

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO  
ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES  
"ACATLAN"

CENTRO DE OBSERVACION Y ALBERGUE PARA LA  
READAPTACION SOCIAL DE MENORES INFRACTORES

T E S I S  
QUE PARA OBTENER EL  
T I T U L O DE  
LICENCIADO EN DERECHO  
P R E S E N T A

ALEJANDRO GARCIA GIL

ACATLAN, MEXICO 1990.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



Universidad Nacional  
Autónoma de México



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

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

Todo el material contenido en esta tesis 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.

## I N D I C E

I	INTRODUCCION
1.1	RESUMEN
1.2	OBJETIVOS Y ALCANCES
II	MARCO HISTORICO
2.1	ANTECEDENTES
III	MARCO TEORICO
3.1	ANTECEDENTE
3.2	FACTORES QUE PRODUCEN LA DELINCUENCIA EN LOS MENORES
3.2.1	FACTOR PSICOLOGICO
3.2.2	FACTOR SOCIAL
3.2.3	FACTOR BIOFISICO
3.3	PRINCIPIOS BASICOS DE LA LEY TUTELAR PARA MENORES DEL ESTADO DE MICHOACAN
3.4	CONSEJO TUTELAR
IV	ANALISIS DEL SITIO
4.1	MICHOACAN: ASPECTOS GEOGRAFICOS Y FISICOS
4.2	MORELIA: ASPECTOS GEOGRAFICOS Y FISICO
V	PROGRAMA DE NECESIDADES
VI	PROGRAMA ARQUITECTONICO
VII	DESCRIPCION DEL PROYECTO
VIII	PROYECTO ARQUITECTONICO
IX	CRITERIOS DE CALCULO
X	BIBLIOGRAFIA

## I INTRODUCCION

### 1.1 RESUMEN

Actualmente, la ciudad de Morelia, capital del Estado de Michoacán, cuenta con un Albergue Tutelar de deficiente funcionamiento; espacios interiores inadecuados en sus edificios y poco funcionales que dificultan la buena atención a los menores infractores.

El presente trabajo forma parte de la solución a la problemática que se presenta y la respuesta es la propuesta del Proyecto Arquitectónico del Centro de Observación y Albergue para la Readaptación Social de Menores Infractores.

El contexto geográfico y urbano de la ciudad de Morelia, nos introduce al clima cálido subhúmedo de la región. Y se advierte un marcado movimiento migratorio hacia la ciudad, proveniente de la capital de la República, con el consecuente crecimiento de la mancha urbana.

El Proyecto Arquitectónico está enfocado a la solución de espacios y necesidades de los internos, integrando espacios abiertos y cerrados adecuados al clima del contexto.

### 1.2 OBJETIVOS Y ALCANCES

El propósito de la investigación referente al tema, pretende sintetizar el problema social, psicológico y biofísico del menor infractor, para lograr una correspondencia lógica entre la solución arquitectónica y el grupo social en cuestión.



Diseñar un Centro de Observación y Albergue para la Readaptación Social de Menores Infractores, con características que propicien la buena convivencia, motivación y desarrollo del menor infractor, con la finalidad de elevar su nivel de vida.

Diseñar el Proyecto con los elementos de diseño, logrando una composición de volúmenes, espacios, planos y líneas que correspondan a la función de los edificios, a su estructura constructiva y a su entorno.

Se diseñará el conjunto arquitectónico y, en forma particular, se desarrollarán las soluciones arquitectónicas y constructivas de los edificios de dormitorios y gobierno y medicina.



## II M A R C O H I S T O R I C O

### 2.1 ANTECEDENTES:

El nacimiento de los tribunales para menores no fue espontáneo. Fue una parte de las legislaciones del pasado. Por ejemplo, las leyes inglesas, para la reforma o enmienda de los transgresores juveniles, fueron aprobadas desde el siglo X. La responsabilidad y el cuidado de todos los niños y de sus herencias, estaban confinados al rey quien, a su vez, designaba a la Cancillería para que actuara en su nombre. Los tratadistas españoles indican para su país, el privilegio de haber sido cuna de estas instituciones. Efectivamente, tuvieron carácter de tribunales o al menos de entidades destinadas al manejo de jóvenes infractores. En 1847, fue promulgada la Ley Británica sobre Transgresores Juveniles, para regir las vistas de las causas de todos los niños menores de 14 años. La legislación, para restringir la publicidad contra los niños involucrados en casos de tribunales, fue adoptada en Suiza durante la primera mitad del siglo XIX. En Australia del Sur, el secretario en jefe aprobó, en 1889, el conceder la libertad condicional y efectuar audiencias por separado para los niños menores de 18 años.

Las varias etapas que condujeron en América a la creación de los tribunales para menores, comenzó en las primeras décadas del siglo XIX. Fueron apareciendo, en estatus, poco a poco, ciertas características específicas de un tribunal para menores, tales como confinamientos separados, audiencias también por separado y libertad condicional. Un movimiento de reforma contra el confinamiento de los transgresores juveniles junto con criminales adultos, dió por resultado el establecimiento, en 1825, de la Casa Refugio en Nueva York. Ya en 1869, en el estado de Massachussetts, fue aprobada una ley para que permitiera la presencia de un agente visitador en los juicios de delincentes juveniles.

Como un resultado del movimiento iniciado por la Federación de Clubes de Mujeres de Illinois, la legislatura del estado promulgó la Primera Ley de Tribunales para Menores en Abril de 1889. Dicha Ley fue oficialmente titulada "Una Ley para Reglamentar el Tratamiento y Control de los Niños Dependientes, Descuidados y Delincentes".

El historial del movimiento de los tribunales para menores, incluye las luchas de muchos grandes hombres, quienes desinteresadamente aspiraban a lograr reformas con el propósito de salvar niños mas bien que castigarlos.



En teoría, la filosofía básica del tribunal para menores ha sido de prestar ayuda, protección y cuidado a los niños dependientes y delincuentes. Sólo cuando el factor penal ha sido eliminado, pueden los tribunales manejar a los niños en una forma constructiva.

En México, el primer órgano de este tipo se creó en 1923, en San Luis Potosí. En el año de 1924, en el Distrito Federal se construyó la Junta Federal de Protección a la Infancia; en 1926, se dictó en regla de su tribunal administrativo para menores.

En 1974, aparece la ley que crean los Consejos Tutelares para Menores Infractores del Distrito Federal y Territorios Federales.

Actualmente, el Consejo Tutelar para Menores del estado de Michoacán, localizado en la ciudad de Morelia, se rige bajo la Ley Tutelar para Menores del Estado.



### III MARCO TEORICO

#### 3.1 ANTECEDENTES:

El tema del Centro de Observación y Albergue para la Readaptación Social de Menores Infractores obedece a la necesidad imperativa que demanda la problemática actual de la población del estado de Michoacán. El actual albergue fue fundado en los años cincuenta y su funcionamiento no se ajusta a la época moderna. Por tal razón, se realizó el estudio de las características sociales, culturales y físicas del lugar, para conocer su contexto y los factores que producen la delincuencia en los menores.

#### 3.2 FACTORES QUE PRODUCEN LA DELINCUENCIA EN LOS MENORES

##### 3.2.1 FACTOR PSICOLOGICO

La Conducta.-- Se define como una serie de decisiones entre posibles acciones y como tales están:

- a).- Situación. Que presenta alternativas que exigen una solución ofreciendo oportunidades de satisfacer las necesidades.
- b).- Características Personales. Las habilidades y actitudes de una persona, limitan los medios con los que ésta puede responder.  
  
La persona cuenta con un repertorio de respuestas posibles. No se enfrentará a la situación si es demasiado débil, ignorante o si está inhibido por el temor.
- c).- Interpretación. La persona interpreta la situación. Antes de actuar la persona debe decidir cuáles son las posibles acciones y cuáles prometen traer las mejores consecuencias.
- d).- Acción. La persona toma cualquier acción que espera le lleve a la más grande satisfacción. Habiendo considerado lo que puede esperar de diversas acciones





posibles. La acción que escoge es la que espera satisficará todos sus deseos.

- e).- Consecuencia. La acción tiene consecuencias que confirman o contradicen la interpretación. La confirmación tiende a reforzar la interpretación, haciendo probable que se repita en otra ocasión. La contradicción aparece, cuando la persona está prácticamente en la misma situación; requiriendo una nueva elección.
- f).- La reacción a las frustraciones. Cuando las acciones de una persona dejan de producir un juego debidamente satisfactorio de consecuencias, se puede decir que ha sido frustrada. Puede decidir que su meta no se puede alcanzar pudiendo ser afectada emocionalmente. La reacción a las frustraciones no es el final de la secuencia, aunque para describirlas se ha hecho así. La frustración es seguida por una conducta diversa. La persona hace una nueva deducción y encuentra algún medio novedoso para llegar a su meta. Si no puede hacer esto, abandona ese camino y prueba alguna otra tentativa.

Conducta Desadaptada y Desviada. Toda conducta desadaptada es conducta desviada, pero no es por fuerza ésta, una conducta desadaptada. Describir como desadaptada a esta clase de conducta, implica que existe un problema e indica que nace por insuficiencia individual "desadaptaciones personales" o por tensiones externas en el medio.

Cuando se observa que una persona tiene conducta desadaptada, sea de carácter criminal, retraso mental o neurosis, es preciso estudiar al individuo y tratarlo dentro del contexto de su familia y de su vida social. Se advierte ahora que muchos o la mayoría de los llamados problemas familiares y personales, están vinculados con la organización de la comunidad. Los profesionistas sostienen que la sociedad no únicamente debe ayudar al individuo que exhibe una conducta indeseable, sino igualmente debe tener conciencia de las maneras como contribuye al surgimiento del problema individual. Y como un elemento y ejemplo diré que, algunas formas de retardo intelectual, se han explicado como resultado de la marginación cultural y abandono social.



El estudio científico de la conducta, para que sea productivo, exige que se conozca todo lo que la sociedad de hoy considera aceptable. Exige también, la comprensión de que los enfoques modernos pueden marcar rutas para entender mejor el proceso y lograr la rehabilitación.

La Familia. Desde que nos referimos al concepto de la familia, nos involucramos como parte de ella y la describimos como si fuera nuestra propia personalidad; esta adjudicación surge porque la familia nos define, es anterior a nosotros. También se dice que la familia es la base y estructura fundamental de la sociedad, porque en ella se realizan los más altos valores de la convivencia humana.

En la Sociedad, la familia sigue siendo determinante en la formación de la personalidad del niño, - ya que en ella se tienen las primeras interacciones.

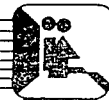
La tarea de la familia es socializar al niño y fomentar el desarrollo de su entidad. Existen dos -- procesos centrales involucrados en este desarrollo. Primero: el paso de una posición de dependencia y comodidad infantil, a la autodirección del adulto. Segundo: el paso de un lugar de importancia -- infantil omnipotente, a una posición del menor; esto es, el paso de la dependencia a la independencia.

Las experiencias emocionales de los individuos, convergen en las experiencias de su vida familiar cotidiana; es la familia el punto de reunión y difusión de los elementos físicos y psíquicos que -- forman o destruyen.

El grupo familiar efectúa una tarea crucial de socializar y modelar al niño en el desarrollo de su personalidad, determinando así, gran parte de su comportamiento. Aquellos procesos por los que el -- niño absorbe o rechaza, total o parcialmente de su atmósfera familiar, determinan su carácter.

Mientras existan familias en donde no socialicen al niño y lo hagan sentirse indefenso, inseguro, - inadaptado, sembrarán semillas para el problema de la delincuencia.

Existen dos tipos de familias: en unas, donde la crianza de los hijos ni siquiera es deseada, hay - rechazo de ellos; en otras hay sobreprotección y estos niños presentan un estado de tensión, fricción y frustración constante. Tales relaciones sociales dentro de la familia, limitan interproyección -- del niño, originando conductas anormales.



La Dependencia y la Independencia. El período más crucial para el desarrollo de la independencia se presenta cuando los padres empiezan a imponer diferentes reglamentos y demandas.

En la infancia, la mayoría de los niños aprenden a depender de sus madres, para llegar a sentir un afecto consistente, sin condiciones. El niño ha aprendido durante su infancia, que sus deseos son complacidos. Ahora encuentra que ella lo quiere controlar. Sus necesidades se atienden de cuando en cuando. Se le asignan tareas y, cuando busca afecto, tal vez se le regaña.

El adiestramiento para alcanzar la independencia puede estar equivocado. Una presión excesiva para que cumpla, puede ocasionar que el niño reaccione: o hacia el servilismo o hacia una independencia rebelde.

El niño desea ayuda y estímulos, pero espera la crítica o el castigo por pegarse demasiado a los adultos. El mismo conflicto se presenta si desea expresar sus propios puntos de vista y, al seguir sus propios planes, espera consecuencias desagradables, siempre que viole los deseos de la autoridad. El conflicto se marca con ansiedad y tiene varias consecuencias.

En el hogar de un niño, la consistencia y la confianza mutua están fuertemente correlacionadas con la madurez del carácter en la adolescencia. Un grupo de delincuentes que no confía en sus padres, muestran una desconfianza generalizada con otros adultos y alguna desconfianza de sus guías.

Estímulos para las Realizaciones de una Persona. La persona estimulada, para lograr realizarse, goza con los retos, intelectuales o no intelectuales. El desarrollo del incentivo para hacer realizaciones, lo fomentan los padres que señalan normas muy altas y que esperan mucho, que mantienen los lazos emotivos flojos y que estimulan al niño a que domine su ambiente y siga su propio camino.

En el hogar, se deben generar incentivos de realización donde los padres se preocupen apasionadamente de lo que hace el niño con sus propios recursos. También se le debe enseñar a trabajar para lograr realizaciones y así estimular su independencia.

También se debe hacer notar que, aquél niño que hace el esfuerzo con ansia, resulta con frecuencia que no está satisfecho con su trabajo; y su forma de pensar no sería la de un niño creador, formativo para su buen desarrollo.



El Carácter. Una persona con buen carácter, escoge un acto tal, que promueve el bienestar de los demás, así como el suyo propio, en función de las opciones que hace para llevar a cabo sus acciones. A medida que el carácter se desarrolla, la persona aprende a sentirse orgullosa y a recibir placer por acciones llevadas a cabo con consideración, en lugar de realizarlas impulsivamente y con egoísmo.

### 3.2.2 FACTOR SOCIAL

El Individuo en la Sociedad. Todos los individuos pertenecen a grupos sociales. Estas sociedades o sistemas sociales, están organizados para satisfacer necesidades biológicas y para suministrar protección, seguridad e identidad.

Una persona puede pertenecer a más de un sistema social, ya sea Nación, secta religiosa o institución educativa. A pesar de ello, el sistema afectará íntimamente cada aspecto de la vida individual.

La Sociología estudia los orígenes, desarrollo, organización y funcionamiento de las sociedades humanas.

El Sociólogo elabora sus teorías, identificando las relaciones y estructuras sociales determinantes en que los individuos están comprendidos (las instituciones). Investiga entonces las restricciones que tales complejidades ejercen sobre la conducta y el efecto mutuo de las estructuras sociales.

Papeles Sociales. A cada miembro de la sociedad, puede caracterizársele por su papel social, su función común dentro de la sociedad. En general, los papeles sociales tienen cuatro componentes:

- a).- El punto de vista de la propia persona.
- b).- Su conducta de acuerdo con lo que ve.
- c).- Los papeles que desempeñan los demás con relación a su conducta.
- d).- Sus reacciones a los papeles desempeñados por los demás.



Así pues, los papeles sociales afectan las maneras de cómo la gente responde e influye en los otros.

Transmisión de las Normas Sociales. Los seres humanos, somos capaces de comunicarnos unos con otros y de crear valores, así como creencias, inteligibles para todos y, a menudo, más duraderos que la vida humana. Los símbolos y los modos de ver perdurables, se convierten, directa o indirectamente, en parte del medio de cada persona.

Si la sociedad fuera un maestro perfecto (aunque no lo es), sería nula la necesidad de crear maneras de responder a la conducta que se conforma a las normas y valores de la sociedad.

El hombre alcanza el respeto social, conduciéndose de acuerdo con las expectativas del grupo y su respeto por sí mismo procede del respeto social.

Diferencia Social. La sociedad moderna es compleja y diferenciada por muchas variables. La diferenciación social se presenta cuando, por consecuencia de sus especiales atributos o cualidades, se forman por consecuencia agrupaciones, bastante singulares de personas. Estas agrupaciones resultan comúnmente de la afirmación de los intereses y objetivos especiales, como creencias políticas, lugar de residencia, religión, antecedentes étnicos, raza y ocupación.

La diferenciación social se relaciona con el desarrollo de subculturas (culturas dentro de una cultura). Estas agrupaciones difieren entre sí en el grupo en que sus miembros participan y comparten los valores básicos de la cultura mayor de la que forman parte. Entre las diferentes subculturas, existen diferencias pronunciadas de estructura social.

Los niveles muy altos de diferenciación social, pueden conducir a conflictos entre grupos subculturales y la sociedad mayor, con lo que se agudizarían los problemas de control social. Es imposible calcular con exactitud qué cantidad de rechazo a sus normas puede tolerar la sociedad.



Los Problemas Sociales. Cuando los miembros de un grupo sienten que sus intereses, objetivos y valores están amenazados por subgrupos particulares, entonces se desarrolla un problema social.

La Sociedad y la Conducta Desviada. Los sociólogos se ocupan de la desadaptación de la conducta, desde el punto de vista de la desviación social. Interpretan la conducta de un individuo en función de las normas sociales y de los sistemas de recompensas y castigos de la sociedad. También, los sociólogos se interesan por problemas como la criminalidad, la adicción a las drogas, el alcoholismo y el suicidio. En cada uno de estos casos, hay desviaciones muy claras de los valores y las maneras de conducirse, aceptadas por las mayorías.

A menudo, la sociedad no concuerda a qué clase de conducta deberá llamarse desviada. Sin embargo, existe lo que para muchos sociólogos es una marcada conducta desviada:

Homosexuales	Drogadictos
Alcohólicos	Prostitutas
Asesinos	Criminales
Lesbianas	Delincuentes Juveniles
Enfermos Mentales	Perversos
Comunistas	Ateos
Extremistas Políticos	

Exactamente por qué ocurren lo que llamamos las desviaciones sociales, particularmente, no es de ningún modo evidente, pero en general, hay dos razones para las desviaciones sociales.

- a).- La primera es: que un miembro de un grupo social tal vez "no haya captado el mensaje". Su comprensión de las reglas, normas y valores sociales, acaso sea imperfecta.
- b).- La segunda base de las desviaciones sociales consiste en que, aunque el individuo esté consciente de las normas comunes del grupo, las rechaza a favor de normas y valores más personales o idiosincráticas.



La Socialización. El proceso de preparar a una persona para que ocupe un lugar en la sociedad, se llama socialización. Cada grupo de gente, sea donde se encuentre, tiene algún plan de cambiar la materia prima humana y convertirla en el tipo de adulto que se necesita para hacer que funcione su sociedad.

La conducta humana varía de una sociedad a otra, ya bien sea por las ideas y costumbres que se manejan, por políticas, factores económicos, culturación, el espacio, etc.

Los niños son principalmente socializados por sus padres; pero la socialización debe durar toda la vida. Aunque es verdad que tienen que aprenderse más lecciones en la niñez y juventud que más tarde en la vida, la socialización continúa durante la vida del adulto. Se ha confundido que socializar significa: crear un hombre bueno, pero también este hombre debe adaptarse al grupo. Necesita aprender a trabajar con los demás y gozar con su compañía, lo que es parte de la socialización para una comunidad que, para existir, es interdependiente.

El objetivo de la Socialización para la actual cultura, es la de lograr un individuo que tenga cualidades sociales, dando así una imagen de individuo maduro, recibiendo adiestramiento que una sociedad proporciona. Algunas cualidades importantes para un individuo son:

- \* Solucionar el problema tan bien como lo permitan los hechos.
- \* Tener respeto y confianza en sí mismo.
- \* Ser eficiente al tratar con otras personas, respetarlas y tratar de ayudarlas.
- \* Tener objetivos que absorban su atención, intereses y fuentes de satisfacción.
- \* Querer que sus acciones sean dignas de elogio para examinarlo críticamente en sus valores, antes de estar conforme con ellos.

Estas cualidades funcionan en conjunto y no independientemente, ya que una cualidad contribuye a la otra.



La Escuela como Socialización. La escuela, como se dice comunmente, es un segundo hogar -- del niño después del familiar. Es, dada nuestra cultura y sociedad, el segundo lugar donde el niño tendrá interacciones, convivencia, etc. La escuela se preocupa por hacer sociables a los niños; se responsabiliza del aprendizaje intelectual y la adquisición de ciertas habilidades, así como el de complementar al trabajo de otras fuentes de socialización.

Las tareas, el aseo, la puntualidad, el respeto a sus superiores, la buena relación con -- sus compañeros, el recreo y los juegos; son elementos entre otros, que utiliza la escuela para la formación del niño y que éste, al aplicarlos, conocerá los límites existentes entre el poder y el hacer; entre el querer y el deber; y que, a su vez, irán despertando en el niño una conducta opositora y retadora que, si no es bien atendida, se dará la desobediencia, la agresión, como armas de defensa y ataque. Pero si es ésta atendida, será el estar cumpliendo con su fin de formar la personalidad del niño.

La desobediencia, la agresión, aparecen cuando el niño ha sido educado por medio del temor y la agresión y conoce o capta la negativa a determinada acción a realizar, irrita o exaspera a quien se le haga.

Otra de las instituciones que manejan, entre otras cosas, la socialización de los individuos es la Iglesia que, dependiendo de la corriente que se trate, muestran la forma de obtener satisfacción y guía y enseñan algunas de las actividades y actitudes básicas y principios de la buena conducta, por medio de su doctrina.

El grupo delincuente se constituye, principalmente, de jóvenes que viven una experiencia -- característica del desarrollo psicosocial. Las relaciones de estos adolescentes no se restringen ni se limitan al medio ambiente familiar, éstos se amplían al medio social. El delincuente pasa por una crisis característica, dada por su insuficiencia individual; es decir, busca la identidad y ésta, entendida no solamente como definición de sí mismo, sino de sí mismo en el conjunto de la comunidad social, del contexto socio-cultural en el que vive.





### 3.2.3 FACTOR BIOFISICO

El hombre es a la vez, organismo social y organismo biológico e inclusive, en la actualidad, se hacen estudios para determinar las relaciones existentes entre el cuerpo y la conducta.

La investigación y la teoría correspondientes al campo de la Biofísica, han influido cada vez más en el estudio de los diferentes tipos de conducta adaptada y en la planeación de métodos de tratamiento útil.

El impulso principal del punto de vista biofísico, procede de los hallazgos sobre la relación entre las infecciones y defectos corporales por un lado y la conducta desordenada por el otro. Por tanto, únicamente se tratará el segundo aspecto mencionado.

Sistemas Biofísicos. Al estudiar un organismo desde el punto de vista biológico, es importante determinar la manera de cómo se mantiene su integridad corporal. Generalmente, cuanto más desarrollado sea el organismo, serán más complejos sus sistemas corporales y sus -- mecanismos de integración.

En el hombre, los sistemas bioquímico, nervioso y genético, son los que, comprendiéndolos, nos ayudan a entender la integración corporal.

Sistema Genético. Los estudios genéticos estudian e ilustran la forma en que un problema puede acometerse a más de un nivel. Lo que fue una hipótesis para Mendel, es ahora una realidad bioquímica. A nivel macroscópico, un campo joven, pero en rápido crecimiento, es el de la genética de la población (genética de la conducta). La investigación de la herencia humana adopta regularmente la forma ya sea de análisis de historias familiares o estudios de mellizos. Como los experimentos que implican cruzamientos sin mezcla, no pueden realizarse con seres humanos, los especialistas de este campo emplean métodos de correlación y otras técnicas estadísticas en sus investigaciones.



Sistema Bioquímico. Varias glándulas, incluidas la Tiroides, las adrenales y las gónadas, constituyen el Sistema Endócrino. Son glándulas de secreción interna; no tienen conductos como las glándulas salivales o las lacrimales, para liberar las sustancias que producen. - En lugar de ello, descargan esas sustancias directamente en la corriente sanguínea que las conduce a todas las partes del cuerpo. Las glándulas endócrinas neutralizan las amenazas; movilizan los recursos físicos del organismo, ya sea para luchar o para escapar.

Para referirse a estímulos amenazantes, suele emplearse la palabra "stress". Ejemplos de stress a los que responden las glándulas endócrinas incluyen, tanto a los gérmenes productores de enfermedades, como a experiencias psicológicas como el miedo, la ira, la emoción, la angustia, etc.

Síndrome de Adaptación General. Gran parte de las investigaciones básicas sobre las respuestas de las glándulas endócrinas al stress, se ha hecho en animales como sujetos experimentales. H. Seile, biólogo, en 1956 utilizó la frase "Síndrome de Adaptación General", para referirse al patrón de reacciones del organismo sometido a stress prolongado. Este patrón, comienza con un choque inicial o respuesta de alarma, al que sigue una fase de recuperación o resistencia. Finalmente, sobreviene la muerte por agotamiento. Los estudios experimentales han tratado de resolver dos preguntas básicamente: ¿De qué manera el stress afecta la función de las glándulas endócrinas?... y - ¿Cómo influyen diferentes niveles de dosificación de sustancias en el funcionamiento corporal y la conducta?

No es sorprendente que la demostración del síndrome de adaptación general en los animales haya conducido a especulaciones acerca de su posible existencia en seres humanos.

También se ha comprobado que el sistema psicológico, cuando es muy severo y prolongado, causa problemas fisiológicos como las altas tensiones arteriales y úlceras gástricas y, -- por otro lado, los problemas psicológicos como las preocupaciones y tensiones.



3-3

PRINCIPIOS BASICOS DE LA LEY TUTELAR  
PARA MENORES DEL ESTADO DE MICHOACAN

- I.- Las normas de esta Ley son de interés público y su finalidad exclusiva, es de naturaleza tutelar.
- II.- El objeto fundamental de la Ley tutelar, lo consitiuye la protección integral de los menores de edad, tomando en consideración que en Michoacán el límite de edad penal se fija actualmente a los 16 años y que, en materia penal federal, ese límite es hasta los 18 años.
- III.- La protección integral de los menores comprende los aspectos biológicos, psíquico, físico y social.
- a).- El ámbito biopsíquico, se refiere a las funciones internas y vitales del ser humano, verificadas en él como entidad singular y autónoma, abarcándose la totalidad de los fenómenos del organismo, incluyendo los mentales.
- b).- El campo Físico-Social, está constituido por elementos externos o ambientales, comprendiéndose los fenómenos cósmicos, climáticos, geográficos, flora y fauna y todos los que se dan en la convivencia humana.



#### IV MEDIOS DE PROTECCION

- a).- Todas las campañas, programas de acción y cualquier actividad que tenga como finalidad elevar el nivel de vida del grupo social.
- b).- Proporcionar alimentos sanos, balanceados y suficientes, ropa, calzado, habitación higiénica, servicios médicos oportunos y acertados, deportes, los medios para observar buena conducta, juegos y diversiones sanas.
- c).- Los afectos normales positivos y la formación de hábitos y costumbres útiles para el menor, en el enriquecimiento de su vida afectiva, evolutiva e intelectual.
- d).- La investigación de los principales defectos de la personalidad de los menores y los tratamientos correspondientes, según el caso.
- e).- El aprovechamiento adecuado de los medios de comunicación de la cultura, para la asimilación de conocimientos básicos, el aprendizaje de un oficio útil, la capacitación y destreza para el trabajo en general y la formación y uso de una escala de valores.



## COMPOSICION DE LOS CONSEJOS TUTELARES

- V.- Los Consejos Tutelares son los órganos formados por: consejeros, abogados, profesores, médicos, psicólogos y trabajadoras sociales.
- VI.- En la ciudad de Morelia, se integrará el Consejo Tutelar con profesionales dedicados exclusivamente a la tarea de consejeros tutelares.
- VII.- En la integración de los consejos tutelares, se procurará que participen hombres y mujeres, que los consejeros sean casados y tengan hijos.
- VIII.- Los consejeros tutelares gozarán de plena autonomía en el ejercicio de sus funciones y son la única autoridad en la materia.
- IX.- En los procedimientos tutelares imperará, por encima de toda circunstancia, el respeto absoluto al menor, a sus familiares y demás personas y se procurará la participación activa de éstos en la búsqueda de mejores soluciones.
- X.- Los procedimientos tutelares serán de dos tipos, los que tendrán como finalidad una protección genérica y los que buscarán protección específica.



## PROCEDIMIENTOS EN PROTECCION GENERICA

XI.- Los que requieran protección genérica serán los relativos a la mejoría de las condiciones de vida colectiva, a la atención de los futuros padres, a la protección de la familia, al auxilio de la mujer embarazada y de la madre de menores de corta edad u otra circunstancia que la sitúa en condiciones precarias, y a la ayuda de cualquier menor que necesite de los servicios que el Estado y otras instituciones de beneficencia presten a la colectividad.

## PROCEDIMIENTOS EN PROTECCION ESPECIFICA

XII.- Son los relativos a las conductas y situaciones irregulares de los menores de edad.

XIII.- Los procedimientos tutelares de protección específica, comprenden cuatro etapas:

- a).- La de asistencia, que abarca todo el lapso del procedimiento, cubriendo necesidades vitales como habitación, vestido, alimentación, servicios médicos, educación, instrucción, deportes, etc.
- b).- La de investigación que tiene por objeto descubrir científicamente, los problemas de los menores con un examen integral de su personalidad y abarca los estudios de los aspectos: social, pedagógico, médico, psicológico, neuropsiquiátrico, laboral y de conducta anterior y posterior, al inicio del procedimiento.
- c).- La de tratamiento que se verificará en tanto se aplican las medidas tutelares dispuestas.
- d).- La de prueba, que se inicia a partir de la fecha en que vuelva el menor a su ambiente ordinario de vida, hasta que se le considere plenamente adaptado.

XIV.- Las medidas tutelares serán siempre de duración indeterminada y estarán vigentes por el tiempo que la realidad demuestre que son necesarias.



XV.- En ningún caso y por ningún motivo, alguna medida tutelar se cambiará por una sanción, ni se aplicará en el lugar o forma previstos para los mayores de edad.

#### CENTRO DE OBSERVACION Y ALBERGUES COLECTIVOS

XVI.- Funcionarán en la capital del Estado, según las posibilidades económicas, un Centro de Observación Juvenil y dos albergues colectivos, uno varonil y otro femenil.

XVII.- El Centro de Observación y los albergues colectivos serán dependencias del Poder Ejecutivo del Estado, contarán con el personal técnico y administrativo que sus necesidades exijan y su finalidad fundamental será la de servir como instituciones auxiliares del Consejo Tutelar.

XVIII.- El Centro de Observación y los albergues colectivos, serán instituciones abiertas, pues en ellas habrá respeto absoluto a la personalidad de los menores, conforme a nuestra Constitución y demás leyes vigentes; ofrecerá un ambiente de libertad, dignidad y disciplina lo más semejante a un hogar bien organizado, para estudiar, trabajar, resolver sus problemas y superarse en todos los órdenes y no tendrán paredes, cierres, barrotes, guardia armada o prohibiciones permanentes y generales para salir de ellas.

XIX.- El Centro de Observación juvenil se instalará en un lugar bien comunicado de la ciudad, donde funcionarán las oficinas del consejo tutelar de la capital y se ofrecerán además, a menores de edad de ambos sexos, en forma temporal, variados servicios asistenciales, educativos y de diversión, buscando la protección material, moral y cultural. La Ley del Estado exige un área de 10 Hectáreas para los albergues y que los menores cuenten con suficiente espacio para su desenvolvimiento mental y físico y, como mínimo, recomienda su localización a 5 Km. de la ciudad.

XX.- El Centro de Observación, aunque como una institución abierta, contará con un sector cerrado para proteger a los menores que, a juicio del Consejo Tutelar, requieran investigación mientras se escoge la medida tutelar idónea.



- XXI.- En cada albergue colectivo se organizarán departamentos técnicos que cubrirán los aspectos social, pedagógico, médico, psicológico, neuropsiquiátrico y laboral, para atender las necesidades de los menores en esas especialidades, coordinar con la dirección la aplicación de los tratamientos ordenados por los consejeros tutelares y para comprobar y asegurar la eficacia de los mismos.
- XXII.- Los albergues colectivos igualmente prestarán a sus alumnos servicios de alimentación, vestido, habitación, servicio médico, instrucción primaria, enseñanza de un oficio útil, asistencia técnica especializada, deportes, juego, actividades artísticas, diversiones sanas, los medios para observar buena conducta y buen trato.
- XXIII.- Los Centros de Observación se proyectan como instituciones abiertas, instalados en lugares bien comunicados, para que en los mismos también funcione el Consejo Tutelar, con el fin de que éste tenga oportunidad de observar directamente el grupo de menores que, en su mayoría, requieran de tutela estatal, que serán llevados o se acercarán voluntariamente a los centros con el fin de recibir protección.
- XXIV.- Existe un cuerpo de auxilio tutelar que se prevee como un grupo de elementos que habrán de efectuar funciones que tradicionalmente se han llamado Policía Tutelar.





### 3.4 CONSEJO TUTELAR

DE ACUERDO CON LA CONSTITUCION PARTICULAR DEL ESTADO DE MICHOACAN Y POR DECRETO DEL GOBERNADOR CARLOS TORRES MANZO, SE BASA EN LA LEY TUTELAR PARA MENORES PUBLICADA EL 22 DE AGOSTO DE 1979, QUE ABROGA EL CODIGO TUTELAR QUE ESTABA VIGENTE DESDE EL DIA 6 DE FEBRERO DE 1968. SE ESTABLECEN EN DICHO LEY LOS OBJETIVOS Y EL PROCEDIMIENTO DE TRABAJO CON LOS MENORES INFRACTORES.

#### OBJETIVO

Promover la readaptación Social de los menores de 18 años, por medio de estudios de la personalidad, aplicación de las medidas correctivas correspondientes, así como la protección al menor y la vigencia del tratamiento a seguir.

#### ESTRUCTURA

Por categoría u orden jerárquico, su Organigrama es de la forma siguiente:

- Un Presidente : Licenciado en Derecho
- Tres Consejeros : Un Licenciado en Derecho  
: Un Médico  
: Un Profesor
- Un Administrador : Contador Público Titulado
- Jefe de Promotores
- Consejeros auxiliares en los Municipios del Estado
- Personal Técnico y Administrativo



## PROCEDIMIENTO

Explicación de cuáles son los pasos que sigue el Consejo Tutelar para Menores Infractores:

- 1).- Infracción Cometida
- 2).- Ingreso al Consejo Tutelar para Menores Infractores
- 3).- Datos del menor:
  - a).- Fecha de ingreso
  - b).- Nombre
  - c).- Edad
  - d).- Origen
  - e).- Fecha de nacimiento
  - f).- Escolaridad
  - g).- Ocupación
  - h).- Datos familiares
- 4).- Comprobación de infracción máximo en 48 horas
- 5).- Nula: queda en libertad
- 6).- Comprobada: queda bajo observación con un período no mayor a 60 días, haciéndole los siguientes estudios:
  - a).- Social
  - b).- Pedagógico
  - c).- Médico
  - d).- Psicológico
  - e).- Neuropsiquiátrico
  - f).- Laboral
  - g).- De conducta anterior y posterior al procedimiento



7).- Medidas Tutelares:

- a).- La orientación comedida y útil
- b).- La amonestación adecuada
- c).- Integración al seno familiar
- d).- La incorporación al grupo familiar de parientes, amigos o cualquier hogar sustituto.
- e).- La colocación de ocupaciones que armonicen con los intereses del menor y sean seguras y remuneradas.
- f).- La inscripción e internamiento en su caso, en instituciones asistenciales, educativas, médicas psicológicas, neuropsíquicas o de cualquier otra especialidad.
- g).- Ilustración a los padres ascendientes, tutores u otros encargados de los menores.
- h).- Cualquier ayuda para solucionar necesidades especiales o generales.

8).- Internamiento en el Centro de Observación y Albergue para la Readaptación de Menores Infractores, en caso de que el Conejo Tutelar lo juzgue necesario.



