

Centro de Culto  
y

Capacitacion Rural

SAN JUAN COPALA, JUXTLAHUACA  
OAXACA MEXICO

ALEJANDRO MOYERS RUIZ  
8357050-6

## JURADO

M. EN ARQ.  
HOMERO MARTINEZ DE HOYOS

ARQ.  
RAUL VINCENT JAQUET

ARQ.  
JORGE ROJAS CEBRIAN

DESARROLLO CONSTRUCTIVO CON ADOBE  
ESTABILIZADO CON CEMENTO

FALLA DE ORIGEN



Universidad Nacional  
Autónoma de México



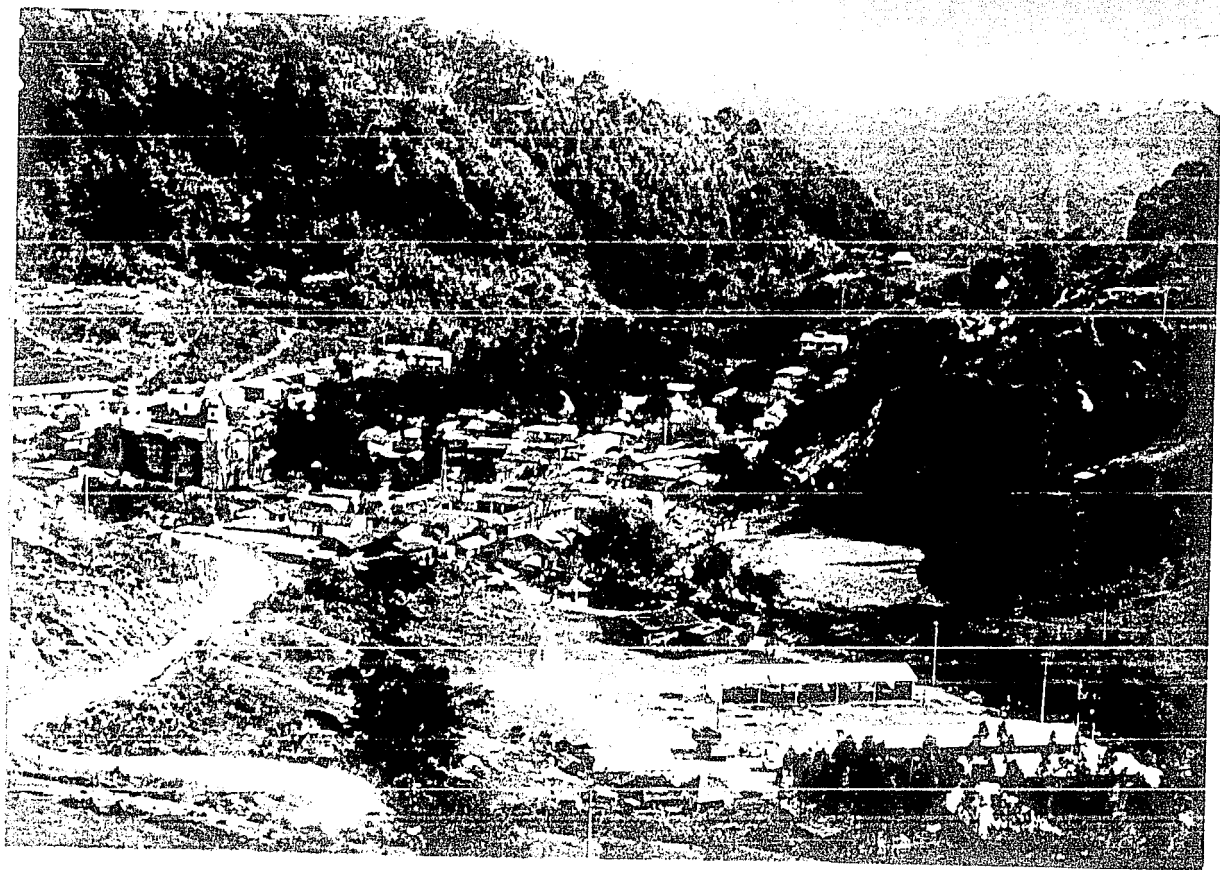
## **UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso**

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

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

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

# TESIS CON FALLA DE ORIGEN



DICIEMBRE DE 1990

AGRADEZCO A LA U.N.A.M. LA OPORTUNIDAD DE RECIBIR LA EDUCACION  
ACADEMICA QUE MUCHOS MEXICANOS NO HAN TENIDO Y COMPRENDO LA RES-  
PONSABILIDAD QUE ESTO REPRESENTA.



A LOS TRIQUIS.

A LAURA.

A MARIANA.

