

U N A M

ESCUELA NACIONAL DE ARQUITECTURA

T E S I S P R O F E S I O N A L

I 9 6 5

CARLOS MORALES MARTINEZ

CENTRO EXPERIMENTAL PARA HUERFANOS EN

E L D. F.



Universidad Nacional  
Autónoma de México



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

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

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

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

A LA MEMORIA DE MI PADRE

A MI MADRE

A MIS HERMANOS

A MIS MAESTROS

A MIS COMPAÑEROS

106246

A TODOS AQUELLOS QUE HAN  
HECHO Y HACEN ALGO POR  
LOS NIÑOS DE MEXICO QUE -  
CONSTITUYEN EL FUTURO DE  
NUESTRA PATRIA.

J U R A D O:

ARQ. JESUS AGUIRRE CARDENAS

ARQ. PEDRO ARCE CERVANTES

ARQ. DARIO CALDERON GUZMAN

ARQ. LUIS GARCIA REMUS

ARQ. EDUARDO SAAD

ARQ. JORGE CHRIESTLIEB

ARQ. JOSE MA. BUENDIA

AGRADEZCO ESPECIALMENTE LA COLABORACION DE  
LAS SIGUIENTES PERSONAS:

Dr. Arturo González Avila. - Director de los Hogares Substitutos de la Secretaría de Salubridad y Asistencia.

Srita. Ma. Luisa Díaz Lombardo. - Ex-Directora de los Hogares-Substitutos de la Secretaría de Salubridad y Asistencia.

Lic. Lucio Mendieta y Nuñez. - Director de Investigaciones Sociales de la Universidad Nacional Autónoma de México.

Lic. Héctor Solís Quiroga. - Maestro en Sociología e Investigador de la Universidad Nacional Autónoma de México.

Ing. Leonardo Obregón Formoso. - Del Instituto Nacional de Protección a la Infancia.

## INTRODUCCION

La orfandad, considerada en un amplio sentido, es decir abarcando a todos los niños que carecen de padres por la muerte de ellos, abandono o cualquier otra causa - es un problema muy antiguo y al que se le han buscado innumerables soluciones.

El sistema que aquí se propone está basado en un concepto moderno que supera las deficiencias de los sistemas existentes, y su principal aportación es la de lograr crear en las mentes infantiles un ambiente más integrado al resto de la sociedad - evitándoles el sentirse un ser extraño, lo que produce grandes complejos psicológicos - haciendo de estos pequeños unos inadaptados.

Este sistema crea verdaderos hogares formados por padres adoptivos perfectamente capacitados, para la educación de estos niños que además estarán asesorados - por psiquiatras, sociólogos y pedagogos que remuevan el trasfondo de su personalidad ayudando a los pequeños a adaptarse a la vida familiar y social común.

Se propone la situación de este centro dentro del Distrito Federal ya que debido al incremento de población y a la inmigración de los estados, es donde se ve más acentuada la magnitud de este problema.

La orfandad, problema presente e ineludible en todas las épocas, no implica - caridad sino justicia social.

El criterio institucional seguido hasta ahora debe ser superado aplicándose - una nueva dinámica más efectiva y humana.

Quienes son protegidos por este criterio institucional viven bajo la custodia - de un personal frecuentemente impreparado que aunque sea muy técnico, a menudo -

es frío e indiferente, peor aún cuando resulta agresivo, provocando un régimen de obediencia automática, de pasividad.

No existe ahí vida privada y se tiende a obtener todo por la sumisión como en una dictadura, resultando así los muchachos absolutamente incapaces de adaptarse y de sobrevivir en una vida libre, variada y de concurrencia.

La justicia social relacionada con los niños tampoco debe limitarse a aspectos materiales realizados con la seguridad económica; vivienda, alimentación, atención médica sino que se deben tomar en cuenta necesidades igualmente importantes y humanas que tanto significado tienen en la vida infantil, en la que la falta de seguridad, de afecto y de comprensión fácilmente repercuten en fracasos definitivos en la vida adulta.

Es durante la niñez cuando se forma el carácter y si esto se logra dentro de la familia, que es la base de la sociedad se conseguirá el desarrollo y el completo desenvolvimiento de la personalidad del niño.

Debe tratar de penetrarse dentro de su mundo afectivo, comprenderlo y proporcionarle una variedad de circunstancias tales que él elija la forma de vida que se adapte a sus condiciones físicas e intelectuales cosa que no se lograría en un ambiente hostil en donde no encuentre un afecto sincero.

La idea fundamental es la de fusionar dos tipos de existencia que por si solas no pueden tener una vida completa, la del niño sin padres, cuyo inicio en la vida requiere de un guía que con amor lo eduque corporal y espiritualmente, y la de la madre o padre adoptivos a quienes la vida les ha negado la dicha de ser padres (mujeres solteras, o matrimonios sin hijos) que sienten esa urgencia inquietante de serlo, ese deseo de subordinar su propia vida a unos hijos que les den una nueva voluntad de vivir y de realizarse plenamente como seres humanos.

## A N T E C E D E N T E S

La idea original de este sistema de casas hogar nació en Antibes, Francia por iniciativa de la Srita. Massons, que dedicó su vida a la solución del problema de los huérfanos que por millares quedaron después de la guerra,

El contemplar tan terrible espectáculo la incitó a buscar una forma de restituir la fe de la niñez, habiendo ideado esta solución,

Actualmente existe en este país el conjunto llamado "Seine et Marne" compuesto por unas decenas de casas para 8 niños cada una,

En toda Europa hay numerosos centros similares en: Austria, Holanda, Alemania, Suiza y Francia y en América existen en Canada, Estados Unidos y Brasil,

### ANTECEDENTES EN MEXICO, -

Nos podemos remontar a la época colonial en la que el mayor exponente fué el "Colegio de las Vizcainas" que solucionaba adecuadamente las necesidades de la época, ya que prevía el sostenimiento de estas niñas con una sección que se dedicaba a zona rentable y con cuyo producto se mantenía esta institución que servía hasta que se reincorporaban a la sociedad estas pequeñas,

Son numerosas las instituciones civiles y religiosas que se han fundado a través de los años,

El gobierno mexicano en 1934 y 1935 crea unos grupos llamados "Miguel Hidalgo" con este fin, más tarde en 1941 y 1942 se crean los grupos "Liberación" así como la "Casa del Niño Indigente".

En 1944 se forma también el "Centro de Observación para menores" que funciona hasta el año de 1947,

Actualmente existen dependientes de la Secretaría de Salubridad y Asistencia -  
las siguientes instituciones:

Casa de Cuna  
Escuela Centro de Observación  
Centro Edmundo Figueroa  
Internado Nacional Infantil  
Hogares Substitutos  
Hogares Substitutos para niños enfermos  
Albergue Infantil y Maternal y  
los Albergues Infantiles del I.N.P.I.

Entre las Instituciones privadas podemos citar:

La Casa del Niño en Huipulco  
La Granja Infantil Xochimilco  
El Internado Infantil Guadalupano  
La Casa del Niño en Acolman  
La Ciudad del Niño en Monterrey  
Fundación Mier y Pesado  
Centro Santo Tomás de Aquino  
Asilo San Juan Bosco etc.

## ESTADÍSTICAS

Según censo de 1963 hay en el Distrito Federal:

Internados Infantiles- - - - -	11
Escuelas Granja- - - - -	1
Hogares Infantiles- - - - -	2
Casas Hogar- - - - -	171

El país gastó en asistencia social \$ 440,000,000.00 y en orfanatorios, casas de cuna etc. \$ 4,281,000.00

Los que se distribuyeron de la siguiente manera:

En Alimentación	\$ 2,120,000.00	51%
En Vestido	" 180,000.00	4%
En Medicinas	" 225,000.00	5%
Otros Gastos	" 1,756,000.00	40%

En los hogares substitutos de la Secretaría de Salubridad y Asistencia se han atendido niños como sigue:

En 1951 con 319 hogares se atendieron	2,461 niños
En 1953 con 280 hogares se atendieron	2,234 niños
En 1955 con 233 hogares se atendieron	2,110 niños
En 1959 con 230 hogares se atendieron	2,078 niños
En 1962 con 171 hogares se atendieron	1,531 niños
En 1964 con 128 hogares se atendieron	1,275 niños

Como puede verse a medida que han aumentado las necesidades, han disminuido los servicios.

Actualmente dependientes de la Secretaría de Salubridad y Asistencia existen - las siguientes instituciones:

Casa de Cuna con 280 niños

Escuela y Centro de Observación de Niños Desamparados que cuenta con 40 niños,

Centro Edmundo Figueroa que atiende a 35 niños

Internado Nacional Infantil " " " 395 niños

126 Hogares Substitutos en donde se atienden 959 niños

38 Hogares Substitutos B (Para niños enfermos) en donde se atienden 174 niños,  
y Albergue Infantil y Maternal que cuenta con 48 niñas,

Las necesidades de estos niños se pueden resumir en la siguiente forma:

CASA

COMIDA

ROPA PERSONAL

MEDICINAS

UTILES ESCOLARES

APARATOS ESPECIALES (Anteojos etc.)

**PORCENTAJES DE EDADES DE LOS NIÑOS  
ATENDIDOS POR LA SECRETARIA DE SALUBRIDAD Y ASISTENCIA**

EDAD	TANTO POR CIENTO	LUGAR
De Meses	8%	Casa de Cuna
De 1 Año	7%	Casa de Cuna
De 2 Años	5%	Casa de Cuna
De 3 Años	5%	Hogar Substituto
De 4 Años	6%	Hogar Substituto
De 5 años	7%	Hogar Substituto
De 6 Años	9%	Hogar Substituto
De 7 Años	11%	" "
De 8 Años	11%	" "
De 9 Años	10%	" "
De 10 Años	9%	" "
De 11 Años	7%	" "
De 12 Años	4%	" "

**DATOS DE INGRESO AL TRIBUNA DE MENORES  
DURANTE EL AÑO DE 1962**

Ingresó un total de 4,681 niños de los cuales 4,052 eran niños y  
629 " niñas

**FILIADOS**

3,061 niños  
549 niñas

**REINCIDENTES**

991 Niños  
80 Niñas

Durante una semana la afluencia de estos niños fue la siguiente según la colonia de donde provenían.

Colonia Portales	8 Niños	Colonia Doctores	5 Niños
Colonia 20 de Noviembre	5 Niños	Colonia de la Raza	4 Niños
Colonia Asturias	4 Niños	Colonia San Pedro de los P.	4 Niños
Colonia Romero Rubio	4 Niños	Colonia Ixtapalapa	3 Niños
Colonia Nápoles	3 Niños	Colonia Rastro	2 Niños
Colonia Revolución	2 Niños	Colonia Aragón	2 Niños
Colonia Roma	2 Niños	Colonia Alamos	1 Niño

Las estadísticas que he podido consultar en: El Instituto Nacional de Protección a la Infancia, la Secretaría de Salubridad y Asistencia, la Dirección General de Estadísticas etc. son incompleta y no ofrecen datos numéricos globales, sobre todo con respecto a matrimonios sin hijos y señoritas solteras.

NIÑOS ATENDIDOS EN EL ALBERGUE INFANTIL DEL INSTITUTO  
NACIONAL DE PROTECCION A LA INFANCIA DURANTE  
UN MES

Por las siguientes causas:

Alimentación deficiente: 45 Niños

Explotación por Adulto: 20 Niños

Por Abandono - - - -: 410 Niños

Huervanos - - - -; 35 Niños

De estos pequeños solo pueden reincorporarse a su hogar el 10%

Este Instituto atiende aproximadamente 20.000 niños anuales.

## CONSIDERACIONES DE CARACTER LEGAL QUE SE REFIEREN

### AL BIENESTAR DE LOS HUERFANOS

#### LEY DEL SEGURO SOCIAL VIGENTE, -

ARTICULO 81, - Tendrá derecho a recibir la pensión de orfandad cada uno de los hijos menores de dieciseis años, cuando mueran el padre o la madre asegurados, si éstos disfrutaban de pensión de invalidez, de vejez o de cesantía; o al fallecer hubieren justificado el pago al Instituto de un mínimo de ciento cincuenta cotizaciones semanales. El Instituto puede prorrogar la pensión de orfandad, después de alcanzar el huérfano la edad de dieciseis años y hasta por una edad no mayor de veinticinco años,

a) Si el hijo no puede mantenerse por su propio trabajo, debido a una enfermedad duradera, defecto físico o psíquico o

b) Si el hijo se encuentra estudiando en establecimientos públicos o autorizados por el Estado, tomando en consideración las condiciones económicas familiares y personales del beneficiario, siempre que en este caso no esté sujeto a la obligación de asegurarse.

El Instituto puede conceder, en los términos de este artículo, la pensión de orfandad a los huérfanos mayores de dieciséis años y menores de veinticinco, si cumplen con las condiciones mencionadas.

ARTICULO 82, - La pensión al huérfano de padre o madre será igual al 20% - de la pensión de invalidez, de vejez, o de cesantía que el asegurado estuviere gozando-

al fallecer, o de la que hubiere correspondido suponiendo realizado el estado de invalidez. Si el huérfano lo fuere de padre y de madre, se le otorgará en las mismas condiciones, una pensión igual al 30%.

ARTICULO 123. - LEY DEL TRABAJO Y LA PREVISION SOCIAL, -  
(Respecto a menores de edad)

2o. - Quedan prohibidas las labores insalubres para los jóvenes menores de 16 años. Queda también prohibido el trabajo nocturno industrial; y en los establecimientos comerciales no podrán trabajar después de las 10 de la noche.

3o. - Los jóvenes mayores de 12 años y menores de 16 tendrán como jornada máxima la de 6 horas. El trabajo de los niños menores de 12 años no podrán ser objeto de contrato.

## LOCALIZACION

Este Orfanatorio deberá estar situado en una zona poco poblada y donde el terreno no sea muy costoso para que la inversión del estado no se incremente.

Sin embargo deberá permitir recorridos razonables que faciliten el acceso al centro de la ciudad, así como a los espectáculos, mercados y en fin todos los servicios y comodidades que proporciona la comunidad.

También deberá estar alejado de las zonas de mala influencia como billares, cantinas etc.

La Secretaría de Salubridad ha zonificado sus hogares substitutos de la siguiente manera:

- Zona 1    Colonia Industrial
- Zona 2    Colonia Estrella
- Zona 3    Atzacapotzalco
- Zona 4    Colonia San Rafael
- Zona 5    Colonia Roma y Juarez
- Zona 6    Tlalpan
- Zona 7    Villa Cortés
- Zona 8    Colonia Alamos
- Zona 9    Colonia Avante

Zona 10 Mixcoac y Tacubaya

Zona 11 Tacuba

Zona 12 Coyoacán

Serían pues recomendables todas las zonas situadas en la periferia del Distrito Federal con vías de fácil acceso y en zona económica de poca densidad de población como:

COYOACAN

TLALPAN

IXTAPALAPA

IXTACALCO

TACUBAYA

ATZCAPOTZALCO

Y VILLA DE GUADALUPE.

Para solucionar satisfactoriamente las necesidades que existen de estos centros, deberían existir en varias de las zonas mencionadas.

Pero tratándose de un centro experimental y en lo particular he escogido la zona de IXTACALCO por ser la más cercana al centro de la ciudad y por haber sido dotada última mente de magníficas vías de comunicación como son la Calzada Coyuya y la Calzada Plutarco Elias Calles que son amplias avenidas con camellón y comunican con los importantes viaductos Piedad y Tlalpan.

Es además una zona donde existe poca construcción, ya que en su mayoría está ocupada por rancherías con pequeñas barracas.

## CLIMATOLOGIA Y DATOS GEOGRAFICOS

### DISTRITO FEDERAL

Superficie 1499 KM.<sup>2</sup> ,08 del total de la República

Altura Sobre el Nivel del Mar. - 2,300 Mts.

Latitud Norte , - 19° 24'

Longitud , - 99° 10'

Gravedad , - 977,936 K/c<sup>2</sup>

Presión Atmosférica. - 774,1

Temperatura en grados centígrados:

MAXIMA 29,3°

MINIMA 9,8°

MEDIA 15°

Humedad Relativa 59%

Precipitación Pluvial. -

Media en los meses de Abril y Mayo

Máxima en los meses de Junio y Julio

Heladas en los meses de Diciembre y Enero

Vientos Dominantes. -

Del Noreste Velocidad Media: 810 M/Seg.

## FUNCIONAMIENTO GENERAL

La idea básica es la de atender y dar seguridad al niño sin quitarle su libertad, sino tratar de que se sienta un niño normal que realice las mismas actividades que los demás.

Los padres adoptivos deberán presentar los problemas de difícil solución a la consideración de los sociólogos y psicólogos y seguir sus consejos, pero el niño no debe sentir que se le trata y educa con reglas generales considerándosele como un miembro más de una institución, sino que sus padres se preocupan de sus problemas individuales y lo tratan de acuerdo a su carácter y personalidad.

Por estas causas y ya que se desea lograr la mayor autonomía posible el único lugar donde se mantendrá un control general será la escuela. Lógicamente cualquier permiso común a los niños que viven dentro de una familia lo deberán obtener de sus padres.

En virtud de que en México la familia promedio es de seis niños, por derivación lógica considere adecuado que estas casas tengan un cupo de 4 a 8 niños, lo que permitiría un perfecto control. Me parece un número ideal ya que en la mayoría de los países donde existen este tipo de instituciones el número de niños es mayor como en Canadá: 12 y en Brasil: 15.

El año de 1958 en un Congreso Mundial de Sociólogos celebrado en Estados Unidos bajo el patrocinio de la O.N.U. se propuso que los agrupamientos infantiles no fueron mayores de 200 niños.

De este dato deduzco la necesidad de que el número total de niños sea bajo, tomando en consideración que en este sistema el concepto agrupación es muy relativo y para justificar el funcionamiento de la pequeña escuela propongo un conjunto máximo de 400 niños, en cincuenta casas.

Los límites de ingreso a este centro serán desde lactantes hasta 12 años. Se propone como máximo 12 años porque niños mayores pueden presentar malas tendencias en cuanto a educación y carácter que ya no es posible corregir y que serían perjudiciales para los demás miembros del hogar. Sin embargo en casos especiales y de acuerdo con el criterio de sociólogos y sicólogos se aceptarán niños mayores cuando la directiva lo juzgue conveniente.

La Directiva acordará el hogar más apropiado al que será destinado el niño previa consulta con sociólogos y sicólogos que tendrán en cuenta tanto el carácter del niño como el de los padres a quien será asignado.

La terminación del ciclo será cuando el muchacho sea autosuficiente social y económicamente es decir cuando adquiera preparación para el trabajo, aprenda a razonar antes de obrar y sea capaz de resolver sus problemas sin elevarlos a la categoría de conflictos. El ciclo se dará también por terminado cuando éste contraiga matrimonio.

Los que tengan aptitudes para el estudio pondrán obtener becas que les proporcionará este centro hasta la terminación de su carrera.

Los que no tuvieren capacidad para estudiar podrán desarrollar algún oficio de los aprendidos en los talleres.

En casos especiales de personas problema que no tengan voluntad de trabajar - ni de estudiar trabajarán si los sociólogos y sicólogos lo juzgan conveniente, siempre y - cuando dicho trabajo esté apegado al artículo 123 de la Constitución (Ley General del Tra - bajo) en lo relativo al límite de horas de trabajo para los menores de edad,

No se pondrá límite de edad para los padres porque su capacidad para educar no depende de la edad sino del estado de sus facultades físicas y mentales. Ha habido - casos en que una pareja que tuvo hijos que se han casado, busca una nueva razón de vivir en este tipo de educación, y han desempeñado una magnífica labor,

La Dirección de este centro podrá dar por terminada la labor de los padres - cuando lo juzgue conveniente y velará por su futuro, satisfaciendo sus necesidades y pro - curando su bienestar, será muy frecuente que los hijos se hagan cargo de sus padres - adoptivos,

Como el funcionamiento de estas casas debe ser lo más apegado a un hogar, - las madres adoptivas se harán cargo de la casa y por tanto tendrán que administrarla, - comprar los comestibles y prepararlos,

Considerando que el trabajo sería muy pesado se dotará la institución de un - centro de servicios generales que proporcionará empleadas que recojan la ropa para - ser lavada y planchada en la planta,

Según los últimos sistemas experimentados en materia educacional y la opi - nión de numerosos sicólogos, es muy conveniente la convivencia de ambos sexos aún -

dentro de las casas hogar, pero siendo este sistema de vanguardia, creo sería difícil implantarlo en México por lo que he optado por un sistema intermedio.

Las casas estarán ocupadas unas por grupos de niños y otras por grupos de niñas, sólo en caso de hermanos se permitirá que vivan en una misma casa siendo de ambos sexos. Todos los demás servicios serán comunes a todos.

## VIGENCIA DE LA IDEA EN MEXICO

En México se abusó durante el siglo pasado de un europeismo falso, todo el interés estaba vuelto hacia Europa. Como reacción natural en nuestro siglo se nota un resentimiento contra todo lo extranjero, y una-exagerada pasión hacia lo mexicano.

Pero es preciso darnos cuenta de que en México no se puede desarrollar una cultura original, cerrando las puertas a toda influencia de cultura que venga de afuera. Debemos separar de lo extranjero los elementos asimilables a nuestro tipo de vida.

En el caso del problema que nos ocupa, la formación de niños sin hogar, creo que la necesidad vital de vivir dentro de una familia es experimentada por todos los niños sin diferencia de razas, religiones o costumbres.

Si la base de este experimento es proporcionar al niño una familia, cosa que hasta ahora no se había logrado en otro tipo de institución, creo que este solo hecho es suficiente para justificar la vigencia de esta idea en México.

El niño no entra en la familia como un ser social, sino que se adapta a la vida colectiva tras de hacerlo a la vida familiar. En ella aprende que debe respetar los derechos de otros y se entrena para conducirse apropiadamente.

No solo es la familia, el primero sino el más fuerte y homogéneo grupo al que el niño gusta de pertenecer y donde, en consecuencia puede desarrollar sus aptitudes,

Es indudable que en México la cohesión familiar tiene una enorme importancia en la prevención de la delincuencia juvenil.

La delincuencia que se desata circunstancialmente en la infancia o en la adolescencia tiene siempre tras de sí un contenido hogareño conflictivo, frecuentemente anti - guo, que estalla en la relación con otras personas , y que para resolverlo conduce al - débil a conductas violentas,

Para que la familia pueda ayudar a evitar la delincuencia necesita constituirse en un hogar organizado, donde los padres den y sientan el calor de una unión afectuosa, constante y efectiva,

En México se ha experimentado un sistema revolucionario en las llamadas - granjas Estrella, en él que pese a la opinión de muchas personas, se constituyó en un establecimiento de tipo abierto, sin vigilancia con el máximo de libertad. Se temió - que la implantación de este sistema extranjero experimentado en Inglaterra en el centro llamado Summerhill, no daría resultado en México dado el carácter del mexicana - no más propenso a la rebeldía,

Sin embargo el aliciente de poder formarse como responsable de su propio progreso y su propia posición les hace sentir que se les tiene confianza, que se espera cierto tipo de conducta derivada de su autodisciplina y de su sentido de responsabilidad, en un régimen de íntima libertad. Todo esto alcanzó un éxito que ningún -

centro en México había tenido,

Existiendo ya el sistema de casas-hogar en principio en los llamados hogares - substitutos y habiéndose observado su eficacia, creo que mi proyecto complementará éste, ayudando a resolver los problemas actuales debidos a su diseminación en toda la ciudad, - que provoca un difícil control,

## FINANCIAMIENTO

En las instituciones de diversos países que he investigado he observado una gran variedad de tipos de financiamiento,

Algunos están totalmente sostenidos por el estado como en Estados Unidos, Canadá y diversos países de Europa; En éstos se ha tomado en cuenta el propio interés nacional puesto que la suma invertida en estos centros es siempre menor que la que se devengaría en cárceles, policía etc., si estos niños no recibieran una buena educación familiar.

Entre otros centros se ha intentado que sean autosuficientes mediante los ingresos obtenidos de la venta de productos elaborados por los mismos niños como en la Ciudad de los Niños en Santa Anna, El Salvador y la Correccional "Casa de Varones" en Tlalpan, D.F., en esta última se llegó a tal punto que por pretender elevar la producción, se aumentó tanto el número de instructores que los ingresos obtenidos con el trabajo se perdían en el pago de éstos, siendo los niños los que menos provecho obtenían.

En Francia y Holanda existen centros manejados por instituciones religiosas cuyo mantenimiento se logra a través de donativos de particulares e instituciones privadas.

Tomando en cuenta estos antecedentes propongo un sistema mixto de financiamiento, en el que la inversión para la construcción del centro se haría por medio

de un préstamo bancario que se cubriría mensualmente con la cantidad de \$ 30,000.00 que en la actualidad se gasta por concepto de rentas de los hogares sustitutos, dando un promedio de \$ 600.00 por casa.

En cuanto al mantenimiento se cubrirá por una parte con los ingresos de la venta de productos de los talleres, por donativos de clubs de servicio (Leones, Rotarios etc.) así como de industrias interesadas en el futuro servicio de los jóvenes egresados de este centro como la Cía. Philips, Liverpool S.A., Sears Roebuck de México y otras que ya han prestado su valiosa ayuda a los hogares sustitutos que mantiene actualmente la Secretaría de Salubridad y Asistencia.

