^2.$$



Análisis de claro largo

$$M = \frac{W l^2}{8} = \frac{216.48 (6.00)^2}{8} = 974.16 \text{ Kg/m}$$

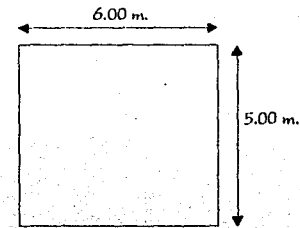
$$A_s = \frac{974.16}{2100 \times 0.896 \times 9.00} = 5.75 \text{ cm}^2.$$

Revisión por cortante

$$v = \frac{m l}{2} = \frac{1373.5 (5)}{2} = 3433.75$$

$$V = \frac{v}{b j d} = \frac{3433.75}{100 \times 0.896 \times 10.16} = 3.77 \quad \text{permisible } 3\% f'c = 0.03 \times 210 = 6.3$$

Losas de azotea en acceso



$$L = 6 \quad L^2 = 36 \quad L^4 = 1296$$

$$l = 5 \quad l^2 = 25 \quad l^4 = 625$$

$$1921$$

$$L = \frac{1296}{1921} = 0.63 \quad l = \frac{625}{1921} = 0.33$$

Claro corto

$$0.67 \times 656 = 439.52$$

Claro largo

$$0.33 \times 656 = 216.48$$

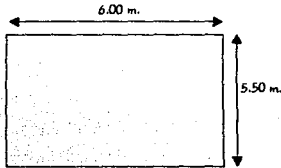
Análisis de claro corto

$$M = \frac{W l^2}{8} = \frac{439.52 (5.00)^2}{8} = 1373.50 \text{ Kg/m}$$

$$d = 2.75 \sqrt{\frac{1373.50}{100}} = 10.19 \text{ cm} \quad \boxed{12 \text{ cm}}$$

$$A_s = \frac{1373.50}{2100 \times 0.896 \times 10.19} = 7.16 \text{ cm}^2.$$

Losa de entrepiso en acceso
(nervada con casetón de poliestireno)



$$L = 6.00^2 \quad L = 36.00^4 \quad L = 1296.00$$

$$l = 5.50^2 \quad l = 30.25^4 \quad l = 915.06$$

$$\frac{2211.06}{2211.06}$$

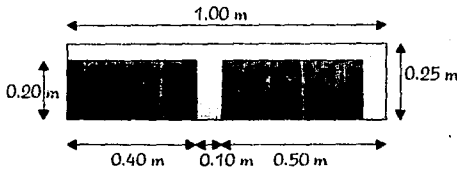
$$L = \frac{1296.00}{2211.06} = 0.42 \quad L = \frac{915.06}{2211.06} = 0.58$$

$$0.42 \times 625.15 = 262.50$$

$$0.58 \times 625.15 = 362.50$$

Analisis de claro corto

$$M = \frac{Wl^2}{8} = \frac{362.50 (5.50)^2}{8} = 1370.70 \text{ Kg/m.}$$



$$661.09 \text{ Kg/m} / 2 \text{ Nervaduras} = 330.54 \text{ Kg/m.}$$

$$d = 2.75 \sqrt{\frac{330.54}{10}} = 15.80$$



Nervaduras de 10 cm x 20 cm.

$$A_s = \frac{33054}{2100 \times 0.896 \times 15.80} = 1.11 \text{ cm}^2.$$

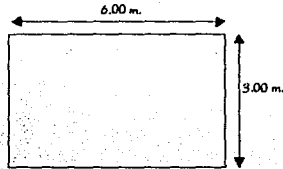
Armado

1 Ø 1/2" rb.

1 Ø 3/8" col.

FALLA DE ORIGEN

Losa de entepiso en dormitorios
(nervada con casetón de poliestireno)



$$L = 6 \quad L^2 = 36 \quad L^4 = 1296$$

$$l = 3 \quad l^2 = 9 \quad l^4 = 81$$

$$\frac{1296}{1377}$$

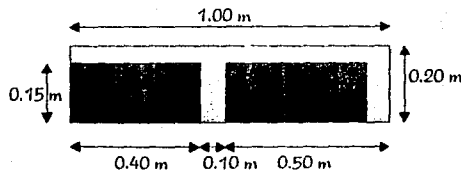
$$L = \frac{1296}{1377} = 0.94 \quad L = \frac{81}{1377} = 0.06$$

$$0.94 \times 625.15 = 587.64$$

$$0.06 \times 625.15 = 37.50$$

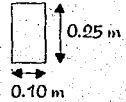
Analisis de claro corto

$$M = \frac{Wl^2}{8} = \frac{587.64 (3)^2}{8} = 661.09 \text{ Kg/m.}$$



$$1370.70 \text{ Kg/m} / 2 \text{ Nervaduras} = 685.35 \text{ Kg/m.}$$

$$d = 2.75 \sqrt{\frac{685.35}{10}} = 22.75$$



Nervaduras de 10 cm x 25 cm.

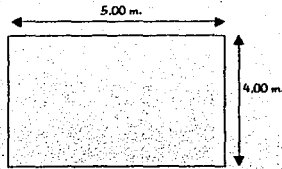
$$A_s = \frac{68535}{2100 \times 0.896 \times 22.75} = 1.60 \text{ cm}^2.$$

Armado

1 Ø 5/8" rb.