INGRESO AL CONSEJO TUTELAR PARA  
MENORES INFRACTORES POR CAUSA

MOTIVO DE INGRESO	1984		1985		1986	
	HOM	MUJ	HOM	MUJ	HOM	MUJ
Daños contra la salud.....	18	3	34	2	22	2
Robo.....	122	13	206	14	156	6
Agresión (lesiones).....	14	5	6	0	4	6
Vagancia.....	63	14	107	19	34	9
Homicidio.....	4	1	2	0	3	0
Voluntarios.....	34	9	30	8	9	0
Compra venta objetos robados.....	1	0	0	0	1	0
Estado de ebriedad.....	7	2	4	0	1	0
Violación.....	2	0	4	0	4	0
Farmacodependencia.....	57	4	76	1	14	2
Fraude.....	0	0	2	0	1	0
Prostitución.....	0	0	0	2	0	1
Trastornos mentales.....	0	0	3	1	1	0
Extraviados.....	0	0	8	4	5	1
Expósito.....	0	0	1	0	0	0
Irregularidad familiar.....	0	0	17	2	9	0
Daños en las cosas.....	0	0	0	0	3	0
Encubrimiento.....	0	0	0	0	2	0
Maltrato familiar.....	0	0	0	0	1	2
No registrado.....	11	1	0	3	0	0
Subtotal.....	333	52	500	56	270	29
Total:	385		556		299	



DEPENDENCIAS QUE CANALIZAN A LOS MENORES AL CONSEJO TUTELAR

- 1.- Instituciones de Protección a la Infancia
- 2.- Padres o Tutores
- 3.- Voluntarios
- 4.- Personal del Albergue Tutelar
- 5.- Procuraduría General de Justicia del Estado
- 6.- Instituciones de Seguridad Pública del Estado
- 7.- Agencias del Ministerio Público del Estado
- 8.- Presidencias Municipales

I.- Dentro de Instituciones de Protección a la Infancia están:

- a).- D.I.F. de Morelia
- b).- D.I.F. de Apatzingán
- c).- D.I.F. de Uruapan
- d).- Casa Hogar "El Buen Pastor de Morelia"
- e).- I.M.S.S. de Morelia

II.- Respecto a Instituciones de Seguridad Pública del Estado se incluyen:

- a).- Dirección de Seguridad del Estado
- b).- Dirección de Policía y Tránsito
- c).- Dirección de Seguridad Pública de Pátzcuaro
- d).- Inspección de Policía de Zacapú
- e).- Reclusorio Femenil de Morelia



III.- Entre las Agencias del Ministerio Público y Juzgados se incluyen:

- a).- Ministerio Público de Morelia
- b).- Ministerio Público de Uruapan
- c).- Ministerio Público de Zitácuaro
- d).- Ministerio Público de Cd. Lázaro Cárdenas
- e).- Ministerio Público de Venustiano Carranza
- f).- Ministerio Público de Zacapú
- g).- Juzgados de lo Penal 1º y 2º Distrito
- h).- Juzgados de lo Penal de Zitácuaro

En cuanto a la procedencia de los menores que han sido puestos bajo la responsabilidad del Consejo Tutelar del Estado, se advierte que los menores provienen casi de todos los Municipios; sin embargo, se presenta mayor incidencia de los Municipios de Zitácuaro, Pátzcuaro, Cd. Lázaro Cárdenas y Cd. Hidalgo. Pero el fenómeno de la antisocialidad de niños, adolescentes y jóvenes se acentúa en mayor proporción en la ciudad de Morelia.

También vale la pena destacar que, aunque en muy pequeña medida, los menores que ingresan son producto de la migración de otros Estados vecinos a Michoacán.



NIVEL	GRADO	HOM.	MUJ.	TOTAL	HOM.	MUJ.	TOTAL	HOM.	MUJ.	TOTAL
ANALFABETAS	-	27	12		40	29		22	7	
PRIMARIA	1°	60	0	3	72	2	5	27	2	2
	2°	24	1		46	4		23	2	
	3°	63	0		99	3		40	4	
	4°	64	0		79	0		34	2	
	5°	31	0		81	3		27	2	
SECUNDARIA	1°	23	2	8	35	2	5	32	4	9
	2°	14	1		21	4		22	1	
	3°	7	4		21	-		12	-	
PREPARATORIA	1°	0	1	5	4	1	6	6	-	9
	2°	0	-		7	-		1	-	
SIN REGISTRO	-	-	-		-	-		1	-	
					18	-		2	8	
<b>AÑO</b>		<b>1984</b>			<b>1985</b>			<b>1986</b>		

**INGRESO AL C.T.M.I. POR ESCOLARIDAD**

AÑO	HOMBRES	MUJERES	TOTAL
1984	533	62	595
1985	800	96	896
1986	270	29	299

**INGRESO AL C.T.M.I. POR SEXO**

LUGAR DE PROCEDENCIA	1984	1985	1986
MORELIA	193	178	134
INT. DEL EDO.	130	194	100
OTROS EDOS.	66	140	69
SIN REGISTRO	6	44	7
<b>TOTAL</b>	<b>395</b>	<b>556</b>	<b>299</b>

**INGRESO AL C.T.M.I. POR LUGAR DE PROCEDENCIA**

AÑO	EDAD	HOM.	MUJ.	TOTAL
1984	- DE AÑOS	1	1	
	7 - 11	67	6	3
	12 - 14	192	26	8
	15	93	11	
	16	16	6	5
1985	- DE AÑOS	1	-	
	7 - 11	97	7	5
	12 - 14	309	31	
	15	69	16	5
	16	16	2	
1986	- DE AÑOS	4	1	
	7 - 11	46	4	2
	12 - 14	144	19	
	15	43	3	9
	16	16	2	
SIN REGISTRO	3	1	9	

**INGRESO AL C.T.M.I. POR GRUPOS DE EDADES**

AÑO	MES	1ª VEZ	REINGRESO	TOTAL	AL AÑO	
1984	EN.	12	0	20	3	
	FEB.	0	12	20		
	MAR.	25	17	40		
	ABR.	19	14	33		
	MAY.	22	17	39		
1985	JUN.	14	6	20	8	
	JUL.	21	22	43		
	AGO.	13	14	27		
	SEP.	21	25	46		
	OCT.	16	26	44		
1986	NOV.	20	18	38	5	
	DIC.	9	6	15		
	EN.	16	24	39		5
	FEB.	27	6	33		
	MAR.	17	21	38		
ABR.	16	21	37			
MAY.	16	57	73			
1987	JUN.	20	47	76	5	
	JUL.	16	52	68		
	AGO.	22	32	54		
	SEP.	24	27	51		
	OCT.	19	16	37		
1988	NOV.	12	15	26	6	
	DIC.	14	7	21		
	EN.	12	10	22		2
	FEB.	26	25	53		
	MAR.	19	15	34		
ABR.	16	8	24			
MAY.	27	19	46			
1989	JUN.	9	5	14	9	
	JUL.	18	12	27		
	AGO.	31	11	42		
	SEP.	27	11	38		
	OCT.	-	-	-		
1990	NOV.	-	-	-	9	
	DIC.	-	-	-		

**INGRESO AL C.T.M.I. POR MES POR AÑO Y REINGRESOS**

C.T.M.I. CONSEJO TUTELAR PARA MENORES INFRACTORES DEL ESTADO DE MICHOACÁN

**DENSIDAD DE POBLACION**

UNIVERSIDAD ACATLAN  
 CENTRO DE OBSERVACION Y SERVICIO PARA LA READAPTACION SOCIAL DE MENORES INFRACTORES  
 ALEJANDRO GARCIA GUTIERREZ



## DENSIDAD DE POBLACION

Aquí se analizarán las estadísticas de la población infantil del Estado de Michoacán, así como la población infractora, principalmente la recibida por el Consejo Tutelar para Menores, localizado en la ciudad de Morelia.

El análisis hecho dará la pauta para establecer la población que deberá atender al Centro de Observación y Albergue para la Readaptación Social de Menores Infractores; la relación que existe entre población infantil total y población infantil infractora, sus incrementos, procedencias, edades, escolaridad, causas de ingreso, etc.

1.0	Población infantil total en el Estado (de 7 a 17 años).....	836,048	Igual al	100%
1.1	Población de niños de 7 a 17 años en el Estado.....	422,313	Equivale a	50.5%
1.2	Población de niñas de 7 a 17 años en el Estado.....	413,735	Equivale a	49.5%
2.0	Población Infantil total en Morelia (de 7 a 17 años).....	95,841	Igual al	100%
2.1	Población de niños de 7 a 17 años en Morelia.....	47,751	Equivale a	49.82%
2.2	Población de niñas de 7 a 17 años en Morelia.....	48,090	Equivale a	50.18%
3.0	Población de menores que ingresa al Consejo Tutelar.....	556	Igual al	100%
3.1	Población de niños que ingresa al Consejo Tutelar.....	500	Equivale a	89.93%
3.2	Población de niñas que ingresa al Consejo Tutelar.....	56	Equivale a	10.07%





## DENSIDAD DE POBLACION RECIBIDA POR EL CONSEJO TUTELAR

La población que ingresa es variable por mes, no así la que se recibe diariamente que, en promedio, va de 1 a 2 niños por día.

De acuerdo con el análisis de las estadísticas anteriores: en 1984 se registró un ingreso de 385 niños - promedio mensual.

En 1985 ingresaron 556 niños, siendo 46 niños mensuales y en proporción: 1 niño un día y 2 niños al día siguiente y así sucesivamente.

En 1986, aunque no se tenían estadísticas de todo el año, se tuvo un ingreso de 33 niños mensuales, con un promedio de 1 niño diariamente.

En función de los datos estadísticos del Consejo Tutelar, de los años anteriores, se llegó a un promedio de población recibida:

- de 1 a 2 niños diariamente
- 34 niños mensualmente
- 414 niños anualmente

Es importante hacer notar que los menores de 6 a 12 años cometen un delito menor y los de 13 a 17 años - cometen delitos mayores. Así, de los 34 niños que recibe el Consejo Tutelar en promedio, no todos son internados, debido a que, al no comprobarse la infracción de que son acusados, quedan en libertad o de acuerdo a la resolución del Consejo Tutelar, también gran número quedan en libertad vigilada.



De acuerdo a la falta de servicios de la ciudad y del Estado, en cuanto a Hogares Colectivos, Escuela-Hogar para varones o mujeres y de Escuelas de Orientación, es como se explica que un buen número de menores que requieren protección de algún tipo, son internados en el Albergue Tutelar Juvenil de Morelia. Salvo los casos de menores que requieren ya de un tratamiento más especializado son canalizados a otra institución, según sea su problema: como en los casos de los minusválidos, enfermos mentales. con parálisis cerebral, etc.

Así, dependiendo del grado de la infracción cometida por el menor y su comportamiento. se hace el internamiento a un plazo corto, mediano o largo; esto da como resultado una población flotante.

De manera que no se puede considerar el promedio de 34 niños mensualmente recibidos en el Consejo Tutelar para Menores como fijo, ya que la permanencia va desde 2 meses a 6 meses, 1 o varios años más.

Entonces, se considerará la población que tenía aproximadamente el Albergue en promedio y se tomará la población que fluctuó en 1985, debido a que fue la más alta en los últimos tres años registrada en la Institución.

Se advirtió que su población es recirculante y flotante de acuerdo con las estadísticas y se determinó un promedio aproximado para el Centro de Observación y Albergue para la Readaptación Social de Menores Infractores -- Infractores, considerando una capacidad para 250 niños aproximadamente.

#### IV A N A L I S I S D E L S I T I O

##### 4.1 MICHOACAN: ASPECTOS GEOGRAFICOS Y FISICOS

Ubicación: El estado de Michoacán de Ocampo forma parte de la región centro-occidente de la República. Se localiza entre los 17° 53' 50" y 20° 23' 37" de latitud Norte y los - - - - 100° 03' 32" y los 103° 44' 49" de longitud Oeste.

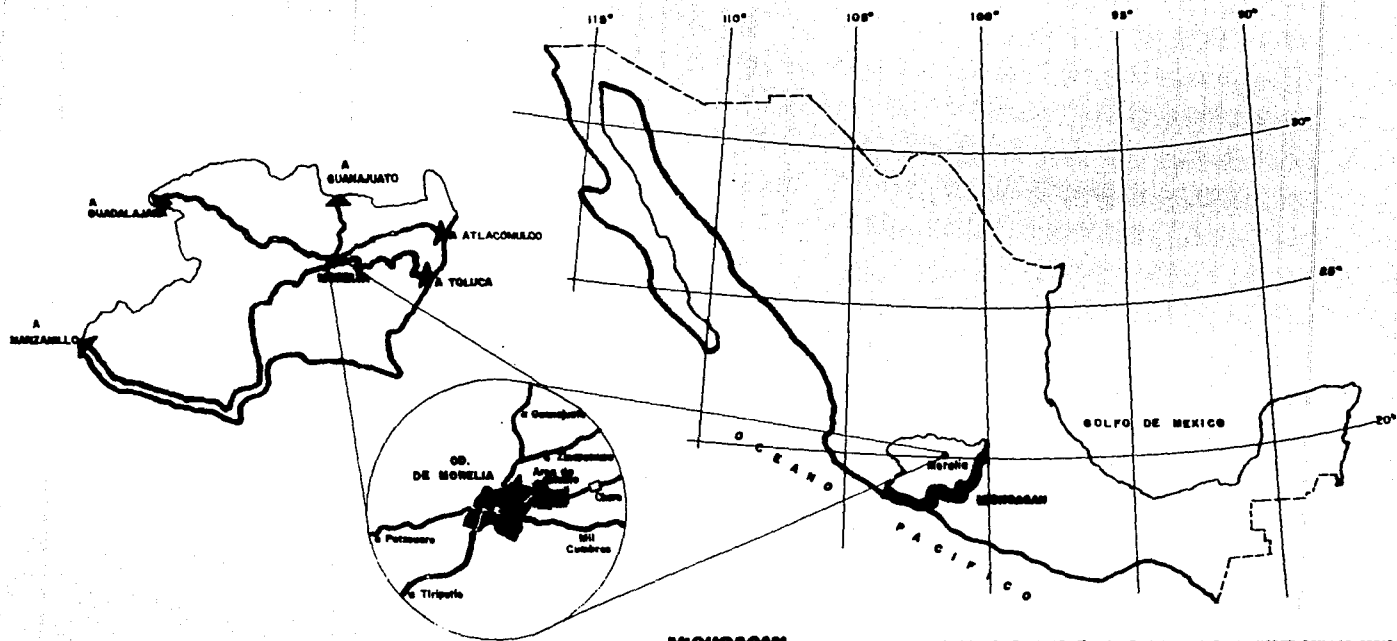
Límites: La entidad limita al Norte con los estados de Jalisco y Guanaajuato; al Noreste con Querétaro; al Este con el estado de México; al Sur con el estado de Guerrero y al Suroeste - con el estado de Jalisco y Colima y con el Océano Pacífico.

Extensión: Michoacán de Ocampo abarca una superficie de 60,093 Km<sup>2</sup>, equivalente al 3% de la extensión territorial del país. Lo anterior sitúa a la entidad en el décimo-sexto lugar nacional en extensión.

Hidrología: Los recursos hidrológicos de Michoacán de Ocampo son abundantes; de ellos, los que más se preocupan por aprovechar son los superficiales, pues los subterráneos aún se encuentran en etapa de explotación reciente. En algunas sierras afloran los acuíferos subterráneos en forma de numerosos manantiales que se integran a escurrimientos superficiales y son canalizados hacia zonas de riego y para uso doméstico.

El Río Tepalcatepec tiene como formador relevante al Quitupan, el cual se origina a 21.5 Km. al suroeste de Sahaguay de Díaz; además, recibe las aportaciones de varios ríos a lo largo de su recorrido. El Tepaltepec junto con el Balsas, forman la presa El Infiernillo, uno de los embalses más importantes de la República. Esta presa tiene una capacidad total de 12.500 millones de M<sup>3</sup> de agua, que se utiliza en la generación de energía eléctrica (624.000 KW) y el riego de 40,000 hectáreas.





**MICHOACÁN.** SITUADO AL CENTRO OCCIDENTE DE LA REPUBLICA MEXICANA, LIMITA AL NORTE CON LOS ESTADOS DE JALISCO Y GUANAJUATO, AL NOROCCIDENTE CON GUERRERO, AL ESTE CON EL ESTADO DE MEXICO, AL SUR CON EL ESTADO DE GUERRERO Y AL SUROCCIDENTE CON EL ESTADO DE SINALOA, ROYAS - CON EL OCEANO PACIFICO.

**COORDENADAS GEOGRAFICAS.**

DEL PARALELO 17° 55' 30" AL PARALELO 20° 23' 57" DE LATITUD NORTE  
 LONGITUD OESTE DEL MERIDIANO 100° 03' 52" AL MERIDIANO 108° 44' 40"

**EXTENSION:** 60,085 Km.<sup>2</sup>



Orografía: Debido a lo variado de la orografía de esta entidad, se han formado tres vertientes que son:

- a).- Vertiente del Norte.- En esta región, alta con valles separados por elevación de estructura volcánica, se localizan los lagos de Cuitzeo, Pátzcuaro, Chapala, Zirahuén y en ella el Río Lerma. Esta región presenta un clima subhúmedo con precipitaciones que oscilan de 1.000 a 1.200 mm. y originan importantes corrientes como la de los Ríos Zitácuaro, Grande de Morelia, Queréndaro, Tuxpan, Agostitlán, Angulo y Duero.

El lago de Cuitzeo se encuentra ubicado en los municipios de Copándaro de Galeana, Cuitzeo y Zinapécuaro; este lago y la laguna de Yuriria se intercomunican por medio de canales que desembocan en el Río Lerma; Cuitzeo es alimentado por gran número de manantiales que se localizan en sus alrededores; el origen de los lagos de Pátzcuaro, Cuitzeo y la laguna de Yuriria está ligado al sistema volcánico que fue afectado por varias fallas. La presa Tepoxtepec se ubica en el municipio de Maravatio y Senguio, sobre el Río Lerma; tiene una capacidad de 585 millones de M<sup>3</sup>. En el municipio de Morelia y sobre el Río Grande de Morelia, se encuentra la presa de Cointzio, que tiene una capacidad de 84 millones 800 mil M<sup>3</sup>, surte agua potable a la capital del Estado e irriga 15,959 hectáreas.

- b).- Vertiente del Centro.- Las depresiones del Tepaltepec y del Balsas se localizan en esta área. En las partes bajas de esta zona se presentan climas secos y semi-secos, con un promedio de precipitación entre 500 y 800 mm. Por lo escaso de las lluvias, las condiciones de aridez se acentúan en la región -- conocida como "Tierra Caliente". En estas áreas la agricultura es sustentada por el riego.



- c).- Vertiente del Sur o del Pacífico.- En esta área los escurrimientos de la sierra de Coalcomán desembocan directamente al Océano Pacífico, aquí se registran precipitaciones que oscilan entre 1,000 y 1,200 mm., los cuales originan cauces como los ríos Coaalcomán, Nexpa, Toscano, Carrizal de Arteaga. -- Ahundo, Popoyutla. Coacoyo, Chacal, la Balsa, etc.

Clima.- En Michoacán se registra una gama de climas que va de los más cálidos del país, en la región del Tepaltepec, pasa por los climas secos, semisecos y templados relativamente húmedos, hasta los climas semifríos de las zonas altas de la Meseta Tarasca y de Mil Cumbres. El régimen de humedad predominante es el sub-húmedo, con lluvias en verano y una estación in vernal seca bien definida.

Los climas están definidos básicamente por tres factores geográficos:

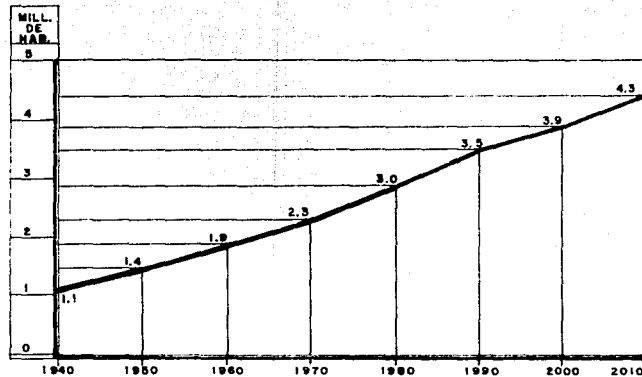
- 1).- Los contrastes altimétricos del relieve.
- 2).- La presencia de cadenas montañosas que se alinean paralelas a la costa que, al actuar como barreras orográficas, favorecen la humedad en la vertiente -- del Pacífico y limitan el paso de vientos húmedos hacia la vertiente interior.
- 3).- La cercanía al mar, que implica la presencia de vientos húmedos que penetran al Continente y provocan abundantes precipitaciones.

Vegetación.- Cerca del 29% de la superficie del estado de Michoacán, está cubierta por masas boscosas, constituídas principalmente por pino, encino y oyamel; en el 26% se desarrolla la agricultura con cultivos de aguacate, ajonjolí, limón agrio, maíz, sorgo, frijol y trigo.

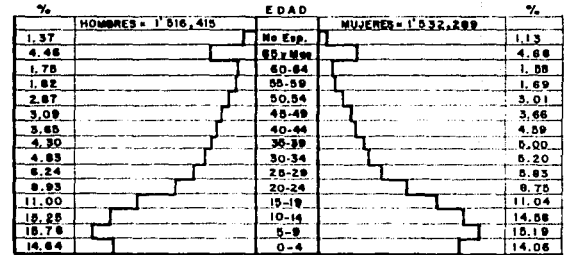
Características de la Población.- El estado de Michoacán registró una población de 3'048,704 habitantes para 1980, lo que representó el 4.3% de la población total del país.

Un poco más del 10% de la población Michoacana habita su capital, la ciudad de Morelia. Otras ciudades con gran número de habitantes son: Uruapan, Zamora y Apatzingán.





TENDENCIA DE LA POBLACION AL AÑO 2010



POBLACION TOTAL = 5'048 704 HAB.

PIRAMIDE DE EDADES DE MICHOACAN

CRECIMIENTO DE LA POBLACION .

DURANTE LAS ULTIMAS CUATRO DECADAS, LAS TASAS DE CRECIMIENTO MEDIO ANUAL HAN SIDO ALTAS ; A PARTIR DE 1960 HA EXPERIMENTADO UNA TENDENCIA AL DESCENSO, MIENTRAS QUE EN EL PERIODO 1960-1970 LA TASA FUE DE 2.30 % , PARA 1970-1980 DISMINUYO A 2.04 % . SE CALCULA QUE PARA EL AÑO 2010 HABRA EN EN LA ENTIDAD UNA POBLACION DE 4.3 MILLONES DE HABITANTES



#### 4.2 MORELIA: ASPECTOS GEOGRAFICOS Y FISICOS

El Municipio de Morelia limita al Norte con los municipios de Tarimbaro, Chucándiro y Huaniquero. Al Sur con los municipios de Villa-Madero, Acuitzio y Uiramba. Al Este con los municipios de Charo y Tzitzio. Al Oeste con los municipios de Lagunillas, Quiroga, Coeneo y Tzintzuntzan. La superficie del Municipio es de 1,335.94 Km<sup>2</sup>. Se localiza a los 19° 42' 00" de latitud Norte y 101° 11' 00" de longitud Oeste; y a una altitud de 1941 metros sobre el nivel del mar.

Población: 430,200 habitantes aproximadamente (1986).

Temperatura: Máxima extrema 35°C y mínima de -3.0°C.

Clima: Templado.

Vientos dominantes: Del Suroeste con una intensidad de 1 (con velocidad de 2.0 a 14.5 Km/hr.).

Precipitación Pluvial Anual: De 761.50 mm. en promedio.

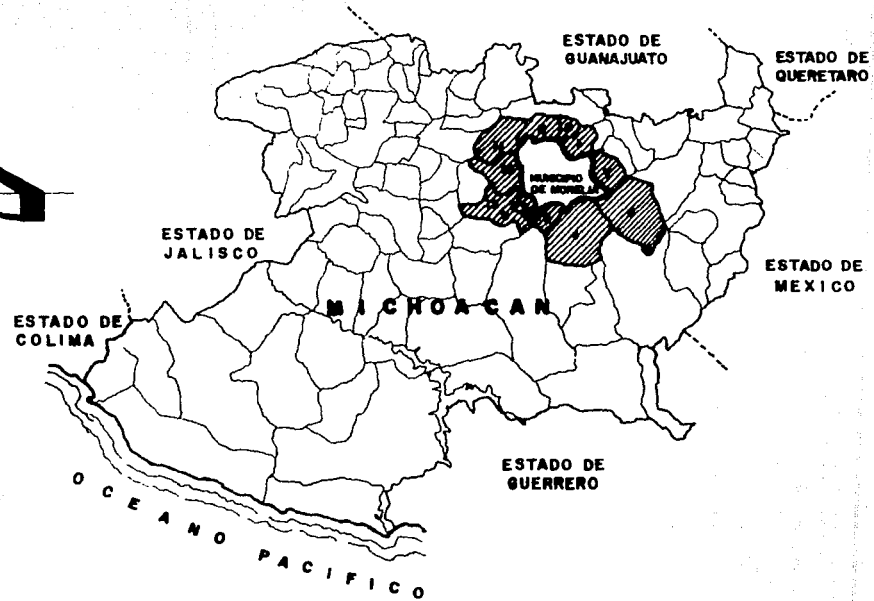
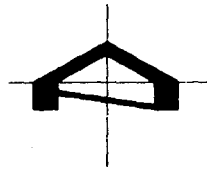
Hidrología: Atraviesa la ciudad del Suroeste a Noroeste el Río Grande, primero en importancia de la localidad y el Río Chiquito de Suroeste a Noroeste que descarga sus aguas al Río Grande.

Orografía: Rodean la ciudad los cerros de Quinceo, Punhuato, San Andrés y del Aguila.

Flora: El tipo de flora con que cuenta el Municipio es del tipo de: pino, madroño, encino, arbustos y matorrales tipo pradera (mezquite, cazahuste, uña de gato y huizache).



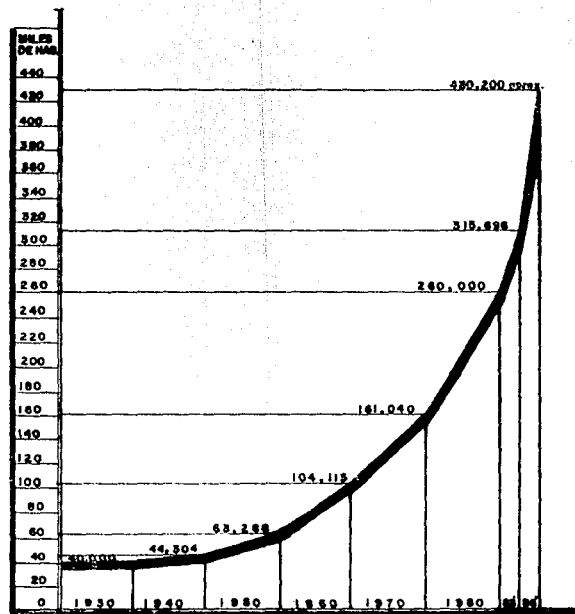




**LOCALIDAD** . . . . . MORELIA, MICHOACAN  
**EXTENSION** . . . . . 1336.94 Km<sup>2</sup>  
**ALTURA** . . . . . 1941 METROS SOBRE EL NIVEL DEL MAR  
**COORDENADAS GEOGRAFICAS** . LATITUD NORTE 19° 42' 00" ; LONGITUD OESTE 101° 11' 00"  
**LIMITES** . . . . . NORTE : MUNICIPIOS DE TARRAMBARO (1); CHUCANDIRO (2); Y HUANIQUEO (3).  
 SUR : MUNICIPIOS DE VILLANUEVO (4); ACUITZIO (5); Y HUIRAMBA (6).  
 ESTE : MUNICIPIOS DE CHARO (7); Y TZITZIO (8).  
 OESTE : MUNICIPIOS DE LABUNILLAS (9); QUIROGA (10); COENEO (11); Y TZINTZUNTZAN (12).

U N A M E N E P A C A T L A N  
 CENTRO DE OBSERVACION Y ALBERQUE PARA LA  
**TESIS PROFESIONAL**  
 READAPTACION SOCIAL DE MENORES INFRACTORES  
 MORELIA, MICH.  
 A L E J A N D R O G A R C I A G U I L





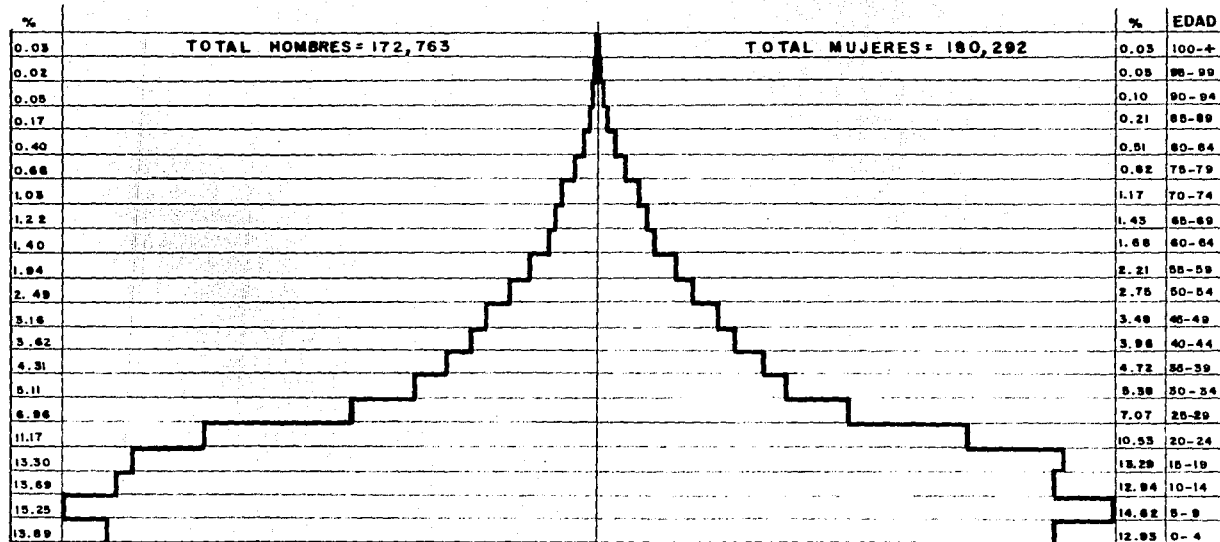
CRECIMIENTO DE LA POBLACION  
DESDE EL AÑO DE 1930 C/10 AÑOS

PROYECCIONES DE POBLACION				
AÑO	1982	1986	1992	2000
POBLACION	296,256	330,706	433,144	620,706
T.C. %	4.7	4.6	4.5	4.6

POBLACION ECONOMICAMENTE ACTIVA				
SECTOR	I	II	III	NO ESPEC.
P.E.A. %	12.40	26.16	54.82	4.62
P.E.A. = 20.88 % RESPECTO DE LA TOTAL				

EN LA GRAFICA SE APRECIA COMO EN LAS ULTIMAS DOS DECADAS LA CIUDAD SUFRIO UN INCREMENTO DE POBLACION MUY CONSIDERABLE CON UNA TASA DE CRECIMIENTO SUPERIOR AL PROMEDIO NACIONAL DE 6.38% ANUAL. ESTO SE DEBE TAMBIEN A QUE EN LA CIUDAD SE HA VENIDO DANDO UN MARCADO MOVIMIENTO MIGRATORIO EN LOS ULTIMOS TRES AÑOS.



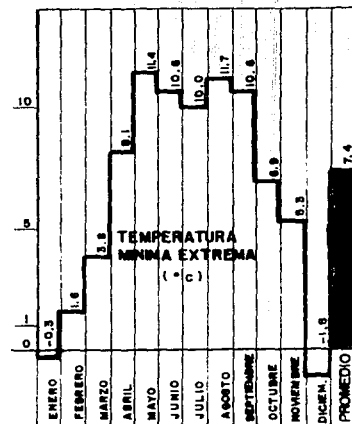
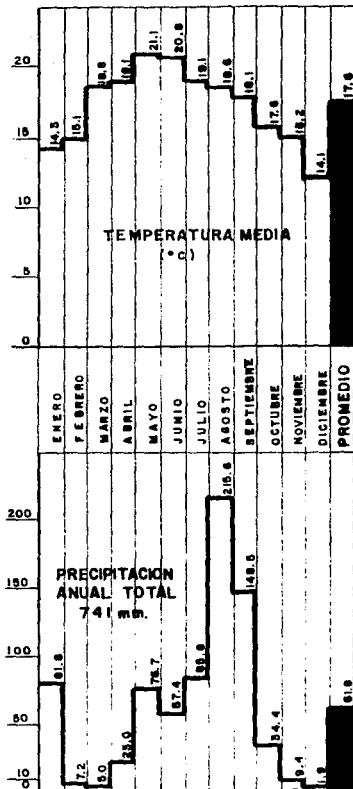
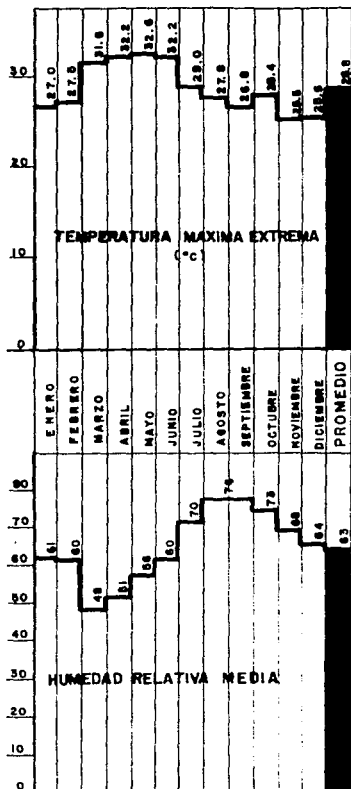


POBLACION 353,055 HAB. (CENSO 1980)

**PIRAMIDE DE EDADES**

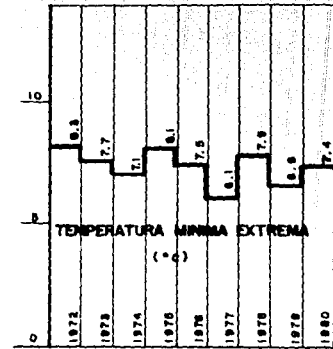
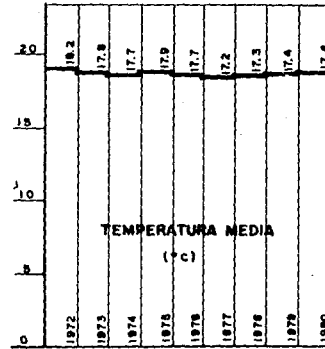
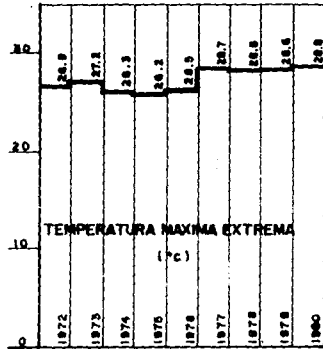
LA GRAFICA DE LA PIRAMIDE DE EDADES NOS MUESTRA QUE LA CIUDAD TIENE UNA CONCENTRACION DE JOVENES MANTENIENDO CASI UN EQUILIBRIO EN NUMERO AMBOS SEXOS.





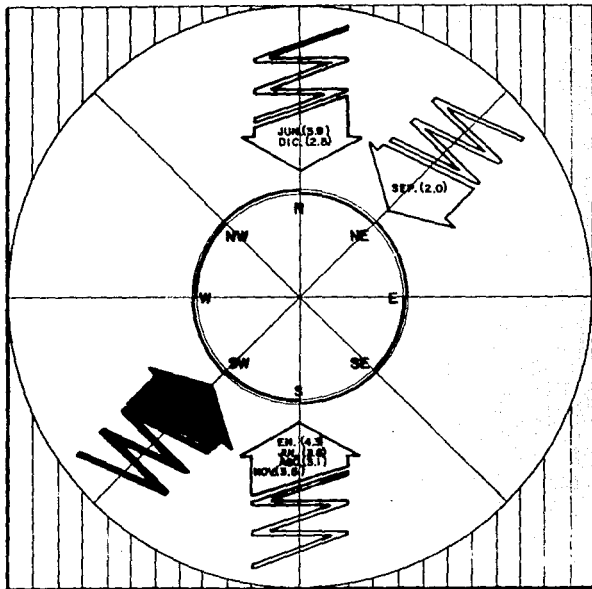
**CLIMA.** LAS GRAFICAS DAN UN PANORAMA - AMPLIO DE LAS CONDICIONES CLIMATICAS DE LA CIUDAD. A LO LARGO DEL AÑO EN PROMEDIO SE MANTIENE UN CLIMA templado. (DATOS DEL AÑO DE 1960)





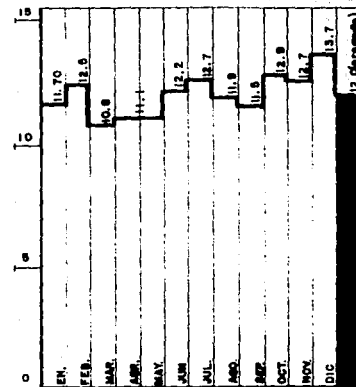
TEMPERATURA. LAS GRAFICAS MUESTRAN UN PROMEDIO ANUAL DE LAS TEMPERATURAS, MAXIMA EXTREMA, MEDIA, Y MINIMA EXTREMA. SE ADVIERTEN PEQUEÑAS VARIACIONES EN ELLAS. DE MANERA QUE EL CLIMA DE LA CIUDAD SE MANTIENE CASI CONSTANTE EN LOS ULTIMOS AÑOS





### VIENTOS DOMINANTES

LOS VIENTOS DOMINANTES DURANTE LOS MESES DE FEBRERO, MARZO, ABRIL, MAYO Y OCTUBRE DE LA CIUDAD DE MORELIA, MICH., LLEGAN DEL SUROESTE CON UNA INTENSIDAD DE (U.M.) CON UNA VELOCIDAD QUE VA DE 2.0 A 14.5 Km/h.



GRAFICA DE LA PRESION MEDIA DEL AIRE  
(UNIDADES EN MILIBARIOS - MB.)



Suelo: Compuesto por toba riolítica (cantera, materiales volcánicos no consolidados), tepeta-  
te , chernozen.

