



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA

16

“CENTRO SOCIAL”
(TULANCINGO, HIDALGO.)

TESIS PROFESIONAL

DAVID ALVARADO NAVA

ASESORES

ARQ. XAVIER FONSECA ROMERO

ARQ. JUAN CARLOS ROBLEDO

ING. ALEJANDRO SOLANO V.

SUPLENTE

ARQ. VIRGINIA CISNEROS G.

ARQ. ANGEL ROJAS HOYO

1986



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

INDICE

- 1- MARCO DE REFERENCIA
- 2- DATOS DEL CLIMA
- 3- SITUACION GEOGRAFICA Y ESTUDIO DE LA LOCALIDAD .
- 4- INVESTIGACION DE DATOS DESARROLLO "CENTRO SOCIAL"
- 5- EL PROYECTO DEL "CENTRO SOCIAL "
- 6- CRITERIO Y MEMORIA DE CALCULO
- 7- ANTEPRESUPUESTO .

Tesis Profesional para obtener
el título de Arquitecto:

Alumno: DAVID ALVARADO NAVA.
No. cta: 7301655-3

1

MARCO DE

REFERENCIA

EL PORQUE DE UN CENTRO SOCIAL.

AL CRECER LA POBLACION DE LOS PAISES SUBDESARROLLADOS A UN RITMO TAN ACELERADO BAJO LAS CONDICIONANTES A QUE SON SOMETIDOS Y QUE SON FUNDAMENTALMENTE LOS ASPECTOS (ECONOMICOS, POLITICOS Y SOCIALES) QUE INFLUYEN EN EL DESARROLLO DE UNA NACION Y QUE ADEMAS SI NO SON SATISFECHOS ADECUADAMENTE, TRAE COMO CONSECUENCIA DESEQUILIBRIO, CARENCIA, DEGENERACION Y DEFICIENCIA EN TODOS LOS AMBITOS DEL HABITAT HUMANO Y QUE RECAE PRINCIPALMENTE EN LOS SECTORES ECONOMICAMENTE MAS DEBILES, LOS CUALES CARECEN DE LO MAS ESENCIAL Y QUE ES EL DEL HABITAR O SEA DE UN LUGAR DONDE VIVIR Y POR LO CONSIGUIENTE, SE LES PRIVA DE SU IDENTIDAD SOCIAL Y LA POSIBILIDAD DE DESARROLLO, LO CUAL TRAE COMO CONSECUENCIA DESCONTENTO, OCIO Y ACTOS VANDALICOS, Y QUE ES UN PROBLEMA PARA LA SOCIEDAD Y POR LO TANTO A LA NACION.

ES POR ESO QUE EL PROBLEMA DE LA VIVIENDA NO SOLO ES POR LA ESCACEZ, SINO POR LOS ALCANCES EN SU PROCESO DE MEJORAMIENTO. POR LO QUE ES NECESARIO TRATAR EN ESTE TEMA, DE DOTAR DE UN ESPACIO ADECUADO PARA CREAR EN EL INDIVIDUO EL SENTIDO DE IDENTIDAD SOCIAL O DE PERTENENCIA Y ASI DAR OPORTUNIDAD DE UN MEDIO DONDE PUEDA INTEGRARSE SOCIALMENTE A LA COMUNIDAD. ANTE TAL PROBLEMATICA ES MENESTER CONTAR CON UNA INSTITUCION U ORGANISMO FEDERAL DEDICADO A LA SOLUCION DE LA CONSTRUCCION

MASIVA DE VIVIENDAS, COMO ES EL FOVISSSTE, QUE ENTRE SUS ALCANCES TIENE:

- DAR LOS ELEMENTOS NECESARIOS PARA SATISFACER LAS NECESIDADES SOCIALES DE LOS USUARIOS.
- ESTA DISEÑADO PARA PROPICIAR LA SEGURIDAD, LA IDENTIDAD Y LA INTERACCION SOCIAL DE SUS HABITANTES.
- TIENE DIMENSIONES TALES QUE PERMITEN UNA IDENTIFICACION MUTUA, EFICIENTE PARTICIPACION Y ORGANIZACION SOCIAL DE SUS HABITANTES.
- SE INTEGRA ARMONICAMENTE AL MEDIO URBANO.
- CONTIENE TODOS AQUELLOS ELEMENTOS DE EQUIPAMIENTO O INFRAESTRUCTURA SOCIAL QUE REQUIEREN LAS NECESIDADES SOCIALES DE SUS HABITANTES Y QUE NO SON PROPORCIONADOS ADECUADAMENTE POR EL ENTORNO URBANO.
- EN SINTESIS OFRECE UN MARCO ADECUADO PARA EL DESARROLLO PERSONAL, FAMILIAR Y COMUNITARIO.

ELEMENTOS DE EQUIPAMIENTO A LOS QUE RESPONDE EL MODULO SOCIAL.

	NECESIDADES:	FUNCIONES:	SATISFACTOR
ACCIONES FOVISSSTE.	I. SUBSISTENCIA SOCIAL.	CUIDADO DE LA SALUD.	-CONSULTORIOS, CAMPAÑAS HIGIENICAS Y SANITARIAS.
	II. SEGURIDAD SOCIAL.	VIGILANCIA INFORMAL.	-ORGANIZACION SOCIAL.
	III. IDENTIDAD SOCIAL.	ASPECTOS COMUNITARIOS. Y ORGANIZACION VECINAL. COMUNICACION.	-LOCALES MULTIUSOS Y OFICINAS. -TABLERO DE ANUNCIOS.
	IV. OPORTUNIDAD DE DESARROLLO.	EDUCACION. RECREACION.	-GUARDERIAS, EVENTOS CULTURALES. -SALA DE PROYECCIONES, BAILE Y REUNIONES SOCIALES.

COMO SERIA ESE CENTRO SOCIAL.

CARACTERISTICAS DE FUNCIONAMIENTO:

SU FUNCIONAMIENTO DEBE REALIZARSE EN ESPACIOS CUBIERTOS Y DE TIPO COMUNAL Y .
NORMALMENTE DE USO MULTIPLE.

TIPO DE ACTIVIDADES A REPRESENTAR:

- TEATRALES.
- FESTIVALES DE DANZA Y MUSICA POPULAR.
- FESTIVALES DE LITERATURA.
- EXPOSICION DE PINTURAS.
- EXPOSICION DE ARTESANIAS.
- FESTIVALES EN OCACIONES ESPECIALES: FIESTAS PATRIAS O CIVICAS,
DIA DE LAS MADRES, VISITA DE PERSONAS DISTINGUIDAS.
- EVENTOS DEPORTIVOS.

FINES DE DICHAS FUNCIONES.

- SATISFACCIONES ARTISTICAS.
- EDUCATIVAS.
- CIVICAS.
- CULTURALES.
- DEPORTIVAS.

ORGANIZACION Y FUNCIONAMIENTO.

FUNCION:

PROPICIAR LA PARTICIPACION Y ACCION COMUNITARIA EN EL MANEJO DE LOS ASUNTOS DE INTERES GENERAL PARA EL "MODULO SOCIAL".

EL HOMBRE COMO PARTE INTEGRANTE DE UNA CLASE SOCIAL O GRUPO, NECESITA PERTENECER Y SENTIRSE PROTEGIDO POR UN GRUPO QUE LO ACEPTE E INCORPORA, YA QUE LAS PERSONAS SE SIENTEN SATISFECHAS AL SER MIEMBROS DE UNA FAMILIA, UN GRUPO DE TRABAJO O PARTIDO POLITICO.

LOS MODULOS SOCIALES DE VIVIENDA TRATAN DE RECUPERAR ALGO QUE SE HA VENIDO PERDIENDO Y QUE ES EL SENTIDO DE BARRIO O SENTIMIENTO DE PERTENENCIA A UNA MICRO UNIDAD.

ORGANIZACION.

ACTIVIDADES QUE IMPLICAN LA ORGANIZACION VECINAL:

- COLABORACION Y VIGILANCIA PARA EL ADECUADO FUNCIONAMIENTO DEL EQUIPO E INSTALACIONES DEL MODULO SOCIAL.
- DESEMPEÑO DE ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS.
- SOLUCION DE PROBLEMAS COMPARTIDOS DEL MODULO.
- OBTENCION DE MEJORAS PARA EL MODULO SOCIAL.
- ACTIVIDADES SOCIALES, DEPORTIVAS O CULTURALES QUE CONTRIBUYAN AL DESARROLLO PERSONAL O COMUNITARIO.

PARTICIPANTES O USUARIOS: SON LOS ADULTOS (HOMBRES Y MUJERES) DEL MODULO SOCIAL QUE FRECUENTEMENTE SUELEN DELEGAR LAS FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES EN REPRESENTANTES VECINALES ELECTOS POR ELLOS MISMOS.

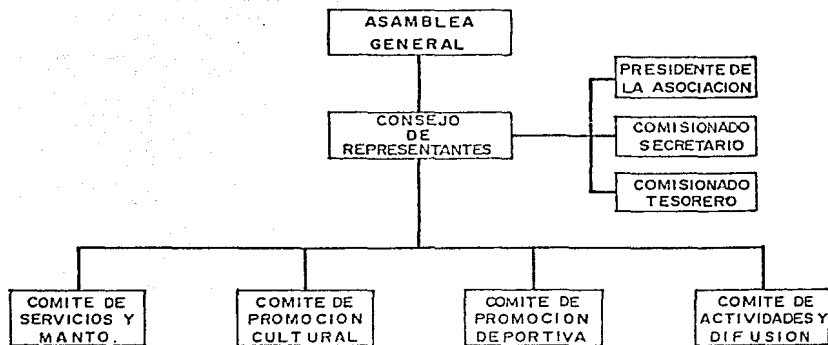
ESTRUCTURA Y FORMACION DE LA ASOCIACION VECINAL:

SUELEN ORGANIZARSE ELIGIENDO A UN REPRESENTANTE A NIVEL DE MANZANA O EDIFICIOS Y TODOS LOS REPRESENTANTES DE MANZANA O EDIFICIOS ELECTOS CONSTITUYEN EL CONSEJO DE REPRESENTANTES, LOS COLONOS ELIGEN LA MESA DIRECTIVA, QUE ESTA COMPUESTA AL MENOS POR TRES MIEMBROS: UN PRESIDENTE DE LA ASOCIACION, UN SECRETARIO Y UN TESORERO.

LA AUTORIDAD MAXIMA LA CONSTITUYE EL TOTAL DE LAS FAMILIAS DEL .MODULO SOCIAL REPRESENTADOS POR UN MIEMBRO Y REUNIDAS EN ASAMBLEA GENERAL.

LA ASOCIACION VECINAL ORGANIZA SUS ACTIVIDADES POR MEDIO DE COMITES QUE SUELEN SER DE SERVICIOS Y MANTENIMIENTO.

ORGANIGRAMA
(REPRESENTANTES VECINALES)



2

DATOS

DEL CLIMA

MEDIO AMBIENTE (NATURAL).

CLIMA: DE ACUERDO AL SISTEMA KOPPEN CORRESPONDE A LA CLASIFICACION C (W") (X') B (1') TEMPLADO SUBHUMEDO CON LLUVIAS EN VERANO, CON TEMPERATURAS PROMEDIO DE 16 A 22 .3'C. HUMEDAD RELATIVA MEDIA ANUAL 75% CON PRECIPITACION ANUAL DE 100 A 1.500 M.M.

FENOMENOS HIDROMETEOROLOGICOS:

EL CAUSE DEL RIO TULANCINGO AL PASO DE LA POBLACION, ES DE PEQUEÑO CAUDAL Y CLARAMENTE CONFINADO A SU PASO, LO QUE IMPIDE QUE SE DEN ZONAS INUNDABLES EN LA MANCHA URBANA.

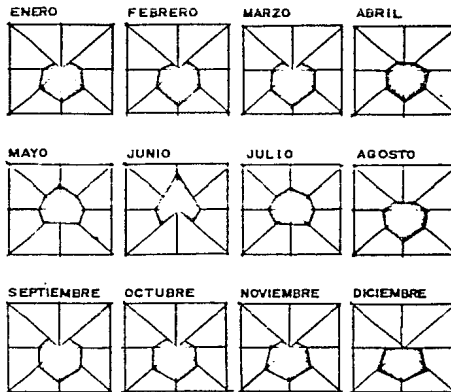
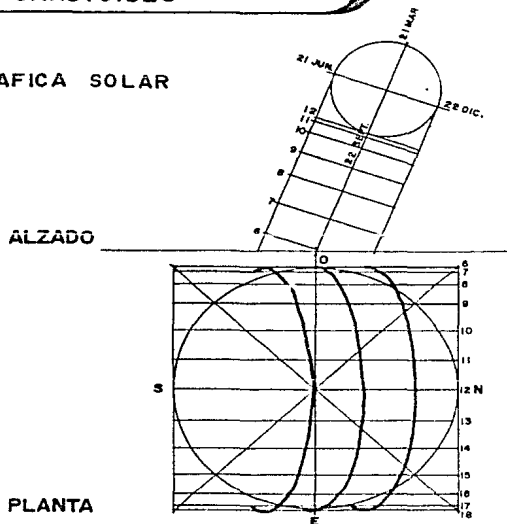
UBICACION: EL ESTADO DE HIDALGO SE LOCALIZA EN LA PARTE NORTE DEL CENTRO DEL PAIS; LIMITADO AL NORTE CON SAN LUIS POTOSI, AL ESTE CON VERACRUZ, AL SURESTE CON PUEBLA, AL SUR CON TLAXCALA Y EL ESTADO DE MEXICO Y AL OESTE CON QUERETARO.

TULANCINGO ESTA SITUADO EN LA PARTE SURESTE DEL ESTADO.

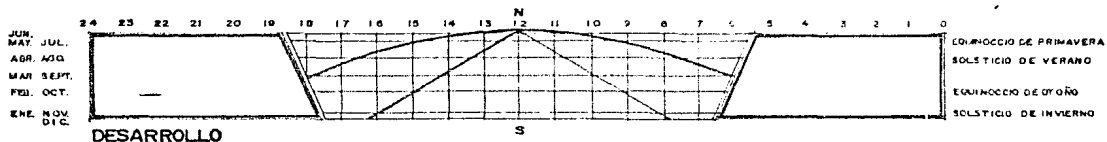
LATITUD NORTE 20 05'
LONGITUD (W) 98 21"
ALTITUD 2,222 METROS SOBRE EL NIVEL DEL MAR.

DESARROLLO GRAFICA SOLAR Y CARDIOIDES

GRAFICA SOLAR



DESARROLLO DE CARDIOIDES



GRAFICA DE TEMPERATURAS

VARIANTES	ENE.	FEB.	MAR.	ABR.	MAY.	JUN.	JUL.	AGO.	SEP.	OCT.	NOV.	DIC.
40° C												
35° C												
30° C												
25° C												
20° C	21.4	23.2	26.2	27.1	28.3	24.6	23.4	23.5	22.0	21.3	21.5	21.1
15° C												
10° C												
5° C	4.3	5.4	7.3	9.1	9.7	10.7	8.6	8.4	8.0	7.3	5.9	4.9
0° C												
-5° C												
-10° C												

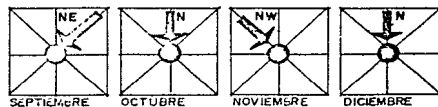
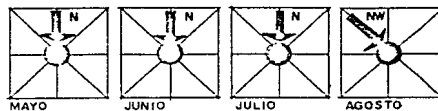
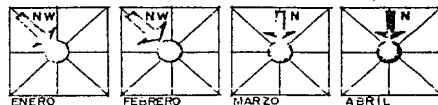
DATOS ATMOSFERICOS

HUMEDAD RELATIVA MEDIA %	72	69	66	66	70	79	81	81	84	81	78	75
Nº. DIAS CON GRANIZO	0.00	0.15	0.11	0.42	0.69	0.76	0.18	0.11	0.03	0.00	0.03	0.03
Nº. DIAS CON NIEVE.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

GRAFICA DE PRECIPITACION PLUVIAL

VARIANTES	ENE.	FEB.	MAR.	ABR.	MAY.	JUN.	JUL.	AGO.	SEP.	OCT.	NOV.	DIC.
22												
20												
18									17.03			
16												
14						13.76	15.77	13.46				
12					9.51					3.83		
10				7.40							5.32	
8												
6												
4			4.29									
2	307	311										
0												

GRAFICA DE VIENTOS



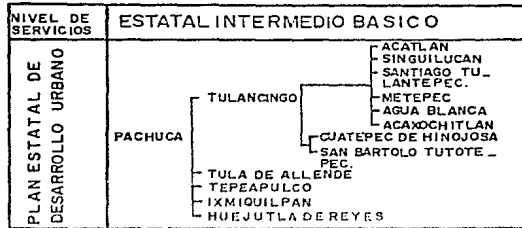
3

SITUACION GEOGRAFICA Y ESTUDIO DE LA LOCALIDAD

SITUACION GEOGRAFICA.

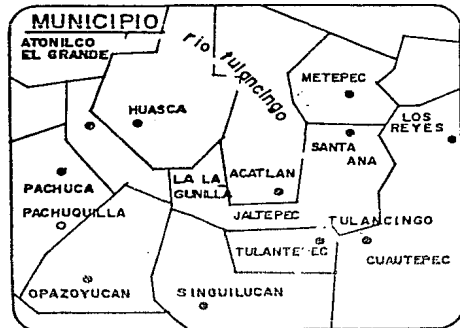
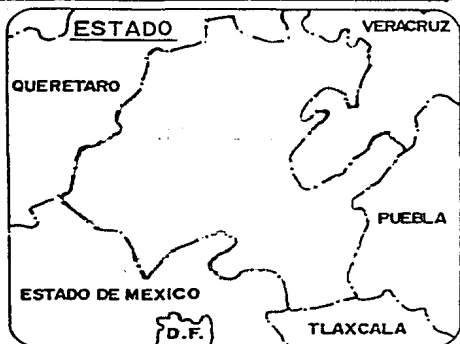
EL SISTEMA URBANO INTEGRADO DEL CENTRO DEL PAIS, ESTA CONFORMADO A PARTIR DE LA CD. DE MEXICO CON SERVICIOS REGIONALES Y EL RESTO COMO CIUDADES CON SERVICIOS ESTATALES. TULANCINGO ESTA PLANEADA COMO UNA CIUDAD DE SERVICIOS INTERMEDIOS, DEPENDIENDO DIRECTAMENTE DE LA CAPITAL DEL ESTADO: PACHUCA Y GENERANDO SU AREA DE INFLUENCIA EN EL EXTREMO ESTE DEL ESTADO.