Por otra parte el gobierno podría aportar una suma mensual por niño como la que actualmente proporciona a las casas-hogar.

P R O G R A M A

I. - ESCUELA

1). - SECCION ADMINISTRATIVA

a). - DIRECCION

Privado Director  
Secretaria Director  
Sala de Espera  
Sala de Juntas (14 Personas)

Servicios Sanitarios      Toilet Director      1 W.C  
1 Lavabo

b). - OFICINAS ADMINISTRATIVAS

Oficina 4 empleados  
Vestibulo  
Informes  
Sala de Espera  
Archivo  
Contabilidad  
Cajas de Pago (2)  
Bodega Utileria

Servicios Sanitarios      Hombres      1 W.C  
2 Lavabos  
1 Mingitorio

Mujeres      2 W.C,  
2 Lavabos

2).- SECCION PEDAGOGICA

a).- JARDIN DE NIÑOS

Dos Aulas  
Un Salón de Cantos y Juegos  
Una Bodega Material Didáctico

	Hombres	4 W. C, 2 Lavabos
Servicios Sanitarios	Mujeres	4 W. C, 2 Lavabos

b).- ENSEÑANZA PRIMARIA

Seis Aulas Tipo con:  
42 Alumnos  
Estrado  
Closet Material Didáctico  
Lockers

c).- BIBLIOTECA

Mesas de Estudio  
Acervo

d). - UNA AULA LENTO APRENDIZAJE

con Cámara de Vigilancia

e). - SERVICIOS SANITARIOS GENERALES

4 W. C.  
Niños 3 Mingitorios  
1 Lavabo Colectivo  
1 Vertedero  
Bebederos

7 W. C.  
Niñas Lavabo Colectivo  
1 Vertedero  
Bebederos

TOILET 1 W. C.  
Maestros 1 Lavabo

TOILET 1 W. C.  
Maestras 1 Lavabo

f) ENSEÑANZA TECNICA

4 Talleres Niños      Carpintería  
                                 Electricidad  
                                 Herrería  
                                 Encuadernación

2 Talleres Niñas      Cocina  
                                 Costura

Bodegas para cada Taller

g). - ENSEÑANZA PADRES

Usarán los padres los mismos talleres que los Niños

3. - SECCION DE CONSULTA

- a). - UN CUBICULO MEDICO PEDIATRA
- B). - UN CUBICULO MEDICO PSIQUIATRA
- c). - CONSULTORIO MEDICO DENTISTA
- d). - CUARTO DE DESCANSO Y ASEO MEDICOS
- e). - CUARTO INSTRUMENTAL
- f). - ARCHIVO CLINICO
- g). - RECEPCIONISTA
- h). - SALA DE ESPERA

1 Toilet Médicos  
1 W. C.  
1 Lavabo

i), - SERVICIOS SANITARIOS

Hombres  
1 W. C.  
1 Mingitorio  
2 Lavabos

Mujeres  
2 W. C.  
2 Lavabos

j), - ENFERMERIA

10 Camas  
2 Cuartos de Aislados  
Preparación Alimentos  
Central Enfermeras

1 Baño

W. C.  
Regadera  
Lavabo

Cuarto Séptico

4. - SERVICIOS GENERALES

a), - AUDITORIO CAPILLA

Auditorio	400 Personas
Capilla	250 Personas
	<u>650</u> Personas

B), - BAÑOS Y VESTIDORES EMPLEADOS

Mujeres 4 Regaderas  
2 W. C.  
Lockers

Hombres 4 Regaderas  
2 W. C.  
Lockers

c), - VESTIDORES Y REGADERAS NIÑOS

Niños 4 Regaderas  
2 Lavabos  
2 W. C.  
Lockers

4 Regaderas  
2 Lavabos  
2 W. C.  
Vestidores  
Lockers

d), - CUARTO DE MANTENIMIENTO

e), - LAVANDERIA

Almacenes de Ropa  
Cuarto de Planchado

f), - CUARTO DE MAQUINAS

g). - PELUQUERIA

h). - ESTACIONAMIENTO MAESTROS Y MEDICOS

#### 5. - RECREACION

a). - PATIO CIVICO

b). - 1 CANCHA DE BALONPIE

c). - 3 CANCHAS DE BALONCESTO

d). - 2 CANCHAS DE FRONTON

e). - JUEGOS DE NIÑOS

f). - ALBERCA

## II. - HABITACION

### 5 0 C A S A S

1). - CASA HOGAR TIPO "A"  
DE 4 A 6 NIÑOS

a). - LUGAR DE ESTAR

b). - COMEDOR PARA 6 A 8 PERSONAS

c). - UNA RECAMARA CON CLOSET PARA PADRES (Con Lugar Para Cuna)

d). - DOS RECAMARAS CON CLOSET PARA 2 O 3 NIÑOS

1 Regadera

e). - BAÑO PRIVADO RECAMARA PADRES 1 Lavabo

1 W. C.

f). - BAÑO GENERAL DE USO MULTIPLE

2 W. C.

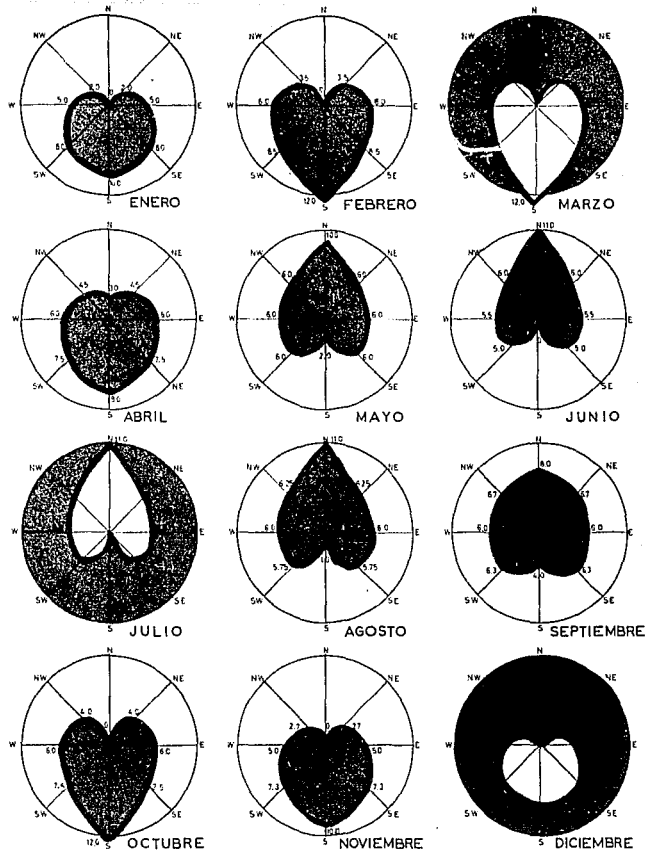
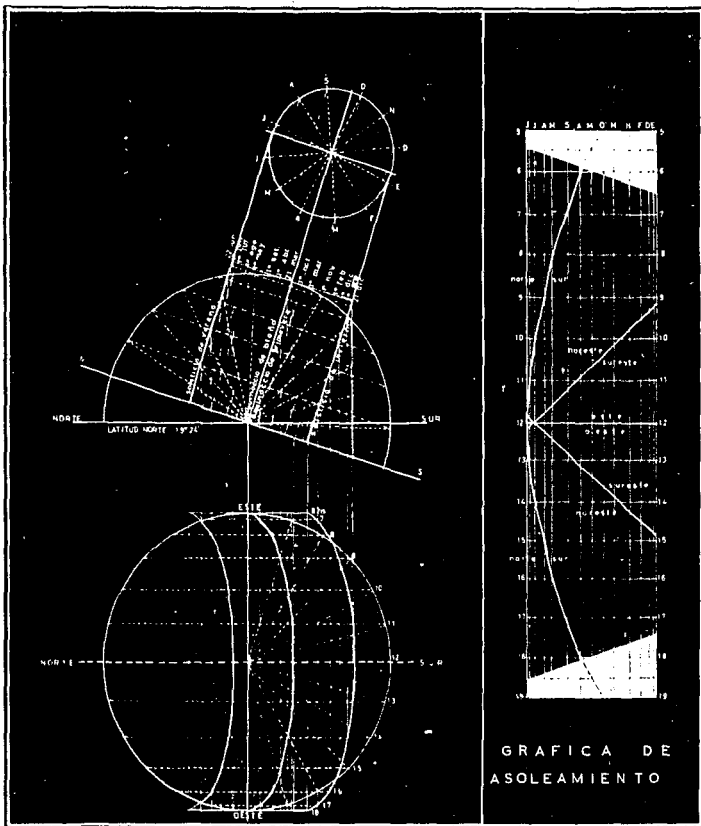
2 Regaderas

2 Lavabos

- g). - COCINA
- h). - PATIO DE SERVICIO
- i). - ZONA DE JUEGOS

2). - CASAS HOGAR TIPO "B"  
DE 6 A 8 NIÑOS

- a). - LUGAR DE ESTAR
- b). - COMEDOR PARA 8 A 10 PERSONAS
- c). - UNA RECAMARA PARA PADRES O MADRE (Con posible lugar para cuna)
- d). - TRES RECAMARAS CON CLOSET PARA 2 O 3 NIÑOS
  - 1 Regadera
- e). - BAÑO PRIVADO RECAMARA PADRES
  - 1 W.C/
  - 2 Lavabos
- f). - BAÑO GENERAL DE USO MULTIPLE
  - 2 Regaderas
  - 2 W.C,
  - 2 Lavabos
- g). - COCINA
- h). - PATIO DE SERVICIO Y TENDIDO DE ROPA
- i). - ZONA DE JUEGOS



1

CENTRO EXPERIMENTAL PARA HUERFANOS  
 Distrito Federal

TESIS PROFESIONAL

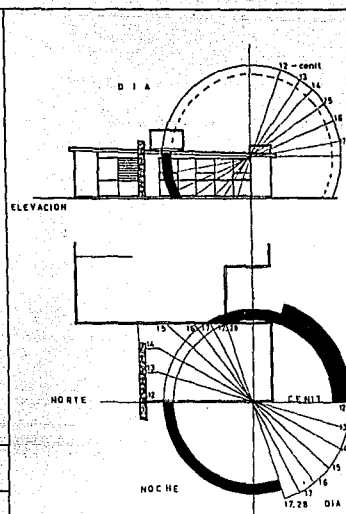
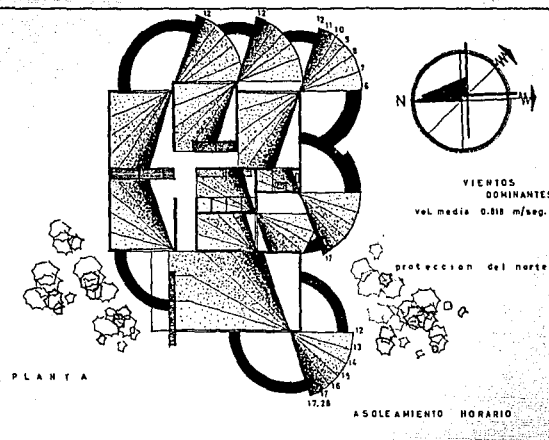
ANTECEDENTES

C. MORALES MARTINEZ





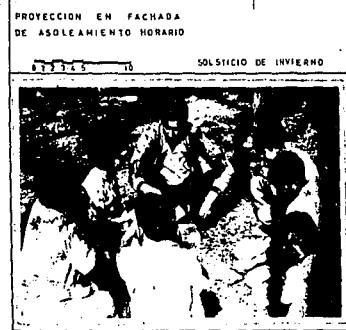
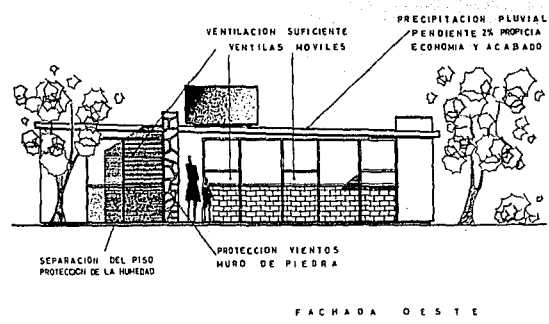
DISTRITO FEDERAL DATOS GENERALES		
SUPERFICIE	1 4 9 9 km <sup>2</sup> .08 % DEL TOTAL DE LA REPUBLICA	
ALTURA SOBRE EL NIVEL DEL MAR	2 3 0 0 Mts.	
LATITUD NORTE	1 9° 2 4'	
L O N G I T U D	9 9° 1 0'	
G R A V E D A D	9 7 7.9 3 6 K/c <sup>2</sup>	
P R E S I O N A T M O S F E R I C A	7 7 4 . 1	
TEMPERATURA EN GRADOS CENTIGRADOS		
MAXIMA	MINIMA	MEDIA
29.3°	9.8°	15°
HUMEDAD RELATIVA	5 9 %	

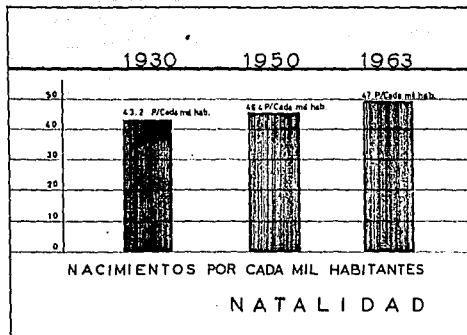


ORIENTACION CONVENIENTE EN EL D. F.

EL MEDIO FISICO APLICADO AL PROYECTO DE CASA HOGAR T I P O

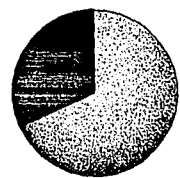
L O C A L I Z A C I O N		NECESIDADES	
HABITACION	Se-E ó W	TEMPERATURA	ASOLEAMIENTO
ESCUELA	N ó S	ILUMINACION	
TALLERES	N ó S	ILUMINACION	
OFICINAS	E ó W	ILUMINACION	TEMPERATURA
CANCHA BALONPIE	N - S	PROTECCION SOL DE FRENTE	
CANCHA BALONCESTO	N - S	PROTECCION SOL DE FRENTE	
FRONTON	N - S	PROTECCION SOL DE FRENTE Y SOMBRA	
ALBERCA	N - S	PROTECCION VIENTOS	





NACIMIENTOS POR CADA MIL HABITANTES  
NATALIDAD

## ESTADISTICAS



POBLACION TOTAL DEL DISTRITO FEDERAL  
34% SON NIÑOS



DE LA POBLACION TOTAL DE NIÑOS EL 10% ESTA EN LA ORFANDAD

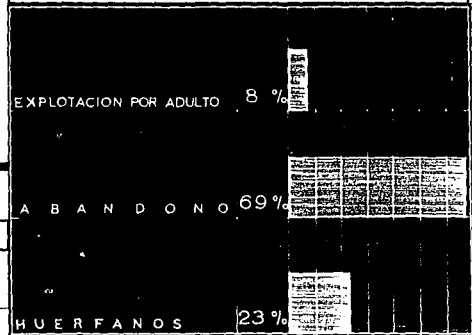
## PORCENTAJES DE EDADES DE LOS NIÑOS ATENDIDOS POR LA S.S.A.

EDAD	Porcentaje	LUGAR
DE MESES	8%	CASA DE CUNA
DE 1 AÑO	7%	CASA DE CUNA
DE 2 AÑOS	5%	CASA DE CUNA
DE 3 AÑOS	5%	HOGAR SUBSTITUTO
DE 4 AÑOS	6%	HOGAR SUBSTITUTO
DE 5 AÑOS	7%	HOGAR SUBSTITUTO
DE 6 AÑOS	9%	HOGAR SUBSTITUTO
DE 7 AÑOS	11%	HOGAR SUBSTITUTO
DE 8 AÑOS	11%	HOGAR SUBSTITUTO
DE 9 AÑOS	10%	HOGAR SUBSTITUTO
DE 10 AÑOS	9%	HOGAR SUBSTITUTO
DE 11 AÑOS	7%	HOGAR SUBSTITUTO
DE 12 AÑOS	4%	HOGAR SUBSTITUTO

SEGUN CENSO 1963 HAY EN EL D.F.

ESCUELAS GRÁNJA	1
HOGARES INFANTILES	2
INTERNADOS INFANTILES	11
CASAS HOGAR	164

### CAUSAS:



INSTITUCIONES	NIÑOS ATENDIDOS
OFICIALES	1 843 NIÑOS
PRIVADAS	2 000 APROX.

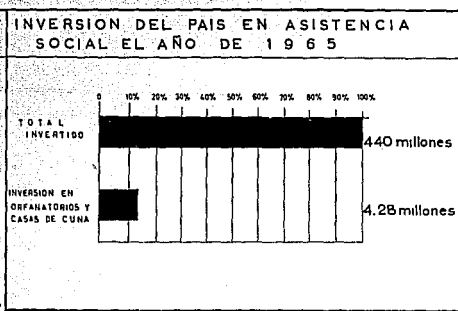
NO SE INCLUYEN LOS NIÑOS ATENDIDOS PARCIALMENTE POR EL I.N.P.I. QUE SON APROX. 20,000 ANUALES

DE LOS NIÑOS ABANDONADOS SOLO SE PUEDEN REINCORPORAR A SU HOGAR 12% APROXIMADAMENTE

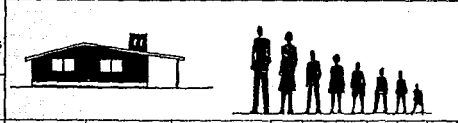
LA MAYOR AFLUENCIA DE NIÑOS VARIA ENTRE LOS 6 Y 10 AÑOS 58% niños y 43% niñas



INSTITUCIONES OFICIALES DEPENDIENTES DE LA S. S. A.	
CASA DE CUNA	CON 280 niños
ESCUELA CENTRO DE OBSERVACION	CON 40 niños
CENTRO EDMUNDO FIGUEROA	CON 35 niños
INTERNADO INFANTIL	CON 395 niños
ALBERGUE INFANTIL Y MATERNAL	CON 48 niñas
HOGARES SUBSTITUTOS	CON 959 niños
HOGARES SUBSTITUTOS (niños enfermos)	CON 174 niños
INSTITUCIONES PARTICULARES	
CASA DEL NIÑO EN HUIPULCO	
GRANJA INFANTIL XOCHIMILCO	
INTERNADO INFANTIL GUADALUPANO	
FUNDACION MIER Y PESADO	
CENTRO SANTO TOMAS DE AQUINO	
ASI COMO NUMEROSAS CASAS DE CUNA ATENDIDAS POR RELIGIOSAS EN NUMERO DIFICIL DE PRECISAR.	

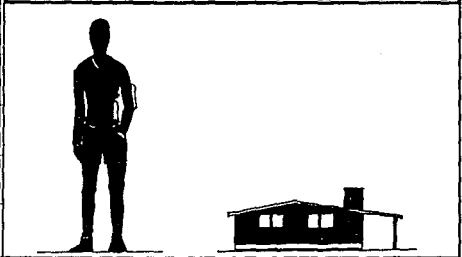
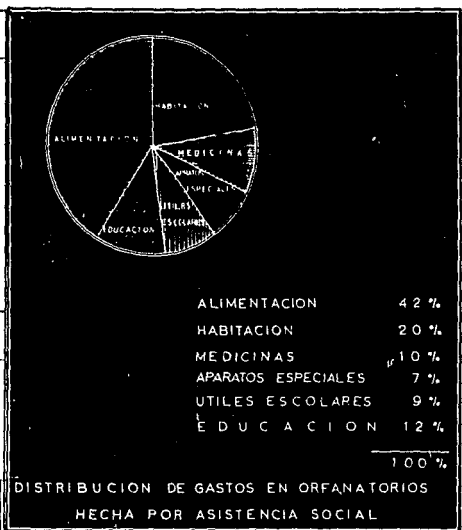


**SERVICIOS DE HOGARES SUBSTITUTOS DE LA S.S.A.**



AÑO	Nº DE CASAS	PERS. ATENDIDAS	
1951	319	2461	
1953	280	2234	
1955	233	2110	
1957	230	2078	
1959	171	1531	
1965	128	1275	

A INCREMENTO DE NECESIDADES HAN DISMINUIDO LOS SERVICIOS



INGRESO AL TRIBUNAL DE MENORES EN EL DF.			PROCEDENCIA EN UN MES SEGUN DELEGACIONES			
EN UN AÑO	NIÑOS	NIÑAS	1ª	4 9 niños	12	2 6 niños
FILIADOS	3 0 6 1	5 4 9	2ª	2 5 niños	13	2 6 niños
REINCIDENTES	9 9 1	8 0	3ª	2 0 niños	14	1 7 niños
EDADES			4ª	9 niños	15	2 5 niños
DE 6 AÑOS	5	—	5ª	5 niños	16	5 niños
DE 7 AÑOS	6	3	6ª	3 niños	17	5 niños
DE 8 AÑOS	14	5	7ª	1 2 niños	18	6 niños
DE 9 AÑOS	26	6	8ª	1 4 niños	19	1 niño
DE 10 AÑOS	51	15	9ª	3 6 niños	20	7 niños
DE 11 AÑOS	69	15	10ª	7 niños	21	1 niño
DE 12 AÑOS	127	25	11ª	3 2 niños	22	2 niños
DE 13 AÑOS	238	64				
DE 14 AÑOS	448	107				
DE 15 AÑOS	629	127				
DE 16 AÑOS	953	142				
DE 17 AÑOS	1355	104				



DELEGACIONES

PROCEDENCIA SEGUN COLONIAS DE NIÑOS ATENDIDOS EN EL I.N.P.I. DURANTE UN AÑO

COLONIA - PORTALES	16 %
COLONIA - DOCTORES	10 %
COLONIA - 20 DE NOVIEMBRE	8 %
COLONIA - DE LA RAZA	8 %
COLONIA - ASTURIAS	8 %
COLONIA - SAN PEDRO DE LOS PINOS	8 %
COLONIA - ROMERO RUBIO	6 %
COLONIA - IXTAPALAPA	4 %
COLONIA - NAPOLES	4 %
COLONIA - RASTRO	4 %
COLONIA - REVOLUCION	4 %
COLONIA - ARAGON	4 %
COLONIA - TLAOTAL	3 %
COLONIAS (otras)	13 %



6

CENTRO EXPERIMENTAL PARA HUERFANOS  
Distrito Federal

LEGIS PROFESIONAL

ANTECEDENTES

C. MORALEX MARTINEZ



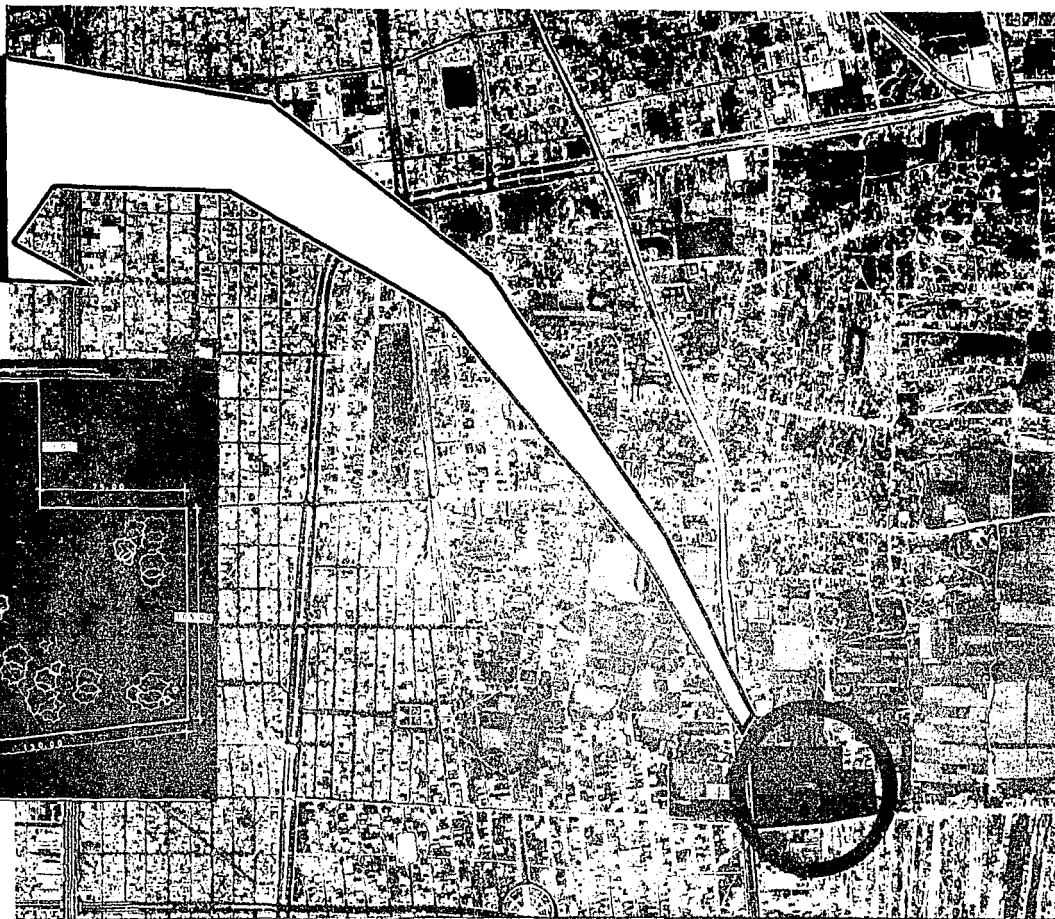
# IXTACALCO



TERRENO



SUPERFICIE



8

CENTRO EXPERIMENTAL PARA HUERFANOS

*Distrito Federal*

ANTECEDENTES

TESIS PROFESIONAL

C. MORALES MARTINEZ



VISTA TERRENO



CAJAZGA DE LA VIGA

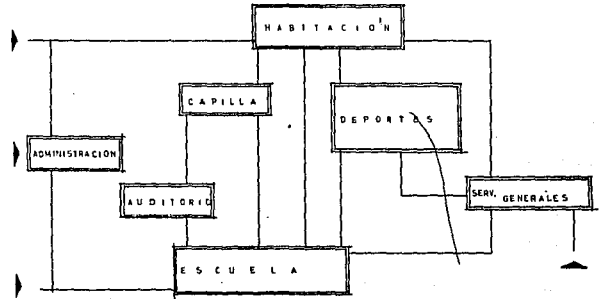
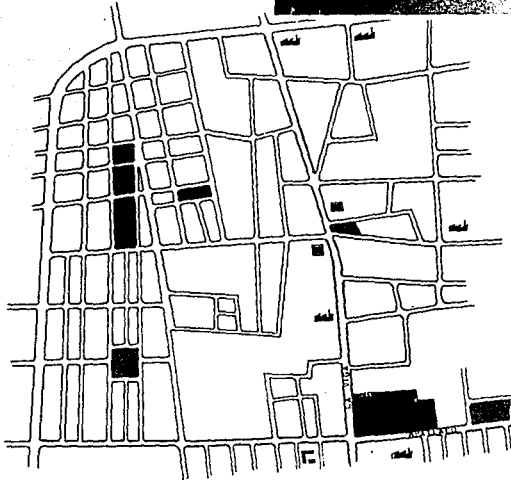