1 Ø 3/8" col.

Losa de entrepiso en baños
(nervada con casetón de poliestireno)



$$l = 5 \quad l^2 = 25 \quad l^4 = 625$$

$$l = 4 \quad l^2 = 16 \quad l^4 = 256$$

881

$$L = \frac{625}{881} = 0.30$$

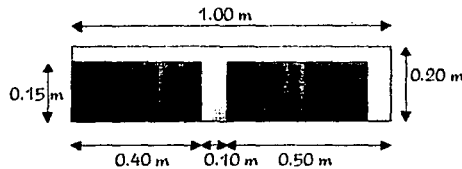
$$L = \frac{187}{881} = 0.70$$

$$0.30 \times 625.15 = 187.54$$

$$0.70 \times 625.15 = 437.60$$

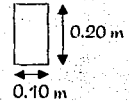
Analisis de claro corto

$$M = \frac{Wl^2}{8} = \frac{437.60 (4)^2}{8} = 875.20 \text{ Kg/m.}$$



$$875.20 \text{ Kg/m} / 2 \text{ Nervaduras} = 437.60 \text{ Kg/m.}$$

$$d = 2.75 \sqrt{\frac{437.60}{10}} = 18.19$$



Nervaduras de 10 cm x 20 cm.

$$A_s = \frac{43760}{2100 \times 0.896 \times 18.19} = 1.27 \text{ cm}^2.$$

Armado

1 Ø 1/2" rb.

1 Ø 3/8" col.

Procedimiento de cálculo para red hidráulica.

1.- Se establecen las condiciones de cálculo

- * tipo de aparatos de fluxometro o tanque.
- * presión de la red municipal.
- * velocidad máxima en la red.
- * tipo de instalación a utilizar.

2.- Estimación de la demanda lts/seg.

La demanda total esta basada en el consumo de agua de cada uno de los muebles instalados, existiendo graficas y tablas, las cuales se expresan en (UM), estas tablas y graficas estan elaboradas considerando la probabilidad de ocurrencia en el uso simultaneo de los muebles instalados (ver anexos tabla 1, 2, y graf 1).

Los datos proporcionados, estan calculados para ramales de agua fría y caliente, en el caso de existir agua fria solamente en la red, el numero de unidades mueble se considerara al 75%, y para el agua caliente a un 56% tomando en consideración solamente los muebles que utilizen agua caliente.

FALLA DE ORIGEN

3.- Determinación del diametro del medidor.

Esta se hace tomando en cuenta solamente el consumo de la instalación el lts/min. (tabla 3).

4.- Calculo de la carga disponible.

Esta se obtiene de la distancia entre la conexión que existe entre la red pública y la salida del artefacto mas desfavorable (mas alejado y con menor presión), esta carga es utilizada para vencer la fricción en la tubería.

5.- Calculo de la perdida de carga admisible en la tubería.

La perdida de carga esta dada por la formula:

$$P = cd = m/m \times 1000 = m/km.$$

Donde: P= perdida de carga.

cd= Carga disponible en m.

ld= Longitud de la red pública a la salida del aparato más critico.

la= Longitud equivalente por accesorios y aparatos que se dan en la tabla 4.

6.- Cálculo de diametros en la tubería.

Esta se hace aplicando el nomograma de Hazen Williams basada en la demanda lts/seg y la perdida de carga admisible en m/km.

7.- Cálculo de las derivaciones en los aparatos.

Esto se obtiene en la tabla 5 y son los mínimos permisibles.

8.- Cálculo del resto del sistema.

Para este paso se toma como constante el valor de P obtenido en el paso 5, esto por que las tuberías del sistema están en mejores condiciones que la analizada.

9.- Cálculo de la capacidad de la cisterna.

Esta se hace considerando el consumo de lts/persona y por día para centros de atención según el reglamento sanitario del D. F.

Cálculo de la red hidráulica.

Para el cálculo se analizará el área más desfavorable primero y tomar el valor de P como constante para el resto de las demás áreas, el área más desfavorable es la de los dormitorios por tener esta la mayor cantidad de muebles sanitarios y frecuencia de uso.

1.- Condiciones de cálculo

En la instalación se emplearán muebles de tanque, la presión de la red municipal será de 3kg/cm^2 , la velocidad máxima del flujo será de 2.9 m/seg , cumpliendo esto evitaremos en la red golpes de ariete y ruidos extraños, el tipo de instalación es de alimentación por gravedad donde el agua es bombeada a los tinacos por medios mecánicos (bomba), una vez estando abastecidos los tinacos estos alimentarán por gravedad a los muebles de agua fría directamente, u a los de agua caliente a través de calentadores, situados en la azotea.

2.- Estimación de la demanda.

De la tabla 1 obtenemos:

Aparato	UM
Jnodoro	5
Regadera	4
Mingitorio	3
Lavabo	2

Cálculando la alimentación de agua fría multiplicando por 0.75% los muebles alimentados.

Aparato	UM
10 Jnodoros	$5 = 50 \times 0.75 = 37.5$
16 Regaderas	$4 = 64 \times 0.75 = 48$
10 Lavabos	$2 = 20 \times 0.75 = 15$
12 Mingitorios	$3 = 36 \times 0.75 = 27$
	total = 127.50 UM.

Cálculando la alimentación de agua caliente multiplicando por 0.56% los muebles alimentados.