El Laboratorio de Ingeniería Civil de Mecánica de Suelos de la Universidad Michoacana, reali-  
zó estudios en el suelo del área donde se localiza el terreno propuesto, arrojando los si-  
guientes resultados:

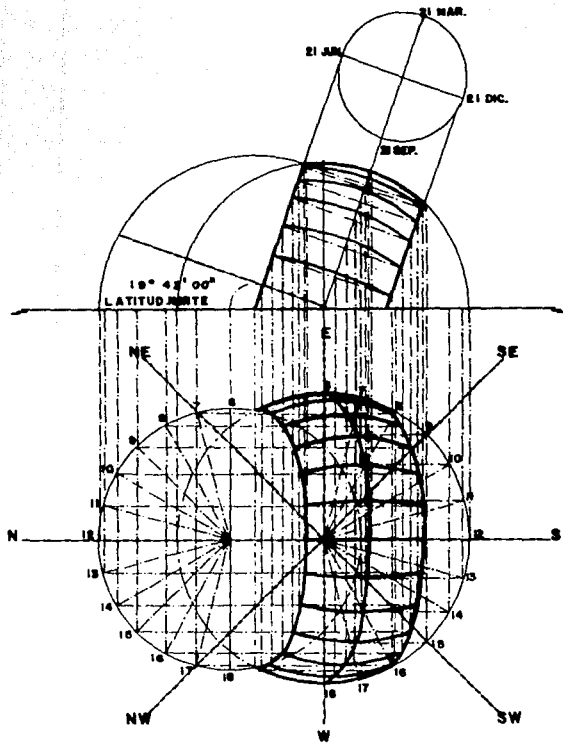
Tipo de Suelo.- Residual cohesivo, proveniente de depósitos lacustres y llanuras  
aluviales.

Fisiografía.- El terreno se clasifica como zona con pendientes que van del 2%  
al 8%, con lomerío suave integrado superficialmente con una arcilla tipo CH (arcilla inorgánica de alta plasticidad) color negro  
y de textura fina.

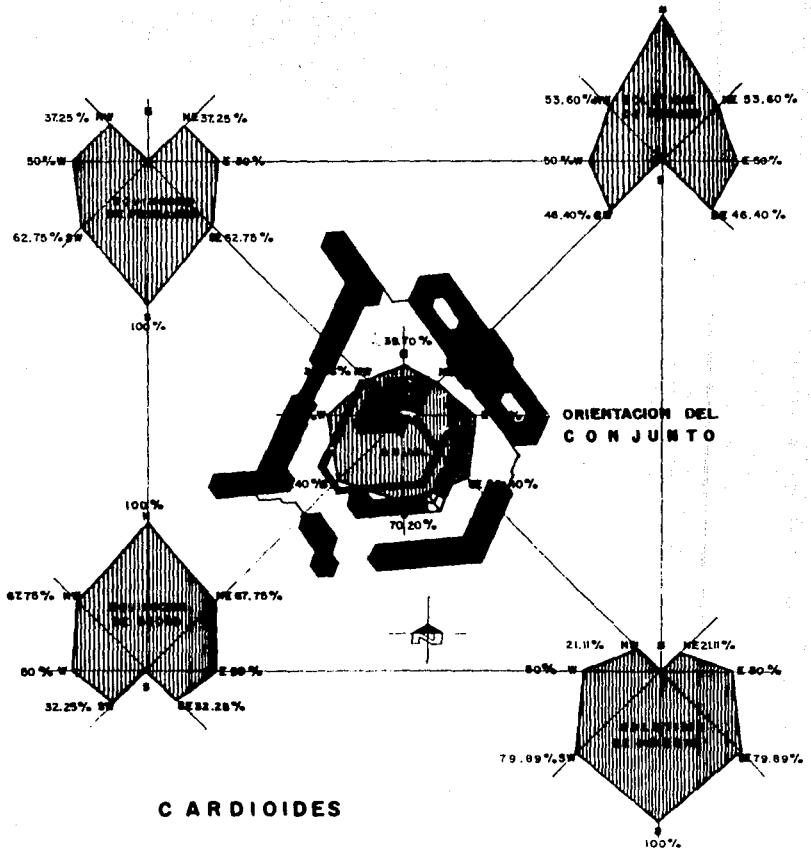
Grado de Compactación.- Varía del 85% y 96%.

Capacidad de Carga.- La capacidad de carga del suelo es de 6.76 ton/M<sup>2</sup> a una profundi-  
dad de 0.80 m.





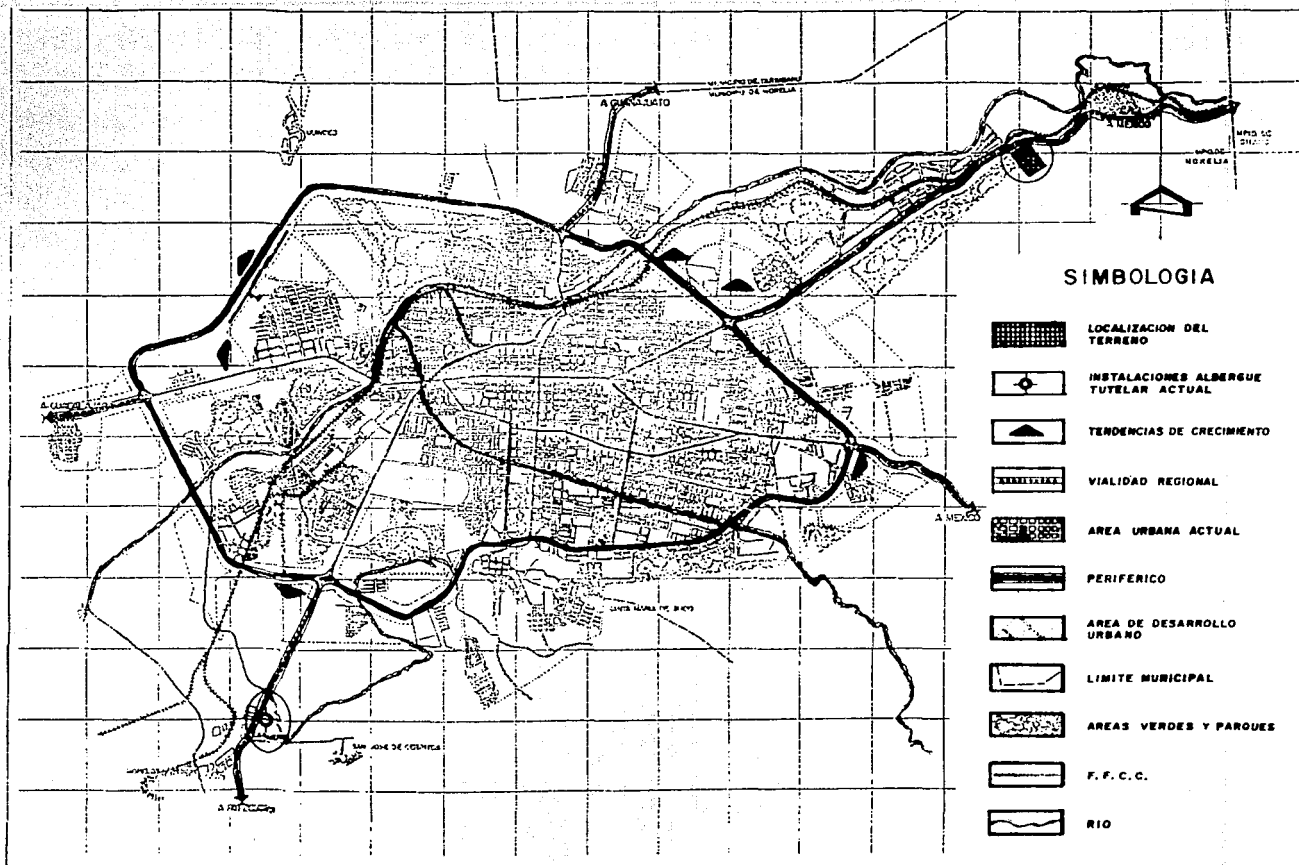
MONTEA SOLAR



CARDIOIDES



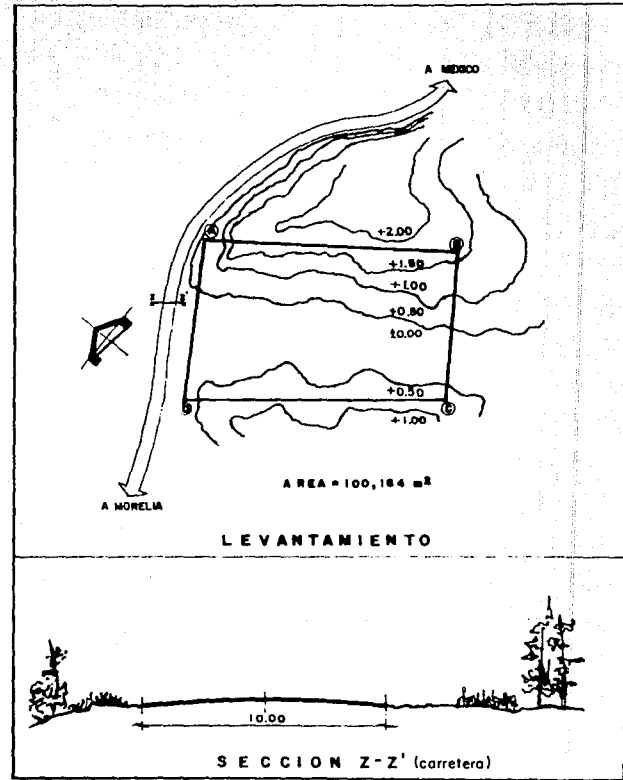




CIUDAD DE MORELIA, MICHOACAN.



EST.	P.V.	I D A	REGRESO	PROMEDIO	RUMBOS
A	B	400.00	400.30	400.15	S 38° 50' 00" E
B	C	240.00	240.10	240.05	S 55° 49' 04" W
C	D	410.00	410.22	410.11	N 35° 40' 32" W
D	A	256.00	256.20	256.10	N 67° 50' 18" E
A	C	488.00	488.40	488.20	—



**LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO DEL TERRENO**



V   P R O G R A M A   D E   N E C E S I D A D E S

LOCAL	ACTIVIDADES	MOBILIARIO Y EQUIPO BASICO
PLAZA DE ACCESO, PLAZAS Y RECESOS, AREAS VERDES Y AREAS DE DONACION	ENLAZAR TODOS LOS ELEMENTOS DEL CONJUNTO	INCLUYE TODAS LAS PLAZAS Y RECESOS, AREAS VERDES Y AREAS DE DONACION COMO: ZONA FEDERAL Y VIALIDADES PROPUESTAS EN LA CALLE Y ZONAS DE RESTRICCIÓN
<p>GOBIERNO Y MEDICINA</p> <p>Oficina del Director Sala de Juntas Sanitario Secretaria</p> <p>Subdirector Recepción</p> <p>MEDICINA EXTERNA</p> <p>Trabajadora Social Recepción Psicólogo Sociólogo Odontólogo</p> <p>Médico General Recepción y Vigilancia</p> <p>MEDICINA INTERNA</p> <p>Curaciones Cuarto de Encamados Baños para enfermos Sala de Estar Cocineta y Comedor</p> <p>COPIADO Y PAPELERIA</p>	<p>Dirigir Albergue Reunión de Autoridades del Centro Aseo Atender al Público</p> <p>Integrar la averiguación tutelar Atender al Público</p> <p>Trabajo Social Atender al Público Estudio: Personalidad del Menor Estudio: Personalidad del Menor Revisión Dental</p> <p>Revisión Médica Atender al Público</p> <p>Curar enfermos Reposo de enfermos Aseo Recreación de enfermos Calentar alimentos</p> <p>Copias y Distribuir Papelería</p>	<p>Escritorio, 3 sillas, anaqueles, archiveros. Mesa de Trabajo p/8 sillas, anaqueles, archiveros. Medio Baño: W.C. y Lavabo. Escritorio; una silla y archivero</p> <p>Escritorio, 3 sillas, anaqueles y archiveros. Escritorio, una silla y archivero.</p> <p>Escritorio, 3 sillas, anaqueles y archiveros. Escritorio, 1 silla y archivero. Mesa de Trabajo p/4 sillas, anaqueles y archiveros. Mesa de Trabajo p/4 sillas, anaqueles y archiveros. Escritorio, 3 sillas, lavabo, unidad dental, archivo, Rayos X, Mesa de Trabajo, refrigerador. Escritorio, 3 sillas, cama de exploración, anaqueles. Un escritorio y 1 silla.</p> <p>Cama de curaciones, lavabo, refrigerador y anaqueles. 6 camas y 6 buroes 2 W.C., 2 mingitorios, 2 regaderas, 2 lavabos y vestidor 2 Sillones p/3 plazas c/u. 1 de 1 plaza y 3 mesas. Una estufa, 1 fregadero y anaquel.</p> <p>Copiadora y anaqueles con entrepaños.</p>

PROGRAMA DE NECESIDADES



LOCAL	ACTIVIDADES	MOBILIARIO Y EQUIPO BASICO
<p>SERVICIOS</p> <p>Sanitarios Hombres Sanitarios Mujeres Cuarto de Limpieza</p> <p>INFORMACION Y CONTROL</p> <p>SALA DE ESPERA GENERAL Y CIRCULACION DEL PUBLICO</p>	<p>Aseo Aseo Guardar enseres para limpieza</p> <p>Informar al Público y Vigilar</p> <p>Circulación y espera del Público</p>	<p>4 W.C., 3 mingitorios y 3 lavabos. 4 W.C. y 4 lavabos. 2 Vertederos para Limpieza.</p> <p>Una silla y Barra Mostrador.</p> <p>38 plazas para el Público y jardineras.</p>
<p>ZONA EDUCATIVA</p> <p>6 Aulas Sanitarios Estar de Maestros Sanitarios Hombres Sanitarios Mujeres</p> <p>BIBLIOTECA</p> <p>Acervo Lectura y Tareas Baño p/Bibliotecario Patio Interior</p> <p>AUDITORIO</p> <p>Foro Sanitarios Hombres Sanitarios Mujeres Caseta de Proyecciones</p>	<p>Enseñanza Primaria Aseo Descanso y Preparar Clase Aseo Aseo</p> <p>Guardar y Distribuir Libros Leer y hacer tareas Aseo Para Iluminación Natural</p> <p>Proyecciones y Eventos Culturales</p> <p>Poner Pantalla y Escenario Aseo Aseo Proyectar Películas</p>	<p>Escritorio, Archivero, Pizarrón y 35 pupitres en c/Aula. 8 W.C., 5 mingitorios y 7 lavabos. 2 sillones 4/plazas c/u., Mesa de Centro y Librero. 2 W.C., un mingitorio y 1 lavabo. 2 W.C. y 1 lavabo</p> <p>Anaqueles con entrepaños. Mesas y sillas para 80 personas. W.C. y Lavabo Jardín Interno</p> <p>130 Butacas</p> <p>Una Pantalla 3 W.C., 2 mingitorios, 2 lavabos. 3 W.C. y 2 lavabos Un Proyector y una Mesa de Trabajo.</p>

PROGRAMA DE NECESIDADES



LOCAL	ACTIVIDADES	MOBILIARIO Y EQUIPO BASICO
<p>OBSERVACION</p> <p>Trabajadora Social  Psicólogo  Sociólogo  Odontólogo  Médico General  Control y Vigilancia  Sanitarios Hombres  Sanitarios Mujeres  Comedor  Cocineta de Apoyo  Dormitorios  Bodega  Blancos  Baños  Vigilancia  Circulación</p>	<p>Trabajo Social  Observar Personalidad del Menor  Observar Personalidad del Menor  Revisión Dental  Revisión Médica  Controlar Acceso  Aseo  Aseo  Comer  Calentar alimentos  Dormir  Guardar Pertenencias (menores)  Guardar ropa  Aseo  Vigilar y estar del Guardia  Circular del personal y menores</p>	<p>Escritorio, 2 sillas y anaquel archivero.  Mesa de Trabajo, 3 sillas y archivero.  Mesa de Trabajo, 3 sillas y archivero.  Unidad Dental, una silla y Mesa de Trabajo.  Escritorio, 2 sillas, cama de exploración y archivero.  Una silla y Barra Mostrador.  Un W.C., 1 mingitorio y 1 lavabo.  Un W.C. y 2 lavabos.  Mesas para 28 comensales.  Estufa, fregadero y barra de servicio.  40 Camas y 40 burdos  Anaqueles con entrepaños.  Anaqueles con entrepaños.  6 W.C., 4 mingitorios, 4 lavabos y 6 regaderas.  Sillón de 2 plazas y 1 mesa.  Vestíbulo e Interior del Centro.</p>
<p>COMEDOR Y COCINA</p> <p>Comensales  Cocina</p> <p>Alacena</p>	<p>Comer  Preparar alimentos y autoservicio</p> <p>Guardar alimentos</p>	<p>100 plazas para 100 comensales.  Estufa, 2 fregaderos, 2 refrigeradores, mesa de preparado y Barra de servicio.  Anaqueles con entrepaños.</p>

PROGRAMA DE NECESIDADES



LOCAL	ACTIVIDADES	MOBILIARIO Y EQUIPO BASICO
<p>DORMITORIOS</p> <p>Vestíbulo y Escaleras Estar Baños y Vestidores Dormitorios Bodegas Patio Interior Circulaciones</p>	<p>Distribuir al Interior Descanso de Menores Aseo y Vestirse Dormir Guardado de Blancos Estar y Recreación Circular</p>	<p>Escaleras, Caseta de Control y Jardineras 4 Módulos 4 Módulos: 6 W.C., 6 Reg., 6 Lav., 5 Ming. 51 Lockers c/u 208 Camas, 208 Buróes y 80 Sillas. Anaqueles con entrepaños. Jardineras con bancas. Area sin mobiliario</p>
<p>TALLERES Y SERVICIOS GENERALES</p> <p>Electricidad Zapatería Sastrería Artesanías Peluquería Exposiciones</p> <p>MANTENIM. Y ALMACEN</p> <p>ARCHIVO MUERTO ADMINISTRACION Circulación</p> <p>MODULO VIGILANCIA Estar Vigilantes</p> <p>MAQUINAS Y BODEGAS</p> <p>Baños Empleados Baños Empleadas</p>	<p>Enseñanza de Electricidad Enseñanza: Compostura Zapatos Enseñanza de Sastrería Enseñar Elaboración Artesanías Enseñar Cortes de Pelo Exponer Trabajos</p> <p>Dar Mantenimiento al Centro</p> <p>Archivar Administrar Servicios Circular</p> <p>Control del Centro Descanso Vigilantes</p> <p>Alojar Instalación C.F.E. y Varios</p> <p>Aseo Aseo</p>	<p>Mesas de Trabajo, Bancos y Herramienta. Mesas de Trabajo, Bancos, Equipo y Herramienta. Mesas de Corte y de Planchar, Máquinas y Sillas. Mesas de Trabajo, Bancos y Herramientas. Barra con espejo p/enseres y sillas. Mamparas de Exposición.</p> <p>Equipo de Herrería, Soldadura y Herramienta.</p> <p>Anaqueles Archiveros Escritorio, 2 Sillas y Archivo. Area sin Mobiliario.</p> <p>Barra Mostrador, Sillas. Sala de Estar</p> <p>Subestación Eléctrica y Varios.</p> <p>2 W.C., 2 Mingitorios, 3 lavabos y 3 Regaderas. 4 W.C., 3 lavabos y 3 regaderas.</p>

PROGRAMA DE NECESIDADES



L O C A L	A C T I V I D A D E S	M O B I L I A R I O Y E Q U I P O B A S I C O
LAVANDERIA PLANCHADO	Recepción y Lavado de Ropa Planchar y Almacén de Ropa	Canastillas para Ropa, Lavadoras y Lavaderos. Mesa de Planchado y Anaqueles con entrepaños.
RECREACION Y ESPARCIMIENTO  Area de Juegos	Deportes y Recreación	Futbol, Basquetbol, Volibol, Juegos y Areas Verdes.
ZONA DE CULTIVOS  Hortalizas	Sembrar cultivos de temporal	Areas para vegetales.
ESTACIONAMIENTOS  Del Personal Caseta de Vigilancia Patio de Maniobras Estacionamiento Público	Estacionar y Guardar Vehículos Vigilar el Centro Estacionar camionetas de servicio Estacionar vehículos visitantes	Cajones para 20 automóviles Medio baño, mesa y silla. Area para cuatro camionetas Cajones para 10 automóviles y un autobús.

PROGRAMA DE NECESIDADES





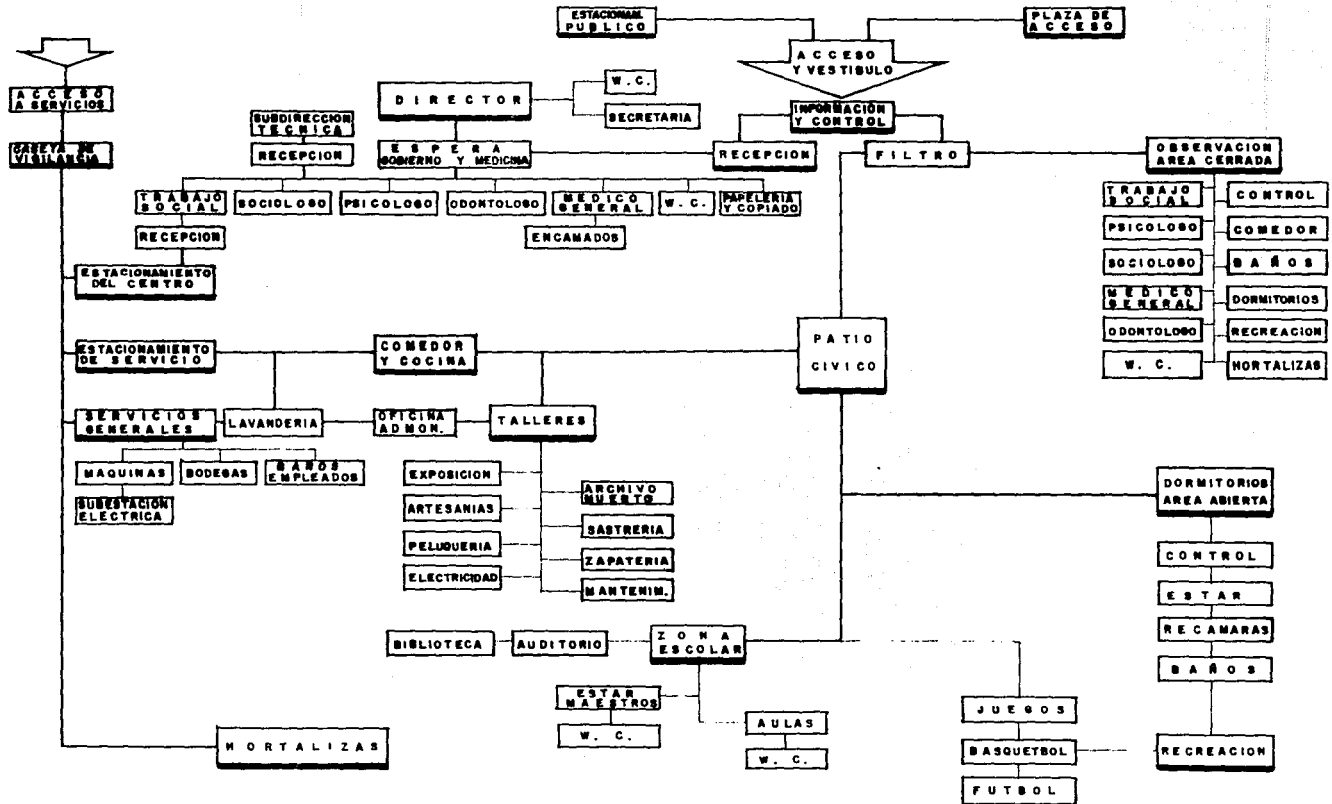


DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO



V I   P R O G R A M A   A R Q U I T E C T O N I C O

PROGRAMA ARQUITECTONICO

AREA M<sup>2</sup>

1.0.	PLAZA DE ACCESO, PLAZAS Y RECESOS, AREAS VERDES Y AREAS DE DONACION.	25,000.00
2.0.	GOBIERNO Y MEDICINA	
2.1.	Oficina del Director	13.50
2.1.1.	Sala de Juntas	20.00
2.1.2.	Sanitario	2.00
2.1.3.	Secretaria	6.50
2.2.	OFICINA DEL SUBDIRECTOR	24.00
2.2.1.	Recepción	6.50
2.3.	MEDICINA EXTERNA	
2.3.1.	Trabajadora Social	13.50
2.3.2.	Recepción	6.50
2.3.3.	Psicólogo	20.00
2.3.4.	Sociólogo	20.00
2.3.5.	Odontólogo	40.00
2.3.6.	Médico General	20.00
2.3.7.	Recepción y Vigilancia	4.00
2.4.	MEDICINA INTERNA	
2.4.1.	Curaciones	20.00
2.4.2.	Cuarto de Encamados	40.00
2.4.3.	Baños para Enfermos	27.00
2.4.4.	Sala de Estar	20.00
2.4.5.	Cocineta y Comedor	27.00
2.5	COPIADO Y PAPELERIA	15.00



2.6.	SERVICIOS	
2.6.1.	Sanitarios Hombres	24.00
2.6.2.	Sanitarios Mujeres	18.00
2.6.3.	Cuarto de Limpieza	6.00
2.7.	INFORMACION Y CONTROL	4.50
2.8.	SALA DE ESPERA GENERAL Y CIRCULACION DEL PUBLICO	226.00
3.0.	ZONA EDUCATIVA	
3.1.	Aulas	252.00
3.2.	Sanitarios	63.00
3.3.	Estar de Maestros	65.00
3.3.1.	Sanitarios Hombres	10.00
3.3.2.	Sanitarios Mujeres	9.00
3.4.	BIBLIOTECA	
3.4.1.	Acervo	35.50
3.4.2.	Lectura y Tareas	208.50
3.4.3.	Baño para Bibliotecario	3.50
3.4.4.	Patio Interior	11.00
3.5.	AUDITORIO	197.50
3.5.1.	Foro	35.00
3.5.2.	Sanitarios Hombres	15.00
3.5.3.	Sanitarios Mujeres	15.00
3.5.4.	Caseta de Proyecciones	30.00



4.0.	OBSERVACION	
4.1.	Trabajadora Social	12.00
4.2.	Psicólogo	15.00
4.3.	Sociólogo	15.00
4.4.	Odontólogo	12.00
4.5.	Médico General	12.00
4.6.	Control y Vigilancia	6.00
4.7.	Sanitarios Hombres	9.50
4.8.	Sanitarios Mujeres	9.50
4.9.	Comedor	60.00
4.10.	Cocineta de Apoyo	12.00
4.11.	Dormitorios	202.00
4.12.	Bodega	7.00
4.13.	Biancos	18.00
4.14.	Baños	62.00
4.15.	Vigilancia	7.50
4.16.	Circulación Interior	165.50
5.0.	COMEDOR Y COCINA	
5.1.	Comensales	137.00
5.2.	Cocina	70.00
5.3.	Alacena	12.00
6.0.	DORMITORIOS	
6.1.	Vestíbulo y Escaleras	137.00
6.2.	Estar	286.00
6.3.	Baños y Vestidores	228.00
6.4.	Dormitorios	1,032.00
6.5.	Bodegas	28.00
6.6.	Patio Interior	170.00
6.7.	Circulaciones	797.00



7.0.	TALLERES Y SERVICIOS GENERALES	
7.1.	TALLERES	
7.1.1.	Electricidad	32.00
7.1.2.	Zapatería	32.00
7.1.3.	Sastrería	32.00
7.1.4.	Artesanías	36.00
7.1.5.	Peluquería	36.00
7.2.	Exposiciones	64.00
7.3.	Mantenimiento y Almacén	55.00
7.4.	Archivo Muerto	32.00
7.5.	Administración	20.00
7.6.	Circulación	58.00
7.7.	SERVICIOS	
7.7.1.	Módulo de Vigilancia	25.00
7.7.2.	Estar de Vigilantes	13.00
7.7.3.	Máquinas y Bodegas	80.00
7.7.4.	Baños Empleados	40.00
7.7.5.	Baños Empleadas	40.00
7.7.6.	Lavandería	55.00
7.7.7.	Planchado	40.00
8.0.	RECREACION Y ESPARCIMIENTO	
8.1.	Area de Juegos en Albergue	2,770.00
8.2.	Area de Juegos en Observación	530.00
9.0.	ZONA DE CULTIVO	
9.1.	Hortalizas en Albergue	4,700.00
9.2.	Hortalizas en Observación	1,200.00



10.0	ESTACIONAMIENTO	550.00
10.1.	Del Personal	9.00
10.2.	Caseta de Vigilancia	250.00
10.3.	Patio de Maniobras	130.00
10.4.	Estacionamiento Público	



RESUMEN DE AREAS

1.-	PLAZA DE ACCESO, PLAZAS Y RECESOS, AREAS VERDES Y AREAS DE DONACION	25,000	M <sup>2</sup>
2.-	EDIFICIO DE GOBIERNO Y MEDICINA	625	M <sup>2</sup>
3.-	EIDIFCIOS DE LA ZONA EDUCATIVA	950	M <sup>2</sup>
4.-	EDIFICIO DE OBSERVACION	625	M <sup>2</sup>
5.-	EDIFICIO DE COMEDOR Y COCINA	220	M <sup>2</sup>
6.-	EDIFICIO DE DORMITORIOS	2,510	M <sup>2</sup>
7.-	EDIFICIO DE TALLERES Y SERVICIOS GENERALES	690	M <sup>2</sup>
8.-	ZONA DE RECREACION Y ESPARCIMIENTO	3,300	M <sup>2</sup>
9.-	ZONA DE CULTIVO	5,900	M <sup>2</sup>
10.-	ZONA DE ESTACIONAMIENTOS	970	M <sup>2</sup>
	TOTAL DE AREAS	41,000	M <sup>2</sup>

NOTA: El área de construcción que se tiene es de 5,620 M<sup>2</sup> y se realizó un Estudio a detalle de las áreas de cada Edificio, utilizándose como mínimo un 15% en las Circulaciones de la parte construída.

El terreno propuesto tiene un área de 41,000 M<sup>2</sup>





VII D E S C R I P C I O N D E L P R O Y E C T O

## VII DESCRIPCION DEL PROYECTO

El Conjunto se resuelve sobre un terreno con una superficie de 41,000 M<sup>2</sup>, ubicado al Noreste de la ciudad de Morelia, Michoacán, en el Kilómetro 5.3 de la Carretera a México, Vía Charo.

El Conjunto Arquitectónico alberga 250 internos y está resuelto en 10 grandes zonas, divididas en base a las funciones que en él se desarrollan y son:

- 1.- Plaza de Acceso, Plazas y Recesos, Areas Verdes y Areas de Donación.
- 2.- Edificio de Gobierno y Medicina.
- 3.- Edificios de la Zonas Educativa.
- 4.- Edificio de Observación.
- 5.- Edificio de Comedor y Cocina.
- 6.- Edificio de Dormitorios.
- 7.- Edificio de Talleres y Servicios Generales.
- 8.- Zona de Recreación y Esparcimiento.
- 9.- Zona de Cultivo.
- 10.- Zona de Estacionamientos.

El criterio en el diseño de cada una de estas zonas, fue el de no perder de vista las características esenciales de sus habitantes, integrando las funciones con las formas; pensando en la relación de los espacios abiertos con los espacios cerrados. Esto es, estudio de requerimientos, áreas y -- relaciones.

La relación entre los edificios, surgió de un estudio de orientaciones, comodidad, privacías, funciones y actividades.

I.- Plaza de Acceso, la cual enlaza del "Exterior del Conjunto" al "Interior del Conjunto"

- Plaza Cívica: En ella se desarrollan los eventos cívicos y culturales, previamente programados.
- Sub-Plazas o Plazas Internas, que son las que sirven de enlace con los diferentes edificios del Conjunto.



II.- El Edificio de Gobierno y Medicina, está formado por una Planta, con un acceso directo y un gran vestíbulo que alberga las Salas de Espera que permiten el acceso a la Zona de -- Servicios psicosociales, y médicos, formada por consultorios para trabajadoras sociales, Odontólogo, Médico, Psicólogo y Sociólogo, ligados por un acceso que proviene del Esta-- cionamiento.

En su extremo lateral, se localizan los sanitarios hombres y mujeres, para dar servicio al público y a dichos especialistas. Además, cuenta con un Centro de Copiado y Papelería General, un despacho para el Director y otro para el Subdirector.

Por otra parte, cuenta con Zona de Encamados, para enfermos temporales; una Recepción y Archivo del Médico, Sala de Curaciones, 6 encamados, Sala de Estar y Lectura y servicios como Cocineta-Comedor y baños para enfermos.

III.- La Zona Educativa está compuesta por el edificio de Aulas, Auditorio y Biblioteca. Todo esto resuelto en una planta.

Estos tres edificios se encuentran ligados por la Plaza Cívica.

El edificio de Aulas, cuenta con 6 salones de clases, con servicios sanitarios y una Zona de Estar de profesores, con servicios sanitarios hombres y mujeres.

El Auditorio se resolvió con una doble altura y lo componen: una caseta de proyección, - servicios sanitarios hombres y mujeres; todo ello para una capacidad de 100 personas.

El edificio de Biblioteca se resolvió en un nivel y la comprenden: un acceso comunicado al Patio Cívico, un vestíbulo que distribuye a un control de acceso a Biblioteca y otro al del Acervo. Esta Sala de Lectura tiene una capacidad para 80 personas.

IV.- El edificio de Observación , se resuelve en una planta con un acceso directo. Cuenta con un Módulo de Control de Entrada y Salida; alberga los cubículos para los servicios psicosociales y médicos, para Trabajadora Social, Odontólogo, Médico, Psicólogo y Sociólogo; - tiene servicios sanitarios hombres y mujeres para dichos especialistas. Además, este edificio tiene Zona de Dormitorios para los internos, así como servicios de Comedor y baños. Cuenta con una Zona Laboral y Zona para Recreación. Todo ello para una capacidad de 40 personas.



V.- El edificio de Comedor y Cocina; se resuelve en una planta con acceso directo de Plaza -- Cívica; tiene una capacidad para 100 comensales, que se dividieron en dos turnos para dar abasto a la población del Centro. Inmediato a él, se encuentra el Area de Cocina, que funcionará como autoservicio, por lo que cuenta con una Zona de Autoservicio, de Lavado y -- Alacena, Zona de Cocción y de Refrigeración, un control de acceso directo de Patio de Maniobras, que tendrá la función de controlar la llegada y salida de alimentos. En la parte exterior, se localiza la Zona de Basura y Tanque Estacionario de Gas, para servicio de -- dicha cocina.

El menor tendrá la actividad de tomar su charola y recibir en ella su comida en la Zona - de Autoservicio, pasará a las mesas de comedor y, posteriormente, la regresará a la Zona de Lavado.

VI.- Zona de Dormitorios: Esta se compone de 2 plantas; cuenta con dos accesos controlados: un acceso central, ligado por una plazoleta al Area Educativa y el otro acceso central en la parte posterior, ligado al Area de Recreación y Esparcimiento. Estos accesos llegan a un - vestíbulo formado por un Control y Area de Estar. En forma simétrica, partiendo del vestí - bulo central, se reparten los dormitorios con una capacidad en cada uno de ellos para - - 3 camas. De igual forma se tienen los dormitorios en planta alta.

También cuenta con dormitorios en los extremos norte y sur, con capacidad para 5 camas -- cada uno de ellos. La capacidad total es de 208 personas.

Se pensó en agrupar a los menores por edades, carácter, hábitos o nivel intelectual de tal forma que, con ésto, encuentren mayor comunicación entre ellos.

Hacia los extremos del vestíbulo, se localizan las escaleras y, en la parte posterior del Area de Estar, se tienen los servicios de baños, integrados por regaderas y vestidores, con lockers, lavabos, mingitorios y W.C., necesarios para satisfacer a su población.



VII.- Area de Talleres y Servicios Generales: se encuentra dividida en varias zonas, de tal forma que permite tener varios accesos a los diferentes servicios.

Los Talleres los forman: el Taller de Electricidad, Zapatería, Sastrería, Artesanías, Peluquería y Módulo de Exposiciones, un Taller de Mantenimiento y Almacén, un Archivo Muerto General y un Administrador de servicios generales con su Secretaria.

En la Zona de Servicios Generales inmediatos al Patio de Maniobras, se encuentra el Area de Máquinas, Bodegas, Módulos de Vigilancia y Dormitorio de Vigilantes, Descarga de Fertilizantes y Basura, baños y vestidores para el personal hombres y mujeres, así como la Lavandería.

VIII.- Zona de Recreación y Esparcimiento: Esta Zona se compone de: una cancha chica de futbol, con un circuito para atletismo, 2 canchas para basquetbol y volibol y juegos tales como: llantas, areneros, caracol, etc. Areas verdes arboladas, jardines, arriates, zonas de pequeñas plazas, recesos, etc. Todas están planeadas para motivar la convivencia grupal y el desarrollo físico y mental del menor.

IX.- Zona de Cultivo: Está formada por áreas para cultivar hortalizas, básicamente cultivos de temporal.

X.- Zona de Estacionamientos: Se encuentra inmediata al acceso lateral y al edificio de Gobierno y Medicina; tiene una capacidad para 20 automóviles, estudiados previamente para satisfacer a la población del Centro, además de un Patio de Maniobras para el servicio del Centro.

En el acceso al Estacionamiento se ubicó la Caseta de Vigilancia, para un mejor aprovechamiento de la vista hacia el interior y exterior del Conjunto.

Cuenta con otra Zona de Estacionamientos en su exterior, para el público. Tiene una capacidad de 10 automóviles, además de un área para la parada del servicio de transporte al Conjunto.



PERSONAL QUE LABORARA EN EL CONJUNTO.

CARGO.