EL HECHO DE QUE SEA DE NIVEL INTERMEDIO ESTABLECE QUE TIENDA A CONCENTRAR SERVICIOS Y ACTIVIDADES EN ELLA. EN LA ACTUALIDAD ES EL SEGUNDO CENTRO URBANO EN IMPORTANCIA DEMOGRAFICA Y ECONOMICA DENTRO DEL ESTADO.



	ESTADOS QUE LA INTEGRAN	PRINCIPALES CENTROS DE PRODUCCION	POLITICA
ZONA CONURBADA DEL CENTRO DEL PAIS	D.F.	CIUDAD DE MEXICO	CONTROL
	PUEBLA	PUEBLA	CONSOLIDACION
	MEXICO	TOLUCA	IMPULSO MODERADO
	MORELOS	CUERNAVACA	IMPULSO MODERADO
	TLAXCALA	TLAXCALA	IMPULSO MODERADO
	HIDALGO	PACHUCA	CONSOLIDACION

SITUACION GEOGRAFICA



USOS DEL SUELO URBANO.

TULANCINGO ES ATRAVESADO EN SU PARTE PONIENTE DE NORTE A SUR POR DOS ELEMENTOS QUE DIFICULTAN Y RESTRINGEN EL DESARROLLO URBANO: EL FERROCARRIL, PROVIENIENTE DE PACHUCA Y MEXICO Y EL RIO GRANDE DE TULANCINGO QUE SE UNE EN LA PARTE SUR DE LA CIUDAD CON EL RIO CHICO. SE MANIFIESTA UNA EXCESIVA CONCENTRACION DE ACTIVIDADES Y SERVICIOS DE TODO TIPO EN LA ZONA CENTRAL, CON LA CONSECUENTE CARENCIA DE ESTAS EN LAS NUEVAS AREAS HABITACIONALES. EN LO QUE RESPECTA A ZONAS DE HABITACION, ESTAS SE ENCUENTRAN FRANCAMENTE DIVIDIDAS EN DOS:

a).- LA PARTE NE Y E SOBRE LAS LADERAS DEL CERRO DEL TEZONTLE, SE DA HABITACION DE TIPO POPULAR DE CARACTER PROGRESIVO DE TRAZA ORTOGONAL, QUE NO SE ADAPTA A LAS CONDICIONES TOPOGRAFICAS Y CON PENDIENTES MAYORES AL 15%, LO QUE DIFICULTA Y ENCARECE LA DOTACION DE SERVICIOS URBANOS.

b).- EL RESTO DE LA CIUDAD, LA PARTE CENTRAL Y EL OESTE PRESENTAN HABITACION DE TIPO MEDIA Y ALTA, MEZCLADA CON OTROS USOS.

EN GENERAL DONDE SE LOCALIZA EL PREDIO ES HABITACIONAL Y SE ENCUENTRA DENTRO DE LA ZONA APTA PARA EL CRECIMIENTO DE LA CIUDAD.

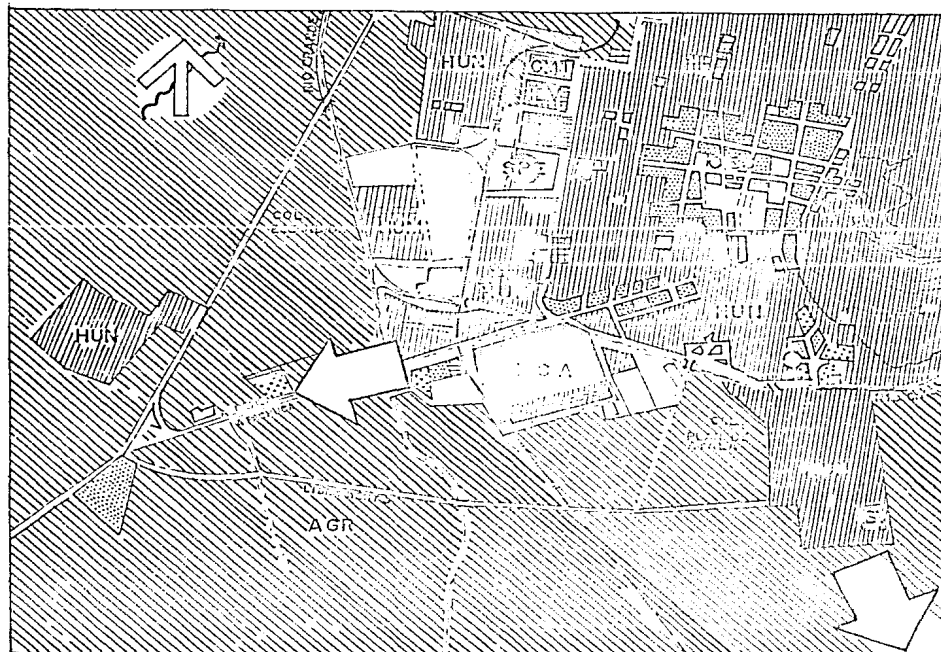
LA ACTIVIDAD COMERCIAL ESTA INTIMAMENTE LIGADA A LA ESTRUCTURA VIAL, DESARROLLANDOSE EL COMERCIO A LO LARGO DE LAS AVENIDAS DE ACCESO A LA CIUDAD Y EN SU PARTE CENTRAL.

SOBRE LA AV. LAZARO CARDENAS, QUE ES LA ENTRADA DE MEXICO Y PACHUCA, SE HA GENERADO UN EJE CONTENIENDO COMERCIO ESPECIALIZADO PARA LAS ZONAS DE HABITACION, ASI COMO ESTABLECIMIENTOS DE APOYO AL AUTOMOVILISTA.

EN EL EXTREMO PONIENTE Y A LO LARGO DE LA VIA DEL TREN, EXISTEN ALGUNAS INDUSTRIAS DE TEXTILES Y PINTURAS (COMPAÑIA INDUSTRIAL DE HIDALGO, S.A.), ASI COMO LAS INSTALACIONES DE ARCILLAS DE MEXICO, S.A., SIENDO ESTA UNA DE LAS EMPRESAS MAS CONTAMINANTES.

ESTUDIO DE LA LOCALIDAD

USO DEL SUELO Y DENSIDADES .



SIMBOLOGIA

USO HABITACIONAL

- HUN HABITACION UNIFAMILIAR
- HCA CONJUNTO HABITACIONAL

USO COMERCIAL

- CES ESPECIALIZADO
- CHV MERCADERIA Y VIVERES
- CMT MAQUINARIA, MATERIALES Y TALLERES
- C&O BARRIO

SERVICIOS

- STR SERVICIO PARA TRANSPORTE
- S PE SERVICIOS PARA ESPECTACULO

USO INDUSTRIAL

- IBV. TIPO B. VECINAL POCO CONTAMINANTE
- ICS TIPO C. SEPARADA CONTAMINANTE

USO AGRARIOS

- AGR AREAS AGRICOLAS EN USO.
- BALDÍOS SIGNIFICATIVOS SIN USO.

EQUIPAMIENTO URBANO.

DENTRO DEL SUBSISTEMA DE EDUCACION SE ENCUENTRA CON ESCUELAS A NIVEL PREESCOLAR, ELEMENTAL, PRIMARIA Y MEDIA SECUNDARIA, QUE CUBRE EN TERMINOS GENERALES, LA DEMANDA ACTUAL.

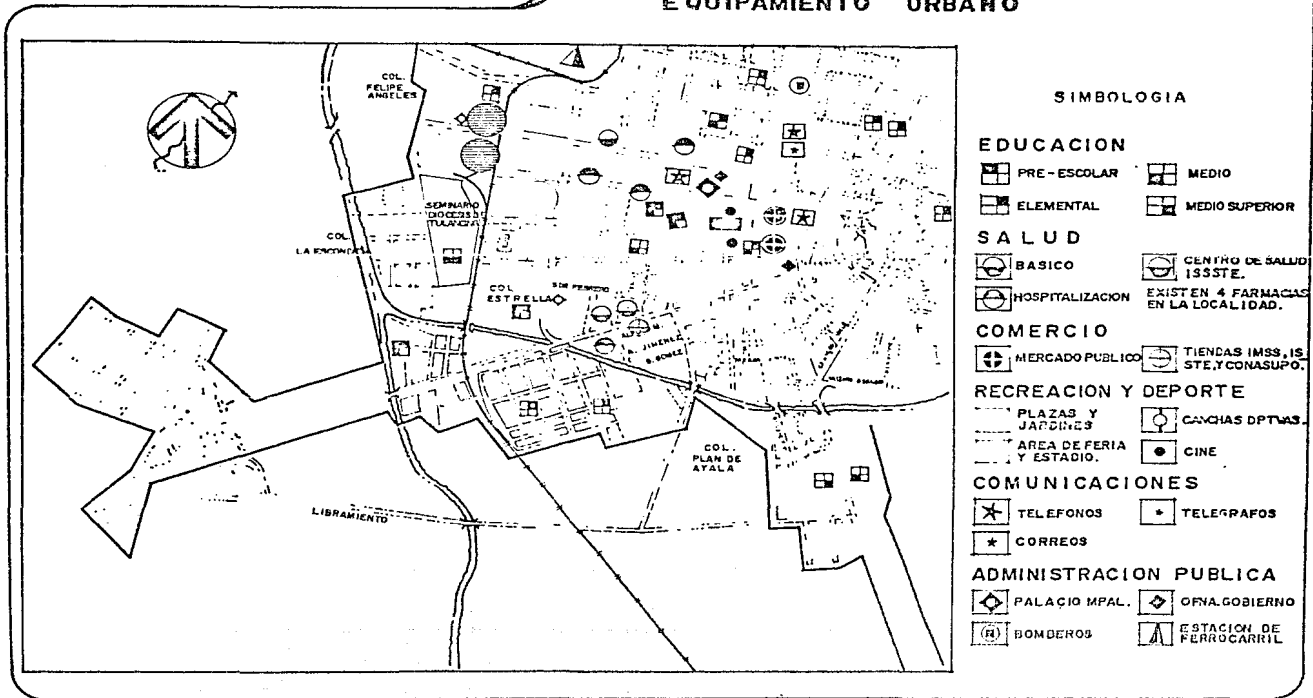
EL SECTOR SALUD SE ENCUENTRA REPRESENTADO POR EL CENTRO DE SALUD ISSSTE, QUE SE UBICA APROXIMADAMENTE A 600 MTS. DE LA UNIDAD FOVISSSTE.

EL SUBSISTEMA COMERCIO LO CONSTITUYE LA TIENDA ISSSTE, CONASUPO Y OTRAS MISCELANEAS QUE RESULTAN INSUFICIENTES Y SU UBICACION GENERA PROBLEMAS DE CIRCULACION, YA QUE ESTOS SE UBICAN SOBRE LA AV. LAZARO CARDENAS (VIALIDAD PRINCIPAL DE LA LOCALIDAD). SE HACE NECESARIA LA CREACION DE NUEVAS AREAS DE CONSUMO DE ABASTOS.

Y PARA RECREACION Y DEPORTES, NO SE CUENTA CON ZONAS ADECUADAS A ESTE FIN.

ESTUDIO DE LA LOCALIDAD

EQUIPAMIENTO URBANO



SIMBOLOGIA

- EDUCACION**
- ☐ PRE-ESCOLAR
 - ☐ MEDIO
 - ☐ ELEMENTAL
 - ☐ MEDIO SUPERIOR
- SALUD**
- ⊙ BASICO
 - ⊙ CENTRO DE SALUD 1335TE.
 - ⊙ HOSPITALIZACION
 - ⊙ EXISTEN 4 FARMACIAS EN LA LOCALIDAD.
- COMERCIO**
- ⊕ MERCADO PUBLICO
 - ⊕ TIENDAS IMSS, ISSTE. Y CONASUPO.
- RECREACION Y DEPORTE**
- ⊕ PLAZAS Y JARDINES
 - ⊕ CANCHAS DPTVAS.
 - ⊕ AREA DE FERIA Y ESTADIO.
 - ⊕ CINE
- COMUNICACIONES**
- ★ TELEFONOS
 - ★ TELEGRAFOS
 - ★ CORREOS
- ADMINISTRACION PUBLICA**
- ⊕ PALACIO MPAL.
 - ⊕ OFINA GOBIERNO
 - ⊕ BOMBEROS
 - ⊕ ESTACION DE FERROCARRIL

INFRAESTRUCTURA.

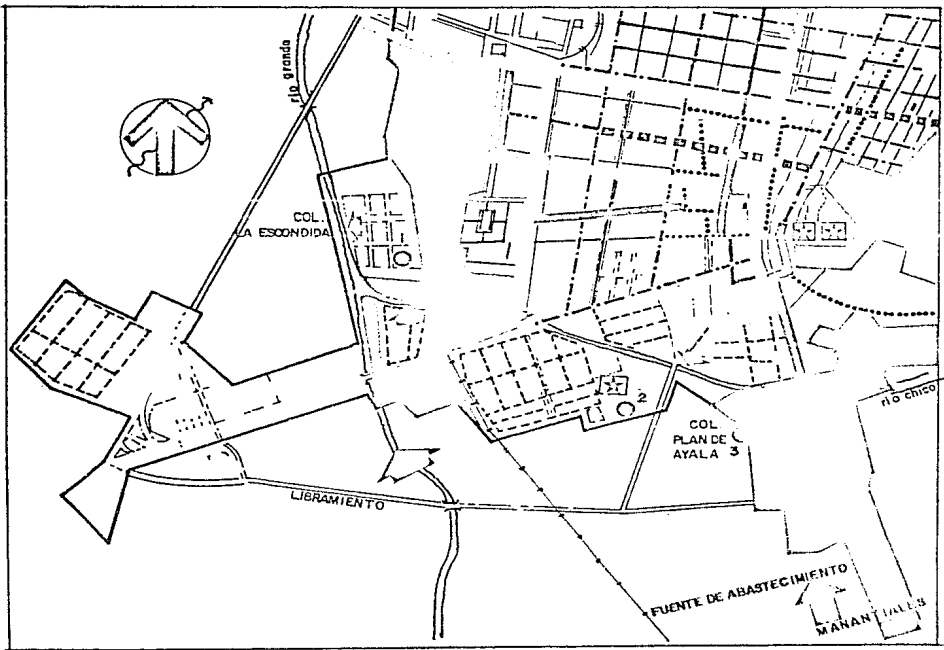
EL SECTOR CUENTA CON EL SERVICIO DE AGUA POTABLE, EXISTE UN POZO PROFUNDO UBICADO EN LA COLONIA JARDINES DEL SUR Y UN TANQUE DE ALMACENAMIENTO A UN COSTADO DE ESTE FRACCIONAMIENTO (MODULO FOVISSSTE).

EN CUANTO AL DRENAJE, NO TODO EL SECTOR CUENTA CON EL, PERO EL MODULO FOVISSSTE ANTERIOR QUE COLINDA CON EL TERRENO PROPUESTO, SI TIENE ESTE SERVICIO.

TODA LA ZONA CUENTA CON EL SERVICIO DE ENERGIA ELECTRICA; EL ALUMBRADO PUBLICO EN SU MAYORIA ES DE LUZ DE SODIO TIPO RURAL. LA ZONA MEJOR DOTADA CUENTA CON LUZ MERCURIAL, ENTRE LAS QUE SE ENCUENTRA EL FRACCIONAMIENTO JARDINES DEL SUR.




ESTUDIO DE LA LOCALIDAD

INFRAESTRUCTURA FISICA










SIMBOLOGIA





AGUA POTABLE

-  ABASTECIMIENTO DE AGUA
-  POZO PROFUNDO
 1. COL. LA ESCONDIDA
 2. COL. JARDINES DEL SUR
 3. RED SPE. Y FCO. I. MADERO
-  TANQUE DE ALMACENAMIENTO

RED DE DISTRIBUCION

-  TUBERIA DE 20" 500 mm.
-  TUBERIA DE 14" 350 mm.
-  TUBERIA DE 10" 250 mm.
-  TUBERIA DE 6" 150 mm.
-  TUBERIA DE 4" 100 mm.
-  TUBERIA DE 3" 75 mm.
-  TUBERIA DE 2" 50 mm.

DRENAJE

-  AREAS NO SERVIDAS
-  EMISOR PRINCIPAL
-  ZONAS DE DESCARGA
-  COLECTOR PRINCIPAL

VIALIDAD Y TRANSPORTES.

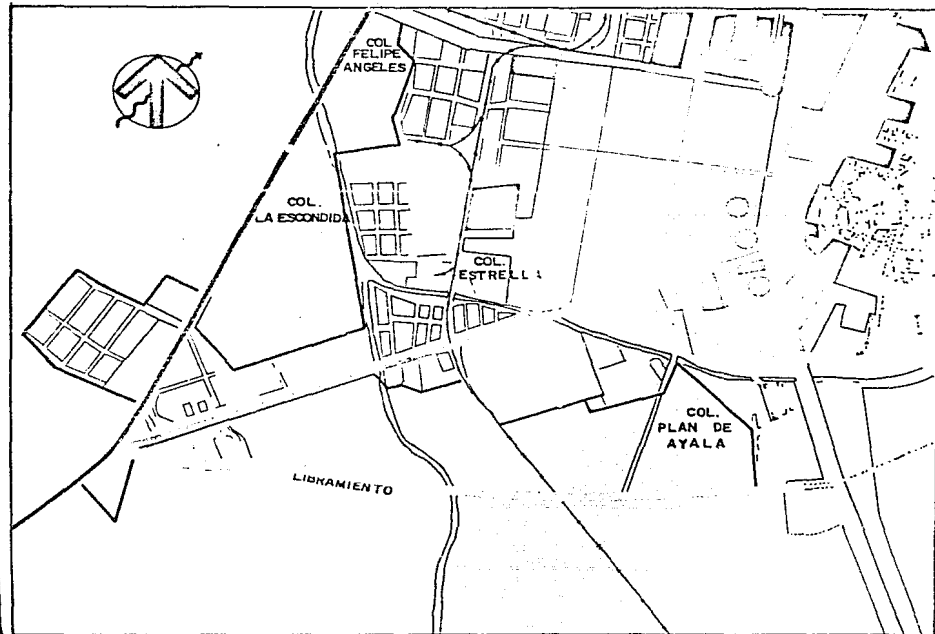
EL SECTOR DONDE SE UBICA EL TERRENO PROPUESTO SE ENCUENTRA LIGADO AL CENTRO DE LA CIUDAD POR UNA DE LAS PRINCIPALES VIALIDADES LLAMADAS LAZARO CARDENAS (SENTIDO ORIENTE-PONIENTE). POR ESTA VIALIDAD EL SERVICIO COLECTIVO DE TRANSPORTE (AUTOBUSES URBANOS Y AUTOS COLECTIVOS) ES EFICIENTE.

