

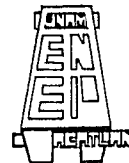
Universidad Nacional Autónoma de México
Escuela Nacional de Estudios Profesionales



**CASA DE RETIRO PARA
ANCIANOS
MORELIA MICHOACAN**

T E S I S
PARA OBTENER EL TITULO DE
ARQUITECTO
PRESENTA:
ANTONIO RAMIREZ VERA .

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN **ACATLAN, EDO. DE MEXICO.**
1997.





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.

DEDICO ESTE TRABAJO A LA SABIDURÍA DE LOS ANCIANOS,

A MIS PADRES, A MIS ABUELOS Y AL APOYO DE MI AMIGO LUIS

ESTOY SINCERAMENTE AGRADECIDO A MI JURADO :

ASESOR. ARQ. JOSE ALBERTO BENITEZ RODRIGUEZ

ARQ. MARTHA C. CASTRO RAMIREZ

ARQ. CESAR FONSECA PONCE

ARQ. ERICK JAUREGUI RENAUD

ARQ. FERNANDO JIMENEZ BRETON

INDICE

PROLOGO	5
I.- OBJETIVOS	
GENERAL Y PARTICULAR	
II.- FUNDAMENTACION	6
III.- ANTECEDENTES HISTORICOS	7
IV.- ANTECEDENTES DEL LUGAR	
LOCALIZACION	10
UBICACION	18
MEDIO FISICO	
NATURAL	
ARTIFICIAL	19
MARCO SOCIECONOMICO	21
V.- NORMATIVIDAD	23
VI.- ANALISIS ARQUITECTONICO	
MODELOS ANALOGOS	32
PROGRAMA ARQUITECTONICO	41
DIAGRAMAS DE INTERRELACION	43
DIAGRAMAS DE FUNCIONAMIENTO	46
ZONIFICACION	51
VII.- PROYECTO ARQUITECTONICO	
PLANOS ARQUITECTONICOS	52
CALCULO ESTRUCTURAL	67
INSTALACION ELECTRICA	99
INSTALACION HIDRAULICA	113
INSTALACION SANITARIA	119
PROTECCION CIVIL	121
BIBLIOGRAFIA	125

PROLOGO

AL HABLAR DE LA "ULTIMA ETAPA DE LA VIDA" ,QUE ES LA VEJEZ,SE LE CONSIDERA EN MUCHOS SECTORES DE NUESTRA REPUBLICA COMO LA MAS IMPRODUCTIVA Y EN CONSECUENCIA INUTIL DEL HOMBRE. ESTO GENERA UN GRAVE PROBLEMA, YA QUE LOS ANCIANOS SON RECHAZADOS EN ALGUNOS ASPECTOS HASTA POR SU PROPIA FAMILIA. ES ENTONCES CUANDO SURGE LA IDEA ERRONEA DE AISLARLOS DE LA SOCIEDAD.

EL INTERES, POR TANTO ES PROPONER UN LUGAR DONDE LEJOS DE SER AISLADOS SE LES PROVEA DE UN HOGAR, INTEGRANDO A LOS ANCIANOS DE UNA FORMA INDIRECTA A LA COMUNIDAD, SATISFACIENDO LAS NECESIDADES Y TOMANDO EN CUENTA LAS LIMITACIONES QUE SE PRESENTAN EN ESTE TIPO DE PERSONAS.

POR TODO LO ANTES PLANTEADO, EL PROYECTO REQUIERE DE UNA SERIE DE ESPACIOS QUE PROPONGAN NO SOLO UN LUGAR EN DONDE EL ANCIANO PUEDA HABITAR, SINO QUE TAMBIEN SEAN ESPACIOS PLACENTEROS, Y ASI DARLES UNA FORMA DE VIDA MAS HUMANA Y EN CIERTA FORMA PRODUCTIVA.

OBJETIVO GENERAL

PROPONER UNA SERIE DE ESPACIOS PARA LOS ANCIANOS, CONJUGADOS EN UN PROYECTO INTEGRADO, LOS CUALES SATISFAGAN SUS NECESIDADES Y QUE LES PROVEAN ADEMAS DE UN LUGAR DONDE PUEDAN HABITAR,ASI COMO LUGARES DONDE PUEDAN REALIZAR ACTIVIDADES QUE SE TORNEN PRODUCTIVAS TALES COMO, ARTISTICA,ARTESANALES.ETC. QUE LES REDITUEN DIFERENTES BENEFICIOS.

OBJETIVO PARTICULAR

CREAR LUGARES PARA LAS ACTIVIDADES DE LA SENECTUD ADEMAS DE BUSCAR QUE SEAN PRODUCTIVAS, EN DONDE PARTICIPEN PERSONAS TANTO DEL INTERIOR COMO DEL EXTERIOR DEL ASILO. PARA LOGRAR ESTO, AYUDARA MUCHO EL HECHO DE QUE ESTE UBICADO ESTE PROYECTO EN UN ESTADO EN DONDE PUEDEN ACUDIR GENTE SENIL CON UNOS AMPLIOS CONOCIMIENTOS ARTESANALES Y AGRICOLAS ENTRE OTROS, QUE BIEN SE PUEDEN APROVECHAR.

FUNDAMENTACION

EN EL MUNICIPIO DE MORELIA, DEL ESTADO DE MICHOACAN; ES DONDE SE PLANTEA PROYECTAR ESTE ASILO, "CASA DE RETIRO PARA ANCIANOS" SEGUN ALGUNOS DATOS RECABADOS EN LAS OFICINAS DE LA DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS DEL H. AYUNTAMIENTO DE MORELIA, ASI COMO EN ,LAS OFICINAS DEL D.I.F. , Y EN UN ASILO DEL LUGAR, SIRVIERON DE BASE PARA PROPONER UN EDIFICIO DE ESTA NATURALEZA EN ESTE LUGAR.

EXISTE UNA GRAN DEMANDA DE UN ASILO, Y DE HECHO YA EXISTIA UN TERRENO DESIGNADO CON ESTE FIN, PROPIEDAD DEL D.I.F. DEL MUNICIPIO.

ANTECEDENTES HISTORICOS

HISTORICAMENTE, EXISTEN CUATRO ETAPAS FUNDAMENTALES EN EL DESARROLLO DE LA ATENCION A LA VEJEZ EN NUESTRO PAIS, LA DEL MEXICO PRECOLOMBINO, LA COLONIA, LA REFORMA Y LA POST-REVOLUCION.

EN LA ETAPA PRECOLOMBINA BERNAL DIAZ DEL CASTILLO, CITA A LOS GRUPOS INDIGENAS "LOS CONSEJOS DE ANCIANOS" TENIAN UNA ACTUACION TRASCENDENTE EN LA VIDA POLITICA DE LAS CULTURAS ANTIGUAS DE NUESTRO PAIS. ENTRE LOS TOLTECAS, LOS DOS SEÑORES PRINCIPALES QUE VINIERON GUIANDO EN SU PEREGRINACION, CHACALTZIN Y TLACAMITZIN, SOBREPASARON DE LOS 150 AÑOS Y EL SABIO HUEMAN TENIA 180 AÑOS CUANDO LLEGARON A TOLLAN.

EN EL IMPERIO AZTECA, LA TRIBU NAHUATL FUE LA QUE PRIVILEGIO LA POSICION DEL VIEJO, QUIEN ERA CONSULTADO PARA EFECTUAR LAS ACTIVIDADES IMPORTANTES.... "LA ESTRUCTURA Y ORGANIZACION DE LOS AZTECAS PROPICIO Y FOMENTO LA ACEPTACION Y RESPETO HACIA LOS ANCIANOS. UN CLARO EJEMPLO ES, EL INDIVIDUO DE EDAD AVANZADA, LLAMADA HUEHUETL QUE, DESPUES DE HABER SOBREVIVIDO A GUERRAS, ENFERMEDADES Y PROBLEMAS HEREDITARIOS, ERA OBJETO DE ACEPTACION Y SU PRECENCIA ERA IMPORTANTE EN TODA CEREMONIA FAMILIAR, RELIGIOSA, Y POLITICA".

"DE HECHO EN SUS ULTIMOS AÑOS EL ANCIANO DISFRUTABA DE UNA VIDA APRECIABLE Y LLENA DE HONORES. SI HABIA SERVIDO AL ESTADO, RECIBIA COMIDA Y ALOJAMIENTO EN CALIDAD DE RETIRO, Y EN GENERAL SU ESTATUS ERA TAL ENTRE LOS AZTECAS, QUE AUN EL MECHUALLI, CUANDO LLEGABA A LA ANCIANIDAD, TOMABA PARTE DE LOS CONSEJOS DEL BARRIO QUE HABITABA, Y SUS DISCURSOS, CONSEJOS Y AMONESTACIONES O ADVERTENCIAS ERAN ESCUCHADAS Y TOMADAS EN CUENTA."

DE LA CIVILIZACION MAYA SE TIENEN TESTIMONIOS DEL RESPETO Y LA ACEPTACION DEL ANCIANO QUE ERA INCLUIDO ENTRE LOS JOVENES, EL ANCIANO AL IGUAL QUE EN LA CULTURA AZTECA, TENIA GRAN IMPORTANCIA EN CEREMONIAS Y RITOS YA QUE GENERALMENTE SE ESCOGIA A LOS VIEJOS POR SU RESPONSABILIDAD, QUIENES LO MISMO QUE INTERVENIAN EN LAS CEREMONIAS, QUE PARTICIPABAN EN AQUELLAS ACTIVIDADES QUE TENIAN POR OBJETO LA MANUFACTURA DE IDOLOS CON FINES RELIGIOSOS.

EN LA ETAPA DE LA COLONIA, PREDOMINABA EL CRITERIO DE LA CARIDAD. EL FAVOR CRISTIANO INSPIRO LA CREACION DE INSTITUCIONES QUE DABAN ASILO A MENESTEROSO DE TODA CONDICION.

EN EL SIGLO XVI, BERNARDINO ALVAREZ ORGANIZO EL HOSPITAL DE SAN HIPOLITO EN EL QUE ASISTIA A VIEJOS INVALIDOS Y MENESTEROSOS.

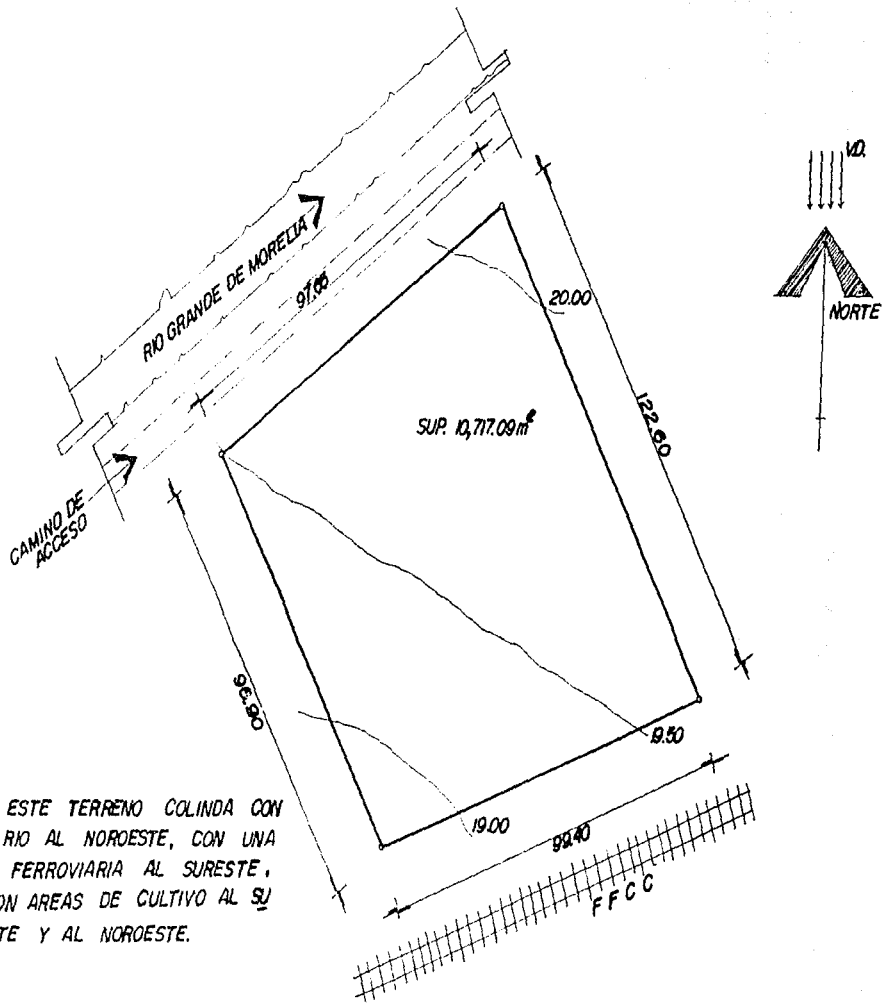
EN EL SIGLO XVIII, DON FERNANDO ORTIZ CORTES, FUNDO LA "CASA DE LA MISERICORDIA" EN LA QUE ATENDIA A LOS QUE SE DEDICABAN A LA MENDICIDAD Y COMO GRUPO ESPECIAL A LOS "ANCIANOS MAS NECESITADOS".

EN LA ETAPA DE LA REFORMA CON LA SUPERACION DEL ESTADO Y LA IGLESIA, LA ASISTENCIA AL SENECENTE QUEDA RECONOCIDA COMO RESPONSABILIDAD DEL ESTADO, QUE CREA PARA TAL EFECTO LA BENEFICIENCIA PUBLICA.

EN LA ACTUALIDAD SE LE DA AL ANCIANO ASILO EN LUGARES ACONDICIONADOS O CREADOS PARA ESTE FIN.

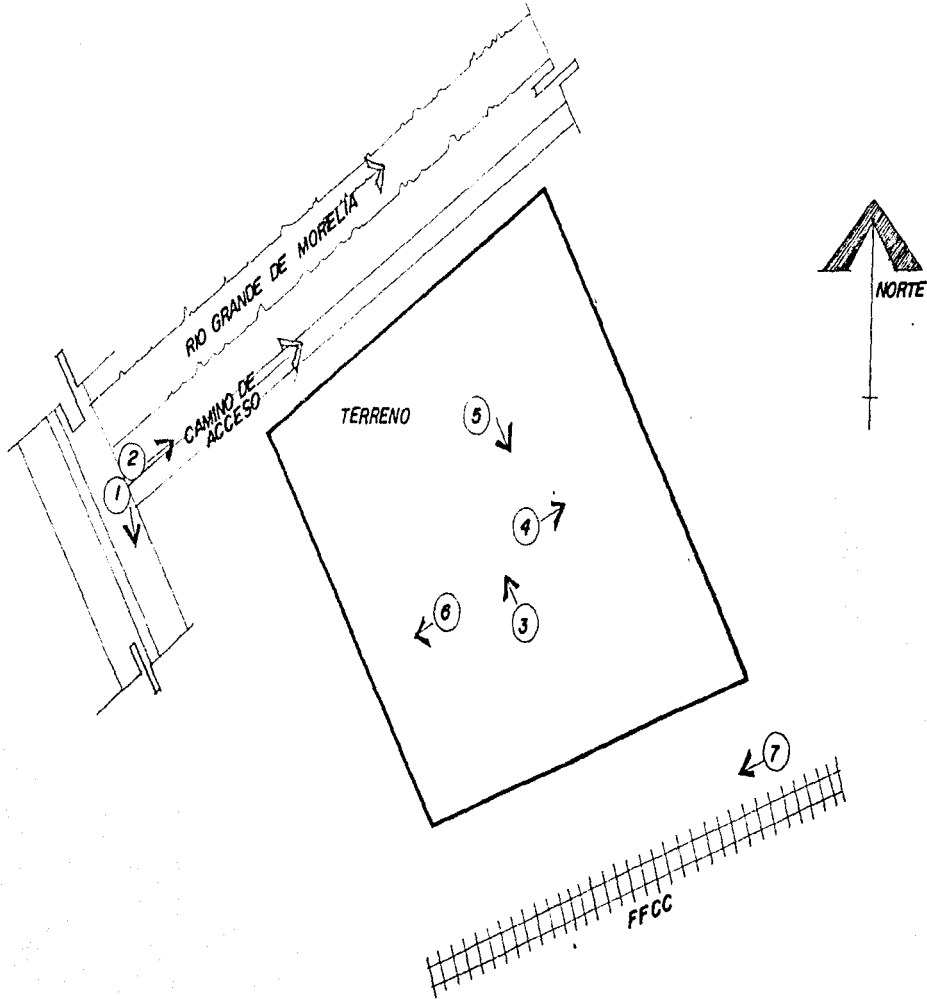
ANTECEDENTES DEL LUGAR

LOCALIZACION



ESTE TERRENO COLINDA CON UN RIO AL NOROESTE, CON UNA RED FERROVIARIA AL SURESTE, Y CON AREAS DE CULTIVO AL SURESTE Y AL NOROESTE.

LEVANTAMIENTO FOTOGRAFICO



LEVANTAMIENTO FOTOGRAFICO
MORELIA MICHOACAN.

*1.- VISTA DEL LIBRAMIENTO SECTOR
REVOLUCION*



2.- CAMINO DE ACCESO

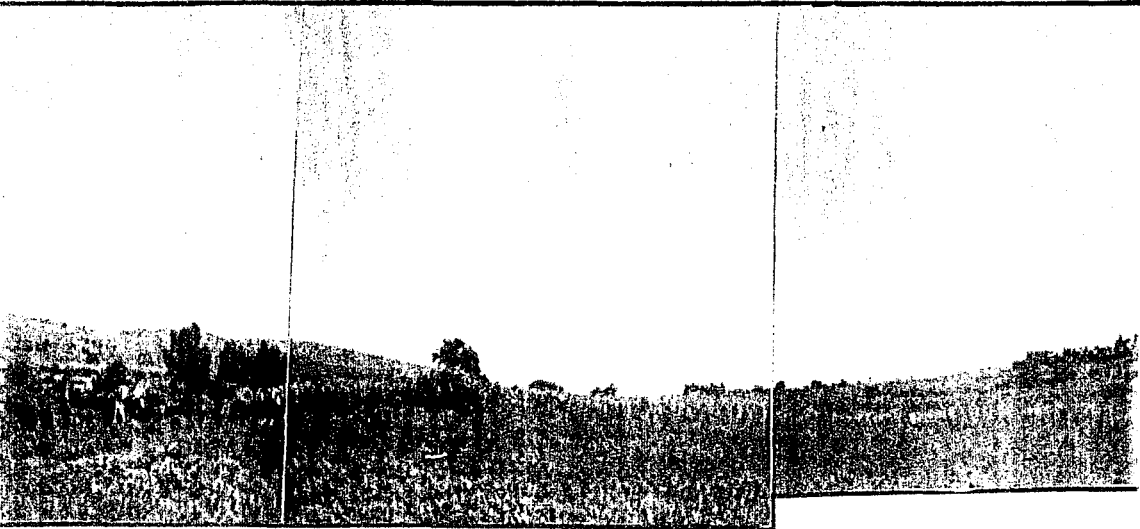
A UN COSTADO DEL RIO GRANDE DE MORELIA.



3.- TERRENO VISTA NOROESTE



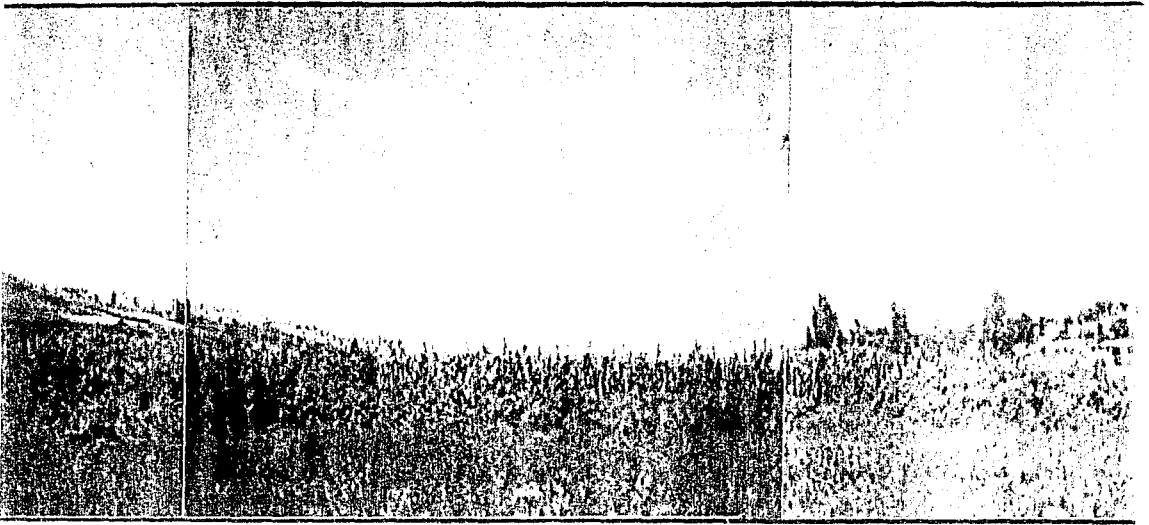
4.- TERRENO VISTA NORESTE



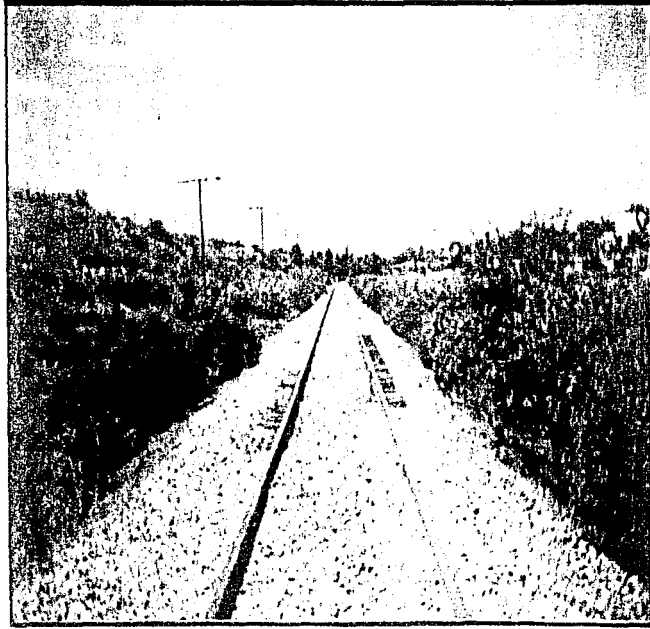
5.- TERRENO VISTA SURESTE



6.- TERRENO VISTA SUROESTE



**7.- RED FERROVIARIA
LADO SURESTE DEL TERRENO**



UBICACION
MORELIA MICHOACAN

COORDENADAS GEOGRAFICAS EXTREMAS

AL NORTE 19° 52' AL SUR 19°26' DE
LATITUD NORTE, AL ESTE 101°04' Y AL
OESTE 101°31' DE LONGITUD OESTE.

PORCENTAJE TERRITORIAL:

EL MUNICIPIO DE MORELIA REPRESENTA EL 2.07% DE LA SUPERFICIE DEL ESTADO.

COLINDANCIAS:

EL MUNICIPIO DE MORELIA COLINDA AL NORTE CON LOS MUNICIPIOS DE HUANIQUEO, CHUCANDIRO, COPANDARO Y TARIMBARO; AL ESTE CON LOS MUNICIPIOS DE TARIMBARO, CHARO, TZITZIO Y MADERO; AL SUR CON MADERO, ACUITZIO Y PATZCUARO Y AL OESTE CON PATZCUARO, HUIRAMBA, LAGUNILLA, TZINTZUNTZAN, QUIROGA COENEO Y HUANIQUEO.

FUENTE: INEGI. Cartografía Censal, 1:50 000.

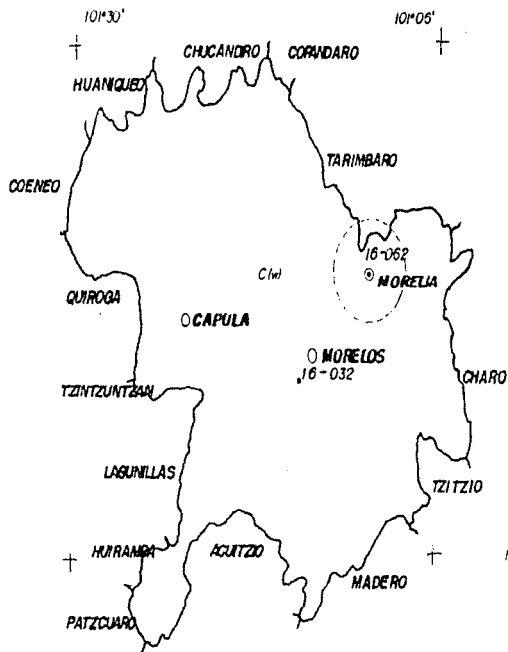
LOCALIDADES PRINCIPALES

NOMBRE	LATITUD NORTE		LATITUD OESTE		ALTITUD
	GRADOS	MINUTOS	GRADOS	MINUTOS	MSNM
MORELIA	19	42	101	12	1920
MORELOS	19	39	101	14	1940
CAPULA	19	40	101	24	2100

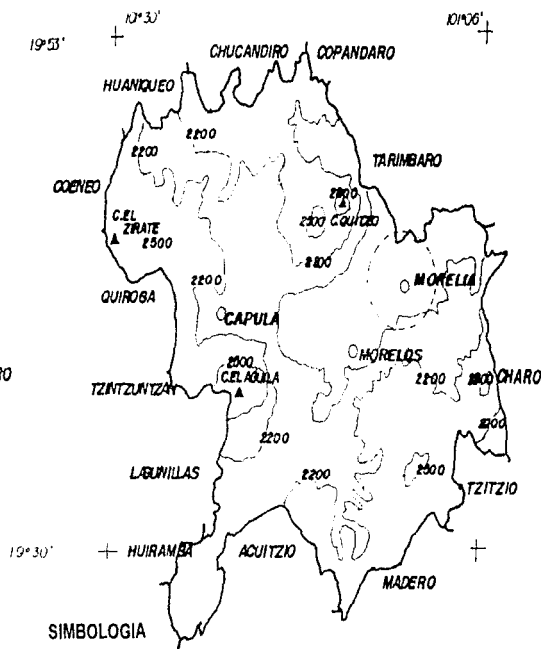
FUENTE: CGSNEGI Carta Topográfica, 1:50 000.

DATOS GEOGRAFICOS

CLIMAS



OROGRAFIA



SIMBOLOGIA

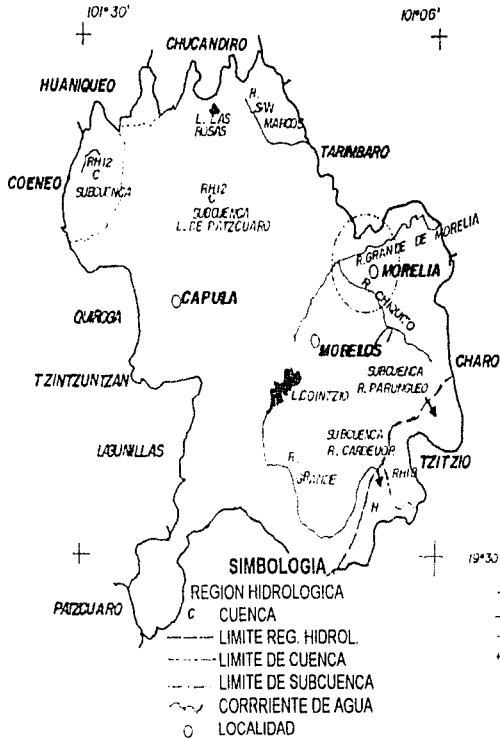
- C(m) TEMPLADO SUBHUMEDO CON LLUVIAS EN VERANO
- ESTACION METEOROLOGICA
- 16-062 CLAVE DE ESTACION
- LOCALIDAD
- 2000 CURVA DE NIVEL
- ▲ ELEVACION PRINCIPAL

FUENTE: CGSNEGI, Carta de Climas, 1:1000 000.

FUENTE: CGSNEGI, Carta Topográfica, 1:250 000.