VISTA AEREA  
TERRENO



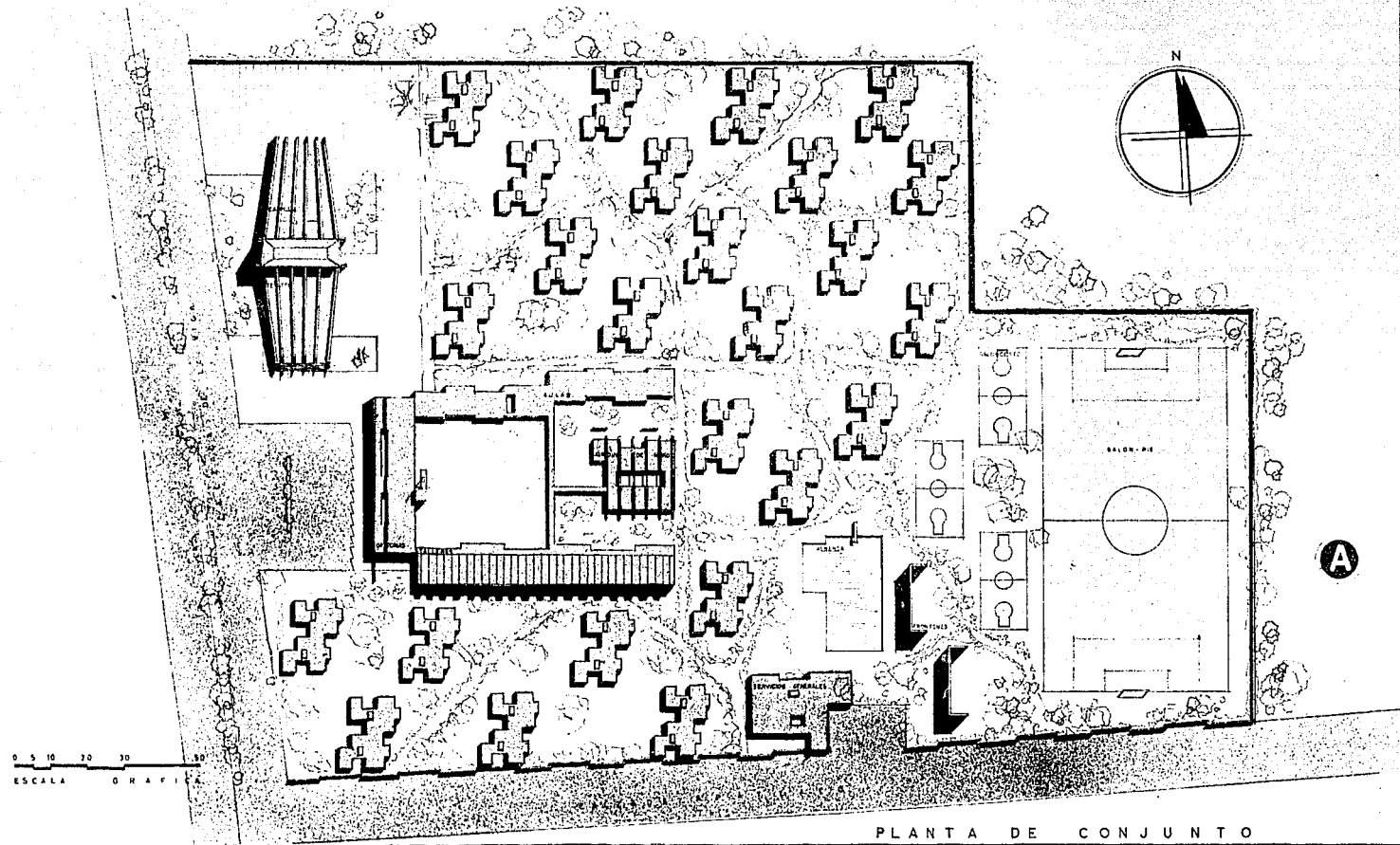
I X T A C A L C O

- ESCUELA SEC.
- MERCADOS
- FABRICAS
- JARDINES

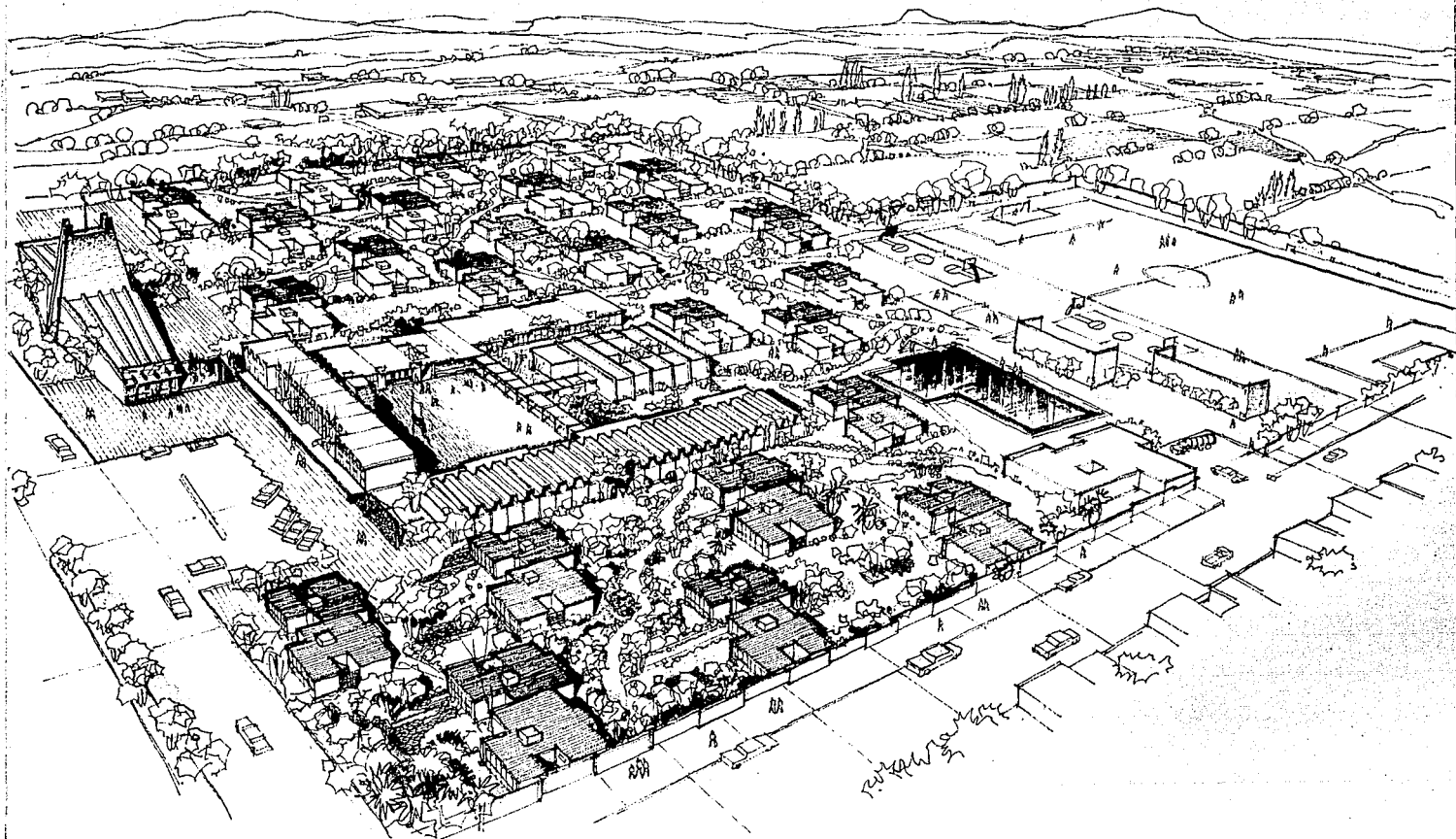


ESQUEMA DE  
FUNCIONAMIENTO





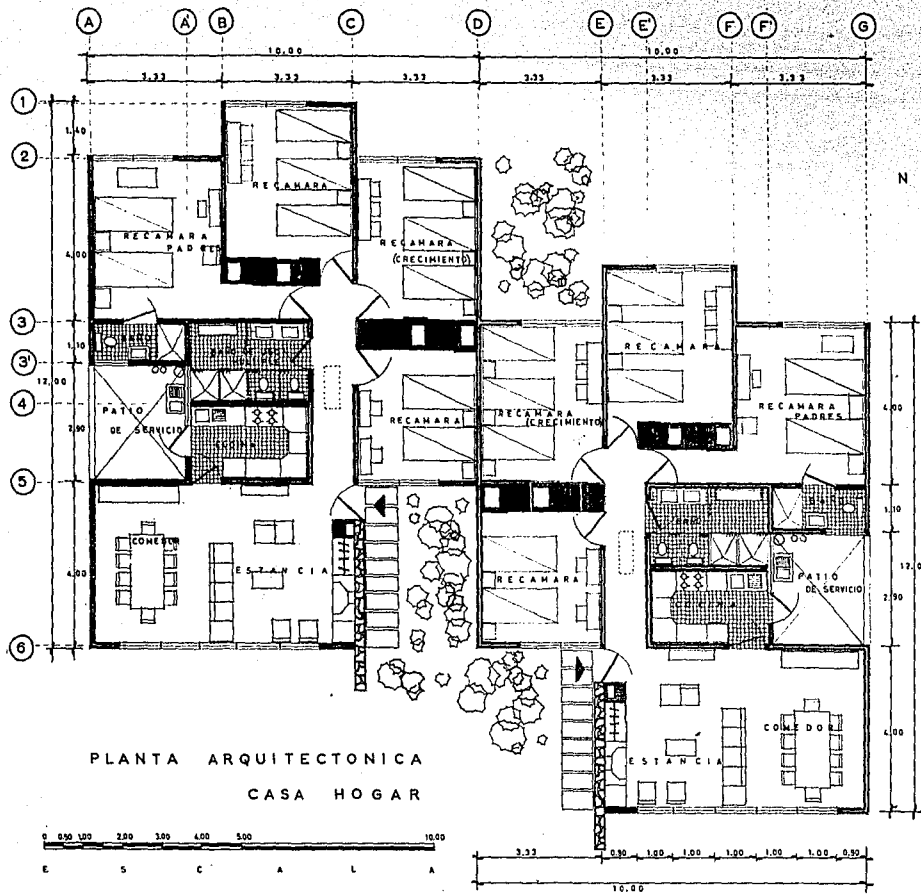
PLANTA DE CONJUNTO



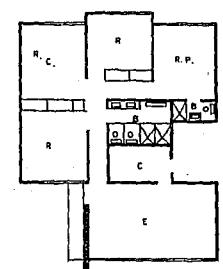
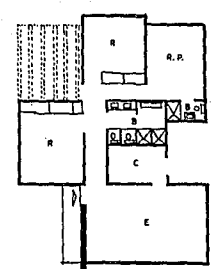
11

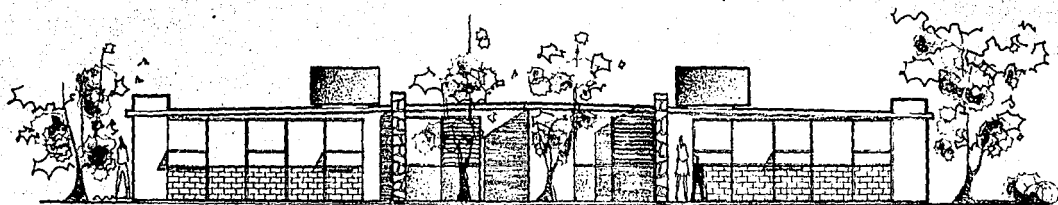
CENTRO EXPERIMENTAL PARA HUERFANOS  
*Distrito Federal*

PROYECTO

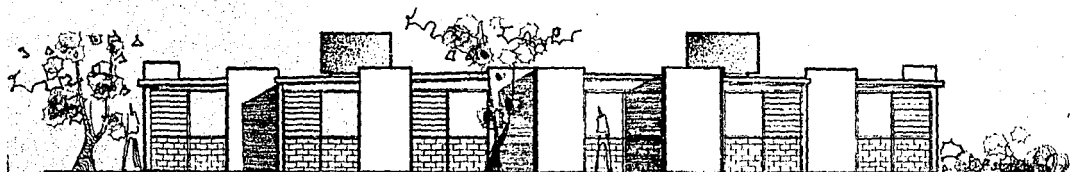


PLANTA ARQUITECTONICA  
CASA HOGAR

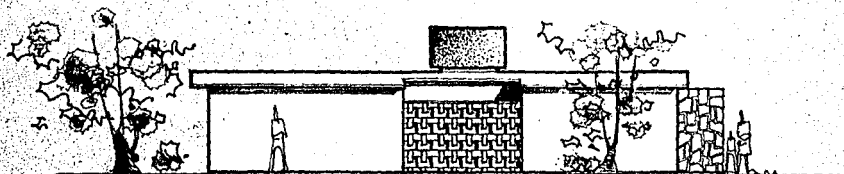




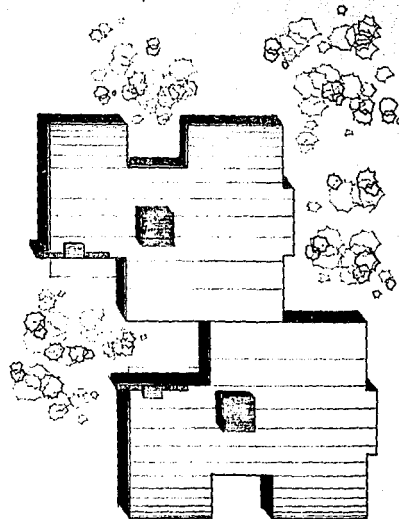
FACHADA OESTE



FACHADA ESTE

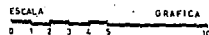


FACHADA SUR



CASA HOGAR

PLANTA AZOTEA

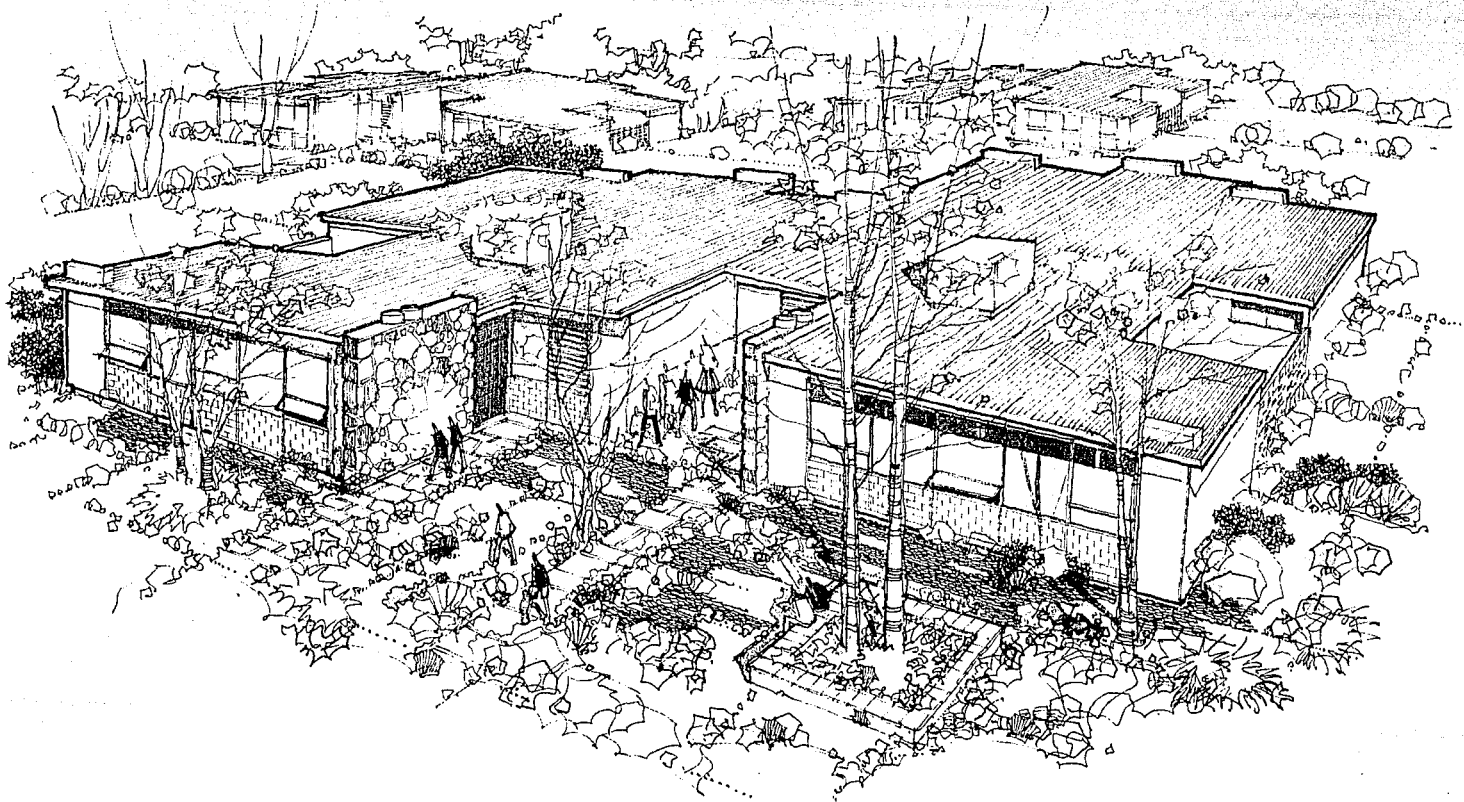


13

CENTRO EXPERIMENTAL PARA HUERFANOS  
Distrito Federal

PROYECTO C. MORALES MARTINEZ

INGENIERO PROFESIONAL



14

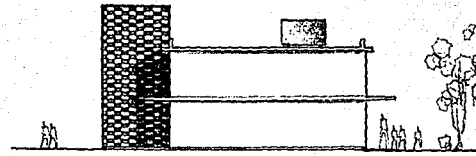
CENTRO EXPERIMENTAL PARA HUÉRFANOS

Distrito Federal

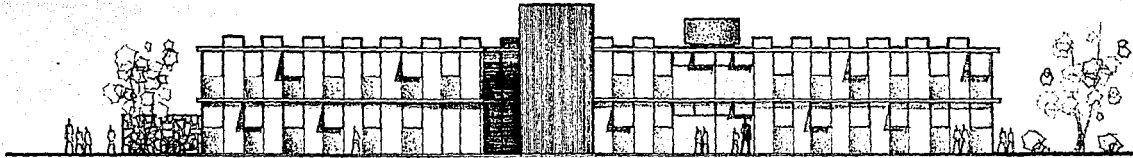
RES-5 PROFESIONAL

PROYECTO C. MORALES MARTÍ

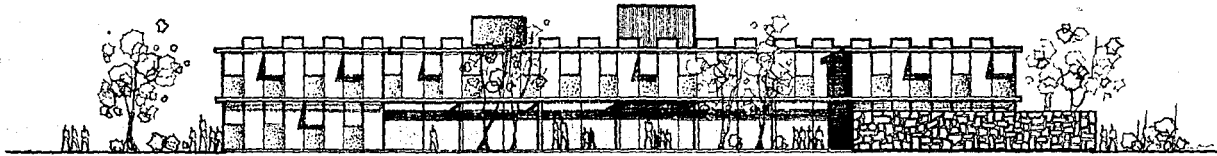




FACHADA NORTE

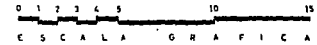


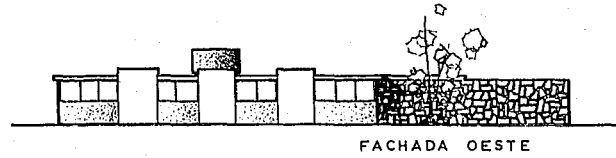
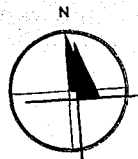
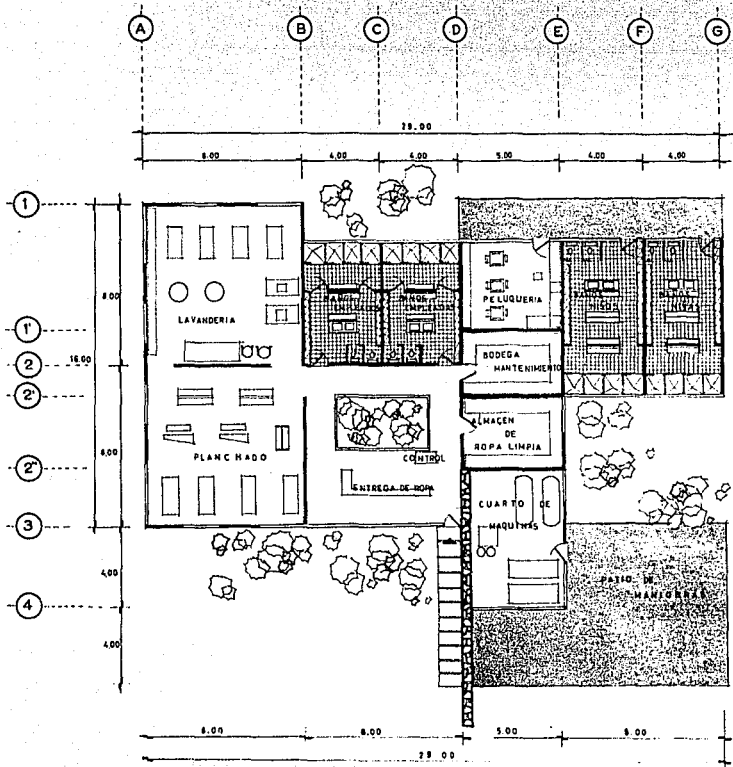
FACHADA OESTE