EL SERVICIO DE TRANSPORTE NO TRANSITA POR LA CALLE FEDERICO CHOPIN, QUE ES LA VIALIDAD DE ACCESO AL FRACCIONAMIENTO JARDINES DE TULANCINGO, COLINDANTE AL CUAL SE ENCUENTRA EL TERRENO PROPUESTO.

LA AVENIDA LAZARO CARDENAS (VIALIDAD PRIMARIA) SE ENCUENTRA A DOS CUADRAS DEL TERRENO.

ESTUDIO DE LA LOCALIDAD

VIALIDADES Y TRANSPORTE



SIMBOLOGIA

- | | |
|------------------------|--|
| | ZONA CON PAVIMENTO |
| | ZONA EMPEDRADA |
| | ZONA SIN PAVIMENTO |
| TRANSPORTE: | |
| | RUTA DE AUTOBUSES URBANOS Y/O SUBURBANOS |
| | PARADA TERMINAL DE AUTOBUSES FORANEOS. |
| ESTRUCTURA VIAL | |
| | LIBRAMIENTO CARRETERO |
| | CARRETERA |
| | VIALIDAD PRIMARIA |
| | VIALIDAD SECUNDARIA |
| | VIALIDAD TERCIARIA. |

ESTUDIO DEL TERRENO (ELEMENTOS CONTENIENTES).

LA SUPERFICIE PROPUESTA SE LOCALIZA AL SUROESTE DE LA ZONA CENTRAL. PRESENTA ACCESO POR LAS CALLES FEDERICO CHOPIN Y CARLOS CHAVEZ, QUE SON INMEDIATAS A LA AVENIDA LAZARO CARDENAS, VIA PRINCIPAL DE LA CIUDAD (200 MTS. AL PREDIO).

COLINDA EN SU LINDERO NORTE CON EL MODULO FOVISSSTE (EN PROCESO DE CONSTRUCCION), AL SUR CON AREAS DE CULTIVO CONTEMPLADAS PARA USO HABITACIONAL POR QUEDAR DENTRO DEL LIBRAMIENTO, AL ORIENTE CON UNA CONSTRUCCION PROPIEDAD PARTICULAR Y AL PONIENTE CON UN TERRENO BALDIO QUE A SU VEZ COLINDA CON UNA ESCUELA SECUNDARIA Y VIVIENDA DE CLASE MEDIA ALTA.




SU SUPERFICIE ES DE APROXIMADAMENTE 20,000 M2, EXISTE UNA VIALIDAD YA TRAZADA EN EL LINDERO NORESTE QUE RESTRINGE UN AREA DE 1,701.00 M2 Y SIRVE ACCESO AL PREDIO, JUNTO CON LA PROLONGACION DE LA CALLE CARLOS CHAVEZ. POR LA ZONA DONDE SE LOCALIZA EL PREDIO, SE CONSIDERA ADECUADO PARA LA CONSTRUCCION DEL MODULO SOCIAL DE VIVIENDA.

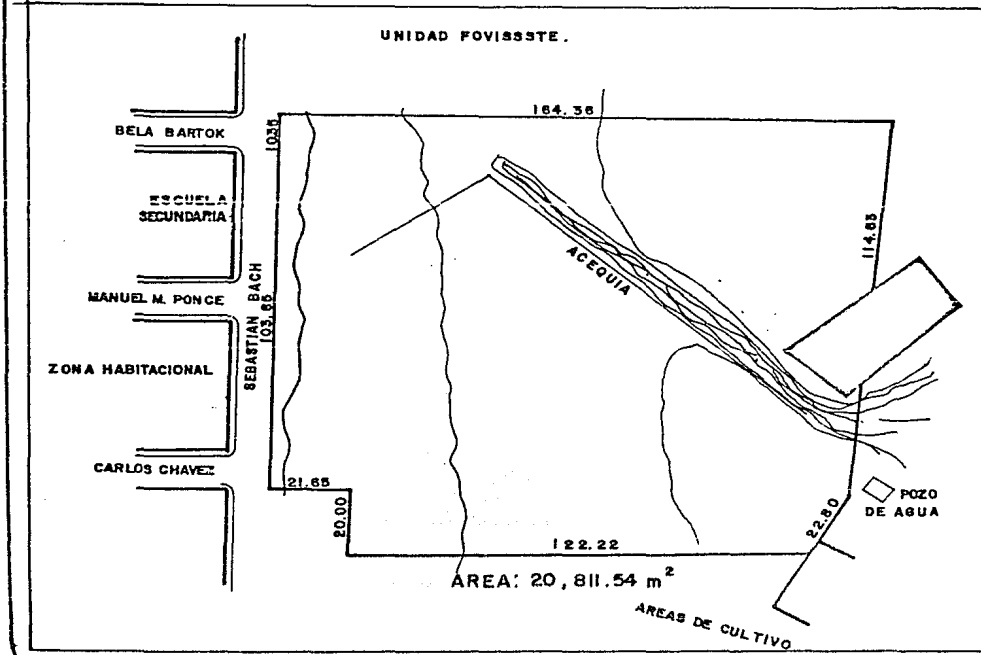
ESTUDIO DEL TERRENO

ELEMENTOS CONTENIENTES



SIMBOLOGIA

-  ACEQUIA
-  CONSTRUCCION
-  VIALIDA



4

INVESTIGACION DE DATOS

DESARROLLO "CENTRO SOCIAL"

ELEMENTOS QUE DETERMINAN EL AREA DE UN "CENTRO SOCIAL".

1.)- PORCENTAJE DE LA POBLACION QUE CONCORRE A LAS ASAMBLEAS VECINALES, APROXIMADAMENTE EL 60% DE LA POBLACION DE LOS TITULARES DE LOS MODULOS SOCIALES.

2.)- NUMERO DE PERSONAS QUE PARTICIPAN EN EL FUNCIONAMIENTO DEL MODULO SOCIAL.

DE LOS DIRECTIVOS DE LA ASOCIACION VECINAL DE CADA MODULO SOCIAL, 4 O 5 PERSONAS REQUIEREN DE UN ESPACIO O LOCAL PARA ATENDER LOS ASUNTOS CONVENIENTES AL FUNCIONAMIENTO DEL CENTRO SOCIAL (DAR Y RECIBIR INFORMACION, ATENDER QUEJAS, SUGERENCIAS, ETC.).

3.)- NORMAS DE TIPO URBANISTICO.

3.1)- METROS CUADRADOS POR HABITANTE DE AREA CUBIERTA DESTINADA A REUNIONES FORMALES.

- METROS CUADRADOS POR HABITANTE = 0.11

3.2)- DISTANCIA DE RECORRIDO.

- AREA DE INFLUENCIA: 400 MTS. O CINCO MINUTOS A PIE.

4).- TIPO DE ORGANIZACION CIVICA ADOPTADO.

- LA FRECUENCIA DE LAS REUNIONES EN ESTE CASO ES MUY VARIABLE: 1 O 2
VECES POR MES O UNA VEZ CADA 2 O 3 MESES.

5).- ACTIVIDADES RELACIONADAS CON LOS FESTÉJOS.

ARTESANIAS, CLASES DE MUSICA O PINTURA UN LOCAL ADECUADO EN LAS
INSTALACIONES COMUNITARIAS SE SUGIERE DE UN AREA DE 60 M2 PARA 50
USUARIOS POR CADA MIL VIVIENDAS O FRACCION.

PARAMETROS (CENTRO SOCIAL)

No. HABITANTES	1 6 8 0	3 3 6 0	5 0 4 0	6 7 2 0	8 4 0 0	1 0 0 8 0	1 1 2 0 0
No. VIVIENDAS	3 0 0	6 0 0	9 0 0	1 2 0 0	1 5 0 0	1 8 0 0	2 0 0 0
AREA CUBIERTA PARA REUNIONES FORMALES	1 8 4	3 6 9	5 5 4	7 3 9	9 2 4	1 1 0 9	1 2 3 2

PROGRAMA DE NECESIDADES.

I. ZONA ADMINISTRATIVA.

1. OFICINA PRODEC

ADMINISTRADOR.
SECRETARIA.
BODEGA.
SALA DE ESPERA.

3. OFNA. ORGN.
EVENTOS.

OFNA. PRESIDENTE JUNTA
DE VECINOS.
OFNA. PARA COMITE DE
EVENTOS.

2. MANTENIMIENTO

CUBICULO HERRAMIENTAS.
BODEGA PARA MATERIALES.
REPARACIONES/MENORES.
BARRA CONTROL.

4. SALA DE JUNTAS.

II. ZONA INTEGRACION SOCIAL.

1 SALON USOS MULTIPLES P/FIESTAS.

CONFERENCIAS.
PROYECCION.
TEATROS.
JUNTA DE VECINOS.

- AREA PREP. ALIMENTOS.
- BODEGA MOBILIARIO.
- BARRA DE SERVICIO.
- GUARDA ROPA.
- ENTARIMADO.
- CASETA DE PROYECCIONES.
- VESTIDORES HOMBRES.
MUJERES.

- 2 SALA EXPOSICIONES.
- 3 4 AULAS TALLERES.
- 4 SALA DE EJERCICIOS.
- 5 SALON DE JUEGOS.
- 6 CUBICULO PARA ORGANIZACION DE EVENTOS JUV. E INFANTILES.
- 7 SALA DE LECTURA.

EVENTOS

- 1- OFICINA
- 2- SALA DE EXHIBICION
- 3- SALON DE USOS MULTIPLES .
- 4- SALA DE GIMNACIA
- 5- SALON DE JUEGOS
- 6- SALON DE EVENTOS JUVENILESE INFANTILES.
- 7- SALA DE LECTURA
- 8- A. AULAS
- 9- SERV. SANITARIOS
- 10- VESTIDORES

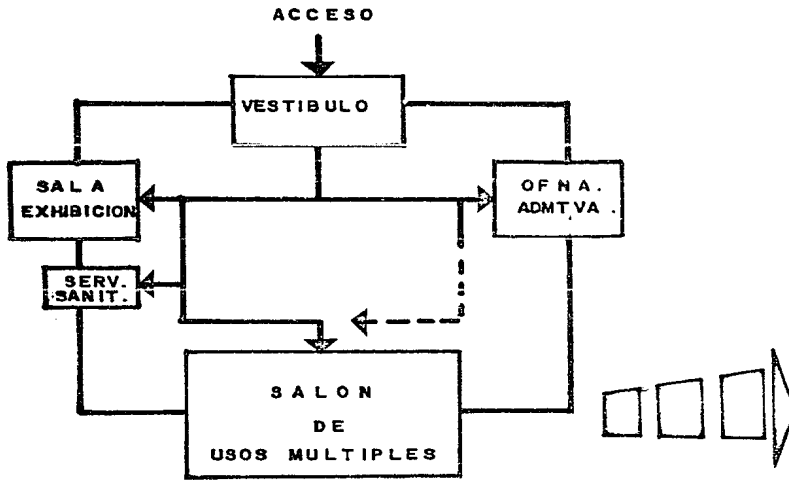
MATRIZ DE RELACION DE ESPACIOS

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1										
2	○									
3	○	○								
4	○	○	○							
5	○	○	○	○						
6	○	○	○	○	○					
7	○	○	○	○	○	○				
8	○	○	○	○	○	○	○			
9	○	○	○	○	○	○	○	○		
10	○	○	○	○	○	○	○	○	○	

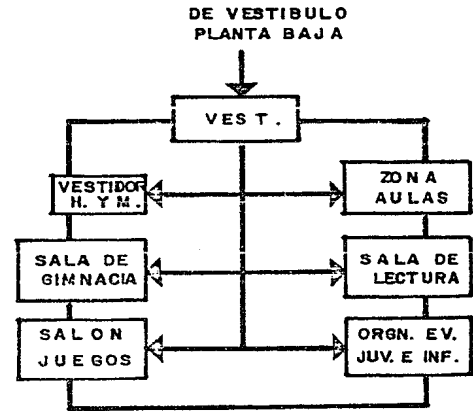
SIGNIFICADO

- CONVENIENTE
- TOLERADO
- INCONVENIENTE .

DIAGRAMAS DE FUNCIONAMIENTO



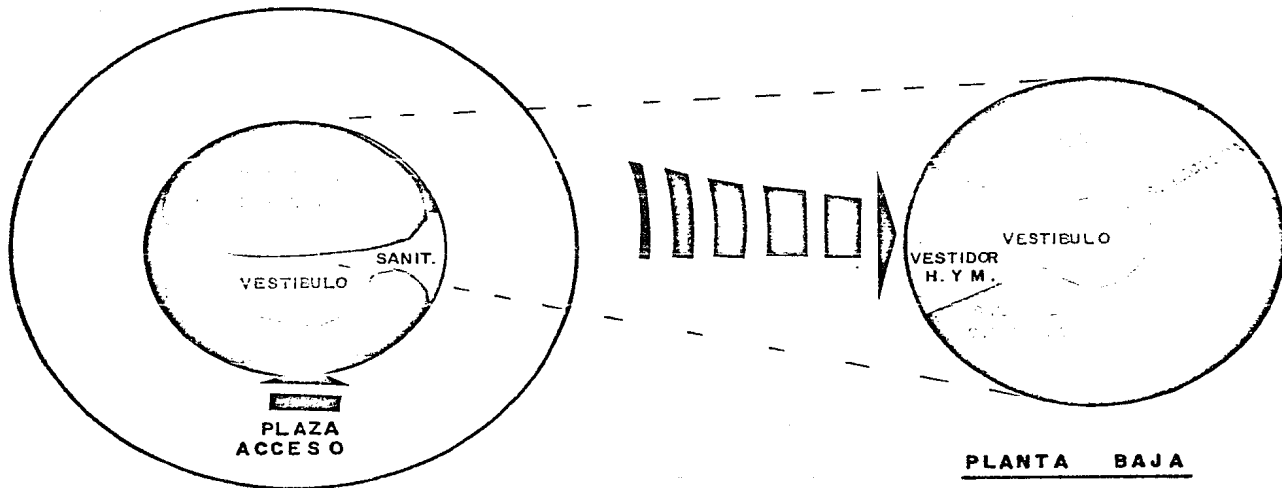
PLANTA BAJA



PLANTA ALTA

ZONIFICACION

RADIO DE INFLUENCIA = 150 Mts.



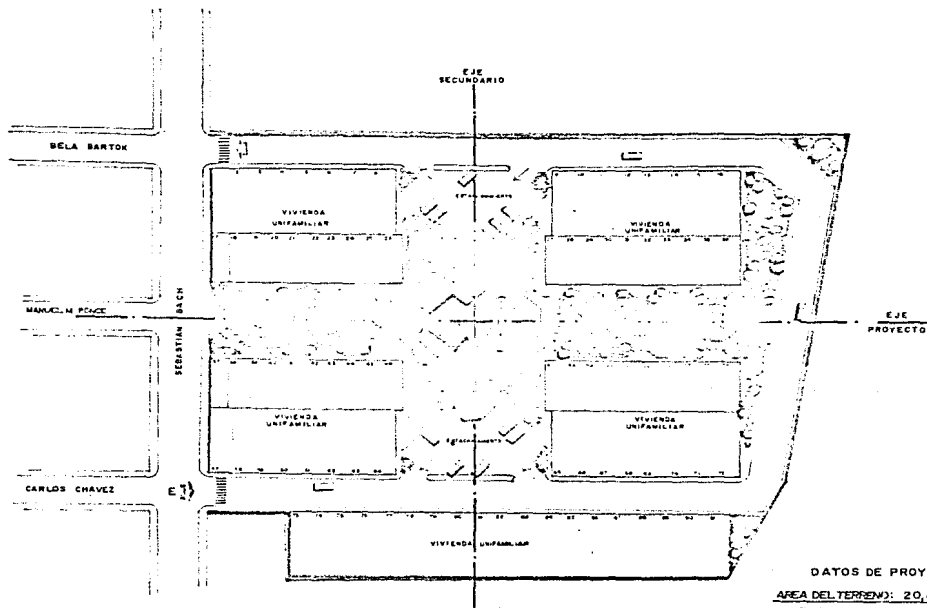
PLANTA BAJA

PLANTA BAJA

5

EL PROYECTO DEL

"CENTRO SOCIAL"