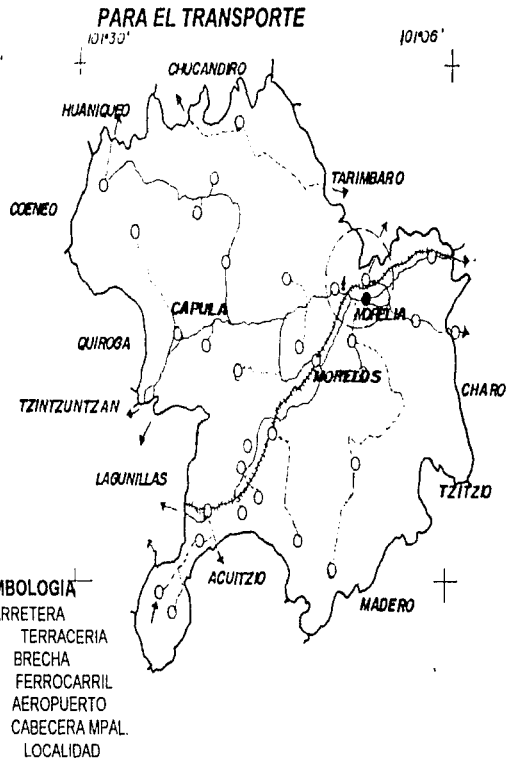
DATOS GEOGRAFICOS

HIDROGRAFIA



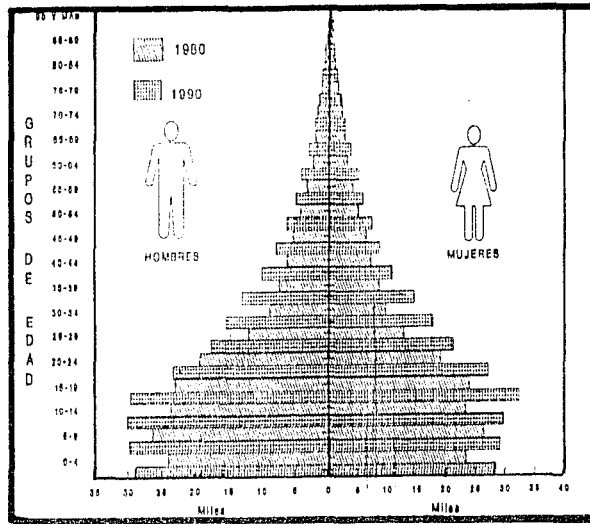
FUENTE: CGSNEG1, Carta Aguas Superficiales, 1:250 000.

INFRAESTRUCTURA



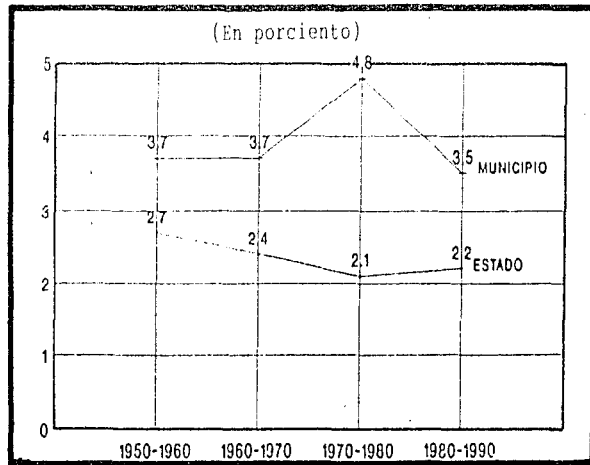
FUENTE: Centro SCT de Michoacán, Mapa de Caminos, 1993.

DATOS SOCIO - ECONOMICOS
NIVEL DE INSTRUCCION DE LA POBLACION



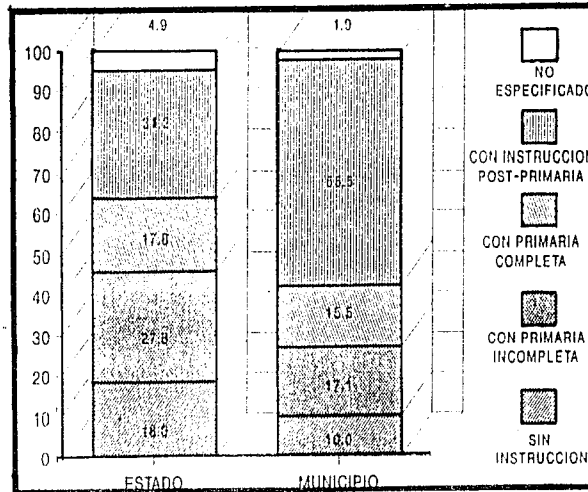
FUENTE: Michoacán CENSOS GEN. DE POBLACION Y VIVIENDA, 1980 y 1990. INEGI

TASA DE CRECIMIENTO MEDIA ANUAL



FUENTE: Michoacán CENSOS GEN. DE POBLACION Y VIVIENDA, 1950, 1960, 1970, 1980 y 1990.

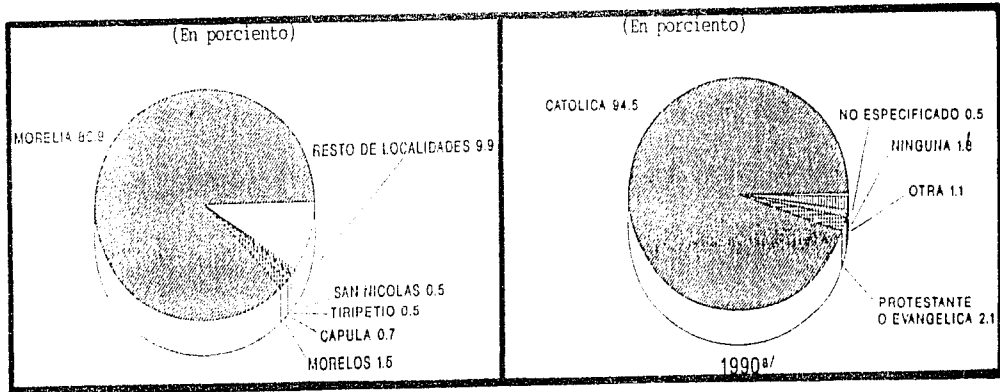
DATOS SOCIO - ECONOMICOS
POBLACION DE 15 AÑOS Y MAS SEGUN NIVEL DE INSTRUCCION



FUENTE: CENSO GENERAL DE POBLACION Y VIVIENDA, 1990 INEGI

POBLACION TOTAL POR PRINCIPALES LOCALIDADES

POBLACION TOTAL POR TIPO DE RELIGION



POBLACION TOTAL: 424,005

FUENTE: CENSO GENERAL DE POBLACION Y VIVIENDA, 1990 INEGI.

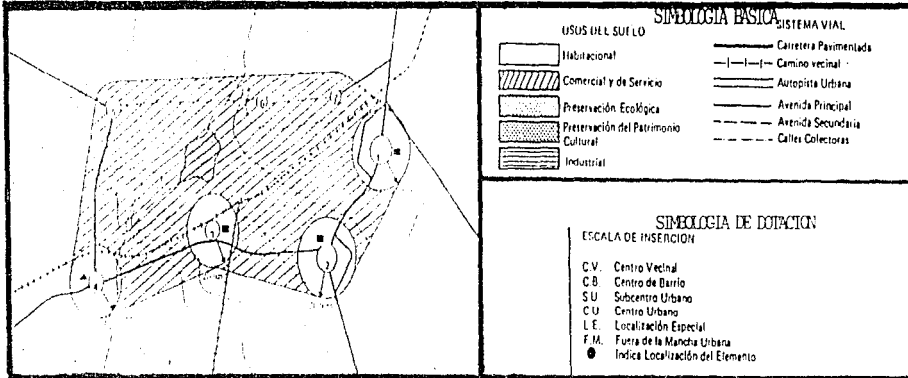
NORMATIVIDAD



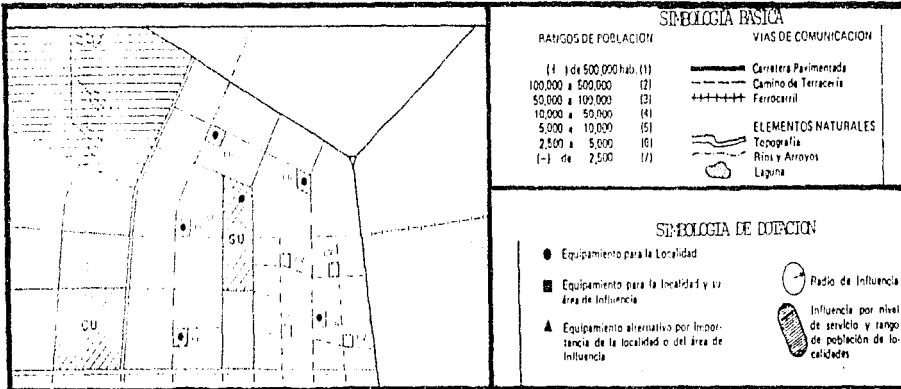
SEDUE

NORMATIVIDAD

LOCALIZACION Y DOTACION REGIONAL



LOCALIZACION Y DOTACION URBANA





SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO URBANO

SUBSISTEMA ASISTENCIA PUBLICA ELEMENTO HOGAR DE ANCIANOS

PROGRAMA ARQUITECTONICO BASICO

SEDUE

Módulos		A 600 camas				B 300 camas				C 150 camas			
Componentes	Unidades	Superficie por unidad	Sup. cubierta subtotal	Sup. descubierta subtotal	Unidades	Superficie por unidad	Sup. cubierta subtotal	Sup. descubierta subtotal	Unidades	Superficie por unidad	Sup. cubierta subtotal	Sup. descubierta subtotal	
		Metros cuadrados				Metros cuadrados				Metros cuadrados			
		Dormitorios (Personal, internos)	300	21		6,300		150		21	3,150		75
Comedor	1	600	600		1	300	300		1	150	150		
Cocina													
Bodega, y anexos	1	300	300		1	120	120		1	60	60		
Estancia	1	400	400		1	180	180		1	100	100		
Administración	1	230	230		1	100	100		1	60	60		
Infermería	1	250	250		1	140	140		1	70	70		
Talleres, áreas, juegos, lecturas	1	2,490	2,490		1	1,260	1,260		1	630	630		
Servicios	1	1,430	1,430		1	750	750		1	355	355		
Estacionamiento	1	1,000		1,000	1	500		500	1	250		250	
Áreas verdes y libres	1	19,000		19,000	1	9,500		9,500	1	4,250		4,250	
Superficie cubierta		4,000 2/			2,000 2/			1,500 2/					
Superficie descubierta	m ²	20,000			10,000			4,500					
Superficie de terreno		24,000			12,000			6,000					
Altura máxima de construcción	niv.	3			3			2					
	m/s.	10.00			10.00			7.00					
Coeficiente de ocupación del suelo	U _{max}	0.17			0.17			0.25					
Coeficiente de utilización del suelo	CU _s	0.50			0.50			0.50					



SEDUE

NORMATIVIDAD

REQUERIMIENTO DE INSTALACIONES BASICAS

Módulo		A 600 camas			B 300 camas			C 150 camas		
Tipo de instalación		Requerimiento	Dotación o aportación	Elemento de apoyo	Requerimiento	Dotación o aportación	Elemento de apoyo	Requerimiento	Dotación o aportación	Elemento de apoyo
Instalaciones básicas	Agua potable 1/	●	200 lts/in-terno/día	cistema, tanque ele-vado o hidro-neurótico	●	200 lts/in-terno/día	cistema, tanque ele-vado o hidro-neurótico	●	200 lts/in-terno/día	cistema, tanque ele-vado o hidro-neurótico
	Drenaje aguas servidas 1/	●	150 lts/in-terno/día		●	150 lts/in-terno/día		●	150 lts/in-terno/día	
	Drenaje pluvial	●	según preci-pitación plu-vial local	sistema de alcantarilla do	●	según preci-pitación plu-vial local	sistema de alcantarilla do	●	según preci-pitación plu-vial local	sistema de alcantarilla do
	Energía eléctrica	●		subestación, planta de emergencia	●		subestación, planta de emergencia	●		subestación, planta de emergencia
	Teléfono	●	según requere-rimientos de líneas	conmutador	●	según requere-rimientos de líneas	conmutador	●	según requere-rimientos de líneas	conmutador
	Gas	●		tanque esta-cionario	●		tanque esta-cionario	●		tanque esta-cionario
Instalaciones complementarias	Eliminación de basura	●	250 kgs/mó-dulo/día	depósito	●	150 kgs/mó-dulo/día	depósito	●	75 kgs/mó-dulo/día	depósito
	Control de temperatura	▲			▲			▲		
	Sistema contra incendio	●			●			●		
<p>OBSERVACIONES: ● INDISPENSABLE ■ RECOMENDABLE ▲ NO NECESARIO</p> <p>1/ Para calcular la dotación de agua potable o aportación de aguas servidas totales, se deberá considerar la capacidad de atención del elemento (internos/módulo) más el personal que labora en el mismo.</p>										



SEDUE

SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO URBANO

SUBSISTEMA ASISTENCIA PUBLICA ELEMENTO HOGAR DE ANCIANOS

LOCALIZACION Y DOTACION GENERAL

Localización	Jerarquía urbana y nivel de servicio	Regional	Estatal	Inter-medio	Medio	Básico	Concentración rural	Rural
	Rango de población	de 500,000 h	100,000 a 500,000 h	50,000 a 100,000 h.	10,000 a 50,000 h.	5,000 a 10,000 h	2,500 a 5,000 h.	- de 2,500 h.
	Localización del elemento	●	●	●	■			
Cobertura regional	Localidades de influencia					➔	➔	➔
	Distancia en kilómetros	dieciséis kilómetros						
	Tiempo en horas y minutos	cinco horas						
Dotación	Unidad básica de servicio	casa						
	Turnos de 1/2 operación	1	1	1	1			
	Población atendida (Habitantes/UBS)	250	250	250	250			
	M ² construidos /UBS	veinte metros cuadrados						
	M ² terreno /UBS	cuarenta metros cuadrados						
	Módulos	No. de UBS requeridas por nivel de servicio (Casas)	2,000 (*)	400 a 2,000	200 a 400	40 a 200		
Modulación genérica del elemento (Casas)		600	600	300	150			
No. de módulos por nivel de servicio		3 a (*)	1 a 3	1	1			



SEDUE

SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO URBANO

SUBSISTEMA ASISTENCIA PUBLICA ELEMENTO HOGAR DE ANCIANOS

LOCALIZACION Y DOTACION URBANA

	Dotación por nivel de servicio	Regional	Estatal	Inter-medio	Medio	Básico	Concentración rural	Rural
Dotación	Jerarquía urbana y nivel de servicio							
	Rango de población	1 de 500,000 h	100,000 a 500,000 h	50,000 a 100,000 h	10,000 a 50,000 h	5,000 a 10,000 h	2,500 a 5,000 h	- de 2,500 h
	No. de UDIS requeridas (Cárcas)	2,000 a (+)	400 a 2,000	200 a 400	40 a 200			
	Modulación genérica del elemento (Cárcas)	600	600	300	150			
	No. de módulos	3 a (+)	1 a 3	1	1			
	Turnos de operación ^{1/}	1	1	1	1			
	Población atendida por módulo (Habitantes)	150,000	150,000	75,000	37,500			
	Densidad promedio de población (Hab./ha)	100 a 200	100 a 200	50 a 100	50 a 100			
	Radio de influencia del elemento en metros	1,784	1,784	1,784	centro de población			
	Cobertura territorial en hectáreas	1,000	1,000	1,000	centro de población			
Dotación Urbana	M ² /construidos por módulo	12,000	12,000	6,000	3,000			
	M ² /terreno por módulo	24,000	24,000	12,000	6,000			
	No. de estacionamientos por módulo (cajones)	40	40	20	10			
Localización	Usos del suelo	Habitacional	●	●	●	●		
		Comercial y de servicios	▲	▲	▲	▲		
		Preservación ecológica	▲	▲	▲	▲		
		Preservación del patrimonio cultural	▲	▲	▲	▲		
		Industrial	▲	▲	▲	▲		
	Escala urbana de inserción	Centro vecinal	▲	▲	▲	▲		
		Centro de barrio	▲	▲	▲	●		
		Subcentro urbano	●	●	●			
		Centro urbano	▲	▲				
		Localización especial	●	●	●	●		
Fuera de la mancha urbana								

Observaciones ● Recomendable ■ Condicionado ▲ No recomendable

1/ Turno único de 24 horas.



SEDUE

SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO URBANO

SUBSISTEMA ASISTENCIA PUBLICA ELEMENTO HOGAR DE ANCIANOS

NORMAS DE DIMENSIONAMIENTO / UNIDAD BASICA DE SERVICIO

Deración	Jerarquia urbana y nivel de servicio	Regional	Estatal	Intermedio	Medio	Básico	Concentración rural	Rural
	Rango de población	+ de 500,000 h	100,000 a 500,000 h	50,000 a 100,000 h	10,000 a 50,000 h	5,000 a 10,000 h	2,500 a 5,000 h	- de 2,500 h
	Población demandante	de 65 años a más, con inequidad económica						
	Unidad básica de servicio	casa						
	Capacidad de diseño (Internos/casa)	1	1	1	1			
	Turnos de operación 2/	1	1	1	1			
	Capacidad de servicio (Internos/casa)	1	1	1	1			
	Población atendida (Habitantes/UBS)	250	250	250	250			
Módulo de dimensionamiento	M ² construido por UBS	veinte metros cuadrados						
	M ² terreno por UBS	cuarenta metros cuadrados						
	Estacionamiento por UBS (Cajones)	uno por cada quince casas						
Dimensionamiento	Módulos tipo	A	600 casas	B	300 casas	C	150 casas	
	Turnos de operación 2/		1		1		1	
	Capacidad de atención (Internos/casa)		600		300		150	
	Población atendida (habitantes/módulo)		150,000		75,000		37,500	
	M ² /construido por módulo		12,000		6,000		3,000	
	M ² /terreno por módulo		24,000		12,000		6,000	
	Niveles de construcción		3		3		2	
	Coefficiente de ocupación del suelo COS ¹		0.17		0.17		0.25	
	Coefficiente de utilización del suelo CUS ²		0.50		0.50		0.50	
	Estacionamientos por módulo (Cajones)		40		20		10	



SEDUE

SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO URBANO

SUBSISTEMA ASISTENCIA PUBLICA ELEMENTO HOGAR DE ANCIANOS

SELECCION DEL PREDIO

	Características del predio								
	Jerarquía urbana y nivel de servicio	Regional	Estatal	Inter-medio	Medio	Básico	Concentración rural	Rural	
	Rango de población	+ de 500,000 h	100,000 a 500,000 h	50,000 a 100,000 h	10,000 a 50,000 h	5,000 a 10,000 h	2,500 a 5,000 h	- de 2,500 h	
	Modulación genérica del elemento (Cursas)	600	600	300	150				
	M ² /construido por módulo	12,000	12,000	6,000	3,000				
	M ² /terreno por módulo	24,000	24,000	12,000	6,000				
	Proporción del predio	1:1 a 1:2							
	Frente mínimo recomendable (Mts.)	110	110	80	55				
	No. de frentes recomendables	4	4	4	4				
	Pendientes recomendables (%)	del 2 al 4 por ciento							
	Resistencia mínima del suelo (Tons/m ²)	8	8	8	4				
	Posición en manzana	completa	completa	completa	completa				
Requerimientos de infraestructura y servicios públicos	Redes y canalizaciones	Agua potable	●	●	●	●			
		Alcantarillado	●	●	●	●			
		Energía eléctrica	●	●	●	●			
		Alumbrado público	●	●	●	●			
		Teléfono	●	●	●	●			
	Servicios urbanos	Pavimentación	●	●	■	■			
		Recolección de basura	●	●	●	●			
		Transporte público	●	●	●	●			
	Ubicación con respecto a la manzana	Vigilancia	■	■	■	▲			
		Autopista interurbana	▲	▲	▲	▲			
		Carretera	▲	▲	▲	▲			
		Camino vecinal	▲	▲	▲	▲			
		Autopista urbana	▲	▲					
		Av. principal	▲	▲	▲	■			
		Av. secundaria	■	■	■	■			
		Calle colectora	●	■	■	■			
	Calle local	●	●	●	●				
Calle o andaribor peatonal	●	●	●	●					

Observaciones: Infraestructura y servicios urbanos: ● indispensable ■ recomendable ▲ no necesario
 Ubicación: ● Comienzo ■ Aceptable ▲ No conveniente



SEDUE

SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO URBANO

SUBSISTEMA ASISTENCIA PUBLICA ELEMENTO HOGAR DE ANCIANOS

SELECCION DEL PREDIO

Posición en manzana

- 1 Esquina
- 2 Media manzana 1 frente
- 3 Cabecera de manzana
- 4 Media manzana 2 frentes
- 5 Manzana completa 1/
- 6 Corazón de manzana

■ Indica posición en manzana

Localización del predio en relación con las redes de infraestructura						
Agua potable	●	●	●	●	●	●
Energía eléctrica	●	●	●	●	●	
Alcantarillado	●	●	●	●		
Alumbrado público	●	●	●			
Pavimentación	●	●				
Teléfono	●					
Simbología						

Observaciones ● Conveniente ■ Condicionado ▲ No conveniente

1/ La posición en manzana es indicativa debido a que la superficie requerida por los módulos tipo sobrepasa las dimensiones de una manzana normal.



SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO URBANO

SUBSISTEMA ASISTENCIA PUBLICA ELEMENTO HOGAR DE ANCIANOS

INTEGRACION CON OTROS EQUIPAMIENTOS

SEDUE

Subsistema		Equipamiento										Equipamiento											
Equipamiento		Equipamiento										Equipamiento											
Equipamiento		Equipamiento										Equipamiento											
Integración urbana y nivel de servicios																							
Regional																							
Estatal																							
Intermedias																							
Local																							
Básico																							
Concentración rural																							
Rural																							

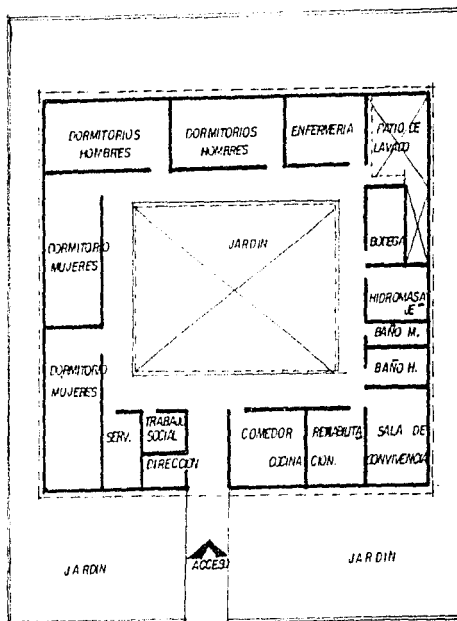
Subsistema		Equipamiento										Equipamiento											
Equipamiento		Equipamiento										Equipamiento											
Equipamiento		Equipamiento										Equipamiento											
Integración urbana y nivel de servicios																							
Regional																							
Estatal																							
Intermedias																							
Local																							
Básico																							
Concentración rural																							
Rural																							

O: Opcional ●: Indispensable ■: Indispensable en forma acumulada ▲: Indispensable

MODELOS ANALOGOS

ASILO MIGUEL HIDALGO.
AV. ACUEDUCTO 1450
MORELIA MICHOACAN.

CAPACIDAD 45 ANCIANOS.
SERVICIOS CON LOS QUE CUENTA:



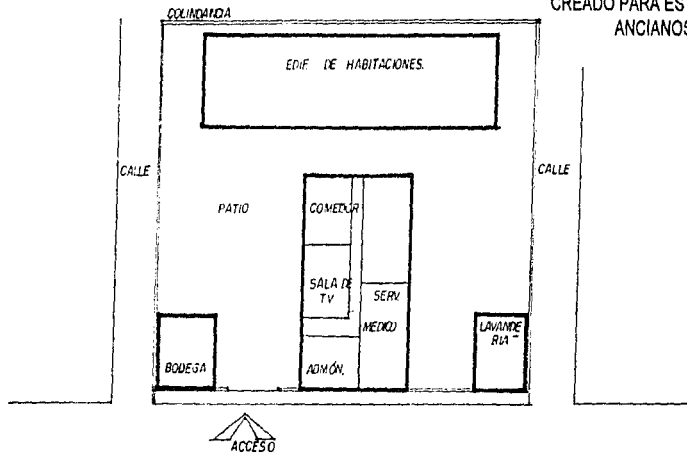
AV. ACUEDUCTO.

- 1.-DIRECCION.
- 2.-TRABAJO SOCIAL.
- 3.-REHABILITACION.
GIMNACIO.
BARRAS PARALELAS.
COLCHONETAS.
RAMPA CON ESCALONES
OTROS.
- 4.-ZONA DE RECREACION.
SALA DE CONVIVENCIA.
AREA DE TELEVISION.
- 5.-ZONA DE HABITACIONES.
DORMITORIO COLECTIVO
HOMBRES.
DORMITORIO COLECTIVO
MUJERES.
CUBICULOS PARA INVALIDOS
- 6.-SERVICIOS MEDICOS.
SALA DE ENFERMERIA.
CAMA DE RECUPERACION.
- 7.-SERVICIOS GENERALES.
AREA DE LAVADO.
ROPERIA.
BAÑOS GENERALES.

ESTE EDIFICIO FUE CREADO PARA ALBERGAR ANCIANOS, EN 1953 LA GENTE QUE AQUI SE RECIBE,
VA DE LOS 80 AÑOS A MAS DE 100, MUCHOS DE ELLOS LEGAN CON ENFERMEDADES.

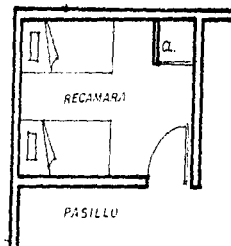
EDIFICIO DE TIPO BENEFICENCIA

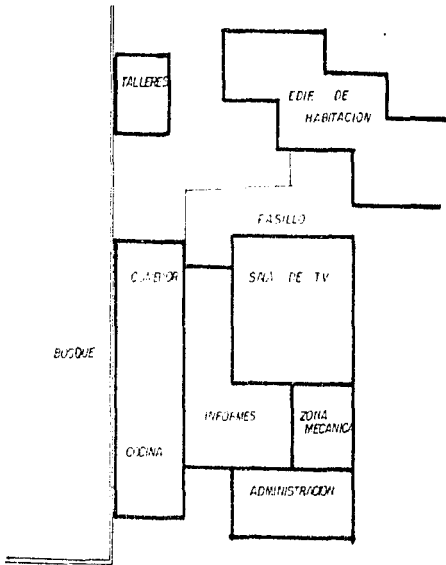
CREADO PARA ESTE FIN DE ALBERGAR ANCIANOS.



AV.

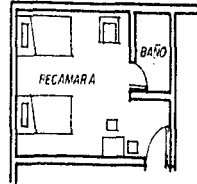
HABITACION TIPO



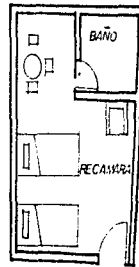
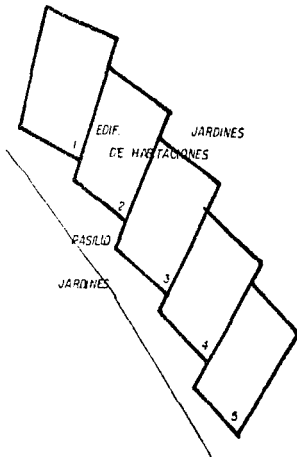


EDIFICIO TIPO INSTITUCIONAL PARA PENSIONADOS. (ISSSTE).

EDIFICIO DE PARTICULAR MONJAS



HABITACION TIPO



HABITACION TIPO.

PROGRAMA ARQUITECTONICO

CONJUNTO PARA LA TERCERA EDAD (TESIS)

1.- ZONA DE ESTAR O RECEPCION.

1.1 RECEPCION GENERAL

TRABAJO SOCIAL

ESPERA GENERAL

CONTABILIDAD

CONTROL

1.2 ESTAR Y RECEPCION DE FAMILIARES

ZONA DE HABILITACION PERSONAL DE PLANTA

SERV. GENERALES SANITARIOS.

2.-ZONA DE TALLERES.

2.1 TALLER DE CERAMICA.

2.2 TALLERES DE ARTES PLASTICAS

2.3 TALLER DE PINTURA

2.4 TALLER DE MUSICA

2.5 AREA DE EXPOSICIONES

SERVICIOS GENERALES BODEGAS.

3.- ZONA DE COMEDOR.

COMEDOR GENERAL

COMEDOR DE PERSONAL

COCINA

CAMARA FRIA

RECEPCION

BODEGA

EQUIPO HIDRONEUMATICO.

SANITARIOS GENERALES

- 4.- MEDITACION Y REFLEXION
 - 4.1 CONVIVENCIA.
 - 4.2 AREA DE MEDITACION
 - 4.3 ZONA DE ENFERMOS
 - 4.4 BODEGAS
 - 4.5 SANITARIOS GENERALES
- 5.- ZONA DE HABITACIONES.
 - 5.1 DORMITORIOS
 - 5.2 ZONA DE ENFERMOS
 - 5.3 SANITARIOS GENERALES.
- 6.- ZONA DE EXTERIORES.
 - JARDINES.
 - PLAZAS CUBIERTAS.
 - ESTACIONAMIENTOS
 - BODEGAS
 - CUARTOS DE MAQUINAS.
- 7.- ZONA DE RECREO.
 - SALA DE JUEGOS
 - SALA DE T.V.
 - SALA DE LECTURA.