Aparato	UM
16 Regaderas	$4 = 64 \times 0.56 = 35.84$
10 Lavabos	$2 = 20 \times 0.56 = 11.20$
	total = 47.04 UM.

FALLA DE ORIGEN

Agua fría.

tramo	Carga UM	lts/seg
AB	349.08	6.06
BC	7.50	0.40
CD	18.75	0.78
DE	13.50	0.76
CC	7.50	0.40
DD	18.75	0.78
EE	13.50	0.76
BG	7.50	0.40
GH	18.75	0.78
HJ	25.50	1.08
GA	7.50	0.40
HH	18.75	0.78
JJ	13.50	0.76
HJ	12.00	0.57
JK	12.00	0.57
KL	12.00	0.57
JJ	12.00	0.57
KK	12.00	0.57
LL	12.00	0.57
BA	349.08	6.06

Agua caliente

tramo	Carga UM	lts/seg
BC	5.60	0.28
BG	5.60	0.28
HJ	8.96	0.44
CC	5.60	0.28
GA	5.60	0.28
JJ	8.96	0.44
KK	8.96	0.44
LL	8.96	0.44
KL	8.96	0.44
JK	8.96	0.44
HJ	8.96	0.44

La carga total impuesta al sistema sera de:

Agua fría = $127.50 \text{ UM} \times 2 = 255 \text{ UM}$.

Agua caliente = $47.04 \text{ UM} \times 2 = 94.08$

se multiplica por 2 por ser dos plantas.

Esta carga total servira para calcular el gasto de la tubería principal que alimenta el sistema, desde la conexión hasta el primer mueble sanitario.

Carga total = 349.08 UM .

de la tabla 2 se tiene que:

$349.08 \text{ UM} = 350 \text{ UM} = 6.06 \text{ lts/seg}$.

Gasto total = 6.06 lts/seg .

el calculo de los l/seg en cada tramo se presentan en la fig.1.1 tanto de agua fría y agua caliente.

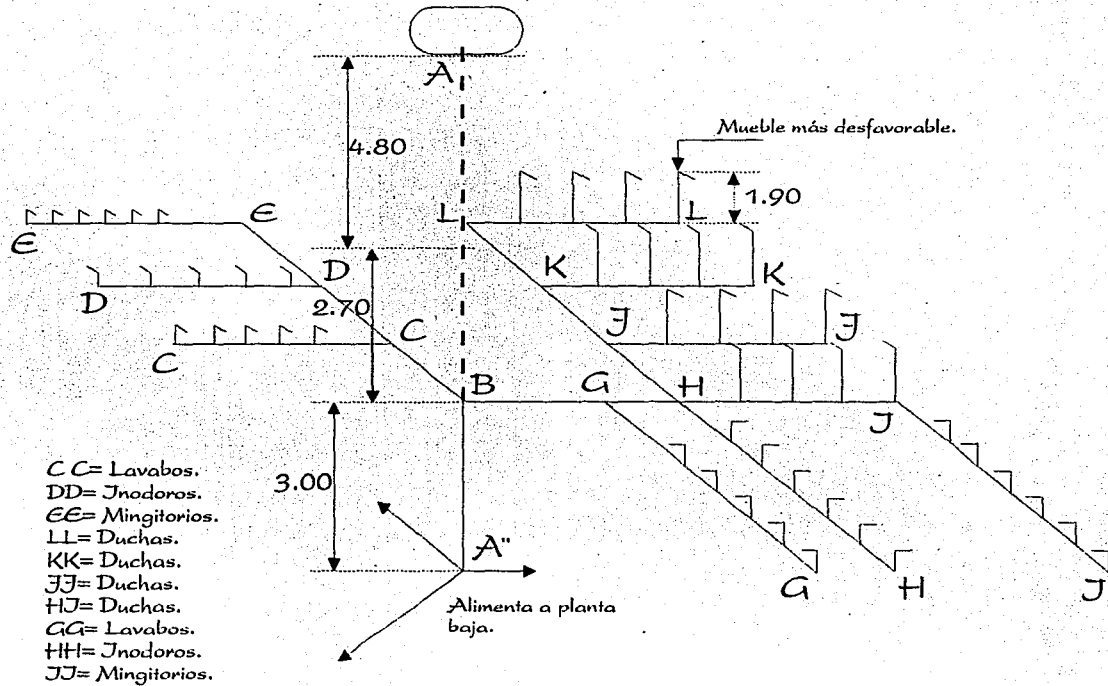
3.- Determinación del diámetro del medidor.

De la tabla 3 obtenemos que:

Gasto = $6.06 \text{ lts/seg} \times 60 = 363.60 \text{ lts/min}$.

para $363.60 \text{ lts/min} = 1 \frac{1}{2} \text{ ''}$.

Fig 1.1



Isométrico de distribución
instalación hidráulica

Agua fría.

tramo	lts/seg	diametro	velocidad
AB	6.06	2 1/2"	1.75
CC=CG	0.40	1"	0.90
DD=HH	0.78	1 1/4"	1.12
EE=JJ	0.76	1 1/4"	1.10
BC=BG	0.40	1"	0.90
CD=CH	0.60	1 1/4"	1.12
DE	0.76	1 1/4"	1.10
HJ	1.08	1 1/4"	1.13
HJ=JK	0.57	1 1/4"	0.95
KL=LL	0.57	1 1/4"	0.95
JJ=KK	0.57	1 1/4"	0.95

Agua caliente

tramo	lts/seg	diametro	velocidad
BC=BG	0.28	1"	0.85
HJ=HJ	0.44	1"	0.94
JJ=KK	0.44	1"	0.94
LL=KL	0.44	1"	0.94
CC=CG	0.28	1"	0.85

Figura 1

4.- Cálculo de la carga disponible.