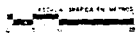
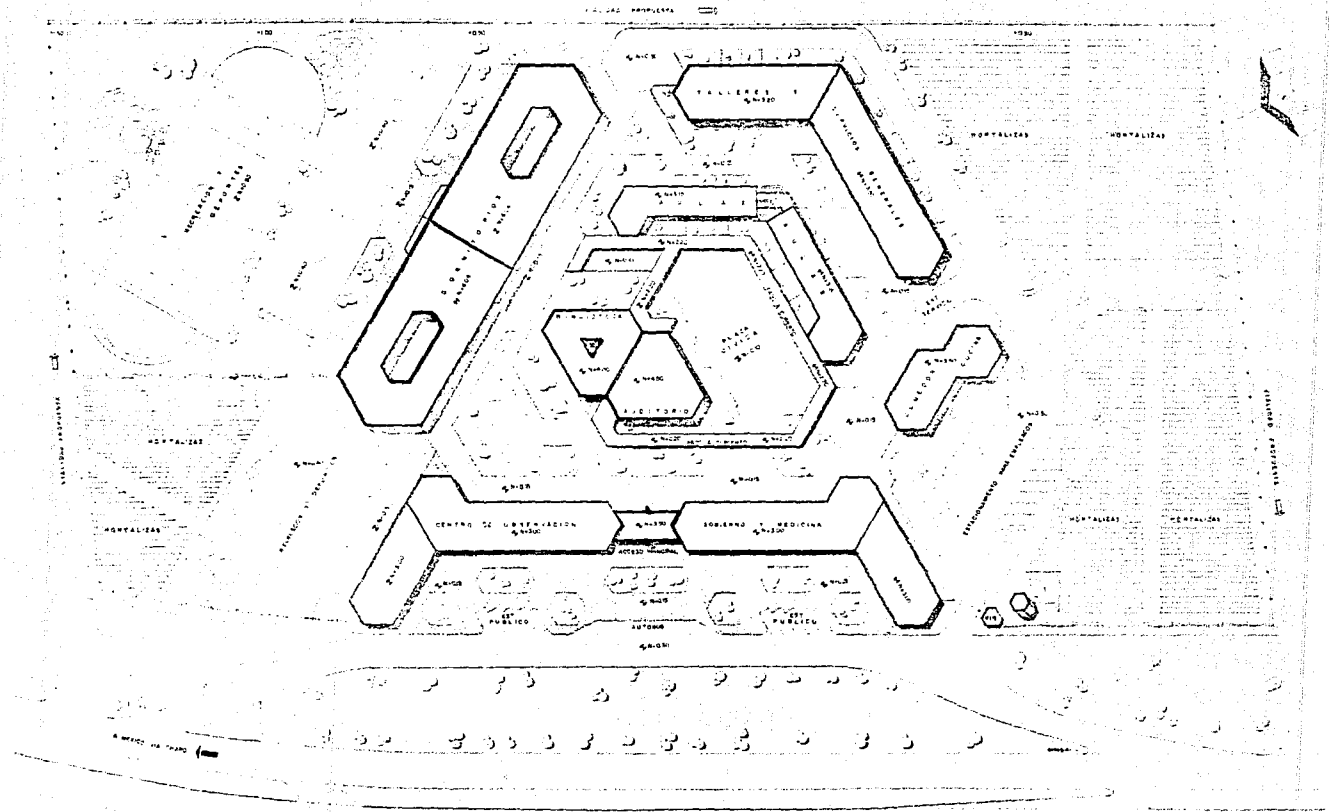
NO.PERSONAS.

- DIRECTOR - - - - -	(1)
- SECRETARIA - - - - -	(1)
- SUB DIRECTOR - - - - -	(1)
- RECEPCIONISTA - - - - -	(1)
- TRABAJADORA SOCIAL - - - - -	(2)
- PSICOLOGO - - - - -	(1)
- SOCIOLOGO - - - - -	(1)
- ODONTOLOGO - - - - -	(2)
- MEDICO GENERAL - - - - -	(2)
- ENFERMERAS - - - - -	(2)
- PROFESORES - - - - -	(6)
- BIBLIOTECARIO - - - - -	(1)
- PROFESOR ARTES MANUALES - - - - -	(1)
- PROFESOR ELECTRICIDAD - - - - -	(1)
- PROFESOR ZAPATERIA - - - - -	(1)
- PROFESOR SASTRERIA - - - - -	(1)
- PROFESOR PELUQUERIA - - - - -	(1)
- ADMINISTRADOR - - - - -	(1)
- SECRETARIA - - - - -	(1)
- EMPLEADOS DE MANTENIMIENTO - - - - -	(2)
- EMPLEADO ARCHIVO MUERTO - - - - -	(1)
- EMPLEADAS LAVANDERIA - - - - -	(6)
- EMPLEADOS DE COCINA - - - - -	(4)
- NUTRIOLOGO (A) - - - - -	(1)
- VIGILANTES - - - - -	(12)
- EMPLEADOS DE LIMPIEZA - - - - -	(8)
- EMPLEADOS DE PAPELERIA - - - - -	(1) TOTALES 63 EMPLEADOS.

Todo esto estara sujeto a lo que el Consejo Tutelar disponga, asi también a lo que el Gobierno del Estado ordene de acuerdo con el plan de trabajo del Director del Centro de Observación y Albergue para la Readaptación Social de Menores Infractores.



V I I I   P R O Y E C T O   A R Q U I T E C T O N I C O



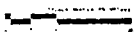
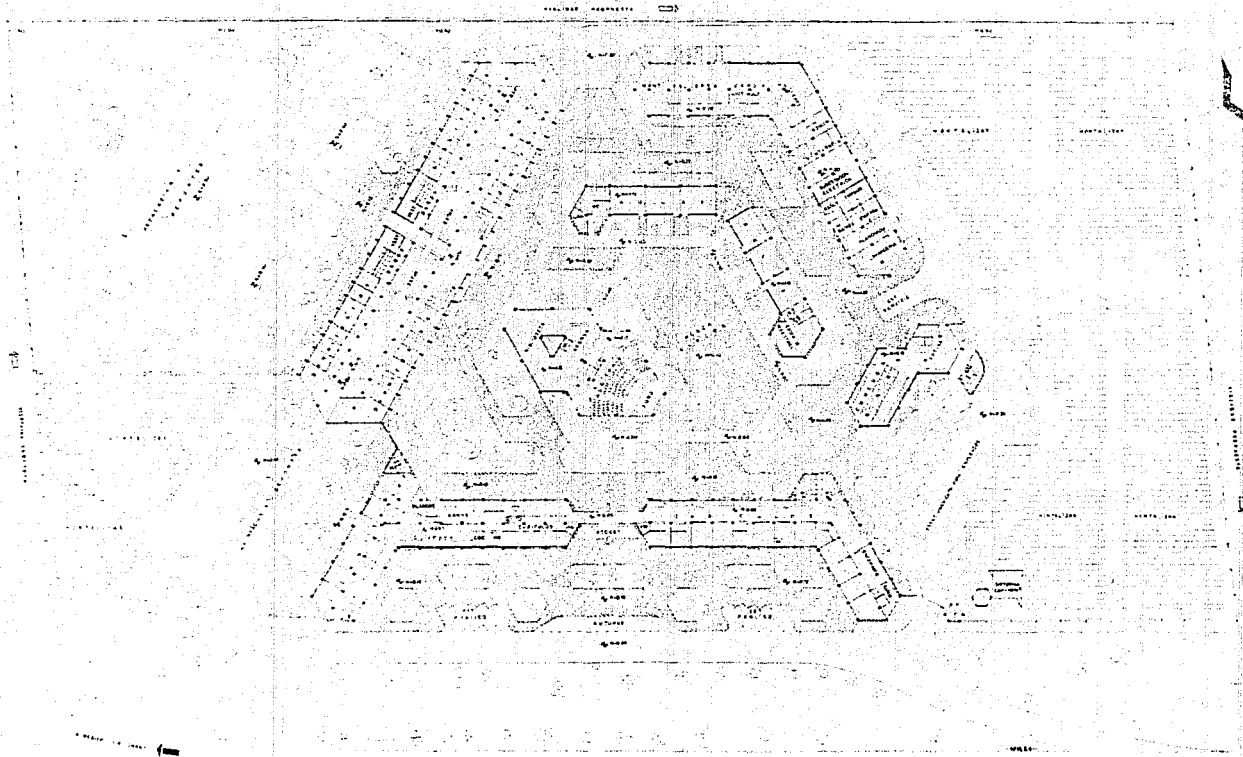
**TESIS PROFESIONAL**  
 ESCUELA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS  
 UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN CARLOS DE GUAYAMA

**PLANTA DE CONJUNTO**  
 ESCALA 1:500

01







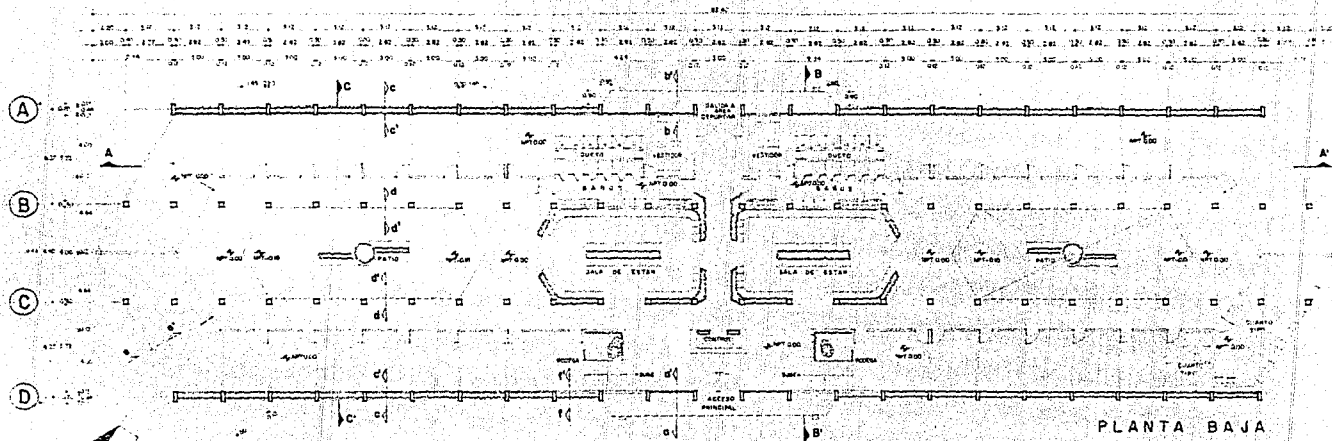
**INSTITUTO PROFESIONAL**  
MEXICANO DE INGENIEROS Y ARQUITECTOS

PLANTA ARQUITECTONICA  
DEL CONJUNTO

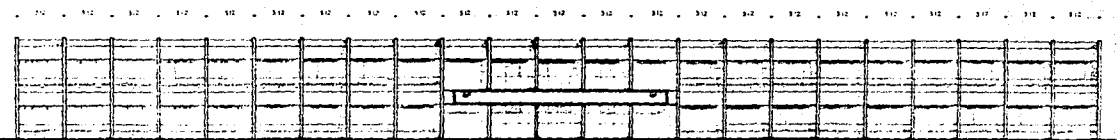
02



1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26



2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25



FACHADA PRINCIPAL



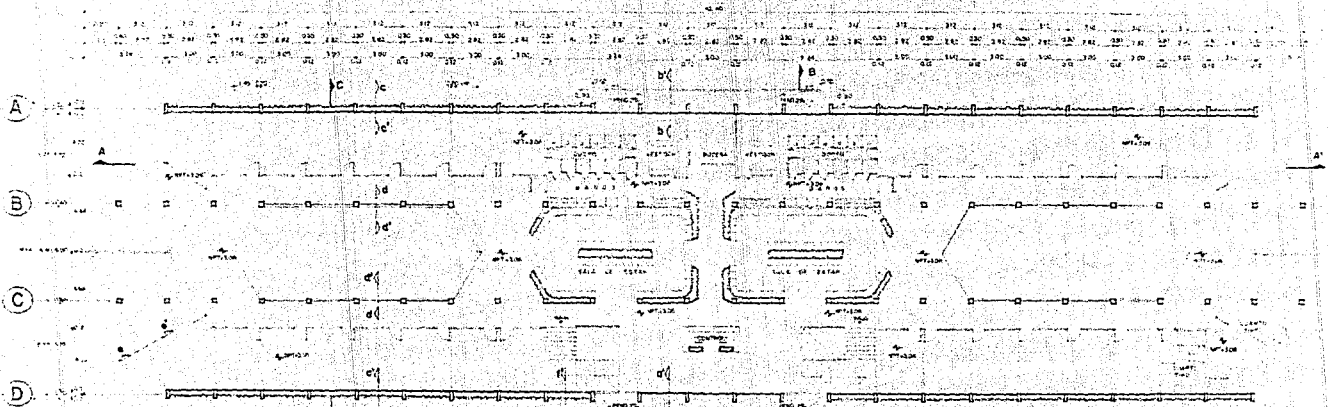
**TESIS PROFESIONAL**

PLANTA ARQUITECTONICA  
Y FACHADA  
EDIFICIO DE DORMITORIOS

03

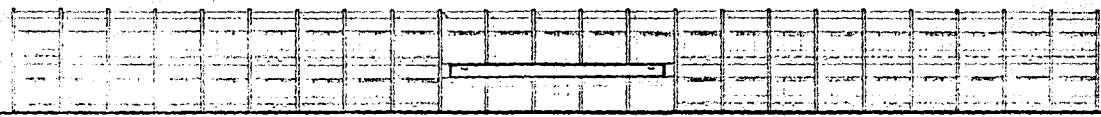


1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26



PLANTA ALTA

25 24 23 22 21 20 19 18 17 16 15 14 13 12 11 10 9 8 7 6 5 4 3 2



FACHADA POSTERIOR



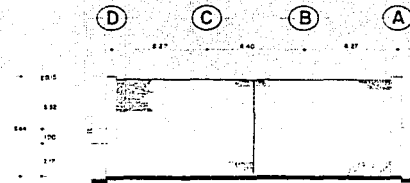
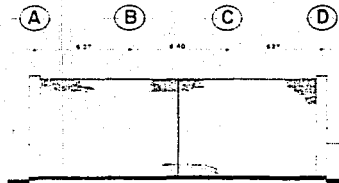
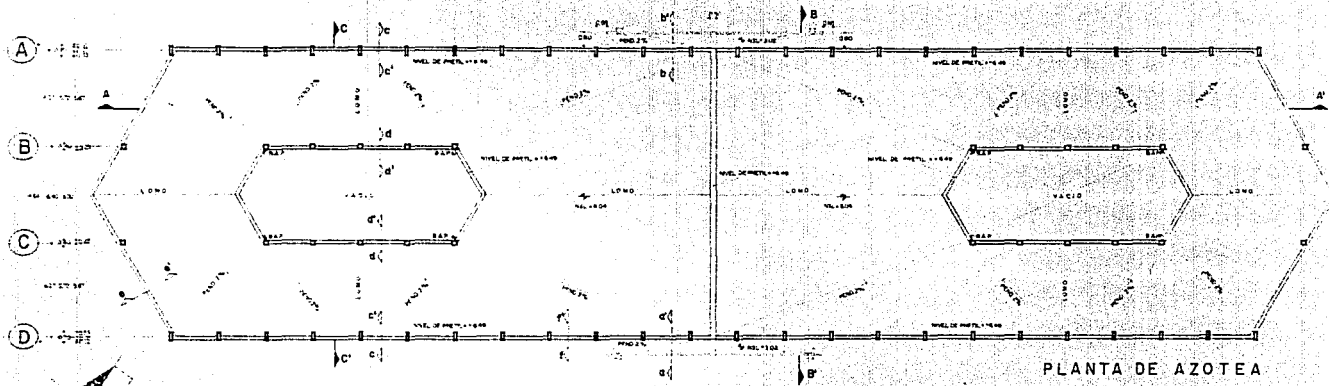
INSTITUCION NACIONAL DE INVESTIGACIONES Y DESARROLLO TECNOLÓGICO

PLANTA ARQUITECTÓNICA Y FACHADA EDIFICIO DE DORMITORIOS

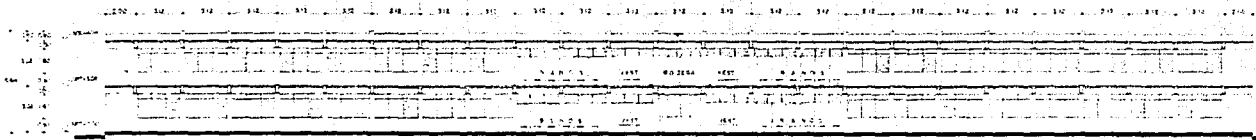
04



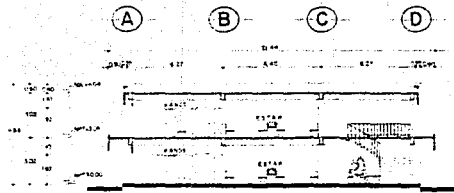
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26



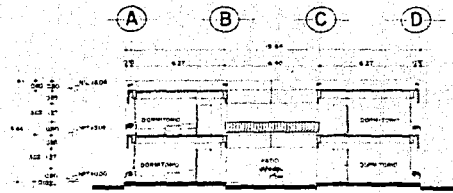
2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25



CORTE A - A'



CORTE B - B'

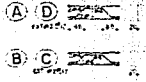
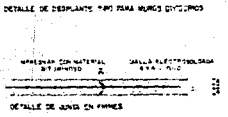
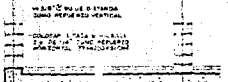
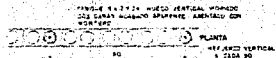
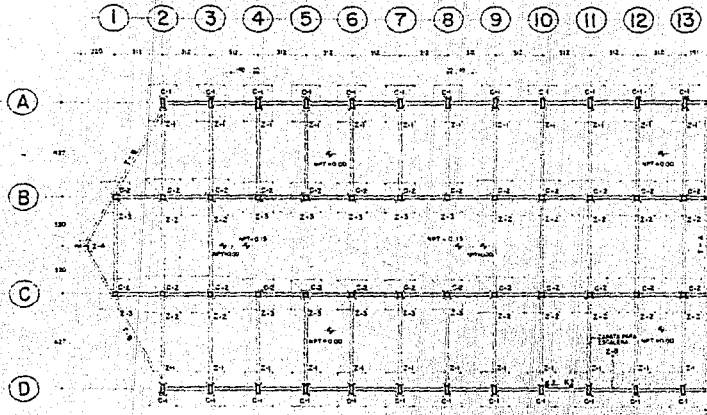


CORTE C - C'



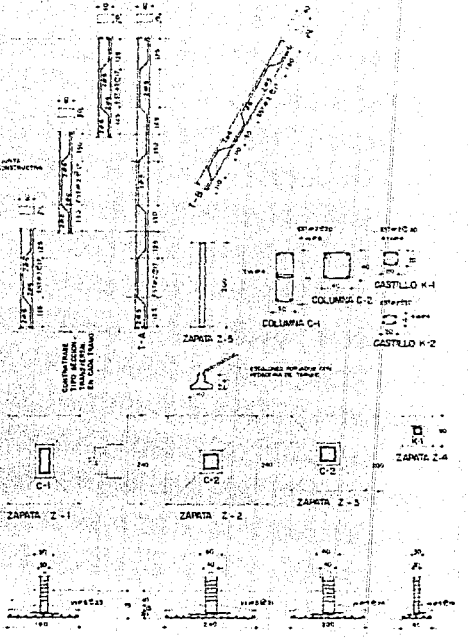
**TESIS PROFESIONAL**  
 REALIZADA EN EL MARCO DE LA ESPECIALIDAD DE INGENIERIA DE ARQUITECTURA

**CORTES**  
 EDIFICIO DE DORMITORIOS  
 06



**NOTAS GENERALES**

- 1) TODAS LAS MEDIDAS ESTAN DADAS EN CENTIMETROS Y LOS NÚMEROS EN VÍNCULOS 2) SE EMPLEA LA PLANTA A LA QUE SE LE ESTABLECE TIEMPO Y UN ANTE DENTRO PARA DE TERNER A LAS NOCHES
- 3) SE IDENTIFICAN LAS COLUMNAS Y VIGAS EN ESTE PLANO CON EL PLANO ANEXO
- 4) TODOS LOS ARMOS DEBEN SER DE 10 CM DE ESPESOR ANADIDA POR NÚMERO ELABORACIÓN EN 1972
- 5) EL CONCRETO TIENE UN RESISTENCIA DE 210 MPA FORMADO CON UN ESPESOR MÁXIMO DE 10 CM
- 6) EL ACERO DE REFUERZO TIENE UN MP 4200 MPa/100000 CM<sup>2</sup> QUE TIENE UN TIPO BENTON
- 7) TODOS LOS DETALLES DEBERÁN REALIZARSE EN LAS SECCIONES
- 8) EL ACERAS EN TODAS LAS SECCIONES DEBE CUANDO HAYAS DE NO CUBRIRLOS DEL CEMENTO Y DEBE DE SER EN TODOS LOS PUNTOS
- 9) LA RESISTENCIA DEL CEMENTO ES DE 4.0 TON/M<sup>2</sup>

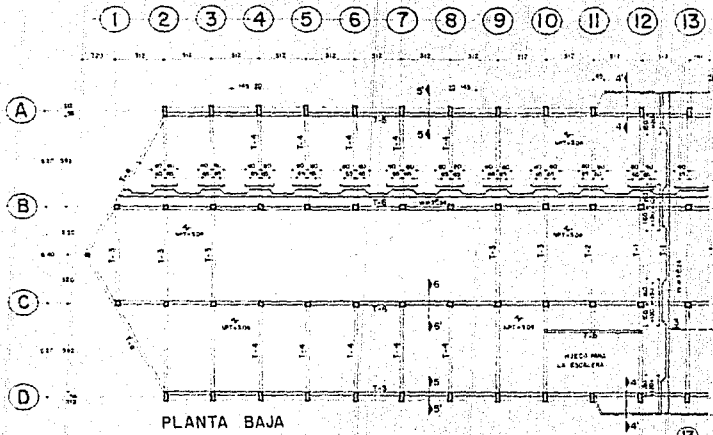


**INGENIERIA DISEÑO ESTRUCTURAL**  
 INGENIERIA DISEÑO ESTRUCTURAL

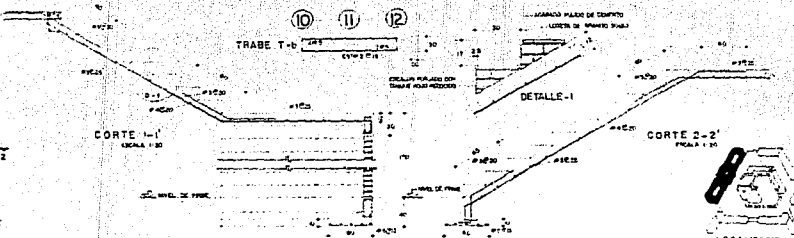
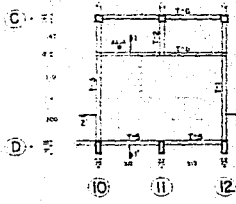
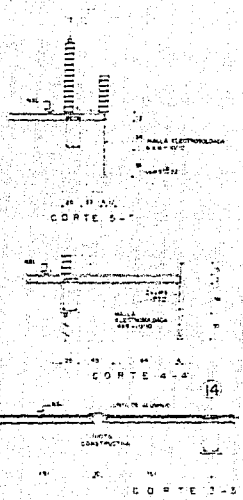
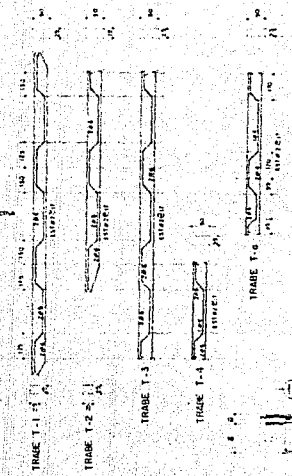
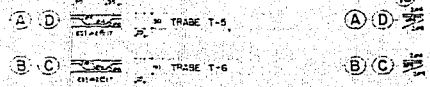
PLANTA DE CIMENTACION  
 EDIFICIO DE DORMITORIOS

07

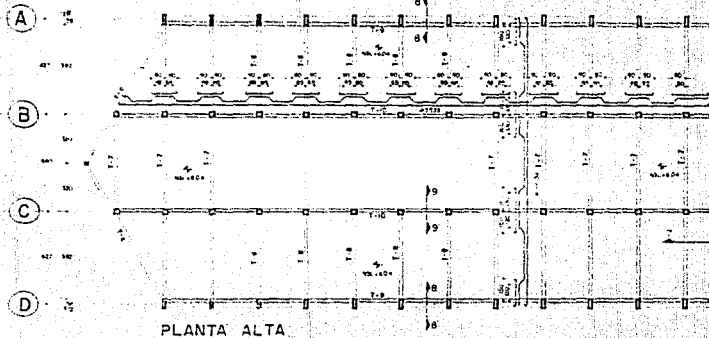




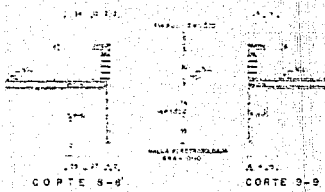
NOTAS  
 1. LOCALIZACION ESTEREA EN DENTRADA Y LUGAR  
 2. NOTAS DE MEMORIA  
 3. DE NOTAS NUMERADAS EN PLANO 07  
 4. PLAN. PLAN. CONFORME DE LUGAR  
 5. APLICAR A LOS COLAJES DE INTERSECCIONES



1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13

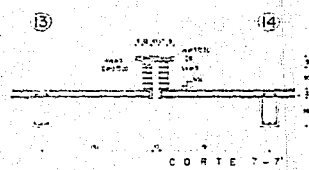


PLANTA ALTA

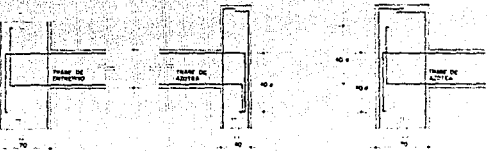
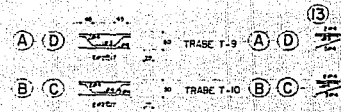


CORTE 8-8

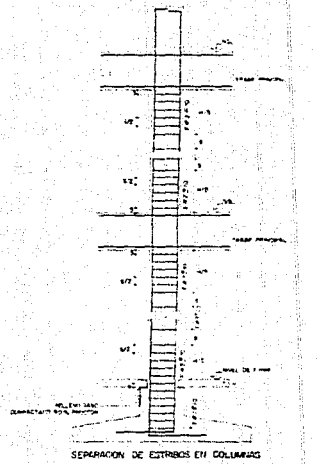
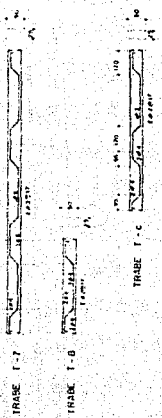
CORTE 9-9



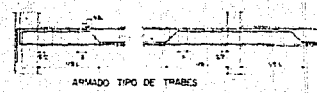
CORTE 7-7



ANCLAJES DE TRABES EN LAS COLUMNAS



SEPARACION DE ESTRIBOS EN COLUMNAS

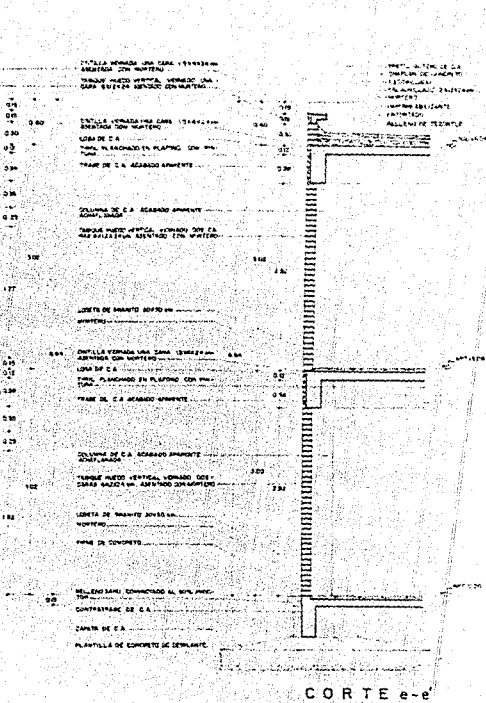
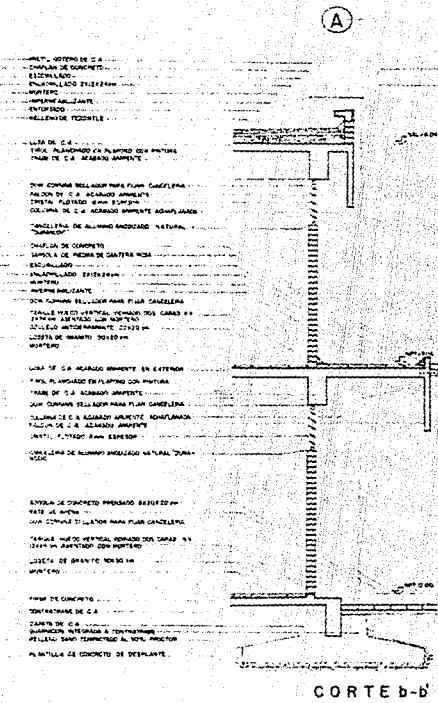
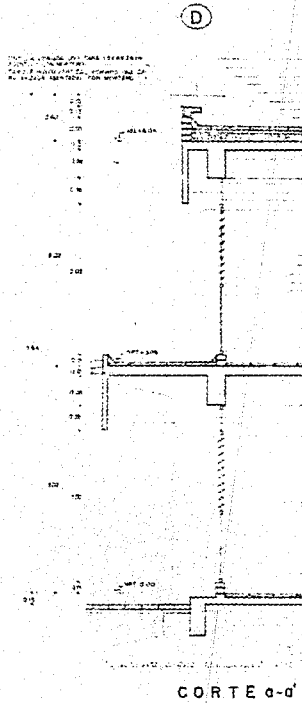


ARMADO TIPO DE TRABES

- NOTAS
- 1. LAS 14 COLUMNAS ESTAN SALIDAS DE CONCRETO
  - 2. LAS 14 COLUMNAS ESTAN SALIDAS DE CONCRETO
  - 3. LAS 14 COLUMNAS ESTAN SALIDAS DE CONCRETO
  - 4. LAS 14 COLUMNAS ESTAN SALIDAS DE CONCRETO
  - 5. LAS 14 COLUMNAS ESTAN SALIDAS DE CONCRETO
  - 6. LAS 14 COLUMNAS ESTAN SALIDAS DE CONCRETO
  - 7. LAS 14 COLUMNAS ESTAN SALIDAS DE CONCRETO
  - 8. LAS 14 COLUMNAS ESTAN SALIDAS DE CONCRETO
  - 9. LAS 14 COLUMNAS ESTAN SALIDAS DE CONCRETO
  - 10. LAS 14 COLUMNAS ESTAN SALIDAS DE CONCRETO
  - 11. LAS 14 COLUMNAS ESTAN SALIDAS DE CONCRETO
  - 12. LAS 14 COLUMNAS ESTAN SALIDAS DE CONCRETO
  - 13. LAS 14 COLUMNAS ESTAN SALIDAS DE CONCRETO







NOTA: ESTE CORTADO SE HA ELABORADO CON LOS DATOS DE LA PLANTA DE LOCALIZACIÓN DEL EDIFICIO Y DEL PLAN DE LOCALIZACIÓN DEL TERRENO.

MUR DE CONCRETO  
 CONTRAFRASE DE C.A.  
 ZAPATA DE C.A.  
 BARRIDOS INTERIORES A CONTRAFRASE  
 PELLIZCO SINO ENTERRADO AL VOTO PRODUCTOR  
 PLANTELAS DE CONCRETO DE DESPLANTE

MUR DE CONCRETO  
 CONTRAFRASE DE C.A.  
 ZAPATA DE C.A.  
 BARRIDOS INTERIORES A CONTRAFRASE  
 PELLIZCO SINO ENTERRADO AL VOTO PRODUCTOR  
 PLANTELAS DE CONCRETO DE DESPLANTE

MUR DE CONCRETO  
 CONTRAFRASE DE C.A.  
 ZAPATA DE C.A.  
 BARRIDOS INTERIORES A CONTRAFRASE  
 PELLIZCO SINO ENTERRADO AL VOTO PRODUCTOR  
 PLANTELAS DE CONCRETO DE DESPLANTE

ENTALLA VERTICAL UNO CARA 150x150mm  
 ENTALLA CON MORTERO  
 MURDO SINO ENTERRADO AL VOTO PRODUCTOR

ENTALLA VERTICAL UNO CARA 150x150mm  
 ENTALLA CON MORTERO  
 MURDO SINO ENTERRADO AL VOTO PRODUCTOR

ENTALLA VERTICAL UNO CARA 150x150mm  
 ENTALLA CON MORTERO  
 MURDO SINO ENTERRADO AL VOTO PRODUCTOR

ENTALLA VERTICAL UNO CARA 150x150mm  
 ENTALLA CON MORTERO  
 MURDO SINO ENTERRADO AL VOTO PRODUCTOR

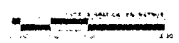
ENTALLA VERTICAL UNO CARA 150x150mm  
 ENTALLA CON MORTERO  
 MURDO SINO ENTERRADO AL VOTO PRODUCTOR

ENTALLA VERTICAL UNO CARA 150x150mm  
 ENTALLA CON MORTERO  
 MURDO SINO ENTERRADO AL VOTO PRODUCTOR

ENTALLA VERTICAL UNO CARA 150x150mm  
 ENTALLA CON MORTERO  
 MURDO SINO ENTERRADO AL VOTO PRODUCTOR

ENTALLA VERTICAL UNO CARA 150x150mm  
 ENTALLA CON MORTERO  
 MURDO SINO ENTERRADO AL VOTO PRODUCTOR

ENTALLA VERTICAL UNO CARA 150x150mm  
 ENTALLA CON MORTERO  
 MURDO SINO ENTERRADO AL VOTO PRODUCTOR

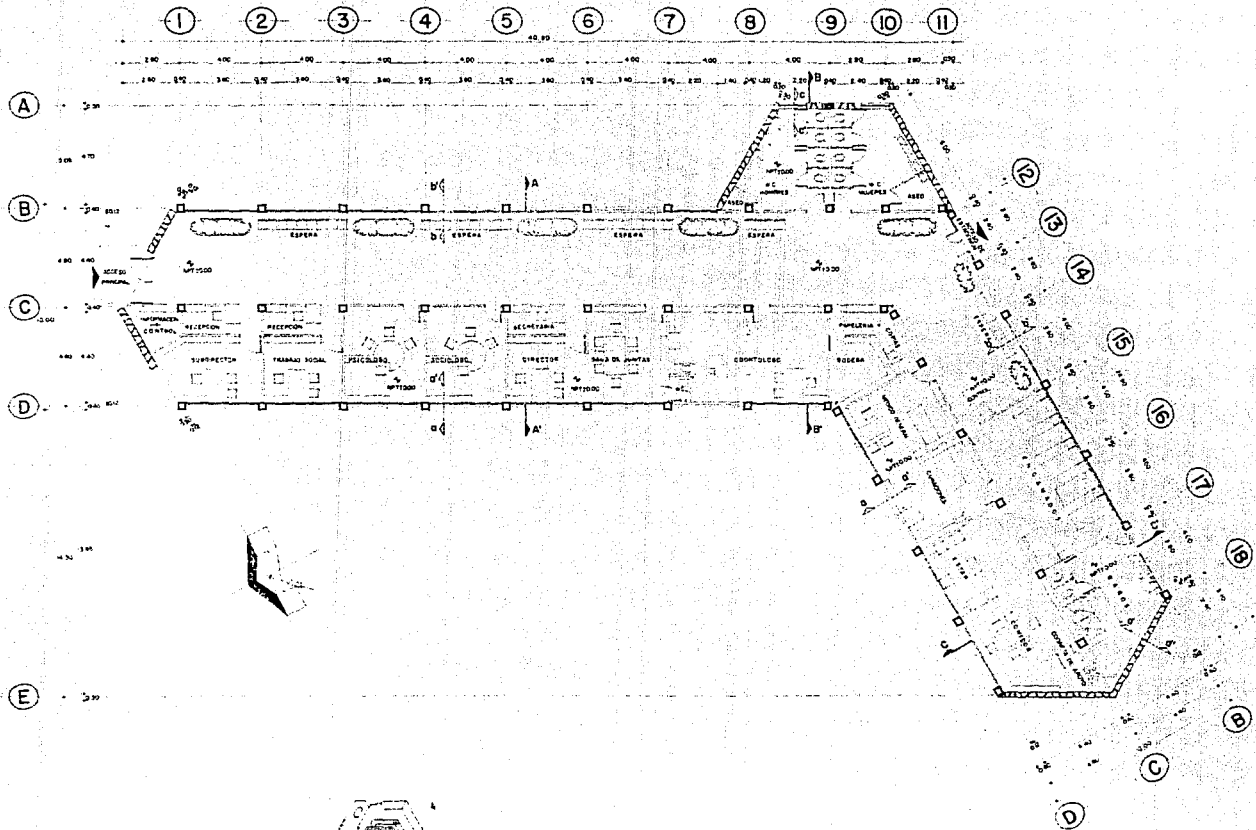


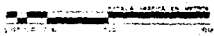
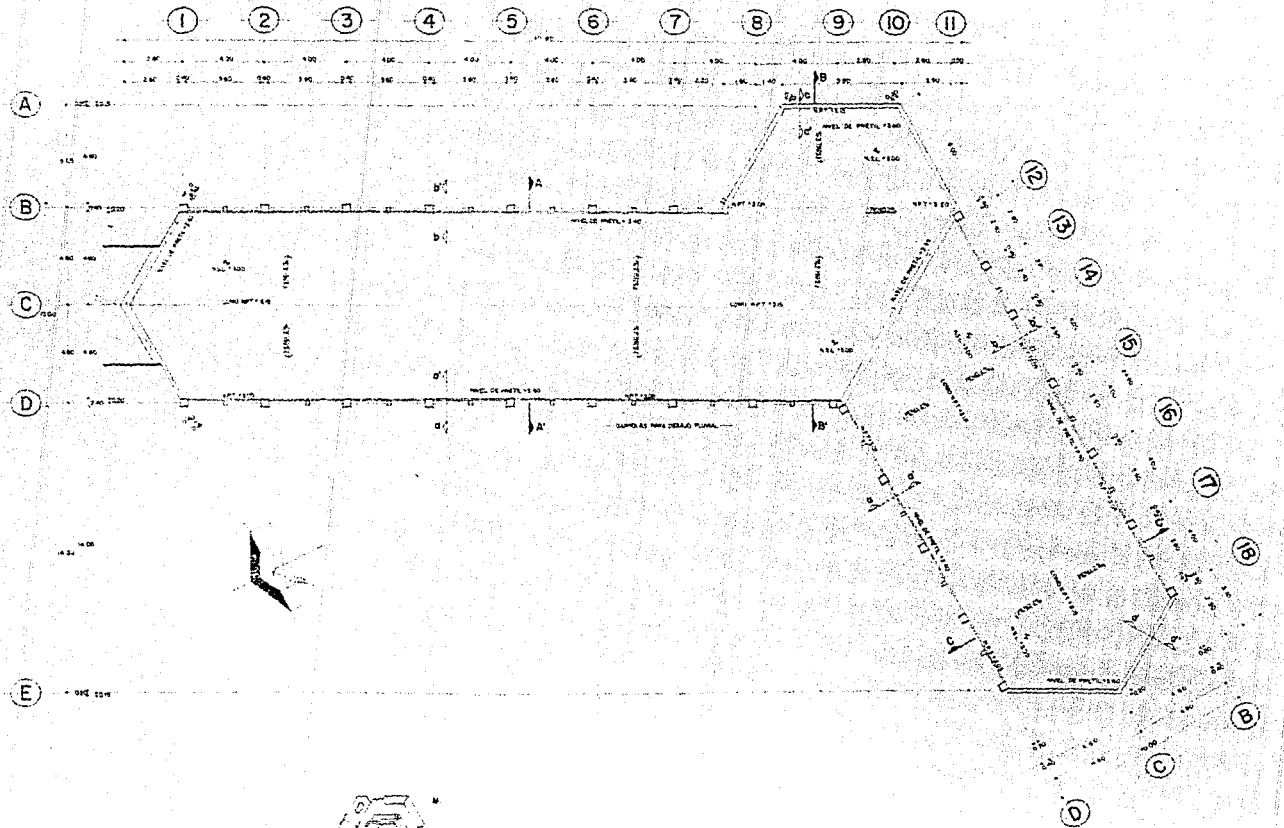
**TESIS PROFESIONAL**  
 DEL INSTITUTO VENEZOLANO DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS Y TECNOLÓGICAS (IVIC)