PROGRAMA ARQUITECTONICO

**CENTRO SOCIAL Y ALBERGUE PARA EL ANCIANO.
CAPACIDAD PARA 70 PERSONAS.**

1.- ZONA ADMINISTRATIVA Y DE SERVICIO MEDICO

1.1 ADMINISTRACION

OFICINA DEL DIRECTOR

OFICINA DEL SUBDIRECTOR O ADMINISTRADOR

AREA DE RECEPCION

SANITARIO PARA EL PERSONAL

AREA SECRETARIAL

1.2 SERVICIOS MEDICOS

CONSULTORIO MEDICO

ENFERMERIA Y PRIMEROS AUXILIOS

2.- ZONA DE CONVIVENCIA SOCIAL.

2.1 SALA DE USOS MULTIPLES

2.2 SALA DE ESTAR

2.3 SALA DE TELEVISION

2.4 SALA DE JUEGOS

3.- ZONA DE TERAPIA OCUPACIONAL

3.1 TALLERES

TALLER DE CORTE Y CONFECCION

TALLER DE TEJIDO

TALLER DE ARTESANIAS

3.2 AREA DE CULTIVO

4.- ZONA HABITACIONAL

4.1 HABITACION PARA ANCIANOS Y PERSONAL

6 HABITACIONES PARA 2 PERSONAS
11 HABITACIONES PARA 3 PERSONAS
4 HABITACIONES PARA 6 PERSONAS
3 NUCLEOS DE BAÑOS

4.2 HABITACION PARA PERSONAL DE GUARDIA
DORMITORIO MEDICO
SANITARIO BAÑO Y VESTIDOR MEDICO
DORMITORIO PARA ENFERMERA
SALA DE DESCANSO PARA PERSONNAL

5.- ZONA DE RECREACION Y DESCANSO

5.1 CAPILLA
5.2 AREA DE JARDIINES

6.- ZONA DE SERVICIOS GENERALES

6.1 COMEDOR
6.2 SANITARIOS
6.3 COCINA
6.4 LAVANDERIA
AREA DE LAVADO Y PLANCHADO
6.5 MANTENIMIENTO
CUARTO DE MAQUINAS
AREA DE BASURA
6.6 ESTACIONAMIENTO
6.7 PATIO DE MANIOBRAS
6.8 CASETA DE CONTROL Y VIGILANCIA

PROGRAMA ARQUITECTONICO

ASILO PARA ANCIANOS " CASA HOGAR " CAPACIDAD PARA 100 PERSONAS

- 1.- ADMINISTRACION
- 2.- AUDITORIO
- 3.- TALLERES DE TERAPIA OCUPACIONAL
INCLUYENDO SALA DE USOS MULTIPLES
- 4.- DORMITORIOS GENERALES
- 5.- DORMITORIOS SEXTTUPLES
- 6.- SERVICIOS GENERALES
- 7.- SERVICIOS GENERALES
- 8.- DORMITORIO EMPLEADOS
- 9.- PASOS A CUBIERTO.

ANALISIS ARQUITECTONICO

ANALISIS ARQUITECTONICO

PROGRAMA ARQUITECTONICO

CASA DE RETIRO PARA ANCIANOS. EN MORELIA MICHOACAN CAPACIDA PARA 90 ANCIANOS

I.- ZONA DE ACCESO.

1.1 AREA DE ACCESO EXTERIOR

- 1.1.1 ESTACIONAMIENTO
- 1.1.2 JARDINES
- 1.1.3 PLAZA DE ACCESO

1.2 AREA DE ACCESO INTERIOR

- 1.2.1 VESTIBULO
- 1.2.2 AREA DE RECEPCION Y ESPERA

II.- ZONA ADMINISTRATIVA

- 2.1 OFICINA DEL DIRECTOR
 - 2.1.1 SECRETARIA
- 2.2 SERVICIO MEDICO
 - 2.2.1 CONSULTORIO
 - 2.2.2 ESPECIALISTA EN GERIATRIA
- 2.3 TRABAJO SOCIAL

III.- ZONA DE DORMITORIOS

- 3.1 DORMITORIO 2 PERSONAS
- 3.2 DORMITORIO 4 PERSONAS
 - 3.2.1 BAÑOS
- 3.3 DORMITORIOS (PERSONAL)

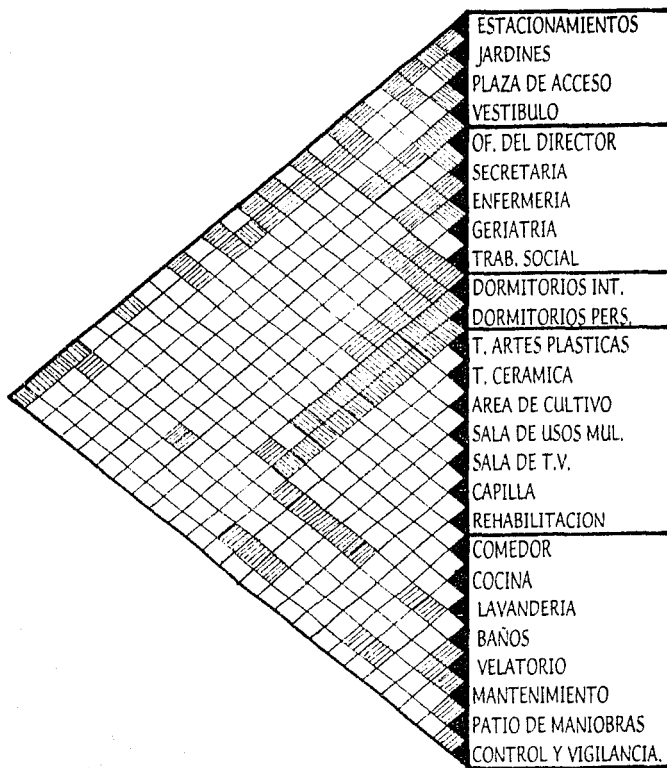
IV.- ZONA DE CONVIVENCIA SOCIAL

- 4.1 AREA DE TERAPIA OCUPACIONAL
 - 4.1.1 TALLER DE ARTES PLASTICAS
 - 4.1.2 TALLER DE CERAMICA
 - 4.1.3 AREA DE CULTIVO
- 4.2 AREA DE RECREACION Y DESCANSO
 - 4.2.1 SALA DE USOS MULTIPLES
AREA DE JUEGOS
 - 4.2.2 SALA DE T.V.
 - 4.2.3 CAPILLA
 - 4.2.4 JARDINES
- 4.3 AREA DE REHABILITACION
 - 4.3.1 GIMNACIO
 - 4.3.2 HIDROMASAJE

V.- ZONA DE SERVICIOS GENERALES

- 5.1 COMEDOR
 - 5.1.1 COCINA
 - 5.1.2 BODEGA
- 5.2 LAVANDERIA
 - 5.2.1 AREA DE LAVADO Y TENDIDO
 - 5.2.2 AREA DE PLANCHADO
- 5.3 BAÑOS
- 5.4 VELATORIO
- 5.5 MANTENIMIENTO
 - 5.5.1 CUARTO DE MAQUINAS
- 5.6 PATIO DE MANIOBRAS
- 5.7 VIGILANCIA

MATRIZ DE INTERACCION GENERAL

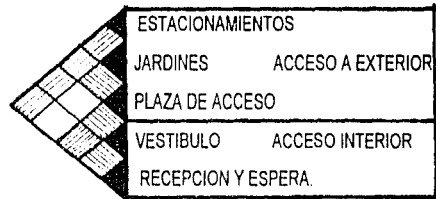


SIMBOLOGIA DE RELACION

- INTIMA
- MEDIA
- NULA

MATRICES DE INTERACCION POR ZONA

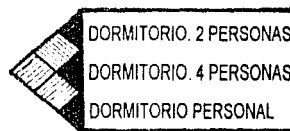
I.- ZONA DE ACCESO.



II.- ZONA ADMINISTRATIVA



III.- ZONA DE DORMITORIOS

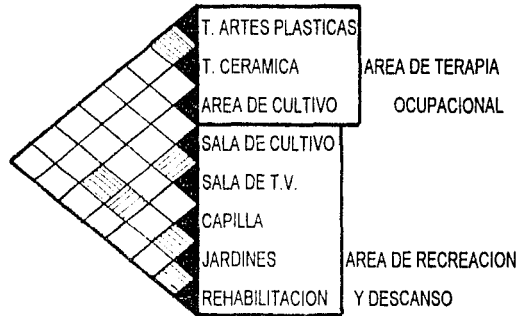


SIMBOLOGIA DE RELACION

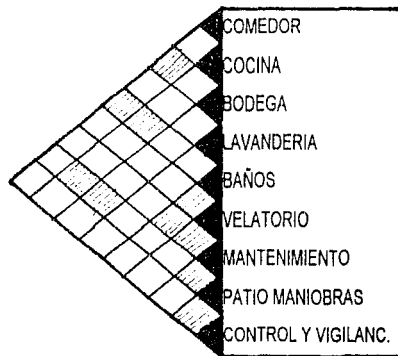
- INTIMA
- MEDIA
- NULA

MATRICES DE INTERACCION POR ZONA.

IV.- ZONA DE CONVIVENCIA SOCIAL



V.- ZONA DE SERVICIOS GENERALES.

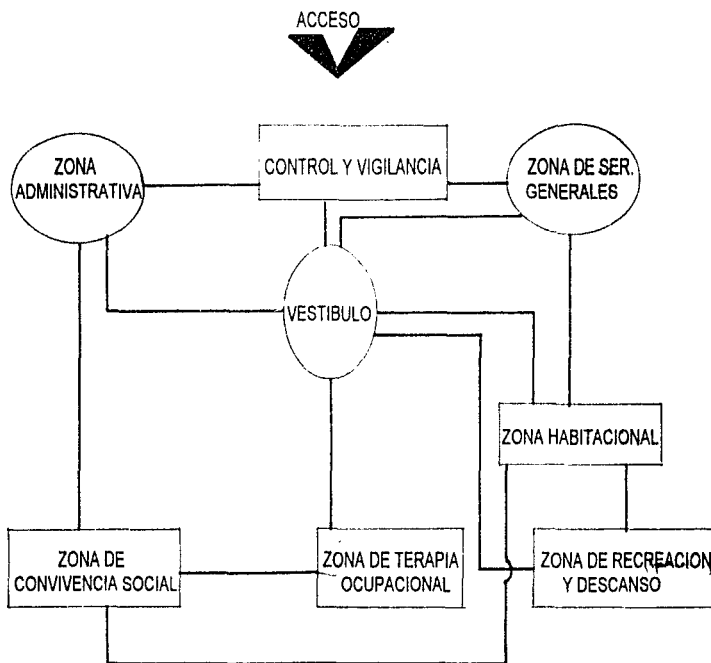


SIMBOLOGIA DE RELACION

- ◻ INTIMA
- ▨ MEDIA
- ◻ NULA

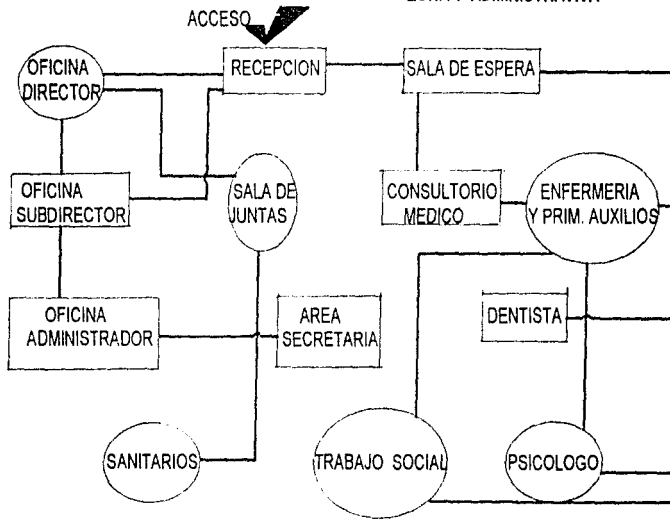
DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO

DIAGRAMA DE CONJUNTO

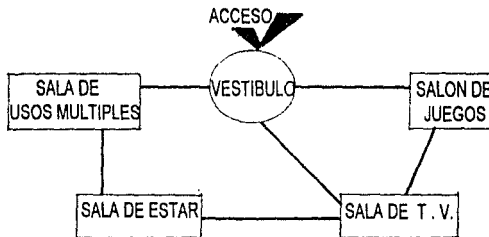


DIAGRAMAS DE FUNCIONAMIENTO

ZONA 1 ADMINISTRATIVA

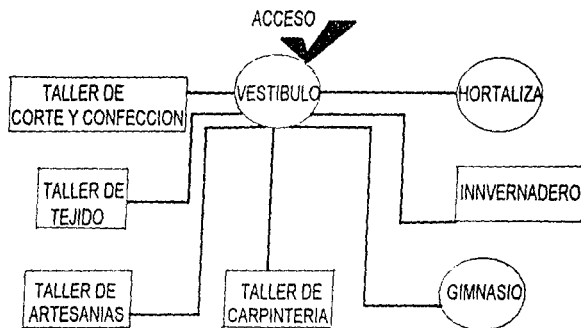


ZONA 2 CONVIVENCIA SOCIAL

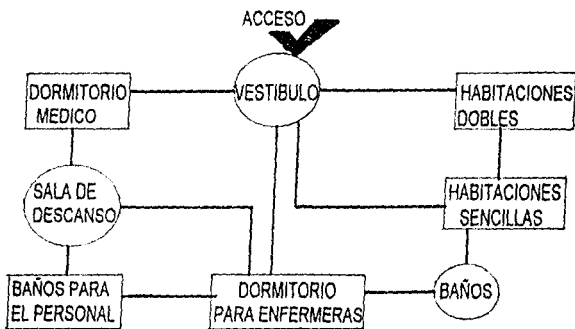


DIAGRAMAS DE FUNCIONAMIENTO

ZONA 3 TERAPIA OCUPACIONAL

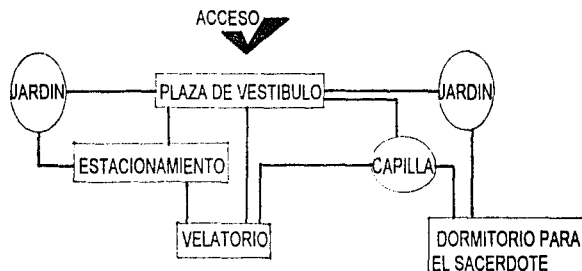


ZONA 4 HABITACIONAL

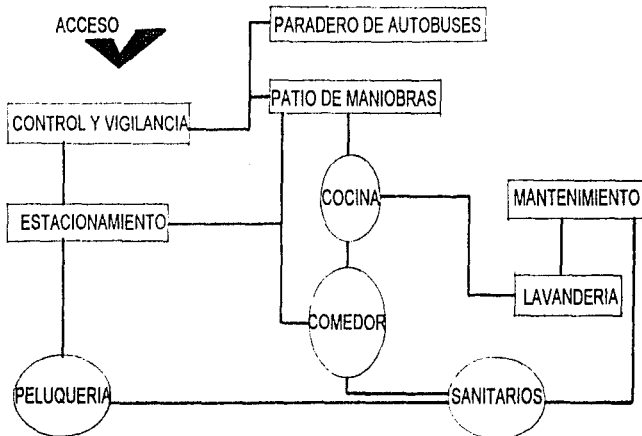


DIAGRAMAS DE FUNCIONAMIENTO

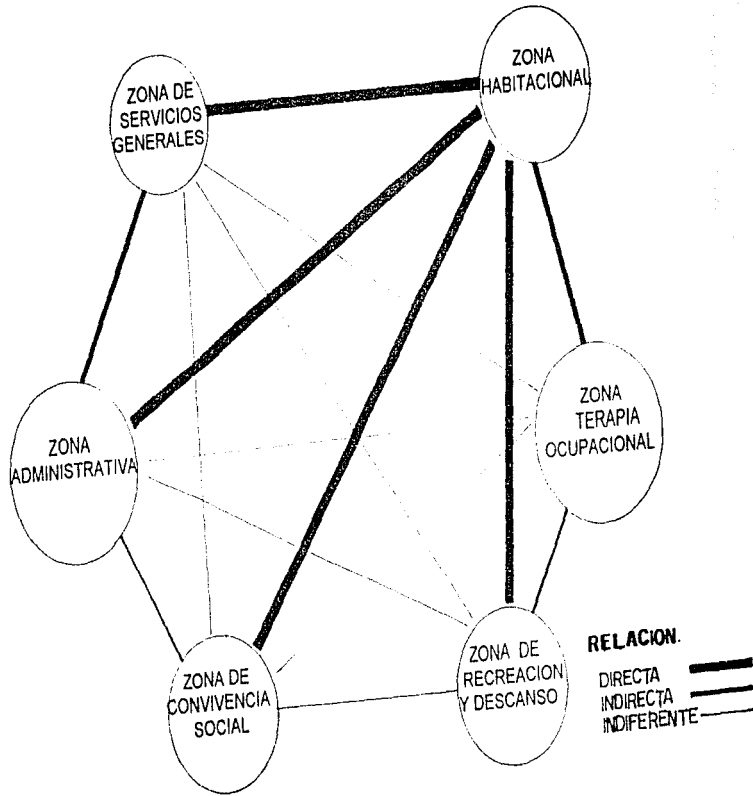
ZONA 5 RECREACION Y DESCANSO



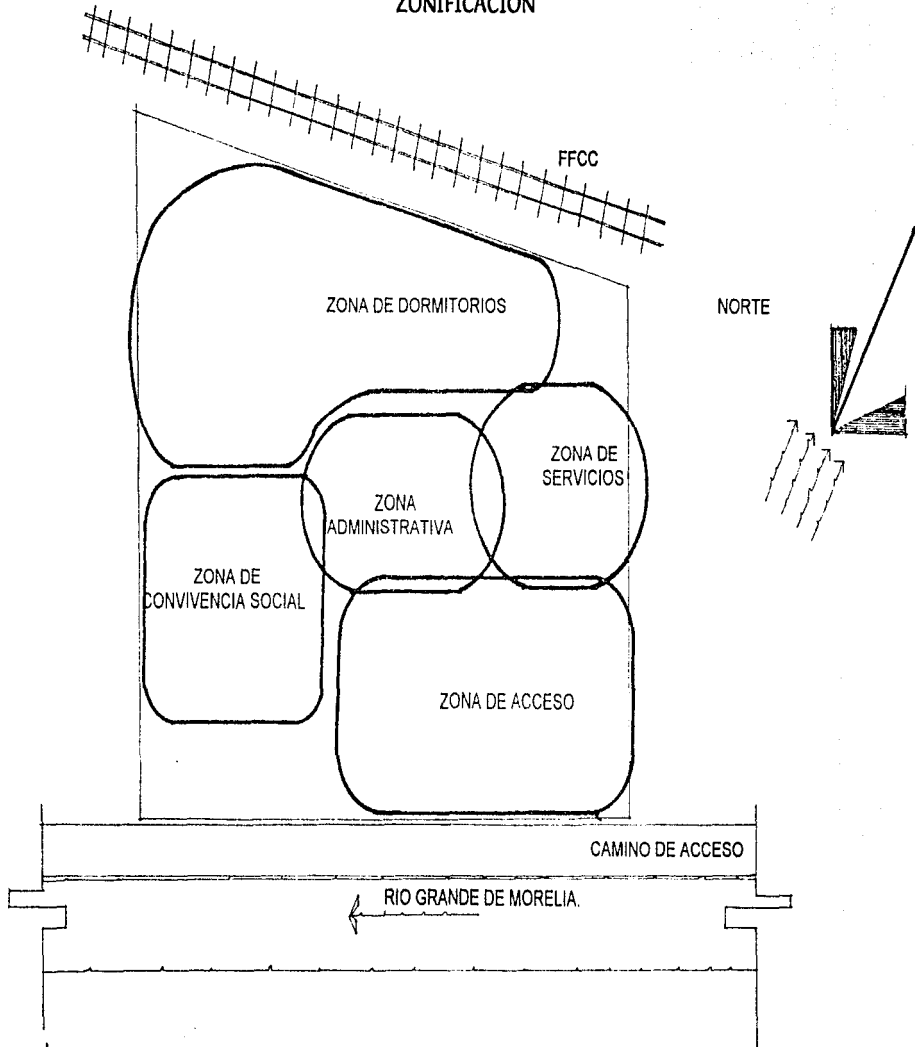
ZONA 6 SERVICIOS GENERALES



GRAFO DE CONJUNTO GENERAL

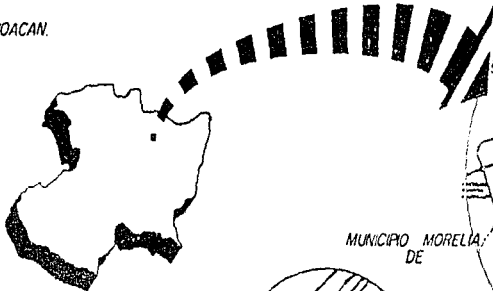


ZONIFICACION

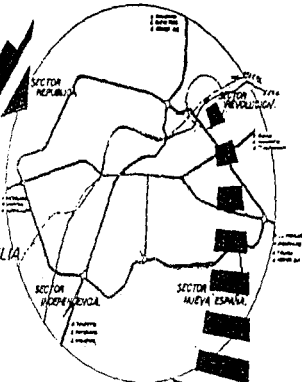


PROYECTO ARQUITECTONICO

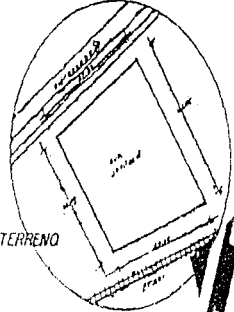
ESTADO MICHOACAN.
DE



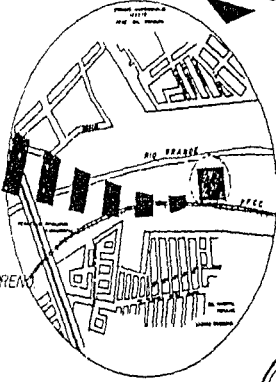
MUNICIPIO MORELIA.
DE



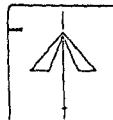
REPUBLICA MEXICANA



TERRENO



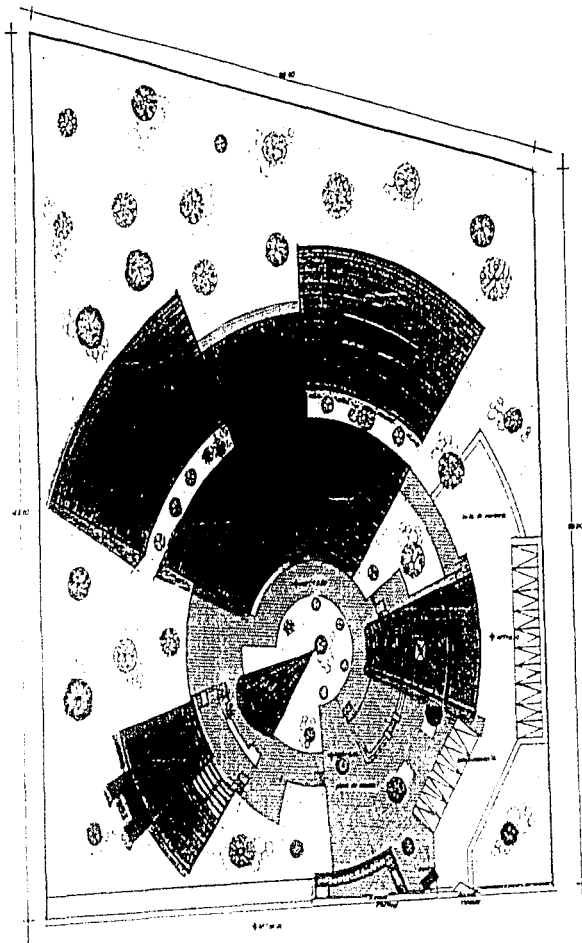
LOCALIZACION DEL
TERRENO



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
Escuela Nacional De Estudios Profesionales "Acattlan"

CASA DE RETIRO PARA ANCIANOS		FECHA
MORELIA MICHOACAN	SECTOR REVOLUCION	07/12/85
MEDIDA	EN	METROS

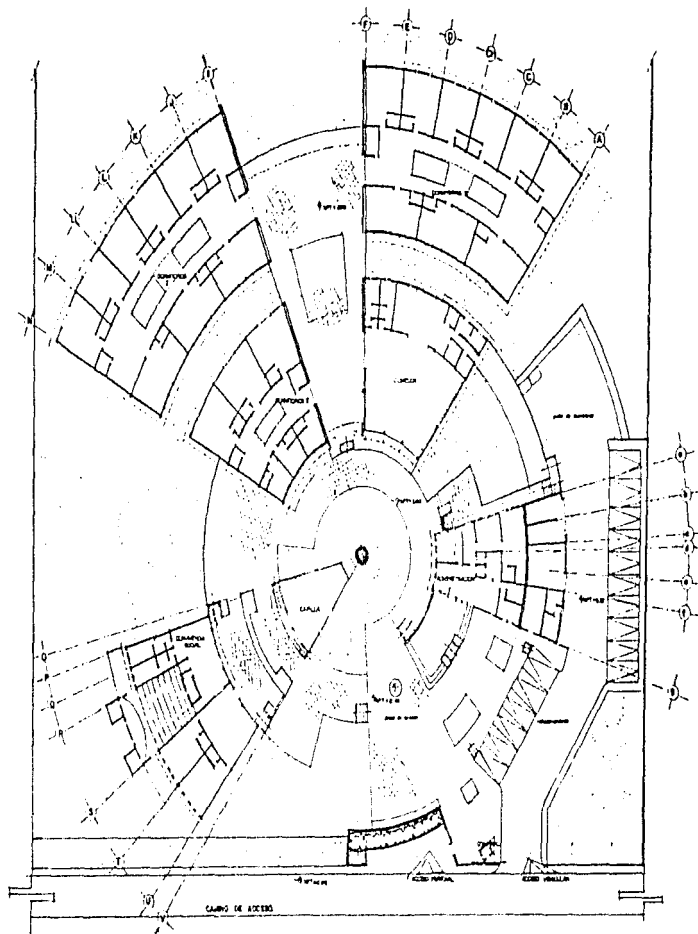
Antonio Ramirez V.