Para calcular esta dividiremos nuestra red en tramos (ver isométrico), calcularemos el mueble más desfavorable indicado, teniendo así:

Carga estática: sobre la salida de la regadera, medida desde el fondo del tinaco:

$$4.80+3.40+1.00+2.80+1.00+2.80+3.50-1.90 \text{ (altura de la regadera)} = 17.40 \text{ mt.}$$

Carga necesaria a la salida de los artefactos = 5.50 m.

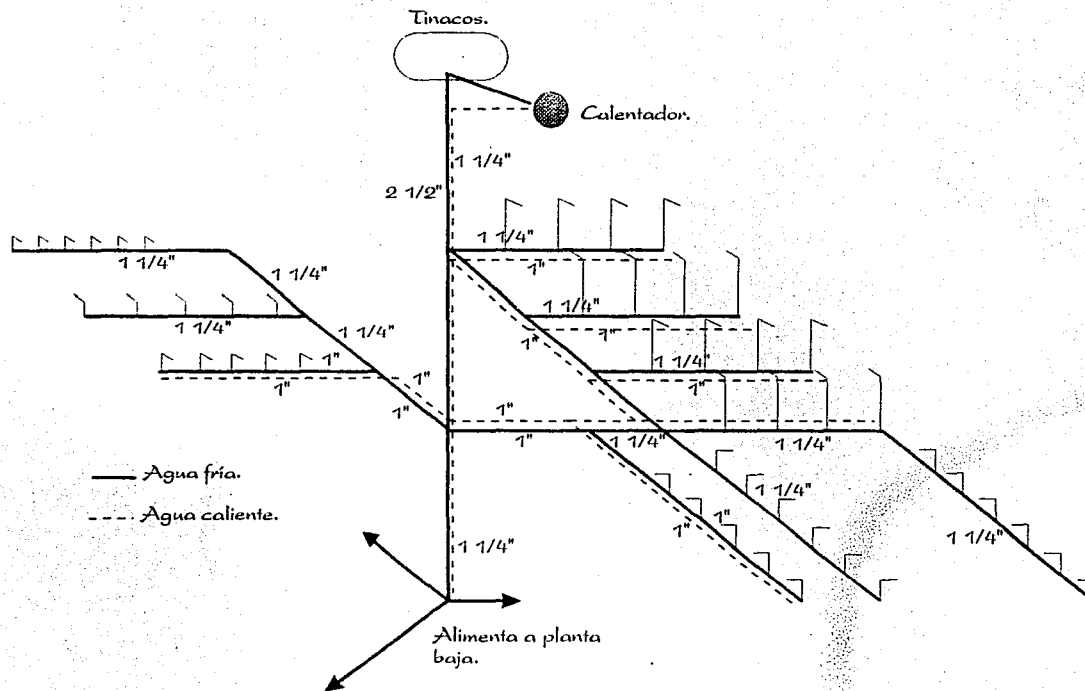
Carga disponible para vencer la fricción
 $17.40 - 5.50 = 11.90 \text{ m.}$

5.- Cálculo de diámetros en la tubería.

Tenemos un gasto de 6.06 lts/seg y una pérdida de carga de 95.0 m/km aplicando el nomograma de Hazen Williams (ver fig) obtenemos:

Tubería de 1/2" y una velocidad de 1.75 m/seg en la tubería principal.

Para los diámetros del resto de tubería en el área de dormitorios ver figura 1 en la siguiente página



Isométrico de diámetros
instalación hidráulica

6.- Cálculo de derivaciones.

Estas se obtienen en la tabla 5 y son las siguientes:

Lavabo	3/4"
Mingitorios	1/2"
Inodoros	3/8"
Duchas	1/2"

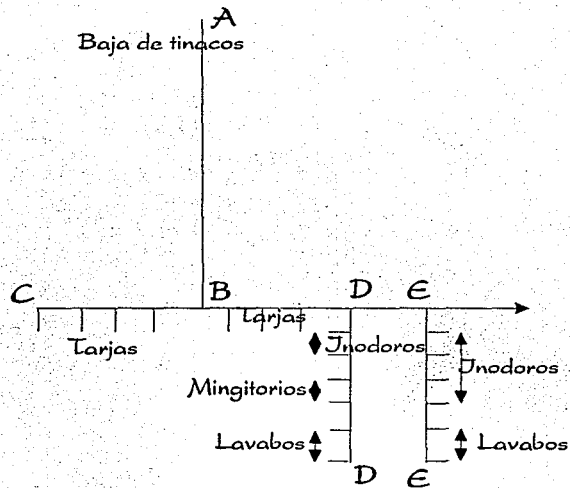
7.- Cálculo del resto del sistema:

Se utilizara como constante el valor de

$P = 95.0 \text{ m/km}$.

EL procedimiento sera el mismo realizado, obteniendo el gasto y acorde a estos aplicando el nomograma para así encontrar los diámetros de la tubería, para efectuar esto se trabajara por zonas que son las siguientes :

- 1.- Area de consultorios.
- 2.- Area de auditorio.
- 3.- Area de talleres.
- 4.- Area de lavaderos.