**CORTES POR FACHADA**  
 EDIFICIO DE BORNITRIOS  
 ESCALA: 1:20

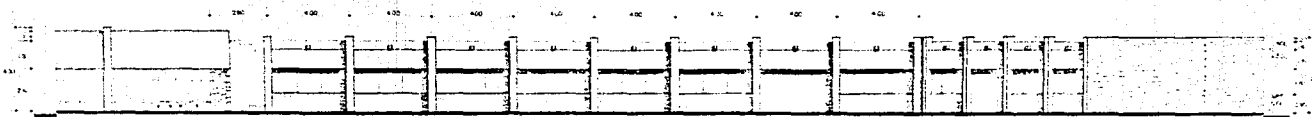








① — ② — ③ — ④ — ⑤ — ⑥ — ⑦ — ⑧ — ⑨ — ⑩ — ⑪ — ⑫ — ⑬ — ⑭ — ⑮ — ⑯ — ⑰ — ⑱



FACHADA PRINCIPAL

⑱ ⑱ ⑱ ⑱ ⑱ ⑱ ⑱ — ⑦ — ⑥ — ⑤ — ④ — ③ — ② — ①



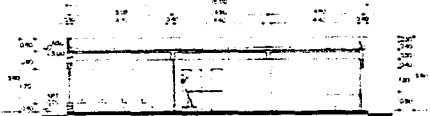
FACHADA POSTERIOR

③ — ④ — ⑤



CORTE A-A'

① — ② — ③ — ④



CORTE B-B'

⑤ — ④ — ③

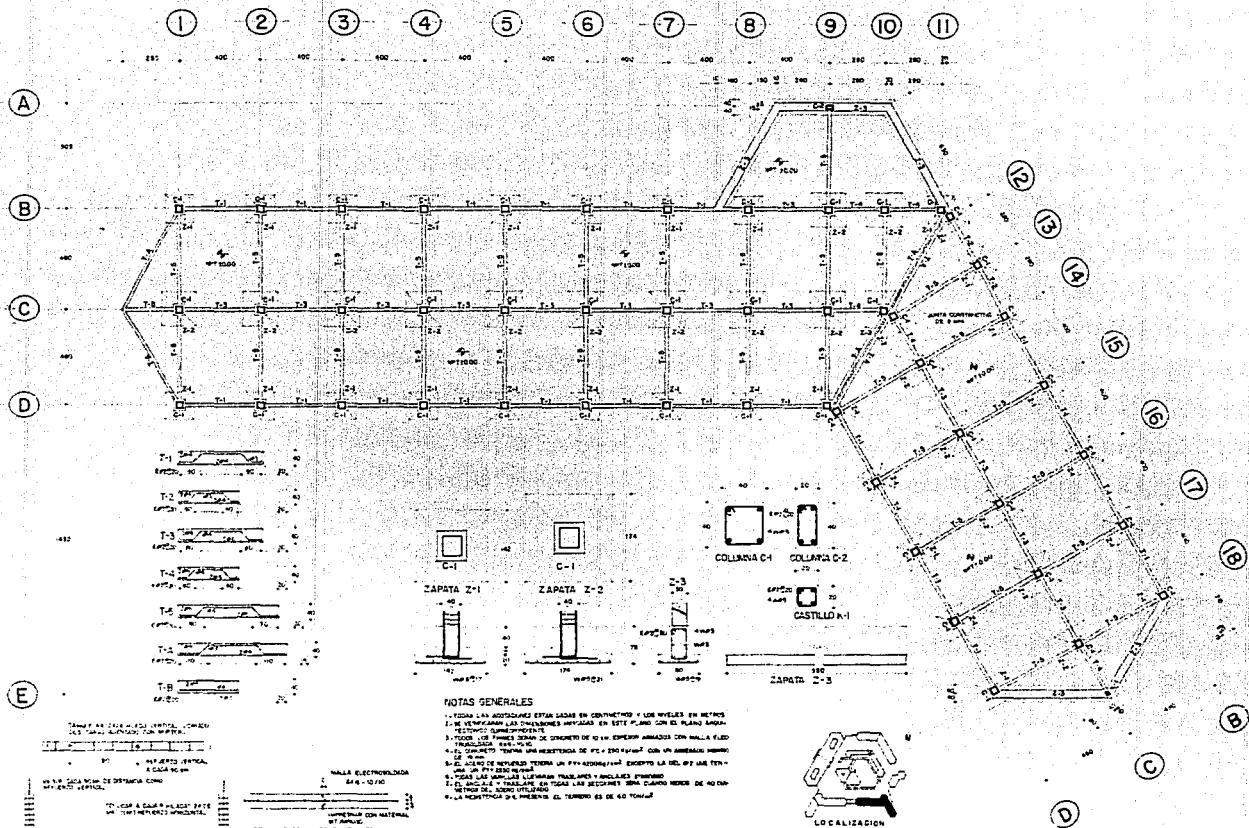


CORTE C-C'

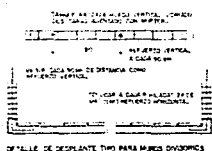


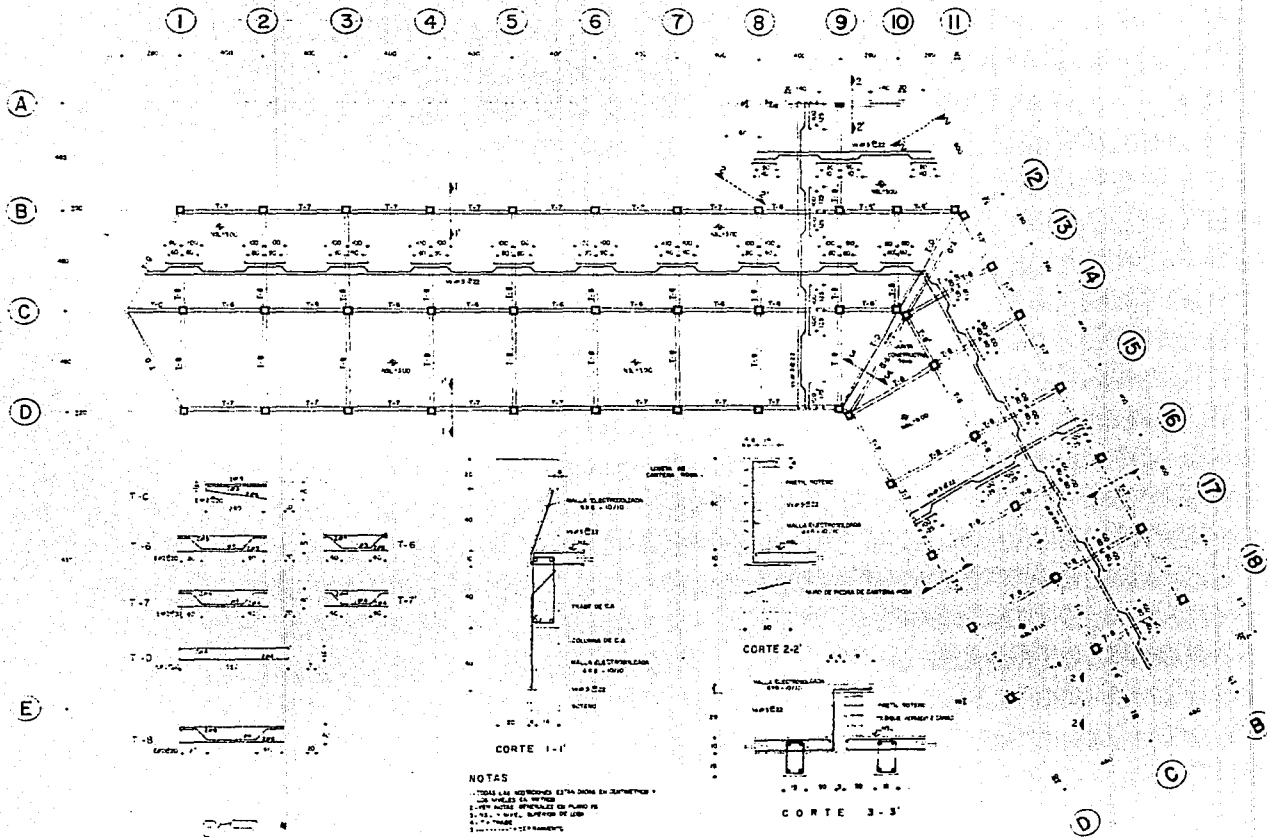
TES PROFESIONAL  
 INSTITUTO VENEZOLANO DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS Y TECNOLÓGICAS  
 INSTITUTO VENEZOLANO DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS Y TECNOLÓGICAS

FACHADAS Y CORTES  
 GOBIERNO Y MEDICINA  
 ESCALA 1:100



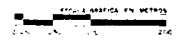
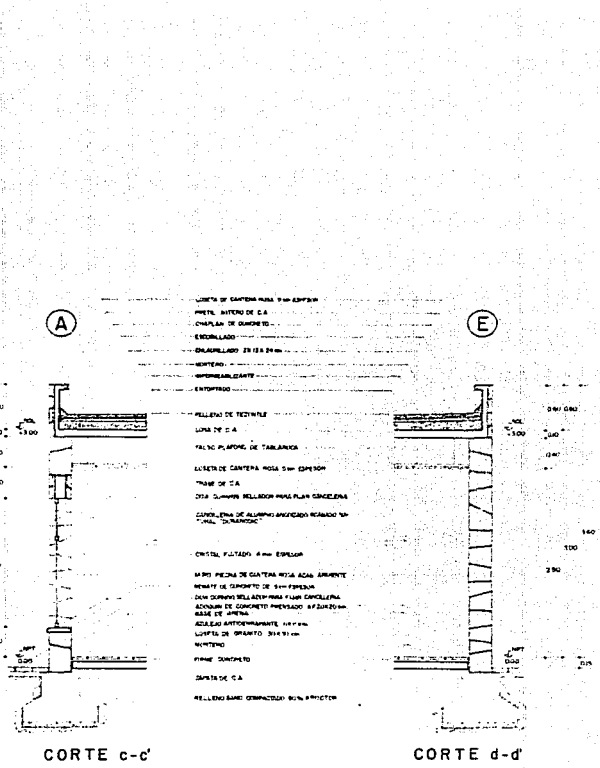
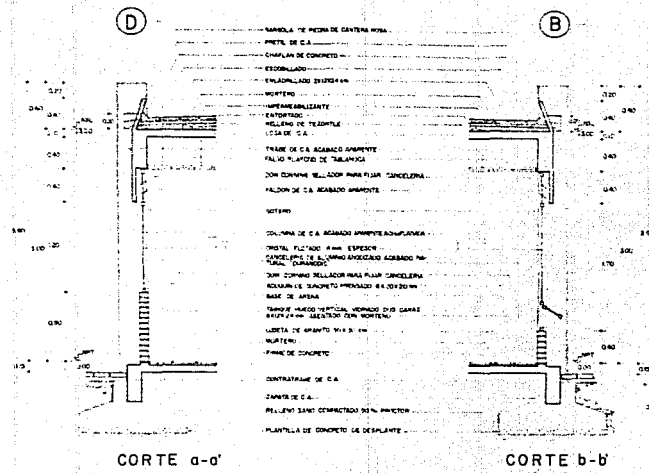
- NOTAS GENERALES**
1. TODAS LAS ARMADURAS ESTAN DADAS EN CONSTRUCCION Y LAS VIGAS EN METROS.
  2. SE VERIFICARAN LAS DIMENSIONES ARMADAS EN ESTE PLANO CON EL PLANO ESTRUCTURAL CORRESPONDIENTE.
  3. TODOS LOS FORMAS DEAN DE CANTONERO DE 10 CM. ESPESOR ARMADOS CON MALLA FLEDO TRANSVERSAL 10x10 CM.
  4. EL CONCRETO TIENE UNA RESISTENCIA DE 200 + 200 KG/CM<sup>2</sup> CON UN ARMADO NORMAL DE 10 CM.
  5. EN LOS QUERUCOS TIENE UN PUNTO DE VENTANA EN CADA UNO DE LOS 90° Y UN PUNTO EN EL CENTRO DE CADA UNO DE LOS 90°.
  6. TODAS LAS ARMADURAS LLEVARAN PUNALONES Y ANCLAJES FUERTE.
  7. EL ANCLAJE Y PUNALONES EN TODAS LAS SECCIONES SERA PLANO MENOS DE 40 CM. MENOS DE 40 CM. PUNALONES.
  8. LA RECTIFICADA O A PRESENTE EN EL TERRENO ES DE 40' 00" 00".



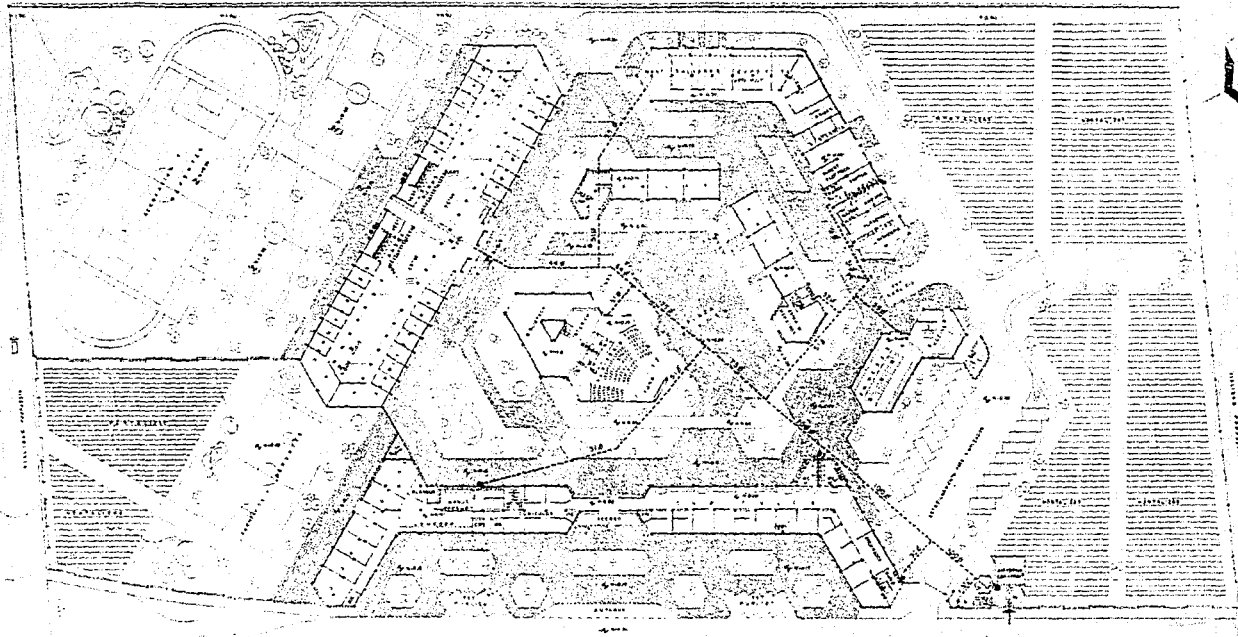


**NOTAS**

- 1. TODAS LAS MEDIDAS ESTAN EN SU UNIDAD RESPECTIVA
- 2. LOS ANCHOS DE LOS PISOS
- 3. LOS ANCHOS DE LOS MUROS
- 4. 1.00 m. DE MALLA SUPERIOR POR LADO
- 5. 1.00 m. DE MALLA INFERIOR
- 6. 1.00 m. DE MALLA INFERIOR







**SIMBOLOGIA**

- SUMINISTRO DE AGUA POTABLE DE LA RED MUNICIPAL
- MEDIDA
- LLAVES PARA MANEJOS
- PUNTALES DE CONCRETO
- DEPÓSITO DE BOMBEO
- RED HIDRÁULICA DEL CONJUNTO
- RED DE AGUA CALIENTE
- CALENTADOR

**ESPECIFICACIONES**

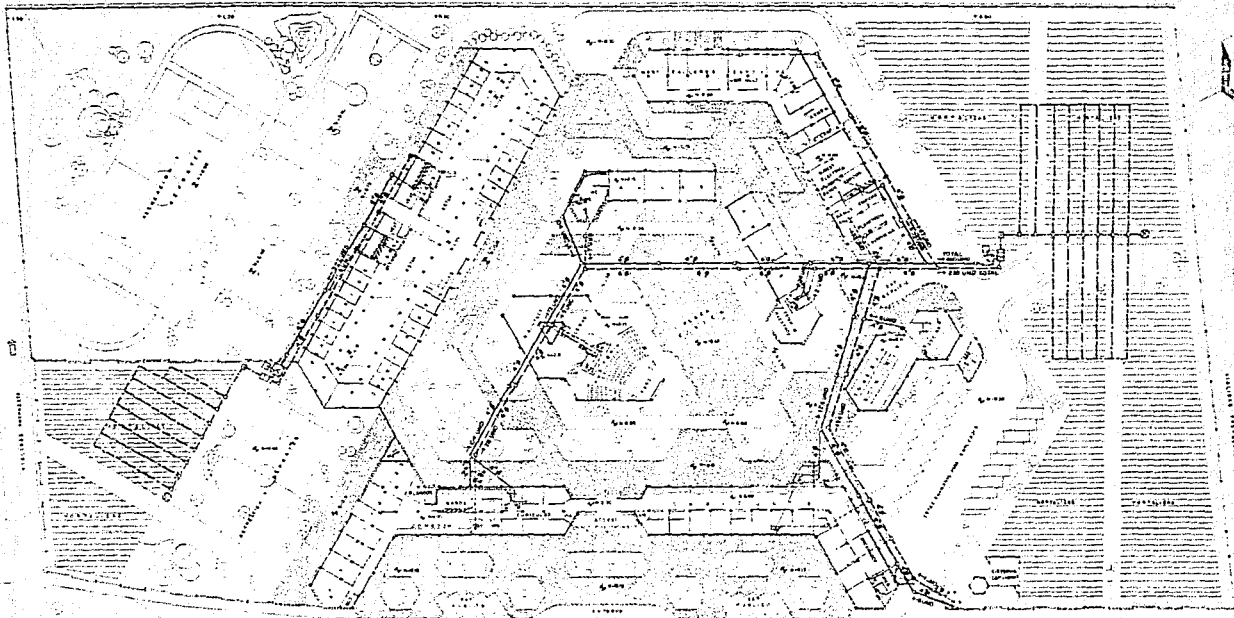
1. LOS CAMBIOS DE TUBERÍA ESTÁN INDICADOS EN...
2. LA DISTRIBUCIÓN DE AGUA EN EL CONJUNTO SE HAZA...
3. LA TUBERÍA EN EXTENSIONES DE MÁS DE 100 METROS...
4. EN LOS EDIFICIOS DONDE SE REQUIERA DE AGUA...



**INGENIERO PROFESIONAL**  
 REGISTRO NACIONAL DE INGENIEROS Y ARQUITECTOS  
 BOGOTÁ, COLOMBIA

**INSTALACION HIDRAULICA**  
 PLANTA ARQUITECTONICA  
 DEL CONJUNTO

300  
 200  
 100



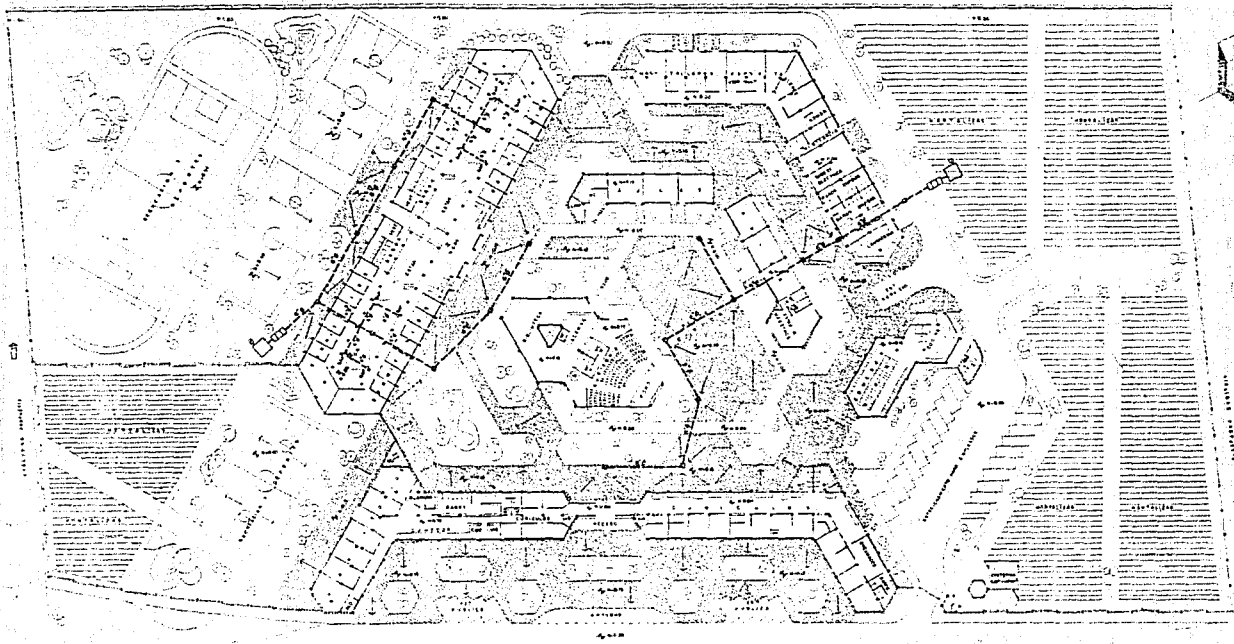
**SIMBOLOGIA**

- TANQUE DE RESERVA Y FILTRACION
- TANQUE DE AGUAS RESERVA
- TANQUE DE AGUAS JARDINERAS
- INTERCEPTOR
- TANQUE PARA GRASAS
- INTERCEPTOR DE GRASAS MELVER
- TANQUE IMHOFF (TRATAMIENTO PRIMARIO DE AGUAS RESERVA)
- DEPÓSITO DE SECADO DE Lodos
- TANQUE DE SECUNDARIZACION
- TANQUE DE OXIDACION (RESERVA) DE AGUAS TRATADAS
- U.M.D. SALEN UNIDADES MUEBLE DE DESCARGA
- TANQUE EN CAMPOS DE FILTRACION DE 4°
- ⊙ PUNTO DE ABSORCION

**ESPECIFICACIONES**

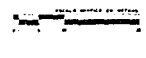
1. LA SUPERFICIE AREA DE SONEDOS SIMPLES EN EXTREMOS
2. LA PENDIENTE MINIMA SERA DEL 1% O INDICADA
3. LA DISTANCIA MAXIMA ENTRE REGISTROS SERA DE 35 Mts.
4. LOS REGISTROS TRONCALES SERAN COMO MINIMO DE 100 X 100 Mts.
5. SE CONSTRUYAN TRONCALES EN ARCO DE FUMERAS POR EDIFICIOS
6. ATILES MECEAS ESTARAN SUPLENIDOS DE LAS AGUAS JARDINERAS Y LLEGARAN A UN TANQUE IMHOFF PARA TRATARLAS PRIMARIO SOB Lodos y DESPUES A UN TANQUE DE SECUNDARIZACION QUE HARA QUE LLEGEN LIMPIOS DE SONEDOS Y LOS CAMPOS DE FILTRACION
7. CILINDROS JARDINERAS ESTARAN UNIDAS DE LAS AGUAS RESERVA Y CONTARAN EN SU INSTALACION CON TRABAJOS PARA GRASAS Y SELEBRAN DIRECTAMENTE AL TANQUE DE SECUNDARIZACION PARA QUE DESPUES VAYAN A LOS CAMPOS DE FILTRACION
8. SE ENTERRA SEMBRAS ARBOLES A MENOS DE 3mts DE DISTANCIA DE LOS CAMPOS FILTRANTES PARA QUE LAS RAICES NO PUEDAN ENTORPECER SU FUNCIONAMIENTO
9. EN ESTABLECER LA TUBERIA CON LA 2° SERA DE SUPLENTO-CAMBIO

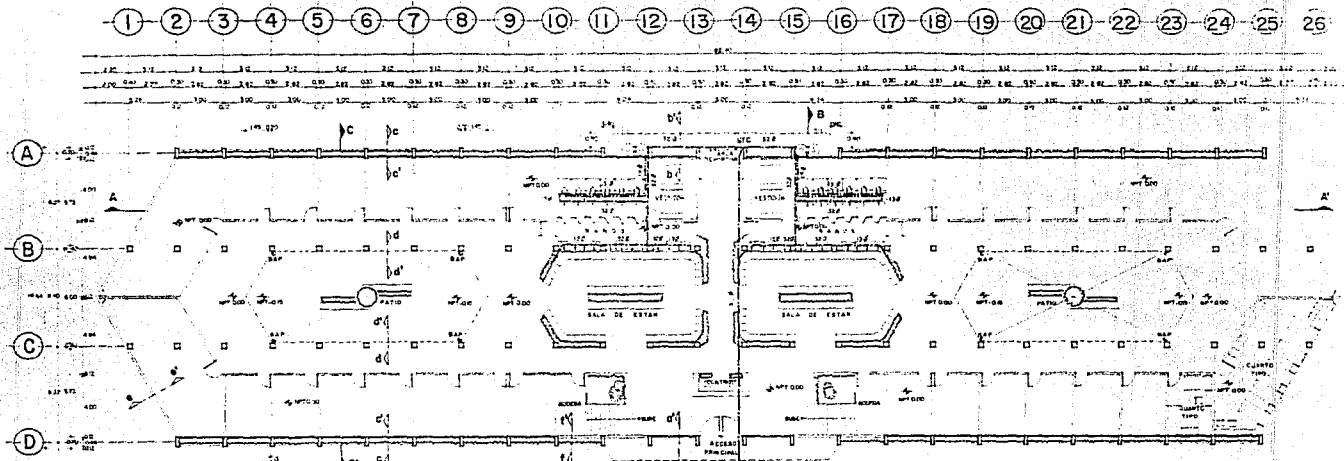




- SIMBOLOGIA**
- TUBERIA DE CONCRETO PARA CAPTACION PLUVIAL
  - BAP O BARRIO DE AGUAS PLUVIALES DE 10 FT DE 4"Ø
  - REGISTRO ANTERIOR CON TAPA-PECUILLA
  - PENDIENTE PARA DISPOSICION DE AGUAS PLUVIALES
  - TANQUE DE SEDIMENTACION
  - CISTERNA DE CAPTACION PLUVIAL CAPACIDAD = 40 m<sup>3</sup>
  - ⊕ CARGAJOS DE BARRIO
- AGUAS PLUVIALES
- LINEA DE SERVICIOS

- ESPECIFICACIONES**
1. LA TUBERIA SERA DE CONCRETO SIMPLE O ENCAJADA
  2. LA PENDIENTE SERA COMO MÍNIMO DEL 1%
  3. TODOS LOS REGISTROS ANTERIORES TENDRAN TAPA-PECUILLA Y SUS DIMENSIONES SERAN DE 40X70 cm Y PARA LOS REGISTROS TRONCALES DE 80 X 100 cm
  4. SOLO SE CAPTARA UNA PARTE DE AGUAS PLUVIALES Y LA OTRA PARTE SE DESAGUARA AL TERRAZO POR JARDINES Y ANEXOS Y HACIA LA CALLE
  5. EL AGUA CAPTADA SERA PARA USO COMO RESERVA PARA FICHO DE LAS INSTALACIONES DE LA CISTERNA SE CONECTARA CON MANGUERA
  6. LA PROFUNDIDAD PLUVIAL SERA: 1000L, 1000L, 1000L ENTRE LOS 700 mm Y EL PROMEDIO MENSUAL ENTRE LOS 85 mm
  7. SE CONSIDERARAN TENSIONES EN EL PASO DE TUBERIAS POR LOS EDIFICIOS



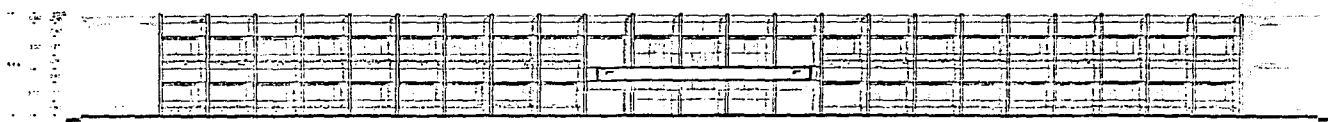
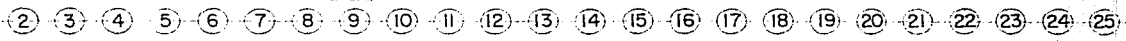


PLANTA BAJA

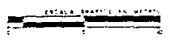
SIMBOLOGIA Y ESPECIFICACIONES

- SUMPASTRO DE AGUA DEL TANQUE ELEVADO
- RED DE AGUA FRÍA 3" EN Ø
- RED DE AGUA CALIENTE 8" EN Ø
- ☉ CALENTADOR EN PLANTA ALTA PARA UNA CAPACIDAD DE 6 MONEDERAS GUAUJO DE DEPÓSITO DE 10 GALONES "CALORITA"
- S.T.C. SURE TUBERIA CALENTADORA

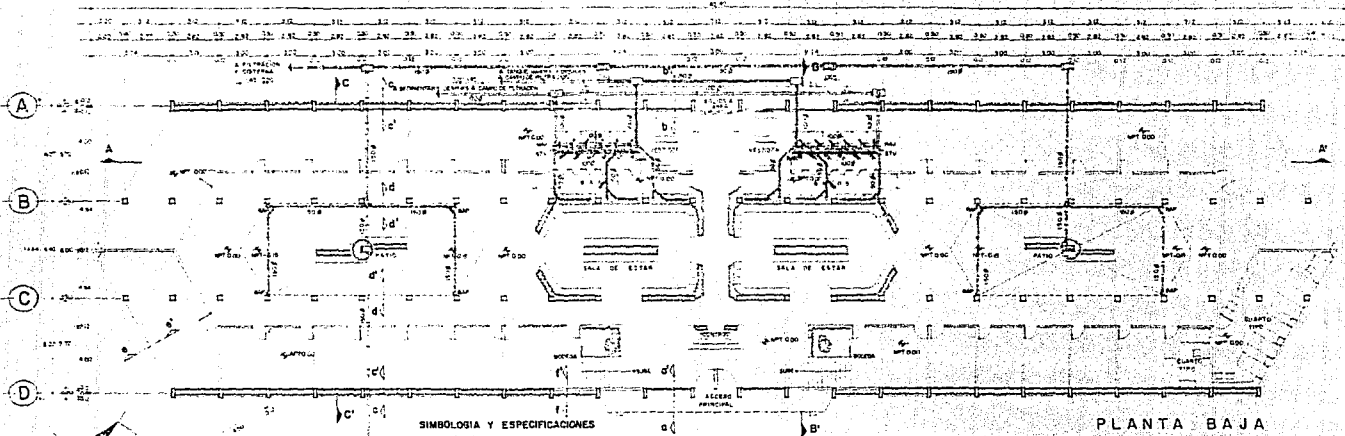
NOTA TODA LA TUBERIA EN INTERIORES SERA DE COQUE TIPO "M" Y LAS CONEXIONES DE COQUE SOLDABLES CON SOLDADURA STRENGTHLINE No. 80



FACHADA PRINCIPAL



1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25



**SIMBOLOGIA Y ESPECIFICACIONES**

- REJISTRO EN TUBERIAS
- REJISTRO EN PUERTAS
- ▨ REJISTRO EN PAREDES
- ▧ REJISTRO EN PISOS
- ▩ REJISTRO EN CUBIERTOS
- REJISTRO EN PLAFONES
- ▬ REJISTRO EN MUEBLES
- ▭ REJISTRO EN PUERTAS
- ▮ REJISTRO EN PAREDES
- ▯ REJISTRO EN PISOS
- ▰ REJISTRO EN CUBIERTOS
- ▱ REJISTRO EN PLAFONES
- ▲ REJISTRO EN MUEBLES
- △ REJISTRO EN PUERTAS
- ▴ REJISTRO EN PAREDES
- ▵ REJISTRO EN PISOS
- ▶ REJISTRO EN CUBIERTOS
- ▷ REJISTRO EN PLAFONES
- REJISTRO EN MUEBLES
- REJISTRO EN PUERTAS
- REJISTRO EN PAREDES
- ▻ REJISTRO EN PISOS
- ▼ REJISTRO EN CUBIERTOS
- ▽ REJISTRO EN PLAFONES
- ▾ REJISTRO EN MUEBLES
- ▿ REJISTRO EN PUERTAS

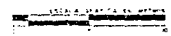
NOTA: LAS SALIDAS DE VENTILACIONES Y LIMBIOS ASÍ COMO LAS DE COLADORES EN RECADORAS TIENDRAN UN DIAMETRO DE 80 mm.  
LAS SALIDAS DE S.C. SEMAN DE 100 mm DE Ø.