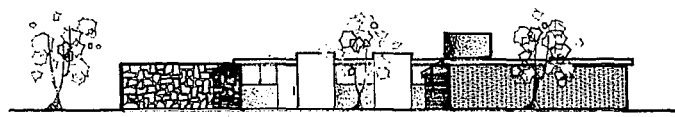
FACHADA ESTE

EDIFICIO ADMINISTRATIVO

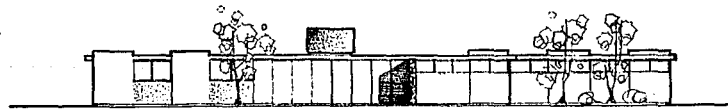




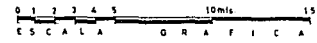
FACHADA OESTE



FACHADA ESTE



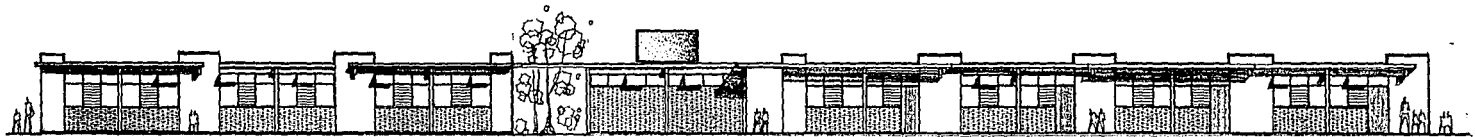
FACHADA SUR



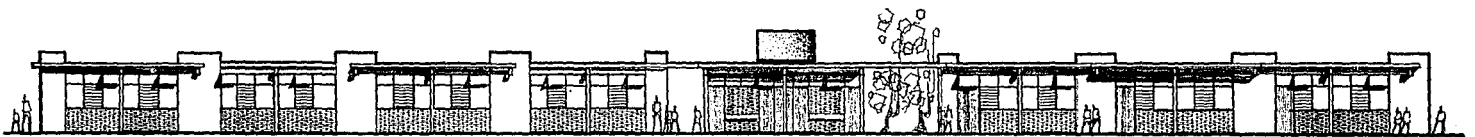
SERVICIOS GENERALES

A

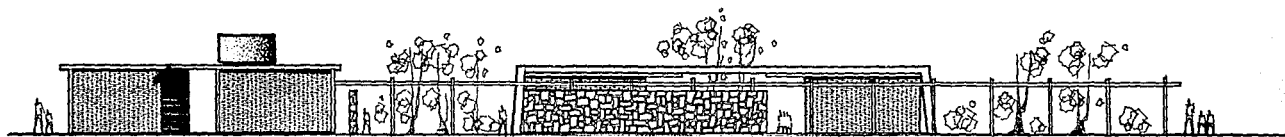




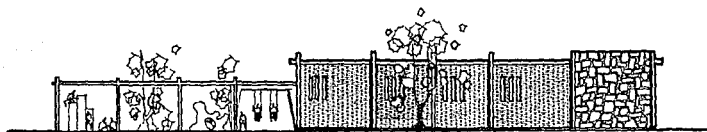
FACHADA SUR AULAS



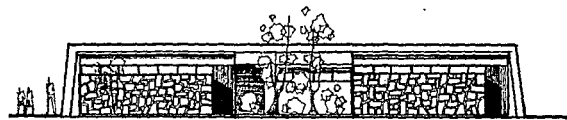
FACHADA NORTE AULAS



FACHADA OESTE



FACHADA SUR JARDIN DE NIÑOS



FACHADA ESTE JARDIN DE NIÑOS

0 1 2 3 4 5 10 15 mts.  
ESCALA GRAFICA

A

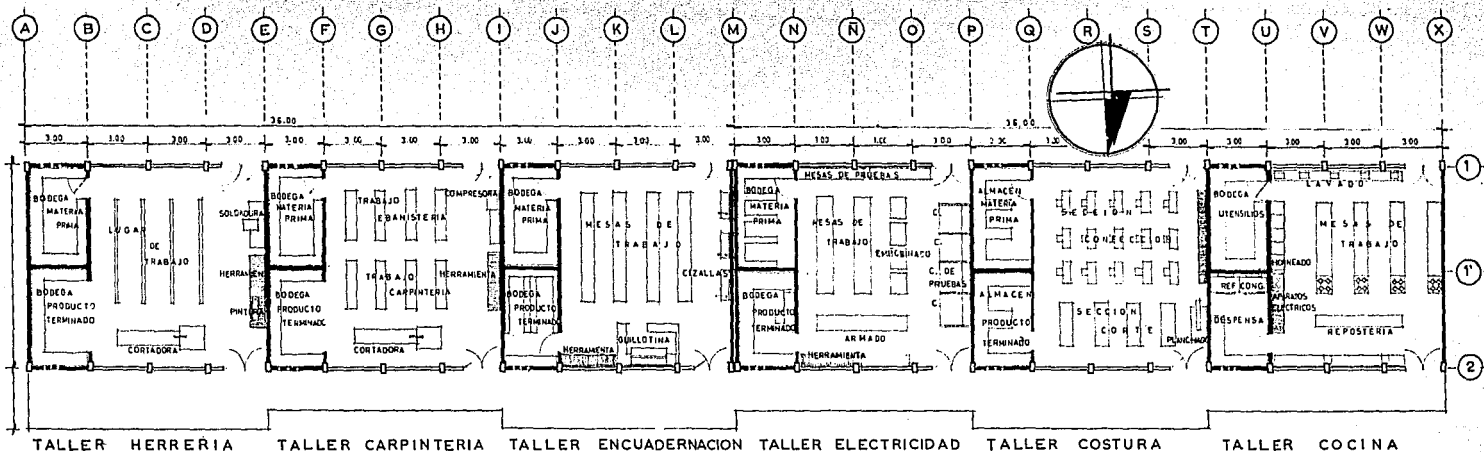
19

CENTRO EXPERIMENTAL PARA HUERFANOS  
*Distrito Federal*

PROYECTO

IES-S PROFES ORAL

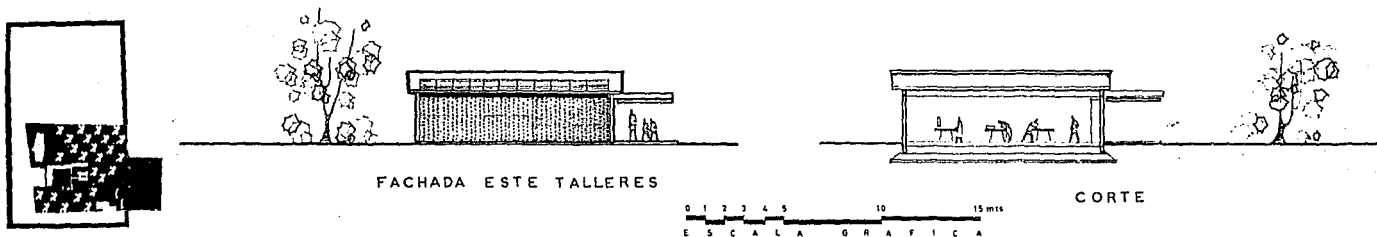
C. MORALES MARTINEZ

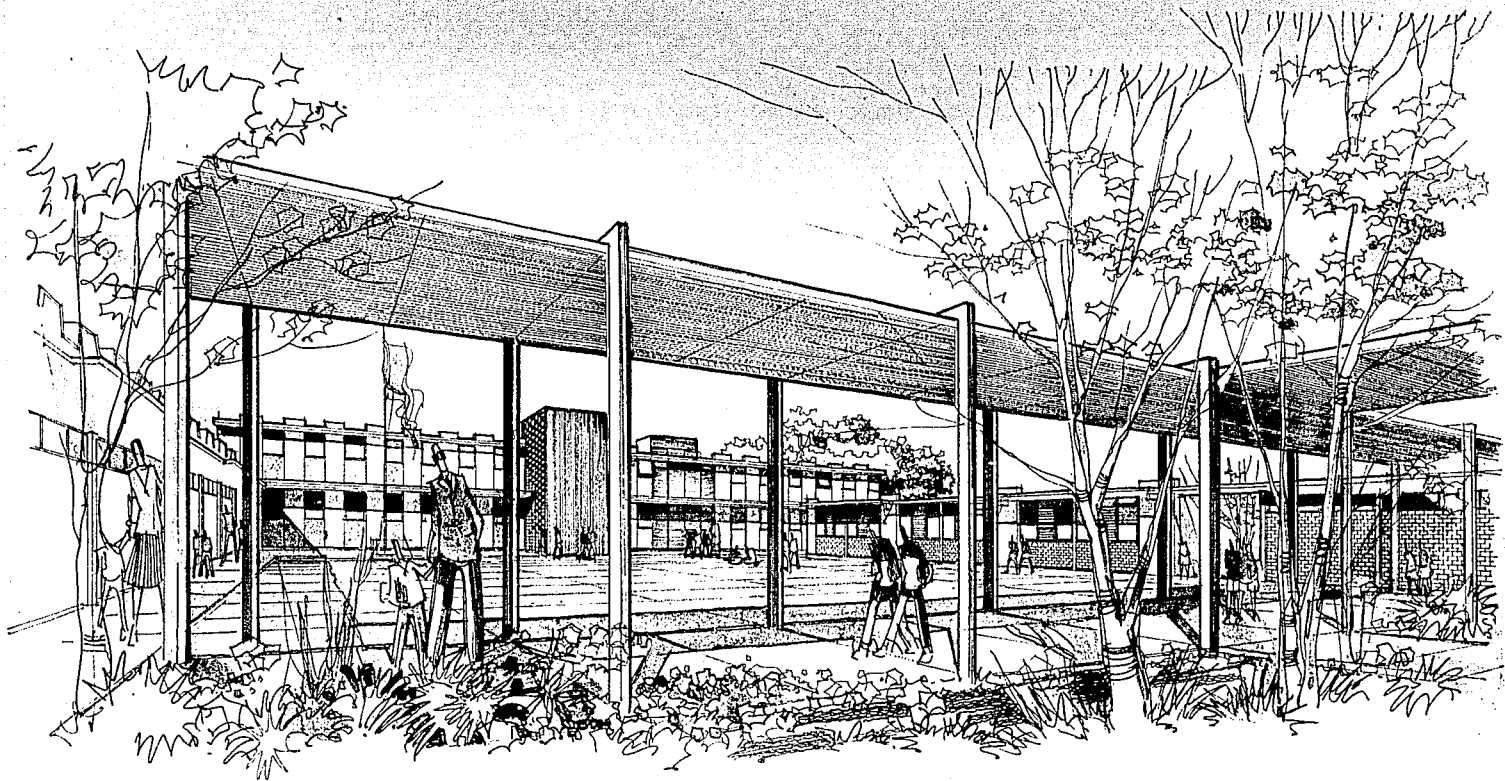


PLANTA TALLERES



FACHADA NORTE TALLERES

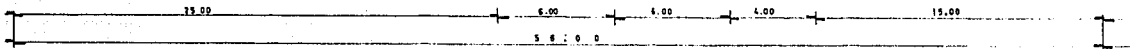
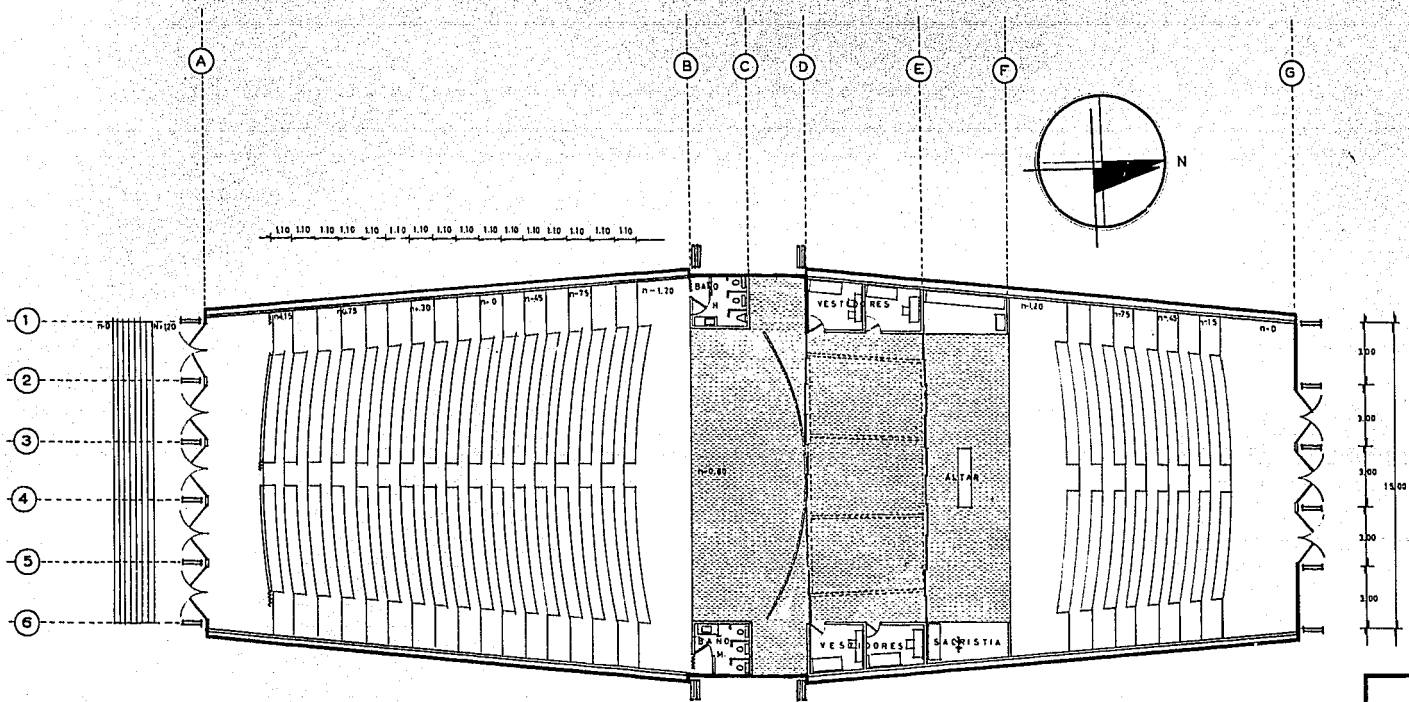




21

CENTRO EXPERIMENTAL PARA HUERFANOS  
*Distrito Federal*

PROYECTO

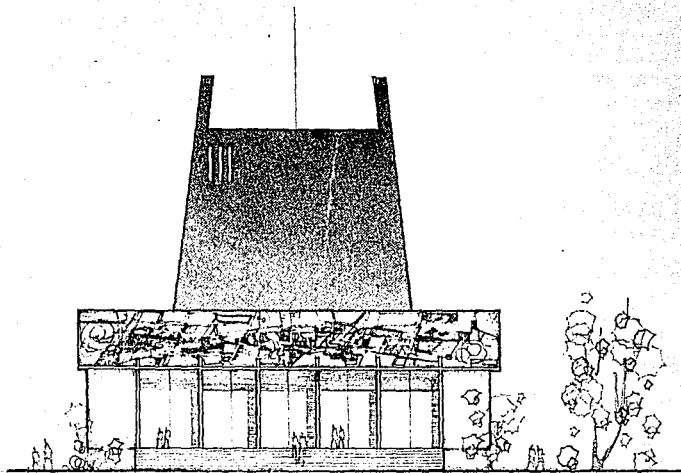


A U D I T O R I O C A P I L L A

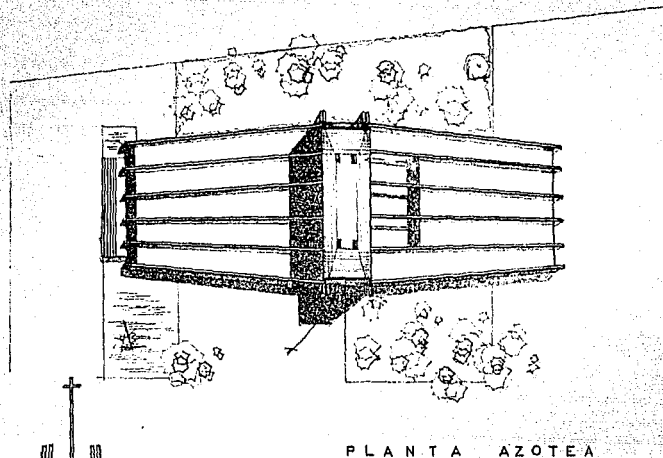
22

CENTRO EXPERIMENTAL PARA HUERFANOS  
*Distrito Federal*

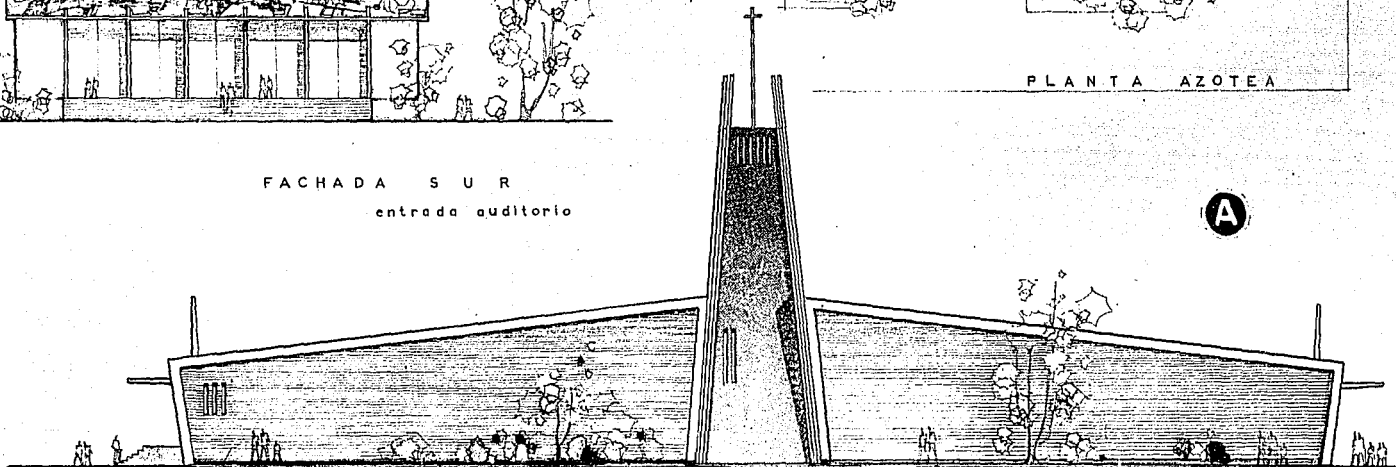
TESIS PROFESIONAL  
 PROYECTO C. MORALES MARTINEZ



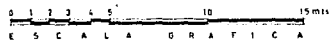
FACHADA S U R  
 entrada auditorio



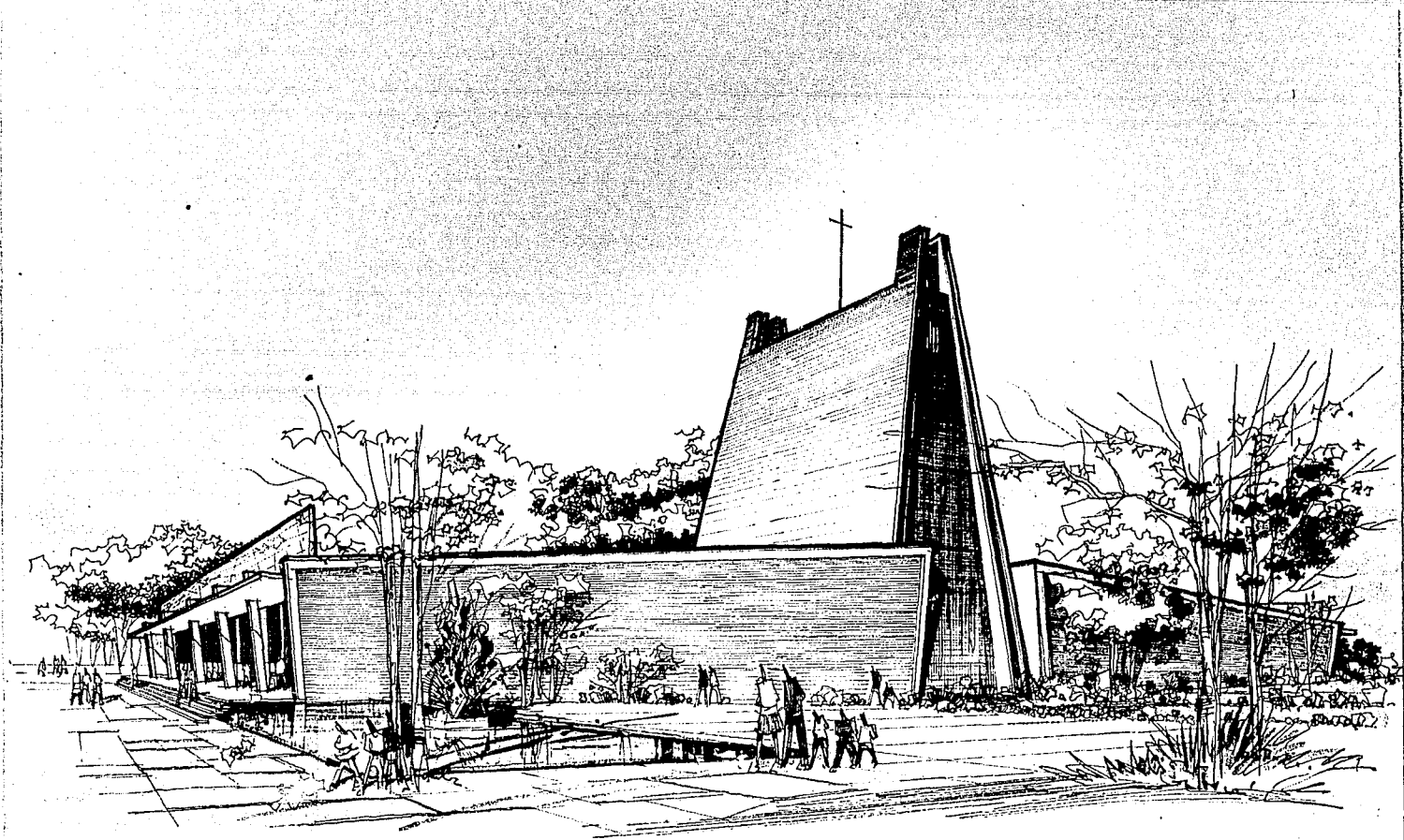
PLANTA AZOTEA



FACHADA E S T E



ESCALA GRAFICA



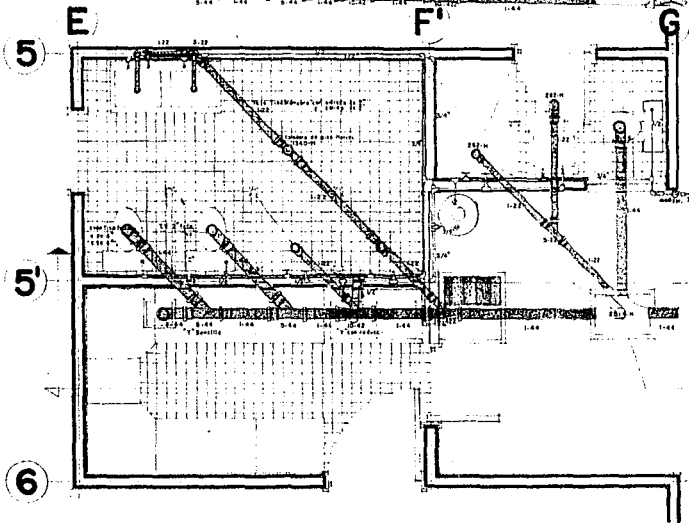
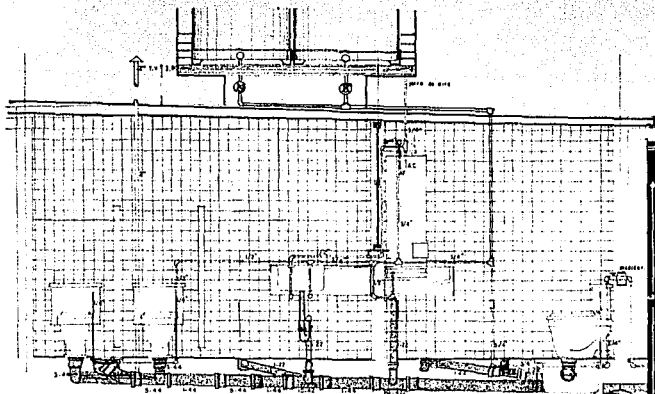
24

CENTRO EXPERIMENTAL PARA HUÉRFANOS  
*Distrito Federal*

PROYECTO

TESIS PROFESIONAL

C. HERRERES MARTÍNEZ



**CALCULO DEL DIAMETRO DE INSTALACIONES SANITARIAS**

3 Registros	2	6
2 Lavabos	2	2
1 Lavabos	2	2
1 Fregadero	2	2

**U.M.F. 25**

Regulador de agua y 1 HENNETT

4" TUBERIA PRINCIPAL D'ENFRIAMIENTO

Equipamiento de 100 PPS - Tama 6

275 100/2000

Dist. No. 10 2000 V.C. EST. 10

**CAPACIDAD DE LOS TIVACOS**

1 PERSONAS 1 DIVISION 100 MIL.  
L'ANCHA 200 M. 200 M.

10 PERSONAS 2 DIVISION 100 MIL.  
L'ANCHA 200 M. 200 M.

UN TIVACO DE 100 M. 200 M.

**SELECCION DEL CALENTADOR**

DEMANDA DE AGUA CALIENTE 6 GAL.

3 Registros	25	25
2 Lavabos	2	2
1 Fregadero	10	10

**U.M.F. 25**

DEMANDA DE LA TUBERIA 6 M.  
EST. 1000 - 100 75 10 M.  
100 GAL. EFECTIVO 4 M.  
Nº DE PERSONAS 2 2 2  
RESERVA PARA FREGADO  
10 GAL. 10 GAL.

COSTO TOTAL FABRIL 100 100/200  
DEMANDA POR HORA 177 200 PPS.