PLANTA DE CONJUNTO.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO Escuela Nacional De Estudios Profesionales "Acatlan"		CASA DE RETIRO PARA ANCIANOS		 Antonio Ramirez
		WORLD ARCHITECT SECTOR REVOLUCION	07/12/85	
		METROS	1 200	
		P-Co2		

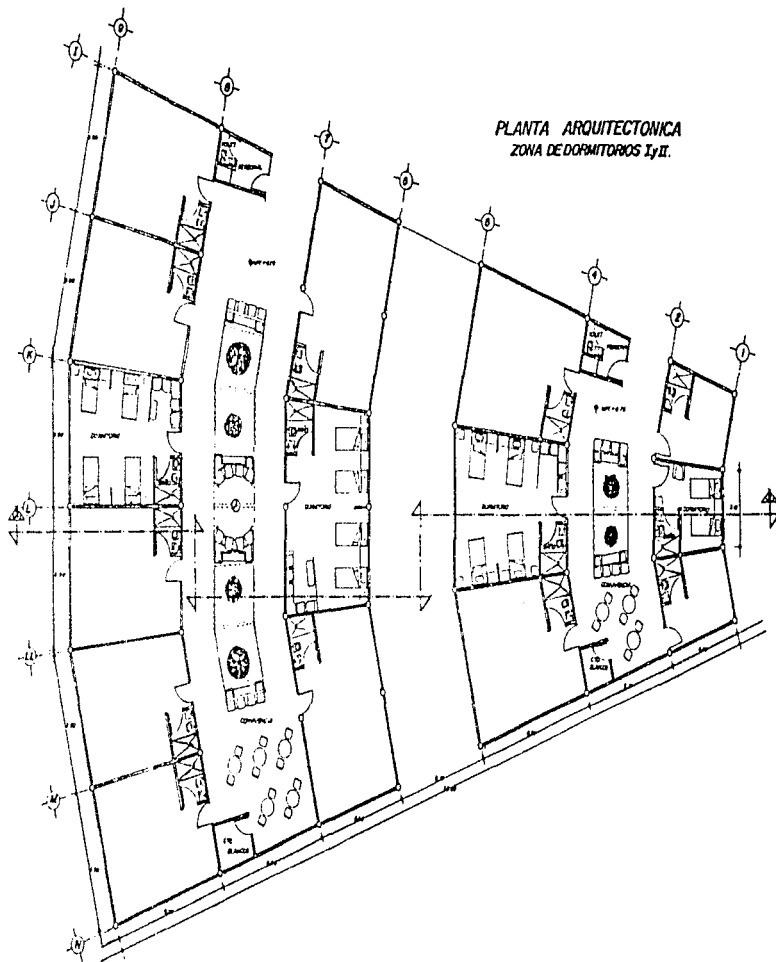


**PLANTA ARQUITECTONICA
GENERAL**



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO Escuela Nacional De Estudios Profesionales "Acatlan"	CASA DE RETIRO PARA ANCIANOS	No. 07/12/85	P-AG Antonio Ramirez
	MUSEO MEXICANO SECRETARIA DE EDUCACION	METROS 1.600	

PLANTA ARQUITECTONICA
ZONA DE DORMITORIOS I y II.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
Escuela Nacional De Estudios Profesionales "Acatlan"



CASA DE RETIRO PARA ANCIANOS
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
SECCION REVOLUCION
METROS 678

P-A1

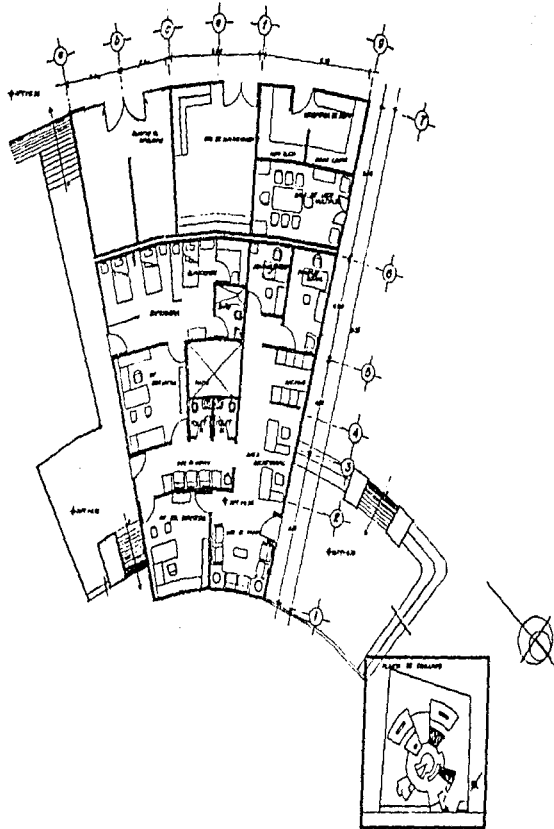
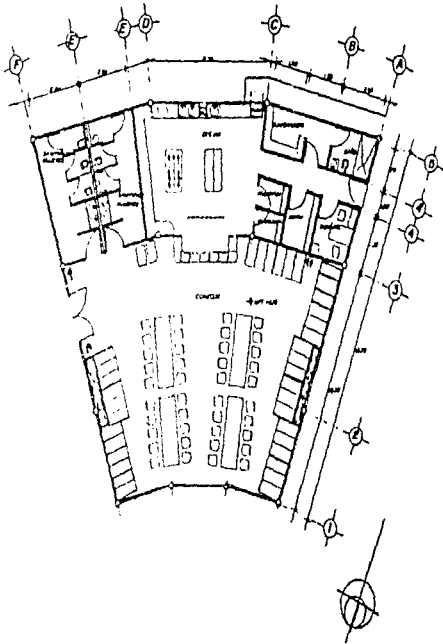


Antonio Ramirez

PLANTAS ARQUITECTONICAS.

COMEDOR.

ZONA ADMINISTRATIVA.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
Escuela Nacional De Estudios Profesionales Acatlan.

CASA DE RETIRO PARA ANCIANOS

SECRETARIA MEXICANA DE EDUCACION PUBLICA

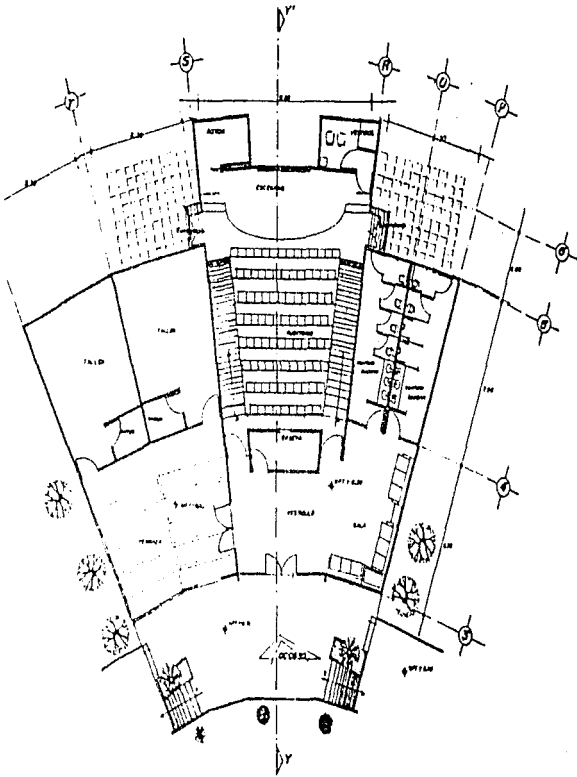
07/11/61

METROS 678

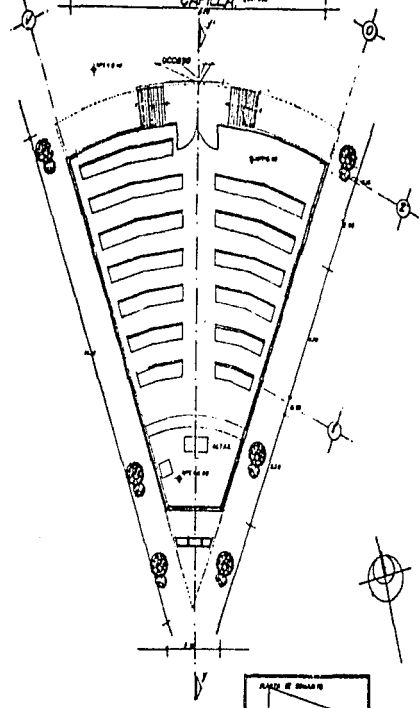
P-A2

Antonio Ramirez

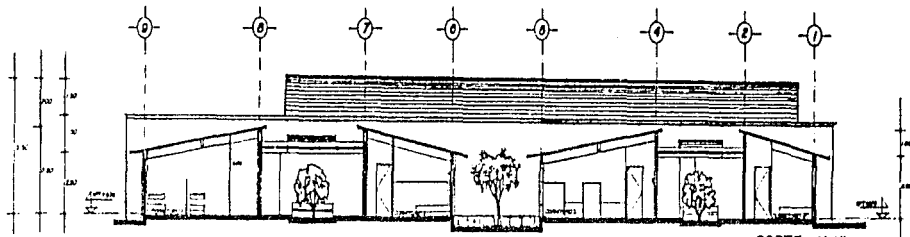
PLANTA ARQUITECTONICA
AREA DE CONVIVENCIA SOCIAL



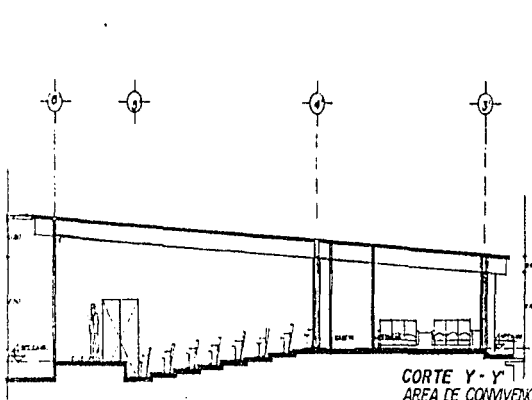
PLANTA ARQUITECTONICA
CAPILLA



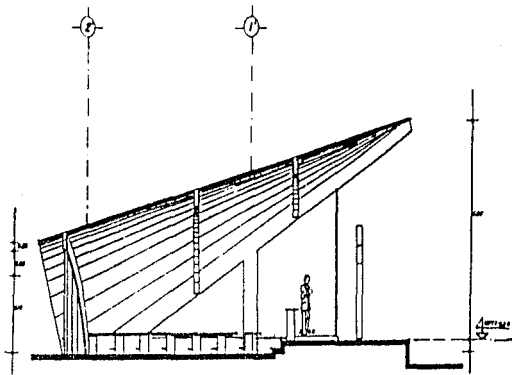
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO Escuela Nacional De Estudios Profesionales "Acatlan"		CASA DE RETIRO PARA ANCIANOS	P-33
		NORTH ASSOCIATION SECTION REVOLUTION	07/12/55
		METROS	INDICAM
		Antonio Ramirez	



CORTE X-X'
DORMITORIOS.



CORTE Y-Y'
AREA DE CONVIVENCIA SOCIAL.



CORTE y-y'
CARILLA

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
Escuela Nacional De Estudios Profesionales "Acatlan"



CASA DE RETIRO PARA ANCIANOS

HOSPITAL MICHOACAN
SECTOR REVOLUCION

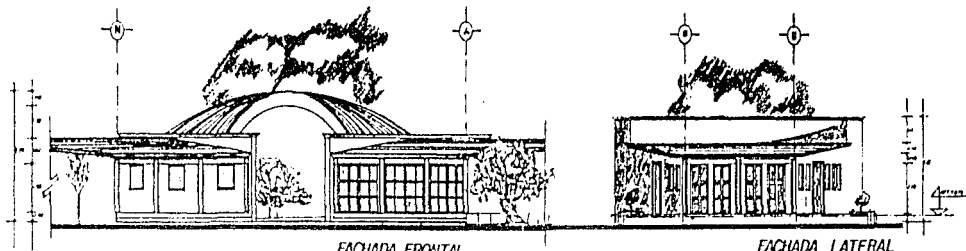
NO. 11

FECHA: 01/12/78

PROYECTO: METROS

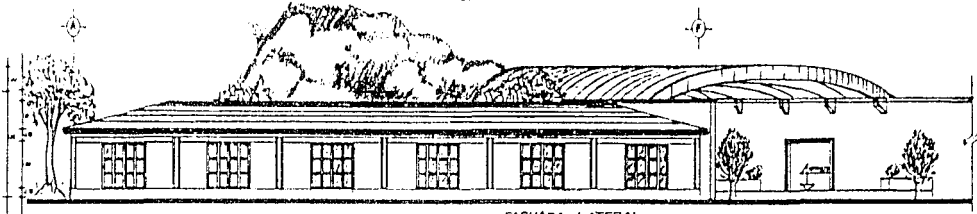
CAA

Arquitecto
Anselmo Ramirez

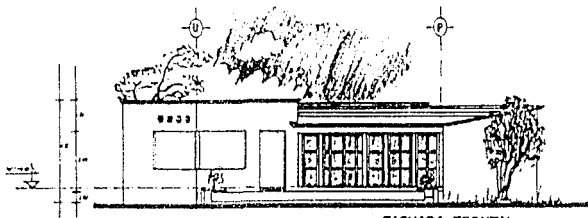


FACHADA FRONTAL
COMEDOR Y DORMITORIOS

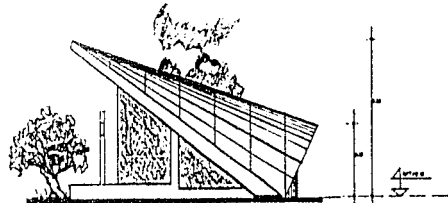
FACHADA LATERAL
ADMINISTRACION



FACHADA LATERAL
DORMITORIOS



FACHADA FRONTAL
CONVIVENCIA SOCIAL



FACHADA LATERAL
CAPILLA

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
Escuela Nacional De Estudios Profesionales "Acatlan"



CASA DE RETIRO PARA ANCIANOS

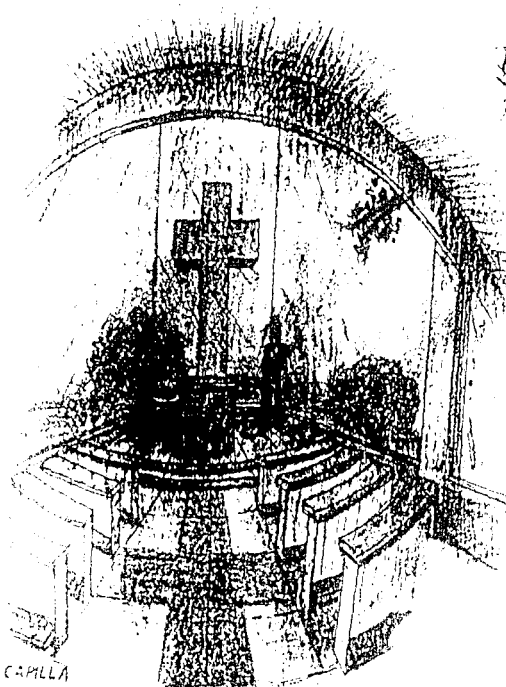
MUNICIPIO: MEXICO
SECTOR: RECOLISSION
METROS: 210

07/12/89

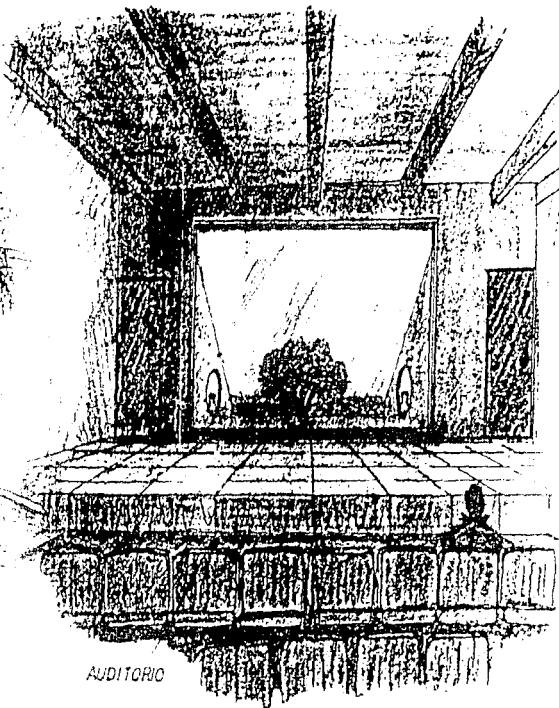
45

Antonio Ramirez





CAPILLA



AUDITORIO

PERSPECTIVAS

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
 Escuela Nacional De Estudios Profesionales Acatlan



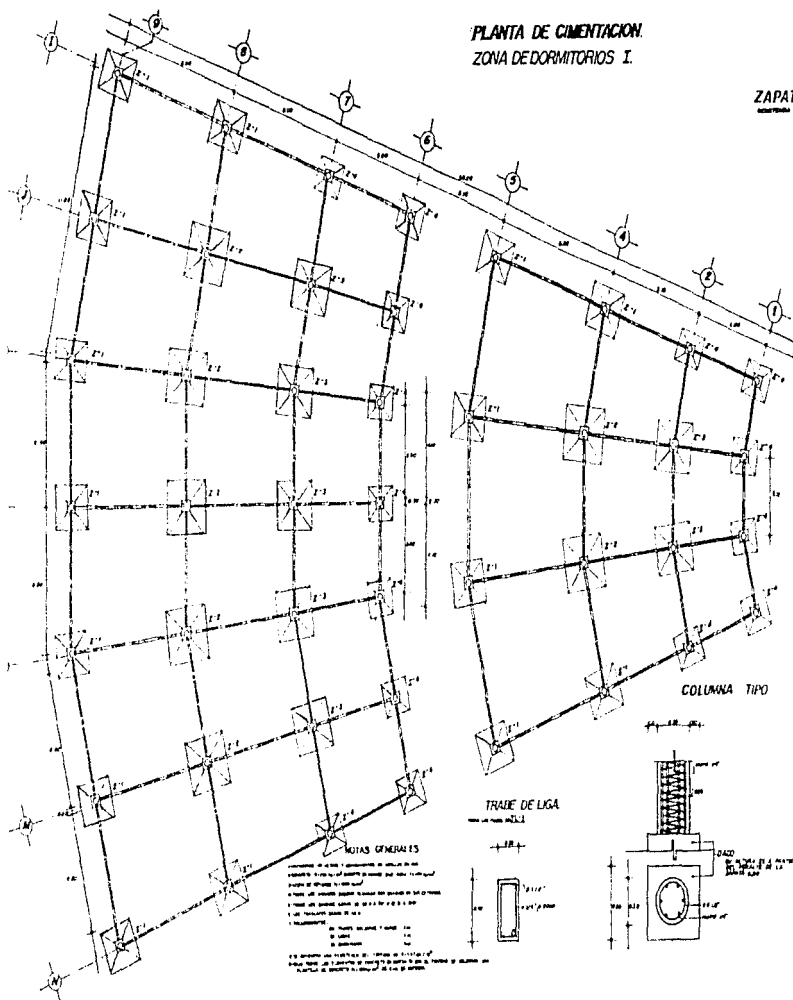
CASA DE RETIRO PARA ANCIANOS
 DIRECCION GENERAL DE PROYECTOS DE OBRAS
 REGION REVOLUCION No. 07/11/85
 METROS 1:400

P

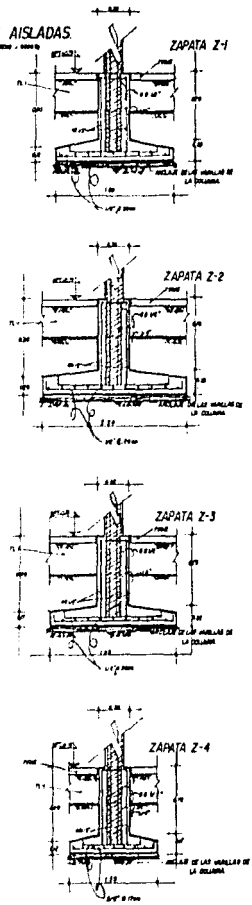
Antonio Ramirez

PLANTA DE CIMENTACION
ZONA DE DORMITORIOS I.

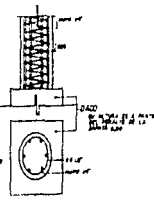
ESC 1/40



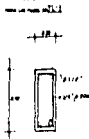
ZAPATAS AISLADAS



COLONNA TIPO



TRABE DE LIGA



NOTAS GENERALES

1. Sección de columnas y zapatas de concreto armado.
 2. Sección de vigas de concreto armado.
 3. Sección de losa de concreto armado.
 4. Sección de losa de concreto armado con postes de los columnas.
 5. Sección de losa de concreto armado con postes de los columnas.
 6. Sección de losa de concreto armado con postes de los columnas.
 7. Sección de losa de concreto armado con postes de los columnas.
 8. Sección de losa de concreto armado con postes de los columnas.
 9. Sección de losa de concreto armado con postes de los columnas.
 10. Sección de losa de concreto armado con postes de los columnas.

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
Escuela Nacional De Estudios Profesionales "Acatlan"



CASA DE RETIRO PARA ANCIANOS
MORLA MICHACAN
SECCION REVOLUCION
METROS 210

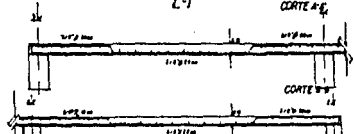
01/12/95

E-1

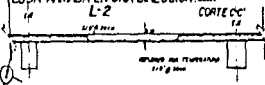
Antonio Ramirez

LOSA AZOTEA
ZONA DE DORMITORIOS I...

LOSA ARMADA EN DOS DIRECCIONES
L-1



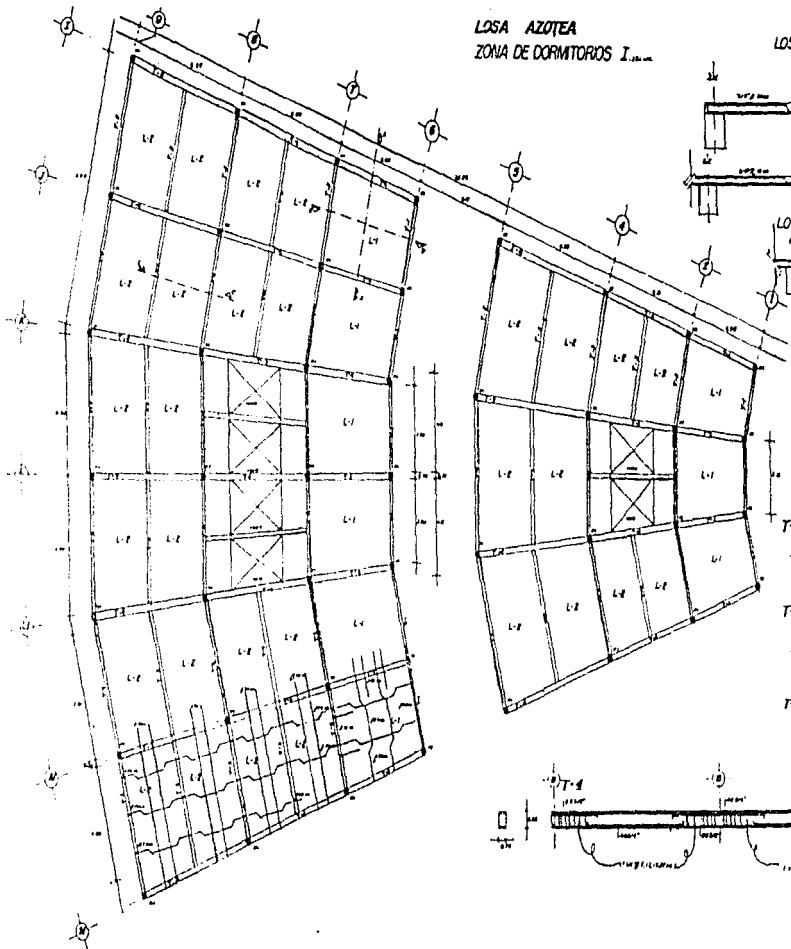
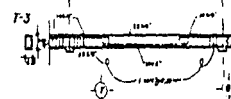
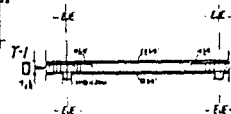
LOSA ARMADA EN UNA DIRECCION
L-2



COLUMNA
K-1



TRABES



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
Escuela Nacional De Estudios Profesionales Acatlan

CASA DE RETIRO PARA ANCIANOS

MAPA DE UBICACION
DEL PROYECTO

NO 87/12/88

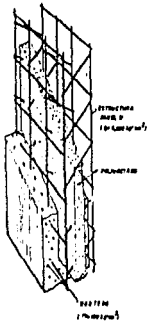
METROS NO 80

E-2

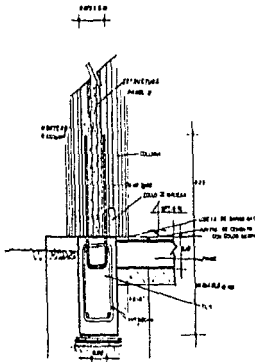
Antonio Ramirez

DETALLES

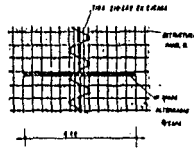
PANEL W



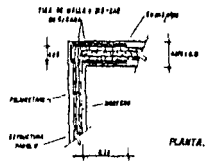
UNION CON TRABE DE LIGA



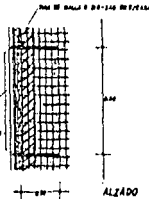
UNION DE PANELES.



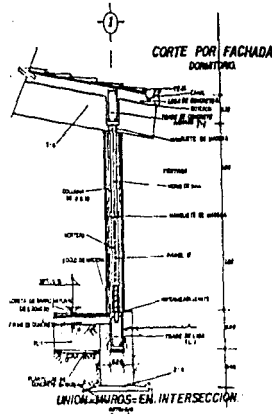
UNION MUROS EN ESQUADRA



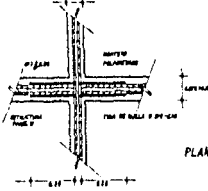
PLANTA.



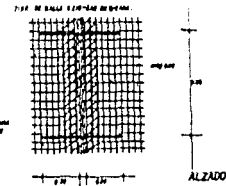
ALZADO



UNION MUROS EN INTERSECCION



PLANTA.