**PLANTA BAJA**

2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25



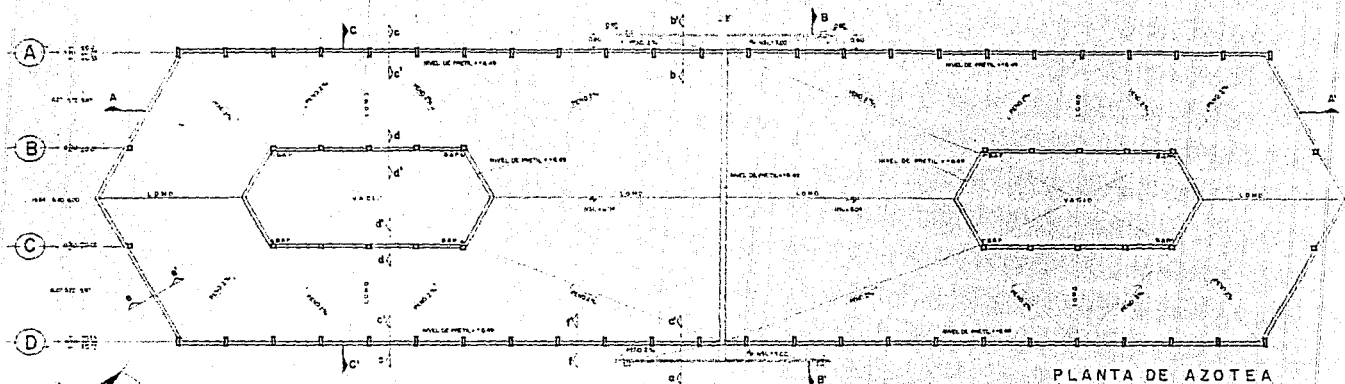
**FACHADA PRINCIPAL**



**INGENIEROS PROFESIONALES**  
C.A. INGENIERIA Y ARQUITECTURA  
REPUBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA  
ESTADO MÉRIDA  
MUNICIPIO CAROLINA

**INST. SANITARIA TIPO**  
EDIFICIO DE DORMITORIOS  
Escala 1:100

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26

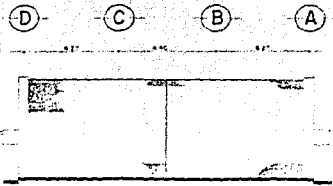
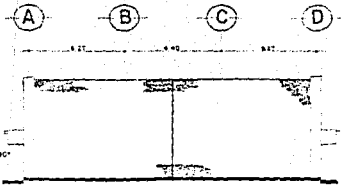
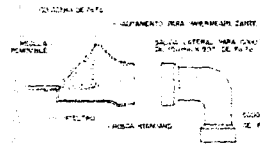


COLACIÓN PARA REPT. LATERAL EN UNA  
CONVICTURA ESPECIAL AUTOPROTECTORA

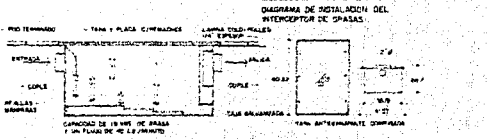
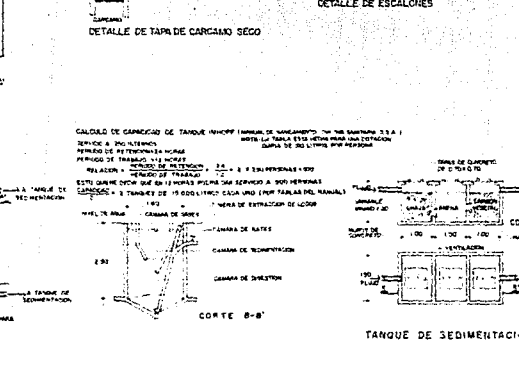
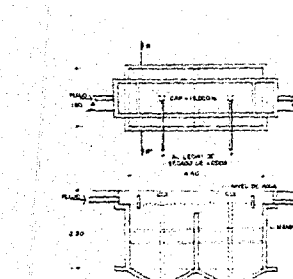
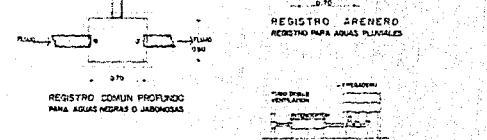
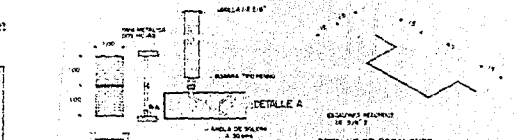
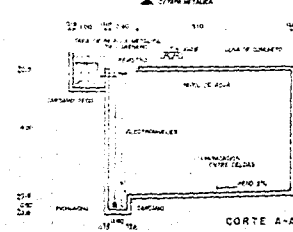
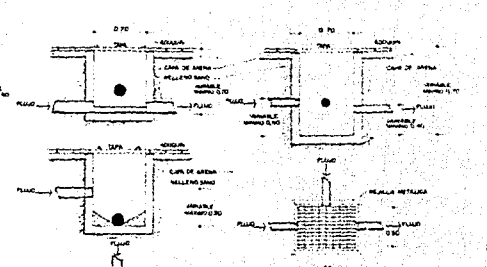
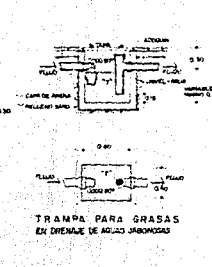
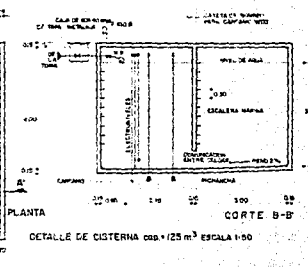
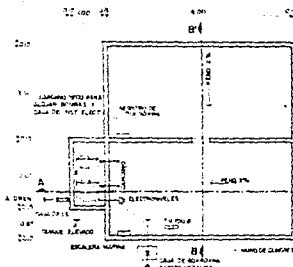


SIMBOLOGIA Y ESPECIFICACIONES

- BARRA BASTA 21 AGUAS FUERALES DE PAPEL TOILET 9
- DIRECCION DE LA PENDIENTE CON EL 2% CON BARRAS



ESTUDIO: 1968/10/10/10



**CALCULO DE CAPACIDAD DE TANQUE IMHOFF (MANTENIMIENTO DE LAS BOMBAS Y T.A.)**  
 SEPARACION DE Lodos y Grasas  
 PERIODO DE SEPARACION DE LOS GRASOS  
 PERIODO DE TRABAJO DE LOS SEDI-  
 MENTACION  
 RELACION = PERIODO DE TRABAJO DE Lodos / PERIODO DE TRABAJO DE LOS GRASOS

ESTO DALE CUENTA QUE EN 15 HORAS PUEDE SER SERVIDO A TODAS PERSONAS  
 CARGANDO = 1 TANQUE DE 15000 LITROS CADA UNO (CON TANQUE DE RESERVA)  
 PERIODO DE TRABAJO DE LOS SEDI-  
 MENTACION = 15 HORAS

PERIODO DE TRABAJO DE LOS SEDI-  
 MENTACION = 15 HORAS

PERIODO DE TRABAJO DE LOS SEDI-  
 MENTACION = 15 HORAS

PERIODO DE TRABAJO DE LOS SEDI-  
 MENTACION = 15 HORAS

PERIODO DE TRABAJO DE LOS SEDI-  
 MENTACION = 15 HORAS

PERIODO DE TRABAJO DE LOS SEDI-  
 MENTACION = 15 HORAS

PERIODO DE TRABAJO DE LOS SEDI-  
 MENTACION = 15 HORAS

PERIODO DE TRABAJO DE LOS SEDI-  
 MENTACION = 15 HORAS

PERIODO DE TRABAJO DE LOS SEDI-  
 MENTACION = 15 HORAS

PERIODO DE TRABAJO DE LOS SEDI-  
 MENTACION = 15 HORAS

PERIODO DE TRABAJO DE LOS SEDI-  
 MENTACION = 15 HORAS

PERIODO DE TRABAJO DE LOS SEDI-  
 MENTACION = 15 HORAS

PERIODO DE TRABAJO DE LOS SEDI-  
 MENTACION = 15 HORAS

PERIODO DE TRABAJO DE LOS SEDI-  
 MENTACION = 15 HORAS

PERIODO DE TRABAJO DE LOS SEDI-  
 MENTACION = 15 HORAS

PERIODO DE TRABAJO DE LOS SEDI-  
 MENTACION = 15 HORAS

PERIODO DE TRABAJO DE LOS SEDI-  
 MENTACION = 15 HORAS

PERIODO DE TRABAJO DE LOS SEDI-  
 MENTACION = 15 HORAS

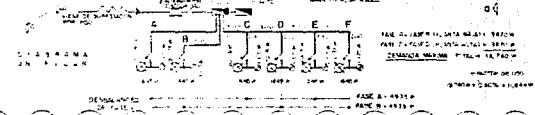
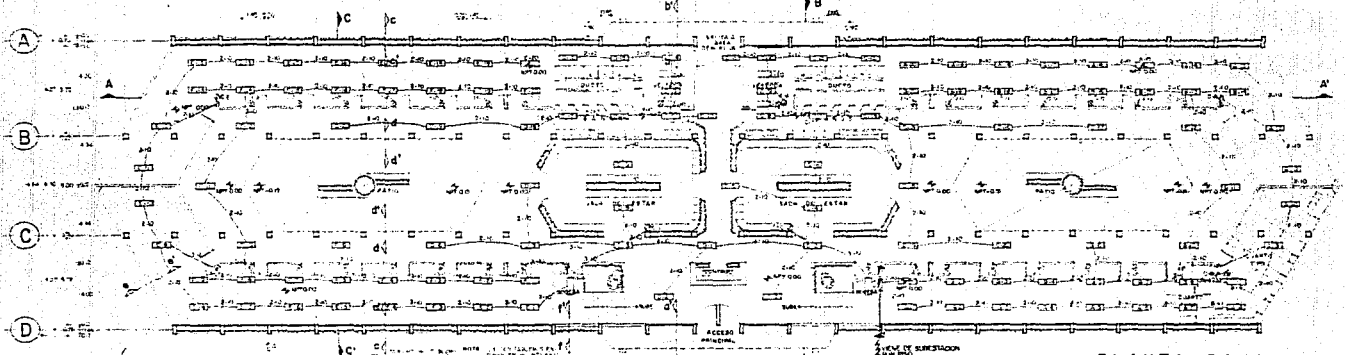
PERIODO DE TRABAJO DE LOS SEDI-  
 MENTACION = 15 HORAS

TANQUE IMHOFF PARA TRATAMIENTO PRIMARIO DE AGUAS JABONAS ESCALA 1:50

TANQUE DE SEDIMENTACION ESCALA 1:10

DETALLE DE CEPAS PARA CAMPOS DE FILTRACION SIN PARRA

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26



PLANTA BAJA

CIRCUITO	TOTAL PARTES	PARTES	
		NO.	DESCRIPCIÓN
A	10	10	10
B	10	10	10
C	10	10	10
D	10	10	10
E	10	10	10
F	10	10	10
TOTAL	60	60	60

2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25



FACHADA PRINCIPAL



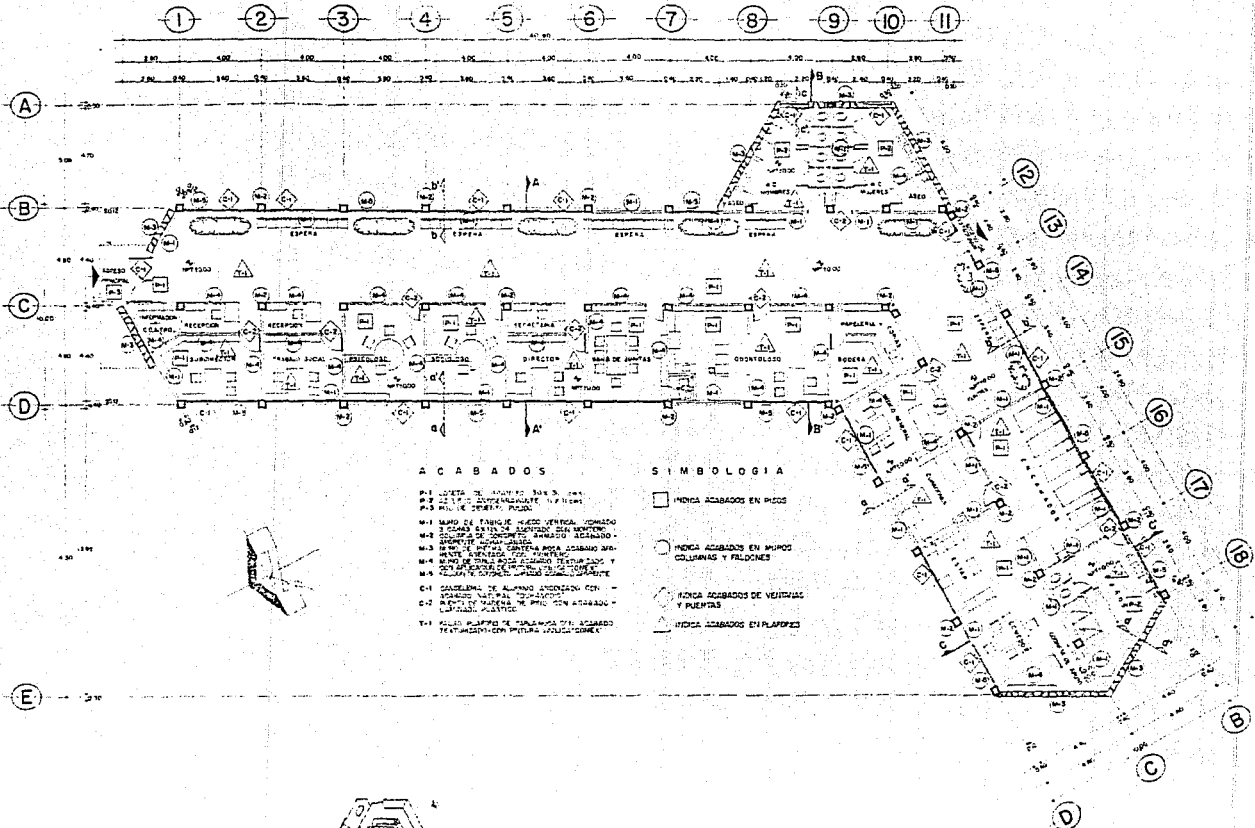
- LEYENDA
- 1. LINEA DE CABLEADO
  - 2. INTERRUPTOR
  - 3. CONTACTO
  - 4. TOMA DE CORRIENTE
  - 5. TUBERIA PARA CABLEADO

- NOTAS
1. SE DEBE VERIFICAR LA CANTIDAD DE CABLEADO...
  2. SE DEBE VERIFICAR LA CANTIDAD DE INTERRUPTORES...
  3. SE DEBE VERIFICAR LA CANTIDAD DE CONTACTOS...
  4. SE DEBE VERIFICAR LA CANTIDAD DE TOMAS DE CORRIENTE...

**TECIPROFESIONAL**  
 INSTITUCION VENEZOLANA DE ALTA FORMACION TECNICA

INSTALACION ELECTRICA  
 EDIFICIO DE DORMITORIOS



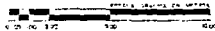


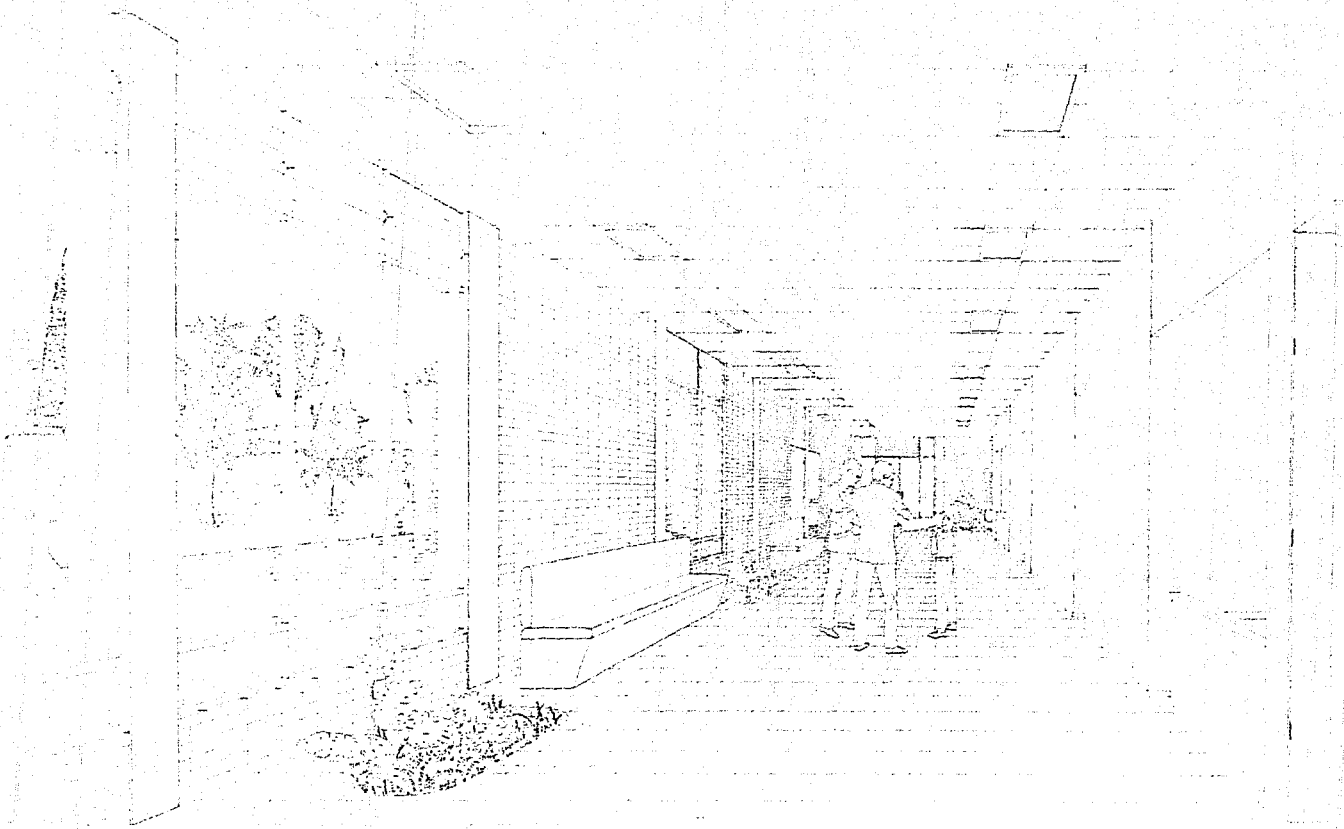
**ACABADOS**

- P.1 CONTRA DE HUMEDAD TAB. 3. con.
- P.2 22110 SUPERFONOSTATE 1/4 PULG.
- P.3 BRICIL GOMER, P.000
- M.1 MARMOL DE FANALDE P.4205 OFFICINA DOMINICANA
- M.2 COTONER EN BLOQUE DE GRANITO, CON MORTERO
- M.3 SUPERF. DE CEMENTO PULCRITO ACABADO
- M.4 MARMOL ENREJADO CON "GOMER"
- M.5 MARMOL ENREJADO CON "GOMER" ACABADO SEMI-RELIJOSO CON PUNTO DEBILITADO Y PUNTO DE MORTERO EN ELASO DE CAL PULCRITO
- C.1 CAJONERIA DE ALUMINIO ANODIZADO CON ACABADO ANTI-RAFIA "DOMINICANA"
- C.2 ALUMINIO MATEADO DE PINTA CON ACABADO "LUSTRIADO PLASTICO"
- T.1 SOLER PAVIMENTO DE "SALAMONIA" CON ACABADO "TERMINADO" CON PUNTO DE MORTERO "GOMER"

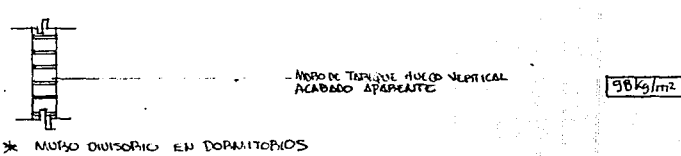
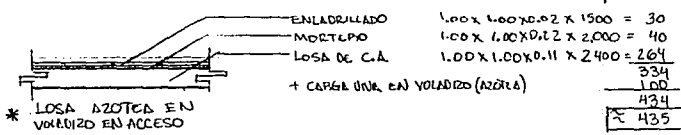
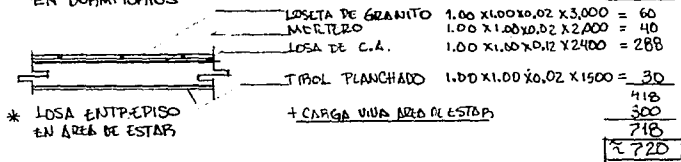
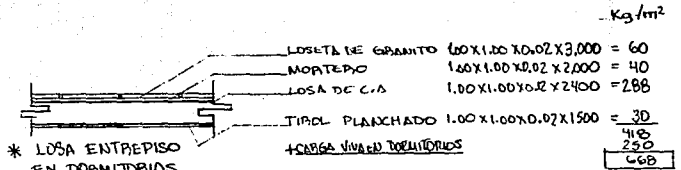
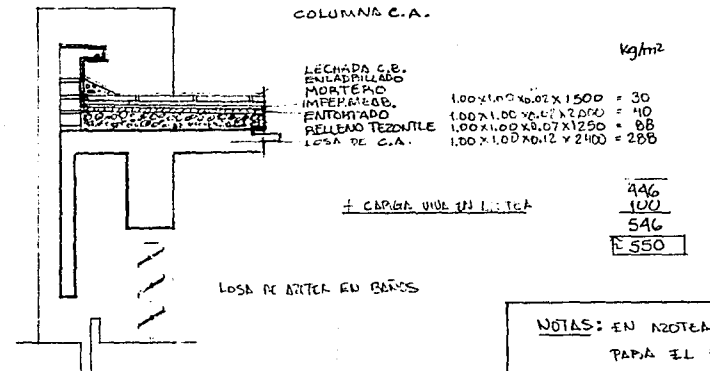
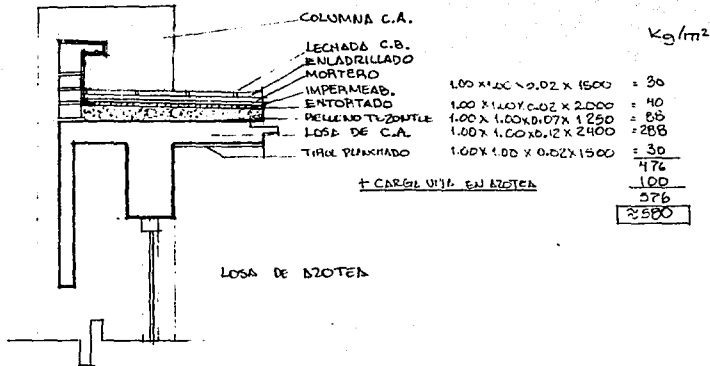
**SIMBOLOGIA**

- PUNTO ACABADOS EN PISO
- PUNTO ACABADOS EN MUROS COLUMNAS Y PILDONES
- ◇ PUNTO ACABADOS DE VENTANAS Y PUERTAS
- △ PUNTO ACABADOS EN PLAFONES





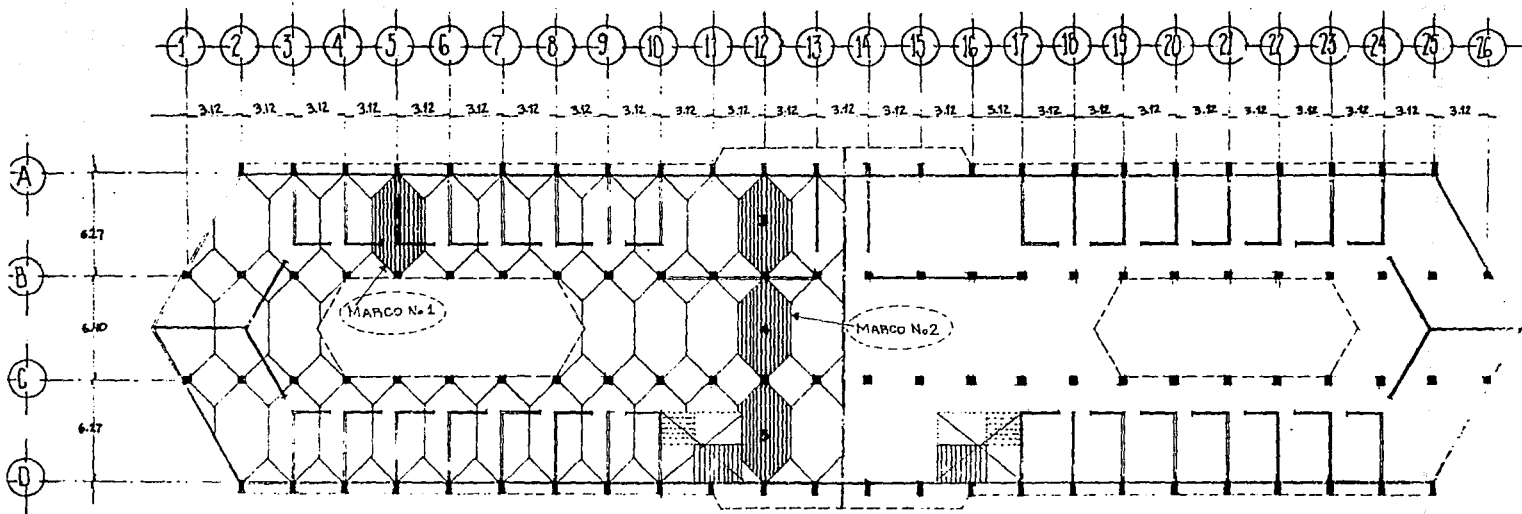
I X   C R I T E R I O S   D E   C A L C U L O



**NOTAS:** EN AZOTEA PARA EFECTO DE LA PAJADA DE CARGAS SE TOMARA EN LA LOSA 580 kg/m<sup>2</sup>  
 PARA EL ENTREPISO SE TOMARA EL MAS PESADO PARA UNIFORMIZAR CARGAS 720 kg/m<sup>2</sup>  
 TODOS LOS MURDO DIVISORIOS DE TABIQUE ACABADO APARENTE SERAN DE 98 kg/m<sup>2</sup>

ANALISIS DE CARGAS POR M<sup>2</sup> EFICIENTE DE DORMITORIOS

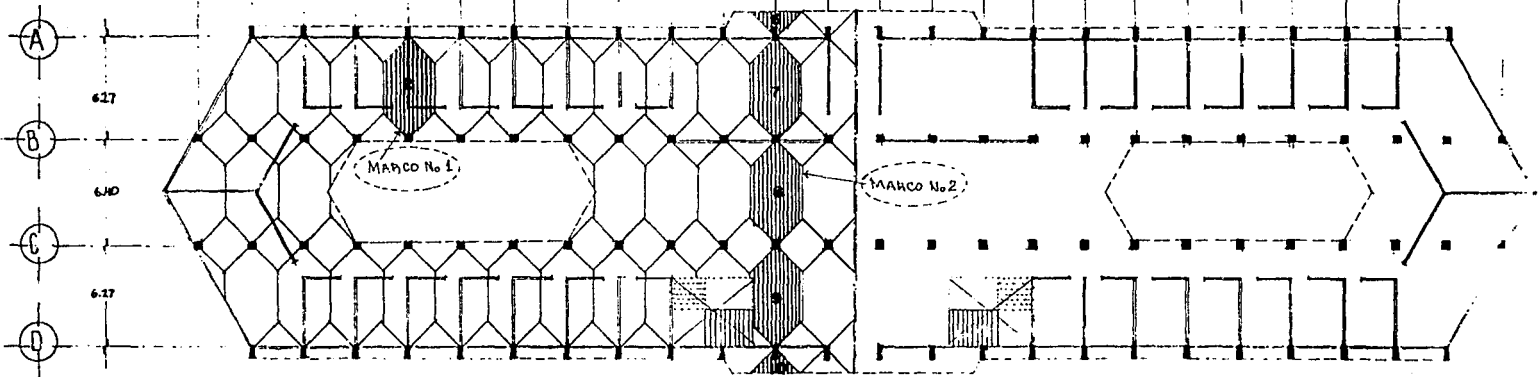
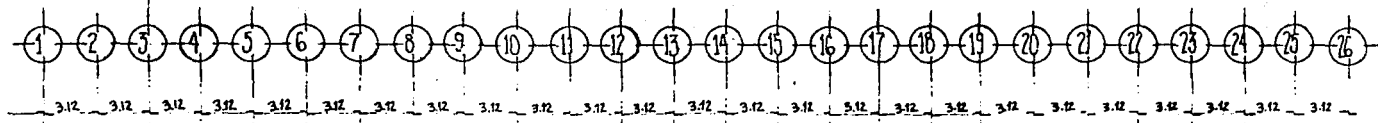




U N A M E N E P A C A T L A N  
 CENTRO DE OBSERVACION Y ALBERQUE PARA LA  
 READAPTACION SOCIAL DE MENORES INFRACTORES MOBILIARIA MICH.  
 A L E J A N D R O G A R C I A G I L

DORMITORIOS PLANTA ALTA (AZOTEA)  
 AREAS TRIBUTARIAS

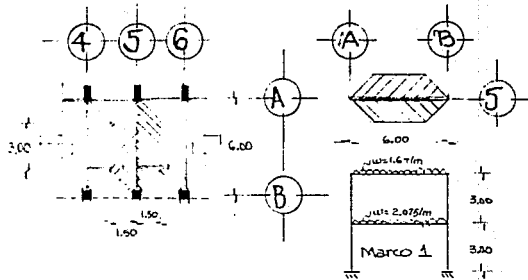




U N A M E N E P A C A T L A M  
 CENTRO DE OBSERVACION Y ALBERGUE PARA  
 READAPTACION SOCIAL DE MENORES INFRACTORES  
**TESIS PROFESIONAL**  
 ALEJANDRO GARCIA GIL

DORMITORIOS PLANTA ENTREPISO  
 AREAS TRIBUTARIAS





1. AZOTEA 580 kg/m<sup>2</sup>

$$A = \frac{B+b \times h}{2} = \frac{6.00m + 3.00m \times 1.50m}{2} = 6.75 \times 2 \text{ TRAPECIOS} = 13.5 \text{ m}^2 \times 580 \text{ kg/m}^2 = 7830 \text{ Kg.} + 1800 \text{ Kg.}$$

2. ENTREPISO 720 kg/m<sup>2</sup>

$$A = \frac{B+b \times h}{2} = \frac{6.00m + 3.00m \times 1.50m}{2} = 6.75 \text{ m}^2 \times 2 \text{ TRAPECIOS} = 13.5 \text{ m}^2 \times 720 \text{ Kg/m}^2 = 9720 \text{ Kg.} + 1800 \text{ Kg.}$$

$$\text{PESO TRAPE} = 0.25 \times 0.50 \times 6.00 \times 2400 = 1800 \text{ Kg}$$

$$\text{MURO DIVISORIO} = 2.52 \text{ m} \times 3.76 \text{ m} \times 98 \text{ Kg/m}^2 = 929 \text{ Kg}$$

$$= \frac{9630}{6.00m} = 1.6 \text{ T/m}$$

$$= \frac{9720 \text{ Kg} + 1800 \text{ Kg} + 929 \text{ Kg}}{6.00m} \approx 2.675 \text{ T/m}$$

$$\text{AREA (4) Y (5)} = 6.40m \times 3.40 \times 1.5 = 7.35 \text{ m}^2 \times 2 \text{ TRAPECIOS} = 14.7 \text{ m}^2$$

$$\text{TRAPE (4)} = 0.25 \text{ m} \times 0.50 \text{ m} \times 6.00 \text{ m} \times 2400 \text{ Kg/m}^2 = 1920 \text{ Kg}$$

AZOTEA 580 kg/m<sup>2</sup>

$$3) 13.5 \text{ m}^2 \times 580 \text{ Kg/m}^2 = 7830 \text{ Kg} + 1800 \text{ Kg} = 9630 \text{ Kg} \div 6.00 \text{ m} = 1.6 \text{ T/m}$$

$$4) 14.7 \text{ m}^2 \times 580 \text{ Kg/m}^2 = 8526 \text{ Kg} + 1920 \text{ Kg} = 10446 \text{ Kg} \div 6.40 \text{ m} = 1.65 \text{ T/m}$$

$$5) 13.5 \text{ m}^2 \times 580 \text{ Kg/m}^2 = 7830 \text{ Kg} + 1800 \text{ Kg} = 9630 \text{ Kg} \div 6.00 \text{ m} = 1.6 \text{ T/m}$$

ENTREPISO 720 kg/m<sup>2</sup> Y VOLADIZO 435 kg/m<sup>2</sup>

$$6) \frac{B \times h}{2} = \frac{3.00m \times 1.50m}{2} = 2.25 \text{ m}^2 \times 435 \text{ Kg/m}^2 = 978.75 \text{ Kg.} + 1420.75 \text{ Kg} \div 1.5 \text{ m} = 0.953 \text{ T/m}$$

$$\text{FUNDEN C.A.} = 0.06 \times 1.00 \times 3.00 \times 2400 = 0.430 \text{ T} \rightarrow \text{Carga puntual en d}$$

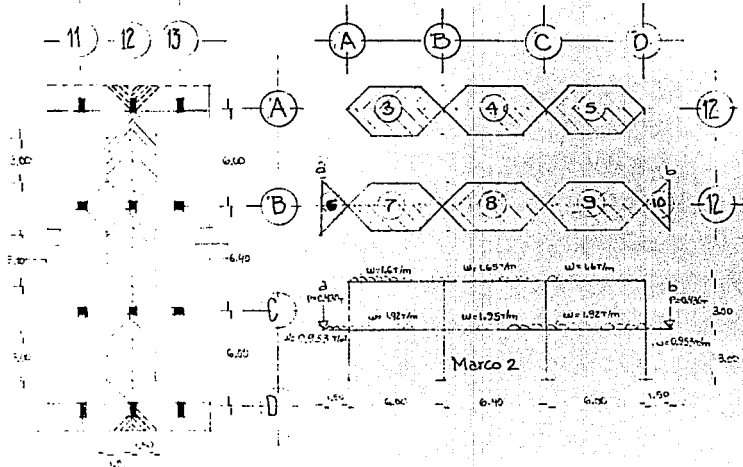
$$7) 13.5 \text{ m}^2 \times 720 \text{ Kg/m}^2 = 9720 \text{ Kg} + 1800 \text{ Kg} = 11520 \text{ Kg} \div 6.00 \text{ m} = 1.92 \text{ T/m}$$

$$8) 14.7 \text{ m}^2 \times 720 \text{ Kg/m}^2 = 10584 \text{ Kg} + 1920 \text{ Kg} = 12504 \text{ Kg} \div 6.40 \text{ m} = 1.95 \text{ T/m}$$

$$9) 13.5 \text{ m}^2 \times 720 \text{ Kg/m}^2 = 9720 \text{ Kg} + 1800 \text{ Kg} = 11520 \text{ Kg} \div 6.00 \text{ m} = 1.92 \text{ T/m}$$

$$10) = 6 = x = 0.953 \text{ T/m}$$

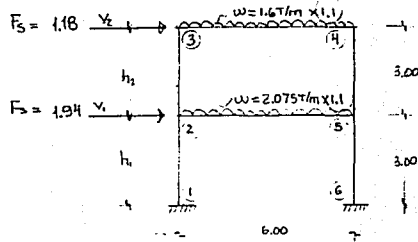
$$0.430 \text{ T} \rightarrow \text{Carga puntual en b}$$



TIPO DE APILAS TRAPEZOIDALES EDIFICIO DE TORRENTOS



# MARCO No 1



- \* CALCULO PARA SISMO :
- CONSTRUCCION DEL GRUPO (A) DE ALTO PIESGO
  - TIPO DE TERRENO DE TRANSICION 4T/II2 → 10T/III2
  - COEFICIENTE SISMICO **0.48**
  - POR REGLAMENTO FACTOR DE CARGA HORIZONTAL DE **(1.1)**
- W<sup>2</sup> = [ NIVEL 2 = 1.6 T/m x 1.1 = 1.76  
NIVEL 1 = 2.075 T/m x 1.1 = 2.28 ]

NIVEL	h (mts)	w <sub>i</sub> (TON)	w <sub>hi</sub>	P <sub>i</sub>	F <sub>s</sub>
2	6	1.76	10.56	1.18	1.18
1	3	2.28	6.84	0.76	1.94
Σ	6 mts.	4.04	17.40		

$$P_i = \frac{w_i h_i}{\sum w_i h_i} \text{ c.s. } \leq w_i$$

$$P_2 = \frac{10.56 \text{ Tm}}{17.40 \text{ Tm}} \cdot 0.48 (4.04) = 1.18 \text{ TON}$$

$$P_1 = \frac{6.84 \text{ Tm}}{17.40 \text{ Tm}} \cdot 0.48 (4.04) = 0.76 \text{ TON}$$

## \* POR METODO DE CASPAR, KANI

### 1. MOMENTOS DE EMPOTRAMIENTO

$$M_{e2-3} = - \frac{w_2 l^2}{12} = - \frac{2.075 \text{ T/m} (6.00 \text{ m})^2}{12} = -6.23 \text{ T-M}$$

$$M_{e3-2} = \frac{w_2 l^2}{12} = \frac{2.075 \text{ T/m} (6.00 \text{ m})^2}{12} = 6.23 \text{ T-M}$$

$$M_{e3-4} = - \frac{w_1 l^2}{12} = - \frac{1.6 \text{ T/m} (6.00 \text{ m})^2}{12} = -4.8 \text{ T-M}$$

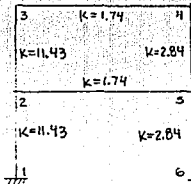
$$M_{e4-3} = \frac{w_1 l^2}{12} = \frac{1.6 \text{ T/m} (6.00 \text{ m})^2}{12} = 4.8 \text{ T-M}$$

### 2. RIGIDEZ RELATIVA $K = \frac{4EI}{L}$ $E = \text{CONSTANTE}$ $I = \frac{b(h)^3}{12}$

$$I_{oe} 30 \times 70 = \frac{30 (70)^3}{12} = 857,500 \text{ cm}^4 \div 10,000 = 85.75 \text{ dm}^4$$

$$I_{oe} 25 \times 50 = \frac{25 (50)^3}{12} = 260,417 \text{ cm}^4 \div 10,000 = 26.04 \text{ dm}^4$$

$$I_{oe} 40 \times 40 = \frac{40 (40)^3}{12} = 213,333 \text{ cm}^4 \div 10,000 = 21.33 \text{ dm}^4$$



$$K_{1-2} = K_{2-1} = K_{2-3} = K_{3-2} = \frac{4 (85.75 \text{ dm}^4)}{30 \text{ dm}} = 11.43$$

$$K_{3-4} = K_{4-3} = K_{2-5} = K_{5-2} = \frac{4 (26.04 \text{ dm}^4)}{60 \text{ dm}} = 1.74$$

$$K_{4-5} = K_{5-4} = K_{5-6} = K_{6-5} = \frac{4 (21.33 \text{ dm}^4)}{60 \text{ dm}} = 2.84$$