ESTA DEMANDA LE DA EL CALENTADOR  
A 100 M. 10 10  
DE PPS DE FREGADO 100 100/2000  
CONSUMO DE GAS 1000 100/2000

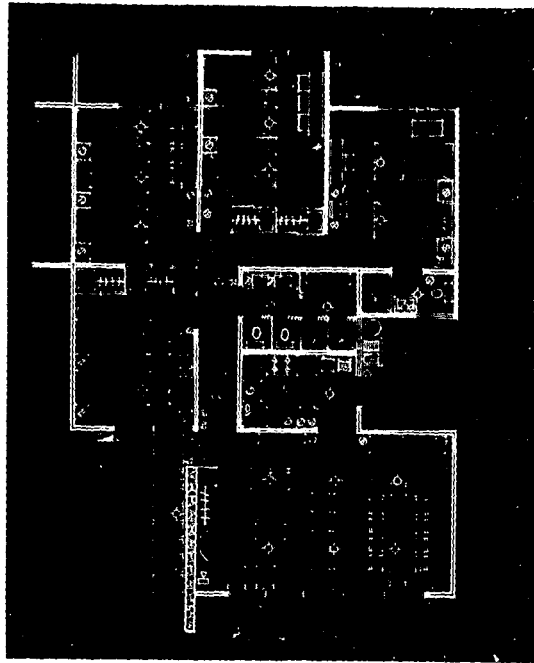
**ALIMENTACION BIOLOGICA**

1 WC	1	1
1 Lavabos	1	1
1 HENNETT	1	1
1 Lavabos	1	1
1 Fregadero	1	1

**U.M.F. 25**

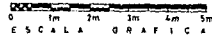
COSTO DE TUBERIA 20 P.  
TUBERIA TUBA 3/4" 1/2" T.C.H.A.  
PRELUBRIFICADO DE 100 M. 100 M.

INSTALACION HIDRAULICA Y SANITARIA (H) (D)

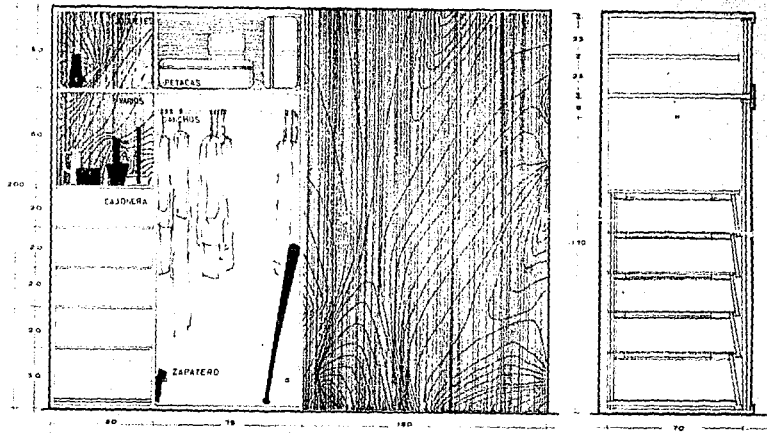


**E**

- ⊗ SALIDA
- ⊙ AMBUSTANTE
- ⊕ CONTACTO
- ⊖ TIMBRE
- ⊗ APAGADOR SIMPLE
- ⊕ APAGADOR DE ESCALERA
- ⊖ TELEFONO
- ⊗ TABLERO GENERAL



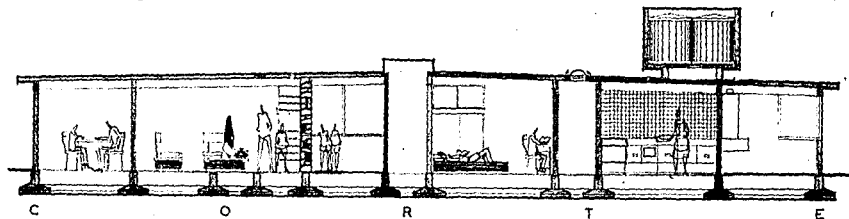
INSTALACION ELECTRICA

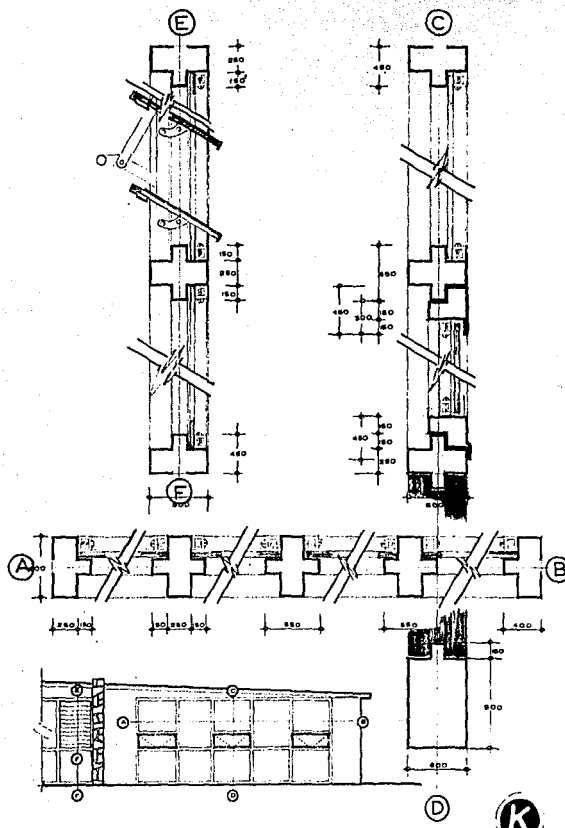


**M**








UNIDAD CLOSET TIPO CORTES LONGITUDINAL Y LATERAL

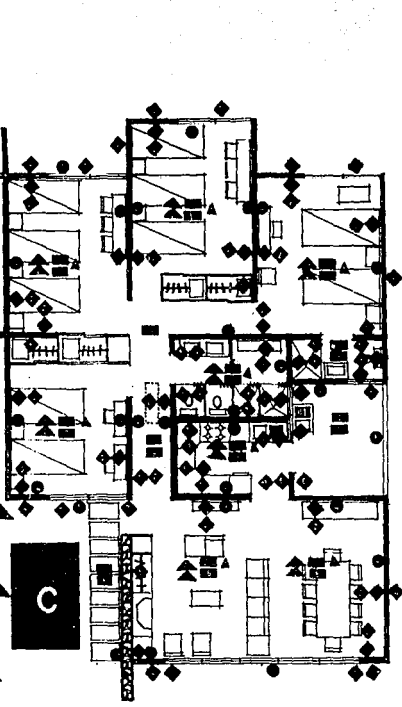
**B**



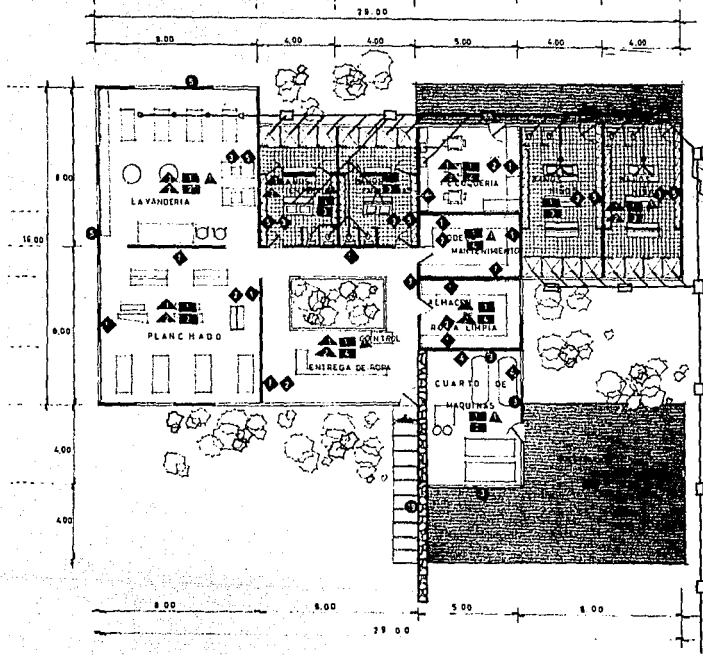
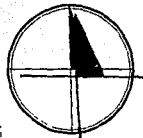


CANCELERÍA DETALLES

- 
**BM**  
 BASES PARA MUROS  
 TABIQUE MACEO  
 SOLERAS O PERFILES METALICOS  
 CONCRETO ARMADO  
 BRONX  
 CELOSIA PRESADA  
 MADERA DE CEDRO  
 CONCRETO LIGERO CALSITA  
 PIEDRA BRAZA
- 
**AM**  
 ACABADOS PARA MUROS  
 ENYESADO PULIDO  
 PINTURA VINILICA  
 AZULEJO  
 PULIDO DE CEMENTO AL NATURAL  
 PLANADO DE GAL  
 PULIDO DE CEMENTO EN COLOR  
 ACABADO CHINO DE CEMENTO  
 PINTURA ESMALTE
- 
**BP**  
 BASES PARA PISOS  
 FIRME DE CONCRETO PULIDO  
 FIRME DE CONCRETO RUSTICO
- 
**AP**  
 ACABADOS PARA PISOS  
 PISO DE CONCRETO SIMPLE  
 CONCRETO PULIDO  
 CERA MICA  
 MOSAICO BLANCO MOTEADO  
 TERAZO  
 CANTERA ARTIFICIAL  
 LOSETA VINILICA
- 
**BT**  
 BASES PARA TECHOS  
 CONCRETO ARMADO
- 
**AT**  
 ACABADO PARA TECHO  
 YESO  
 PINTURA VINILICA  
 TIROL ORIS
- 
**AC**  
 ACABADOS DE CUBIERTAS  
 IMP. ASFALTICO Y GRAVILLA



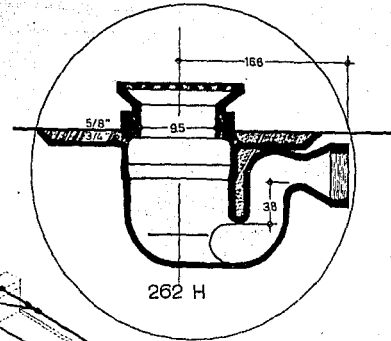
ACABADOS



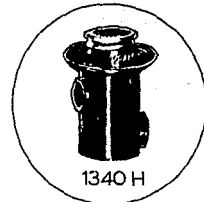
ACABADOS

C

COLADERA DE PISO  
CORTE



COLADERA DE  
PISO

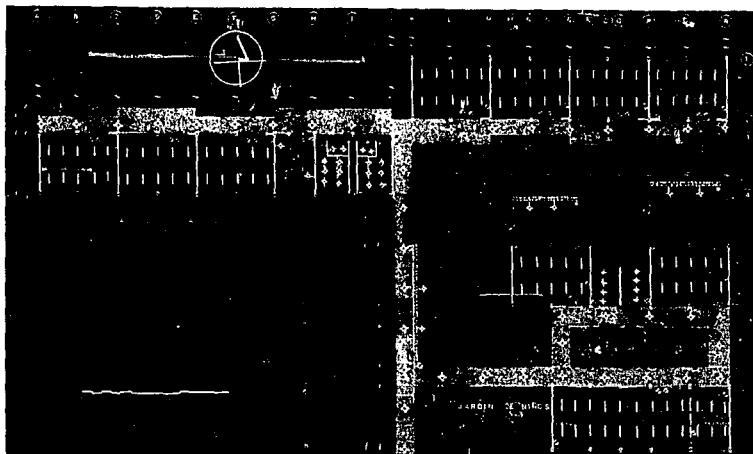


1340 H

ISOMETRICO DRENAJE

D

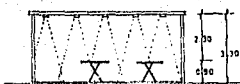
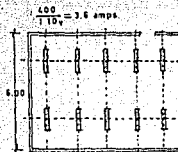




## INSTALACION ELECTRICA

### AULA

PINTURA VERDE PALIDO  
 ALTURA 3.30 mts.  
 SUPERFICIE 48.00 m<sup>2</sup>  
 TIPO DE ILUMINACION: directa  
 REQUERIMIENTO DE ILUMINACION  
 TABLA I AULAS 161.4 LUXES  
 COEFICIENTES DE REFLECCION  
 tabla II muros verde p. 0.56  
 techo gris claro 0.60  
 INDICE DE LOCAL  
 altura de la lampara 2.30 m.  
 indice de local deducido de altura y superficie  
 en la tabla III "E"  
 COEFICIENTE DE EFECTIVIDAD O UTILIZACION  
 10% reflecto techo 50% en tabla IV  
 factor de utilizacion .48 lampara tipo de marco  
 161.4 x 48.00 m<sup>2</sup> = 23,471 LUMENS  
 0.48 x 0.70  
 CALCULO DEL NUMERO DE LAMPARAS  
 características de la fuente luminosa  
 lampara de luz blanca fria  
 40-watts 2480 lumens  
 $\frac{23,471}{2480} = 10$  LAMPARAS  
 CANTIDAD DE ENERGIA REQUERIDA  
 40-watts x 10 l = 400 watts  
 VOLTAGE DISPONIBLE 110-volt

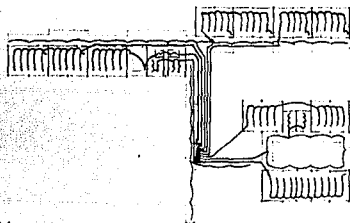


LA SEPARACION NO EXCEDE A LA  
 ALTURA AL PLANO POR ILUMINAR POR LO QUE  
 LA UNIFORMIDAD LUMINOSA ES CORRECTA.

E

### SIMBOLOGIA

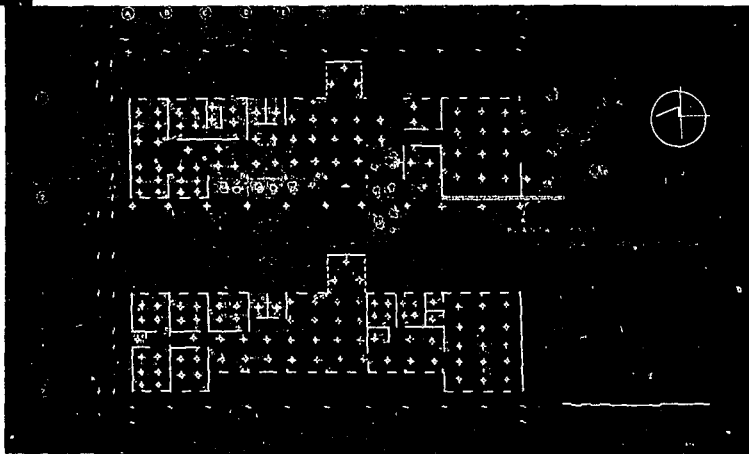
- TUBO DE LUZ FLUORESCENTE
- SALIDA
- ARBOTANTE
- CONTACTO
- TIMBRE
- APAGADOR SIMPLE
- APAGADOR DE ESCALERA
- TABLERO GENERAL



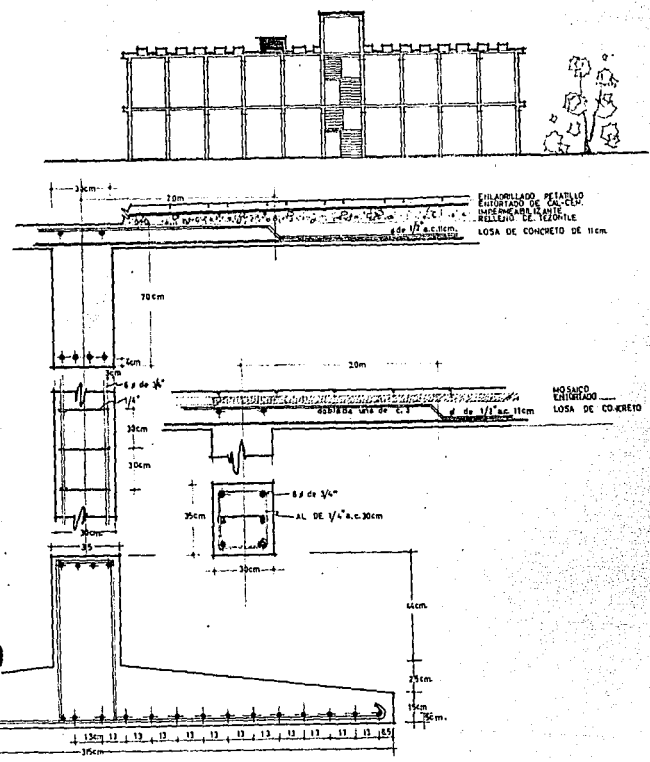
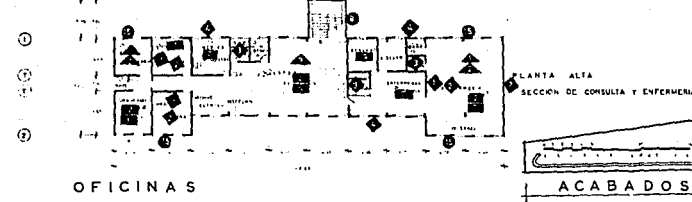
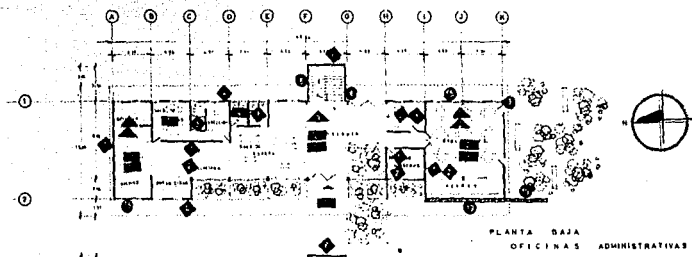
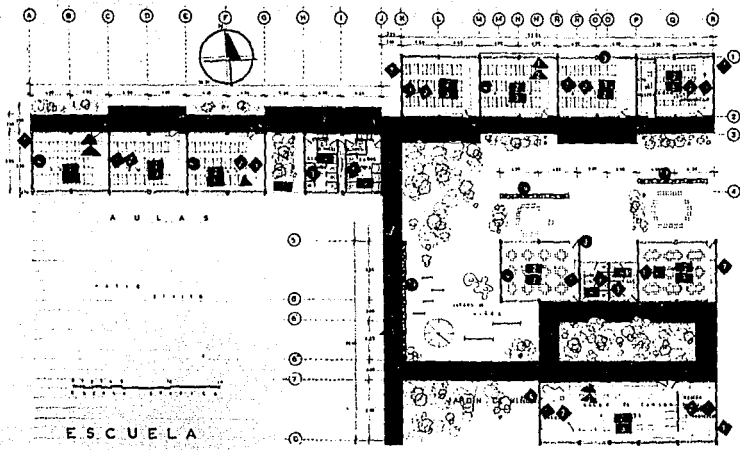
ESQUEMA DE CIRCUITOS

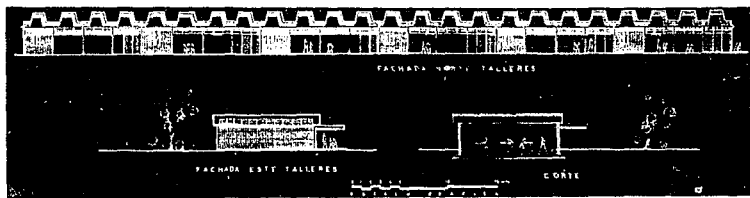
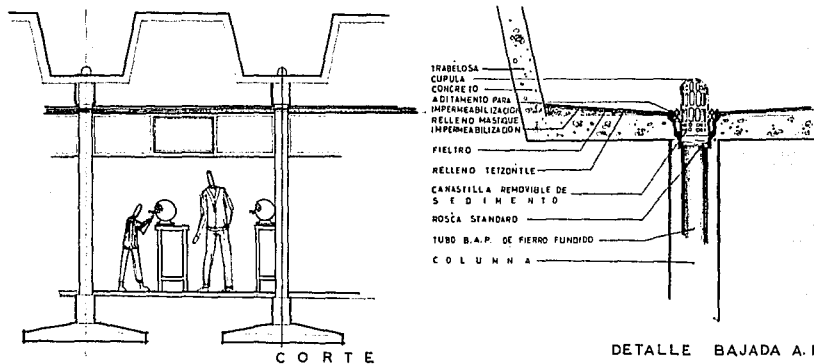
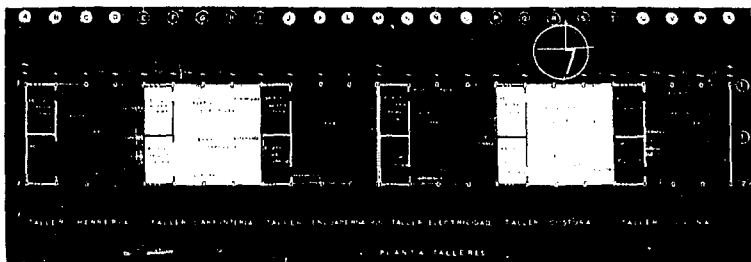
9 CIRCUITOS DE 1200 watts

E

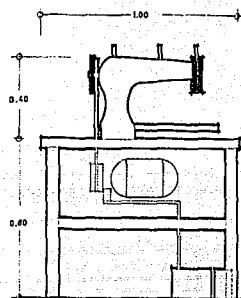
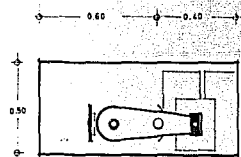


E

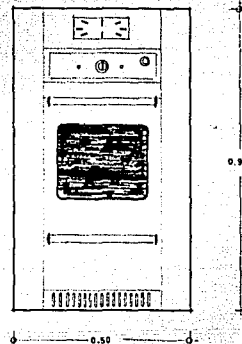




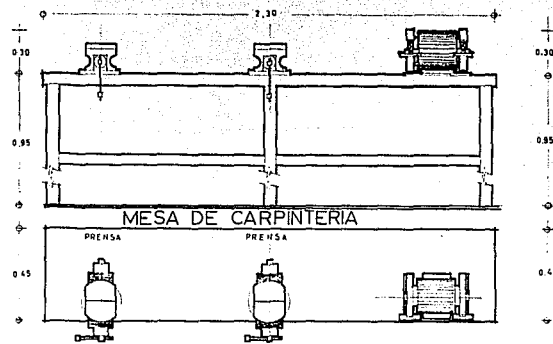
MAQUINAS DE COSER



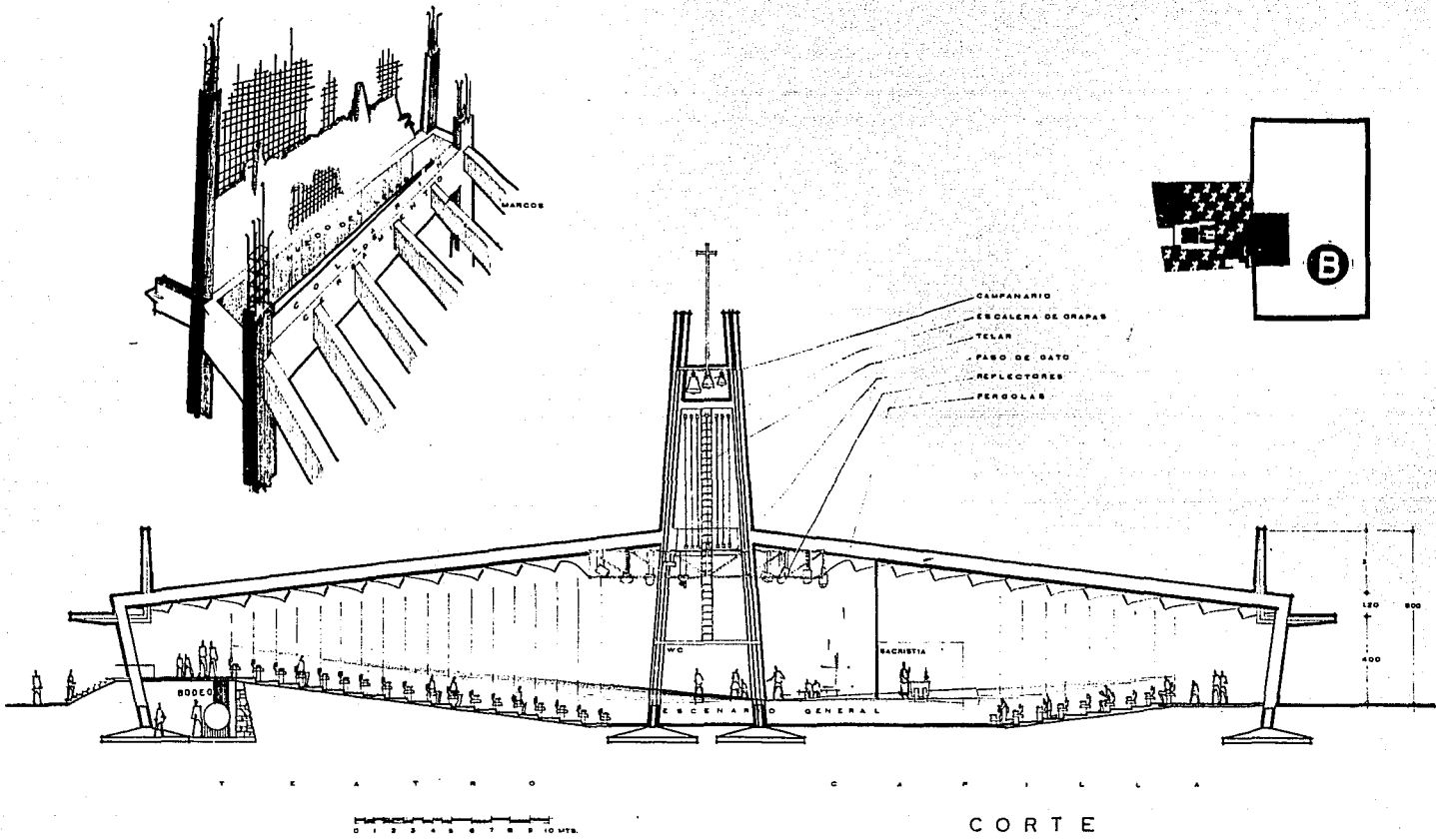
ROSTICEROS



ESTUDIO DE AREAS  
MOBILIARIO







**34**

CENTRO EXPERIMENTAL PARA HUERFANOS  
*Districto Federal*

PROYECTO

FECHA DE PROYECTO  
 1954

# CRITERIO DE CALCULO

## EDIFICIO ADMINISTRATIVO

### ANALISIS DE CARGA.-

(SE USARÁ ESTRUCTURA DE CONCRETO)