PLANTA DE CONJUNTO

ESCALA 1:500

DATOS DE PROYECTO

AREA DEL TERRENO:	20,811.00 M
VIVIENDA POR SITE	9,120.00 M
ESTACIONAMIENTO	1,218.00
VALUIDAD	3,732.50
CENTRO SOCIAL	924.00
ANDADORES Y AIREACION	5,827.04

orientación

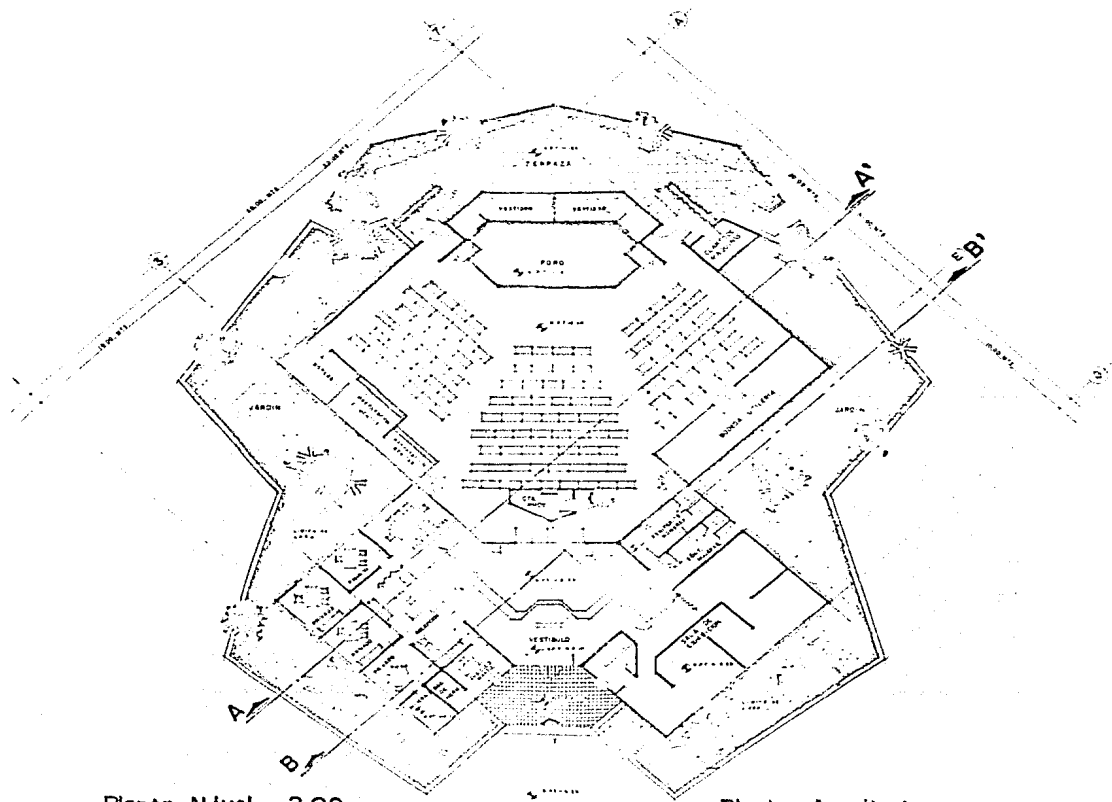
CROQUIS DE LOCALIZACION

Facultad de Arquitectura
UNAM

Tutor: JOSE REVUELTAS

Tema: **CENTRO SOCIAL**
TULANCINGO, HIDALGO

Alumno: DAVID ALVARADO RAYA



Planta Nivel - 2.00

Planta Arquitectonica

orientación

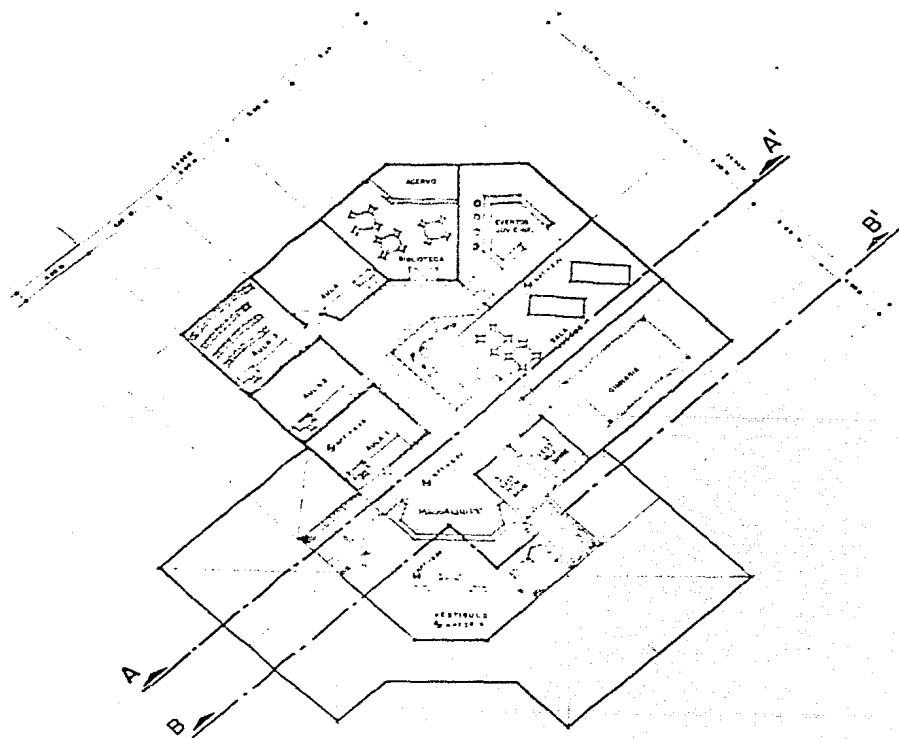
escala gráfica

Facultad de Arquitectura
UNAM

Tutor: JOSE REVUELTAS
Tesis profesional

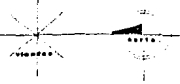
Tema: CENTRO SOCIAL
TULANCINGO, HIDALGO

Alumno: DAVID ALVARADO GARCIA



PLANTA ARQUITECTONICA

Planta Nivel + 2.00



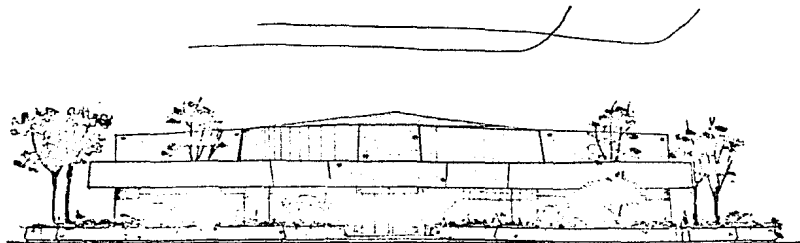
orientación

Facultad de Arquitectura
UNAM

Taller: JOSE REVUELTAS

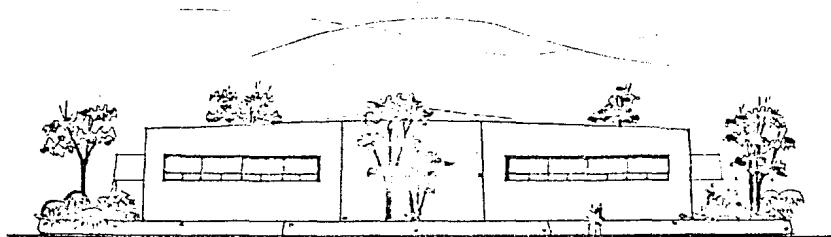
Tema: CENTRO SOCIAL
TULA NEGRINO, HIDALGO

Author: DAVID ALVARADO RAMA



Fachada Principal

ESCALA 1:100



Fachada Posterior

ESCALA 1:100

NORTO

orientación

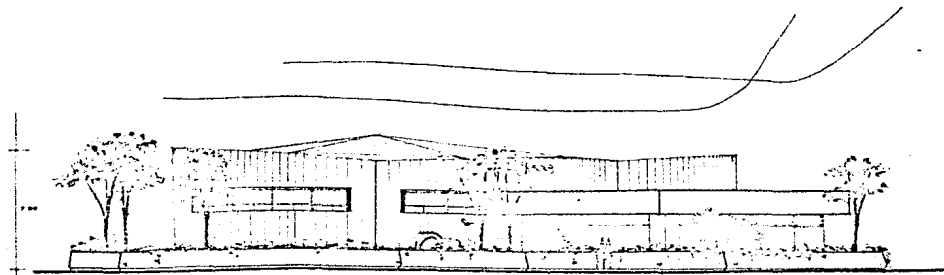
CROQUIS DE LOCALIZACION

ESCALA GRAFICA

Facultad de Arquitectura
 UNAM
 Talleres: JOSE REVUELTAS

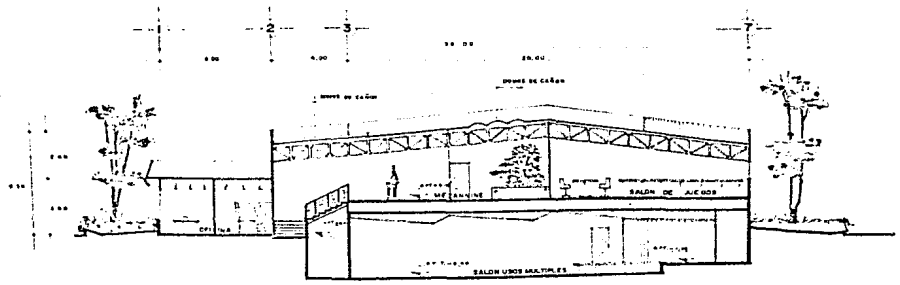
Tema: **CENTRO SOCIAL**
 TULANCINGO, HIDALGO

Alumno: DAVID ALVARADO NAVA.



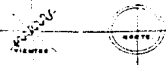
Fachada Lateral

ESCALA 1:100



Corte A-A'

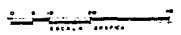
ESCALA 1:100



orientación



CROQUIS DE LOCALIZACION

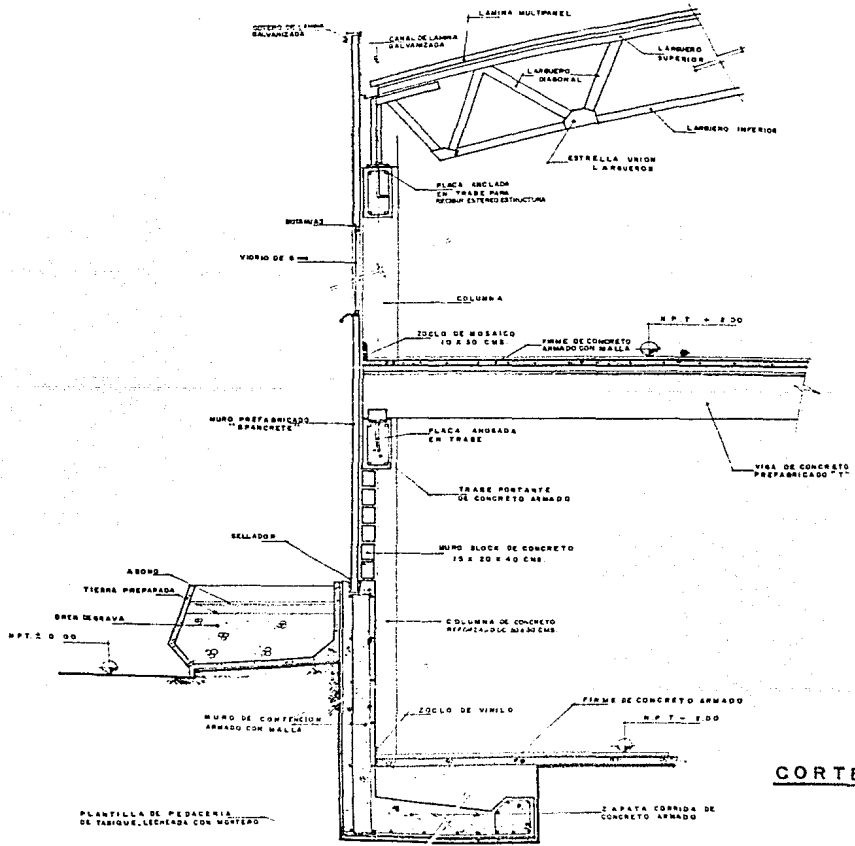


ESCALA 1:5000

Facultad de Arquitectura
UNAM
Taller: JOSE REVUELTAS

Tema: CENTRO SOCIAL
TULANCINGO, HIDALGO

Alumno: DAVID ALVARADO RAMA

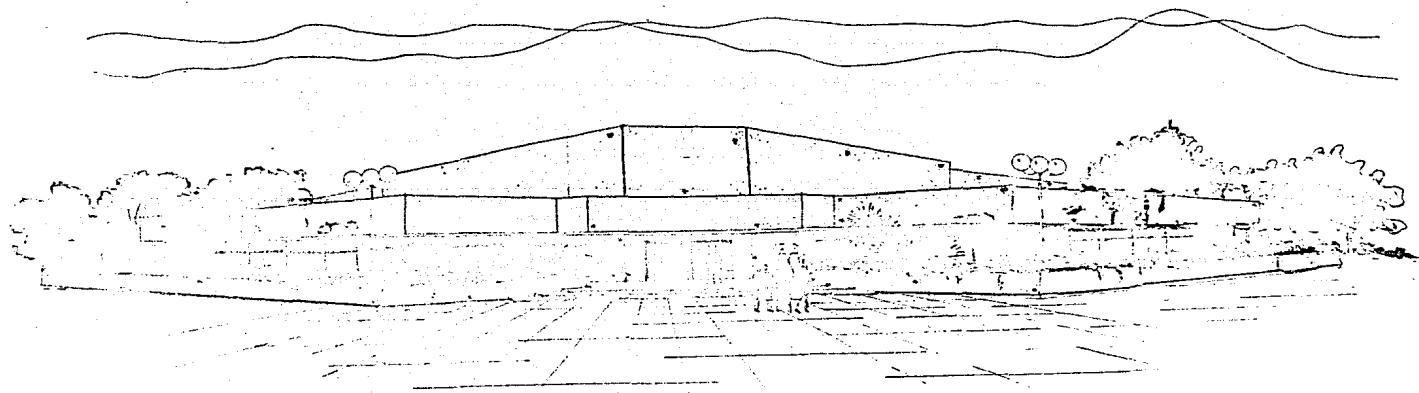


CROQUIS DE LOCALIZACION

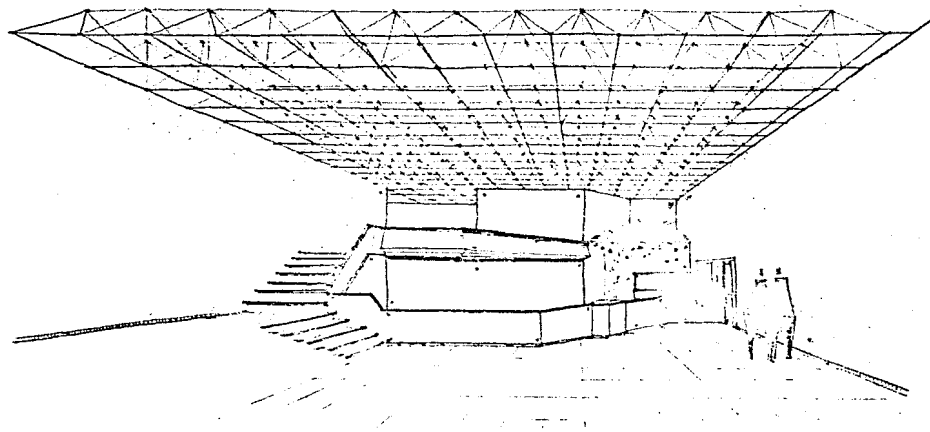
PLANO DE CORTE POR FACHADA
ARQUITECTONICO
 Facultad de Arquitectura
U.N.A.M.

Taller: **JOSE NEUSILTAZ**
 Tema: **CENTRO SOCIAL**
 TULANCINGO, HIDALGO
 Alumno: **DAVID ALVARADO NAVA**

CORTE A-A'



Apunte Perspectivo



Apunte Perspectivo

Facultad de Arquitectura

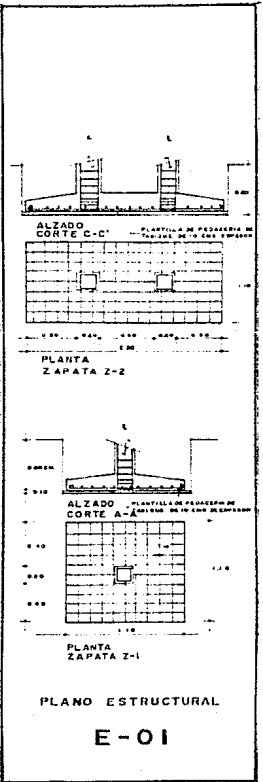
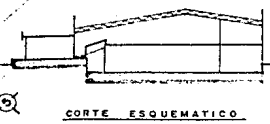
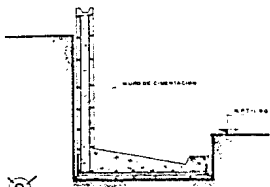
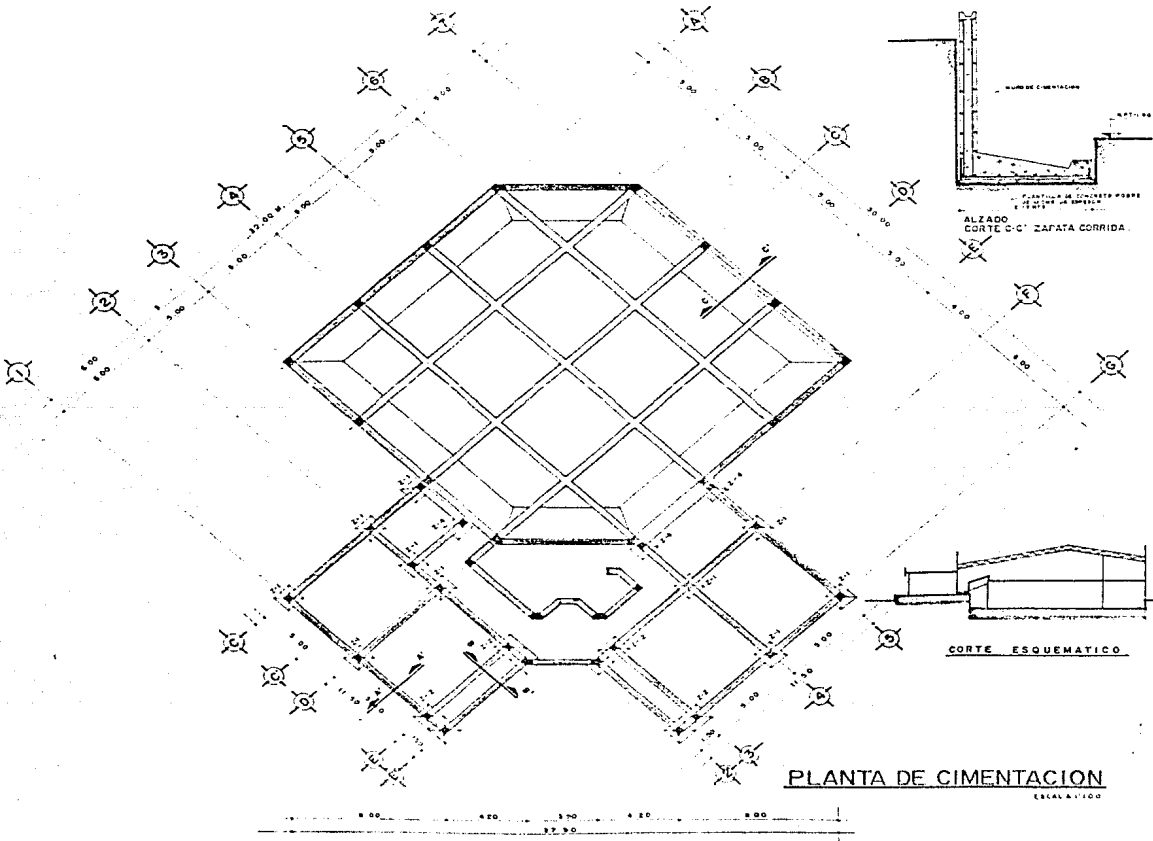
UNAM