\* EDIFICIO DE LABORATORIOS





### 3. FACTOR DE DISTRIBUCION ANGULAR

$$F_d = \frac{K}{\sum K} (-0.5)$$

$$F_{d1-2} = 0$$

$$F_{d2-3} = \frac{11.43}{11.43+11.43+1.74} (-0.5) = -0.23$$

$$F_{d3-4} = \frac{11.43}{11.43+11.43+1.74} (-0.5) = -0.23$$

$$F_{d4-5} = \frac{1.74}{1.74+11.43+11.43} (-0.5) = -0.04$$

$$F_{d5-6} = \frac{1.43}{11.43+1.74} (-0.5) = -0.43$$

$$F_{d6-7} = \frac{1.74}{1.74+11.43} (-0.5) = -0.07$$

$$F_{d7-8} = \frac{1.74}{1.74+2.84} (-0.5) = -0.19$$

$$F_{d8-9} = \frac{2.84}{2.84+1.74} (-0.5) = -0.31$$

$$F_{d9-10} = \frac{2.84}{2.84+2.84+1.74} (-0.5) = -0.19$$

$$F_{d10-11} = \frac{2.84}{2.84+2.84+1.74} (-0.5) = -0.19$$

$$F_{d11-12} = \frac{1.74}{1.74+2.84+2.84} (-0.5) = -0.12$$

$$\sum F_d = 0$$

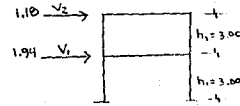
### 4. FACTOR DE DISTRIBUCION LINEAL

$$F_{dL} = \frac{K_c}{\sum K_c} \left(\frac{l-3}{2}\right)$$

$$F_{d1-2} = F_{d2-3} = \frac{11.43}{11.43+2.84} (-1.5) = -1.20$$

$$F_{d4-5} = F_{d5-6} = \frac{2.84}{2.84+11.43} (-1.5) = -0.30$$

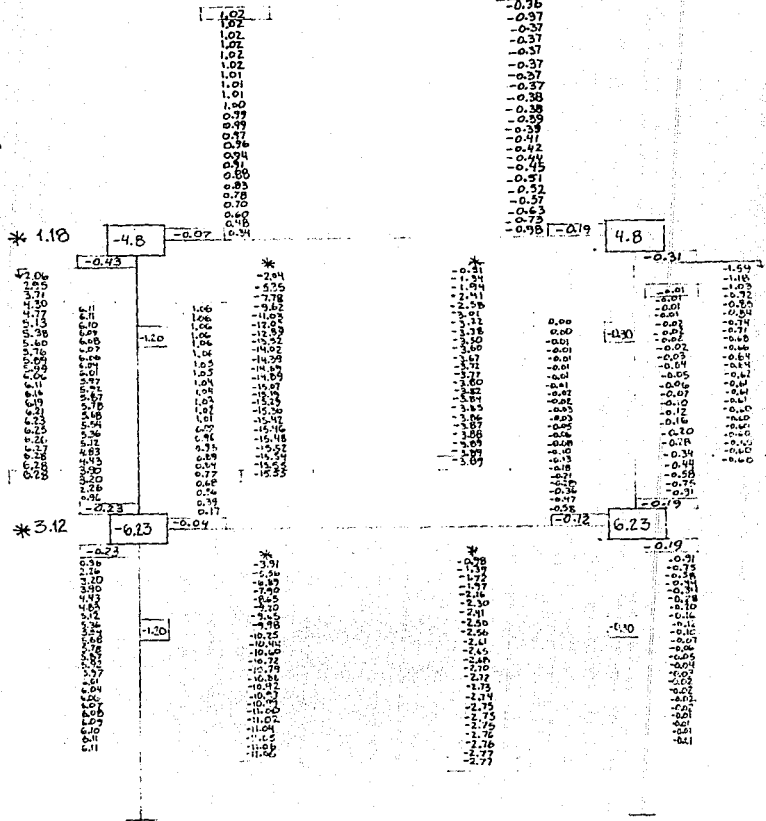
### 5. MOMENTO DE ENTRENADO



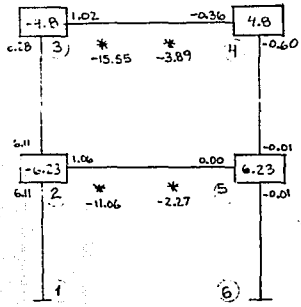
$$M_{V2} = \frac{V_2 h_2}{3} = \frac{1.10 \times 3}{3} = 1.10 \text{ T-M}$$

$$M_{V1} = \frac{(V_1 h_1)}{3} = \frac{(1.94+1.94) \times 3}{3} = 3.12 \text{ T-M}$$

### 6. TIPOLOGIA DEL MARCO (METODO DE KANI)



7. MOMENTOS FINALES  $M_{ij}^f = M_{i0} + 2M_{ij} + M_{j0} + Y_{ij}$



8. DIAGRAMAS

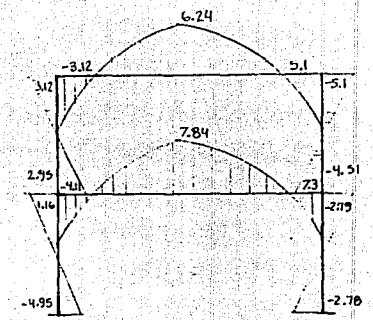
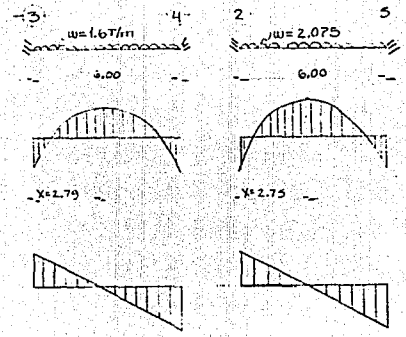


DIAGRAMA DE MOMENTOS

NODO 1.  $M_{ij}^f 1-2 = 0 + 2(0) + 6.11 + (11.06) = -4.95$

NODO 2.  $M_{ij}^f 2-1 = 0 + 2(6.11) + 0 + (-11.06) = 1.16$   
 $M_{ij}^f 2-3 = 0 + 2(6.11) + 6.28 + (-15.55) = 2.95$   
 $M_{ij}^f 2-5 = -6.73 + 2(11.06) + 0.00 + (0) = 4.11$

NODO 3.  $M_{ij}^f 3-2 = 0 + 2(6.28) + 6.11 + (-15.55) = 3.12$   
 $M_{ij}^f 3-4 = -4.8 + 2(1.02) + (-0.36) + 0 = -3.12$

NODO 4.  $M_{ij}^f 4-3 = 4.8 + 2(-0.36) + 1.02 + 0 = 5.1$   
 $M_{ij}^f 4-5 = 0 + 2(-0.60) + (-0.60) + (-3.89) = -5.1$

NODO 5.  $M_{ij}^f 5-4 = 0 + 2(-0.01) + (-0.60) + (-3.89) = -4.51$   
 $M_{ij}^f 5-6 = 0 + 2(-0.01) + 0 + (-2.77) = -2.79$   
 $M_{ij}^f 5-2 = 6.73 + 2(0.00) + 1.66 + 0 = 7.3$

$V_i \uparrow 4.8$	$4.8 \uparrow$	$V_i \uparrow 6.23$	$6.23 \uparrow$
$V_h \downarrow 0.33$	$0.33 \uparrow$	$V_h \downarrow 0.53$	$0.53 \uparrow$
$\sum V \uparrow 4.47$	$5.13$	$\sum V \uparrow 5.70$	$6.76$
$M \uparrow 6.24$		$M \uparrow 7.84$	

$U_i = \frac{wL}{2} = \frac{1.6(6)}{2} = 4.8 \text{ ton}$   
 $U_h = \frac{\sum M}{L} = \frac{-3.12 + 5.1}{6} = 0.33$   
 $X = \frac{\sum V \cdot U}{U} = \frac{4.47}{1.6} = 2.79 \text{ m}$   
 $M_t = \frac{b \cdot x \cdot h}{2} = \frac{2.79 \cdot 4.47}{2} = 6.24$

$U_i = \frac{W}{2} = \frac{2.075 \cdot 6}{2} = 6.23$   
 $U_h = \frac{\sum M}{L} = \frac{-4.11 + 7.3}{6} = 0.53$   
 $X = \frac{\sum V \cdot U}{U} = \frac{5.70}{2.075} = 2.75$   
 $M_t = \frac{b \cdot x \cdot h}{2} = \frac{2.75 \cdot 5.70}{2} = 7.84$

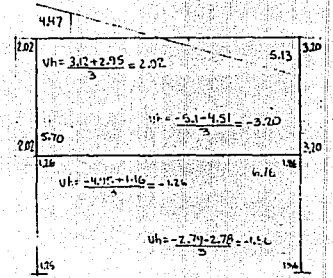
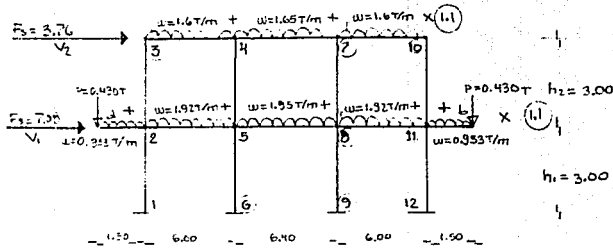


DIAGRAMA DE CORTANTES

NODO 6.  $M_{ij}^f 6-5 = 0 + 2(0) + (-0.01) + (-2.77) = -2.78$



## MARCO No 2

- \* CÁLCULO PARA SISMO: CONSTRUCCION DEL GRUPO (A) DE ALTO PULSADO
- TIPO DE TERRENO DE TRANSICION 4T/m<sup>2</sup> → 10T/m<sup>2</sup>
  - COEFICIENTE SISMICO 0.48;
  - POR REGLAMENTO FACTOR LL CARGA HORIZONTAL 1.1

NIVEL	h (mts.)	w <sub>i</sub> (TON)	w h <sub>i</sub> <sup>2</sup>	P <sub>i</sub>	F <sub>s</sub>
2	6	5.335	32.01	3.76	3.76
1	3	9.412	28.24	3.32	7.08
Σ	6 mts.	14.747	60.25		

$$P_i = \frac{w_i h_i}{\sum w_i h_i} \cdot C.S \cdot \sum w_i$$

$$P_2 = \frac{32.01}{60.25} (0.48)(14.747) = 3.76$$

$$P_1 = \frac{28.24}{60.25} (0.48)(14.747) = 3.32$$

$$w_2 = 1.67 \text{ T/m} + 1.65 \text{ T/m} + 1.67 \text{ T/m} \times 1.1 = 5.335$$

$$w_1 = 0.430 \text{ T} + 0.953 \text{ T/m} + 1.927 \text{ T/m} + 1.95 \text{ T/m} + 1.927 \text{ T/m} + 0.953 \text{ T/m} + 0.430 \text{ T} \times 1.1 = 9.412$$

### \* POR METODO DE GASPARD KANI

#### 1.- MOMENTOS DE EMPOTRAMIENTO

$$M_{e2-5} = -\frac{w_2 l^2}{12} = -\frac{5.335 (6.00)^2}{12} = -5.76 \text{ T-M} = M_{e8-11}$$

$$M_{e5-2} = \frac{w_2 l^2}{12} = \frac{5.335 (6.00)^2}{12} = 5.76 \text{ T-M} = M_{e11-8}$$

$$M_{e2-4} = -\frac{w_1 l^2}{12} = -\frac{9.412 (6.00)^2}{12} = -4.80 \text{ T-M} = M_{e7-10}$$

$$M_{e4-3} = \frac{w_1 l^2}{12} = \frac{9.412 (6.00)^2}{12} = 4.80 \text{ T-M} = M_{e10-7}$$

$$M_{e2-7} = -\frac{w_1 l^2}{12} = -\frac{9.412 (6.00)^2}{12} = -5.63$$

$$M_{e7-4} = \frac{w_1 l^2}{12} = \frac{9.412 (6.00)^2}{12} = 5.63$$

$$M_{e5-8} = -\frac{w_1 l^2}{12} = -\frac{1.95 \text{ T/m} (6.00 \text{ m})^2}{12} = -6.66 \text{ T-M}$$

$$M_{e8-5} = \frac{w_1 l^2}{12} = \frac{1.95 \text{ T/m} (6.00 \text{ m})^2}{12} = 6.66 \text{ T-M}$$

$$M_{e2-8} = \frac{w_1 l^2}{2} + P_L = \frac{0.953 \text{ T/m} (1.50 \text{ m})^2}{2} + 0.430 \text{ T} (1.50) = 1.72 \text{ Ton-M}$$

$$M_{e11-8} = -\frac{w_1 l^2}{2} + P_L = -\frac{0.953 \text{ T/m} (1.50 \text{ m})^2}{2} - 0.430 \text{ T} (1.50) = -1.72 \text{ Ton-M}$$

COLUMNAS

VIGAS

#### 2.- RIGIDEZ RELATIVA $K = \frac{4EI}{L}$ $E = 210 \text{ T/cm}^2$ $I = \frac{b(h)^3}{12}$

$$I \text{ DE } 30 \times 70 = \frac{30 (70)^3}{12} = 857,500 \text{ cm}^4 \div 10,000 = 85.75 \text{ dm}^4$$

$$I \text{ DE } 25 \times 50 = \frac{25 (50)^3}{12} = 260,417 \text{ cm}^4 \div 10,000 = 26.04 \text{ dm}^4$$

$$I \text{ DE } 40 \times 40 = \frac{40 (40)^3}{12} = 213,333 \text{ cm}^4 \div 10,000 = 21.33 \text{ dm}^4$$

$$K_{1-2} = K_{2-1} = K_{2-3} = K_{3-2} = K_{10-11} = K_{11-10} = K_{11-12} = K_{12-11} = \frac{4(21.33 \text{ dm}^4)}{30 \text{ dm}} = 11.43$$

$$K_{4-5} = K_{5-4} = K_{5-6} = K_{6-5} = K_{7-8} = K_{8-7} = K_{8-9} = K_{9-8} = \frac{4(21.33 \text{ dm}^4)}{30 \text{ dm}} = 2.84$$

$$K_{2-5} = K_{5-2} = K_{3-4} = K_{4-3} = K_{7-10} = K_{10-7} = K_{8-11} = K_{11-8} = \frac{4(26.04 \text{ dm}^4)}{60 \text{ dm}} = 1.74$$

$$K_{4-7} = K_{7-4} = K_{5-8} = K_{8-5} = 4 \left( \frac{26.04 \text{ dm}^4}{60 \text{ dm}} \right) = 1.63$$

\* LISTA DE DOMINIOS



	K=1.74	K=1.63	K=1.74	
3	4	7	10	
K=11.43	K=2.84	K=2.84	K=11.43	
x=0	K=1.74	K=1.63	K=1.74	K=0
2	5	8	11	
K=11.43	K=2.84	K=2.84	K=11.43	
1	6	9	12	

### 3. FACTOR DE DISTRIBUCION ANGULAR

$$F_d = \frac{K}{\sum K} (-0.5)$$

$$F_{d12} = 0$$

$$F_{d2-2} = 0 \rightarrow \text{CANTONAMIENTO}$$

$$F_{d2-1} = \frac{11.43}{11.43+11.43+1.74+0} (-0.5) = -0.23$$

$$F_{d2-3} = \frac{11.43}{11.43+11.43+1.74+0} (-0.5) = -0.23$$

$$F_{d2-5} = \frac{1.74}{1.74+11.43+11.43+0} (-0.5) = -0.04$$

$$F_{d3-2} = \frac{11.43}{11.43+1.74} (-0.5) = -0.43$$

$$F_{d3-4} = \frac{1.74}{1.74+11.43} (-0.5) = -0.07$$

$$F_{d4-3} = \frac{1.74}{1.74+1.63+2.84} (-0.5) = -0.14$$

$$F_{d4-5} = \frac{2.84}{2.84+1.74+1.63} (-0.5) = -0.23$$

$$F_{d4-7} = \frac{1.63}{1.63+1.74+2.84} (-0.5) = -0.13$$

$$F_{d5-2} = \frac{1.74}{1.74+1.63+2.84+2.84} (-0.5) = -0.10$$

$$F_{d5-4} = \frac{2.84}{2.84+2.84+1.74+1.63} (-0.5) = -0.155$$

$$F_{d5-6} = \frac{2.84}{2.84+2.84+1.74+1.63} (-0.5) = -0.155$$

$$F_{d5-8} = \frac{1.63}{1.63+1.74+2.84+2.84} (-0.5) = -0.09$$

$$F_{d6-5} = 0$$

$$F_{d7-4} = \frac{1.63}{1.63+1.74+2.84} (-0.5) = -0.13$$

$$F_{d7-8} = \frac{2.84}{2.84+1.63+1.74} (-0.5) = -0.23$$

$$F_{d7-10} = \frac{1.74}{1.74+1.63+2.84} (-0.5) = -0.14$$

$$F_{d8-5} = \frac{1.63}{1.63+1.74+2.84+2.84} (-0.5) = -0.09$$

$$F_{d8-7} = \frac{2.84}{2.84+2.84+1.74+1.63} (-0.5) = -0.155$$

$$F_{d8-9} = \frac{2.84}{2.84+2.84+1.74+1.63} (-0.5) = -0.155$$

$$F_{d8-11} = \frac{1.74}{1.74+1.63+2.84+2.84} (-0.5) = -0.10$$

$$F_{d9-8} = 0$$

$$F_{d10-7} = \frac{1.74}{1.74+11.43} (-0.5) = -0.07$$

$$F_{d10-11} = \frac{11.43}{11.43+1.74} (-0.5) = -0.43$$

$$F_{d11-8} = \frac{1.74}{1.74+11.43+11.43} (-0.5) = -0.04$$

$$F_{d11-10} = \frac{11.43}{11.43+11.43+1.74} (-0.5) = -0.23$$

$$F_{d11-12} = \frac{11.43}{11.43+11.43+1.74} (-0.5) = -0.23$$

$$F_{d12-11} = 0$$

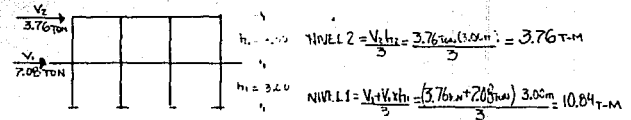
### 4. FACTOR DE DISTRIBUCION LINEAL

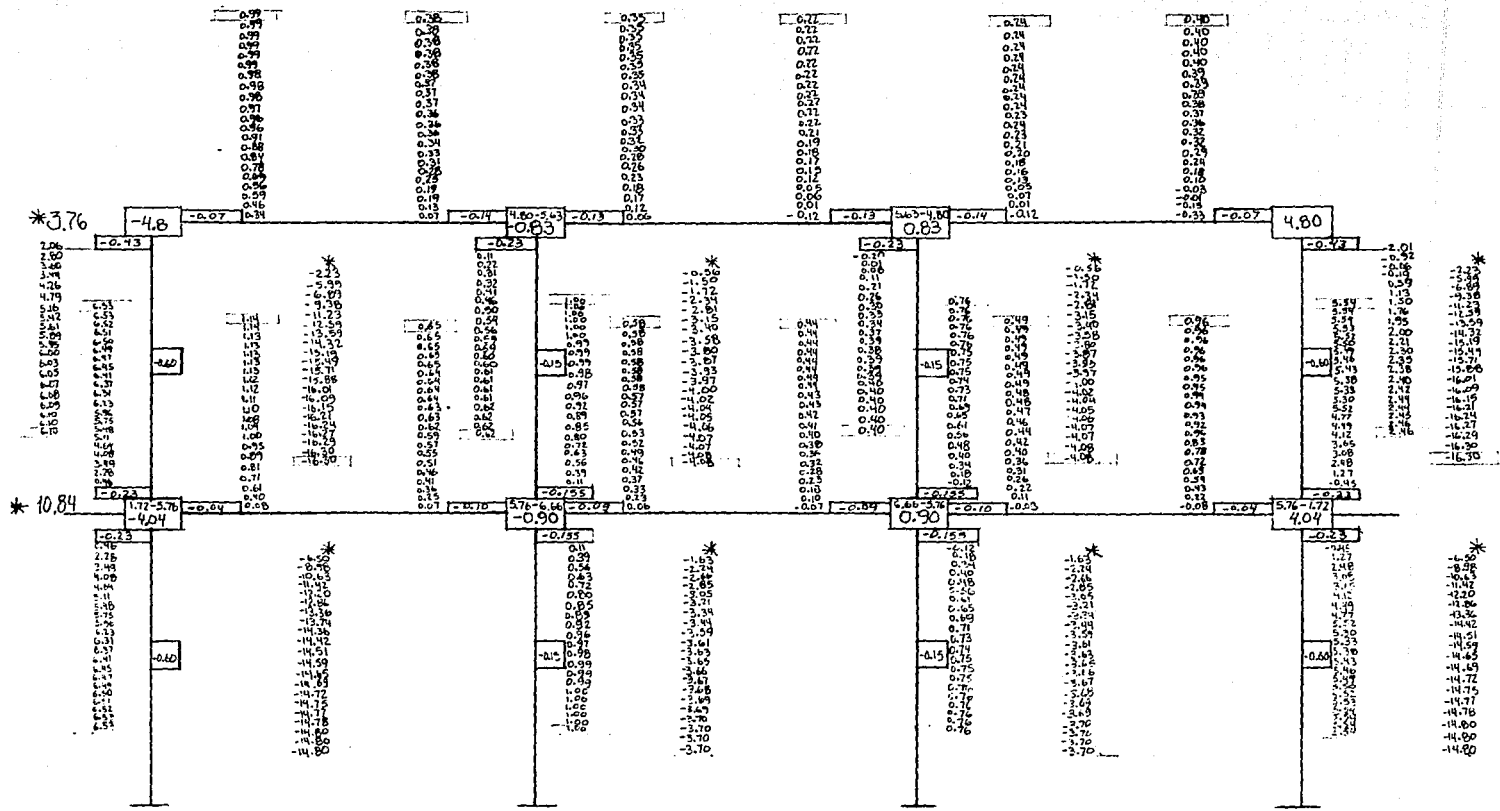
$$F_d = \frac{K_c}{\sum K_c} (-1.5)$$

$$F_{d1-2} = F_{d2-3} = F_{d10-11} = F_{d4-12} = \frac{11.43}{11.43+2.84+2.84+11.43} (-1.5) = -0.60 \times 2$$

$$F_{d4-5} = F_{d5-6} = F_{d7-8} = F_{d8-9} = \frac{2.84}{2.84+11.43+2.84+11.43} (-1.5) = -0.15 \times 2$$

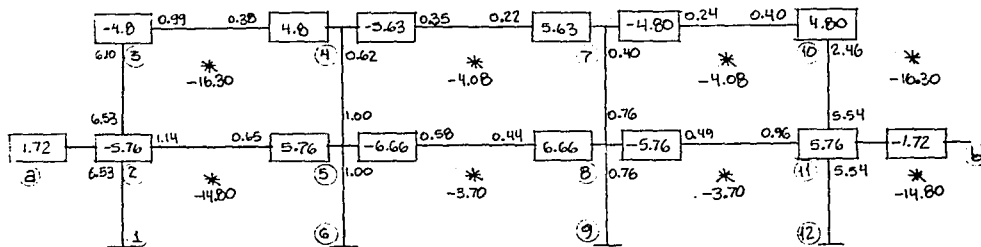
### 5. MOMENTO DE ENTREPISO





G. DESARROLLO DEL MARCO (METODO DE KANI)





7. MOMENTOS FINALES  $M_{ij} = M_{i0} + 2M_{ij} + M_{ji} + Y_{ij}$

NODO 1.  $M_{ij2} = 0 + 2(0) + 6.53 + (-14.80) = -8.27$

NODO 2.  $M_{ij2-1} = 0 + 2(6.53) + 0 + (-14.80) = -1.74$   
 $M_{ij2-5} = -5.76 + 2(1.14) + 0.65 + 0 = -2.83$   
 $M_{ij2-3} = 1.72 + 2(0) + 0 + 0 = 1.72$   
 $M_{ij2-3} = 0 + 2(6.53) + 6.10 + (-16.30) = 2.86$

NODO 3.  $M_{ij3-2} = 0 + 2(6.10) + 6.53 + (-16.30) = 2.43$   
 $M_{ij3-4} = -4.8 + 2(0.99) + 0.38 + 0 = -2.44$

NODO 4.  $M_{ij4-3} = 4.80 + 2(0.38) + 0.99 + 0 = 6.55$   
 $M_{ij4-7} = -5.63 + 2(0.35) + 0.22 + 0 = -4.71$   
 $M_{ij4-5} = 0 + 2(0.62 + 1.00) + (-4.08) = -1.84$

NODO 5.  $M_{ij5-2} = 5.76 + 2(0.65) + 1.14 + 0 = 8.20$   
 $M_{ij5-4} = 0 + 2(1.00) + 0.62 + (-4.08) = -1.46$   
 $M_{ij5-6} = 0 + 2(1.00) + 0 + (-3.70) = -1.70$   
 $M_{ij5-8} = -6.66 + 2(0.58) + 0.44 + 0 = -5.06$

NODO 6.  $M_{ij6-5} = 0 + 2(0) + 1.00 + (-3.70) = -2.70$

NODO 7.  $M_{ij7-4} = 5.63 + 2(0.22) + 0.35 + 0 = 6.42$   
 $M_{ij7-8} = 0 + 2(0.40) + 0.76 + (-4.08) = -2.52$   
 $M_{ij7-10} = -4.80 + 2(0.24) + 0.40 + 0 = -3.92$

NODO 8.  $M_{ij8-5} = 6.66 + 2(0.44) + 0.58 + 0 = 8.12$   
 $M_{ij8-7} = 0 + 2(0.76) + 0.40 + (-4.08) = -2.16$   
 $M_{ij8-9} = 0 + 2(0.76) + 0 + (-3.70) = -2.18$   
 $M_{ij8-11} = -5.76 + 2(0.49) + 0.96 + 0 = -3.82$

NODO 9.  $M_{ij9-8} = 0 + 2(0) + 0.76 + (-3.70) = -2.94$

NODO 10.  $M_{ij10-7} = 4.80 + 2(0.40) + 0.24 + 0 = 5.84$   
 $M_{ij10-11} = 0 + 2(2.46) + 5.54 + (-16.30) = -5.84$

NODO 11.  $M_{ij11-10} = 0 + 2(5.54) + 2.46 + (-16.30) = -2.76$   
 $M_{ij11-6} = -1.72 + 2(0) + 0 + 0 = -1.72$   
 $M_{ij11-12} = 0 + 2(5.54) + 0 + (-14.80) = -3.72$   
 $M_{ij11-8} = 5.76 + 2(0.96) + 0.49 + 0 = 8.17$

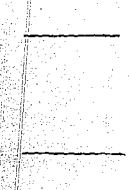
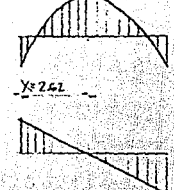
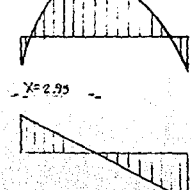
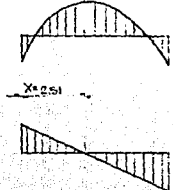
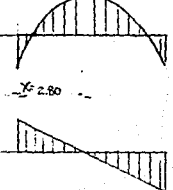
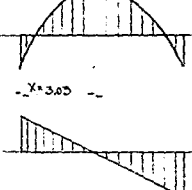
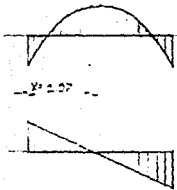
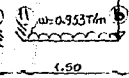
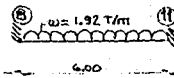
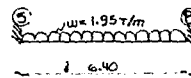
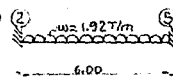
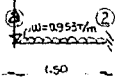
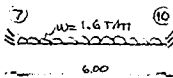
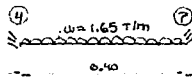
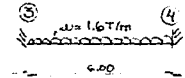
NODO 12.  $M_{ij12-11} = 0 + 2(0) + 5.54 + (-14.80) = -9.26$



\* NIVEL 2

NIVEL 1

P=0.430



$V_i \uparrow 4.8$	$4.8 \uparrow$
$V_h \downarrow 0.69$	$0.69 \uparrow$
$\sum V$	$4.11 \quad 5.49$
$M \uparrow$	$5.20$

$\uparrow 5.20$	$5.20 \uparrow$
$\downarrow 0.28$	$0.28 \uparrow$
$\sum V$	$5.0 \quad 5.56$
$M \uparrow$	$7.58$

$\uparrow 4.8$	$4.8 \uparrow$
$\downarrow 0.32$	$0.32 \uparrow$
$\sum V$	$4.48 \quad 5.12$
$M \uparrow$	$6.27$

$1.72 \uparrow$	
$0$	
$\sum V$	$1.72$
$M \uparrow$	$1.86$

$\uparrow 5.76$	$5.76 \uparrow$
$\downarrow 0.95$	$0.95 \uparrow$
$\sum V$	$4.81 \quad 6.71$
$M \uparrow$	$6.04$

$\uparrow 6.24$	$6.24 \uparrow$
$\downarrow 0.48$	$0.48 \uparrow$
$\sum V$	$5.76 \quad 6.72$
$M \uparrow$	$8.50$

$\uparrow 5.76$	$5.76 \uparrow$
$\downarrow 0.73$	$0.73 \uparrow$
$\sum V$	$5.03 \quad 6.49$
$M \uparrow$	$6.59$

$\uparrow 1.72$	
$0$	
$\sum V$	$1.72$
$M \uparrow$	$1.86$

$$V_i = \frac{w \cdot l}{2} = \frac{1.6(6)}{2} = 4.8 T$$

$$V_i = \frac{w \cdot l}{2} = \frac{1.65(6.40)}{2} = 5.20 T$$

$$V_i = \frac{w \cdot l}{2} = \frac{1.6(6)}{2} = 4.8 T$$

$$V_i = \frac{w \cdot l}{2} = \frac{0.953(1.5)}{2} = 0.715 T$$

$$V_i = \frac{w \cdot l}{2} = \frac{1.92(6)}{2} = 5.76 T$$

$$V_i = \frac{w \cdot l}{2} = \frac{1.95(6.4)}{2} = 6.24 T$$

$$V_i = \frac{w \cdot l}{2} = \frac{1.92(6)}{2} = 5.76 T$$

$$V_i = \frac{w \cdot l}{2} = \frac{0.953(1.5)}{2} = 0.715 T$$

$$V_h = \frac{w \cdot x}{2} = \frac{1.6 \cdot 0.69}{2} = 0.69 T$$

$$V_h = \frac{w \cdot x}{2} = \frac{1.65 \cdot 0.28}{2} = 0.28 T$$

$$V_h = \frac{w \cdot x}{2} = \frac{1.6 \cdot 0.32}{2} = 0.32 T$$

$$V_h = \frac{w \cdot x}{2} = \frac{0.953 \cdot 0.75}{2} = 0.357 T$$

$$V_h = \frac{w \cdot x}{2} = \frac{1.92 \cdot 0.95}{2} = 0.95 T$$

$$V_h = \frac{w \cdot x}{2} = \frac{1.95 \cdot 0.48}{2} = 0.48 T$$

$$V_h = \frac{w \cdot x}{2} = \frac{1.92 \cdot 0.73}{2} = 0.73 T$$

$$V_h = \frac{w \cdot x}{2} = \frac{0.953 \cdot 0.75}{2} = 0.357 T$$

$$X = \frac{2 \cdot V_h}{w} = \frac{2 \cdot 0.69}{1.6} = 2.57 m$$

$$X = \frac{2 \cdot V_h}{w} = \frac{2 \cdot 0.28}{1.65} = 3.00 m$$

$$X = \frac{2 \cdot V_h}{w} = \frac{2 \cdot 0.32}{1.6} = 2.80 m$$

$$X = \frac{2 \cdot V_h}{w} = \frac{2 \cdot 0.357}{0.953} = 0.75 m$$

$$X = \frac{2 \cdot V_h}{w} = \frac{2 \cdot 0.95}{1.92} = 2.51 m$$

$$X = \frac{2 \cdot V_h}{w} = \frac{2 \cdot 0.48}{1.95} = 2.95 m$$

$$X = \frac{2 \cdot V_h}{w} = \frac{2 \cdot 0.73}{1.92} = 2.62 m$$

$$X = \frac{2 \cdot V_h}{w} = \frac{2 \cdot 0.357}{0.953} = 0.75 m$$

$$M = \frac{b \cdot x \cdot h}{2}$$

$$M = \frac{b \cdot x \cdot h}{2}$$

$$M = \frac{b \cdot x \cdot h}{2}$$

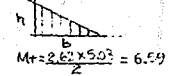
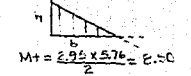
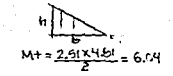
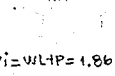
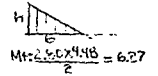
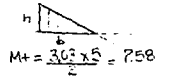
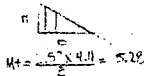
$$M = \frac{b \cdot x \cdot h}{2}$$

$$M = \frac{b \cdot x \cdot h}{2}$$

$$M = \frac{b \cdot x \cdot h}{2}$$

$$M = \frac{b \cdot x \cdot h}{2}$$

$$M = \frac{b \cdot x \cdot h}{2}$$



$$V_i = w \cdot l \cdot P = 1.86$$

$$M = \frac{2.91 \cdot 4.61}{2} = 6.04$$

$$M = \frac{2.95 \cdot 5.76}{2} = 8.50$$

$$M = \frac{2.62 \cdot 5.03}{2} = 6.59$$

B.- DIAGRAMAS



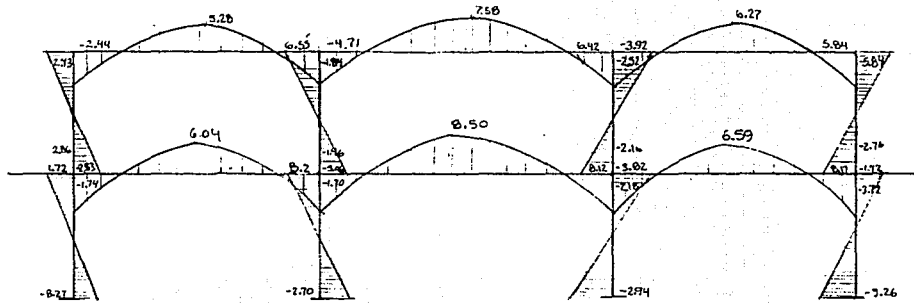
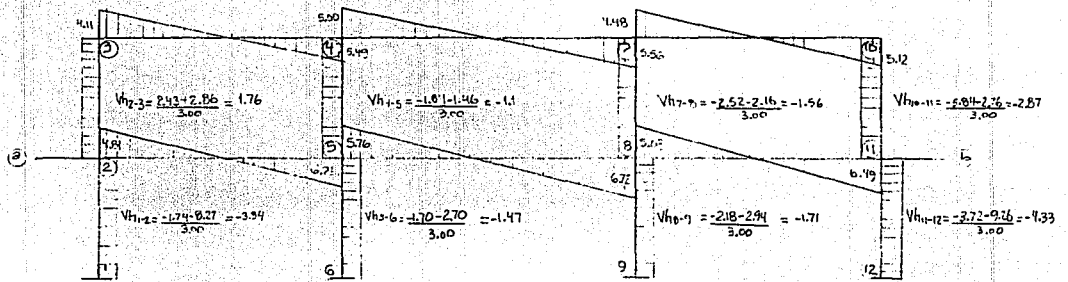


DIAGRAMA DE MOMENTOS

DIAGRAMA DE CORTANTES





# \* CALCULO DE VIGAS

- CONSTANTES DE CALCULO

$f_c = 250 \text{ Kg/cm}^2$   
 $P = 0.0077$   
 $K = 0.3$   
 $f_s = 2200 \text{ Kg/cm}^2$   
 $j = 0.9$   
 $K = 15.21 \quad f_y = 1050 \text{ Kg/cm}^2$

- VARIILLAS  $A_s = \frac{M_1}{f_s j d}$  ;  $\frac{655,000}{2200 \times 0.9 \times 47} = 7.03 \text{ cm}^2$

Ys #6 ; A = 2.87  $\therefore$  SEBAN 3 $\phi$  #6 LECHO SUPERIOR

$A_s = \frac{M_2}{f_s j d}$  ;  $\frac{758,000}{2200 \times 0.9 \times 47} = 8.14$

Ys #6 ; A = 2.87  $\therefore$  SLKAN 3 $\phi$  #6 LECHO INFERIOR

- REVISION POR CORTANTE

CORTANTE EXCELLENTE  $v' = v - v_c$

$v = \frac{V}{bd}$   $\rightarrow$  CORTANTE MAYOR DE LAS VIGAS

$v = \frac{5560 \text{ Kg}}{25 \times 47} = 4.73$

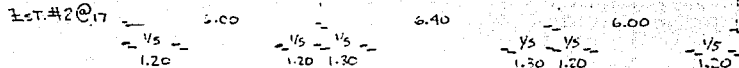
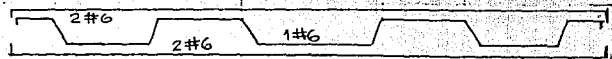
$v_c = 0.29 \sqrt{250} = 4.58$

$v' = 4.73 - 4.58 = 0.15$

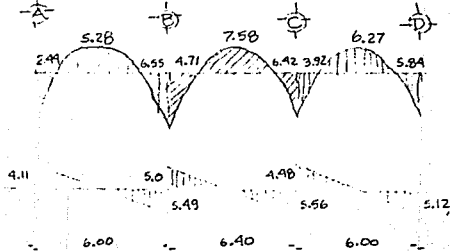
- SEPARACION ESTRIBOS

$S = \frac{A_y F_v}{v' b}$  ;  $\frac{0.69 \times 1050 \text{ Kg/cm}^2}{0.15 \times 25 \text{ cm}} = 179.20 \text{ cms}$  NO APTABLE

- POR ESPECIFICACION  $S = \frac{d}{2}$  ;  $\frac{47}{2} = 23.5$   
 $S = \frac{A_y}{0.0015 b}$  ;  $\frac{0.69}{0.0015 \times 25} = 17 \text{ cms}$   $\rightarrow$  SE ACEPTA



- DEL MARCO EJE 12 AZOTEA (DORMITORIOS)