Cálculo área de consultorios

Agua fría

tramo	Carga en UM	velocidad
AB	104.2	2.80
BC	9	0.45
BD	6.75	0.56
DD	15	0.69
EE	15	0.69

Agua caliente

tramo	Carga en UM	velocidad
AB	40.85	1.51
BC	6.72	0.33
BD	5.04	0.26
DD	2.24	0.11
EE	2.24	0.11

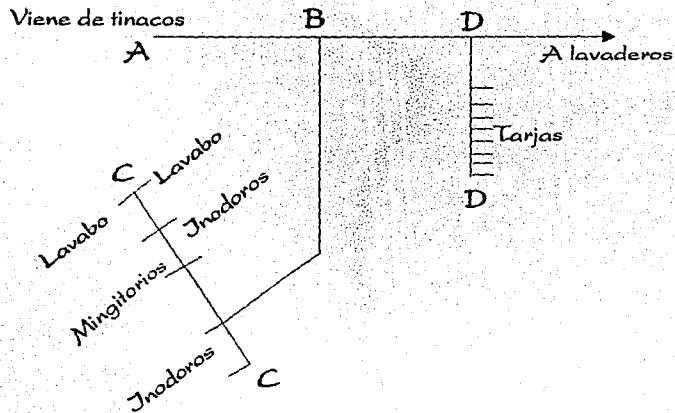
Aplicando el nomograma con un valor de $P = 95 \text{ m/km}$ se obtiene:

Agua fría

tramo	diametro	velocidad
AB	2"	1.45
BC	1"	0.93
BD	1 1/4"	0.97
DD	1 1/4"	1.02
EE	1 1/4"	1.02

Agua caliente

tramo	diametro	velocidad
AB	1 1/2"	1.05
BC	1"	0.85
BD	3/4"	0.82
DD	3/4"	0.67
EE	3/4"	0.67



Para el área de lavaderos
 $1\frac{1}{2}$ " y un a velocidad de
 1.15 m / seg.

Cálculo área de auditorio

Agua fría

tramo	Carga en UM	velocidad
AB	33	1.33
BC	33	1.33
BD	18	0.80
DD	18	0.80

Agua caliente

tramo	Carga en UM	velocidad
AB	4.48	0.22
BC	4.48	0.22
BD	13.44	0.63
DD	13.44	0.63

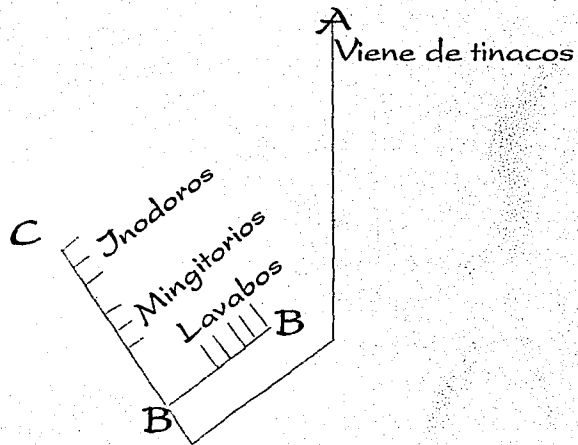
Aplicando el nomograma con un valor de $P = 95\text{ m/km}$ se obtiene:

Agua fría

tramo	diametro	velocidad
AB	$1\frac{1}{4}$ "	1.30
BC	$1\frac{1}{4}$ "	1.30
BD	$1\frac{1}{4}$ "	1.10
DD	$1\frac{1}{4}$ "	1.10

Agua caliente

tramo	diametro	velocidad
AB	$\frac{3}{4}$ "	0.78
BC	$\frac{3}{4}$ "	0.78
BD	$1\frac{1}{4}$ "	0.98
DD	$1\frac{1}{4}$ "	0.98



Cálculo área de talleres

Agua fría

tramo	Carga en UM	velocidad
AB	25.50	1.08
BB	7.50	0.37
BC	18	0.80

Agua caliente

tramo	Carga en UM	velocidad
AB	5.60	0.28
BB	5.60	0.28

Aplicando el nomograma con un valor de $P = 95 \text{ m/km}$ se obtiene:

Agua fría

tramo	diámetro	velocidad
AB	1-1/2"	1.16
BB	1"	0.88
BC	1-1/4"	1.10

Agua caliente

tramo	diámetro	velocidad
AB	1"	0.82
BB	1"	0.82

Cálculo de la cisterna.

Por reglamento sanitario para el D.F. se consideran 100 lts por persona y por día para centros de atención social.

Se estima un uso simultaneo de 144 usuarios en el conjunto por lo cual el gasto diario sera de:

$$144 \times 100 = 14,400 \text{ lts.}$$

Se considera además una reserva útil de mínimo tres días, como capacidad total de almacenamiento, así la capacidad total de la cisterna sera:

$$14,400 \times 3 = 43,200 \text{ lts.}$$

Este almacenamiento se distribuye en un 75% para la cisterna y un 25% para los tinacos teniendo:

$$\text{Cisterna} = 43,200 \times 0.75 = 32,400 \text{ lts.}$$

(4.05 x 4.00 x 2.00) de medidas.

$$\text{Tinacos} = 43,200 \times 0.25 = 10,800 \text{ lts}$$

Estimando tinacos de 2100 lts tendremos:

5 tinacos.