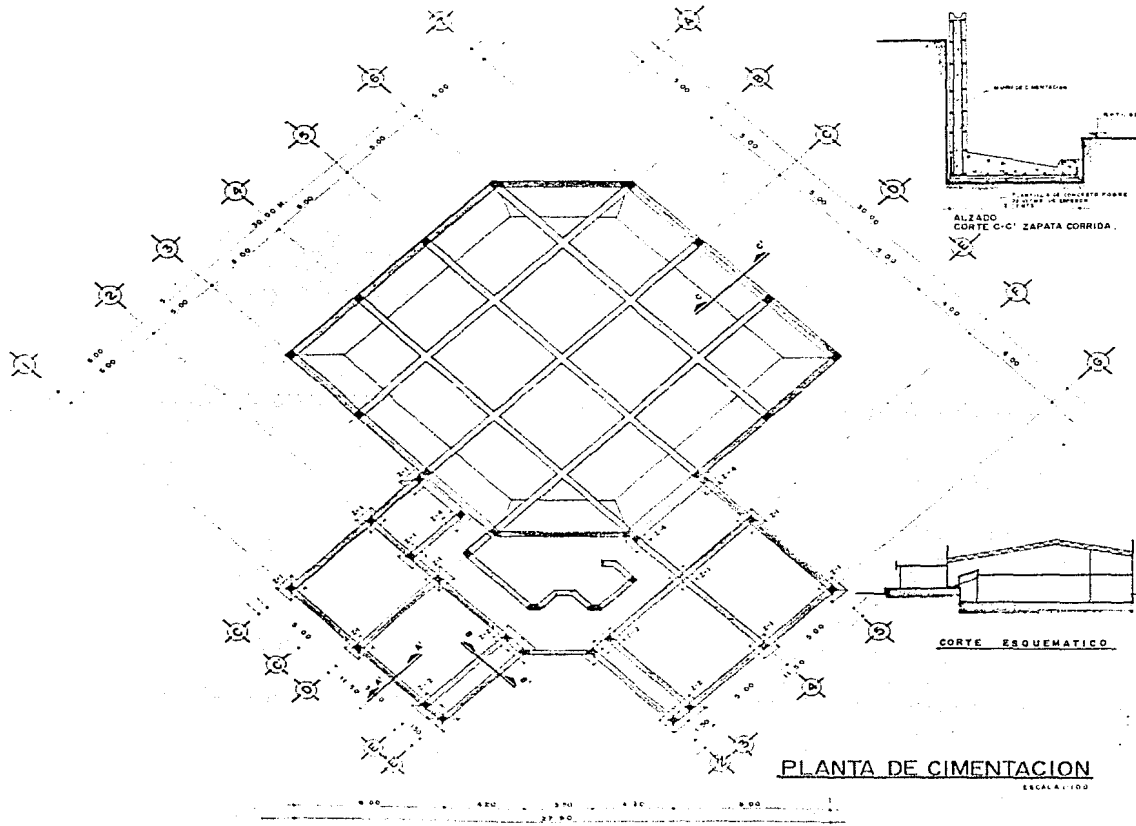
Taller: JOSE REVUELTAS

Tema: CENTRO SOCIAL

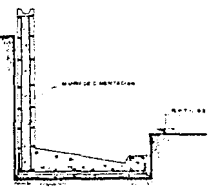
FULANCINBO, HIDALGO

Alumno: DAVID ALVARADO NAVA.

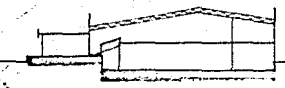




PLANTA DE CIMENTACION
ESCALA: 1:100



ALZADO CORTE C-C' ZAPATA CORRIDA.



CORTE ESQUEMATICO

ALZADO CORTE C-C' PLANTILLA DE PROBABILIDAD DE TRAZADO DE LA CADA EMPLEADA

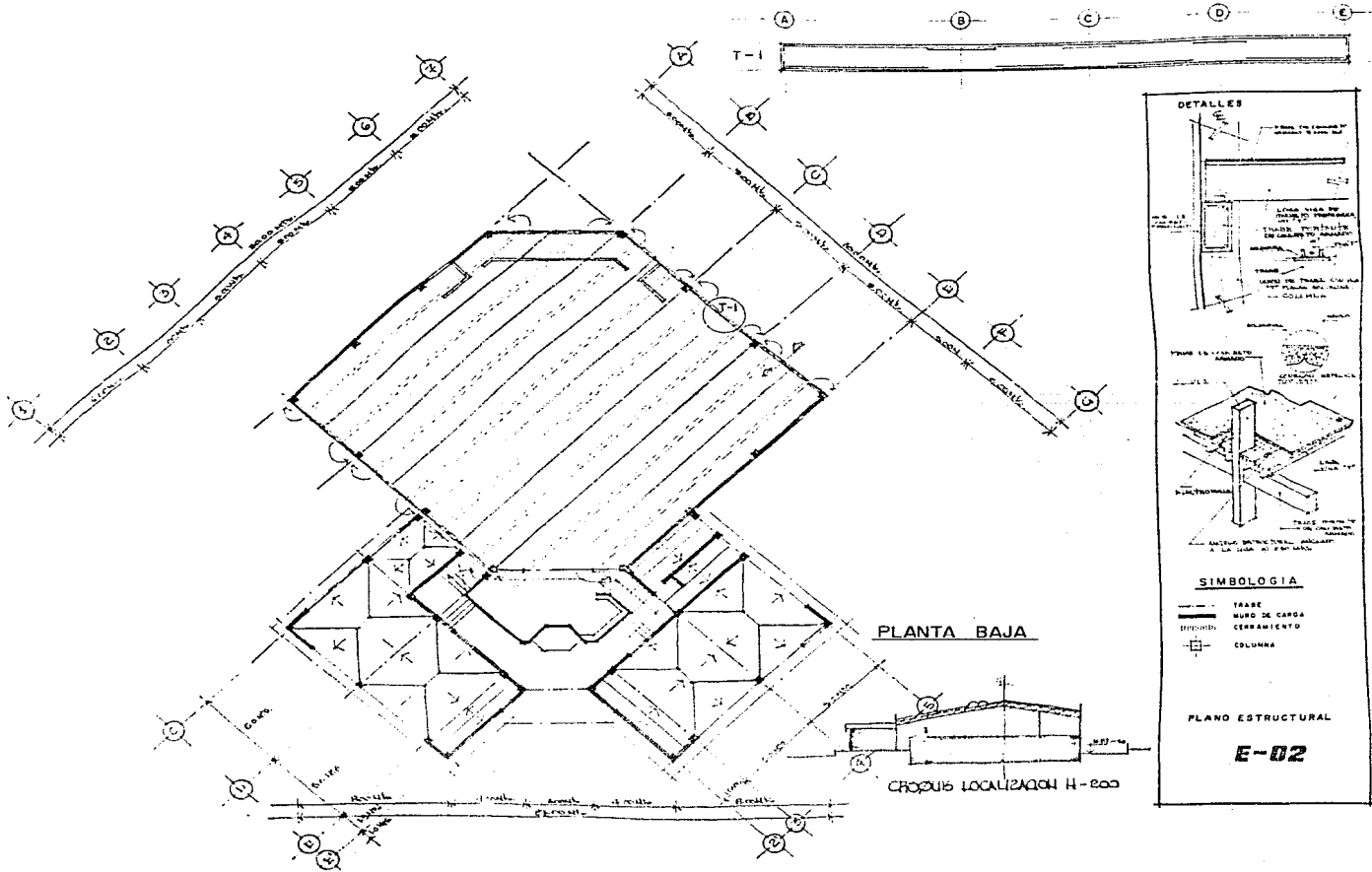
PLANTA ZAPATA Z-2

ALZADO CORTE A-A PLANTILLA DE PROBABILIDAD DE TRAZADO DE LA CADA EMPLEADA

PLANTA ZAPATA Z-1

PLANO ESTRUCTURAL

E-01



DETALLES

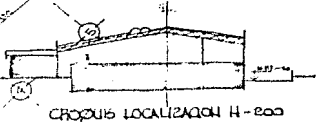
SIMBOLOGIA

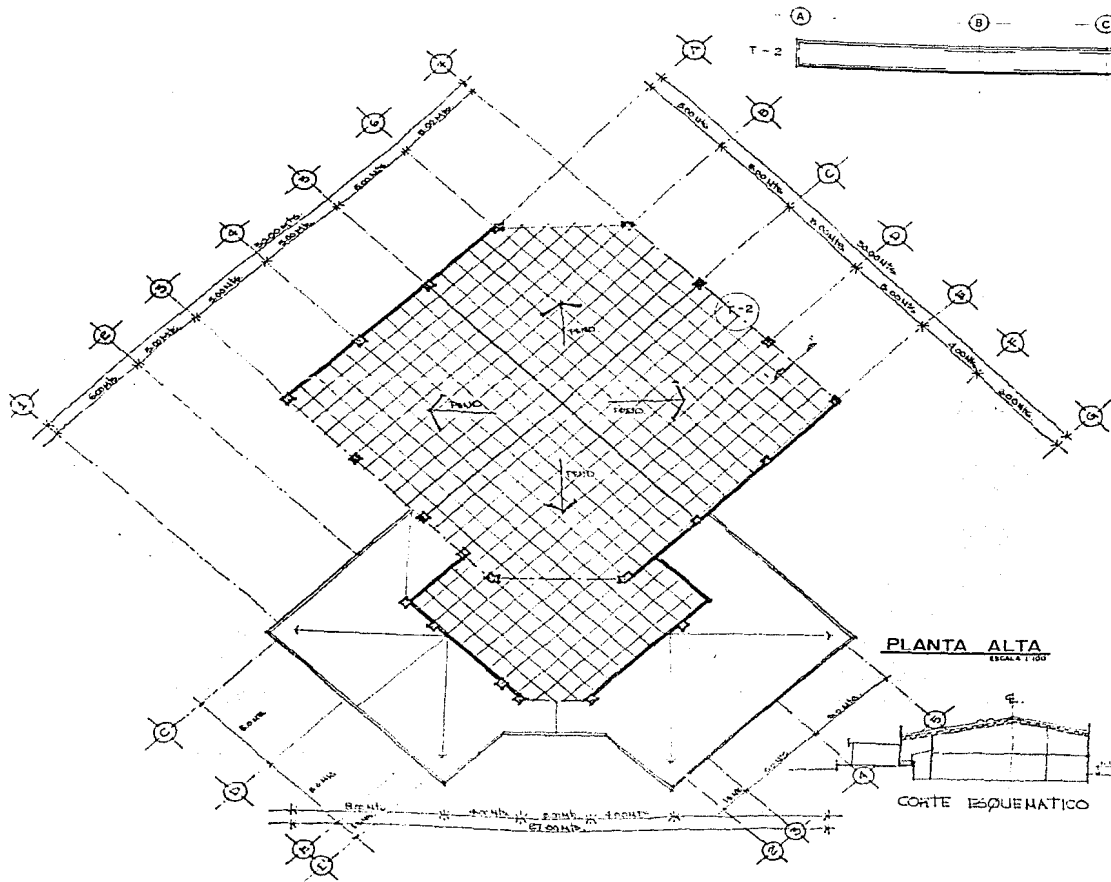
—	TRABAJO
▬	MURO DE CARGA
▬	CERRAMIENTO
⊕	COLUMNA

PLANO ESTRUCTURAL

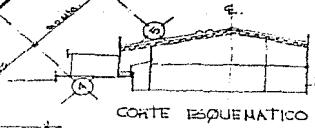
E-02

PLANTA BAJA





PLANTA ALTA
ESCALA 1/100



DETALLES EN TEJADERO
(D-FUNDACIÓN)

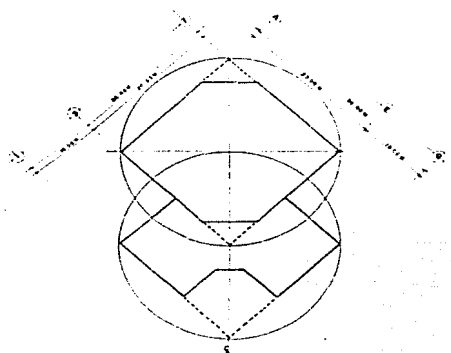
CORTE 1-1'

SIMBOLOGIA

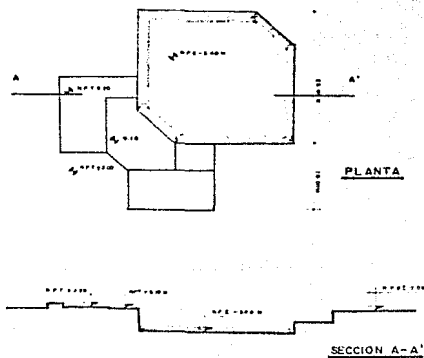
- TRABE
- ===== MURO DE CARGA
- ||||| CERRAMIENTO
- COLUMNA

PLANO ESTRUCTURAL

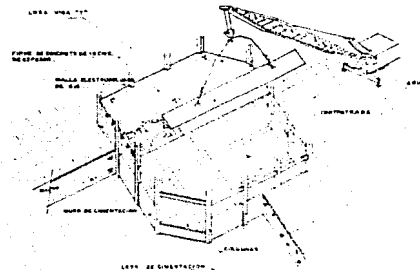
E-03



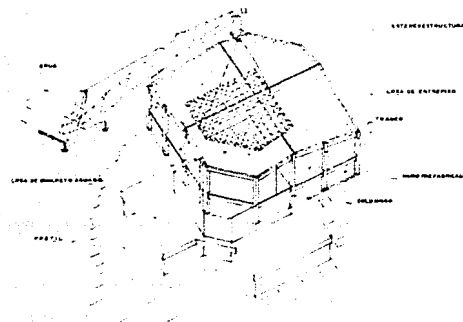
① TRAZO EN EL TERRENO



② EXCAVACION



③ PROCESO DE MONTAJE EN ENTREPISO



④ PROCESO DE MONTAJE EN CUBIERTA

PLANO ESTRUCTURAL
PROCESO CONSTRUCTIVO

E-04

6

MEMORIA DE CALCULO.
"CENTRO SOCIAL"
TULANCINGO, HIDALGO.

FUNCION:

FOMENTAR EN LOS INDIVIDUOS UNA EFICIENTE PARTICIPACION Y ORGANIZACION DEL CENTRO SOCIAL, ADEMAS DE UNA MUTUA IDENTIFICACION, UNA EFICIENTE PARTICIPACION Y UNA ORGANIZACION SOCIAL ENTRE LOS HABITANTE DE LA COMUNIDAD.

DESCRIPCION:

EL PROYECTO SE DESARROLLA EN UNA PLANTA BAJA Y DOS MEDIOS NIVELES (NIVEL SUPERIOR Y NIVEL INFERIOR).

LLEGANDO DEL ACCESO, AL VESTIBULO (PLANTA BAJA), EL CUAL SE BIFURCA DE LADO DERECHO, SE ENCUENTRA UNA SALA DE EXPOSICIONES DONDE SE EXHIBIRAN OBRAS CULTURALES Y REALIZADOS EN EL LUGAR, SIGUIENDO POR EL PASILLO EN EL DESCANSO DE LA ESCALERA SE ENCUENTRAN LOS SANITARIOS DE HOMBRES Y MUJERES, AL FINAL DE LA ESCALERA SE LLEGA AL VESTIBULO DEL SALON DE USOS MULTIPLES, DONDE SE REALIZARAN EVENTOS COMO:

REPRESENTACIONES TEATRALES, DANZA, CINE, CONFERENCIAS Y ORGANIZACIONES VECINALES POR EJEMPLO. ASAMBLEAS GENERALES, FIESTAS Y BANQUETES.

DEL LADO IZQUIERDO DE LA OFICINA ADMINISTRATIVA DONDE ABRA UN LOCAL DESTINADO A RECIBIR QUEJAS DE DESPERFECTOS EN LAS INSTALACIONES DE LA COMUNIDAD, SIGUIENDO DE FRENTE POR EL MISMO PASILLO SE ENCUENTRAN LAS ESCALERAS QUE NOS CONDUCEN AL NIVEL SUPERIOR (VESTIBULO) SE COMPONE DE 4 AULAS DONDE SE RECIBIRAN CURSOS DE CANTO, PINTURA, ARTES CULINARIAS, ETC., UNA SALA DE LECTURA, UNA AULA PARA ORGANIZACION DE EVENTOS JUVENILES E INFANTILES, UN SALON DE JUEGOS, UNA SALA DE GIMNASIA Y UN VESTIDOR PARA HOMBRES Y MUJERES.

REQUISITOS QUE DEBEN CUMPLIR LAS ESTRUCTURAS,
EN ENTRE-PISO Y CUBIERTA PARA SU FUNCIONAMIENTO.