ALZADO

PANEL W
ESPECIFICACIONES

MATERIAL:

- ALUMINIO DE GRADO 6061 T351
- MANTENIMIENTO
- MANTENIMIENTO
- MANTENIMIENTO

PESO DEL PANEL W

- 1000x1000 10.00 Kg
- 1000x1500 15.00 Kg
- 1500x1500 22.50 Kg

DIMENSIONES ESTANDAR

ANCHO	1000-1500
ALTO	1000-1500
ESPESOR	1.5-2.0
PESO	10.00-22.50

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
Escuela Nacional De Estudios Profesionales Acallan

CASA DE RETIRO PARA ANCIANOS

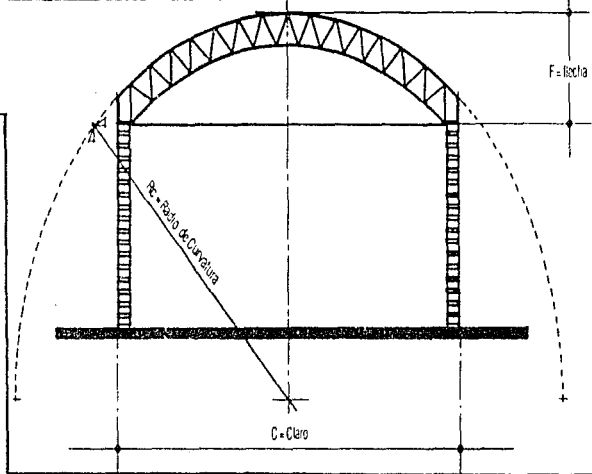
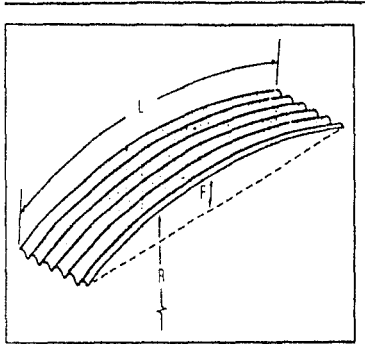
MORELIA MICHOACAN
SECTOR EDUCACION

01/12/83

E-3

Antonio Ramirez

LAMINA ONDULADA CURVA



FLECHAS DE LA LAMINA

LONGITUD DE LA LAMINA	FLECHA MINIMA Y MAXIMA (mm)					
	R-10	R-12	R-15	R-18	R-25	R-38
3.66	196-145	145-124	124-101	101-80	80-56	56-30
3.15	146-108	108-92	92-75	75-59	59-41	41-23
3.05	136-101	101-86	86-70	70-55	55-39	39-21
2.60	99-73	73-63	63-51	51-40	40-28	28-15
2.44	87-65	65-55	55-45	45-35	35-25	25-14
2.13	67-49	49-42	42-34	34-19	19-10	
1.83	49-31		31-20		20-9	
1.52	34-21		21-10			
1.30			25-10			
1.22			22-9			

RADIOS DE CURVATURA EN TECHOS

LONGITUD DE LA LAMINA	RADIO MINIMO Y MAXIMO (metros)					
	R-10	R-12	R-15	R-18	R-25	R-38
3.66	8.5-11.5	11.5-13.5	13.5-16.5	16.5-21.0	21.0-30.0	30.0-55.0
3.15						
3.05						
2.60						
2.44						
2.13				16.5-30.0		
1.83			13.5-21.0		21.0-45.0	
1.52	8.5-13.5		13.5-30.0			
1.30						LAMINA RECTA
1.22	8.5-21.0					

F = FLECHA
C = CLARO O CUERDA

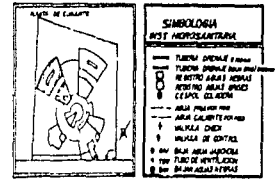
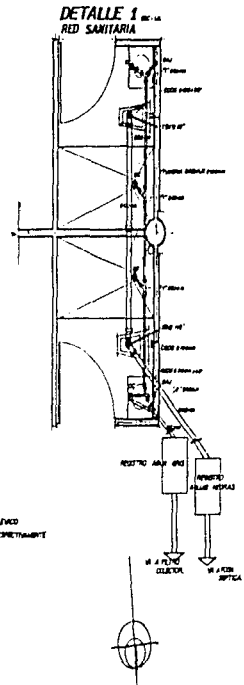
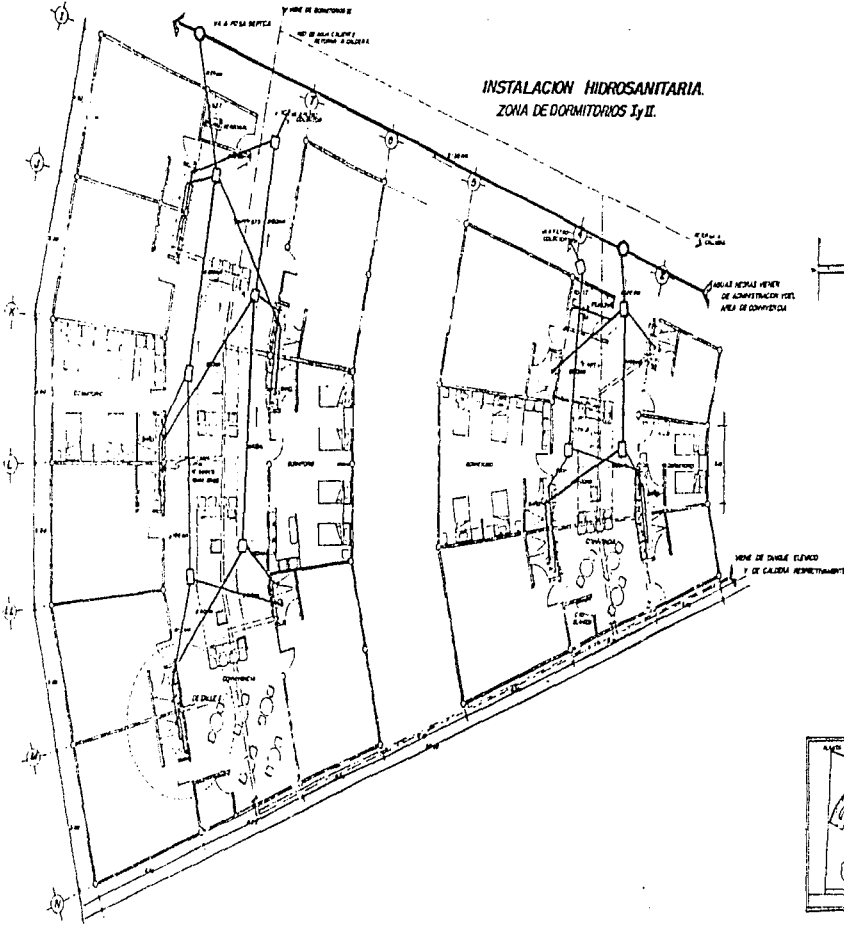
EJEMPLO: Claro = 20m
Flecha 2 m

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
Escuela Nacional De Estudios Profesionales "Acatlan"



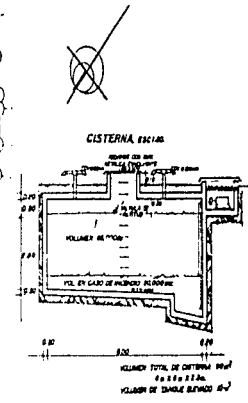
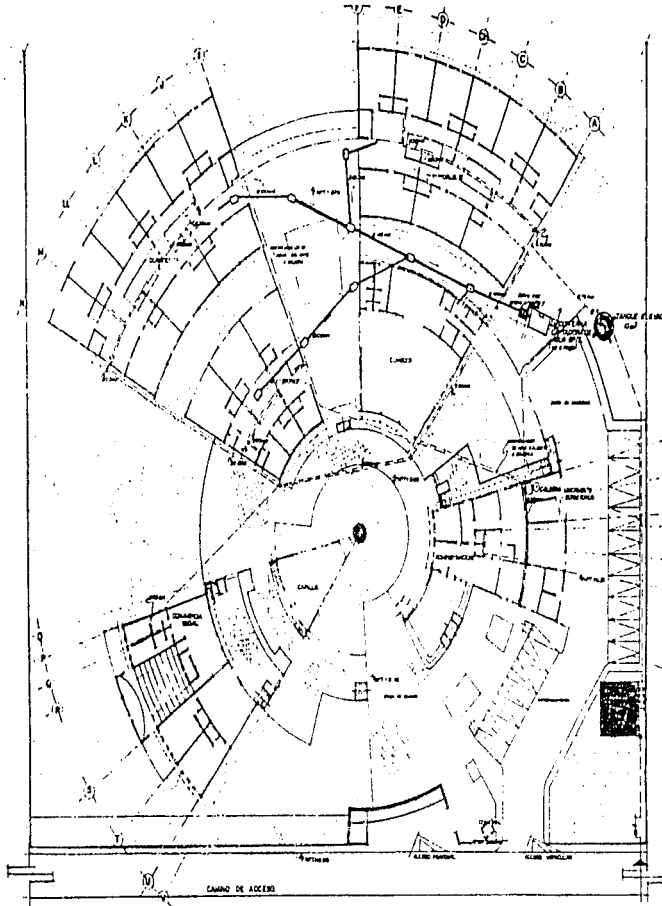
CASA DE RETIRO PARA ANCIANOS
MATERIAL MECANICA
SECTOR REVOLUCION
01/12/93
METROS

Antonio Ramirez



<p>UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO Escuela Nacional De Estudios Profesionales "Acattlan"</p>		<p>CASA DE RETIRO PARA ANCIANOS</p> <p>MUNICIPIO ACATLAN SECCION REVISION</p> <p>FECHA 07/12/95</p> <p>METROS 26 x 78</p>	<p>1-HS</p> <p>Antonio Ramirez</p>
--	--	---	------------------------------------

INSTALACION HIDRAULICA
PLANTA ARQUITECTONICA
GENERAL



SIMBOLOGIA

LINEA	DESCRIPCION
---	AREA PISO (cm²)
---	AREA CALIENTE (cm²)
○	RENDIDOR
○	VALVULA OBTUR.
○	VALVULA DE CONTROL
○	PLUFICADOR
○	RENDIDOR
○	VALVULA
○	REC. DE AREA PISO

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
Escuela Nacional De Estudios Profesionales "Acatlan"

CASA DE RETIRO PARA ANCIANOS

MODELO MECANICO
SECCION REVOLUCION

NO. 07/12/88

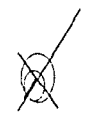
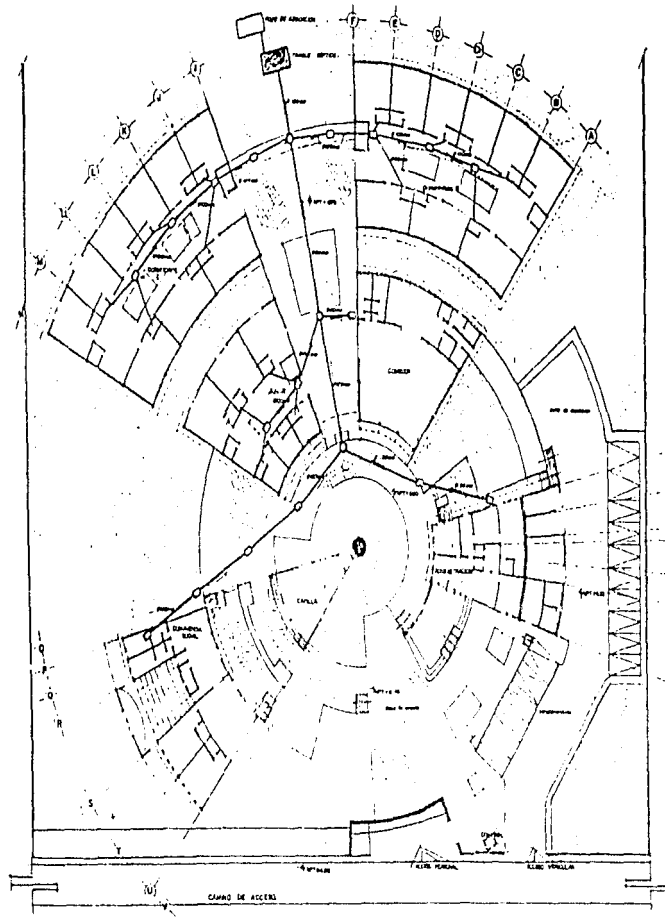
METROS 1 x 800

I-H

Antonio Ramirez

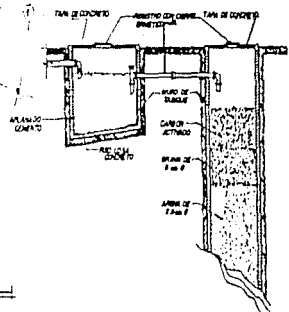


**INSTALACION SANITARIA
PLANTA ARQUITECTONICA
GENERAL**



FOSA SEPTICA

TANQUE SEPTICO POZO DE ABSORCION



**SIMBOLOGIA
INST. SANITARIA**

—	PLANTA PRINCIPAL
○	POZOS
□	POZO DE VIBRA
■	FOSA SEPTICA
□	POZO DE ABSORCION

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
Escuela Nacional de Estudios Profesionales Apatlán

CASA DE RETIRO PARA ANCIOS

INFORMACION GENERAL
SECTOR REVOLUCION

FECHA: 07/12/93

ESCALA: 1:500

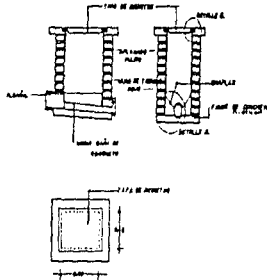
I-5

Antonio Ramirez

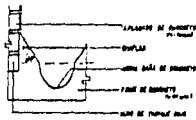


DETALLES DE INSTALACION HIDRO-SANITARIA

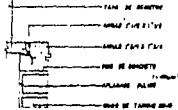
REGISTRO SENCILLO



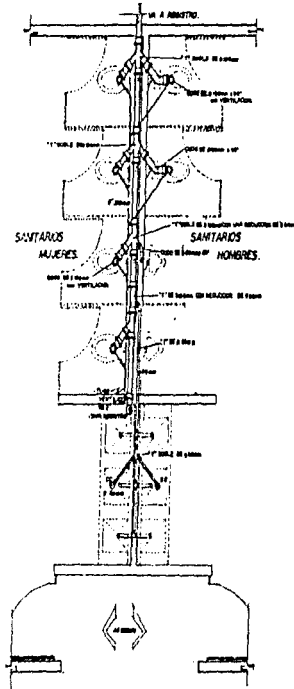
DETALLE A



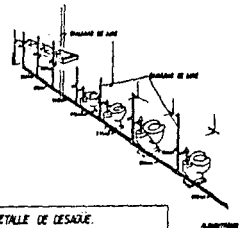
DETALLE B



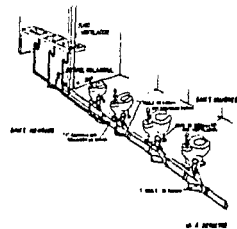
SANITARIOS ZONA DE CONVIVENCIA SOCIAL.



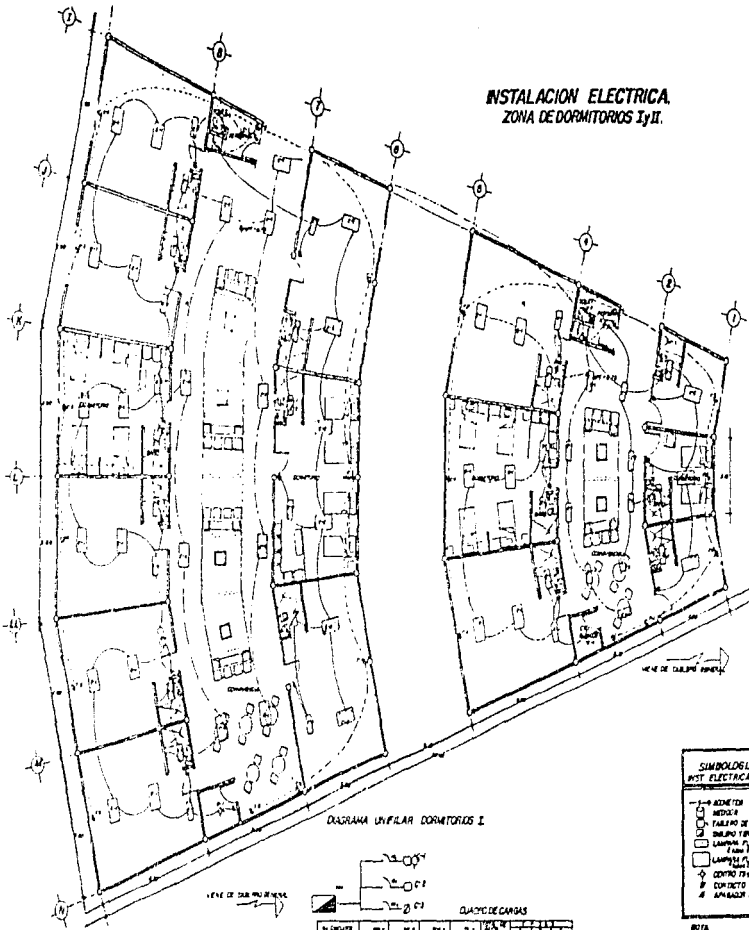
DETALLE DE ALIMENTACION DE AGUA.
SANITARIOS MUJERES.



DETALLE DE DESAGUE.
SANITARIOS MUJERES.



**INSTALACION ELECTRICA.
ZONA DE DORMITORIOS I y II.**



CUADRO DE CARGAS

N. CARGAS	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10
C1	2	-	-	-	-	200	200	200	200	200
C2	2	2	-	-	-	200	200	200	200	200
C3	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-
C4	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-
C5	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-
C6	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-
C7	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-
C8	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-
C9	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-
C10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
TOTAL	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200

RENDIMIENTO: 100% (1000 VA) 1000 VA

DIAGRAMA UNIFILAR DORMITORIOS II.

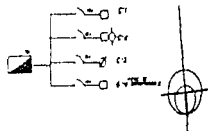


DIAGRAMA UNIFILAR DORMITORIOS I.



CUADRO DE CARGAS

N. CARGAS	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10
C1	2	-	-	-	-	200	200	200	200	200
C2	2	2	-	-	-	200	200	200	200	200
C3	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-
C4	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-
C5	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-
C6	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-
C7	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-
C8	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-
C9	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-
C10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
TOTAL	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200

RENDIMIENTO: 100% (1000 VA) 1000 VA

**SIMBOLOGIA
INST. ELECTRICA**

- +— ADMETOR
- MEDIDOR
- TUBO DE CABLEADO
- MEDIDA DE ENCAMBIO
- LAMPARA PLUMACENTE
- LAMPARA PLUMACENTE
- CONTROL F1
- CONTACTO
- INTERRUPTOR



NOTA:
SE HA LEY EN REDONDO
EN LOS PUNTEROS "1"

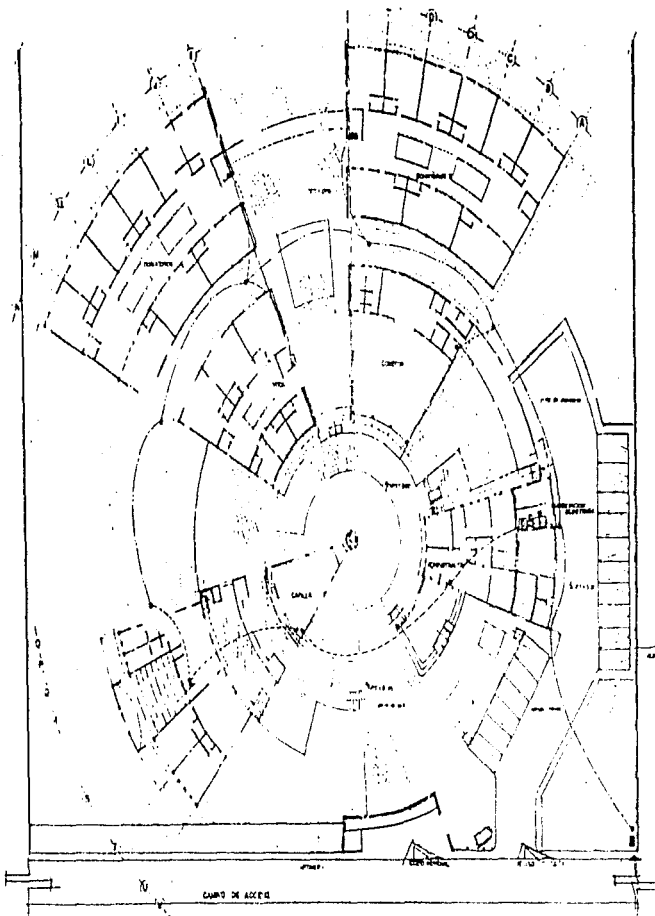
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
Escuela Nacional De Estudios Profesionales "Acatlan"



CASA DE RETIRO PARA ANCIANOS
MUESTRA MODERNA
SECTOR PERIFERICO
07/12/88
METROS 200

I-E

Antonio Ramirez



**INSTALACION ELECTRICA
PLANTA ARQUITECTONICA
GENERAL.**



DESCRIPCION
 1. INTERRUPTOR DE ALTA TENSION
 2. INTERRUPTOR DE BAJA TENSION
 3. TRANSFORMADOR DE ALTA A BAJA TENSION
 4. BARRIL DE DISTRIBUCION PARA ALTA TENSION
 5. BARRIL DE DISTRIBUCION PARA BAJA TENSION
 6. BARRIL DE DISTRIBUCION PARA ALTA TENSION
 7. BARRIL DE DISTRIBUCION PARA BAJA TENSION



SIMBOLOGIA SIST. ELECTRICOS	
—	CONDUCTOR
□	INTERRUPTOR
○	TRANSFORMADOR
■	BARRIL DE DISTRIBUCION
⊙	BARRIL DE DISTRIBUCION PARA ALTA TENSION
⊙	BARRIL DE DISTRIBUCION PARA BAJA TENSION
—	ALAMBRE DE TIENE

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
Escuela Nacional De Estudios Profesionales Acatlan

CASA DE RETIRO PARA ANCIANOS

SECCION MECANICA
SECCION RESOLUCION

NO. 07/12/78

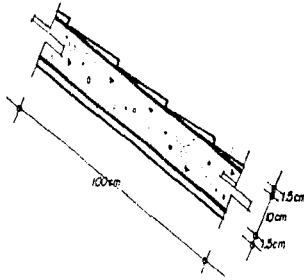
METROS

1-E

Antonio Ramirez

CALCULO ESTRUCTURAL

LOSA INCLINADA



MESCLA	1500 X 1 X 1 X 0.015 =	22.5
TEJA	1800 X 1 X 1 X 0.015 =	27
IMPERMEABILIZANTE	----- X 1 X 1 X ----- =	5
LOSA DE CONCRETO	2400 X 1 X 1 X 0.10 =	240
YESO	1400 X 1 X 1 X 1.015 =	21

=====

CARGA MUERTA ² 315.5 Kg / m
 (w m) CARGA MUERTA 315.5
 CARGA VIVA 100

===== 2 ²
 415.5 Kg / m = 420 kg / m

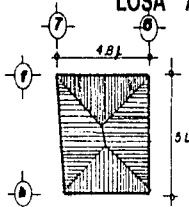
CONSTANTES PARA CALCULO

fs	2,100
fc	200
n	14
fc	90
x	0.38
j	0.87
Q o k	15.00

CARGA SISMICA

(w m) CARGA MUERTA = 315.5
 CARGA VIVA = 70
 ===== 2
 385.5 kg / m

LOSA AZOTEA



RELACION DE LADOS

$$L \quad 4.8$$

$$--- = --- = 0.96$$

$$L \quad 5$$

CASO (3)	CLARO CORTO	CLARO LARGO
BC	0.053	0.049
BD	0.0265	0.025
CC	0.045	0.037

CLARO CORTO

$$MBC = 0.053 \quad \times \quad 420 \text{ Kg / m} \quad \times \quad 2 \quad \times \quad 2 \quad = 512.87 \text{ kgs / m}$$

$$MBD = 0.0265 \quad \times \quad 420 \text{ Kg / m} \quad \times \quad (4.8) \quad = 256.43 \text{ kgs / m}$$

$$MCC = 0.04 \quad \times \quad 420 \text{ Kg / m} \quad \times \quad 2 \quad \times \quad 2 \quad = 387.07 \text{ kgs / m}$$

CLARO CORTO

$$MBC = 0.049 \quad \times \quad 420 \text{ kg / m} \quad \times \quad 2 \quad \times \quad 2 \quad = 474.16 \text{ kgs / m}$$

$$MBD = 0.025 \quad \times \quad 420 \text{ kg / m} \quad \times \quad (4.8) \quad = 241.92 \text{ kgs / m}$$

$$MCC = 0.037 \quad \times \quad 420 \text{ kg / m} \quad \times \quad 2 \quad \times \quad 2 \quad = 358.04 \text{ kgs / m}$$

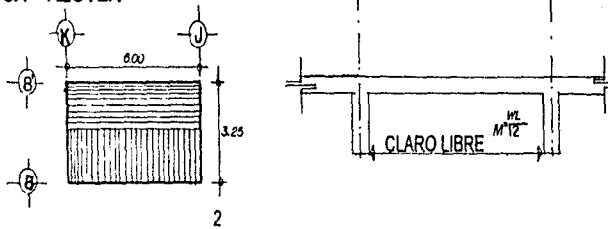
$$M \text{ MAX } 51287 \text{ kg / m}$$

$$d = \frac{51287}{\sqrt{(15) \times 100}} = 6 + \text{rec} = 8.5$$

SE QUEDA DE 10 CM.

CC	BC	as =	$\frac{51287}{2100 \times 0.87 \times 7.5} = 3.74$	= 3.74	= 6 ϕ @ 16 cm.
	BD	as =	$\frac{25643}{2100 \times 0.87 \times 7.5} = 1.87$	= 1.87	= 3 ϕ @ 30 c.m.
	CC	as =	$\frac{38709}{2100 \times 0.87 \times 7.5} = 2.82$	= 2.82	= 4 ϕ @ 25 c.m.
CL	BC	as =	$\frac{47416}{2100 \times 0.87 \times 7.5} = 3.46$	= 3.46	= 5 ϕ @ 20 c.m.
	BD	as =	$\frac{24192}{2100 \times 0.87 \times 7.5} = 1.76$	= 1.76	= 3 ϕ @ 30 c.m.
	CC	as =	$\frac{35804}{2100 \times 0.87 \times 7.5} = 2.61$	= 2.61	= 4 ϕ @ 25 c.m.
					$\phi 3/8 = 0.71 \text{ c.m.}$

LOSA AZOTEA



PESO DE LOSA POR m = 420 kg

PESO TOTAL UNIFORMEMENTE DISTRIBUIDO = 420 kg / m X 3.25m X 1.00m. = 1365 kgs

CORTANTE MAXIMO = V = 1 / 2 X 1365 kg = 682.5 kgs

$$M = \frac{WL}{12} = \frac{1365 \text{ kg} \times 3.25 \text{ m} \times 100}{12} = 36968.75 \text{ kg}$$

$$d = \sqrt{\frac{M}{kb}} = \sqrt{\frac{36968.75}{(15.00) 100\text{cm}}} = 495\text{c.m.} = 5 \text{ c.m.} + 2.5 \text{ cmrec.} = 75$$

PERALTE DEFINITIVO 10cm.

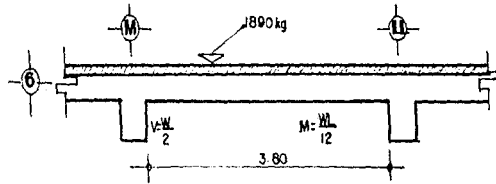
$$As = \frac{M}{fsjd'} = \frac{44362.5}{2100 \times 0.87 \times 7.5} = 3.24 \text{ cm} \quad \frac{3}{8}'' = 0.71 \text{ cm}$$

As total = 5 VARILLAS 3/8" @ 20 cms.

REFUERZO DE TEMPERATURA REQUERIDO POR METRO

$$\begin{aligned} 100 \times 10 \times 0.002 &= 2 \text{ cm} \\ 2 / 100 &= 0.02 \text{ cm} \\ 0.71 / 0.02 &= 35.5 \text{ c.m.} = @ 30 \text{ cms} \end{aligned} \quad \frac{3}{8}'' = 0.71$$

VIGA 1



considerando 8.2 cm . de peralte por cada metro del claro
 $8.2 \times 3.80 = 30$

sera el peralte estimado menos 3 cm. de recubrimiento = 31

peso por ml = 460.975 ml.

peso de la viga = $0.15 \times 0.30 \times 3.80 \times 2400 = 410.4$ Kgs

peso de la losa uniformemente repartido = 1890 Kgs

w = peso total = 2300.4 Kgs

$$v = \frac{w}{2} = 1150.2 \text{ kg}$$

$$M = \frac{w \cdot l}{12} = \frac{2300.4 \times 4.10 \times 100}{12} = 78597 \text{ Kgs / cm}$$

$$d = \sqrt{\frac{M}{\rho b}} = \sqrt{\frac{78597}{15 \times 1.9}} = 18.7 + 3 \text{ CM REC } \underline{21.7 \text{ CM}}$$

El peralte sera de 30 cms.

$$As = \frac{M}{f_s j d'} = \frac{94316.4}{2100 \times 1.87 \times 27} = 1.91 = 3 \text{ } \phi \text{ } 3/8''$$

VIGA 1

$$v = 0.29 F' C = 4.10 \text{ Kg/cm}$$

$$V = 1150.2 \text{ Kg} - (.27 \times 460975) = 1025.74 \text{ kg}$$

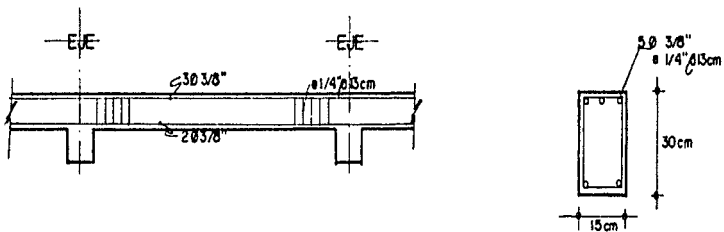
$$v = \frac{V}{bd} = \frac{1025.74}{15 \times 27} = 2.53 \text{ Kg/cm} < 4.10 \text{ Kg/cm}$$

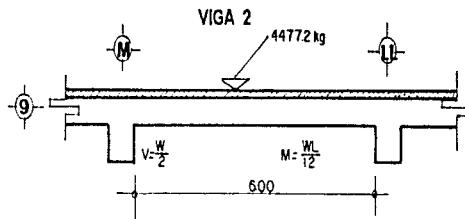
espaciamiento admisible

$$\frac{d}{2} = \frac{27}{2} = 13 \text{ cms}$$

$$\text{estribos } 1/4" \text{ au} = 2 \times 0.21 = 0.42 \text{ cm}$$

$$\frac{A_v}{0.0015 \times b} = \frac{0.64 \text{ m}}{0.015 \times 15} = 28 \text{ cm}$$





considerando 8.2 cm . de peralte por cada metro del claro
 $8.2 \times 6.00 = 49.2$

sera el peralte estimado menos 3 cm. de recubrimiento = 46.2

peso por ml. = 746.2 ml

peso de la viga = $0.25 \times 0.50 \times 6.00 \times 2400 = 1800 \text{ Kgs}$

peso de la losa uniformemente repartido = 4477.2

w = peso total = 5223.4

$v = \frac{w}{2} = 2611.7 \text{ kg}$

$M = \frac{wL}{12} = \frac{5223.4 \times 6.00 \times 100}{12} = 261170 \text{ Kgs / cm}$

$d = \sqrt{\frac{M}{\phi_b}} = \sqrt{\frac{261170}{15 \times (2)}} = 30 + 3 \text{ cm rec} = \underline{33 \text{ cms}}$

se utilizara el peralte de 50 cms.