#### AZOTEA.-

	PESO	CANTIDAD	
LECHADA DE CEMENTO	2 200 K/M <sup>3</sup>	.005 M <sup>3</sup>	13.00 K/M <sup>2</sup>
IMPERMEABILIZACION	50 K/M <sup>2</sup>	1 M <sup>2</sup>	50.00 "
ENTORTADO	55 K/M <sup>2</sup>	1 M <sup>2</sup>	55.00 "
ENLADRILLADO	1 800 K/M <sup>3</sup>	28 PZAS.	64.00 "
RELLENO (TEZONTLE)	1 300 K/M <sup>3</sup>	.12 M <sup>3</sup>	156.00 "
CONCRETO ARMADO	2 400 K/M <sup>3</sup>	.10 M <sup>3</sup>	240.00 "
CARGA VIVA			100.00 "
VIENTOS			70.00 "
			<hr/>
			748.00 K/M <sup>2</sup>

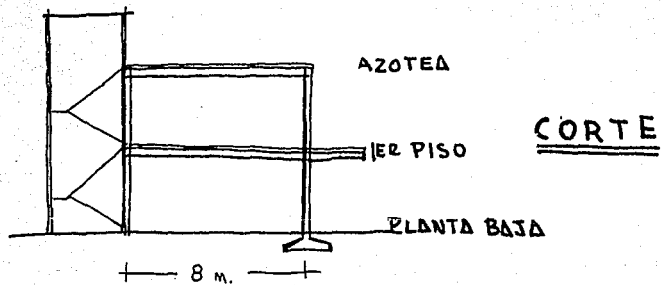
750 K/M<sup>2</sup>

#### ENTREPISO.-

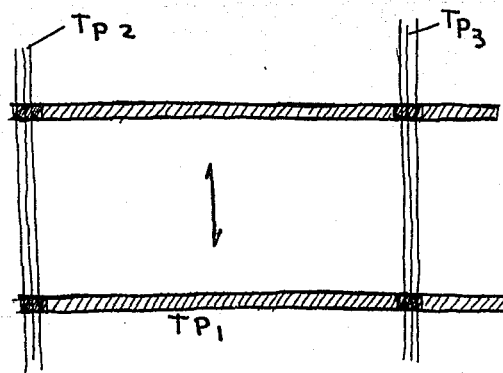
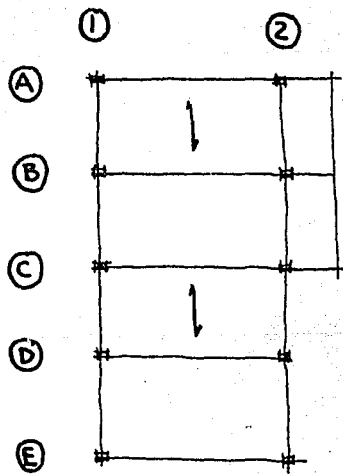
LOSETA VINILICA	10 K/M <sup>2</sup>	1 M <sup>2</sup>	10.00 K/M <sup>2</sup>
FIRME	2 200 K/M <sup>3</sup>	.04 M <sup>3</sup>	88.00 "
LOSETA	2 400 K/M <sup>3</sup>	.10 M <sup>3</sup>	240.00 "
PLAFOND	10 K/M <sup>2</sup>	1 M <sup>2</sup>	10.00 "
CARGA VIVA			200.00 "
VIENTOS			70.00 "
			<hr/>
			618.00 K/M <sup>2</sup>

620 K/M<sup>2</sup>

MURO DE TABIQUE EXTERIOR	150.00 K/M <sup>2</sup>
MURO DE TABIQUE INTERIOR	125.00 K/M <sup>2</sup>



ENTRE EJE TIPO



LOSAS APOYADAS EN UN SENTIDO

### RIGIDECES

$$I_A = I_B = I_C = I_D = I_E = I_F = I_G = I_H = I_I = I_J = 1$$

$$k_1 = \frac{I_A}{l_A} = \frac{1}{4} \times \frac{3}{4} = .25 \times .75 = .187$$

$$k_2 = \frac{I_B}{l_B} = \frac{1}{4} = .25 = k_3 = k_4 = k_5 = k_6 = k_7 = k_8$$

$$k_9 = \frac{I_3}{l_3} = \frac{1}{4} \times \frac{3}{4} = .187$$

### COEFICIENTES DE DISTRIBUCION

$$C_1 = \frac{k_1}{k_1} = \frac{.187}{.187} = 1$$

$$C_2 = \frac{k_1}{k_1 + k_2} = \frac{.187}{.187 + .25} = \frac{.187}{.437} = .43$$

$$C_3 = \frac{k_2}{k_1 + k_2} = \frac{.25}{.187 + .25} = \frac{.25}{.437} = .57$$

$$C_4 = \frac{k_2}{k_2 + k_3} = \frac{.25}{.25 + .25} = \frac{.25}{.50} = .50$$

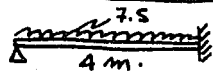
$$C_5 = C_6 = C_7 = C_8 = C_9 = C_{10} = C_{11} = C_{12} = C_{13} = C_{14} = C_{15} = .50$$

$$C_{16} = \frac{k_8}{k_8 + k_9} = \frac{.25}{.25 + .187} = .57$$

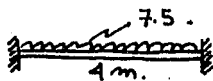
$$C_{17} = \frac{k_9}{k_8 + k_9} = \frac{.187}{.25 + .187} = .43$$

$$C_{18} = \frac{k_9}{k_9} = \frac{.187}{.187} = 1$$

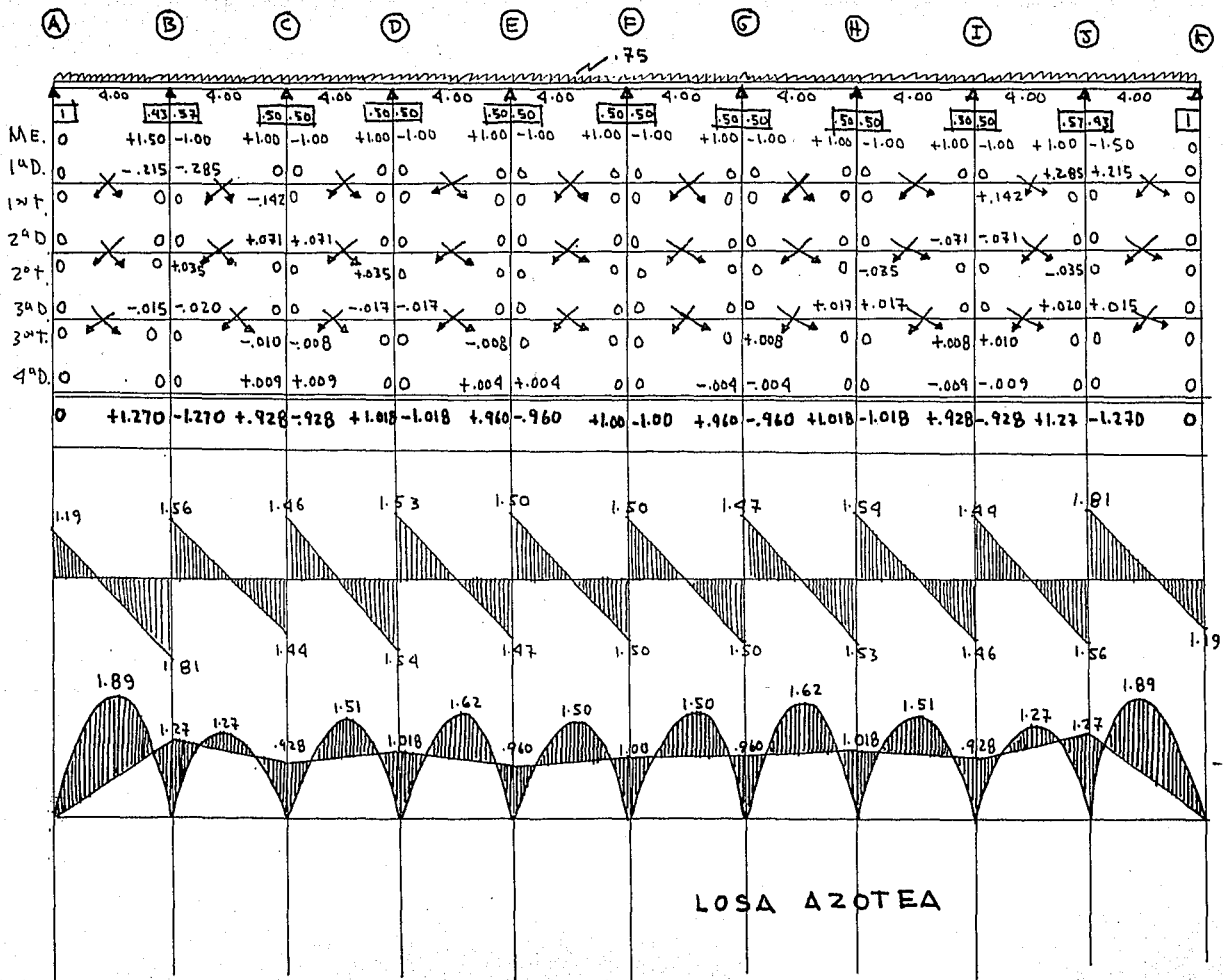
### MOMENTOS DE EMPOTRE.-

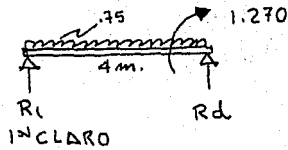


$$M = \frac{wl^2}{8} = \frac{7.5 \times (4m)^2}{8} = 1.50 \text{ TM} = 150000 \text{ k cm.}$$



$$M = \frac{wl^2}{12} = \frac{7.5 \times (4m)^2}{12} = 1.00 \text{ TM} = 100000 \text{ k cm.}$$



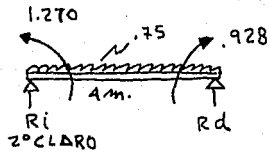


$$\sum M_{Ri} = +.75 \times 4 \times 2 + 1.270 \text{ TM} - R_d \times 4 = 0$$

$$\therefore R_d = \frac{6.00 + 1.27}{4} = \frac{7.27}{4} = \boxed{1.81}$$

$$\sum F = +1.81 - .75 \times 4 + R_i = 0$$

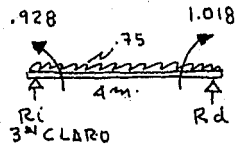
$$\therefore R_i = 3.00 - 1.81 = \boxed{1.19}$$



$$\sum M_{Ri} = -1.27 + .928 + 3.00 \times 2 - 4 R_d = 0$$

$$\therefore R_d = \frac{-2.42 + 6.00}{4} = \frac{5.758}{4} = \boxed{1.44}$$

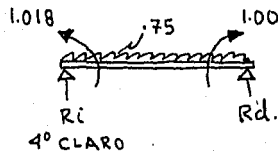
$$\sum F = .75 \times 4 - 1.44 = R_i = \boxed{1.56}$$



$$\sum M_{Ri} = -.928 \times 1.018 + .75 \times 4 \times 2 - 4 R_d = 0$$

$$\therefore R_d = \frac{.190 + 6.00}{4} = \frac{6.190}{4} = \boxed{1.54}$$

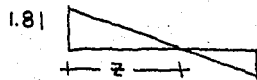
$$\sum F = 3.00 - 1.54 = R_i = \boxed{1.46}$$



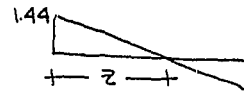
$$\sum M_{Ri} = -1.018 + 1.00 + .75 \times 4 \times 2 + 4 R_d = 0$$

$$\therefore R_d = \frac{-.018 + 6.00}{4} = \frac{5.982}{4} = \boxed{1.47}$$

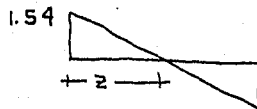
$$\sum F = 3.00 - 1.47 = R_i = \boxed{1.53}$$



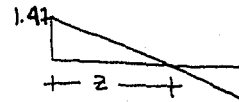
$$\therefore z = \frac{1.81}{.75} = \boxed{2.41}$$



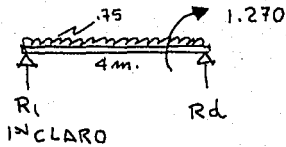
$$\therefore z = \frac{1.44}{.75} = \boxed{1.92}$$



$$\therefore z = \frac{1.54}{.75} = \boxed{2.05}$$



$$\therefore z = \frac{1.47}{.75} = \boxed{1.96}$$

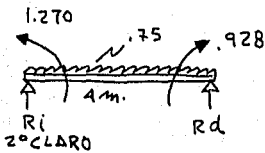


$$\sum M_{R1} = +.75 \times 4 \times 2 + 1.270 \times 4 - R_d \times 4 = 0$$

$$\therefore R_d = \frac{6.00 + 1.27}{4} = \frac{7.27}{4} = \boxed{1.81}$$

$$\sum F = +1.81 - .75 \times 4 + R_1 = 0$$

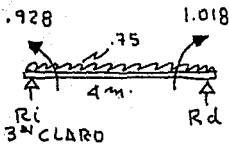
$$\therefore R_1 = 3.00 - 1.81 = \boxed{1.19}$$



$$\sum M_{R1} = -1.27 + .928 + 3.00 \times 2 - 4 R_d = 0$$

$$\therefore R_d = \frac{-1.27 + 6.00}{4} = \frac{5.758}{4} = \boxed{1.44}$$

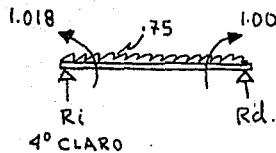
$$\sum F = .75 \times 4 - 1.44 = R_1 = \boxed{1.56}$$



$$\sum M_{R1} = -0.928 \times 1.018 + .75 \times 4 \times 2 - 4 R_d = 0$$

$$\therefore R_d = \frac{.190 + 6.00}{4} = \frac{6.190}{4} = \boxed{1.54}$$

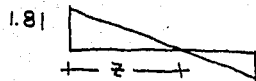
$$\sum F = 3.00 - 1.54 = R_1 = \boxed{1.46}$$



$$\sum M_{R1} = -1.018 + 1.00 + .75 \times 4 \times 2 + 4 R_d = 0$$

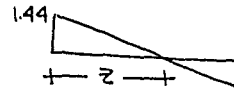
$$\therefore R_d = \frac{-.018 + 6.00}{4} = \frac{5.982}{4} = \boxed{1.47}$$

$$\sum F = 3.00 - 1.47 = R_1 = \boxed{1.53}$$



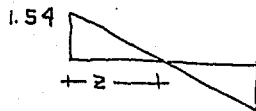
$$\sum F = 1.81 - .75 z = 0$$

$$\therefore z = \frac{1.81}{.75} = \boxed{2.41}$$



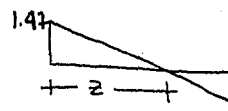
$$\sum F = 1.44 - .75 z = 0$$

$$\therefore z = \frac{1.44}{.75} = \boxed{1.92}$$



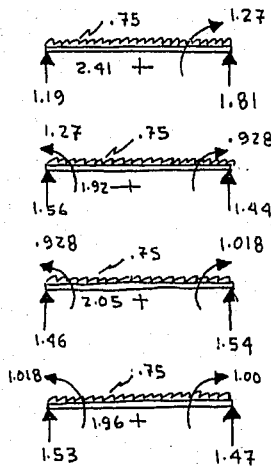
$$\sum F = 1.54 - .75 z = 0$$

$$\therefore z = \frac{1.54}{.75} = \boxed{2.05}$$



$$\sum F = 1.47 - .75 z = 0$$

$$\therefore z = \frac{1.47}{.75} = \boxed{1.96}$$

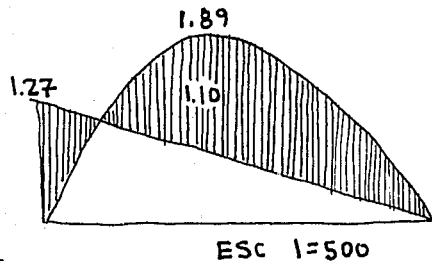


$$\sum M_{2.41} = -(0.75 \times 2.41 \times 1.2) + 1.27 + 1.19 \times 2.41 = -2.16 + 1.27 + 2.868 = \boxed{1.89}$$

$$\sum M_{1.92} = -(0.75 \times 1.92 \times .96) - 1.27 + .928 + 1.56 \times 1.92 = -1.38 - 1.27 + .928 + 2.99 = \boxed{1.27}$$

$$\sum M_{2.05} = -(0.75 \times 2.05 \times 1.02) - .928 + 1.018 + 1.46 \times 2.05 = -1.567 - .928 + 1.018 + 2.993 = \boxed{1.51}$$

$$\sum M_{1.96} = -(0.75 \times 1.96 \times .98) - 1.018 + 1.00 + 1.53 \times 1.96 = -1.36 - 1.018 + 1.00 + 2.99 = \boxed{1.62}$$

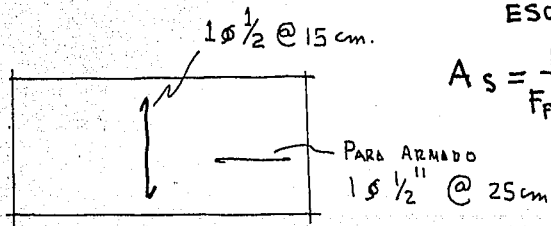


$$f'_c = 170$$

$$M_{MAX} = 110000 \text{ Kcm}$$

$$d = \sqrt{\frac{M}{\phi b}} = \sqrt{\frac{110000}{14.8 \times 1000}} = \sqrt{74}$$

$$= 8.6 + 2.5 \text{ RED.} \approx 11 \text{ cm.}$$



$$A_s = \frac{M}{F_y s d} = \frac{110000}{1265 \times .857 \times 8.6} = 11.8 \text{ cm}^2$$

$$9 \phi \frac{1}{2}''$$

$$1 @ 11 \text{ cm.}$$

TRABES (1-2-A) y (1-2-k)

$.75 \times 2 \text{ m} = 1.5 \text{ Ton ml.}$

$1.5 \text{ T} + \text{P.P.}$

$\text{P.P.} = 20 \times 50 \times 2400 = .24 \text{ T APROX}$

$1.5 + .24 = 1.74 \text{ T}$

$R_1 = \frac{W}{2l} (l^2 - a^2) = \frac{1.74}{2 \times 8} (8^2 - 2^2) = \boxed{6.52}$

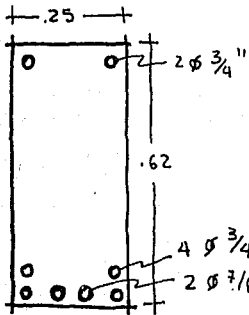
$R_2 = \frac{W}{2l} (l+a)^2 = \frac{1.74}{2 \times 8} (8+2)^2 = \boxed{10.87}$

$\sum F = 6.52 - 1.74 z = 0 \therefore z = \frac{6.52}{1.74}$

$z = \boxed{3.75}$

$M_{\text{MAX } 3.75} = -(1.74 \times 3.75 \times 1.87) + 6.52 \times 3.75 = \boxed{12.26}$

$M_{\text{NEG EN Dd}} = \frac{W a^2}{2} = \frac{1.74 \times 2^2}{2} = 3.48$



$d = \sqrt{\frac{M}{q b}} = \sqrt{\frac{1226000}{14.8 \times 25}} =$

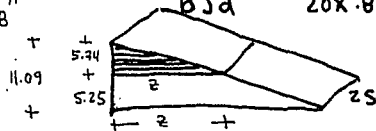
$\sqrt{3313.15} = 57.4 \text{ cm.}$

$A_F = \frac{M}{F_{FSd}} = \frac{1226000}{1084 \times 57.4} = \frac{1226000}{62221} = 19.7 \text{ cm}^2$

$57 + 5 \text{ de Rec.} = 62 \text{ cm.}$

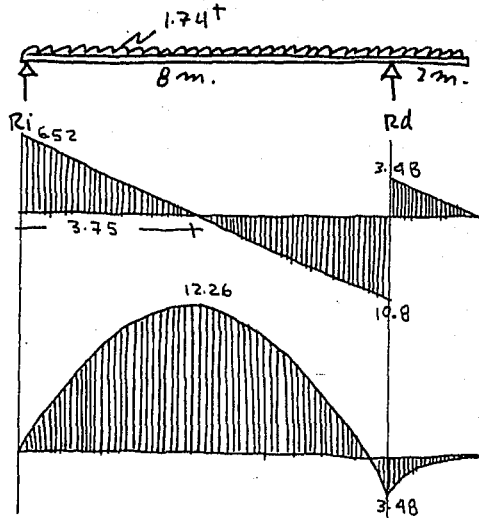
$4 \phi 3/4 \text{ y } 2 \phi 7/8$

$v = \frac{V}{b j d} = \frac{10800}{20 \times .857 \times 57} = 11.09$



$\frac{11.09}{4} = \frac{5.74}{z} \therefore z = \frac{22.96}{11.09} = 2.08$

$v_{adm} = .03 \times F'_c = .03 \times 175 = 5.25$



$$TD = \frac{5.74 \times 2.08 \times 25}{2} = 2870$$

$$V_F = .75 F_F = .75 \times 1265 = 950$$

$$\frac{1}{4} V^p = .31 \times 2 \times 950 = 590 \quad N^o V^p = \frac{2870}{590} = 5 \text{ ESTRIBOS}$$

$$e_1 = \frac{z}{\sqrt{h}} \cdot 67 = \frac{2.08}{\sqrt{5}} \times 67 = 0.63 \text{ m}$$

$$e_2 = \frac{z}{\sqrt{h}} \sqrt{N^o e - .5} = .95 \times \sqrt{1.5} = 1.18 \text{ m}$$

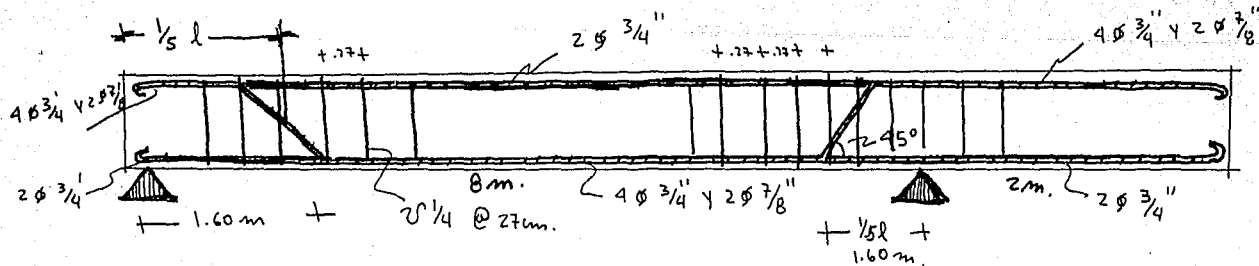
$$e_3 = .95 \sqrt{2.5} = 1.46 \text{ m} \quad e_4 = .95 \sqrt{3.5} = 1.77 \text{ m}$$

$$e_5 = .95 \sqrt{4.5} = 2.05 \text{ m.} \quad \text{POR ESPECIFICACION \Delta NILLOS \Delta \frac{1}{2} DEL PERALTE}$$