EN ENTRE-PISO:

- SALVAR UN CLARO DE 20.00 MTS. SIN APOYOS INTERMEDIOS.
- SEA PROPIO PARA LA CAPACIDAD DE CARGA QUE SE VA A EMPLEAR.
- UTILIZACION DE ELEMENTOS STANDARIZADOS (MODULAR).
- RAPIDEZ DE COLOCACION E INSTALACION.
- ECONOMICO DE ACUERDO AL SISTEMA TRADICIONAL.
- O SEA LOGRAR UN ESPACIO FLEXIBLE, AGRADABLE Y QUE DE SOLUCION AL PROBLEMA.

CUBIERTA-

- QUE LOGRE SALVAR UN CLARO DE 20.00 MTS.
- SELECCIONAR LOS ELEMENTOS ADECUADOS PARA LOGRAR QUE SEA ESPECIALMENTE AGRADABLE, LIGERO Y DE FACIL COLOCACION, SIN QUE HAYA NECESIDAD DE CUBRIRLOS CON OTROS ELEMENTOS.
- UTILIZACION DE ALGUN SISTEMA MODULAR.

FINALIDAD LOGRAR UN ESPACIO FLEXIBLE ATRAVEZ DE ELEMENTOS
INTERCAMBIABLES O SEA DE FACIL MANEJO DE MANERA QUE SE PUEDA ADOPTAR
EN DIVERSAS POSICIONES.

ELEMENTOS QUE POR SUS CARACTERISTICAS
SE ADAPTAN AL ESPACIO A UTILIZAR.

EN ENTREPISO: VIGAS "T" PREFABRICADAS.

CARACTERISTICAS:

- CAPACIDAD GRAN MAGNITUD DE CARGAS VERTICALES Y HORIZONTALES, TALES COMO VIENTO, SISMO Y ASENTAMIENTOS DIFERENCIALES.
- RESISTENCIA OPTIMO COMPORTAMIENTO EN ESTRUCTURAS HIPERESTATICAS.
- FUNCION UTILIZACION DE LAS VIGAS "T" EN GRANDES CLAROS LIBRES, EN LOS CUALES SE ELIMINAN COLUMNAS INTERIORES.
- ARMADO Y MONTAJE EN SITICO. SON ELEMENTOS DE CONCRETO PRESFORZADOS PREFABRICADOS EN UNA PLANTA INDUSTRIAL O EN UN SITIO EN MOLDES DE GRAN PRECISION.
- CONEXIONES LONGITUDINALMENTE SE LLEVA A CABO LA CONEXION A BASE DE PLACAS DE ACERO EN LOS BORDES DEL PATIN, UNIENDOSE EN OBRA MEDIANTE CONECTORES SOLDADOS EN ENTREPISO, SE REQUIERE EL VACIADO EN OBRA DE UN FIRME DE CONCRETO

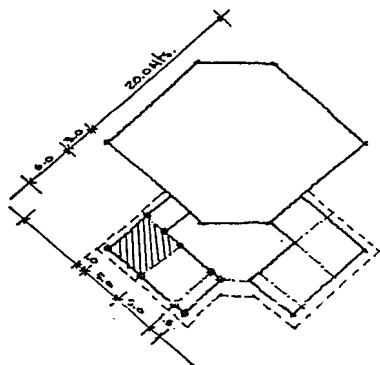
- MONTAJE ARMADO DE 0.5 CMS. DE ESPESOR, CON ELECTRO MALLA. BASTA UNA GRUA PARA MONTAR UN TRAMO DE LOSA VIGA "T" Y ASI CUBRIR EL AREA.

EN CUBIERTA: (ESTEREOESTRUCTURA)

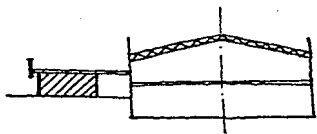
- CAPACIDAD ESTE SISTEMA ESTRUCTURAL TIENE LA VENTAJA DE CUBRIR GRANDES CLAROS.
- LIGEREZA ELEMENTO ESTRUCTURAL LIGERO DE ACERO FORMADOS EN FRIO.
- RESISTENCIA TRABAJA EN EL ESPACIO MULTIDIRECCIONALMENTE.
- ESTETICA ES SUMAMENTE AGRADABLE A LA VISTA, EVITANDO CON ESTO LA NECESIDAD DE PONER PLAFONES.
- ELEMENTOS ESTE SISTEMA ES MODULAR ESTA FORMADO h_1 BASE DE UN SOLO TIPO DE LARGUEROS Y UN SOLO TIPO DE ESTRELLA O NODO.
- ARMADO Y MONTAJE NO SE REQUIERE DE MANO DE OBRA ESPECIALIZADA, NI ----- HERRAMIENTA ESPECIAL, SUS CONEXIONES VAN ATORNILLADAS, ENSAMBLE PARCIAL EN EL PISO O ENSAMBLE TOTAL DE LA ESTRUCTURA A PARTIR DE LAS COLUMNAS. BASTA CON UNA GRUA O PLUMA LIGERA PARA MONTAR UN TRAMO DE CUBIERTA Y ASI SUCCESIVAMENTE HASTA COMPLETAR EL AREA REQUERIDA A CUBRIR.

ANÁLISIS DE CARGA

EN LOSA:



CROQUIS PLANTA ARQUITECTÓNICA



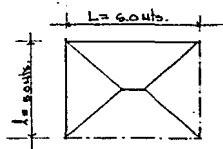
CORTE ESQUEMÁTICO



Cargas

W Relleno (block de concreto)	0.20 (1200) =	240
W Enladrillado	0.02 (1800) =	36
W Entortado	0.02 (1500) =	30
(1) Impermeabilizante		= 10
W Losa	0.10 x 1.0 x 1.0 (2400) =	240
W carga muerta =		556
W carga viva =		250
Peso total =		806 K/M ²

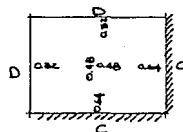
I. DISEÑO DE LOSA



$$L = 6.0 \text{ m.}$$

$$l = 3.0 \text{ m.}$$

$$M = \frac{3.0}{6.0} = 0.5$$



NEGATIVOS:

$$\text{Sentido Corto } M_c = 0.064 \times 810 \times (5)^2 = 1296 \text{ Kg/M}$$

$$\text{Largo } M_o = 0.032 \times 810 \times (5)^2 = 648 \text{ Kg/M.}$$

POSITIVOS:

$$M = 0.048 \times 810 \times (5)^2 = 972 \text{ Kg/M.}$$

$$M_{max.} = 1296 \text{ Kg m} = 129600 \text{ Kg cm.}$$

$$\therefore d = \sqrt{\frac{M_{max.}}{K_B}} = \sqrt{\frac{129600}{15.34 \times 100}} = 9.01 \text{ cms.}$$

$$d = 9.01 \text{ cm se adopta } d = 9 \text{ cms.}$$

$$h = 10 \text{ cms.}$$

Determinar Area de acero :

$$K = \frac{1}{f_s j d} = \frac{1}{1400 \times 0.872 \times 9} = 0.000091$$

$$A_s = K M = 0.000091$$

NEGATIVAS :

$$\text{Sentido Corto } A_s = 0.000091 \times 129,600 = 11.79$$

$$\text{Sentido Largo } A_s = 0.000091 \times 64,800 = 5.89$$

POSITIVOS :

$$\text{Sentido Corto y Largo } A_s = 0.000091 \times 97200 = 8.84$$

$$\begin{aligned} \text{N}^\circ \text{ de varillas} &= \frac{A_s}{A_s \phi 2/8} = \frac{A_s}{0.71} \\ &= \frac{11.79}{0.71} = 16.6 \\ &= \frac{5.89}{0.71} = 8.29 \\ &= \frac{8.84}{0.71} = 12.45 \end{aligned}$$

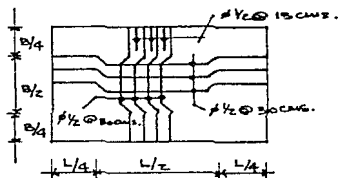
DETERMINACION DE LAS SEPARACIONES :

$$S = \frac{100}{\text{N}^\circ \text{ VAR}} =$$

$$S = \frac{100}{16.6} = 6.02 \text{ cms.}$$

$$S = \frac{100}{8.29} = 12.06 \text{ cms.}$$

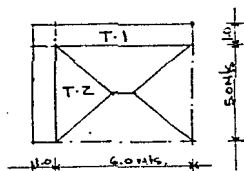
$$S = \frac{100}{12.45} = 8.03 \text{ cms.}$$



$$\text{S}^\circ \text{ Maxima} = 12.06 \text{ cms.}$$

$$12.06 \approx 15 \text{ cms.}$$

II DISEÑO DE TRABE :



II.1 Analisis de Carga.

$$A_1 \Delta = \frac{6 \times 1.0}{2} \times 2.5 = 8.75 \text{ m}^2$$

$$A_2 \square = 6 \times 1.0 = 6 \text{ m}^2$$

$$A_1 + A_2 = 6.0 + 8.75 = 14.75 \text{ m}^2$$

Carga por metro

$$W = 800 \times 14.75 = 11800 \text{ Kg/m}^2$$

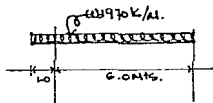
$$W = \frac{11800}{6} = 1967 \approx 1970$$

II.2 Determinar el momento

$$\begin{aligned} M_{max} &= \frac{Wl^2}{8} - \frac{Wnl^2}{2} = \\ &= \frac{1970(6)^2}{8} - \frac{1970(1)^2}{2} = 7880 \text{ Kg/m} \end{aligned}$$

$$d = \sqrt{\frac{M}{K_B}} = \sqrt{\frac{7880000}{15.34 \times 27}} = 42.78 \approx 43 \text{ cms.}$$

$$h = d + \text{recubrimiento} = 43 + 2 = 45 \text{ cms.}$$



II.3 Determinar Area de acero

$$A_s = \frac{M}{f_s j d} = \frac{388000}{1400 \times 0.872 \times 45} = 14.34 \text{ cm}^2$$

II.4 Fuerza Cortante Maxima

$$V_{max} = \frac{w(N+L)E}{2(L)} = \frac{1920(1+6)E}{2(6)} = 8044.2$$

$$V_c = 0.03(200)45(87) = 7290$$

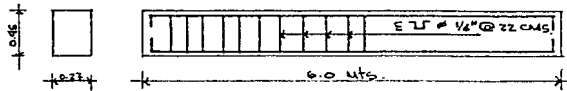
$$v = \frac{V}{b_j d} = \frac{8044.2}{43(0.872)27} = 7.72 \text{ Kg/cm}^2$$

$$\text{Si } v_{adm.} \leq 0.06 f'c = 0.06(200) = 12 \text{ Kg./cm}^2$$

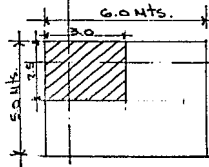
$$v_{adm.} > v_{max}; 12 \text{ Kg./cm}^2 > 7.72 \text{ Kg./cm}^2$$

Se propone E 75 ϕ 1/4"

$$\text{Separacion maxima} = \frac{d}{2} = \frac{43}{2} = 21.5 \text{ cm} \approx 22 \text{ cms.}$$



III. DISEÑO DE COLUMNA



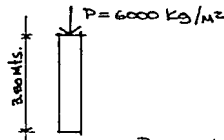
III.1 ANALISIS DE CARGAS.

Area tributaria

$$A_t = 3 \times 2.5 = 7.5 \text{ m}^2$$

$$w = 800 \times 7.5 = 6000 \text{ K/N}^2$$

ANALISIS DE CARGA



CAPACIDAD DE CARGA

Se propone $b = 30$ $d = 30$ cms

$$p = 0.01$$

$$P = 0.8 A_g (0.30 f'c + P f_s) = 0.8 \times 900 (0.30 \times 210 + 0.01 \times 1400) = 700 (63 + 14) = 53900 \text{ Kg}$$

$$P_{red} = 53900 \text{ K}$$

FACTOR DE REDUCCION

$$R = 1.07 - 0.008 \frac{h}{r}$$

$$I = \frac{b d^3}{12} = \frac{d^4}{12} = \frac{30^4}{12} = \frac{810000}{12} = 67500$$

$$A = 30 \times 30 = 900 \text{ cm}^2$$

$$r = \sqrt{\frac{I}{A}} = \sqrt{\frac{67500}{900}} = 8.66$$

$$\therefore R = 1.07 - 0.008 \frac{3.50}{8.66} = 0.747$$

$$P_{mod} = \frac{P_{red} R}{R} = 8032.12 \text{ K.}$$

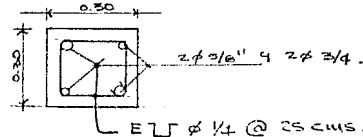
$P_{real} > P_{modificado}$

$$6000 \text{ K} > 8032 \text{ K} \text{ --- BIEN}$$

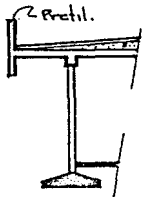
Estrribos ϕ 1/4 @ cms. (especificación).

AREA DE ACEPO

$$A_s = 0.01 \quad A_g = 0.01 \times 900 = 9 \text{ cm}^2$$



Analisis de Carga / M²

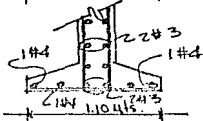
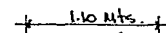
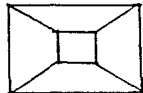
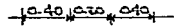
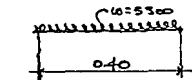


$w \text{ Pretal} = 288 \text{ K/M}^2$
 $w \text{ Losa y Trabe} = 1970 \text{ K/M}^2$
 $w \text{ p.p. Trabe} = 242 \text{ K/M}^2$
 $w \text{ columna} = 2000 \text{ K/M}^2$
 $w \text{ p.p. col.} = 648 \text{ K/M}^2$

$w \text{ cimentación} = \frac{1020.6 \text{ K/M}^2}{6177.6}$

Determinar ancho de cimiento:

$A = \frac{P}{R} = \frac{6177.6}{5000} = 1.23 \text{ CM}^2$



$M = \frac{5500 (0.4)^2}{8} = 1.10 \text{ K/ML}$

$M = 110.00 \text{ K/CM}$

$d = \frac{\sqrt{11000}}{12.5(100)} = 2.96 \text{ CMS.}$

$d = 10 \text{ CMS.}$

$A_s = \frac{11000}{2000(0.85710)} = 0.61 \text{ CM}^2$

$s = 3t = 3(15) = 45 \text{ CMS.}$

$A_s t = 0.0020 \text{ b d}$

$= 0.0020 (15) 80 = 2.4$

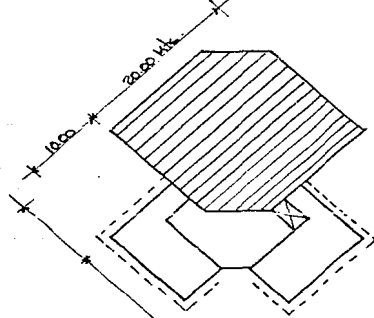
$A_s t = 0.002 (110) 15 = 3.3 \text{ CM}^2$

$2 \# 4 = 2.54$

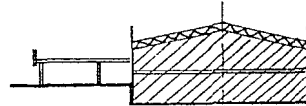
$2 \# 3 = 1.42$

$\frac{2.54}{3.96}$

CALCULO EN 3 USOS MULTIPLES Y SALONES

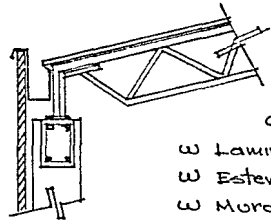


CROQUIS PLANTA ARQUITECTONICA



CORTE ESQUEMATICO.

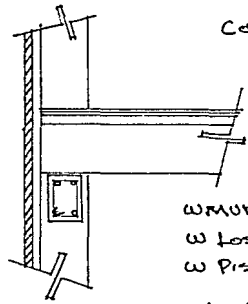
ANALISIS DE CARGA :



EN CUBIERTA :

CARGA MUERTA

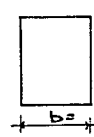
w Lamina Multipanel	---	15 kg/m ²
w Esteveo estructura	---	100 kg/m ²
w Muro prefabricado	---	160 kg/m ²
		<u>275 kg/m²</u>
Carga Viva	---	100 kg/m ²
		<u>375 kg/m²</u>



EN ENTREPISO :

CARGA MUERTA

w Muro prefabricado	---	160 k/m ²
w Losa viga "T"	---	475 k/m ²
w Piso Loseta	---	35 k/m ²
		<u>570</u>
w CARGA VIVA	---	<u>330</u>
		<u>900 k/m²</u>



$$d = l/32 = \frac{300}{32} = 9.375 \text{ cms.}$$

$$d = \text{SECCION DE } (25 \times 60) = 0.15$$

$$W.P.P. = 0.25(0.60) \cdot 4 \cdot 2400 = 360 \text{ K/M.}$$

FACTOR DE DISTRIBUCION :

$$f_{da} = \frac{r_{da}}{r_{da} + r_{db}} = \frac{0.57}{0.57 + 0.8} = 0.42$$

$$f_{db} = \frac{r_{db}}{r_{db} + r_{da}} = \frac{0.8}{0.8 + 0.57} = 0.58$$

$$f_{dc} = \frac{r_{dc}}{r_{dc} + r_{de}} = \frac{0.8}{0.8 + 0.8} = 0.5$$

$$f_{de} = \frac{r_{de}}{r_{de} + r_{dc}} = \frac{0.8}{0.8 + 0.8} = 0.5$$

$$f_{de} = \frac{r_{dc}}{r_{da} + r_{db}} = \frac{0.6}{0.6 + 0.8} = 0.43$$

CALCULO DE MOMENTOS DE EMPALMAMIENTO :