A MIS PADRES Y HERMANOS.

A LA FAMILIA GOMEZ PUIG.

A MIS COMPAÑEROS DE TRABAJO.

A MIS PROFESORES.

A MIS AMIGOS.

PUES SIN EL APOYO QUE DE ELLOS HE RECIBIDO EN DIVERSAS CIRCUNSTANCIAS NO SERIA POSIBLE EL PRESENTE TRABAJO.



## T E M A R I O

- I OBJETIVOS
- II INTRODUCCION
- III UBICACION
- IV CONTEXTO SOCIAL
- V CONTEXTO FISICO
- VI TECNICAS REGIONALES(OPTIMIZADAS)
- VII CONCEPTUALIZACION
- VIII CRITERIOS DE ESTRUCTURA E INSTALACIONES
- IX MEMORIA Y PROGRAMA ARQUITECTONICO
- X PROYECTO ARQUITECTONICO
- XI DETALLES
- XII PERSPECTIVAS
- XIII EJEMPLOS DE CALCULO
- XIV BIBLIOGRAFIA
- XV ELICE.



## I) OBJETIVOS

LA PRESENTE TESIS TIENE POR PRINCIPAL OBJETIVO PROPORCIONAR A LA COMUNIDAD TRIQUI, ETHIA INDIGENA DE LA SIERRA MIXTECA DEL ESTADO DE OAXACA, EL PROGRESO ANHELANDO PROPORCIONANDOLE SERVICIOS, ALBERGUE Y CAPACITACION EN TECNICAS AGROPECUARIAS SENCILLAS AL ALCANCE DE SUS RECURSOS.

ELLOS ESTAN CONCIENTES QUE LA CAPACIDAD DE SUS RECURSOS NATURALES ES BASTA - POR ESO RESULTAN SER UNA NACION INDIGENA MUY ORGULLOSA, PERO QUE POR FALTA DE RECURSOS, CONOCIMIENTOS O PROGRAMAS IMPERSONALES QUE, NO HAN TOMADO EN CONSIDERACION LA IDENTIDAD TRIQUI, HAN PROPICIADO LA DIVISION Y LA MIGRACION DE SUS INTEGRANTES QUE, EN BUSCA DEL PROGRESO HAN ENCONTRADO MANIPULACION POLITICA Y CONFUSION.

POR LO ANTERIORMENTE EXPUERTO PODEMOS DECIR QUE, SE DEBE TENER CUIDADO CON PROYECTABLES ESPACIOS ARQUITECTONICOS QUE, LES BRINDE UNA IMAGEN MODERNISTA QUE NO ROMPA CON SUS TRADICIONES CONSTRUCTIVAS Y PERCEPTIVAS, PARA QUE DE ESTA MANERA NO SIENTAN RECHAZO DE USO E IDENTIDAD DE LOS EDIFICIOS QUE SE PROPONGAN CON LOS EXISTENTES EN EL POBLADO ACTUAL.

SI BIEN LOS PRINCIPALES BENEFICIARIOS DEL PROYECTO SERAN LOS TRIQUIS, TAMBIEN ESTA DIRIGIDO AL CURA Y LAS MONJAS DEL LUGAR, YA QUE CONSIDERO QUE SON EL GRUPO MEJOR ORGANIZADO DE LA REGION DEBIDO A QUE NO CAMBIA CONFORME A LOS SEÑEIOS, LA GENTE COOPERA CON ELLOS

PUES LES TIENEN CONFIANZA DEBIDO A QUE INCLUSO ALGUNOS DE LOS MIEMBROS DE ESTE GRUPO HABLAN LA LENGUA TRIQUI, LO QUE FACILITARIA MUCHO LAS FUNCIONES DEL CENTRO.

POR SU LEJANIA DE LOS CENTROS DE COMERCIO DEL ESTADO, EL EMPLEO DE MATERIALES REGIONALES EN LA EDIFICACION DEL PROYECTO ES MUY IMPORTANTE PUES, ADEMAS DE ECONOMIZAR EL COSTO PROPICIARA EL FOMENTO DE DICHS MATERIALES DE TAL MANERA QUE, EL DESARROLLO CONSTRUCTIVO SERVIRA COMO UNA EXPERIENCIA QUE LES HARA NOTAR QUE ES UN RECURSO MAS QUE SE PUEDE COMERCIALIZAR Y MEJORAR CON TECNICAS ACTUALIZADAS.

LA IMPORTANCIA DE INCLUIR EN LA PROPUESTA DE ESTA TESIS A LA IGLESIA Y LOS ALBERGUES, SE DEBE A QUE EL ESTADO ACTUAL DE LOS INMUEBLES EXISTENTES ES DEPLORABLE Y RIESGOSO POR LAS FRACTURAS SEVERAS QUE PRESENTAN.