$V^p \frac{1}{4}'' @ 27 \text{ cm.}$

$$u = \frac{V}{\sum \phi S_d} = \frac{10800}{4 \times 6 + 2 \times 6.9 \times .957 \times 57} = 5.81$$

$$u \text{ adm} = .075 F'_c = .075 \times 175 = 12.2 \quad \checkmark$$



# TRABES (1-2 D, E, F y G)

$$.75 \times 4 = 3T \text{ ml}$$

$$3.00 + P.P \quad P.P = .25 \times .60 \times 2400 = .36T$$

$$3.00T + .36T = 3.36T / \text{ml.}$$

$$R_i = R_d = \frac{wL}{2} = \frac{3.36 \times 8}{2} = \boxed{13.44}$$

$$M_{MAX} = \frac{wL^2}{8} = \frac{3.36 \times 8^2}{8} = 26.8$$

$$d = \sqrt{\frac{M}{\phi R_n}} = \sqrt{\frac{2680000}{1.48 \times 30}} = \sqrt{6053}$$

$$= 77 \text{ cm} + 5 \text{ REC.} = 82 \text{ cm}$$

$$A_F = \frac{M}{F_F J d} = \frac{2680000}{1084 \times 77} = 35.4 \text{ cm}^2$$

$$n = \frac{V}{b S d} = \frac{13410}{30 \times .857 \times 77} = 6 \phi 1''$$

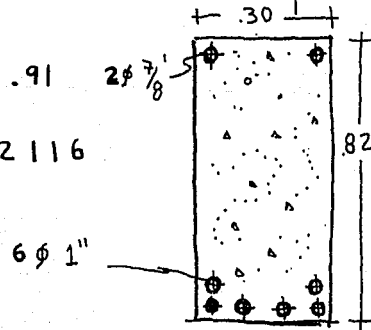
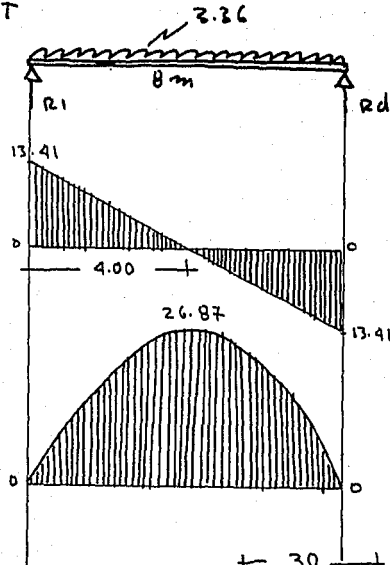
$$n_{adm} = .03 F'_c = .03 \times 175 = 5.25$$



$$\frac{6.8}{4} = \frac{1.55}{z} \quad \therefore z = \frac{6.20}{6.8} = .91$$

$$T_D = \frac{1.55 \times 91 \times 30}{z} = 2116$$

$$V_F = .75 F_F = .75 \times 1265 = 950$$



$$V \text{ de } \frac{1}{4}'' = .31 \times 2 \times 950 = 590$$

$$N^{\circ} \text{ de } V = \frac{2116}{590} = 4 \text{ ESTRIBOS}$$

$$e_1 = \frac{.91}{\sqrt{4}} \times .67 = .31$$

$$e_2 = .45 \times \sqrt{1.5} = .56$$

$$e_3 = .45 \times \sqrt{2.5} = .69$$

$$e_4 = .45 \times \sqrt{3.5} = .83$$

$$\mu = \frac{V}{\Sigma q_j d} = \frac{13410}{6 \times 8 \times .857 \times 77} = 4.59$$

$$\mu \text{ adm} = .075 \times 175 = 12.72$$

TRABES (1-2 B y 5)

$$R_1 = \frac{w}{2L} (l^2 - a^2) = \frac{3.36}{2 \times 8} (8^2 - 2^2) = \boxed{12.6 T}$$

$$R_d = \frac{w}{2L} (l+a)^2 = \frac{3.36}{2 \times 8} (8+2)^2 = \boxed{21 T}$$

$$\Sigma \Sigma F = 12.6 - 3.36z = 0 \therefore z = \frac{12.6}{3.36}$$

$$z = \boxed{3.75}$$

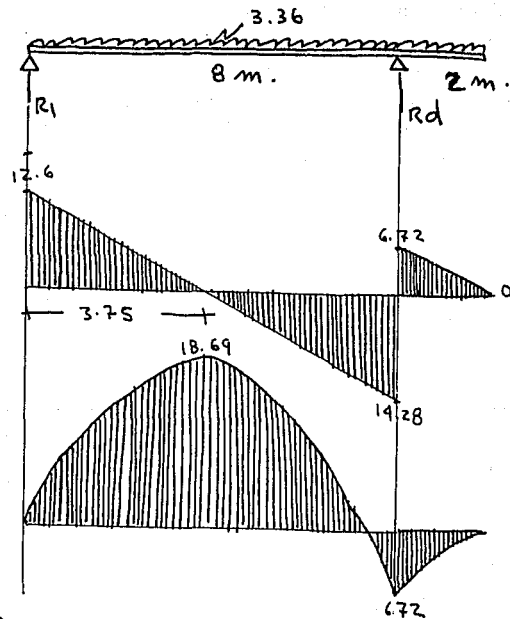
$$M_{MAX} \text{ a } 3.75 = -(3.36 \times 3.75 \times 1.87) + 12.6 \times 3.75 = \boxed{18.69}$$

$$M_{NEG} \text{ a } R_d = \frac{wa^2}{2} = \frac{3.36 \times 2^2}{2} = 6.72$$

$$d = \sqrt{\frac{M}{qb}} = \sqrt{\frac{1869000}{14.8 \times 25}} = \sqrt{5051}$$

$$= 74 \text{ cm}$$

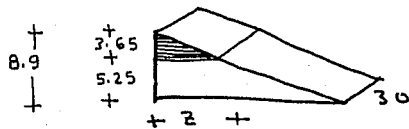
$$\sqrt{\frac{1869000}{14.8 \times 30}} = \sqrt{4209} = 65 + 5 \text{ REC } 70 \text{ cm.}$$



$$A_F = \frac{M}{F_F J d} = \frac{1869000}{1084 \times 65} = \frac{1869000}{70460} = 37.5 \text{ cm}^2 \quad 6 \phi 1''$$

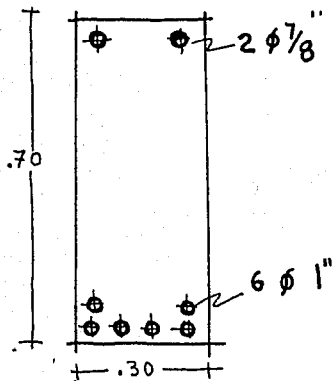
$$v = \frac{V}{b_s d} = \frac{14800}{30 \times 857 \times 65} = 8.9$$

$$v_{adm} = .03 F'_c = .03 \times 175 = 5.25$$



$$\frac{8.9}{4} = \frac{3.65}{z} \quad \therefore z = \frac{14.60}{8.9} = 1.64$$

$$T D = \frac{3.65 \times 164 \times 30}{2} = 8979$$



$$V_F = .75 F_F = .75 \times 1265 = 950$$

$$V \text{ de } 1/4'' = .31 \times 2 \times 950 = 590$$

$$N^{\circ} \text{ de } V = \frac{8979}{590} = 15 \text{ ESTRIBOS}$$

$$e_1 = \frac{z}{\sqrt{n}} \times .67 = \frac{1.64}{15} \times .67 = .07$$

$$e_2 = .11 \times \sqrt{1.5} = .13$$

$$e_3 = .11 \times \sqrt{2.5} = .17$$

$$e_4 = .11 \times \sqrt{3.5} = .20$$

$$e_5 = .11 \times \sqrt{4.5} = .24$$

$$e_6 = .11 \times \sqrt{5.5} = .26$$

$$e_7 = .11 \times \sqrt{6.5} = .28$$

$$e_8 = .11 \times \sqrt{7.5} = .30$$

$$e_{10} = .11 \times \sqrt{9.5} = .34$$

$$e_{11} = .11 \times \sqrt{10.5} = .36$$

$$e_{13} = .11 \times \sqrt{12.5} = .40$$

$$e_{14} = .11 \times \sqrt{13.5} = .41$$

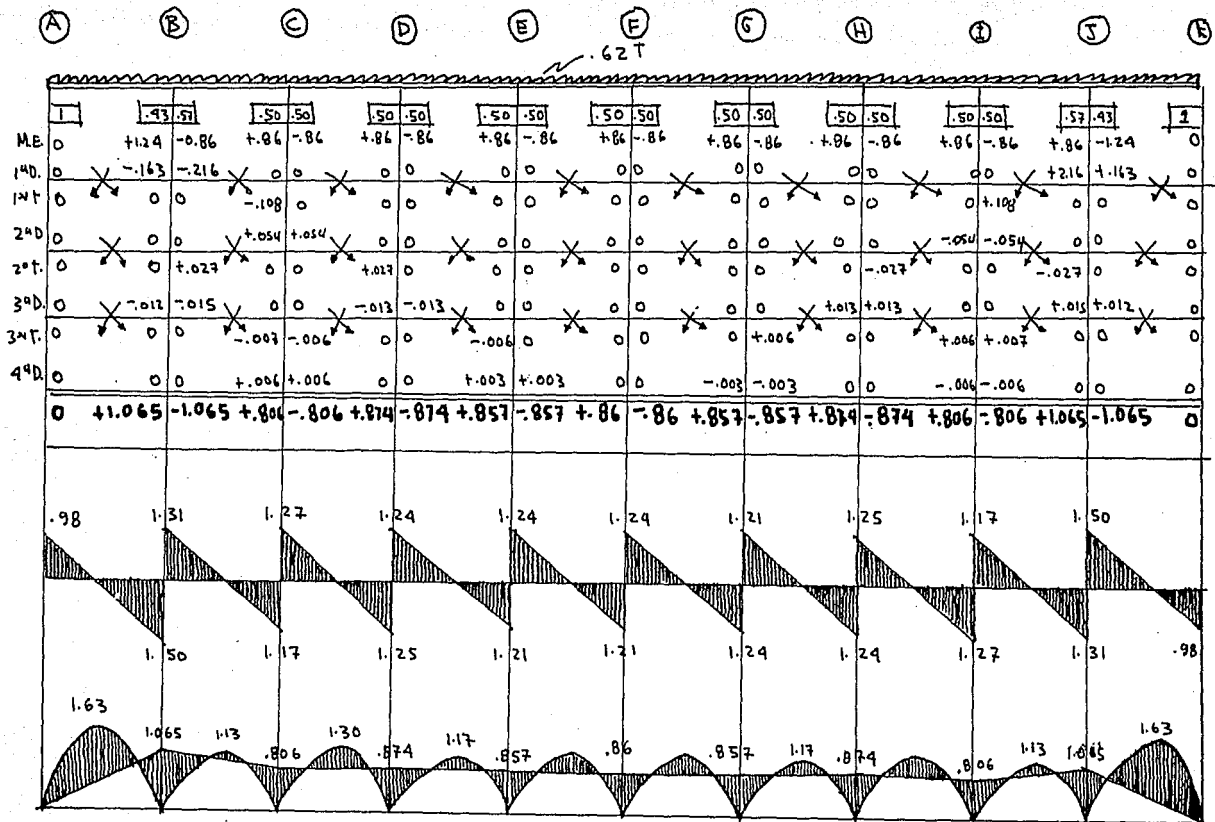
$$e_9 = .11 \times \sqrt{8.5} = .32$$

$$e_{12} = .11 \times \sqrt{11.5} = .375$$

$$e_{15} = .11 \times \sqrt{14.5} = .42$$

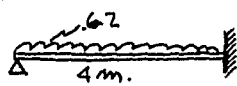
$$\mu = \frac{V}{\Sigma Q J d} = \frac{14800}{6 \times 8 \times 857 \times 65} = 5.59$$

$$\mu_{adm} = .075 \times 175 = 12.22$$

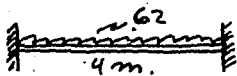


LOSA ENTREPISO

## MOMENTOS DE EMPOTRE

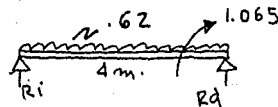


$$M = \frac{wl^2}{8} = \frac{.62 \times (4m)^2}{8} = 1.24 \text{ Tm} = \underline{124000 \text{ kcm.}}$$



$$M = \frac{wl^2}{12} = \frac{.62 (4m)^2}{12} = .86 \text{ Tm} = \underline{86000 \text{ kcm.}}$$

1º CLARO



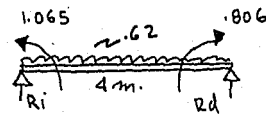
$$\sum M_{R1} = +.62 \times 4 \times 2 + 1.065 \text{ Tm} - R_d \times 4 = 0$$

$$\therefore R_d = \frac{4.96 + 1.065}{4} = \frac{6.025}{4} = \underline{1.50}$$

$$\sum F = +1.50 - .62 \times 4 + R_1 = 0$$

$$\therefore R_1 = 2.48 - 1.50 = \underline{.98}$$

2º CLARO

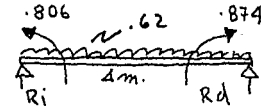


$$\sum M_{R1} = -1.065 + .806 + .62 \times 4 \times 2 - 4 R_d = 0$$

$$\therefore R_d = \frac{-2.59 + 4.96}{4} = \underline{1.17}$$

$$\sum F = .62 \times 4 - 1.17 = \underline{1.31} \text{ Ri}$$

3º CLARO

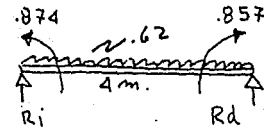


$$\sum M_{R1} = -.806 + .874 + .62 \times 4 \times 2 - 4 R_d = 0$$

$$\therefore R_d = \frac{.068 + 4.96}{4} = \frac{5.028}{4} = \underline{1.25}$$

$$\sum F = .62 \times 4 - 1.25 = \underline{1.23} \text{ Ri}$$

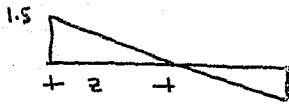
4º CLARO



$$\sum M_{R1} = -.874 + .857 + .62 \times 4 \times 2 - 4 R_d = 0$$

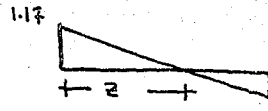
$$\therefore R_d = \frac{-.017 + 4.96}{4} = \frac{4.943}{4} = \underline{1.27}$$

$$\sum F = .62 \times 4 - 1.27 = \underline{1.21} \text{ Ri}$$



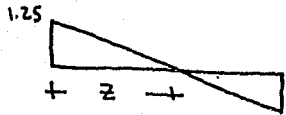
$$\sum F = 1.5 - .62 z = 0$$

$$\therefore z = \frac{1.5}{.62} = \boxed{2.41}$$



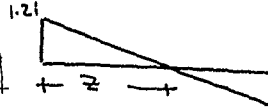
$$\sum F = 1.17 - .62 z = 0$$

$$\therefore z = \frac{1.17}{.62} = \boxed{1.88}$$



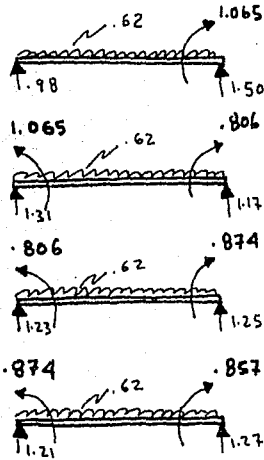
$$\sum F = 1.25 - .62 z = 0$$

$$\therefore z = \frac{1.25}{.62} = \boxed{2.01}$$



$$\sum F = 1.21 - .62 z = 0$$

$$\therefore z = \frac{1.21}{.62} = \boxed{1.98}$$



$$\sum M_{2.41} = -(.62 \times 2.41 \times 1.2) + 1.065 + 0.98 \times 2.41 =$$

$$-1.79 + 1.065 + 2.36 = \boxed{1.63}$$

$$\sum M_{1.88} = -(.62 \times 1.88 \times .94) - 1.065 + .806 + 1.31 \times 1.88 =$$

$$-1.09 - .259 + 2.48 = \boxed{1.13}$$

$$\sum M_{2.01} = -(.62 \times 2.01 \times 1.00) - .806 + .874 + 1.23 \times 2.01 =$$

$$-1.24 + .068 + 2.47 = \boxed{1.30}$$

$$\sum M_{1.98} = -(.62 \times 1.98 \times .99) - .874 + .857 + 1.21 \times 1.98 =$$

$$-1.21 - .017 + 2.40 = \boxed{1.17}$$

$$f'c = 170$$

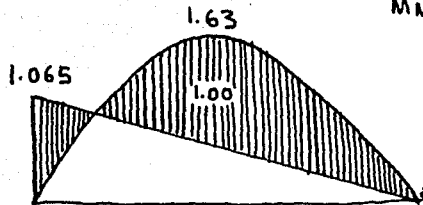
$$M_{MAX.} = 100000 \text{ k cm}$$

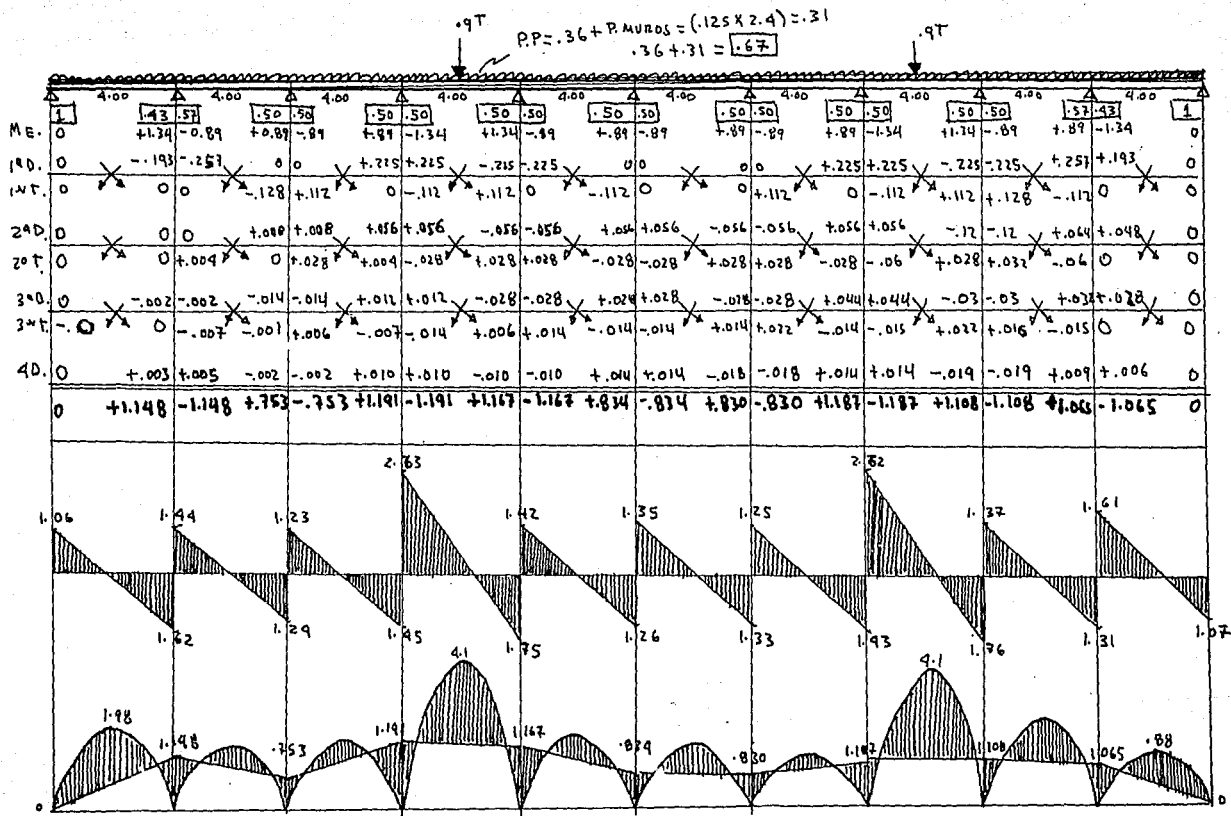
$$d = \sqrt{\frac{M}{qb}} = \sqrt{\frac{100000}{14.8 \times 1000}} = \sqrt{67}$$

$$= 8.2 + 2.5 \text{ REC.} = 11 \text{ cm.}$$

$$A_s = \frac{M}{F_y s d} = \frac{100000}{1265 \times .857 \times 8.2} = 11.36 \text{ cm}^2 \quad 9 \phi \frac{1}{2}''$$

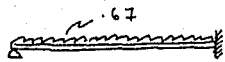
$$1 @ 11 \text{ cm.}$$



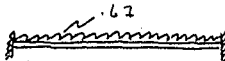


TRABE LONGITUDINAL (Z A-K)

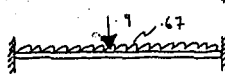
### MOMENTOS DE EMPOTRE



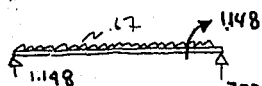
$$M = \frac{wl^2}{8} = \frac{.67 \times 4^2}{8} = 1.34 \text{ T.M.}$$



$$M = \frac{wl^2}{12} = \frac{.67 \times 4^2}{12} = .89 \text{ T.M.}$$

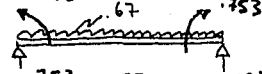


$$M = \frac{wl^2}{12} + \frac{kl}{8} = \frac{.67 \times 4^2}{12} + \frac{.9 \times 4}{8} = 1.34 \text{ T.M.}$$



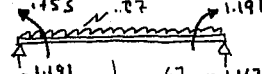
$$\sum MR_1 = +.67 \times 4 \times 2 + 1.148 \text{ TM} - 4R_d = 0 \quad \therefore R_d = 1.62$$

$$\sum F = 1.62 - .67 \times 4 + R_1 = 0 \quad \therefore R_1 = 1.06$$



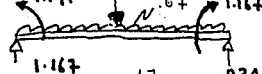
$$\sum MR_1 = +.67 \times 4 \times 2 - 1.148 + .753 - 4R_d = 0 \quad \therefore R_d = 1.24$$

$$\sum F = 1.24 - .67 \times 4 + R_1 = 0 \quad \therefore R_1 = 1.44$$



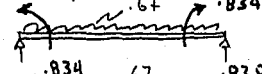
$$\sum MR_1 = +.67 \times 4 \times 2 - .753 + 1.191 - 4R_d = 0 \quad \therefore R_d = 1.45$$

$$\sum F = 1.45 - .67 \times 4 + R_1 = 0 \quad \therefore R_1 = 1.23$$



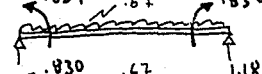
$$\sum MR_1 = +.67 \times 4 \times 2 - 1.191 + 1.167 - 4R_d = 0 \quad \therefore R_d = 1.75$$

$$\sum F = 1.75 - .67 \times 4 - .9 \times 2 + R_1 = 0 \quad \therefore R_1 = 2.63$$



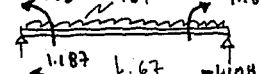
$$\sum MR_1 = +.67 \times 4 \times 2 - 1.167 + .834 - 4R_d = 0 \quad \therefore R_d = 1.26$$

$$\sum F = 1.26 - .67 \times 4 + R_1 = 0 \quad \therefore R_1 = 1.42$$



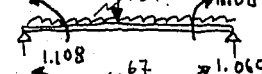
$$\sum MR_1 = +.67 \times 4 \times 2 - .834 + .830 - 4R_d = 0 \quad \therefore R_d = 1.33$$

$$\sum F = 1.33 - .67 \times 4 + R_1 = 0 \quad \therefore R_1 = 1.35$$



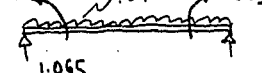
$$\sum MR_1 = +.67 \times 4 \times 2 - .830 + 1.187 - 4R_d = 0 \quad \therefore R_d = 1.43$$

$$\sum F = 1.43 - .67 \times 4 + R_1 = 0 \quad \therefore R_1 = 1.25$$



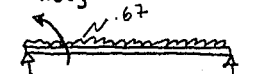
$$\sum MR_1 = +.67 \times 4 \times 2 + .9 \times 2 - 1.187 + 1.108 - 4R_d = 0 \quad \therefore R_d = 1.76$$

$$\sum F = 1.76 - .67 \times 4 - .9 \times 2 + R_1 = 0 \quad \therefore R_1 = 2.62$$



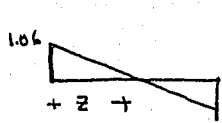
$$\sum MR_1 = +.67 \times 4 \times 2 - 1.108 + 1.065 - 4R_d = 0 \quad \therefore R_d = 1.31$$

$$\sum F = 1.31 - .67 \times 4 + R_1 = 0 \quad \therefore R_1 = 1.37$$



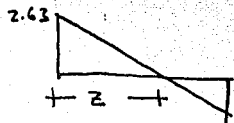
$$\sum MR_1 = +.67 \times 4 \times 2 - 1.065 - 4R_d = 0 \quad \therefore R_d = 1.07$$

$$\sum F = 1.07 - .67 \times 4 + R_1 = 0 \quad \therefore R_1 = 1.61$$



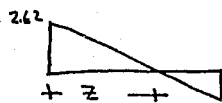
$$\sum F = 1.06 - 0.67z = 0$$

$$\therefore z = \frac{1.06}{.67} = 1.58$$



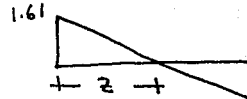
$$\sum F = 2.63 - 0.67z = 0$$

$$\therefore z = \frac{1.73}{.67} = 2.51$$



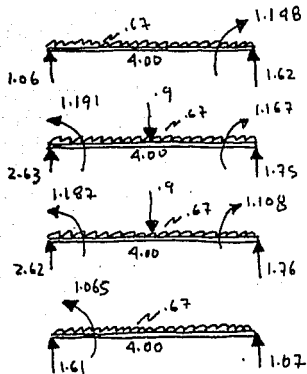
$$\sum F = 2.62 - 0.67z = 0$$

$$\therefore z = \frac{1.73}{.67} = 2.51$$



$$\sum F = 1.61 - 0.67z = 0$$

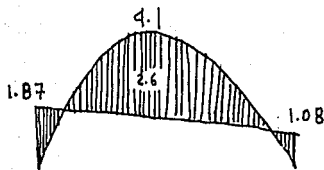
$$\therefore z = \frac{1.61}{.67} = 2.40$$



$$\sum M_{1.58} = -(0.67 \times 1.58 \times 0.79) + 1.148 + 1.06 \times 1.58 = -0.83 + 1.14 + 1.67 = 1.98$$

$$\sum M_{2.51} = -(0.67 \times 2.51 \times 1.25) - 1.191 + 1.167 - 0.9 \times 0.51 + 2.63 \times 2.51 = -2.10 - 0.024 - 0.46 + 6.60 = 4.12$$

$$\sum M_{2.4} = -(0.67 \times 2.4 \times 1.2) - 1.065 + 1.61 \times 2.4 = -1.92 - 1.065 + 3.86 = 0.88$$



$$M_{max} = 2.6 \text{ TON}$$

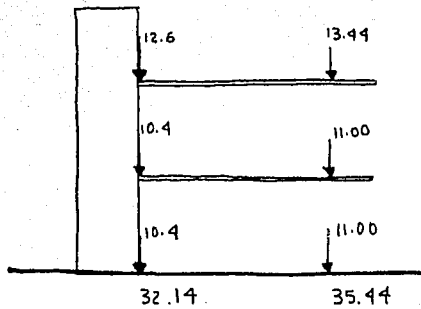
$$F'c = 175$$

$$d = \sqrt{\frac{M}{\rho b}} \quad d = \sqrt{\frac{260000}{14.8 \times 20}} = \sqrt{877} =$$

$$30 \text{ cm} + 5 \text{ REC} = 35 \text{ cm.}$$

ESTRIBOS POR ESPECIF.  
@ 1/2 PERALTE

$$A_F = \frac{M}{F_f J d} = \frac{260000}{1081 \times 30} = 8 \text{ cm}^2 \quad 4 \phi 5/8''$$