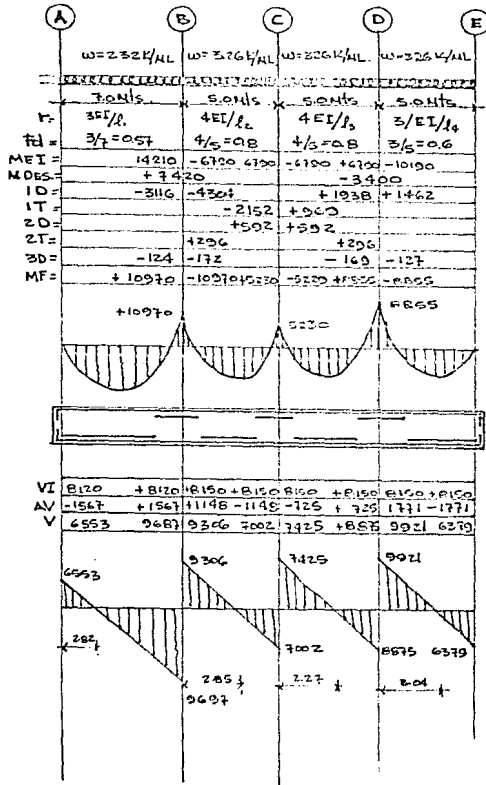
$$M_{A-B} = 0$$

$$M_{B-A} = \frac{w l^2}{8} = \frac{3.75 (7)^2}{8} = 14.21 \text{ K/M.}$$

$$M_{B-C} = \frac{w l^2}{12} = \frac{3.26 (5)^2}{12} = 6.79 \text{ K/M.}$$

$$M_{C-B} = \frac{w l^2}{12} = \frac{3.26 (5)^2}{12} = 6.79 \text{ K/M.}$$

$$M_{C-D} = \frac{w l^2}{12} = \frac{3.26 (5)^2}{12} = 6.79 \text{ K/M}$$



TRANS A-B
 $V = \frac{2.32(7)}{2} = 8120$

$X_1 = \frac{8A}{W} = \frac{6553}{2320} = 2.82 \text{ CMS.}$
 $X = \frac{9.687}{2320} = 4.17 \text{ CMS.}$
 $X_2 = \frac{9306}{3720} = 2.85 \text{ CMS.}$
 $X_3 = \frac{7425}{3260} = 2.27 \text{ CMS.}$
 $X_4 = \frac{9921}{3260} = 3.04 \text{ CMS.}$

MOMENTS:

$M_{2.82} = 6.6(2.82) - \frac{2.32(2.82)^2}{2} = 9.39 \text{ K/M.}$
 $M_{2.85} = 9.3(2.85) - 10.97 - \frac{3.26(2.85)^2}{2} = 2.29 \text{ K/M.}$
 $M_{2.27} = 7.43(2.27) - 5.25 - \frac{3.26(2.27)^2}{2} = 3.24 \text{ K/M.}$
 $M_{3.04} = 9.92(3.04) - 8.86 - \frac{3.26(3.04)^2}{2} = 6.24 \text{ K/M.}$

$b = \frac{939000}{12.51(57)^2} = 23.12$

$A_s = \frac{939000}{2000(0.85)^2} = 9.18 \text{ CM}^2$

$d = 57 \text{ CMS.}$

$A_s = \frac{323000}{2000(0.85)^2} = 2.24 \text{ CM}^2$

$h = r + d = 57 + 3 = 60 \text{ CMS.}$

$A_s = \frac{324000}{1000(0.85)^2} = 3.17 \text{ CM}^2$

$A_s = \frac{624000}{2000(0.85)^2} = 6.10 \text{ CM}^2$

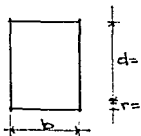
$A_s \min = 0.053(bd) = 0.053(25)57 = 4.88$

$V = 6553$

$V_c = 6.0(25)57(0.75) = 6412.5 \text{ KG.}$

$V - V_c = V'$

$V' = 6553 - 6412.5 = 140.5 \text{ KG.}$



$$b = l/32 = \frac{700}{32} = 22 \text{ CMS.}$$

SECCION DE (25 X 60) = 0.15

W.P.P. = 0.25 (260) 10 (2400) = 360 K/NL.

FACTOR DE DISTRIBUCION

$$f_{dBA} = \frac{r_{BA}}{r_{BA} + r_{AB}} = \frac{0.57}{0.57 + 0.6} = 0.42$$

$$f_{dBC} = \frac{r_{BC}}{r_{BC} + r_{CB}} = \frac{0.6}{0.6 + 0.57} = 0.58$$

$$f_{dCB} = \frac{r_{CB}}{r_{CB} + r_{BC}} = \frac{0.6}{0.6 + 0.57} = 0.5$$

$$f_{dCC} = \frac{0.6}{0.6 + 0.6} = 0.57$$

$$f_{dDE} = \frac{r_{DE}}{r_{DE} + r_{ED}} = \frac{0.6}{0.6 + 0.6} = 0.43$$

CALCULO DE MOMENTOS DE ENFOTIAMIENTO

$$M_{AB} = 0$$

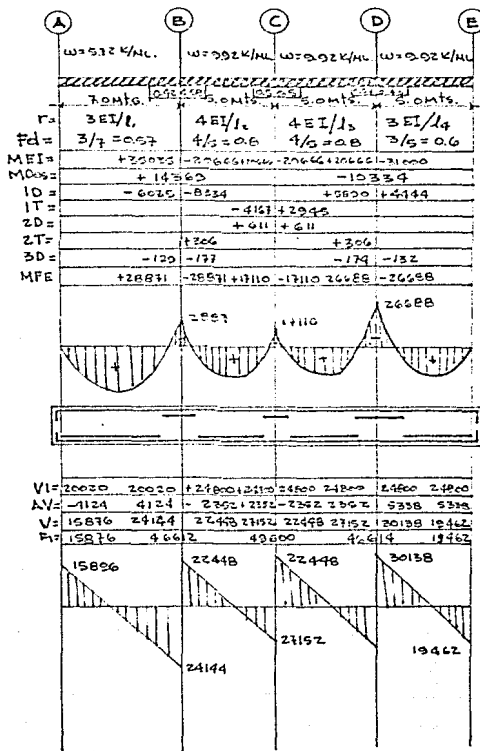
$$M_{B-A} = \frac{w l^2}{8} = \frac{5.72 (7)^2}{8} = 35035 \text{ K/M.}$$

$$M_{B-C} = -\frac{w l^2}{12} = \frac{5.92 (5)^2}{12} = 20666 \text{ K/M.}$$

$$M_{C-B} = \frac{w l^2}{12} = \frac{5.92 (5)^2}{12} = 20666 \text{ K/M.}$$

$$M_{C-D} = \frac{w l^2}{12} = \frac{5.92 (5)^2}{12} = 20666 \text{ K/M.}$$

$$M_{D-E} = -\frac{w l^2}{12} = \frac{5.92 (5)^2}{12} = 20666 \text{ K/M.}$$

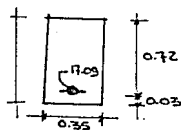


$$M_{max} = 15,896 (2.77) - \frac{5720 (2.77)^2}{2} = 22087.4$$

$$d = \sqrt{\frac{M}{k \cdot b}} = \sqrt{\frac{2208740}{12.51 (35)}} = 71 \text{ cm.}$$

$$h = d + \text{recubr.} = 72 + 3 = 75 \text{ cm.}$$

$$A_s = \frac{M_s}{f_s j d} = \frac{2208740}{2000 (0.897) 72} = 17.09 \text{ CM}^2.$$



$$17.09 = 6 \phi \# 6 = 17.22$$

$$V_i = \frac{572 \times 7}{2} = 20.22$$

$$X_1 = \frac{B A}{W} = \frac{15896}{5720} = 2.77$$

$$X_2, X_3 = \frac{B A}{W} = \frac{22498}{9920} = 2.26$$

$$X_4 = \frac{30138}{9920} = 3.04$$

FORMULA GENERAL.

$$M_X = B A X - \frac{W X^2}{2}$$

$$M_{2.77} = 15.9 (2.77) - \frac{572 (2.77)^2}{2} = 22.09 \text{ K/M.}$$

$$M_{2.26} = 22.45 (2.26) - 28.87 - \frac{992 (2.26)^2}{2} = 3.46 \text{ K/M.}$$

$$M_{3.04} = 30.4 (3.04) - 26.69 - \frac{992 (3.04)^2}{2} = 19.09 \text{ K/M.}$$

$$M_{2.26} = 22.45 (2.26 - 17.11) - \frac{992 (2.26)^2}{2} = 8.30 \text{ K/M.}$$

$$d = \sqrt{\frac{2209000}{12.51 (35)}} = 71.0 \text{ CMS.}$$

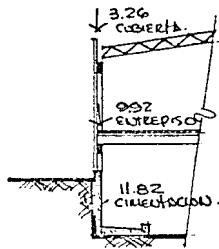
$$A_s \text{ min.} = 0.0035 (35 \times 75) = 9.19 \text{ CM}^2$$

$$V = 15,876 \text{ Kg}$$

$$V_c = 6.0 (35 \times 75) = 15750 \text{ Kg.}$$

$$V - V_c = V' = 15,876 - 15750 \text{ Kg.} = 126 \text{ Kg.}$$

CRITERIO DE CALCULO CIMENTACION.



$$w \text{ peso cubierta} = 326 \text{ T/M.}$$

$$w \text{ peso entre piso} = 992 \text{ T/M.}$$

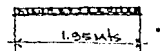
$$w \text{ peso cimentacion} = 11.82 \text{ T/M.}$$

$$\text{total } 25.00 \text{ T/M.}$$

$$\text{Resistencia del terreno} = 5000 \text{ K/M}^2$$

$$\text{Ancho cimiento} = \frac{25 \text{ T}}{50} = 5 \text{ M}^2$$

$$w = 10750 = 2.25 \text{ ML.}$$



$$M \frac{f_i z}{2} = \frac{10750 (1.95)}{2} = 20438 \text{ K/M}$$

$$d = \sqrt{\frac{2043800}{12.5 (100)}} = 40.43 \text{ CMS.}$$

$$A_s = \frac{2043800}{2000 (0.897) 40} = 28.48 \text{ CM}^2$$

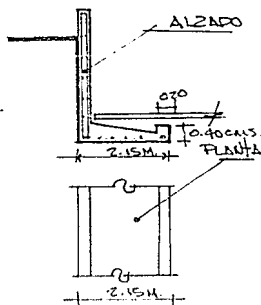
por especificacion

separaciones @ 25 CMS.

$$A_{st} = 0.002 (40) 195 = 15.06 \text{ CM}^2$$

$$A_{st} = 0.002 (215) 40 = 17.2$$

$$6 \phi \# 6 = \boxed{17.22 \text{ CM}^2}$$



7

ANTE

RESUESTO

C O S T O U N I T A R I O D E L T R A B A J O

SALARIO NOMINAL	= \$ 1,650.00	M. OBRA CUADRILLA (1)
SEGURO SOCIAL	= 19.7 % (LO PAGA EL PATRON)	PEON = 5 X 2655.68 = 13,278.40
No. DE DIAS PAGADOS AL AÑO	= 381.51 DIAS	OFICIAL = 1 X 3755.63 = 3,755.63
No. DE DIAS TRABAJADOS	= 288.33 DIAS	U. HERR. = 3 % = 511.02
IMPUESTO ESPECIAL	= 1%	
CUOTA INFONAVIT	= 5%	SUBTOTAL = 18,056.07

SALARIO REAL = SN + SS X $\frac{NDP}{NDT}$ + I.E. + C. I

F = $\frac{381.5 (1.196875 \%)}{288.33} + \frac{381.51 (0.01)}{288.33} + \frac{365 (0.01)}{288.33} = 1.6095$

F = $\frac{381.5 (1.196875 \%)}{288.33} + \frac{381.51 (0.01)}{288.33} + \frac{365 (0.01)}{288.33} = 1.559$

SALARIO REAL

PEON \$ 1650 X 1.6095 = \$ 2,655.68

OFICIAL \$ 2409 X 1.559 = \$ 3,755.63

FACTOR DE
COSTO 15% = 2,706.41

TOTAL = \$20,764.48

$\frac{20,764.48}{5,287.65} = 3.93 \%$

LISTA DE SALARIOS

C A T E G O R I A	SALARIO BASE	FACTOR S.S. ASR	SALARIO REAL	SOBRE SUELDO (VIATICOS)	SALARIO TOTAL	MANO DE OBRA
S. MINIMO PEON	\$1,650.00	1.6095	2655.7	100	2,755.70	
OFICIALES ALBANIL	\$2,409.00	1.559	3755.6	300	4,055.60	
PINTOR	\$2,297.00	1.559	3581.0	200	3,781.00	
YESERO	\$2,230.00	1.559	3476.6	200	3,676.60	
FIERRERO	\$2,320.00	1.559	3617.9	200	3,817.90	
ELECTRICISTA	\$2,353.00	1.559	3668.3	300	3,968.30	
HERRERO	\$2,320.00	1.559	3617.9	200	3,817.90	
PLOMERO	\$2,309.00	1.559	3599.7	200	3,799.70	
CARPINTERO O.N.	\$2,242.00	1.559	3495.3	200	3,695.30	
CARPINTERO	\$2,365.00	1.559	3687.0	300	3,887.00	
MOSAIQUERO	\$2,353.00	1.559	3668.3	300	3,868.00	

OPERADORES:

TRASCAVO	\$2,454.00	1.559	3825.8		4,125.80	
BULDOZER	\$2,532.00	1.559	3947.4		4,397.40	
DRAGA	\$2,566.00	1.559	4000.4		4,400.40	
CHOFER : CAMIONETA	\$2,387.00	1.559	3721.3		4,021.30	
CAMION	\$2,465.00	1.559	3842.9		4,142.90	

AYUDANTE GENERAL \$

CASO GENERAL

ANALISIS DE COSTO DIRECTO : HORA MAQUINA

MAQUINA REVOLVEDORA MODELO R-10

D A T O S :

PRECIO ADQUISICION \$ 250,000.00
 VALOR DE LLANTAS \$ 25,000.00
 VALOR INICIAL (Va) \$ 225,000.00
 VALOR RESCATE (VR) 10% 22,500.00
 TAZA INTERES (I) 30 %
 PRIMA SEGUROS (S) 30 %

FECHA COTIZACION

VIDA ECONOMICA (Ve) 4500 hrs. 3 años
 HRS. POR AÑO (Ha) 1500 hrs. AÑO
 MOTOR GASOLINA DE 12 H.P
 COEFICIENTE ALMACENAJE (Ka) 0.10
 FACTOR MANTENIMIENTO (Ø) 1.00

(1) CARGOS FIJOS :

A) DEPRECIACION $D = \frac{Va - Vr}{Ve} = \frac{225,000 - 22,500}{4500} = 45.00$ = 45.00
 B) INVERSION $I = \frac{(Va + Vr/2 Ha)}{2 (4500)} i = \frac{225,000 + 22,500}{2 (4500)} 30\% = 27.50 \times 0.30\% = 8.25$
 C) SEGUROS $S = \frac{(Va + Vr/2 Ha)}{2 (4500)} S = \frac{225,000 + 22,500}{2 (4500)} 3\% = 27.50 \times 0.03\% = 0.83$
 D) ALMACENAJE $A = Ka D = (0.10 \times 45.0) = 4.5$
 E) REPARACIONES $R = Ø D = (1.0 \times 45.0) = 4.50$

SUBTOTAL 103.58

(2) CONSUMO

A) COMBUSTIBLE E cpe DIESES ED = 0.15 X 12 H.P. X 50 = 90.00 = \$ 90.00
 B) LUBRICANTES L = OPL - ACEITE MOTOR DIESEL LD = 0.003 X 0024 HP X S 650/cto. 0.05
 C) LLANTAS LI = VII = S = 25,000 = 16.66
 HII 1,600 hrs. 16.66

SUBTOTAL = 106.71

(3) OPERACION

OPERADOR \$ 1650

0 = 1650/hrs. = 206.25 SUBTOTAL

COSTO DIRECTO HORA MAQUINA (H,MAQ.) = { \$ 416.54 }

EXCAVADORA "EUCYRUS - ERIE" MODELO 15 B

DATOS BASE :

COSTO	3'800,000.00
CAPACIDAD	385 Litros
VIDA UTIL	5 Años
VELOCIDAD MEDIA	25 KM/Hr.

(4) GASTOS FIJOS MENSUALES

DEPRECIACION	\$ 760,000.00
INTERES	1'330,000.00
SEGURO	54,000.00
CONTRIBUCIONES	14,000.00
PLACAS	7,000.00
GARAGE	20,000.00
REPARACIONES	266,000.00
SUELDO	736,200.00
CASOLINA	170,000.00
ACEITE MOTOR	4,050.00
ACEITE DIFERENCIAL	4,250.00
GASTOS FIJOS MENSUALES	3'365,500.00
GASTOS FIJOS POR DIA - 3'365,500/25	146,220.00
GASTOS FIJOS POR HORA 146,220/8	18,277.50

CONCEPTO :

DEPRECIACION	: 20% ANUAL (20% DE 3'800,000.00)	\$ 760,000.00
INTERES	: 35% ANUAL (35% DE 3'800,000.00)	\$ 1'330,000.00
SEGURO	3% ANUAL (3% DE 3'800,000.00)	\$ 54,000.00
CONTRIBUCION		\$ 14,000.00
COSTO DE PLACAS		\$ 7,000.00
ALQUILER DE GARAGE		\$ 20,000.00
REARACIONES : 20% ANUAL DE DEPRECIACIONES		\$ 266,000.00
SUELDO CHOFER (OPERADOR JORNADA DIARIA --- \$ 2,454.00 X 25 DIAS X 12 MESES)		\$ 736,200.00

CONSUMO COSTOS

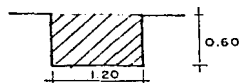
CONCEPTO	POR HORA	POR DIA	POR LITRO	POR DIA	POR MES
GASOLINA	10 lts.	80 lts.	\$ 85.00	\$6,800.00	\$170,000.00
ACEITE MOTOR		↓	\$650.00	\$ 162.00	\$ 4,050.00
ACEITE DIFERENCIAL		↓	\$680.00	\$ 170.00	\$ 4,250.00

COSTO DE EXCAVACION POR M³

TIPO DE TERRENO	VOLUMEN EXC. POR HORA	GASTOS FIJOS POR HORA	COSTO POR EXCAVACION POR M ³
SUAVES	69.00 M ³	18,277.50	264.89
SEMI - DUROS	53.00 M ³	18,277.50	344.85
DUROS	38.20 M ³	18,277.50	478.46

(1) EXCAVACION EN TERRENO ARCILLOSO

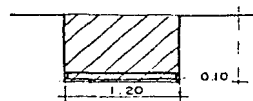
CEPA

PROFUNDIDAD 0.00 A 0.60
ATACADO CON PALA Y PICO.