$As = \frac{M}{f_{sjd}} = \frac{313404}{2100 \times 0.87 \times 47}$

3 3/8" 0.71 = 2

4 1/2" 1.27 = 2

VIGA 2

$$v = 0.29 \quad F'C = 4.10 \text{ Kg/cm}$$

$$V = 2611.7 \text{ kg} \cdot (0.47 \times 746.2) = 2260.98 \text{ kg}$$

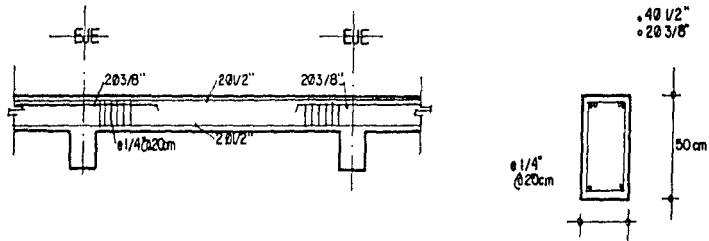
$$v = \frac{V}{bd} = \frac{2260.98}{20 \times 47} = 2.4 \text{ Kg/cm} < 4.10 \text{ Kg/cm}$$

espaciamiento admisible

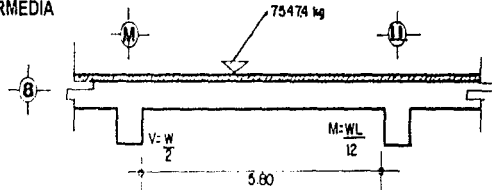
$$\frac{d}{2} = \frac{47}{2} = 23.5 \text{ cms}$$

$$\text{estribos } 1/4" \quad av = 2 \times 0.32 = 0.64 \text{ cm}$$

$$\frac{Av}{0.0015 \times b} = \frac{0.64 \text{ cm}}{0.0015 \times 20} = 20 \text{ cm}$$



VIGA INTERMEDIA



considerando 8.2 cm de peralte por cada metro del claro
 $8.2 \times 5.80 = 47.5 = 48$

sera el peralte estimado menos 3 cm de recubrimiento = 45
 peso por ml = 1589.27 ml
 peso de la viga = .25 x 48 x 5.80 x 2400 = 1670.4 Kgs
 peso de la losa uniformemente repartido = 7547.4 Kgs

$$W = \text{peso total} = 9217.8 \text{ Kgs}$$

$$V = \frac{w}{2} = 4608.5 \text{ kg}$$

$$M = \frac{wl}{12} = \frac{9217 \times 5.80 \times 100}{12} = 445488.3 \text{ Kgs/cms}$$

$$d = \sqrt{\frac{M}{\phi b}} = \sqrt{\frac{445488.33}{15 \times 29}} = 34 + 3 \text{ cm rec} = 37$$

el peralte sera de 48 cm.

$$As = \frac{Ml}{f_s j d'} = \frac{445488.33}{2100 \times 0.87 \times 45} = 5.42 \text{ cm}$$

$$5/8" = 1.99 \text{ cm}$$

$$As. \text{ total} = 3 \emptyset 5/8"$$

$$V = 0.29 \quad F' C = 4.10 \text{ Kg/cm}$$

$$V = 4608.5(0.45 \times 1589.27) = 3894.33 \text{ kg}$$

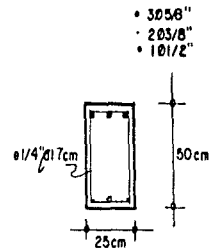
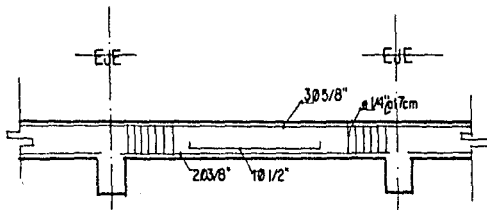
$$v = \frac{V}{bd} = \frac{3894.33}{25 \times 45} = 3.46 \text{ Kg/cm} < 4.10 \text{ Kg/cm}$$

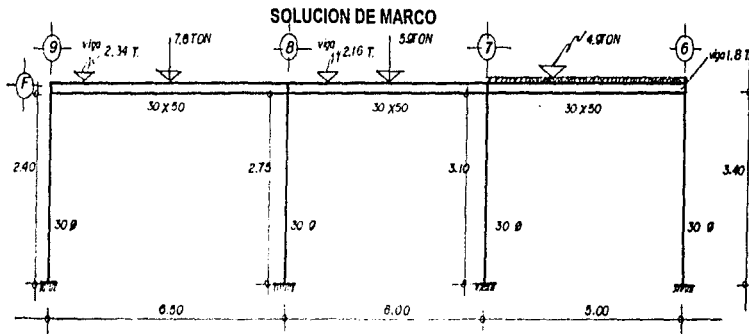
espaciamento admisible maximo :

$$d = \frac{45}{2} = 22.5 \text{ cm}$$

$$\text{estribos } 1/4" \text{ av} = 2 \times 0.32 = 0.64 \text{ cm}$$

$$\frac{A_v}{0.0015 \times b} = \frac{0.64 \text{ cm}}{0.0015 \times 25} = @ 17 \text{ cm}$$





MOMENTOS DE INERCIA

vigas $I = \frac{bh^3}{12} = \frac{30(50^3)}{12} = 312,500 \text{ cm}^4$

columnas $I = \frac{d^4}{64} = \frac{(30^4)}{64} = 39,760.78 \text{ cm}^4$

RIGIDEZ $k = \frac{4}{L}$

COLUMNAS

1 - 2 $k = \frac{39,760.78}{240 \text{ cm}} = 165.669$

3 - 4 $k = \frac{39,760.78}{275 \text{ cm}} = 144.58$

5 - 6 $K = \frac{39,760.78}{310 \text{ cm}} = 128.26$

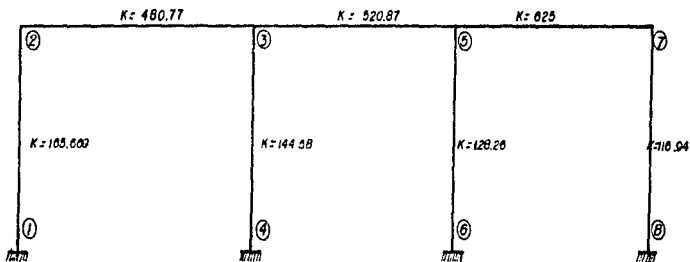
7 - 8 $K = \frac{39,760.78}{340 \text{ cm}} = 116.94$

VIGAS

2 - 3 $k = \frac{312,500}{650 \text{ cm}} = 480.77$

3 - 5 $k = \frac{312,500}{600 \text{ cm}} = 520.87$

5 - 7 $K = \frac{312,500}{500 \text{ cm}} = 625$



FACTORES DE DISTRIBUCION

$$FD = \frac{K}{\sum K}$$

$$\begin{array}{l} \text{MODO } ② \quad 2-1 \text{ FD} = \frac{165.669}{165.669 + 480.77} \quad (-0.5) = -0.13 \\ \quad \quad \quad 2-3 \text{ FD} = \frac{480.77}{165.669 + 480.77} \quad (-0.5) = -0.37 \end{array} \left. \vphantom{\begin{array}{l} \text{MODO } ② \\ 2-1 \text{ FD} \\ 2-3 \text{ FD} \end{array}} \right\} -0.5$$

$$\begin{array}{l} \text{MODO } ③ \quad 3-2 \text{ FD} = \frac{480.77}{480.77 + 144.58 + 520.87} \quad (-0.5) = -0.21 \\ \quad \quad \quad 3-4 \text{ FD} = \frac{144.58}{480.77 + 144.58 + 520.87} \quad (-0.5) = -0.06 \\ \quad \quad \quad 3-5 \text{ FD} = \frac{520.87}{480.77 + 144.58 + 520.87} \quad (-0.5) = -0.23 \end{array} \left. \vphantom{\begin{array}{l} \text{MODO } ③ \\ 3-2 \text{ FD} \\ 3-4 \text{ FD} \\ 3-5 \text{ FD} \end{array}} \right\} -0.5$$

$$\begin{array}{l} \text{MODO } ⑤ \quad 5-3 \text{ FD} = \frac{520.87}{520.87 + 128.26 + 625} \quad (-0.5) = -0.20 \\ \quad \quad \quad 5-6 \text{ FD} = \frac{128.26}{520.87 + 128.26 + 625} \quad (-0.5) = -0.05 \\ \quad \quad \quad 5-7 \text{ FD} = \frac{625}{520.87 + 128.26 + 625} \quad (-0.5) = -0.25 \end{array} \left. \vphantom{\begin{array}{l} \text{MODO } ⑤ \\ 5-3 \text{ FD} \\ 5-6 \text{ FD} \\ 5-7 \text{ FD} \end{array}} \right\} -0.5$$

$$\begin{array}{l} \text{MODO } ⑦ \quad 7-5 \text{ FD} = \frac{625}{625 + 116.94} \quad (-0.5) = -0.42 \\ \quad \quad \quad 7-8 \text{ FD} = \frac{116.94}{625 + 116.94} \quad (-0.5) = -0.08 \end{array} \left. \vphantom{\begin{array}{l} \text{MODO } ⑦ \\ 7-5 \text{ FD} \\ 7-8 \text{ FD} \end{array}} \right\} -0.5$$

MOMENTO DE DESPLAZAMIENTO

$$FD \text{ cte} = \frac{K \text{ columna}}{\sum K \text{ columnas de un mismo nivel}} \quad (-1.5) =$$

$$\begin{array}{l} 1 - 2 \text{ FD cte} = \frac{165.669}{165.669 + 144.58 + 128.26 + 116.94} \quad (-1.5) = -0.45 \\ 3 - 4 \text{ FD cte} = \frac{144.58}{165.669 + 144.58 + 128.26 + 116.94} \quad (-1.5) = -0.39 \\ 5 - 6 \text{ FD cte} = \frac{4128.28}{165.669 + 144.58 + 128.26 + 116.94} \quad (-1.5) = -1.35 \\ 7 - 8 \text{ FD cte} = \frac{116.94}{165.669 + 144.58 + 128.26 + 116.94} \quad (-1.5) = -0.31 \end{array} \left. \vphantom{\begin{array}{l} 1 - 2 \text{ FD cte} \\ 3 - 4 \text{ FD cte} \\ 5 - 6 \text{ FD cte} \\ 7 - 8 \text{ FD cte} \end{array}} \right\} -1.5$$

MOMENTOS DE EMPOTRAMIENTO

$$\left. \begin{aligned} ME = \frac{PL}{8} &= \frac{9.2(6.5)}{8} = 7.475 \\ WL &= \frac{2.34(6.5)}{12} = 1.267 \end{aligned} \right\} \underline{8.74 \text{ ton}}$$

$$\left. \begin{aligned} ME = \frac{PL}{8} &= \frac{7.16(6.00)}{8} = 5.37 \\ WL &= \frac{2.16(6.00)}{12} = 1.08 \end{aligned} \right\} \underline{6.45 \text{ ton}}$$

$$ME = \frac{WL}{12} = \frac{6.7(5.00)}{12} = \underline{2.79 \text{ ton}}$$

ESTA TIPO DE EMPOTRAMIENTO

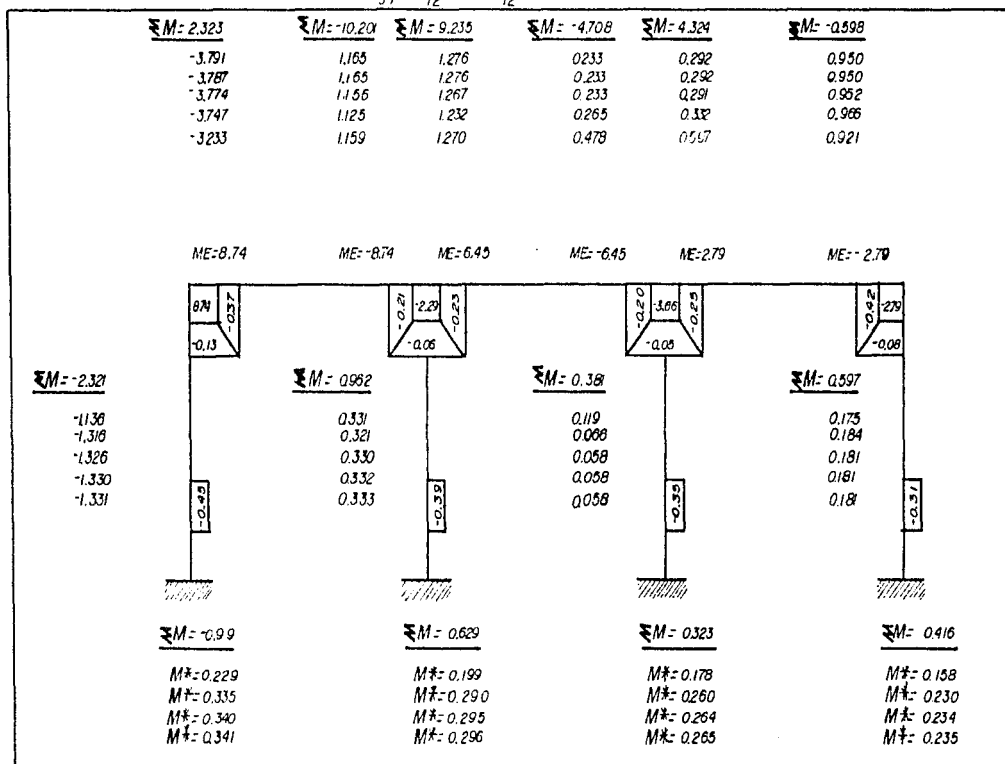


DIAGRAMA DE CORTANTE

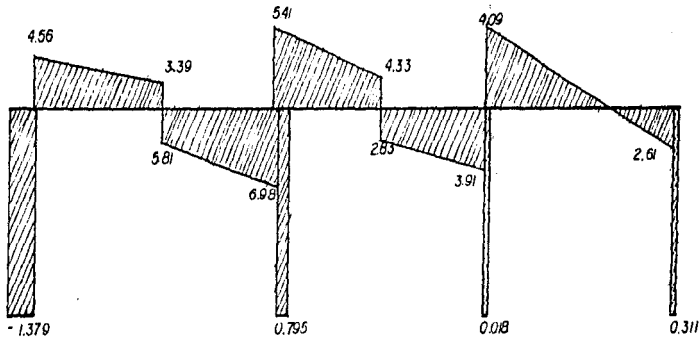
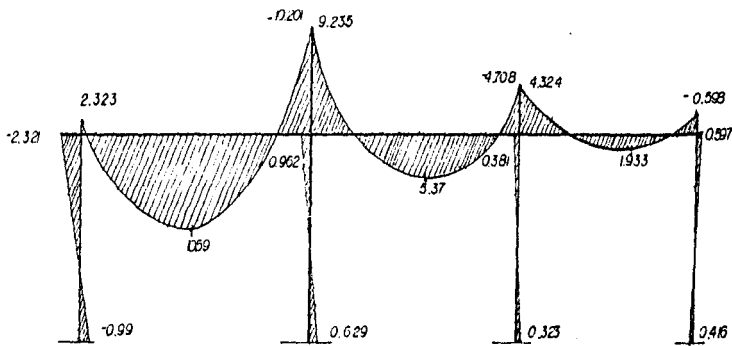


DIAGRAMA DE MOMENTOS



OBTENCION DE VALORES DE DISEÑO

CORTANTES HIPERESTATICAS EN COLUMNAS

$$V_h = \frac{M}{L} = V_h = \frac{-2.321 - 0.99}{2.40} = -1.379$$

$$V_h = \frac{0.962 + 0.629}{2.75} = 0.795$$

$$V_h = \frac{0.381 + 0.323}{3.16} = 0.018$$

$$V_h = \frac{0.597 + 0.461}{3.40} = 0.311$$

VALORES DE DISEÑO EN VIGAS

	[Diagrama de una viga con hachuras]					
Vi	5.77	5.77	4.66	4.68	3.35	3.35
Vh	-1.21	1.21	0.75	-0.75	0.74	-0.74
ΔV	4.56	6.98	5.41	3.91	4.09	2.61
ΔV_{max}	10.59		5.37		1.933	

$$V_i = \frac{p}{2} + \frac{wl}{2} = \frac{9.2}{2} + \frac{0.38(6.5)}{2} = 5.77 \text{ ton} \quad \text{MOMENTOS MAXIMOS}$$

$$2-3 \quad \frac{2}{2}$$

$$v_i = \frac{7.16}{2} + \frac{0.38(6.00)}{2} = 4.68 \text{ ton}$$

$$3-5 \quad \frac{2}{2}$$

$$V_i = \frac{wl}{2} = \frac{1.34(5.00)}{2} = 3.35 \text{ ton}$$

$$5-7 \quad \frac{2}{2}$$

$$V_h = \frac{2.323 - 10201}{6.50} = -1.21$$

$$2-3 \quad \frac{2}{2}$$

$$V_h = \frac{9.235 - 4.708}{6.00} = 0.75$$

$$3-5 \quad \frac{2}{2}$$

$$V_h = \frac{4.324 - 0.598}{5.00} = 0.74$$

$$5-7 \quad \frac{2}{2}$$

$$M(+)= \frac{B+b}{2} \cdot h \cdot \Delta M$$

$$M(+)= \frac{(4.56 + 3.39) \times 3.25}{2} - 2.323 = 10.59$$

$$M(+)= \frac{(5.41 + 4.33) \times 3.33}{2} - 9.235 = 5.37$$

$$M(+)= \frac{Bb}{2} \cdot \Delta M = \frac{4.09 \times 3.06}{2} - 4.324 = 1.933$$

DISEÑO DEL MARCO

$$M_{\text{Max}} = 10.59$$

$$d = \sqrt{\frac{M_{\text{MAX}}}{\phi b}} = \sqrt{\frac{1059,000}{15 \times 30}} = 48 \text{ CMS}$$

area de acero (vigas):

$$* M = 8.9 \quad A_s = \frac{1,059,000}{2100 \times 0.87 \times 47} = 12.33 \text{ cm}^2 \rightarrow \begin{cases} 2 \phi 3/8" = 0.71 \text{ cm}^2 \\ 4 \phi 5/4" = 2.87 \text{ cm}^2 \end{cases}$$

se utilizara la misma area de acero para los momentos 10.201 y 9.235

$$* M = 5.37$$

$$a_s = \frac{537000}{2100 \times 0.87 \times 47} = 6.25 \text{ cm}^2 \rightarrow \begin{cases} 4 \phi 1/2" = 1.27 \text{ cm}^2 \\ 4 \phi 3/8" = 0.71 \text{ cm}^2 \end{cases}$$

se utilizara la misma area de acero para los momentos 4.708 y 4.324

$$* M = 2.323 \quad a_s = \frac{232300}{2100 \times 0.87 \times 47} = 2.70 \text{ cm}^2 \rightarrow 4 \phi 3/8" = 0.71 \text{ cm}^2$$

se utilizara la misma area de acero para el momento 1.933

$$* M = 0.598 \quad a_s = \frac{59,800}{2100 \times 0.87 \times 47} = 0.727 \text{ cm}^2 \rightarrow 2 \phi 3/8" = 0.71 \text{ cm}^2$$

REVISION DE CORTANTE = (6.98)

$$V = \frac{V}{bd} = \frac{6980}{30 \times 47} = 4.95 \text{ K/cm}$$

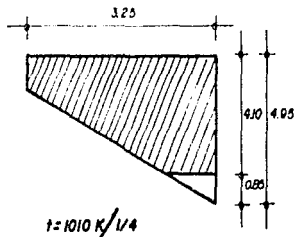
EL ESFUERZO QUE TOMA EL CONCRETO ES DE $VC = 0.29\sqrt{200} = 4.10 \text{ kg/cm}$

EL EXCEDENTE DEL ESFUERZO CORTANTE DEBERA ABSORBERLO, LOS ESTRIBOS. SU SEPARACION NO SERA MAYOR DE :

$$\sqrt{VC} = VC \therefore VC = VC \cdot db = 4.95 \times 30 \times 47 = 6979.5 \text{ K}$$

$$\therefore 2 VC = 2 \times 6979.5 = 13959 > 6979.5$$

DISTANCIA DE LOS ESTRIBOS;



OBTENIENDO "Z"

$$\frac{3.25}{2} = \frac{4.95}{0.85}$$

$$\therefore 2 = \frac{325 \times 0.85}{4.95} = 55.80 \text{ cm}$$

EL VOLUMEN DEL PRISMA TRIANGULAR

$$T = \frac{0.85 \times 55.80 \times 30}{2} = 711.45$$

USANDO ESTRIBOS DE 1/4" SE TIENE

$$N^{\circ} \text{ r} = \frac{T}{t} = \frac{711.45}{1010} = 1 \text{ r } 1/4"$$

$$e1 = \frac{z}{\sqrt{n}} \sqrt{0.444} = \frac{55.80 \times 0.667}{2.45} = 15 \text{ cm}$$

$$e2 = 27.8 \text{ cm}$$

$$e3 = 36 \text{ cm}$$

$$e4 = 42.6 \text{ cm}$$

$$e5 = 48.3 \text{ cm}$$

DISTANCIA AL IZQ Y DERECHA DE LOS NODOS

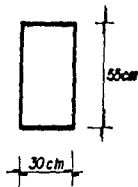
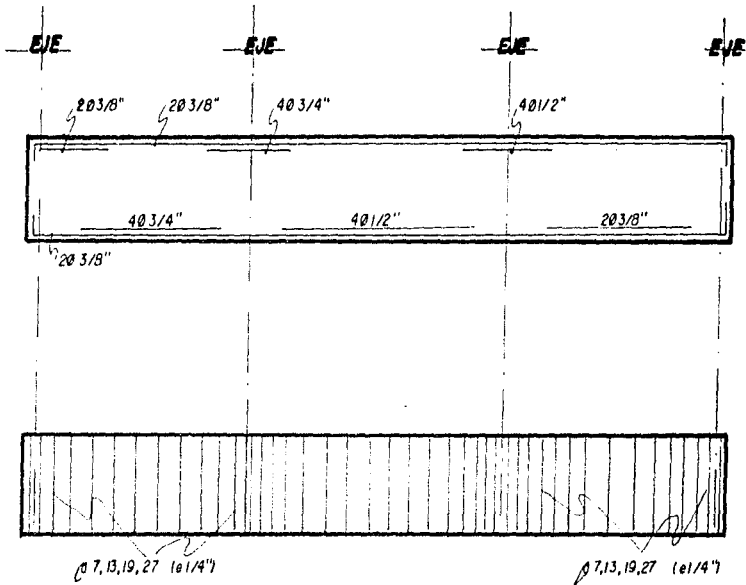
$$d1 = z - e5 = 55.80 - 48.3 = 7 \text{ cm}$$

$$d2 = z - e4 = 55.82 - 42.6 = 13 \text{ cm}$$

$$d3 = z - e3 = 55.80 - 36 = 19 \text{ cm}$$

$$d4 = z - e2 = 55.80 - 27.8 = 28 \text{ cm}$$

$$d5 = z - e1 = 55.80 - 15 = 40 \text{ cm}$$



COLUMNNA

$$f_c = 0.225 (200 \text{ kg} / \text{cm}^2)$$

$$A_g = r = 5.1416 (15)^2 = \underline{706.86} \rightarrow 1\% - e5 \text{ } 7.068 \text{ cm}^2$$

$$A_s = 6 \phi 1 / 2'' = 7.62 \text{ cm} \rightarrow 1.07 \%$$

$$P = (7.62 \times 2100) + (706.86 \times 45)$$

$$P = \underline{47810.7} \text{ Kgs}$$

$$r = \frac{d}{3.9} = \frac{30}{3.9} = 7.69$$

$$r = \frac{d}{3.8} = \frac{30}{3.8} = 7.89$$

$$P' = 47810.7 \left(1.08 - \frac{(500 \text{ cm}^2)}{12450 (7.89)^2} \right)$$

$$P' = 47810.7 (0.757)$$

$$P' = \underline{36192.6} \text{ Kgs}$$

PESO DE LA COLUMNNA = 189.64 Kg / metro

$$6 \phi 1/2" = 1.27 \text{ cm}^2 \quad 1/4 = 0.32 \text{ cm}^2$$

$$6 \times 1.27 = 7.62 \text{ cm}^2$$

$$A_c = \pi \times 15^2 = 706.85 \text{ cm}^2$$

$$P_g = \frac{7.62}{706.85} = 0.0108$$

$$P = A_g (0.25 f_c + f_s p_g)$$

$$P = 706.85 [(0.25 \times 200) + (2100 \times 0.0108 \theta)] = 51,373.858$$

$$A_c = \pi \times 12.5 = 490.87$$

$$P_s = 0.45 \left(\frac{A_g}{A_c} - 1 \right) \times \frac{200}{4200} = 0.0094$$

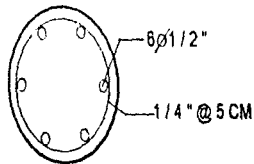
$$0.0094 \times 490.87 = 4.62$$

$$25 \times 3.1416 = 78.54$$

$$78.54 \times 0.32 = 25.13$$

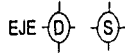
$$25.13 + 4.62 = \underline{5.44 \text{ CM}} \text{ SEPARACION ENTRE VARILLA Y VARILLA}$$

ESPIRAL DE 1/4" @ 5 CM



ZAPATA 1

PESOS TOTALES



PESO TOTAL 11743.55 Kgs
PESO DE DADO 480 Kgs
12223.55 Kgs

RESISTENCIA DEL TERRENO 4.5 TON / M²

PERALTE POR PENETRACION

$$S' = 4 (50 + d) = 4 d + 200$$

$$S' d = \frac{12223.55}{0.5/\text{ft}} = 1728.67 \text{ cm}^2$$

$$\therefore 1728.67 = 4d^2 + 200 d \text{ DIVIDIENDO LA ECUACION EN 4 TENDREMOS:}$$
$$d^2 + 50 d - 432 = 0$$

$$d = \frac{-50 \pm \sqrt{(50)^2 - 4(-432)}}{2} = \frac{-50 \pm \sqrt{2500 + 1728}}{2} = 7.5 \rightarrow \underline{8 \text{ cm}}$$

CALCULO DE ANCHO DE LA ZAPATA

$$Az = \frac{12223.5 \text{ Kgs}}{4500 \text{ Kg / m}} = 2.71 \text{ / m}^2; a1 = a2 = \sqrt{2.71} = 1.65 \text{ m}$$

EL AREA DE LA ZAPATAS AUMENTARA AL AUMENTAR EL PESO PROPIO DE LA MISMA
POR LO TANTO PROPONDREMOS LA ZAPATA DE 680 X 1.80 M

$$ppz = 1.80^2 (0.15) 2400 \text{ Kg / m}^3 = 1166.4 \text{ Kgs}$$

CARGA TOTAL CON CIMENTACION = 12223.55 + 1166 = 13389.95 KGS

$$Az = \frac{13389.95 \text{ KG}}{4500 \text{ KG / M}} = \underline{2.97 \text{ M}^2}$$

$$ya1 a2 = \sqrt{2.97} = 1.72 \text{ m} < \underline{1.80 \text{ m}}$$

PERALTE POR MOMENTO FLEXIONANTE

$$\text{REACCION NETA: } R_n = \frac{12.223}{(1.80)^2} = 3.77 \text{ TON / M}^2$$

$$\therefore M_{\text{max}} = \frac{R_n \times l}{2} = \frac{3.77 \times (0.65)^2}{2} = 07.96 \text{ TM}$$

$$d = \sqrt{\frac{M_{\text{Max}}}{\rho b}} = \sqrt{\frac{79641.25}{15 \times 100}} = 7.28 \text{ cms}$$

PERALTE POR ESFUERZO CORTANTE:

$$V = 3.77 \text{ T / m}^2 \times 0.65 \text{ m} = 2.45 \text{ t } 0.5 \sqrt{200} = 7.08$$

$$\therefore V = \frac{V}{bd} \text{ y } d = \frac{2450.5}{100 \times 7.08} = 3.5 \text{ cms}$$

CALCULO DE ACERO

$$AS = \frac{M_{\text{Max}}}{f_{sjd}} = \frac{79641.25}{2100 \times 0.87 \times 8} = 5.44 \text{ cms}^2$$

$$AS_{\text{min}} = 0.002 \times 100 \times 8 = 1.6 \text{ cm}^2 \quad (5.44 \text{ cm}^2)$$

con varillas de 1/2" tendremos $1.27 \text{ cm}^2 = 5 \emptyset @ 20 \text{ cm}$

PERALTE POR ADHERENCIA

$$M = 2.25 \sqrt{f'c} \neq \emptyset = 2.25 \sqrt{200} \neq 1.27 = 25.05 \text{ y } M = \frac{V}{\phi_{ojd}}$$