Procedimiento de cálculo para la red sanitaria.

1.- Tipo de drenaje combinado o aislado de las aguas pluviales.

2.- Cálculo de las descargas

Esta se hace en WM dados en la tabla 1 de los anexos.

3.- Cálculo de los diámetros

Este se hace de acuerdo a las unidades mueble las cuales nos arrojan un diámetro mínimo de tubería para satisfacer la descarga dados en la tabla 2, 3, 4 de los anexos.

En este paso se deben tener las siguientes consideraciones:

No deben conectarse más de 2 inodoros a tuberías horizontales de 3" de diámetro y a tuberías menores de 3" no debe conectarse ningún inodoro.

En bajantes de 3" el número máximo de inodoros que debe conectarse por intervalo es 2 y el total en el bajante no debe pasar de 6. En bajantes de diámetro menor de 3" no debe conectarse ningún inodoro.

Cálculo de la red sanitaria.

1.- Se utilizara un drenaje separado de las aguas pluviales, para albañales se utilizara tubería de concreto de 6" y en ramales tubería de p.v.c.

2.- Cálculo de las descargas:

Según tabla 1

Mueble UM

10 Inodoros $\times 4 = 40$

10 Lavabos $\times 1 = 10$

12 Mingitorios $\times 4 = 48$

16 Duchas $\times 3 = 48$

Total = 146 UM.

3.- Cálculo de diámetros según tablas 2, 3 y 4 obtenemos :

Bajantes 4".

Inodoros 4".

Ramales 4".

Duchas 3"

Mingitorios 3".

Lavabos 2".

Todas las conexiones serán con el 1% de pendiente.

Presupuesto para Construcción.

Obra : Centro de prevención y rehabilitación para jóvenes delincuentes.

Ubicación: Carretera Uruapan - Carapan.

Lugar : Uruapan Michoacan.

Albañilería	Cantidad	Unidad	Precio Un.	Importe.
1- Limpia y trazo del terreno.	941	M2.	\$7.51	\$7,066.91
2- Excavacion. para recibir cimentación de zapatas de concreto armado con un $f_c = 200 \text{ kg/cm}^2$.	138.17	M3.	62.87	\$8,686.75
3- Excavacion. para recibir cimentación de mampostería	291.84	M3.	\$47.16	\$13,763.17
4- Plantilla de concreto simple 100 kgs/cm^2 .	364.84	M2.	\$158.89	\$57,969.43
5- Cimentacion de mampostería de piedra braza pegada con mortero cemento - cal - arena.	164.16	M3.	\$243.09	\$39,905.65
6- Cimentacion de zapata de concreto armado con varillas de $3/8"$ a cada 25 cm. de $1.20 \times 1.20 \text{ cm}$.	14	Pza.	\$355.04	\$4,970.56
7- Cimentacion de zapata de concreto armado con varillas de $3/8"$ a cada 25 cm. de $2.00 \times 2.00 \text{ cm}$.	8	Pza.	\$986.20	\$7,889.56
8- Relleno de excavaciones de cimentacion con material excedente y compactado a mano.	265.85	M3.	\$20.88	\$5,550.95
9- Dala de desplante de concreto armado, seccion $15 \times 20 \text{ cm}$. , armada con 4 varillas de $3/8"$ y anillos de $1/4"$ de alambreon, a cada 20 cm. c.a.c.	483	M.L.	\$65.11	\$31,448.13
10- Castillos de concreto armado, con una seccion $15 \times 20 \text{ cm}$. armado con 4 varillas de $3/8"$ y anillos de $1/4"$ de alambreon a cada 20 cm. c.a.c. en planta baja.	359.6	M.L.	\$68.97	\$24,801.61
11- Impermeabilizacion de dala de desplante a base de producto asfaltico por 3 caras.	483	M.L.	\$26.34	\$12,722.22
12.- Dala de cerramiento de concreto armado de $15 \times 20 \text{ cms}$. armada con 4 varillas de $3/8"$ y anillos de $1/4"$ de alambreon a cada 20 cm. c.a.c. en planta baja.	483	M.L.	\$74.17	\$35,824.11
13- Dala de cerramiento de concreto armado, $15 \times 20 \text{ cm}$., armada con 4 varillas de $3/8"$ y anillos de $1/4"$ de				