EJE	EJES	M ³	No. CEPAS
(1)	(C) (D) (E) y (E')	0.864 X 4 = 3.46	
(2)	(C) (C') (D) (E) y (E')	0.864 X 5 = 4.32	
(3)	(C) (C')	0.864 X 2 = 1.73	
(G)	(2') (3) (4) y (5)	0.864 X 4 = 3.46	
(F)	(2') (3) (4) y (5)	0.864 X 4 = 3.46	
(E)	(4) y (5)	0.864 X 2 = 1.73	

TOTAL = 18.14 M³

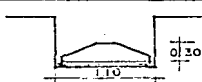
(2) PLANTILLA

DE PEDACERIA DE TABIQUÉ
10 CMS. DE ESPESOR, APISONADA.

EJE	EJES	M ²	X No. DE PLANTILLAS
(1)	(C) (D) (E) y (E')	1.44 X 4 = 5.76	
(2)	(c) (C') (D) (E) y (E')	1.44 X 5 = 7.20	
(3)	(C) y (C')	1.44 X 2 = 2.88	
(G)	(2') (3) (4) y (5)	1.44 X 4 = 5.76	
(F)	(2') (3) (4) y (5)	1.44 X 4 = 5.76	
(E)	4 y 5	1.44 X 2 = 2.88	

TOTAL = 30.24 M² PLANTILLA

(3)

CIMIENTO DE CONCRETO ARMADO
SECCION 0.20 MT. X 1.00 MT.
ARMADO CON VARILLA DE Ø 3/8

EJE	EJES	M ³ CIMIENTO X No. CIMIENTOS
(1)	(C) (D) (E) y (E')	0.24 X 4 = 0.96
(2)	(c) (C') (D) (E) y (E')	0.24 X 5 = 0.72
(3)	(C) (C')	0.24 X 2 = 0.48
(G)	(2') (3) (4) y (5)	0.24 X 4 = 0.96
(F)	(2') (3) (4) y (5)	0.24 X 4 = 0.96
(E)	4 y 5	0.24 X 2 = 0.48

TOTAL 4.56 M³

(4)

CONTRABASE

DE CONCRETO ARMADO SECC. 20 X 40 cms.
ARMADO CON VARILLAS 3/8 Ø

EJE	EJES 1.10	LONG.	EJE A EJES
(C)	(1) (2) y (3)	10.00 Mts.	(E') (A) y (5) 8.5
(C')	(2) y (3)	3.20 Mts.	(F) (2) (3) (4) y (5) 10.5
(D)	(1) y (2)	5.50 Mts.	(G) (2) (3) (4) y (5) 10.5
(E)	(1) y (2)	5.50 Mts.	
(E')	(1) y (2)	5.50 Mts.	(2) (F) (G) 5.5
			(3) (F) (G) 5.5
(3)	(C) (C')	2.60 Mts.	(4) (E) (F) (G) 8.5
(2)	(C) (C') (D) (E) y (E')	10.00 Mts.	(5) (E) (F) y (G) 8.5
(1)	(C) (D) (E) y (E')	10.20 Mts.	
		52.50	57.5

TOTAL 110 MTS. LINEALES

EXCAVACION EN TERRENO ARCILLOSO
 PROFUNDIDAD 2.00 MTS. ATACADA
 CON MEDIOS MECANICOS



EXCAVACION SALON DE USOS MULTIPLES

TERRAZA = $80 \text{ M}^2 \times 1.20 \text{ Mts.} = 96 \text{ M}^3$

PROY = 315.0
 Y VEST. = 31.5

$349.5 \times 2.40 \text{ Mts.} = 838.80$

$54.25 \text{ M}^2 \times 1.70 \text{ Mts.} = 92.23$

1027.03

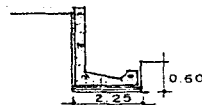
TOTAL (1027.03 M³) EXCAVACION

CONSOLIDACION PLANTILLA DE 15 CMS. ESPESOR
 APISONADA CON RODILLO (POR CAPAS)
 USANDO ARCILLA COMO MATERIAL



TERRAZA 80 M²
 S.U. MULTIPLES 375 M²
 VESTIBULO 31.5 M²
 486.5 M²

PLANTILLA

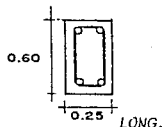


CIMENTACION DE CONCRETO ARMADO SECC. 0.15
 CM. X 2.15 MTS. Y MURO DE CIMENTACION ARMA
 DO CON VARILLA DE VARIOS DIAMETROS.

EJE	EJES	LONG	SECC. M ²	M ³
(3)	(A) (B) (C) V (D)	15.0	X 0.776	= 11.64
(E)	(7) (6) (5) V (4)	15.0	X 3.776	= 11.64
(7)	(E) (D) V (C)	10.0	X 3.776	= 7.76
(7)	(6) - (C)	3.0	X 3.4597	= 3.48
(A)	(3) (4) (5)	10.0	X 3.776	= 7.76
(A)	(5) - (6)	3.0	X 0.697	= 3.48
(A7)		7.5	X 0.776	= 5.82
VEST.		16.2	X 0.776	= 12.57

TOTAL = 64.15 M³ CIMENTACION

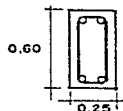
TRABE DE LIGA



EJE	EJES		LONG.
6	(A) (B) (C) (D) V (E)	=	20.00 Mts.
5	(A) (B) (C) (D) V (E)	=	20.00 Mts.
4	(A) (B) (C) (D) V (E)	=	20.00 Mts.
B	(3) (4) (5) (6) V (7)	=	20.00 Mts.
C	(3) (4) (5) (6) V (7)	=	20.00 Mts.
D	(3) (4) (5) (6) V (7)	=	20.00 Mts.

TOTAL : = 120 ML.

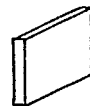
TRABE



EJE	EJES		
(3)	(A) (B) (C) V (D)	15 ML. X 2	= 30 ML.
(7)	(B) (C) (D) V (E)	15 ML. X 2	= 30 ML.
A	(3) (4) (5) V (6)	15 ML. X 2	= 30 ML.
E	(4) (5) (6) V (7)	15 ML. X 2	= 30 ML.
A.7		7 ML X 2	= 14 ML.
E.3		7 ML X 2	= 14 ML.

TOTAL (128 ML) TRABE

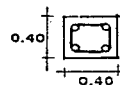
MUROS



MURO DE 15 CM. DE CONCRETO PREFABRICADO SPANCRETE.

		LONG.	H.	
(3)	(A) (B) (C) V (D)	15.00	X	7.5 = 112.5
(7)	(A) (B) (C) V (E)	15.00	X	7.5 = 112.5
(A)	(3) (4) (5) V (6)	15.00	X	7.5 = 112.5
(E)	(4) (5) (6) V (7)	15.00	X	7.5 = 112.5
TOTAL				(450 M ²) MURO

COLUMNAS



		COL.	X	ML.
3	(A) (B) (C) V (C)	4	X	7.5 = 30 ML.
7	B C D V E	4	X	7.5 = 30 ML.
A	(4) (5) V (6)	3	X	8.0 = 24 ML.
E	4 5 y 6	3	X	8.0 = 24 ML.

COLUMNAS

DE CONCRETO ARMADO
SECCION 20 X 20 CM.
ARMADO CON VARILLA 3/8 Ø

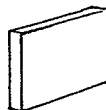


		METROS	COL.	
(1)	(C) (D) (E) y (E')	3.4 X 4	=	13.60
(2)	(C)	3.4 X 1	=	3.40
(2)	(C') (D) E Y E'	6.3 X 4	=	25.20
(3)	(C)	3.4 X 1	=	3.40
(3)	(C')	6.0 X 1	=	6.00
(E)	(4) y (5)	3.4 X 2	=	6.80
(F)	(5)	3.4 X 1	=	3.40
F	(4) (3) () (2')	6.3 X 3	=	18.90
G	(2) (3) (4) y (5)	3.4 X 4	=	13.60

TOTAL 94.30 ML COLUMNAS

MUROS

MURO DE CONCRETO
PREFABRICADO SPANCRETE



EJE		LONG	H.	LON	H.	M ²
(1)	(C) (D) (E) y (E')	= 9 X 1.5	+ 3 X 3.4	=		23.70
(2)	(C') (D) (E) y (E')	= 8.5 X 6.3				53.55
(C)	(1) (2) y (3)	= 15	+ 3 X 3.4	=		25.20
(E')	(1) y (2)	= 6.0 X 3.50				19.80
(3)	(C) y (C')	= 3.2 X 3.30				10.56
(C)	(2) y (3)	= 4 X 6.3				25.20
(2)	(F) y (G)	= 6 X 3.30				19.80
(4)	(E) y (F)	= 3 X 3.00				9.00
5	(E) (F) y (G)	= 6 X 3				18.00
F	(5) (4)	= 5 X 4.5				22.50
F	(4) (2)	= 6.5 X 6.30				37.5
G	(5) (2')	= 8.5 X 1.5	+ 3 X 3.3	=		9.9

TOTAL = 275 M² MURO

TRABES

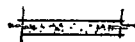
DE CONCRETO ARMADO
SECCION 20 X 40 CMS.
ARMADAS CON VARILLAS 3/8 Ø



EJE	EJES		EJE	A	EJES	
C	1 2 y 3	10.00 Mts.	(E)	(4) y (5)		8.5
C'	2 y 3	3.20 mts.	(F)	(2) (3) (4) y (5)		10.5
D	1 y 2	5.50 Mts.	(G)	(2) (3) (4) y (5)		10.5
E	1 y 2	5.50 Mts.	(2)	(F) (G)		5.5
E'	1 y 2	5.50 Mts.	(3)	(F) (G)		5.5
3	C C'	2.60 Mts.	(4)	(E) (F) y (G)		8.5
2	C C' D E Y E'	10.00 Mts.	(5)	(E) (F) y (G)		8.5
1	C D E Y E'	10.20 Mts.				
	SUBTOTAL	52.5		SUBTOTAL		57.5

TOTAL (110 Mts.) LINEALES

LOSA DE CONCRETO
15 CM. ESPESOR



C C'	(1) (2) y (3)	4 X 11	=	44	
(D) (2)	(C') y (E')	7 X 9.5	=	66.5	= 110.50
(E) (F)	(5) y (4)	4 X 6	=	24	
F G	(2) y (5)	13.5 X 7	=	94.5	= 118.50
		VOLADO 9 + 11 M ²	=	20.00	

PRETIL = 62.70 X 1.5 = 94.05

TOTAL (249 M²) LOSA

ESTUDIO PRELIMINAR

BASICOS

MORTERO 1:3 CEMENTO - ARENA

CEMENTO 0.510 X \$ 31,300.00 = \$ 15,963.00

ARENA 1.100 X \$ 3,500.00 M³ = 3,850.00

AGUA 0.200 X \$ 150.00 M³ = 30.00

TOTAL = \$ 19,843.00

MORTERO 1:5

CEMENTO 0.310 X 31,300 TON. = \$ 9,703.00

ARENA 0.100 X 3,500 M³ = 350.00

AGUA 0.200 X 150 M³ = 30.00

TOTAL = \$ 10,083.00

CONCRETO F'c = 150 K/CM²

CEMENTO ARENA Y GRAVA

CEMENTO 0.306 X 31,300 Ton. = \$ 9,578.00

ARENA 0.508 X 3,500 M³ = 1,778.00

GRAVA 0.620 X 3,500 M³ = 2,171.00

AGUA 0.202 X 150 M³ = 30.00

TOTAL = \$ 13,557.00

CONCRETO F'c = 100 K/CM²

CEMENTO 0.282 X 31,300 Ton. = \$ 8,827.00

ARENA 0.605 X 3,500 M³ = 2,118.00

GRAVA 0.603 X 3,500 M³ = 2,110.00

AGUA 0.202 X 150 M³ = 30.00

TOTAL = \$ 12,885.00

CONCRETO F'c = 200 K/CM²

CEMENTO 0.348 X 31,300 Ton. = 10,892.00

ARENA 0.555 X 3,500 M³ = 1,943.00

GRAVA 0.630 X 3,500 M³ = 2,205.00

AGUA 0.202 X 150 M³ = 30.00

TOTAL = \$ 15,070.00

E X C A V A C I O N E S

ESPECIFICACIONES : EXCAVACION A MANO EN SECCION OBLIGADA, HASTA 1.00 MT. DE PROFUNDIDAD, COMPRENDIENDO LA REMOCION DE TIERRA, SU ALEJAMIENTO A 4.00 MTS. DE DISTANCIA EN TERRENO CONSISTENTE ARCILLOSO O CALCREO.

MANO DE OBRA (PEON) RENDIMIENTO POR JORNADA 4.926 M³

MANO DE OBRA (CABO)

UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO (BASE)	PRECIO UNITARIO
J	0.203	\$ 2,755.70	559.40
J	0.020	\$ 4,055.60	81.12
COSTO TOTAL			640.52 M ³

E X C A V A C I O N

ESPECIFICACIONES : EXCAVACION ATACADA CON MAQUINA, HASTA 2.5 MTS. DE PROFUNDIDAD, COMPRENDIENDO LA REMOCION DE TIERRA, SU ALEJAMIENTO DE 10 A 30 MTS. DE DISTANCIA EN TERRENO CONSISTENTE.

COSTO OPERACION DE EXCAVADORA POR M³

TIPO DE TERRENO

SEMIDURO

VOL. EXCAVADO POR HORA.	\$ POR HORA	COSTO DE EXCAVACION POR M ³ .
53.50 M ³	X \$ 18,277.50	\$ 344.85

C O N S O L I D A C I O N E S

ESPECIFICACIONES : CONSOLIDACIONES CON PLANTILLA DE PEDACERIA DE TABIQUE DE 10 CMS. DE ESPESOR, APISONADA Y LECHADEADA CON MORTERO, CEMENTO - ARENA 1:3

PEDACERIA DE TABIQUE (50 % DE VACIOS)

MORTERO

MANO DE OBRA (PEON) RENDIMIENTO POR JORNADA 6.25 M²

UNIDAD	CANTIDAD	COSTO BASE	COSTO UNITARIO
M ²	0.14	\$ 510.00	76.50
M ³	0.03	\$ 19,843.00	595.29
J	0.160	\$ 2,755.7	<u>440.91</u>

1112.70 S/M³

CONSOLIDACIONES : CONSOLIDACIONES CON PLANTILLA DE MATERIALES GRADUADOS, APISONADA CON RODILLO POR CAPAS Y USANDO ARCILLA COMO MATERIAL DE LIGA, CON ESPESOR 15 CMS.

M A T E R I A L E S :

	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO BASE	COSTO UNITARIO
CONFITILLO	M ³	0.135	\$ 3,500.00	472.5
ARENA AZUL	M ³	0.067	\$ 3,500.00	234.5
			T O T A L =	(707.00 M ³)

M A N O D E O B R A

(PEON) MEZCLADO, TENDIDO Y APISONADO RENDIMIENTO X JORNADA 8 Hrs. 4.45 M ²	J	0.225	\$ 2,755.70	620.0
			T O T A L =	(620.0 J)

H E R R A M I E N T A

RODILLO LISO		0.05	\$ 83.00	4.13
			T O T A L =	4.13
			COSTO TOTAL =	1331.13 M ³

C I M E N T A C I O N : ZAPATA AISLADA DE CONCRETO ARMADO DE SECCION
0.20 X 1.10 Mts. (1.44 M² DE CIMBRA)
7.09 Kg. DE VARILLA VARIOS DIAMETROS.

	UNIDAD	CANTIDAD	C.U. (BASE)	COSTO UNITARIO
CIMBRA (1.0 X 0.20 X 2)	M ³	0.400	1,586.78	2,634.71
VARILLA (VARIOS DIAMETROS) = 43.0/4.76	Kg.	9.033	138.18	1,248.18
CONCRETO SIMPLE (1. X 1.02) =	M ³	0.200	13,557.00	2,711.40
		4.76 X 6594.29 =		\$ 6,594.29 ML
				31,588.82 M ³

CIMENTACION : ZAPATA CORRIDA DE CONCRETO ARMADO DE 0.15 X 2.15 M (0.85 M² CIMBRA)
 43.0 Kg. DE VARILLA VARIOS DIAMETROS Y 2.90 ML) POR M³ ZAPATA CO -
 RRIDA, CONCRETO s'c = 150 Kg./Cm³

MATERIAL

CIMBRA (1.0 X 1.15 X 2)
 VARILLA (VARIOS DIAMETROS) 87/2.9
 CONCRETO SIMPLE (1.0 X 0.15 X 2.15)

UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITA RIO BASE.	
M ²	0.300	1,586.78	476.00
Kg.	30.000	138.18	4,145.40
M ³	0.345	13,555.00	4,676.50
		COSTO ML.	9,297.90
2.90 X		COSTO M ³	26,963.91

MANO DE OBRA.

PRESUPUESTO CIMENTACION

C O N C E P T O

	CANTIDAD	P. U.	IMPORTE
1) EXCAVACION EN TERRENO ARCILLOSO PROFUN- DIDA 0.0 A 0.60 ATACADO CON PALA Y PI- CO.	18.14 M ³	640.52	11,619.03 M ³
2) PLANTILLA DE PEDACERIA DE TABIQUE DE 10 CMS. DE ESPESOR APISONADA.	30.24 M ² X	1112.70	= 33,648.04 M ²
3) CIMIENTO DE CONCRETO ARMADO SECCION -- 0.20 X 1.0 MT.	4.56 M ³ X	31388.82	= 143,133.01 M ³
4) EXCAVACION ATACADA CON MAQUINA HASTA - 2.50 MTS. DE PROFUNDIDAD.	1024.03 M ³ X	344.85	= 353,136.74 M ³
5) PLANTILLA DE 15 CMS. DE ESPESOR APISO- NADA CON RODILLO (POR CAPAS)	486.5 M ³ X	707.00	= 343,955.50
6) ZAPATA CORRIDA DE CONCRETO ARMADO SE - CCION 0.15 X 2.15 M.	64.15 M ³ X	26963.91	= 1'729,734.80
COSTO TOTAL			= 2'615,227.10