BAJADA DE CARGAS

ANÁLISIS DE SISMO

NIVEL	P. PARC.	P. ACUM.	h <sub>i</sub> /H	P <sub>i</sub> · h <sub>i</sub> / H	C	F <sub>i</sub>	V <sub>i</sub>
A201	52.8	52.8	1.00	52.8	0.15	7.92	7.92
1	42.7	95.5	0.50	21.35	0.075	1.66	9.32
PB	42.7	138.3	0.0	0.0	0.0	0.0	
		286.6		74.15			

\* C<sub>top</sub> = .04

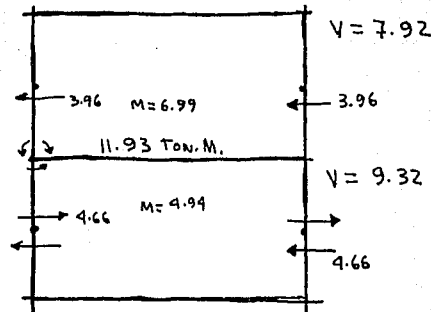
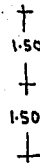
H = 6.00 M

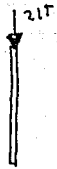
V<sub>BASE</sub> = 0.04 × 286.6 = 11.46

C<sub>MAX</sub> =  $\frac{286.6 \times 0.04}{74.15} = 0.15$

M<sub>V</sub> = 11.93 TON

V =  $\frac{23.86}{4} = 5.95 \text{ TON}$

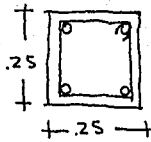




$$R = \frac{l}{b} = \frac{3.00}{25} = 12 \quad \text{COLUMNA LARGA}$$

SECCION 25 X 25 4 Ø 5/8" COLUMNA MINIMA

$$F'_c = 170 \text{ kg/cm}^2 \quad l = 3.00$$



$$A_s = 4 \times 1.93 = 7.72$$

$$A_c = 25 \times 25 = 625 \text{ cm}^2$$

$$P = \frac{7.72}{625} = .012 > 1\% \quad \checkmark$$

$$P = .8(.225 F'_c A_c + F_f A_f)$$

$$P = .8(.225 \times 170 \times 25 \times 25) + 928 (4 \times 1.99)$$

$$P = 19100 + 7387 = 26487 \text{ kg.}$$

$$P_p = .25 \times .25 \times 3.00 \times 2400 \text{ kg/m}^3 = 459$$

$$P_{+pp} = 26487 \text{ kg} - 459 = 26028 \text{ kg}$$

COLUMNA LARGA

$$P^1 = P \left(1.3 - .03 \frac{l}{b}\right) = 26028 \text{ kg} \left(1.3 - .03 \frac{3.00}{25}\right) = 26028 \times .94$$

DIAM. ESTRIBOS

$$\phi 5/8 = 1.6 \therefore 2 \times 1.6 = .32 \text{ cm}$$

$$\text{ALAMBRON } 1/4 = .63 > .32 \quad \checkmark$$

DISTANCIAMIENTO

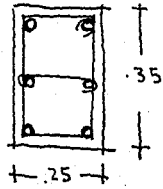
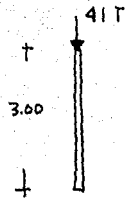
$$1^a = 16 \text{ Ø VARILLA} = 16 \times 1.6 = 25.6$$

$$2^a = 48 \text{ Ø ALAMBRO} = 48 \times .63 = 30.3$$

$$3^a = \text{BASE} = 25$$

EL MENOR:  
ESTRIBOS 1/4 @ 25 cm.

ESTA COLUMNA SERA' PARA 1º PISO



$$6 \phi \frac{3}{4}$$

$$F'_c = 170$$

$$A_F = 6 \times 2.84 = 17.04$$

$$A_C = 30 \times 35 = 1050 \text{ cm}^2$$

$$P = \frac{17.04}{1050} = .016 > 1\%$$

$$P = .8(.225 \times 170 \times 30 \times 35) + 928 \times (6 \times 2.84) = 32130 + 15813 = 47943$$

$$P' = 47943 \times 1.00 = 47943$$

$$P.P = .30 \times 35 \times 3 \times 2400 \text{ k/m}^3 = 756 \text{ k}$$

$$P_{\text{PERFECT}} = 47943 - 756 = \boxed{47187}$$

$$\text{DIAM. VARILLA } 1.9 \times .28 = .53 \text{ cm}$$

SE USARÁ ALAMBRO DE 1/4

$$\text{DIAM. ALAMBRO } \frac{1}{4} \times 2.54 = .63 \text{ cm} > .53$$

### DISTANCIAMIENTO

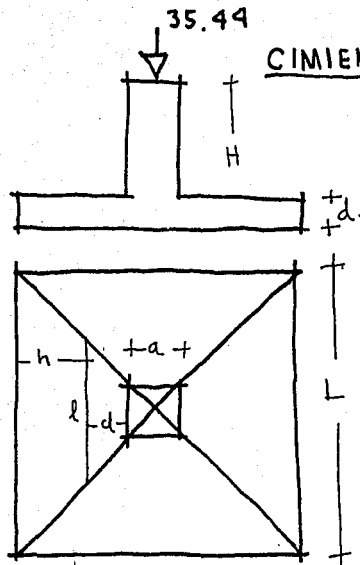
$$1^a = 16 \text{ DIAM. VARILLA} = 16 \times 1.9 = 30.4$$

$$2^a = 48 \text{ DIAM. ESTRIBOS} = 48 \times .63 = 30.3$$

$$3^a = \text{EL LADO MENOR} = 35 \times 30 = 30$$

} EL MÍN.

ESTRIBOS DE 1/4" @ 30cm.



CIMIENTO  $f_{lc} = 180$   $R_t = 400 \text{ gr./cm}^2$

$$\Delta \text{ AREA DADO} = \frac{P}{.25 f_{lc}} = \frac{35440}{.25 \times 180} = 787.55$$

$$a = \sqrt{787.55} = 28 \text{ cm.}$$

$$H = 3a \text{ } \therefore .28 \times 3 = 84 \text{ cm}$$

$$A_z = \frac{P + P.P}{R_t} = \frac{35.44 + 4.25}{4 + 1 \text{ m}^2} = 9.92$$

$$P.P = 12\% \quad 35.44 \times .12 = 4.25$$

$$L = \sqrt{9.92} = 3.15 \text{ ml.}$$

Calc. M. FLEX.

$$M = .106 L(L-a)^2 P_0$$

$$P_0 = \frac{P}{A_z} = \frac{35.44}{9.92}$$

$$\therefore P_0 = 3.57$$

$$M = .106 \times 3.15 (3.15 - .28)^2 \times 3.57 = 274752$$

$$A_f = \frac{M}{f_f s d} = \frac{274752}{1084 \times 15} = 16.89 \text{ cm}^2$$

$$N^{\circ} \phi \frac{A_f}{A_g} = \frac{16.89}{.71} \text{ } \therefore = 2.4 \phi \frac{3}{8}''$$

1  $\phi \frac{3}{8}''$  @ 13 cm.

$$m = \frac{L-a}{2} = \frac{3.15 - .26}{2} = 1.42$$

$$V_{ADM} = .02 F'_c = .02 \times 180 = 3.6$$

$$V = .85 L m P_0 = .85 \times 3.15 \times 1.42 \times 3.57$$

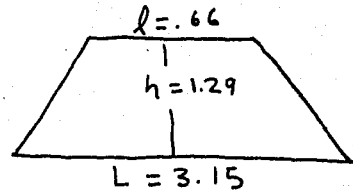
$$V = 13530$$

$$V = \frac{V}{b s d} = \frac{13530}{315 \times .857 \times 15} = 3.34 \text{ } \checkmark / \text{cm}^2 < 3.6 \checkmark$$

ADHERENCIA

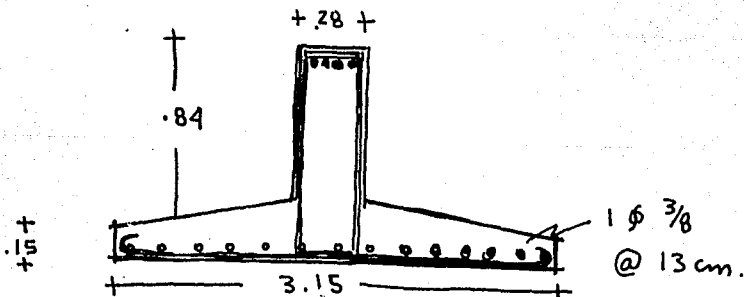
$$\mu = .075 F'_c = .075 \times 180 = 13.3$$

$$\mu = \frac{V}{\epsilon b s d} \quad V = \frac{L+l}{2} h P_0$$



$$V = \frac{3.15 \times .66}{2} \times 1.29 \times 3.57 = 4.78 \quad \epsilon \phi = 24 \times 2.98 = 71.52$$

$$\mu = \frac{4780}{71.52 \times .816 \times 15} = 12.6 < 13.5 \checkmark$$



P R E S U P U E S T O

ANALISIS UNITARIO DE COSTO DE UN REGISTRO DE TABIQUE  
COMUN CON TAPA, - DIMENSIONES (40 x 60)

CANTIDADES

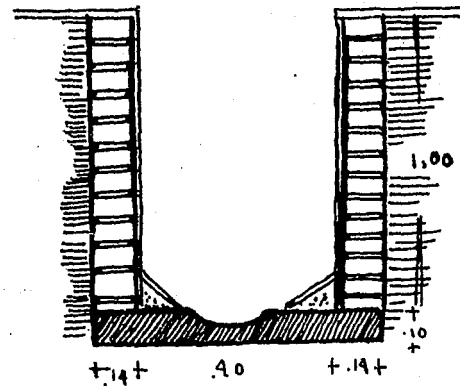
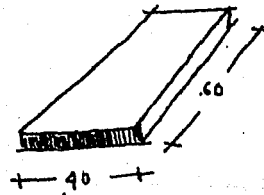
EXCAVACION:  $0,10 \times 0,68 \times 0,88 : 0,66 \text{ M}^2$

PLANTILLA DE CONCRETO:  $0,10 \times 0,88 \times 0,68 : 0,06 \text{ M}^2$

MURO DE TABIQUE:  $1,00 \times 2,56 : 2,56 \text{ M}^2$

APLANADO:  $.85 \times .60 \times .60$   $1,00 \times .80$   $12 \times .60 ; 1,89$

CHAFLAN:  $0,60 \times 2 : 1,20 \text{ ML.}$



CONCRETO PARA EL REGISTRO

	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	C O S T O
ARENA	M <sup>3</sup>	0,537	\$ 40,00	\$ 21,48
GRAVA	M <sup>3</sup>	0,719	" 40,00	" 28,76
CEMENTO	TON.	0,272	" 280,00	" 76,16
AGUA	M <sup>3</sup>	0,228	" 0,30	" 0,07
M.D.O. (MEZCLADO)	M <sup>3</sup>	1,00	" 20,45	" 20,45
M.D.O. (VACIADO)	M <sup>3</sup>	1,00	" 13,62	" 13,62
M.D.O. (VIBRADO)	M <sup>3</sup>	1,00	" 4,31	" 4,31
				164,79

COSTO M<sup>2</sup> APLANADO CEMENTO ARENA 1:6

MORTERO	M <sup>3</sup>	0,010	\$ 138,17	\$ 1,38
M.D.O. (OFICIAL)	J	0,07	" 45,00	" 3,15
M.D.O. (PEON)	J	0,07	" 32,50	" 2,27
				" 6,80

R E S U M E N

EXCAVACION	M <sup>3</sup>	0,66	6,00	3,90
PLANTILLA	M <sup>3</sup>	0,06	164,79	10,00
MURO	M <sup>2</sup>	2,56	25,09	62,50
APLANADO	M <sup>2</sup>	1,89	5,50	10,40
CHAFLAN	ML.	1,20	6,00	7,20
TAPA	M <sup>2</sup>	0,06	165,00	9,90
				<hr/>
				\$ 103,90

PRESUPUESTO CASA HOGAR

CLAVE	CONCEPTO Y ESPECIFICACIONES	UNIDAD	CANTIDAD	P. U.	COSTO
DEMOLICIONES, -					
	Trazo y Limpia de Terreno	M <sup>2</sup>	111,00	\$ 2,00	\$ 222,00
T O T A L					\$ 222,00
ALBAÑILERIA, -					
B1	Excavación Cepas Terreno	M <sup>3</sup>	26,46	" 14,00"	272,26
B2	Consolidación Terreno	M <sup>2</sup>	37,80	" 12,00"	453,60
B3	Zapata de Concreto de F' C 170 K/cm <sup>2</sup>	M <sup>3</sup>	9,18	" 575,00"	5,278,50
D1	Preparación Albañal	Pza.	3,00	" 5,00"	15,00
B5	Dala Cimetación de 15 x 20 4 φ 3/8	M <sup>3</sup>	1,62	" 800,00"	1,296,00
B6	Impermeabilización en cadena	ML	54,00	" 5,00"	270,00
B7	Castillos 15 x 20 4 φ 3/8	M <sup>3</sup>	1,44	" 850,00"	1,224,00
BM4	Muro tabique barro común	M <sup>2</sup>	85,93	" 25,00"	2,148,25
BM1	Muro Block vidriado dos caras 10 x 10 x 20	M <sup>2</sup>	13,00	" 130,00"	1,690,00
BM19	Muro piedra braza dos caras	M <sup>2</sup>	9,60	" 135,00"	1,296,00
B8	Trabes concreto 15 x 30	M <sup>3</sup>	3,60	" 690,00"	2,484,00
B9	Cerramientos 15 x 15 4 φ 3/8	ML.	8,00	" 50,00"	400,00
BT1	Losa del techo 8 cm. espesor	M <sup>3</sup>	8,88	" 1,200,00"	10,656,00
B10	Importe asfáltico losa	M <sup>2</sup>	111,00	" 10,00"	1,110,00
SUMA				\$	28,593,61

CLAVE	CONCEPTO Y ESPECIFICACIONES	UNIDAD	CANTIDAD	P. U.	COSTO
					SUMA DE LA PAGINA ANTERIOR " 28,593.61
BP1	Firme concreto .07 m.	M <sup>2</sup>	118.00	\$ 20.00	\$ 2,360.00
D2	Albañal tubo 0.15 m. diámetro	M1,	16.00	" 26.00	" 416.00
D3	Registro tabique pulido con tapa	Pza,	2.00	" 103.90	" 207.80
BM8	Celosia Prensada	M <sup>2</sup>	6.00	" 45.00	" 270.00
B11	Canes puertas	Pza,	36.00	" 3.50	" 126.00
B12	Enladrillado y Escobillada	M <sup>2</sup>	111.00	" 20.00	" 2,222.00
AM4	Aplanado Exterior	M <sup>2</sup>	36.00	" 10.00	" 360.00
B14	Emboquillado	M1,	34.00	" 3.00	" 102.00
AM1	Aplanado interior yeso	M <sup>2</sup>	128.00	" 11.00	" 1,408.00
B15	Colocación Puertas metálicas	Pza,	2.00	" 14.50	" 29.00
AMG	Aplanado pasta para chimenea	M <sup>2</sup>	5.00	" 8.70	" 43.50
AP3	Piso de Cerámica	M <sup>2</sup>	16.50	" 48.00	" 792.00
AP6	Cantera artificial (piso)	M <sup>2</sup>	4.00	" 30.00	" 120.00
AP7	Piso de Loseta asfáltica	M <sup>2</sup>	50.00	" 20.00	" 1,000.00
AP5	Piso de terrazo	M <sup>2</sup>	27.00	" 60.00	" 1,620.00
AM3	Lambrín de azulejo	M <sup>2</sup>	18.50	" 90.00	" 1,485.00
B13	Colocación de Tinaco	Pza,	2.00	" 117.00	" 234.00
B14	Colocación coladeras	Pza,	8.00	" 14.80	" 44.40
B15	Colocación ventanas	Pza,	3.00	" 14.50	" 116.00
B16	Gotero en losas	M1,	36.00	" 7.50	" 270.00
B17	Colocación lavadero y pileta	Pza,	1.00	" 25.80	" 25.80

T O T A L

" 41,845.11

CLAVE	CONCEPTO Y ESPECIFICACIONES	UNIDAD	CANTIDAD	P. U.	COSTO
CARPINTERIA, -					
L1	Puerta de madera tambor	Pza.	7,00	\$ 250,00	\$ 1,750,00
L2	Closet con entrepaños	Pza.	4,00	" 750,00	" 3,000,00
L3	Closet con entrepaños	Pza.	1,00	" 300,00	<u>300,00</u>
T O T A L					" 5,050,00
VIDRIERIA, -					
K1	Medio Doble	M <sup>2</sup>	17,40	" 60,00	" 1,044,00
K2	Domo plástico pasillos (60 x 1,20)	Pza.	1,00	" 690,00	<u>690,00</u>
T O T A L					\$ 1,724,00
PINTURA, -					
AM2	Pintura Vinilica	M <sup>2</sup>	114,00	" 8,00	" 912,00
AM8	Pintura Esmalte (Puertas y Ventanas)	M <sup>2</sup>	28,00	" 10,00	" 280,00
AT3	Tirol en losa	M <sup>2</sup>	96,00	" 22,00	" 2,112,00
A9	Limpieza General	M <sup>2</sup>	Lote	" 1,500,00	<u>1,500,00</u>
T O T A L					\$ 4,804,00

CLAVE	CONCEPTO Y ESPECIFICACIONES	UNIDAD	CANTIDAD	P. U.	COSTO
ELECTRICIDAD, -					
E1	Salida de centro	Pza.	23.00	\$ 100.00	\$ 2,300.00
E2	Contacto oculto	Pza.	18.00	" 90.00	" 1,620.00
E3	Alimentación tablero	Lote	1,	" 900.00	" 900.00
E4	Timbres	Pza.	1,00	" 90.00	" 90.00
TOTAL					\$ 4,910.00
HERRERIA, -					
K1	Ventanas tubulares (hierro)	M <sup>2</sup>	17.40	" 90.00	" 1,566.00
K2	Puertas de Hierro	Pza.	2.00	" 260.00	" 520.00
K3	Persianas aluminio	Pza.	4.00	" 150.00	" 600.00
TOTAL					" 2,686.00
CERRAJERIA, -					
K4	Chapa de comunicación	Pza.	7	" 75.00	" 525.00
K5	Chapa de entrada	Pza.	2	" 105.00	" 210.00
K6	Chapa closet	Pza.	4	" 45.00	" 180.00
K7	Jaladeras	Pza.	8	" 5.00	" 40.00
TOTAL					\$ 955.00

CLAVE	CONCEPTO Y ESPECIFICACIONES	UNIDAD	CANTIDAD	P.U.	COSTO
-------	-----------------------------	--------	----------	------	-------

PLOMERIA, -

H1	Calentador con instalación	Pza.	1	\$ 1,200.00	\$ 1,200.00
H2	Instalación regaderas	Pza.	3	" 350.00	" 1,050.00
H3	W.C. con instalación	Pza.	3	" 700.00	" 2,100.00
H4	Lavabos con instalación	Pza.	3	" 500.00	" 1,500.00
H5	Fregadero con instalación	Pza.	1	" 800.00	" 800.00
H6	Lavadero con instalación	Pza.	1	" 500.00	" 500.00
H7	Tinaco con instalación	Pza.	2	" 600.00	" 1,200.00
H8	Accesorios de baño	Lote		" 1,200.00	" 1,200.00
H9	Línea de alimentación 3/4"	Ml.	8.00	" 19.00	" 152.00
H10	Línea de alimentación 1/2"	Ml.	8.00	" 15.00	" 120.00
H11	Línea de alimentación 1/4"	Ml.	4.00	" 11.00	" 44.00

TOTAL

" 9,866.00

R E S U M E N

DEMO LICIONES	\$ 220.00
ALBAÑILERIA	" 41,845.11
CARPINTERIA	" 5,050.00
VIDRIERIA	" 1,724.00
PINTURA	" 4,804.00
ELECTRICIDAD	" 4,910.00
HERRERIA	" 2,686.00
CERRAJERIA	" 955.00
PLOMERIA	" 9,866.00

SUMA TOTAL

" 72,060.11

ESTE PRESUPUESTO IMPORTA LA CANTIDAD DE - - - - -

\$ 72,060.11 (SETENTA Y DOS MIL SESENTA PESOS 11/100)

SUPERFICIE CONSTRUIDA  $\frac{72,060.11}{120 \text{ M}^2}$  : \$ 600.50 M<sup>2</sup>

ESTE COSTO CORRESPONDE A LA CASA DESARROLLADA ( 4 Recámaras)

EL COSTO DE LA CASA EN SU PRIMERA ETAPA ES DE:

\$ 64,061.45 (SESENTA Y CUATRO MIL SESENTA Y UN PESOS 45/100)

CLASIFICACION Y ESPECIFICACION	SUPERFICIE	P. U.	COSTO TOTAL	TOTALES
--------------------------------	------------	-------	-------------	---------

EDIFICIO OFICINAS ADMINISTRATIVAS

1.- Planta Alta (Consulta)	366,00 M <sup>2</sup>	\$ 900,00	\$ 329,400,00	\$
2.- Planta Baja (Administración)	434,00 M <sup>2</sup>	" 700,00	" 303,800,00	\$ 633,200,00

SERVICIOS GENERALES	404,00 M <sup>2</sup>	" 1,000,00	" 404,000,00	" 404,000,00
---------------------	-----------------------	------------	--------------	--------------

ESCUELA

1.- Aulas	544,00 M <sup>2</sup>	" 800,00	" 435,200,00	
2.- Talleres	952,00 M <sup>2</sup>	" 850,00	" 809,200,00	
3.- Jardín de Niños	312,00 M <sup>2</sup>	" 800,00	" 249,600,00	" 1,494,000,00

CASAS

1.- Superficie Construida	6,000,00 M <sup>2</sup>	" 600,00	" 3,600,000,00	" 3,600,000,00
---------------------------	-------------------------	----------	----------------	----------------

AUDITORIO CAPILLA"

1.- Auditorio	525,00 M <sup>2</sup>	" 1,200,00	" 630,000,00	
2.- Capilla	437,70 M <sup>2</sup>	" 800,00	" 350,160,00	
3.- Sotano	60,00 M <sup>2</sup>	" 600,00	" 36,000,00	" 1,016,160,00

TOTAL		"		7,147,360,00
-------	--	---	--	--------------

CLASIFICACION Y ESPECIFICACION	SUPERFICIE	P. U.	COSTO TOTAL	TOTALES
--------------------------------	------------	-------	-------------	---------

SUMA DE LA PAGINA ANTERIOR

\$ 7,147,360.00

ANEXOS

1.- Patio Cívico	960.00 M <sup>2</sup>	\$ 150.00	\$ 144,000.00
2.- Juegos Infantiles	144.00 M <sup>2</sup> "	350.00 "	50,400.00
3.- Canchas de Baloncesto	3 C. "	25,000.00 "	75,000.00
4.- Alberca	546.00 M <sup>2</sup> "	450.00 "	245,700.00
5.- Jardinería	9,000.00 M <sup>2</sup> "	25.00 "	225,000.00
6.- Estacionamientos	1,236.00 M <sup>2</sup> "	30.00 "	37,080.00
7.- Pavimentos	414.00 M <sup>2</sup> "	60.00 "	24,840.00
8.- Pasos a cubierto	88.00 M <sup>2</sup> "	270.00 "	23,760.00
9.- Frontones	2 F. "	40,000.00 "	80,000.00
10- Cancha de Balonpie	1 C. "	150,000.00 "	150,000.00

" 1,055,780.00

COSTO TOTAL APROXIMADO

\$ 8,203,140.00

( OCHO MILLONES DOSCIENTOS TRES MIL CIENTO CUARENTA PESOS 00/100)