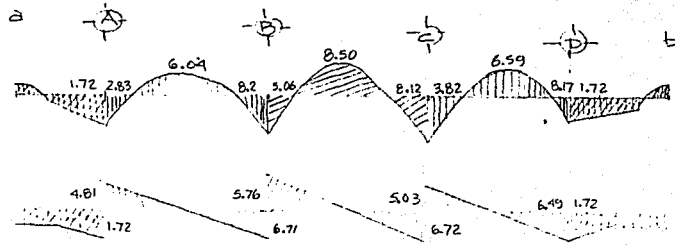
- COMO CRITERIO SE TOMO EL MOMENTO MAYOR DEL MARCO PARA CALCULO DE d

$d = \frac{M}{K b}$  ;  $\frac{758,000 \text{ Kg}}{15.21 \times b} = 44.64 \text{ cms}$

- POR TIPO DE EDIFICIO LA VIGAS SE PROPONE DE:



\* CALCULO DE VIGAS DEL MARCO EJE 12 ENTREPISO

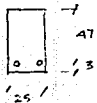


- EDIFICIO DE DORMITORIOS

- COMO CRITERIO SE TOMO EL MOMENTO MAYOR DEL MARCO PARA CALCULO DE  $d'$

$$d = \sqrt{\frac{M}{K_b}} = \sqrt{\frac{850,000}{15.21 \times b}} = 47.2$$

- LA VIGA SERA DE



- VAPILLAS

$$A_s = \frac{M_u}{f_s j d} = \frac{812,000 \text{ Kg}}{2200 \times 0.9 \times 47} = 5.72 \text{ cm}^2$$

$V_s \# 6$ ;  $A = 2.87$ ; SERAN 4  $\phi \# 6$  LLICHO INFERIOR

$$A_s = \frac{M_u}{f_s j d} ; \frac{850,000}{2200 \times 0.9 \times 47} = 9.13 \text{ cm}^2$$

$V_s \# 6$ ;  $A = 2.87$ ; SERAN 4  $\phi \# 6$  LLICHO INFERIOR

- REVISION POR CORTANTE

$$V' = V - V_c ; \frac{6720 \text{ Kg}}{25 \times 47} = 5.72$$

$$V_c = 0.29 \sqrt{250} = 4.58$$

$$V' = 5.72 - 4.58 = 1.14$$

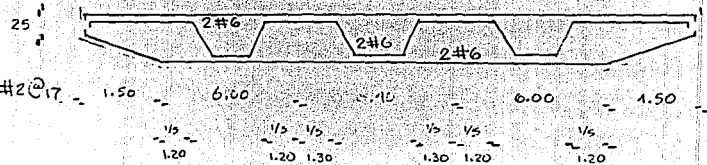
ESTRIBOS

$$S = \frac{A_v f_y}{V' b} ; \frac{0.69 \times 1050 \text{ Kg/cm}^2}{1.14 \times 25 \text{ cm}} = 23.57 \text{ cm}$$

SELECCION POR ESPECIFICACION

$$S = \frac{d}{2} ; \frac{47}{2} = 23.5$$

$$S = \frac{A_v}{0.0015 \times b} ; \frac{0.69}{0.0015 \times 25} = 17 \text{ CMS} \rightarrow \text{SE ACEPTA}$$



\* CALCULO DE LOSAS

CONSTANTES

$f'_c = 250 \text{ Kg/cm}^2$

$P = 0.0077$

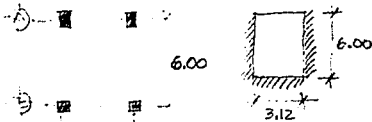
$K = 0.3$

$F_3 = 2200 \text{ Kg/cm}^2$

$j = 0.9$

$K = 16.21$

- LOSA 3 BORDES CONTINUOS Y UNO DISCONTINUO EN AZOTEA



$m = \frac{3.12}{6.00} = 0.52$   
 $\rightarrow$  FACTOR DE CARGA  
 $W = 570 \text{ Kg/m}^2 \times 1.4 = 798 \text{ Kg/m}^2$

CLAPO CORTO

$M = CWA^2 \times 100$

MOM. NEGATIVO B.C.	$0.085 \times 798 \times (3.12)^2 \times 100$	= 166630
LIBRE DISCONTINUO	$0.042 \times 798 \times (3.12)^2 \times 100$	= 82620
MOM (+) CENTRO CLARO	$0.069 \times 798 \times (3.12)^2 \times 100$	= 49715

CLAPO LARGO

MOM. NEGATIVO B.C.	$0.041 \times 798 \times (6.00)^2 \times 100$	= 31,540
BORDE DISCONTINUO	$0.021 \times 798 \times (6.00)^2 \times 100$	= 16,612
MOM (+) CENTRO CLARO	$0.031 \times 798 \times (6.00)^2 \times 100$	= 24,150

AREA DE ACERO

	MOMENTOS	C. CORTO	C. LARGO	C. CORTO	C. LARGO
B. CONTINUO	660.2	318.40	4.16 cm <sup>2</sup>	2.01 cm <sup>2</sup>	
B. DISCONTINUO	326.2	166.12	2.05 cm <sup>2</sup>	1.04 cm <sup>2</sup>	
M(+) CENTRO CLARO	497.15	240.80	3.13 cm <sup>2</sup>	1.52 cm <sup>2</sup>	

- AS CLARO CORTO  
 $A_s = \frac{M}{F_s j d}$   
 $A_{s1} = \frac{66.020}{2200 \times 0.9 \times 8} = 4.16 \text{ cm}^2$   
 $A_{s2} = \frac{32.620}{2200 \times 0.9 \times 8} = 2.05 \text{ cm}^2$   
 $A_{s3} = \frac{49.715}{2200 \times 0.9 \times 8} = 3.13 \text{ cm}^2$

$d = 11 - 3 = 8 \text{ cms}$   
 $rec = 3 \text{ cms}$

- AS CLARO LARGO  
 $A_{s1} = \frac{31.840}{2200 \times 0.9 \times 8} = 2.01 \text{ cm}^2$   
 $A_{s2} = \frac{16.612}{2200 \times 0.9 \times 8} = 1.04 \text{ cm}^2$   
 $A_{s3} = \frac{24.080}{2200 \times 0.9 \times 8} = 1.52 \text{ cm}^2$

- PERALTE  $d = \sqrt{\frac{M}{Kb}}$  ;  $\sqrt{\frac{66.020}{15.21 \times 100}} = 6.58$  No se acepta

PERIMETRO =  $d$  ;  $\frac{3.12 + 6.00 \times 2}{160} = 0.10$  se requiere de 11 cms

- ACERO POR TEMPERATURA

$0.002 \times 100 \times 8 = 1.6 \text{ cm}^2$

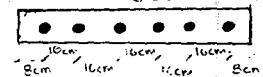
- ACERO MAYOR =  $\frac{4.16}{5.85} = 5.85$   
 $5.85 \approx 6 \phi 3/8$

$100 \div 6 \times 1.6 = 16.6 \approx 16 \text{ cms}$

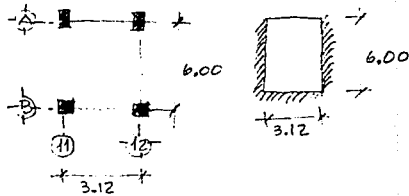
- SEPARACION MAXIMA ENTRE VARILLA Y VARILLA DE LA LOSA

SEPARACION =  $2 \times d = 11 \text{ cms}$  ;  $\frac{11 \text{ cms}}{22 \text{ cms}} = \frac{1}{2}$

$100 \text{ cms} \div 6 \phi 3/8 = 32$



\* LOSA 3 BORDES CONTINUOS Y UNO DISCONTINUO EN ENTREPISO



-  $m = \frac{3.12}{6.00} = 0.52$

→ F.C.

-  $W = 720 \text{ Kg/m}^2 \times 1.4 = 1008 \text{ Kg/m}^2$

CLARO CORTO

MOM. NEGATIVO B. C. —  $0.085 \times 1008 \times (3.12)^2 \times 100 = 83,909$

BORDE DISCONTINUO —  $0.042 \times 1008 \times (3.12)^2 \times 100 = 41,211$

MOM (+) CENTRO CLARO —  $0.064 \times 1008 \times (3.12)^2 \times 100 = 62,798$

CLARO LARGO

MOM NEGATIVO B. C. —  $0.041 \times 1008 \times (3.12)^2 \times 100 = 40,230$

BORDE DISCONTINUO —  $0.021 \times 1008 \times (3.12)^2 \times 100 = 20,605$

MOM (+) CENTRO CLARO —  $0.031 \times 1008 \times (3.12)^2 \times 100 = 30,418$

- REQUERTE  $d = \sqrt{\frac{M}{k \cdot b}}$

$d = \sqrt{\frac{83,909}{15.5 \times 1000}} = 7.40 + 3 \text{ rec} = 10.4$   
 $d \approx 11 \text{ cms.}$

	MOMENTOS		AREA DE ACERO	
	C. CORTO	C. LARGO	C. CORTO	C. LARGO
B. CONTINUO	834.04	402.30	5.26 cm <sup>2</sup>	2.53 cm <sup>2</sup>
B. DISCONTINUO	412.11	206.05	2.60 cm <sup>2</sup>	1.30 cm <sup>2</sup>
M (+) CENTRO CLARO	627.98	304.18	3.96 cm <sup>2</sup>	1.92 cm <sup>2</sup>

$A_s = \frac{M}{f_s j d}$  ;  $\frac{M}{2200 \times 0.9 \times 8}$

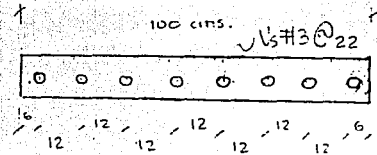
CLARO CORTO	$A_{s1} = 5.26 \text{ cm}^2$	[ $d = 11 - 3 = 8 \text{ cms}$ ] [ $\text{rec} = 3 \text{ cms.}$ ]
	$A_{s2} = 2.60 \text{ cm}^2$	
$A_{s3} = 3.96 \text{ cm}^2$		
CLARO LARGO	$A_{s1} = 2.53 \text{ cm}^2$	
	$A_{s2} = 1.30 \text{ cm}^2$	
	$A_{s3} = 1.92 \text{ cm}^2$	

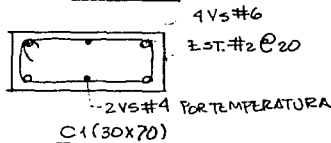
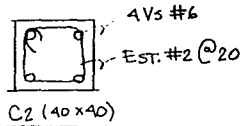
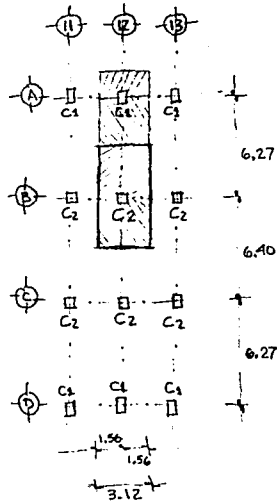
- ACERO POR TEMPERATURA

$0.002 \times 1000 \times 8 = 1.6 \text{ cm}^2$

- AREA DE ACERO MAYOR  $\frac{5.26 \text{ cm}^2}{0.71} = 7.40 \text{ cm}^2$   
 $= 8 \phi 3/8''$

- SEPARACION MAXIMA  $2 \times d = 2 \times 11 \text{ cms} = 22 \text{ cms}$





**\* BAJADA DE CARGAS POR COLUMNAS AZOTEA**

LOSA = 3.12m x 6.20m = 19.34m<sup>2</sup> x 680kg/m<sup>2</sup> = 13,150 Kg

COLUMNA = 3.00m x 0.40m x 0.40m x 2400 kg/m<sup>2</sup> = 1,152 Kg

**ENTREPISO**

LOSA = 3.12m x 6.20m = 19.34m<sup>2</sup> x 720 kg/m<sup>2</sup> = 14,000 Kg

COLUMNA = 3.00m x 0.40m x 0.40m x 2400 kg/m<sup>2</sup> = 1,152 Kg

$\Sigma$  TOTAL = 29,954 Kg

BAJADA DE CARGAS EN COLUMNA QUE CARGA MAS → 30 TONS

**CARGA AXIAL PERMISIBLE DE LA COLUMNA C2 (40x40)**

$P = 0.85 A_g [(0.25 f'_c + f_s P_g)]$

DATOS:

$F_y = 4200 \text{ Kg/cm}^2$

$F'_c = 250 \text{ Kg/cm}^2$

$f_s = 0.40 F_y = 1680$

$A_g = 40 \times 40 = 1600 \text{ cm}^2$

$A_{st} = 4V_s \#6; A_v = 2.87 \text{ cm}^2$   
 $\frac{4 \times 0.28}{11.18 \text{ cm}^2}$

$P_g = \frac{A_{st}}{A_g} = \frac{4(2.87 \text{ cm}^2)}{1600 \text{ cm}^2} = 0.0071$

$P = 0.85 (1600 \text{ cm}^2) [(0.25 \times 250 \text{ Kg/cm}^2) + (1680 \times 0.0071)]$   
 $= 101 \text{ TONS}$

\* SEGUN EL LIBRO HARRY PARKER, TABLA 10-1

SECCION: 40x40 Y F'C = 250 Kg/cm<sup>2</sup> CARGA 79 TONS.

Y TABLA 10-2 ; 4V\_s #6 f\_s = 1680 CARGAN LAS V\_s. 16 TONS



CARGA AXIAL PERMISIBLE  
DE LA COLUMNA C1 (30x70)

$$P = 0.85 A_g [(0.25 f'_c + f_s P_g)]$$

$$P = 0.85 (2100 \text{ cm}^2) [(0.25 \times 250 \text{ kg/cm}^2) + (1680 \times 0.0054)]$$

$$= 127. \text{ TONS}$$

SEGUN TABLAS HARRY PARKER

10-1 SECCION 30x70 CARGA 103 TONS

10-2 AVS #6  $f_s = 1680$  CARGAN 16 TONS.

NOTA:

POR LO TANTO LAS COLUMNAS EN ESTE CASO ESTARAN SOBREADAS EN CAPACIDAD PARA UNA FUTURA AMPLIACION DEL EDIFICIO

\* DISEÑO DE ZAPATA AISLADA (EN 2 DIRECCIONES)

- COLUMNA 40 x 40

- CARGA 30 TONS

- PESO ZAPATA 9%  $\therefore 30 \text{ TON} \times 1.09 = 32.7 \text{ TON}$

-  $f'_c = 250 \text{ kg/cm}^2$

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

-  $f_s = 0.40 f_y = 1680 \text{ kg/cm}^2$

-  $f_c = 0.45 f'_c = 112 \text{ kg/cm}^2$

-  $V_c = 4.2 \text{ kg/cm}^2$

-  $U = \text{LIMITADA A } 29.6 \text{ kg/cm}^2 \text{ (TABLA 5-1 HARRY PARKER)}$

-  $K = 15.21$

$$\text{AREA DE APOYO } A = \frac{P}{\gamma} = \frac{32,700 \text{ kg}}{6,000 \text{ kg/m}^2} = 5.45 \text{ m}^2$$

$$\sqrt{\text{TERRENO}} = 6 \text{ TON/M}^2$$

$$\text{AREA DE APOYO} = \sqrt{5.45} = 2.34 \text{ m.}$$

$$\approx 2.40 \text{ m} \times \text{LADO}$$

- SE SUPONDRÁ UN AREA PLANA DE 10 CM A CADA LADO DE LA COLUMNA  $10 + 10 + 10 = 60 \text{ cm.}$

- SE TRAZARA LA ZAPATA CON LAS DIMENSIONES

$$C = \frac{L-a}{2} = \frac{2.40 - 0.40}{2} = 1.00 \text{ m.}$$

- MOM. FLEXIONANTE CRITICO  $M = 50 \text{ W Lc}^2$

$$M = 50 \times 4000 \times 2.40 \times 1.00^2 = 720,000 \text{ Kg}$$

- PERALTE  $d = \sqrt{\frac{M}{Kb}}$ ;  $\sqrt{\frac{720,000}{15.21 \times 60}} = 28 \text{ cms}$  [ES INSUFICIENTE]

ARBITRARIAMENTE  $d = 45 \text{ cm}$  (PERALTE EFECTIVO)

RECUBRIM. DE 10 CMS PARA  $V_s$ .

- PARA ENCONTRAR (V) PERALTE EFECTIVO  $45 \text{ cm} + (10 \text{ cm. RECUBRIMIENTO})$

$$V = 2.40 \times 0.55 \times 6,000 = 7920 \text{ Kg}$$

$\hookrightarrow$  BORDE EXTERIOR DE ZAPATA

- REVISION POR CORTANTE

$$V = \frac{V}{bd} = \frac{7920}{130 \times 45} = 1.35 \text{ kg/cm}^2 < 4.2 \text{ kg/cm}^2 \rightarrow \text{CUMPLE}$$

- ESFUERZO POR TENSION  $A_s = \frac{M}{f_s j d} = \frac{720,000}{1680(0.9)(45)} = 10.58 \text{ cm}^2$   
11  $V_s$  #5 @ 20 CMS.

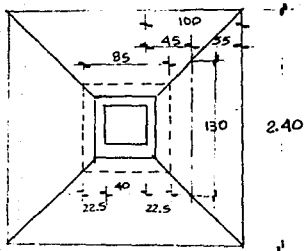
$\rightarrow$  POR ESPECIFICACION  $V_s$  MINIMAS LL 3/8"

- ESFUERZO DE ADHERENCIA  $u = \frac{V}{20 j d}$  EST. TERMIS.  $V_s$  #5 = 29.6  $\text{ kg/cm}^2$   
PERM.  $V_c$  #5 = 5.50  $\text{ cm.}$

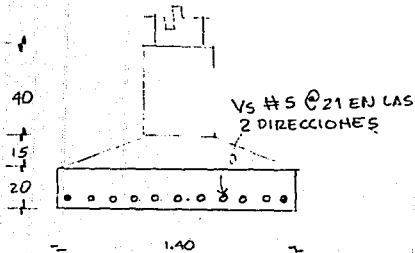
$$V = 2.40 \times 1.00 \times 6,000 = 14,400 \text{ kg}$$

$$u = \frac{14,400}{6 \times 5.50 \times 0.9 \times 45} = 10.77 \text{ kg/cm}^2 < 29.6 \text{ kg/cm}^2 \rightarrow \text{CUMPLE}$$





ZAPATA TIPO 2 (COLS. 40x40)



\* DE ACUERDO AL CALCULO DE LA ZAPATA TIPO 2 SE PROPONERAN LOS ARMADOS DE LA ZAPATA TIPO 1

- DISEÑO ZAPATA AISLADA (EN 2 DIRECCIONES)  
ZAPATA TIPO 1 (COLS. 30x70)

- AREA DE APOYO  $A = \frac{P}{F} = \frac{26,000 \text{ Kg}}{6,000 \text{ Kg/m}^2} = 4.33 \text{ m}^2$

$\sqrt{4.33 \text{ m}^2} = 2.08 \text{ m} \times \text{LADO}$

\* SIN ENBARGO POR EL PROPORCIONAMIENTO DE LA COLUMNA SE PROPONE UNA ZAPATA DE  $1.90 \text{ m} \times 2.40 \text{ m} = 4.56 \text{ m}^2$

- MOM. FLEXIONANTE  $M = 50 \text{ w } Lc^2$

$M = 50 \times 6,000 \times 1.90 \times 1.00^2 = 570,000 \text{ Kg}$

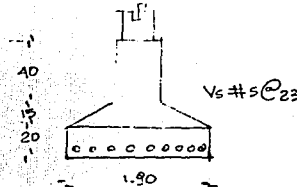
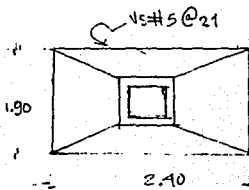
- PERALTE  $d = \sqrt{\frac{M}{k_b}}$

$d = \sqrt{\frac{570,000}{15.21 \times 60}} = 24.99 \text{ m}$  [ES INSUFICIENTE EL PERALTE]

ARBITRARIAMENTE SE PROPONE DE 45 CM

- EST. POR TENSION  $A_s = \frac{M}{f_s j d} = \frac{570,000 \text{ Kg}}{1880 (0.9) (45)} = 8.37 \text{ cm}^2$

POR ESPECIFICACION SE PROPONEN  
Vs #5 @ 23



- LOS TALUC SE AFIRMAN CON VS #5



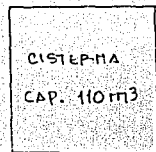
# \* INSTALACION HIDRAULICA

## \* CALCULO DE LA CISTERNA

### BASES DEL PROYECTO

- No DE INTERNOS = 250
  - DOTACION / INTERNO / DIA = 200 Ls.
  - CONSUMO DIARIO = 50,000 Ls / DIA
  - DOTACION P/PIEGO = 2 Ls. / M<sup>2</sup>
  - CONSUMO DIARIO P/PIEGO = 5,000 Ls / DIA (1/3 DE LA ZONA DE RIEGO)
  - CONSUMO TOTAL = 55,000 Ls.
  - RESERVA 100% = 55,000 Ls.
- CISTERNA CAPACIDAD TOTAL = 110,000 Ls.

TENEMOS 110 m<sup>3</sup> ∴ SE PROPONE UNA CISTERNA DE LAS DIMENSIONES SIGUIENTES:



NIVEL DEL AGUA = 3/4 DL H

$$h = 3.00$$

$$H = 4.00$$

$$\text{VOLUMEN} = 6.00 \times 6.00 \times 3.00 = 108 \text{ m}^3 \approx 110 \text{ m}^3$$

∴ SE PROPONE UNA CISTERNA DE 2 CELDAS; C/UNA LL 6.00 X 3.00 X 3.00 = 54 m<sup>3</sup>  
 $\frac{54 \times 2}{108 \text{ m}^3}$

\* TANQUE LLEVADO : POR TANTO SE PROPONE DE 36 m<sup>3</sup> ; 1/3 APROX. DEL VOLUMEN TOTAL





\* CRITERIO DE CALCULO PARA INST. HIDRAULICA

a). - CALCULO DE UNIDADES DE GASTO PARA RED DE CONJUNTO

		UNIDAD DE GASTO	2	10	5	5	4	3	4	3	10	U. G. TOTAL
		MUEBLE	LAVABO	WC FLUX	WC TANQUE	MING. FLUX.	REG.	VEST.	FRES.	LAVADERO	LAVADORA	
A). GOBIERNO Y MEDICINA	MEDICINA EXTERNA		9	8	1	3		2				124
	MEDICINA INTERNA		3	2		2	2		1			48
B). CENTRO DE OBSERVACION			6	8		5	6	1	1			148
C). COMEDOR Y COCINA									2			8
D). DORMITORIOS			24	24		20	24	4				496
E). AULAS	ALUMNOS		7	8		5						119
	MAESTROS		2		4	1						29
F). AUDITORIO			4	6		2						78
G). BIBLIOTECA			1	1								12
H). TALLERES Y SERVICIOS GENERALES	TALLERES							6				18
	BAÑOS EMPLEADOS		6	7		2	6					116
	LAVANDERIA									2	3	36
I). CASETA DE VIGILANCIA			1	1								12

\* 1244 U.G. + 50 U.G. P/RIEGO JARDINES = 1294 U.G. EN LITROS POR SEGUNDO

\* GASTO MAXIMO PROBABLE EN LITROS POR SEGUNDO

$$G = \frac{\sqrt{U.G.}}{2.3}$$

$$G = \frac{\sqrt{1294}}{2.3} = 23.7 \text{ l.s.P.S.}$$

Σ 1244 U.G.



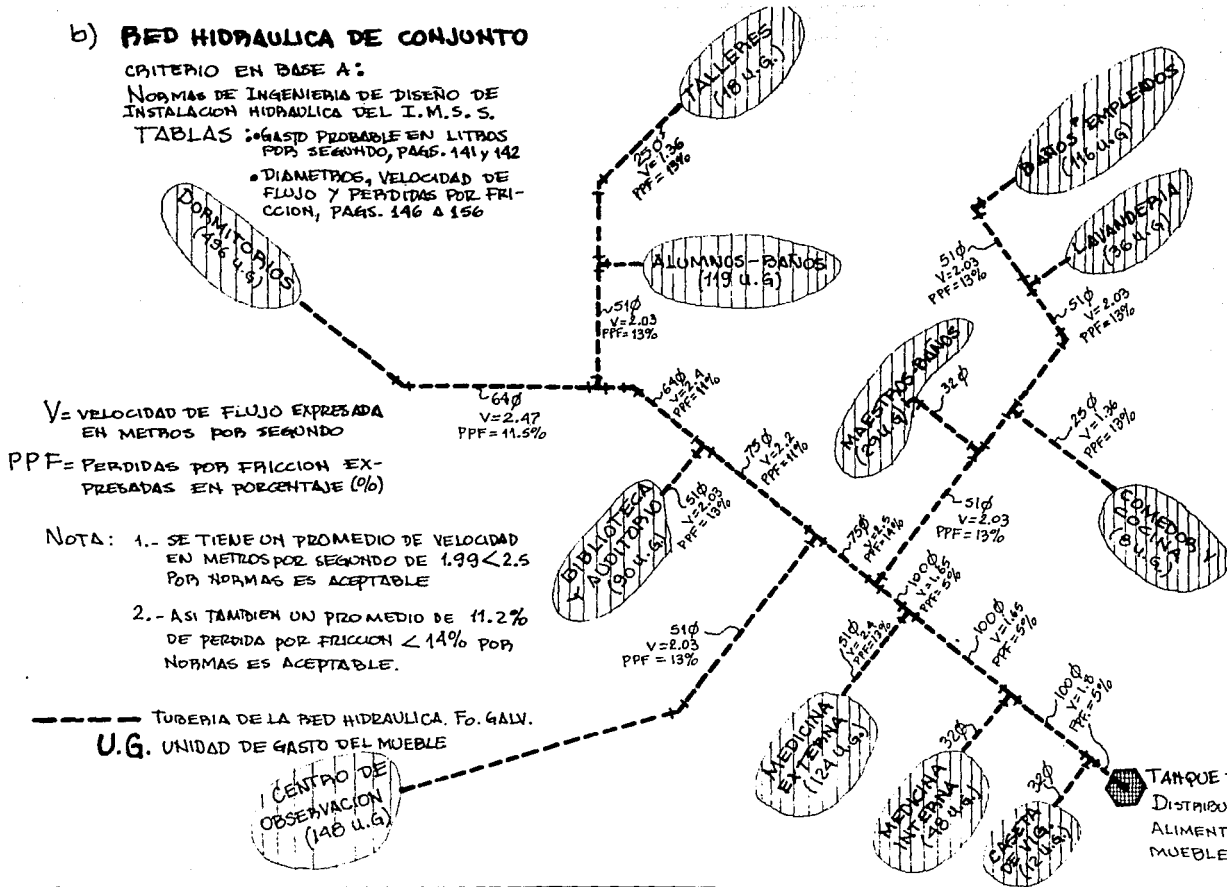
## b) RED HIDRAULICA DE CONJUNTO

CRITERIO EN BASE A:

NORMAS DE INGENIERIA DE DISEÑO DE INSTALACION HIDRAULICA DEL I.M.S.S.

TABLAS • GASTO PROBABLE EN LITROS POR SEGUNDO, PAGS. 141 y 142

• DIAMETROS, VELOCIDAD DE FLUJO Y PERDIDAS POR FRICCION, PAGS. 146 A 156



\* CRITERIO DE CALCULO PARA

- INSTALACION SANITARIA -

- SE TOMARON LAS UNIDADES MUEBLE DE DESCARGA; LO CUAL PRODUJO:

- A). GOBIERNO Y MEDICINA — 148 U.M.D.
- B). CENTRO DE OBSERVACION — 132 U.M.D
- C). COMEDOR Y COCINA — 4 U.M.D
- D). DORMITORIOS — 456 U.M.D
- E). AULAS Y ESTAR MAESTROS — 137 U.M.D
- F). AUDITORIO — 68 U.M.D
- G). BIBLIOTECA — 9 U.M.D
- H). TALLERES Y SERVICIOS GENERALES — 132 U.M.D
- I). CASETA VIGILANCIA — 9 U.M.D.

Nota: CON LO ANTERIOR SE BUSCO POR TABLAS LAS PENDIENTES Y DIAMETROS NECESARIOS PARA EL DESALOJO DE:

a). AGUAS NEGRAS ; b). AGUAS JABONOSAS

EN RELACION AL DESALOJO PLUVIAL EN PLAZA CIVICA Y OTRAS SUELTAS SE CONSIDERO QUE PARTE DEL AGUA SE CAPTARA EN 2 CISTERNAS CON CAPACIDAD DE 40 M<sup>3</sup> CUNA Y LA OTRA PARTE DEL AGUA SE DRENARA AL TERRENO POR MEDIO DE

- LAS AREAS VERDES Y LAS PLAZAS QUE ESTAN ADQUINADAS. TAMBIEN SE CONSIDERO PARA UN MEJOR DESALOJO PLUVIAL, PROPONER POZOS DE ABSORCION. EN CIERTAS ZONAS DEL CONJUNTO LOS CUALES POR FILTRACION LLEVARAN EL AGUA AL TERRENO NATURAL.

di- me- tros	NUMERO MAX. DE UNID.-MUEBLE QUE PUEDEN SER CONECTADOS A CUALQUIER RAMAL DEL SERVICIO			
	pend. 0.5%	pend. 1%	pend. 2%	pend. 4%
2"	—	—	21	26
2½"	—	—	24	31
3"	—	20	27	36
4"	—	180	216	250
5"	—	390	480	575
6"	—	700	840	1,000
8"	1,400	1,600	1,920	2,300
10"	2,500	2,900	3,500	4,200
12"	3,900	4,600	5,600	6,700

DRENAJES Y ALBAÑALES DE EDIFICIOS

CAPACIDAD DE TUBERIAS. A TUBO LLENO DE CEM. ORDINARIO P/ALBAÑALES, EN L.P.S  $n=0.016$

DIAMETRO	PULG.	CMS.	PENDIENTE DE LA TUBERIA EN %									
			1%		1.5%		2%		5%		10%	
			V	LPS	V	LPS	V	LPS	V	LPS	V	LPS
6"	15	0.85	12.3	0.86	15.2	0.99	17.7	1.56	27.5	2.22	39.4	
8"	20	0.98	26.7	1.04	33.0	1.21	38.2	1.51	60.0	2.70	85.2	
10"	25	1.11	48.4	1.20	59.2	1.39	68.6	2.19	106	3.11	153	
12"	30	1.34	79.0	1.36	96.6	1.68	112	2.48	176	3.52	250	
15"	40	1.56	170.0	1.64	208	1.91	242	3.00	380	4.26	540	
20"	50	2.04	308.0	1.92	375	2.22	437	3.50	690	4.96	980	
30"	75	2.60	905.0	2.93	1,120	2.93	1,300	4.60	2,040	6.53	2,900	



\* CRITERIO DE CALCULO DE INST. ELECTRICA

- CALCULO DE LUMENES EN LOCAL
- EDIFICIO DE DORMITORIOS.

LUX : 300  
F/C : 0.70  
LU : 0.44

AREA = 3m. x 4m. = 12 m<sup>2</sup>  
h = 2.80

REFLEXION { PLAFON - 70%  
PARED - 50%  
LU 0.44% = 0.46

DORMITORIO NECESITA DE 150 A 300 LUX.

(P.P.P. TABLAS LIBRO INSTALACIONES EN LOS EDIFICIOS : GAY AND FAWCET; ED. G.G.)

FOR TABLAS LETRA I

$$\text{LUMENES} = \frac{\text{LUX} \times \text{AREA}}{\text{Fc} \times \text{Lu}} = \frac{300 \times 12 \text{m}^2}{0.70 \times 0.46} = 11,180 \text{ LUM.}$$

DISTRIBUCION



\* 2 LAMPARAS \*  
 $\frac{\text{LUMENES}}{2 \text{ FOCOS}} = \frac{11,180}{2} = 5,590 \text{ LUM. POP. CAJA.}$

\* BLANCO FRID 38 WATTS DA  
2900 LUM X 2 FOCOS = 5800 LUM.

- DOS CAJAS EMPOTRADAS EN PLAFON CON 2 BARRAS DE 38 WATTS.

- LOCAL BAÑOS = 300 LUX
- SALA DE ESTAR 300 LUX

• SE DIMENSIONARA DE ACUERDO AL MODULO

RESUMEN : SE CALCULARON LOS SIGUIENTES CIRCUITOS

CIRCUITO

A [ ] 76 WATT \_\_\_\_\_ 20  
⊗ 125 WATT \_\_\_\_\_ 1

B [ ] 76 WATT \_\_\_\_\_ 20  
⊗ 125 WATT \_\_\_\_\_ 1

C [ ] 76 WATT \_\_\_\_\_ 20  
⊗ 125 WATT \_\_\_\_\_ 1

D [ ] 76 WATT \_\_\_\_\_ 20  
⊗ 125 WATT \_\_\_\_\_ 1

E [ ] 76 WATT \_\_\_\_\_ 20  
⊗ 125 WATT \_\_\_\_\_ 1

F [ ] 76 WATT \_\_\_\_\_ 20  
⊗ 125 WATT \_\_\_\_\_ 1

ESTO ES EN PLANTA BAJA Y PARA LA PLANTA ALTA SE UTILIZARA UN CIRCUITO IGUAL.

CIRCUITOS PLANTA BAJA → A-B-C-D-E-F  
CIRCUITOS PLANTA ALTA → G-H-I-J-K-L



## \* INSTALACION ELECTRICA

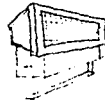
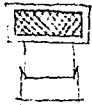
LA RED ELECTRICA DEL CONJUNTO ESTABA FORMADA POR UNA SUBESTACION ELECTRICA DE TIPO COMPACTO, LA CUAL RECIBIA LA ALTA TENSION QUE ENTRA DE LA ACOMETIDA EXTERIOR. YA TRANSFORMADA, EN BAJA TENSION, SE DISTRIBUIRA A TODOS LOS EDIFICIOS POR MEDIO DE DUCTOS ELECTRICOS DE CONDUIT P.V.C. TIPO PESADO.

CADA EDIFICIO CONTABA CON UN CENTRO DE CARGA GENERAL, DEL CUAL SE DISTRIBUIRA LA ENERGIA ELECTRICA A CADA UNO DE LOS LOCALES, FORMANDOSE LOS CIRCUITOS NECESARIOS PARA CADA CASO ESPECIFICO.

## \* ILUMINACION DEL CONJUNTO

SE HABA DESDE LOS TABLEROS DE CONTROL, LOS CUALES ABRACARAN LA EXTENSION TOTAL DEL CONJUNTO. Y LAS LAMPADEAS SERAN DEL TIPO DE:

LAMPARAS DE VAPOR DE SODIO ALTA PRESION



EMBOTRABAS EN PARTES DE LOS EDIFICIOS.

EN PLAZA DE ACCESO EL TIPO DE LUMINARIA SERA DE VAPOR DE SODIO PARA PUNTA DE POSTE. EN LA INSTALACION HABRA REGISTROS EN CADA CAMBIO DE DIRECCION.

## \* INSTALACION TELEFONICA

EN EL CASO DE LA INSTALACION TELEFONICA, SE DEJARAN LAS PREPARACIONES NECESARIAS PARA LA ACOMETIDA DE ACUERDO A LAS NORMAS DE TELEFONOS DE MEXICO. ASI COMO EN EL INTERIOR SE PREVERAN LAS PREPARACIONES NECESARIAS PARA EL SISTEMA DE INTERCOMUNICACION DEL CONJUNTO.

## \* SISTEMA CONTRA INCENDIO

EN CADA UNA DE LAS MANECIDAS DEL CONJUNTO SE PROPONE UBICAR EXTINGUIDORES EN CADA EDIFICIO, Y POR TANTO ESTOS NO DEBERAN COLOCARSE A MAS DE 30 M. DE SEPARACION.



X B I B L I O G R A F I A

- BECERRIL L., Diego Onésimo Ing. Datos Prácticos de Instalaciones Hidráulicas y Sanitarias 7a. Edición. México 1987.
- BECERRIL L., Diego Onésimo Ing. Instalaciones Eléctricas Prácticas. 11a. Ed. México 1987.
- GONZALES CELIS RANGEL A. Julieta. Tesis Profesional: Centro de Readaptación Social para Menores Infractores - Azcapotzalco, D. F. - ENEP ACATLAN - U.N.A.M.
- LEY TUTELAR PARA MENORES DEL ESTADO DE MICHOACAN. Edición Oficial 1980.
- MANUAL DE ESTADISTICAS BASICAS DEL ESTADO DE MICHOACAN, S.P.P. México 1980.
- MANUAL DE SANEAMIENTO, VIVIENDA, AGUA Y DESECHOS. Dirección de Ingeniería Sanitaria. Secretaría de Salubridad y Asistencia. Editorial LIMUSA México 1982.
- MERRICK GAY, Charles; De Van Fawset, Charles. Instalaciones en los Edificios. Editorial Gustavo Gili, Barcelona 1984.
- MICHOACAN EN SINTESIS - Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. Edición de la S.P.P. México 1986.
- NEUFERT, Ernest. Arte de Proyectar en la Arquitectura. Ed. Gustavo Gili. México 1980.
- NORMAS DE EQUIPAMIENTO URBANO. SEDUE: Rehabilitación de Menores 1983.
- PARKER M.C., Harry. Diseño Simplificado de Concreto Reforzado. Ed. LIMUSA México 1984.
- PLAN DIRECTOR DE DESARROLLO URBANO DEL MUNICIPIO DE MORELIA, MICHOACAN. SEDUE 1983.
- REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES PARA EL DISTRITO FEDERAL. Editorial Agenda del Abogado. México 1987.
- ZEPECA C., Sergio Ing. Manual de Instalaciones Hidráulicas, Sanitarias, Gas, Aire Comprimido, Vapor. Editorial LIMUSA México 1986.