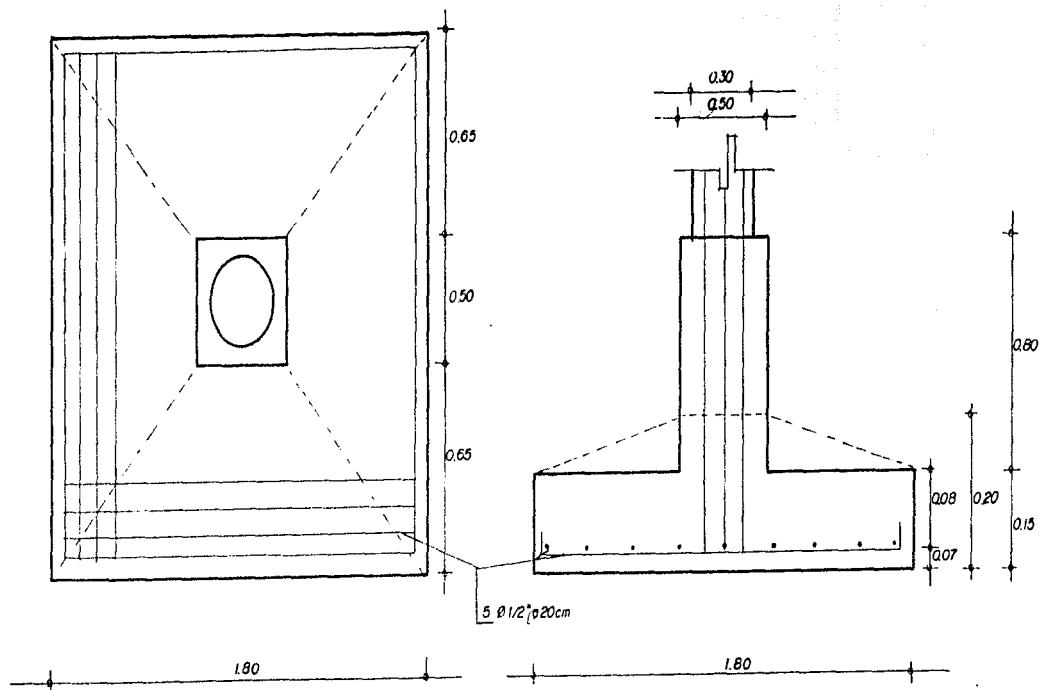
$$\therefore d = \frac{V}{\phi_{oj} 25.05 \times (5 \times 4) \cdot 87} = 5.62 \text{ cms}$$

SUMA NECESARIA DE PERIMETROS

$$\phi_{o} = \frac{V}{\phi_{oj} \cdot 25.05 \cdot 87 \cdot 8} = 14.05 \text{ cm / m}$$


la suma de perimetros por metro de losa vale:
 $\phi_{o} = 5 \times 4 = 20 \text{ cm} \quad 14.05 \text{ cm}$

ZAPATA 1



ZAPATA 2

PESOS TOTALES

EJE 

peso total 19311.42 Kgs

peso de dado 480 Kgs

19791.42 Kgs

resistencia del terreno 4.5 ton / m²

PERALTE POR PENETRACION

$$s' = 4 (50 d) = 4d^2 + 200d$$

$$s' \text{ nec} = \frac{19791.42}{0.5\sqrt{RE}} = 2798.92$$

∴ 2798.92 = 4 d² + 200 d dividiendo la ecuacion en 4 tendremos:

$$d^2 + 50 d - 699.73 = 0$$

$$d = \frac{-50 \pm \sqrt{(50)^2 - 4(-699.73)}}{2} = 11.4 = \underline{13 \text{ cms}}$$

CALCULO DE ANCHO DE LA ZAPATA

$$Az = \frac{19791.42 \text{ Kg}}{4500 \text{ Kg/m}} = 4.39 \text{ m}^2 \therefore a1 = a2 = \sqrt{4.39 \text{ m}^2} = 2.09 \text{ m}$$

el area de la zapata aumenta con su propio peso porotanto se
propondra de : 2.20 x 2.20m

$$\text{ppz} = 2.20^2 (20) 2400 \text{ Kg/m}^2 = 2327.2 \text{ Kg}$$

carga total con cimentacion = 19311.42 + 2327.2 Kgs = 21634.62 Kgs

$$Az = \frac{21634.62 \text{ Kg}}{4500 \text{ Kg/m}} = 4.80 \text{ cm} \text{ y } a1a2 = \sqrt{4.80} = 2.19 \text{ m}$$

PERALTE POR M FLEXIONANTE

$$\text{reaccion neta : } Rn = \frac{19.791}{12.20^2} = 4.089 \text{ TON/M}^2$$

$$\therefore M \text{ max} = 4.89 \times (0.85^2) = 1.477$$

$$d = \sqrt{\frac{47716.916}{15 \times 100}} = \underline{9.923}$$

PERALTE POR ESFUERZO CORTANTE :

$$V = 4.089 \text{ T/M}^2 \times 0.85 \text{ m} = 3.47 \text{ } 0.5\sqrt{200} = 7.08$$

$$d = \frac{3475.65}{100 \times 7.09} = \underline{4.9 \text{ cms}}$$

CALCULO DE ACERO :

$$A_s = \frac{147716.916}{2100 \times 0.87 \times 13} = 6.22 \text{ cms} = 5\phi 1/2 @ 20 \text{ cms}$$

PERALTE POR ADHERENCIA

$$M = 2.25 \sqrt{f'c} \phi = 2.25 \sqrt{200} \phi = 1.27 = 25.05$$

$$d = \frac{V}{\phi} = \frac{3475.65}{25.05 \times (5 \times 4) \times 0.87} = 7.97 \text{ cms}$$

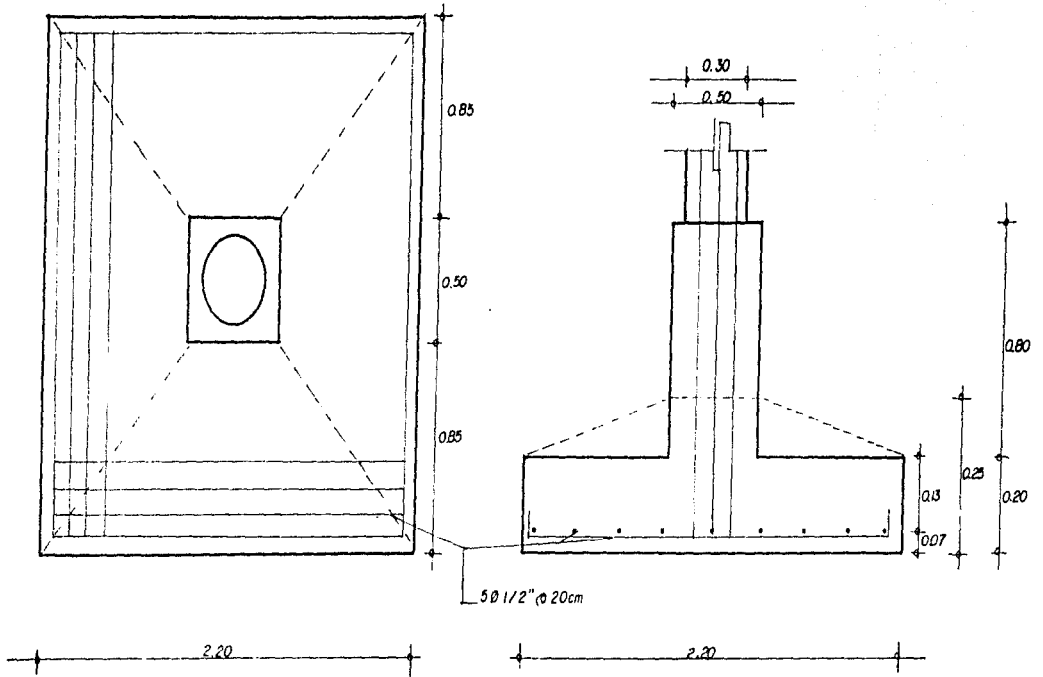
SUMA NECESARIA DE PERIMETROS

$$L_o = \frac{3475.65}{25.05 \times 0.87 \times 13} = 1.26 \text{ cms / m}$$

la suma de perimetros por metro de losa vale:

$$L_o = 5 \times 4 = 20 \text{ cm } \} 12.26 \text{ cms}$$
$$H = 13 + 7 \text{ rec} = \underline{20 \text{ cm}}$$

ZAPATA 2



ZAPATA 3

PESOS TOTALES



$$\begin{array}{r} \text{peso total} \quad 14598 \text{ Kgs} \\ \text{peso de dado} \quad \underline{480 \text{ Kgs}} \\ \hline 15078 \text{ Kgs} \end{array}$$

resistencia del terreno 4.5 ton/m^2

PERALTE POR PENETRACION

$$s' = 4(50 + d) - 4d + 200$$

$$s' \text{ d nec} = \frac{15078}{0.5\sqrt{Re}} = 2132.35 \text{ cm}$$

$$\therefore 2132.35 = 0.4d^2 + 200d \text{ dividiendo la ecuacion en 4} =$$

$$d^2 + 50d - 533.087 = 0$$

$$d = \frac{-50 + \sqrt{(50)^2 - 4(-533.087)}}{2} = 9.03 = \underline{10 \text{ cms}}$$

CALCULO DE ANCHO DE ZAPATA

$$Az = \frac{15078 \text{ Kg}}{4500 \text{ Kg/m}} = 3.35 \text{ m}^2 \therefore a1 = a2 = \sqrt{3.35} = 1.83 \text{ m}$$

el area de la zapata aumenta con su propio peso por tanto se propone de: 1.95×1.95

$$ppz = 1.95^2 (1.7) 2400 \text{ Kg/m}^3 = 1551.42 \text{ Kgs}$$

$$\text{carga total con cimentacion} = 15078 + 1551.42 = \underline{16629.42}$$

$$Az = \frac{16629.42 \text{ Kg}}{4500 \text{ Kg/m}} = \underline{3.69} \quad a1a2 = \sqrt{3.69} = \underline{1.92}$$

PERALTE POR M FLEXIONANTE

$$\text{reaccion neta } R_n = \frac{15,078}{1.95} = 3.96 \text{ ton / m}^2$$

$$\therefore M_{\text{max}} = \frac{R_n x^2}{2} = \frac{3.96 \times (0.725)^2}{2} = 1.04$$

$$d = \sqrt{\frac{104073.75}{15 \times 100}} = \underline{8.32 \text{ cm}}$$

PERALTE POR ESFUERZO CORTANTE.

$$V = 3.96 \text{ ton / m}^2 \times 0.725 \text{ m} = 2.87 \text{ h } 0.5 \text{ } 200 = 7.08$$

$$\therefore \frac{V}{bd} \text{ y } d = \frac{2871}{100 \times 7.08} = 4.05 \text{ cms}$$

CALCULO DE ACERO

$$A_s = \frac{M_{\text{Max}}}{f_{sjd}} = \frac{104073.75}{2100 \times 0.87 \times 10} = 5.89 \text{ cms}$$

$$5 \text{ } \varnothing 1/2'' \text{ @ } 20 \text{ cms}$$

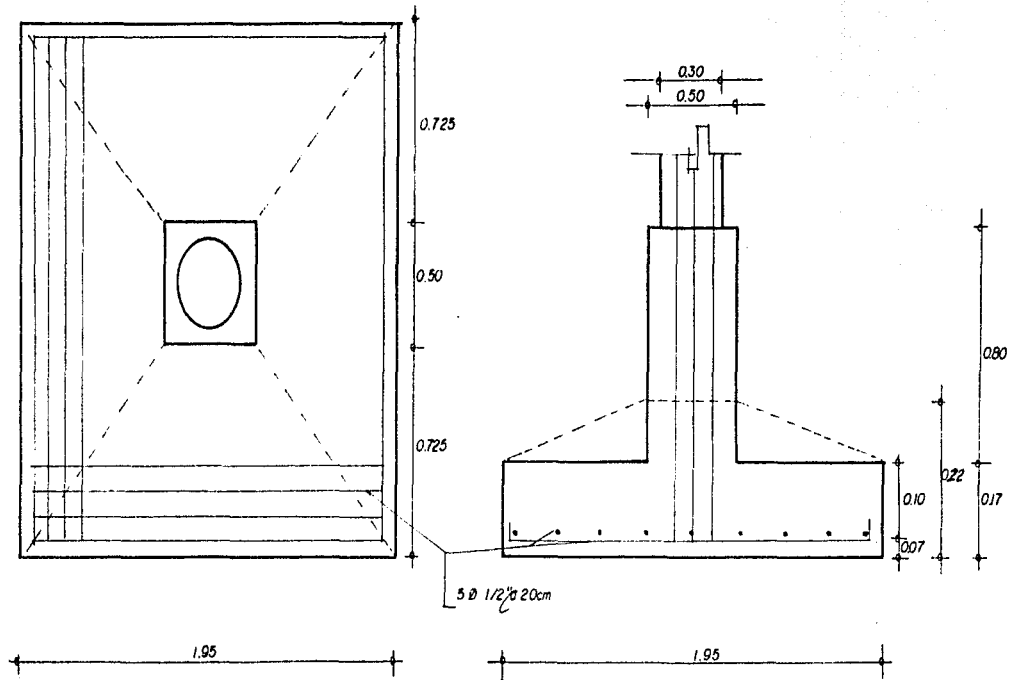
PERALTE POR ADHERENCIA

$$M = 2.25 \sqrt{f'c} \cdot c \cdot \varnothing = 2.25 \sqrt{200} \div 1.27 = 25.05$$

$$d = \frac{V}{\frac{4}{3} \cdot c_j} = \frac{2871}{25.05 \times (5 \times 4) \times 87} = 6.58 \text{ cm}$$

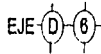
$$H = 10 \text{ cm} + 7 \text{ cm rec} = \underline{17 \text{ cm}}$$

ZAPATA 3



ZAPATA 4

PESOS TOTALES



$$\begin{aligned} \text{peso total} &= 6775.39 \text{ Kgs} \\ \text{peso de dado} &= \frac{480 \text{ Kgs}}{7255.39 \text{ Kgs}} \\ \text{resistencia del terreno} &= 4.5 \text{ ton / m}^2 \end{aligned}$$

PERALTE POR PENETRACION

$$\begin{aligned} s' &= 4(50 + d) = 4d + 200 \\ s' d \text{ nec} &= \frac{7255.39}{0.5 \sqrt{f_c}} = 1026.087 \text{ cm}^2 \\ \therefore 1026.087 &= 4d^2 + 200d \quad \text{dividiendo la ecuacion entre 4} = \\ d^2 + 50d - 256.52 &= 0 \\ d &= \frac{-50 + \sqrt{(50)^2 - 4(-256.52)}}{2} = 4.69 = \underline{\underline{5\text{cms}}} \end{aligned}$$

CALCULO DE ANCHO DE LA ZAPATA

$$A_z = \frac{7255.39 \text{ Kgs}}{4500 \text{ Kg / m}^2} = 1.61 \text{ m}^2 \quad \therefore a_1 = a_2 = \sqrt{1.61} = 1.27 \text{ cm}$$

el area de la zapata aumenta con el peso de la misma por tanto se propone de : 1.35×1.35

$$ppz = 1.35^2 (0.12) 2400 \text{ Kg / m}^3 = 524.88 \text{ Kgs}$$

$$\text{carga total con cimentacion} = 7255.39 + 524.88 = \underline{\underline{7780.27 \text{ Kgs}}}$$

$$A_z = \frac{7780.27 \text{ Kg}}{4500 \text{ Kg / m}} = 1.728 \text{ m}^2 \quad a_1 a_2 \sqrt{1.728} = \underline{\underline{1.32 \text{ cm}}}$$

PERALTE POR MOMENTO REFLEXIONANTE

$$\text{REACCION NETA } R_N = \frac{7.255}{(1.35^2)} = 3.98 \text{ ton / m}^2$$

$$\therefore M \text{ Max} = \frac{R_N x^2}{2} = \frac{3.98 \times (0.425^2)}{2} = 0.359 \text{ cm}$$

$$d = \frac{\sqrt{35944.75}}{15 \times 100} = 4.89 \text{ cm} = \underline{\underline{5\text{cms}}}$$

PERALTE POE ESFUERZO CORTANTE

$$V = 3.98 \text{ ton/m}^2 \times 0.425 = 1.69 \text{ ton} \quad 0.5\sqrt{200} = 7.08$$

$$\therefore \frac{V}{bd} \quad d = \frac{1691.5}{100 \times 7.08} = \underline{2.39 \text{ cm}}$$

CALCULO DE ACERO

$$A_s = \frac{M_{Max}}{f_{sjd}} = \frac{35944.375}{2100 \times 0.87 \times 5} = 3.93 \text{ cm}^2$$

$$6 \text{ } 3/8 \text{ " @ } 17 \text{ cms}$$

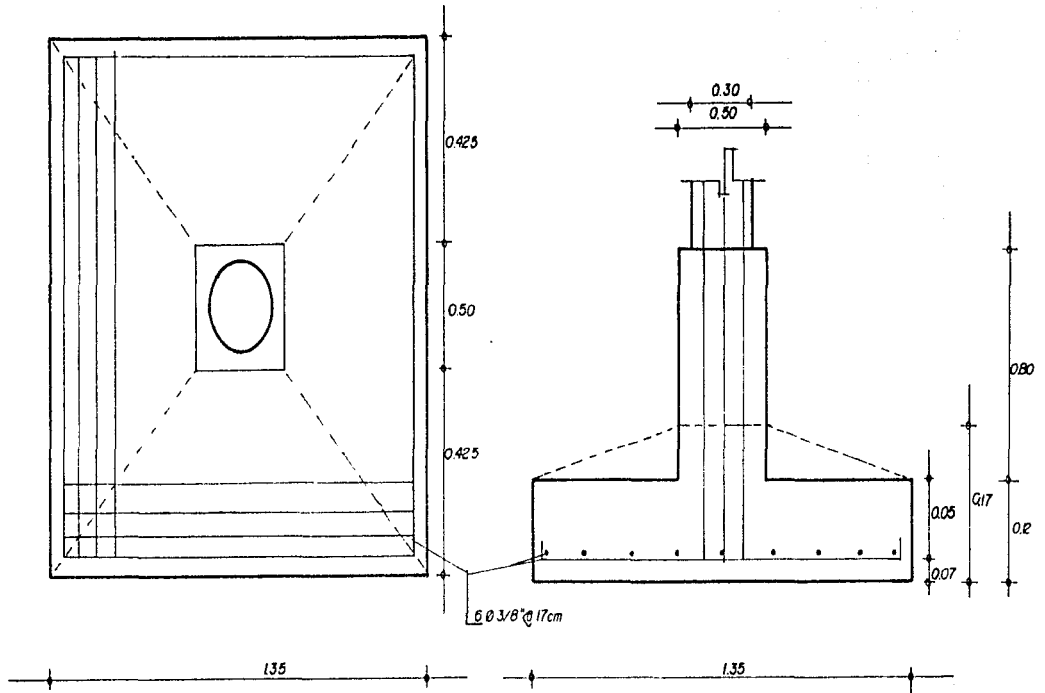
PERALTE POR ADHERENCIA

$$M = 2.25\sqrt{f'c} \div 2.25\sqrt{200} / 0.71 = 0.44.81$$

$$\therefore d = \frac{V}{o_j} = \frac{1691.5}{44.81 \times (6 \times 3) \times .87} = \underline{2.41 \text{ cm}}$$

$$H = 5 + 7 \text{ rec} = 12 \text{ cm}$$

ZAPATA 4



INSTALACION ELECTRICA

INSTALACION ELECTRICA

ZONA DORMITORIOS					
local	area	IC	CU	CLE	No luminarias
dormitorio I	33.56	1.25	0.38	11039.47	2 (12 tubos)
dormitorio II	35	0.90	0.34	12887.6	2 "
dormitorio III	34.4	0.93	0.34	12647	2 "
dormitorio IV	11	0.73	0.30	4583.3	1
baño	3	0.43	0.24	1582.5	1 <i>2 tubos</i>
cto personal I	5.5	0.40	0.24	2864.5	2 \odot 75 w
cto personal II	4.6	0.40	0.24	2395.8	2 \odot 75 w
area conviv. I	28	0.98	0.34	10294.11	4
area conviv II	19.95	0.88	0.30	8312.5	3 2 tubos
pasillos I	75	0.90	0.34	36764.7	7
pasillos II	28	0.81	0.30	15555.5	6 2 tubos

FORMULAS

$$IC = \frac{\text{area}}{H (\text{largo} + \text{ancho})}$$

$$CLE = \frac{\text{nivel de iluminacion} \times \text{area}}{CU \times FM}$$

$$\text{No luminarias} = \frac{CLE}{\text{No lumenes} \times \text{luminarias}}$$

DATOS

FM = 060

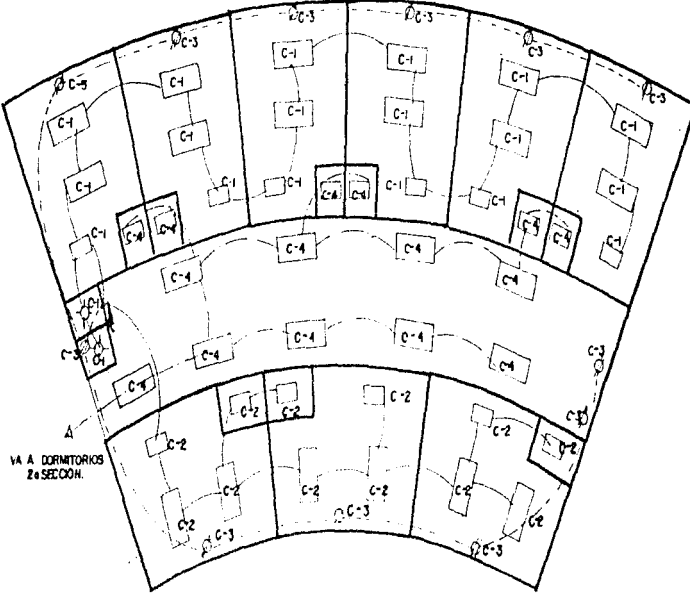
LUXES = 75

LUXES = 100 pasillos

4 tubos de 20 watts por luminaria 1220lm

NOTA: NIVELES DE ILUMINACION, PARA LOCALES INTERIORES QUE RECOMIENDA LA
SOCIEDAD MEXICANA DE INGENIERIA E ILUMINACION, AC.

DORMITORIOS
1a. SECCION



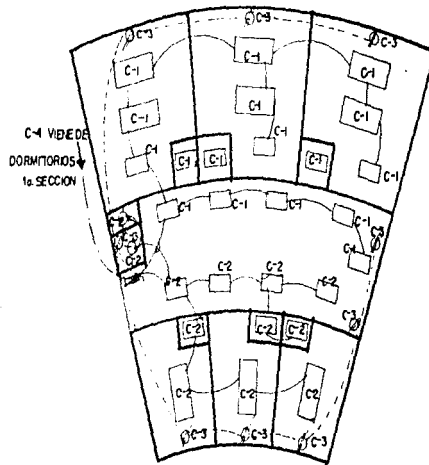
VA A DORMITORIOS
2a SECCION.

CUADRO DE CARGAS

No. CIRCUITOS	100w 60w 200w 75w				TOTAL DE WATTS	F A S E S		
	A	B	C					
C-1	12	6		2	1710	570	570	570
C-2	6	6			960	320	320	320
C-3			12		2400	800	800	800
					5070	1690	1690	1690

$$\text{DESBALANCE} = \frac{1690 - 1690}{1690} \times 100 = 0.00\%$$

DORMITORIOS 2ª SECCION



CUADRO DE CARGAS

No CIRCUITOS	□ 100w	□ 60w	⊘ 200w	⊘ 75w	TOTAL DE WATTS	F A S E S		
						A	B	C
C-1	6	11			1080	360	360	360
C-2	3	7		2	970	290	290	290
C-3			9		1800	600	600	600
VIENE DE DORMITORIOS 1ª SECCION C-4	9	6			1260	420	420	420
					5010	1670	1670	1670

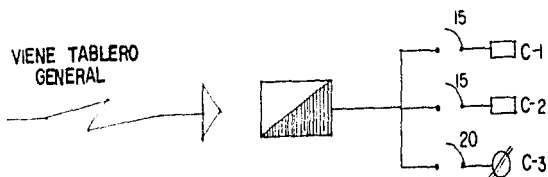
$$\text{DESBALANCE} = \frac{1670 - 1670}{1670} \times 100 = 0.00\%$$

1670

DORMITORIOS 1a SECCION

C-1	1710 w	13.48 amp
C-2	960 w	7.56
C-3	24.00 w	18.89

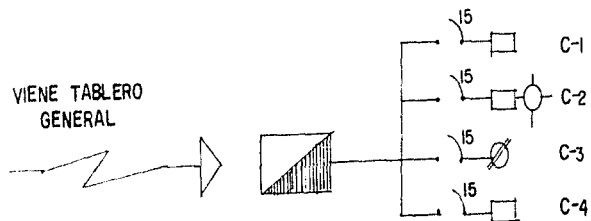
DIAGRAMA UNIFILAR




DORMITORIOS 2a SECCION

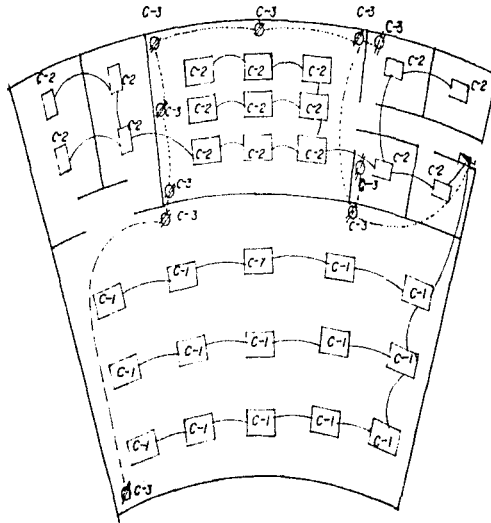
C-1	1080 w	8.50 amp	
C-2	870 w	6.85	
C-3	1800 w	14.17	
VIENE DE DOR MITORIOS 1a SECCION	C-4	1260 w	9.92

DIAGRAMA UNIFILAR



AREA DE COMEDOR						
local	area	IC	CU	LUXES	CLE	No LUMINARIAS
comedor	114.125	2.43	0.53	200	71776.7	15
cocina	41.75	1.77	0.50	300	41750	9
bodega	4.8	0.60	0.27	100	2962.9	1-2 tubos
guardaropa	3	0.47	0.27	75	1388.8	1 "
baño	3	0.47	0.27	75	1388.8	1 "
sanitarios	21.75	1.27	0.43	100	8430.2	4 "
ZONA ADMINISTRATIVA						
of. director	13.3	0.93	0.39	600	34102.56	6
sala de espera	8.5	0.74	0.34	200	8333.3	2
area secretarial	11.8	0.84	0.34	400	23137.25	5
archivo	4.5	0.53	0.27	200	5555.5	1
of geriatría	13.68	0.86	0.34	600	40235.29	8
enfermeria	28.54	1.03	0.39	200	24393.1	5
baño	3	0.37	0.27	75	1388.86	1 - 2 tubos
espera	7.22	0.60	0.27	200	8913.58	2
sanitario	1.69	0.30	0.27	75	782.40	1  60 w
of trab social	17.2	0.89	0.34	600	50588	10