alambres a cada 20 cm. c.a.c. en planta alta.	483	M.L.	\$74.17	\$35,824.11
14- Trabe de concreto armado, 15 x 20 cm. en Pa y Pb.	139	M.L.	\$255.58	\$35,525.62
15- Columna de concreto armado, 30x 30 cm armada con 4 var 3/8" y est. de 3/8" a cada 20 cms.	182.7	M.L.	\$203	\$37,126.47
16- Castillos de concreto armado, con una seccion de 15 x 20 cm. armado con 4 varillas de 3/8" y anillos de 1/4" de alambres a cada 20 cm. c.a.c. en planta alta.	359.6	M.L.	\$68.97	\$24,801.61
17- Muros de tabique de barro rojo recocido de 14 cm. de espesor, impermeabilizado en las 5 p. hiladas en P.B.	348.98	M2.	\$78.96	\$27,555.46
18- Muros de tabique de barro rojo recocido de 14 cm. de espesor pegado con mortero cemento-cal-arena en P.B.	916.88	M2.	\$65.05	\$59,643.04
19- Muros de tabique de barro rojo recocido de 14 cm. de espesor pegado con mortero cemento-cal-arena en P.A.	1294.86	M2.	\$65.05	\$84,230.64
20- Pretil de tabique de barro rojo recocido de 14 cm. de espesor, pegado con mortero cemento cal arena de 1.00 y 2.50 m de alto.	153	M.L.	\$221.69	\$33,918.57
21- Losa inclinada de azotea, de concreto armado con un espesor de 10 cm. y un $f'c = 210$ kgs/cm ² .	708	M2.	\$250.61	177431.88
22- Losa de entrepiso aligerada con caseton de poliestireno de concreto armado de 25 cms de espesor	941	M2.	\$438.18	412327.38
23- Losa de azotea aligerada con caseton de poliestireno de concreto armado de 25 cms de espesor	233	M2.	\$438.18	\$102,095.94
24- Relleno, entortado, enladrillado, impermeabilizado y escobillado en losa firme de azotea.	941	M2.	\$70.91	\$66,726.31
25- Aplanado de mezcla cemento-cal-arena en muros interiores, con terminado tipo liso y en exteriores tipo cerroteado.	5121.44	M2.	\$51.88	\$265,700.31
26- Boquillas de mezcla cemento-cal-arena .	221.2	M.L.	\$13.21	\$2,922.05
27- Aplanado de mezcla cemento-cal-arena con terminado requemado en plafond.	708	M2.	\$33.86	\$23,972.88
28- Terminado de tirol planchado en plafond.	708	M2.	\$71.90	\$50,905.20
29- Chafan de mezcla cemento-arena.	109	M.L.	\$13.30	\$1,449.70
30- Suministro y colocacion de tuberia de cemento de 6" para albañales incluyendo excavacion.	163.8	M.L.	\$45.51	\$7,454.54
31- Suministro y colocacion de tuberia de P.V.C. de 4" para				

albañales en ramales menores, incluyendo excavacion.	186.38	M.L.	\$173.78	\$32,389.12
32- Registro de 40 x 60 cm. de tabique de barro rojo recocido de 14 cm. de espesor y aplanado en su interior, incluyendo marco y contramarco metalico.	13	PZA.	\$653.42	\$8,494.46
33- Nivelacion de piso y compactacion a a mano para colocar firme para piso	941	M2.	\$10.81	\$10,172.21
34- Firme de concreto simple de 8 cm. de espesor y un $f_c = 100$ kgs/cm ² .	941	M2.	\$40.81	\$38,402.21
35- Suministro y colocacion de vitropiso en P.B.	941	M2.	\$129.43	\$121,793.63
36- Suministro y colocacion de vitropiso en P.A.	905	M2.	\$129.43	\$117,134.15
37- Suministro y colocacion de piso antiderrapante en baños.	169	M2.	\$112.32	\$18,982.08
38- Suministro y colocacion de zoclo.	1824	M.L.	\$23.49	\$42,845.76
39- Suministro y colocacion de lambrin de azulejo en baños.	170	M2.	\$116.50	\$19,805.00
40- Colocacion de ventanas metalicas de perfil tubular.	54	KGS.	\$701.95	\$37,905.30
41- Colocacion de puertas metalicas de perfil tubular.	6	KGS.	\$548.10	\$3,288.60
42- Suministro y colocacion de piso antiderrapante en baños de dormitorios	80	M2.	\$120.00	\$9,600.00
43- Aljibe hecho a base de muros de tabique de barro rojo recocido de 14 cm. de espesor, losa firme de concreto armado, incluyendo tapa metalica y capacidad de 32.40 m ³ .	2	LOTE	\$15,132.00	\$30,264.00
44- Suministro y colocacion de accesorios para baño marca Helvex.	10	JGO.	\$1,074.06	\$10,740.60
45- Suministro y colocacion de accesorios para baño, en porcelana.	10	JGO.	\$1,024.56	\$10,245.60
46- Rampa de concreto armado para escalera.	26.19	LOTE	\$342.37	\$8,966.67
		Subtotal		\$2,215,791.00

Instalación hidraulica y sanitaria.

	Cantidad	Unidad	Precio Un.	Importe.
1- Conexion a red municipal de toma domiciliaria de agua potable.	1	LOTE	\$2,000.00	\$2,001.00
2.- Suministro y colocacion de mingitorios	12		450.3	67995.3
3- Suministro y colocacion de W.C. de tanque 6 Lts. calidad media.	10	PZA.	\$803.00	\$8,030.00
4- Suministro y colocacion de lavabo en color, calidad media.	10	PZA.	\$800.00	\$8,000.00
5- Suministro y colocacion de regadera marca Helvex.	16	PZA.	\$250.00	\$4,000.00
6- Suministro e instalacion de Moto-bomba para aljibe.	2	PZA.	\$737.03	\$1,474.06
7- Suministro e instalacion de tinacos de asbesto-cemento con capacidad 1100 Lts.	5	PZA.	\$450.00	\$2,250.00
			Subtotal	<u>\$93,750.36</u>

Herreria.