AREA DE COMEDOR

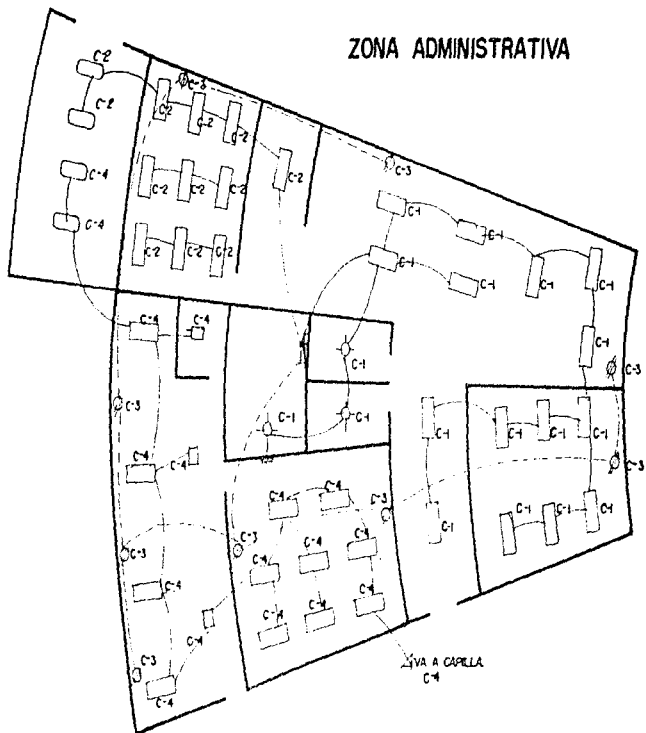


CUADRO DE CARGAS

No. CIRCUITOS	□ 100	□ 60	⊙ 200	TOTAL DE WATTS	F A S E S		
					A	B	C
C-1	15			15000	500	500	500
C-2	9	8		13800	460	460	460
C-3			9	18000	600	600	600
				45000	1500	1560	1560

$$\text{DESBALANCE} = \frac{1560 - 1500}{1560} \times 100 = 0.0$$

ZONA ADMINISTRATIVA



CUADRO DE CARGAS

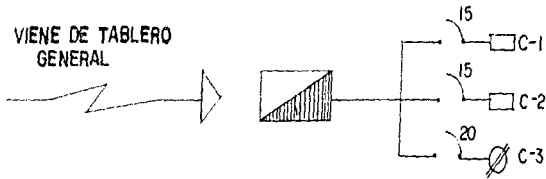
No. CIRCUITOS	□ 100 W	○ 75 W	○ 75 W	⊗ 200 W	TOTAL DE WATTS	F A S E S		
						A	B	C
C-1	15	2	1		1725	575	575	575
C-2	12				1200	400	400	400
C-3				9	1800	600	600	600
					4725	1575	1575	1575

$$\text{DESBALANCE} = \frac{1575 - 1575}{1575} \times 100 = 0.00 \%$$

AREA DE COMEDOR

C-1	1500 w	11.8 amp
C-2	1380 w	10.86
C-3	1800 w	14.17

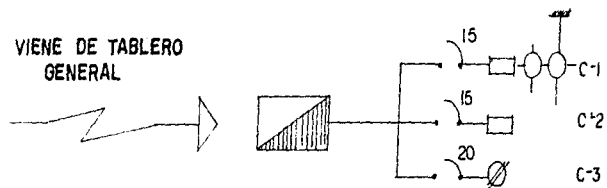
DIAGRAMA UNIFILAR



AREA ADMINISTRATIVA

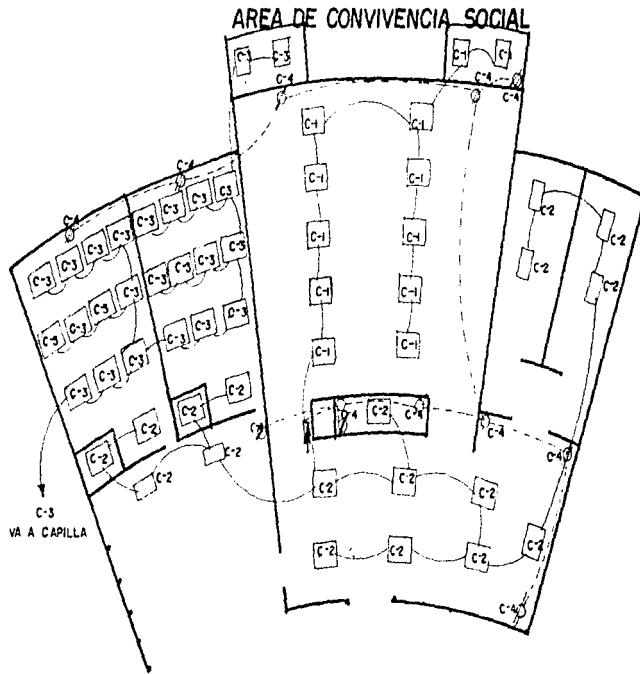
C-1	1725 w	13.88 amp
C-2	1200 w	9.44
C-3	1800 w	14.17

DIAGRAMA UNIFILAR



AREA DE CONVIVENCIA SOCIAL						
local	area	IC	CU	LUXES	CCE	No LUMINARIAS
auditorio	85	1.31	0.43	150	49418.6	10
taller	30.15	1.43	0.46	600	65543.4	13
sanitarios	30.15	1.46	0.46	75	8192.93	4 - 2 tubos
vestibulo	61	2.11	0.50	200	40666.6	8
pasillo	12	0.70	0.34	100	5882.3	2
CAPILLA						
laltar	5	0.2	0.27	100	3086.4	1
publico	57	0.67	0.27	50	17592.59	4

4 tubbos de 20 watts por luminaria 1220 LM

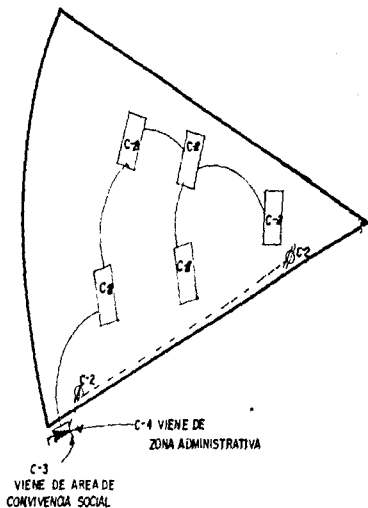


CUADRO DE CARGAS

No. CIRCUITOS	□ 100w	□ 60 w	⊙ 200 w	TOTAL DE WATTS	F A S F S		
					A	B	C
C-1	12			1200	400	400	400
C-2	12	5		1560	520	520	520
C-4			12	2400	800	800	800
				5160	1720	1720	1720

DESBALANCE: $\frac{1520 - 1520}{1520} \times 100 = 0.00\%$

CAPILLA



CUADRO DE CARGAS

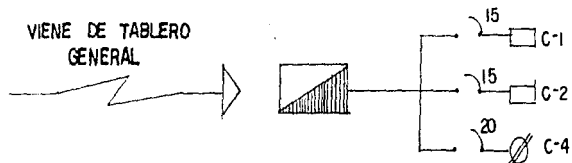
No CIRCUITOS	□ 100 w	□ 60 w	∅ 200 w	TOTAL DE WATTS	F A S F S		
					A	B	C
C-1				—	—	—	—
C-2	5		2	900	300	300	300
* C-3	24			2400	800	800	800
* C-4	12	3		1380	460	460	460
				4680	1560	1560	1560

$$\text{DESBALANCE} = \frac{1560 - 1560}{1560} \times 100 = 0.00\%$$

AREA DE CONVIVENCIA SOCIAL

C-1	1200w	9.44 amp
C-2	1560w	12.8
C-4	2400w	18.89

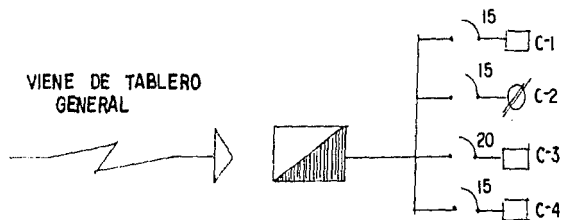
DIAGRAMA UNIFILAR



CAPILLA

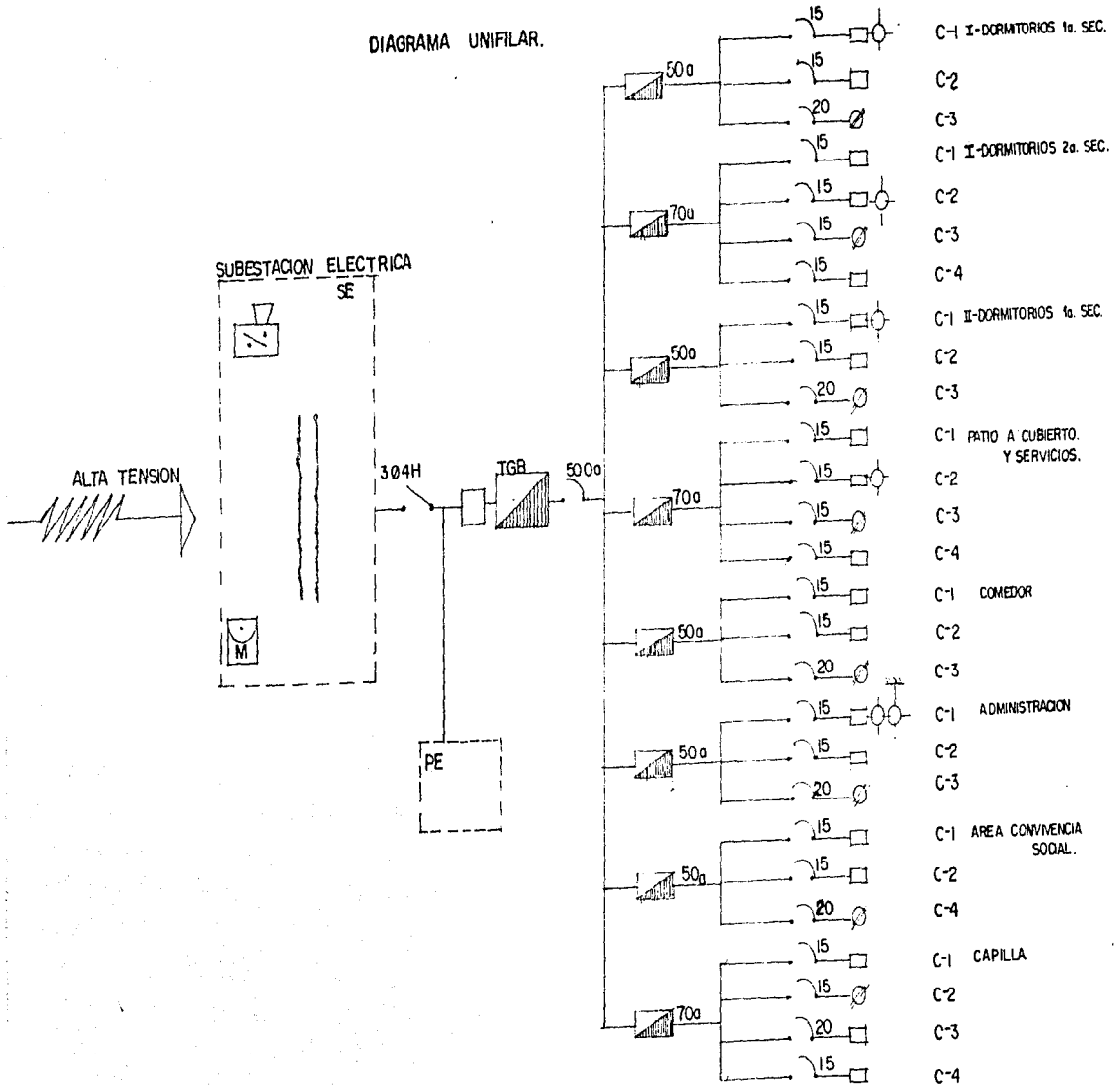
ORCUTO EXTRA.	C-1	1900w	15 amp
	C-2	1100w	8.60
VIENE DE AREA DE CONVIVENCIAS.	C-3	2200w	17.32
VIENE DE ZONA ADMINISTRATIVA.	C-4	380w	10.86

DIAGRAMA UNIFILAR



TABLERO GENERAL

DIAGRAMA UNIFILAR.



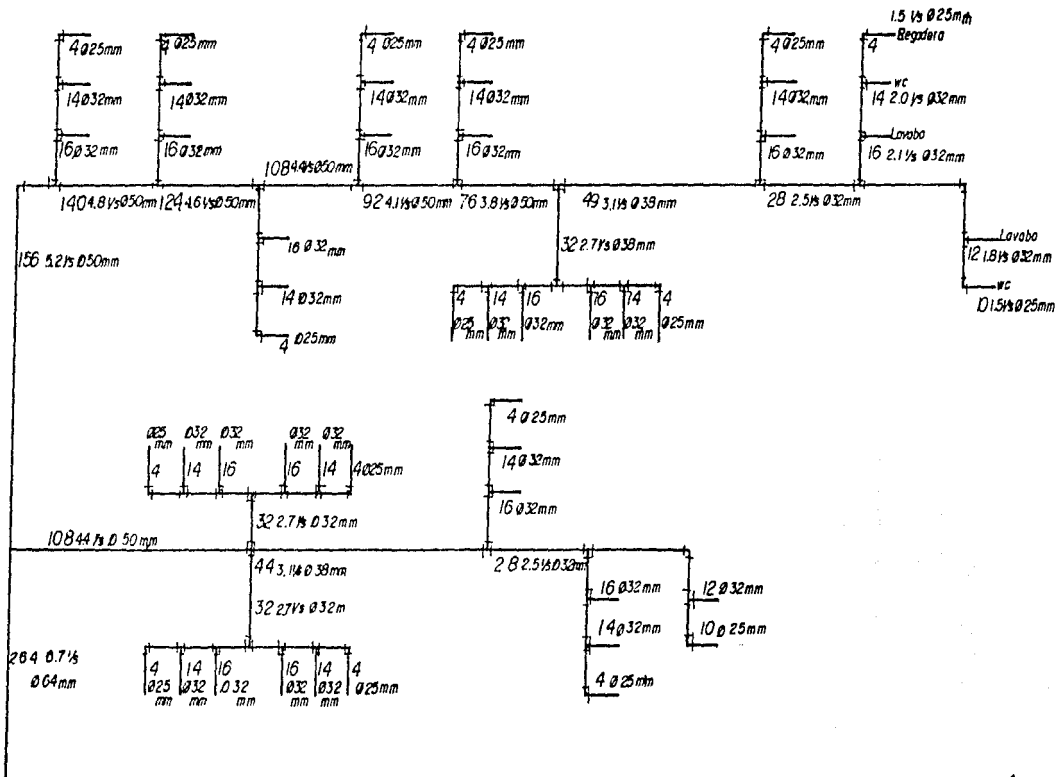
INSTALACION HIDRAULICA

INSTALACION HIDRAULICA

Calculo de diametros de tuberia por el metodo de HUNTER

DORMITORIOS

1 regadera	4 um	}	por dormitorio
1 lavabo	2 um		
1 wc (fluxometral)	10 um		
	16 um		

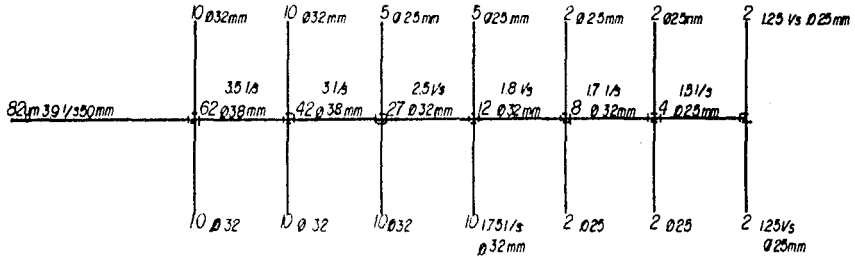


AREA DE CONVIVENCIA SOCIAL

sanitarios hombres

sanitarios mujeres

1 wc (fluxometro)	10 um	2 = 20	4 = 40
1 lavabo	2 um	3 = 6	3 = 6
1 migitorio	5 um	2 = 10	46 um
		36 um	



AREA DE COMEDOR

sanitarios hombres

sanitarios mujeres

cocina vestidor

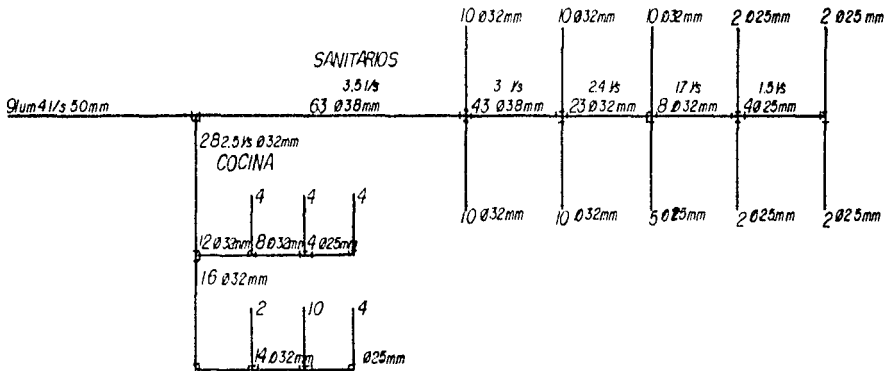
wc fluxometro	10 2 = 20	3 = 30	1 = 10
lavabo	2 2 = 4	2 = 4	1 = 2
migitorio	5 1 = 5		
regadera	4		1 = 4
tarja	4		3 = 12

29 um

34 um

12 um

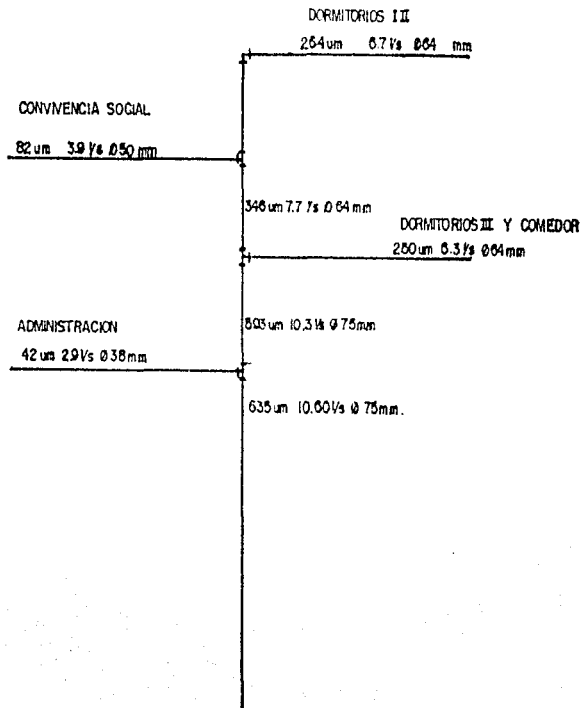
16 um



AREA ADMINISTRATIVA

3 wc fluxometro	10 um	
3 lavabos	2 um	
1 regadera	4 um	
1 tarja	2 um	
	<u>42 um</u>	2.9 Vs $\varnothing 38$ mm.

CALCULO GENERAL DE DIAMETROS



INSTALACION HIDRAULICA

VOLUMEN DE AGUA

dotacion 300 litros / huesped / dia.

$$110 \times 300 \text{ lts / pers / dia} = 33,000 \text{ lts}$$

$$33,000 \times 2 = 66,000 \text{ lts}$$

tanque 1 / 4 parte del consumo

$$\frac{33,000 \text{ lts}}{4} = 8250 \text{ lts} = \underline{8,25 \text{ m}^3}$$

$$\text{cisterna } 66,000 \text{ lts} = \underline{66 \text{ m}^3}$$
$$6\text{m} \times 6\text{m} \times 2\text{m} = \underline{72 \text{ m}^3}$$

$$\text{gastos } Q = \frac{\text{volumen de agua } Q}{\text{tiempo}} = \frac{66,000 \text{ lts}}{1 \text{ hora (} 60 \times 60 \text{ seg)}} = \frac{66,000 \text{ lts}}{3600 \times 12 \text{ hrs}}$$

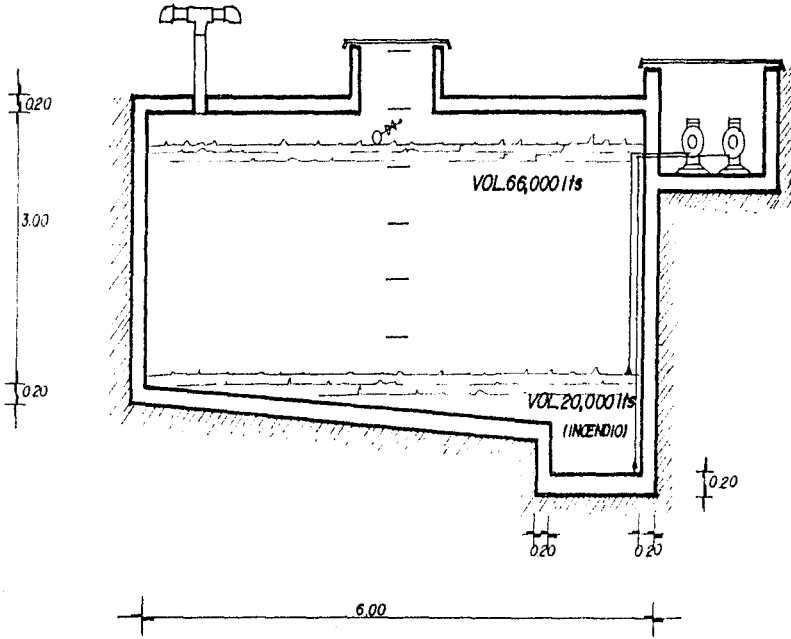
$$\frac{66,000}{43,200} = 1.53 \text{ lts / seg } \text{ } \varnothing \underline{25 \text{ mm}}$$
 diametros de tubería

$$\text{volumen para en caso de incendio } 1550 \text{ m}^2 \text{ const} \times 5 \text{ lts} = 7,750 \text{ lts}$$
$$7,750 = 20,000 \text{ lts m\textsubscript{inimo}}$$

$$\text{total de sistema} = 66,000 \text{ lts} + 20,000 \text{ lts} = 86,000 \text{ lts} = \underline{86 \text{ m}^3}$$

$$6 \text{ m} \times 6 \text{ m} \times 2.5 \text{ m} = \underline{90 \text{ m}^3}$$

DETALLE



INSTALACION SANITARIA

INSTALACION SANITARIA

CACULO DE DIAMETRO DE TUBERIA DE DESAGÜE.	
edificio de dormitorios 1a seccion.	
10 wc x 8 ud	80 ud = 100 mm para fosa septica
10 lavabos x 2 ud	47 ud = 75 mm para ser tratadas
9 regaderas x 3 ud	
DORMITORIOS 2a SECCION.	
7 wc x 8 ud	56 ud = 100 mm para fosa septica
7 lavabos x 2 ud	32 ud = 75 mm para ser tratadas
6 regaderas x 3 ud	
CONVIVENCIA SOCIAL	
6 WC X 8 UD	56 UD = 100 mm para fosa septica
2 migitorios x 4 ud	
6 lavabos x 2 ud	12 ud = 50 mm para ser tratada
AREA DE COMEDOR	
6 wc x 8 ud	52 ud = 100mm para fosa septica
1 migitorio x 4 ud	
5 lavabos x 2 ud	
3 tarjas x 3 ud	19 ud = 50 mm para ser tratadas
1 regadera x 3 ud	
area de comedor — 76 ud } 132 ud = <u>100 mm</u> convivencia social — 56 ud } 2 dormitorios 2a secc—112 ud } 244 ud = <u>125 mm</u> para fosa septica 2 dormitorios 1a secc—160 ud } 404 ud = <u>150 mm</u>	

PROTECCION CIVIL

BRIGADAS DE PROTECCION CIVIL ORGANIZACION.

PARA LA INTEGRACION SE RECOMIENDA CONTAR CON EL SIGUIENTE PERSONAL: UN RESPONSABLE DEL INMUEBLE, UN JEFE DE PISO POR ZONA Y UN BRIGADISTA POR CADA DIEZ USUARIOS.

PARA EFECTOS DE COORDINACION Y PARTICIPACION EN UN SIMULACRO, DEBEN FORMARSE LOS SIGUIENTES GRUPOS:





RESPONSABLE DEL INMUEBLE: QUIEN SE ENCARGA DE COORDINAR LAS ACCIONES DE CAPACITACION Y ADIESTRAMIENTO DE LOS GRUPOS DE RESPUESTA, ASI COMO DE REALIZAR EL MANEJO OPERATIVO INTERNO ANTE UNA SITUACION DE EMERGENCIA.

JEFES DE ZONA: INTEGRADO TAMBIEN POR VECINOS DEL INMUEBLE Y QUE ESTARAN ENCARGADOS DE LA COORDINACION DE LOS BRIGADISTAS DEL PISO QUE LE CORRESPONDA.

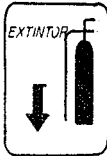





BRIGADISTAS: QUE SERAN QUIENES QUIERAN DESEMPEÑAR ACTIVIDADES ESPECIFICAS DE PROTECCION CIVIL DURANTE LA SITUACION DE EMERGENCIA EN UN DETERMINADO PISO O AREA Y TAMBIEN DEBE FORMARSE CON LOS VECINOS DEL INMUEBLE.




ESPECIFICACIONES.

<i>COLOR DE SEGURIDAD</i>	<i>SIGNIFICADO</i>	<i>COLOR DE CONTRASTE</i>
<i>ROJO</i>	<i>ALTO PROHIBICION IDENTIFICA EQUIPO CONTRA INCENDIOS</i>	<i>BLANCO</i>
<i>AMARILLO</i>	<i>PRECAUCION RIESGO</i>	<i>NEGRO</i>
<i>VERDE</i>	<i>CONDICION SEGURA PRIMEROS AUXILIOS</i>	<i>BLANCO</i>
<i>AZUL</i>	<i>OBLIGACION INFORMACION</i>	<i>BLANCO</i>

<i>SEÑAL DE:</i>	<i>FORMA GEOMETRICA</i>	<i>SIGNIFICADO.</i>
<i>INFORMACION</i>		<i>PROPORCIONA INFORMACION</i>
<i>PREVENCION</i>		<i>ADVIERTE DE UN PELIGRO</i>
<i>PROHIBICION</i>		<i>PROHIBICION DE UNA ACCION SUSCEPTIBLE DE PROVOCAR UN RIESGO</i>
<i>OBLIGACION</i>		<i>PRESCRIPCION DE UNA ACCION DETERMINADA.</i>

SEÑALES Y AVISOS PARA PROTECCION CIVIL

SIGNIFICA.	EJEMPLO.
<p>LA UBICACION DE UN EXTINTOR.</p> <p>color: rojo.</p>	
<p>LA UBICACION DE UN HIDRANTE.</p> <p>color: rojo</p>	
<p>LA UBICACION DE UNA ALARMA.</p> <p>color: rojo</p>	
<p>LA DIRECCION DE UNA RUTA DE EVACUACION.</p> <p>color: verde.</p>	
<p>ZONA DE SEGURIDAD</p> <p>color: verde.</p>	
<p>PROHIBIDO FUMAR</p> <p>color: rojo</p>	

SIGNIFICA.	EJEMPLO.
<p>LA UBICACION DEL LUGAR DONDE SE DAN LOS PRIMEROS AUXILIOS</p> <p>color: verde.</p>	
<p>EL PUNTO DE REUNION EN CASO DE EMERGENCIA.</p> <p>color: verde.</p>	
<p>LA UBICACION DE UNA SALIDA DE EMERGENCIA.</p> <p>color: verde.</p>	
<p>LUGAR RESERVADO PARA MINUSVALIDOS.</p> <p>color: azul.</p>	
<p>LA UBICACION DE UNA BOQUINA QUE SE USARA EN CASO DE EMERGENCIA.</p> <p>color: azul.</p>	
<p>PROHIBIDO EL PASO</p> <p>color: rojo.</p>	

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA

- ARQUERO , FRANCISCO
CALCULO PRACTICO DEL HORMIGON ARMADO
ED. CEAC 1980
- CONVITEC
MANUAL DE ESPECIFICACIONES
(PROCEDIMIENTO DE CONSTRUCCION) 1991
- DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS, DE MORELIA MICHOACAN.
REGLAMENTO DE CONSTRUCCION PARA EL
MUNICIPIO DE MORELIA , 1993
- ENRIQUEZ HARPER GILBERTO
MANUAL DE INSTALACIONES ELECTRICAS RESIDENCIALES
ED. LIMUSA 1969
- ERNEST W. STEEL
ABASTECIMIENTO DE AGUA Y ALCANTARILLADO
ED. GUSTAVO GILI 1972
- ESCUELA MEXICANA DE ARQUITECTURA UNIVERSIDAD LASALLE
MATERIALES Y PROCEDIMIENTOS DE CONSTRUCCION
TOMO I Y TOMO II
ED. DIANA . MEXICO 1972
- HARRY PARKER M.C.
DISEÑO SIMPLIFICADO DEL CONCRETO REFORZADO
ED. LIMUSA , MEXICO. 1997
- HEINRICH SCHMITT
TRATADO DE CONSTRUCCION 1978
- INEGI
DATOS ESTADISTICOS MUNICIPALES, MORELIA MICHOACAN.
1993, MEXICO , D.F.
- I.M.S.S ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCION
OBRA CIVIL TOMO I 1990

- **KONRAD SAGE**
INSTALACIONES TECNICAS EN LOS EDIFICIOS 1990
- **LOPEZ ARCOS C.A.**
CASE DE RETIRO PARA ANCIANOS EN ATIZAPAN
DE ZARAGOZA, 1994 (TESIS)
- **MERRICK**
INSTALACIONES EN LOS EDIFICIOS 1974
ED. GUSTAVO GILI
- **PEREZ ALAMA V.**
EL CONCRETO ARMADO EN LAS ESTRUCTURAS.
ED. TRILLAS
- **PEREZ CARMONA , R.**
EL AGUA.
ED. ESCALA 1988
- **PINEDA IGNACIO.**
CONJUNTO DE LA TERCERA EDAD XOCHIMILCO,
1989 (TESIS)
- **SECRETARIA DE GOBERNACION.**
SISTEMA NACIONAL DE PROTECCION CIVIL EN CASO
DE SISMOS E INCENDIOS, ED. CENTRO DE PREVENCION
DE DESASTRES, 1994
- **SEDUE**
SISTEMAS NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO URBANO,
(HOGAR DE ANCIANOS)
- **WILLI HENKEL , FRANZ SOMMER MEYER**
INSTALACIONES TECNICAS EN LOS EDIFICIOS VOL II
ED. GUSTAVO GILI.1980