1- Ventanas de perfil tubular con lamina del N° 18.	32	KGS.	\$501.40	\$16,044.80
2- Puertas de perfil tubular con lamina N° 18.	17	KGS.	\$703.95	\$11,967.15
3- Suministro y colocacion de jambas para persiana con operadores de maneral.	12	M.L.	\$36.40	\$436.80
			Subtotal	<u>\$28,448.75</u>

Instalación eléctrica

	Cantidad	Unidad	Precio Un.	Importe.
1- Suministro e instalacion de acometida para C.F.E.	1	LOTE	\$3,500.00	\$3,500.00
2- Suministro e instalacion de acometida para telefonos.	1	LOTE	\$4,500.00	\$4,500.00
3- Suministro e instalacion de Moto-Bomba para aljibe.	1	LOTE	\$1,008.00	\$1,008.00
4- Suministro e instalacion de centro de carga.	1	LOTE	\$588.00	\$588.00
5- Suministro e instalacion de salida electrica	156	SAL.	\$393.00	\$61,308.00
6- Suministro e instalacion de interruptor general.	1	LOTE	\$520.00	\$520.00
7- Suministro e instalacion de interruptor termo-magnetico.	1	LOTE	\$140.00	\$140.00
			Subtotal.	<u>\$71,564.00</u>

Carpinteria.

1- Suministro y colocacion de puertas de intercomunicacion, tipo tambor de triplay de pino y barnizadas.	20	PZA.	\$703.95	\$14,079.00
			Subtotal.	<u>\$57,969.43</u>

Pintura.

1- Suministro y aplicacion de pintura vinilica en muros	0	5121.44	M2.	\$16.11	\$82,506.40
2- Suministro y aplicacion de pintura vinilica en plafond.	1882		M2.	\$16.11	\$30,319.02
3- Suministro y aplicacion de pintura de esmalte en herrreria.	221		M2.	\$9.86	\$2,179.06
			Subtotal.		<u>\$115,004.48</u>

Vidreria

	CANTI	UNJDX	PRECJO N\$	JMORTE N\$
1- Suministro y colocacion de vidrio filtrazol de 6 MM.	193.68	M2.	\$106.40	\$20,607.55
2- Suministro y colocacion de mamparasa de aluminio anonizado y acrilico para baños.	22	LOTE	\$850.00	\$18,700.00
			Subtotal.	<u>\$39,307.55</u>

Cerrajería.

1- Chapas para puertas de intercomunicación.	20	PZA.	\$70.00	\$1,400.00
2- Chapas para puertas de baño.	7	PZA.	\$70.00	\$490.00
			Subtotal.	<u>\$1,890.00</u>

Diversos.

1- Licencia municipal de obra.	1	LOTE	\$2,000.00	\$2,000.00
2- Numero oficial	1	LOTE	\$540.00	\$540.00
3- Alineación de calle municipal.	1	LOTE	\$300.00	\$300.00
4- Velador de obra.	1	LOTE	\$2.00	\$900.00
5- Licencia de obra S.S.A.	1	LOTE	\$2.00	\$850.00
			Subtotal.	<u>\$4,590.00</u>

Imprevistos.

1- imprevistos.		5%	\$2,628,315.57	\$131,415.78
			Subtotal.	<u>\$131,415.78</u>

Honorarios.

1- Proyecto arquitectónico, cálculo estructural, instalaciones hidráulica y sanitaria, eléctrica y presupuesto.		10%	\$2,759,731.35	\$275,973.13
			Subtotal.	<u>\$275,973.13</u>

Total N\$ 3035704.481

Resumen.

1 - Albañilería.	2215791 N\$
2- Instalación hidráulica y sanitaria.	93750.36 N\$
3- Herrería.	28448.75 N\$
4- Instalación eléctrica	71564 N\$
5- Carpintería.	57969.4276 N\$
6- Pintura.	115004.478 N\$
7- Vidrería.	39307.552 N\$
8- Cerrajería.	1890 N\$
9- Diversos.	4590 N\$
10- Imprevistos	131415.778 N\$
11 Honorarios.	275973.135 N\$
	<u>3035704.48 N\$ TOTAL</u>

$$\frac{3,035,704.48}{1882 \text{ m}^2} = 1613.02 \text{ costo promedio por m}^2$$

Bibliografía

Rodríguez Manzanera Luis
"La delincuencia juvenil en México"
Ediciones Botas México 1979.

Rocaven Roberto
"Menores infractores"
Editorial Edicol México 1977.

Enrique Reiking
"Centro para rehabilitación de
menores delincuentes".
Tesis profesional 1991.
Universitaria México.

Vizcaino Antonio
"Michoacán, un punto de vista"
Impresora formal Morelia Michoacán
1985.

Pelayo y Gross
"Pequeño Larousse ilustrado"
México 1987.

Yañez Enrique
"Del funcionalismo al postracionalismo"
Editorial G.G. México 1988.

"Sistema normativo de equipamiento urbano" subsistema salud, programa básico.
SEDUE 1985.

Raúl Jamit Abud.
" Algunos principios y especificaciones para el diseño y cálculo de los sistemas hidráulicos en los edificios.
Centro universitario Don Vasco.

Instituto nacional de instalaciones.
Calculo hidráulico.
México Df.

Ley tutelar para menores
Cuadernos michoacanos de derecho.
Gov. del Edo.
1990.

Análisis descriptivo del perfil de personalidad de un grupo de menores infractores y un grupo de menores no infractores.
Tesis de psicología.
Ana Maria Lemus. 1989.