ESTE TRABAJO TAMBIEN PRETENDE SER UNA CONTINUACION AL DESARROLLADO DURANTE LA PRESTACION DE MI SERVICIO SOCIAL UNIVERSITARIO EN 1985 Y 1986, EN LA REGION TRIQUI PARA EL EL INSTITUTO NACIONAL INDIGENISTA.

## II) INTRODUCCION

LOS ORIGENES DE LOS TRIQUI SE REMONTAN A MAS DE 2,500 AÑOS. SE PIENSA QUE SU CULTURA FUE EXPULSADA DEL SUR DE VERACRUZ HASTA TOROZULAPAN, TLAXCALA Y POSTERIORMENTE A YOCUYAGUA (POR LOS OLMECAS Y LOS AZTECAS RESPECTIVAMENTE), ENCONTRANDO APOSIENTO FINAL EN LA REGION QUE HOY CONOCEMOS COMO SAN JUAN COPALA (A DONDE LOS CONQUIEROROS LOS ACUSOS DE LOS MIXTECAS), INCLUSO SE DICE QUE EL HOMBRE DE TRIQUI PROVIENE DE LA LENGUA NABOAT TRIQUI, QUE SIGNIFICA BASURA. EL CEBRIL DE COPALA PROVIENE DEL ARBOL DE COPAL, AUNQUE PARA ELLOS ES SINONIMO DE CERRO.

A LA LLEGADA DE LOS ESPAÑOLES LOS TRIQUIS DEBIAN TRIBUTAR A LOS NABOATAS AZTECAS. DURANTE LA COLONIA LOS VIRREYES SE PREOCUPARON POR MANTENER LAS FORMAS COMUNALES DE LA PROPIEDAD, HACIENDO TAN SOLO LIGERAS MODIFICACIONES A LOS SISTEMAS DE ADMINISTRACION PARA ADAPTARLAS A LOS INTERES ESPAÑOLES, CREANDO EN EL S. XVII UN APARATO PROTECTOR DE LA PROPIEDAD INDIGENA, QUE FUNCIONO HASTA FINALES DE LA COLONIA. CON LA INDEPENDENCIA Y LA CONSTITUCION DE 1857, SE INICIO LA DESINTEGRACION DE DICHAS TIERRAS COMUNALES.

DURANTE EL PORFIRIATO SE TENTO DE DESQUILBRAR EL SISTEMA COMunal Y CON LA REVOLUCION Y LA REFORMA AGRARIA LAS LIMITACIONES SE CONFUNDIERON POR COMPLETO, EN LA ACTUALIDAD SOLO SE CONSERVA CON CLARIDAD LAS DELIMITADORES DE SAN JUAN COPALA, SI A ESTE DESMEMBRAMIENTO TERRITORIAL SUMAMOS EL IDEOLOGICO, PROMOVIDO POR LOS PARTIDOS POLITI-

COS, TENEMOS QUE ACTUALMENTE LA COMUNITAD TRIQUI SE DIVIDE EN 26 PEQUEÑAS CONCENTRACIONES DE VIVIENDA (CASERIOS):

- 1.- SN. JUAN COPALA, 2.- AGUA FRIA, 3.- LA SABANA, 4.- YOCUNDA,
- 5.- YOZOYUZI, 6.- TIERRA BLANCA, 7.- CARRIZAL, 8.- PARAJE PEREZ,
- 9.- CRUZ CHIQUITA, 10.- RASTROJO, 11.- COYUCHI, 12.- TILAPA, 13.- RIO METATE, 14.- LA LUZ, 15.- RIO TEGON, 16.- RIO LAGARTO, 17.- CERRO PAJARO, 18.- CERRO CABEZA, 19.- YUTAZANI, 20.- CIENEGUILLA,
- 21.- LADERA, 22.- BARRANCA AMARCA, 23.- Cumbre YERBA SANTA, 24.- LA GUA SECA, 25.- RIO VERADO, 26.- SU. MIGUEL COPALA.

## III) UBICACION

EL POBLADO DE SAN JUAN COPALA SE ENCUENTRA LOCALIZADO EN LA REGION NOROCCIDENTE DEL ESTADO DE OAXACA, ENTRE LAS POBLACIONES DE JUXTLAHUACA (CABECERA MUNICIPAL A LA CUAL PERTENECE) Y PUTLA -CARRETERA FEDERAL 150- O TLAXIACO Y PUTLA -CARRETERA FEDERAL 125-.

ESTA ENCLAVADO EN LA SIERRA MADRE DEL SUR Y SUS COORDENADAS GEOGRAFICAS SON:

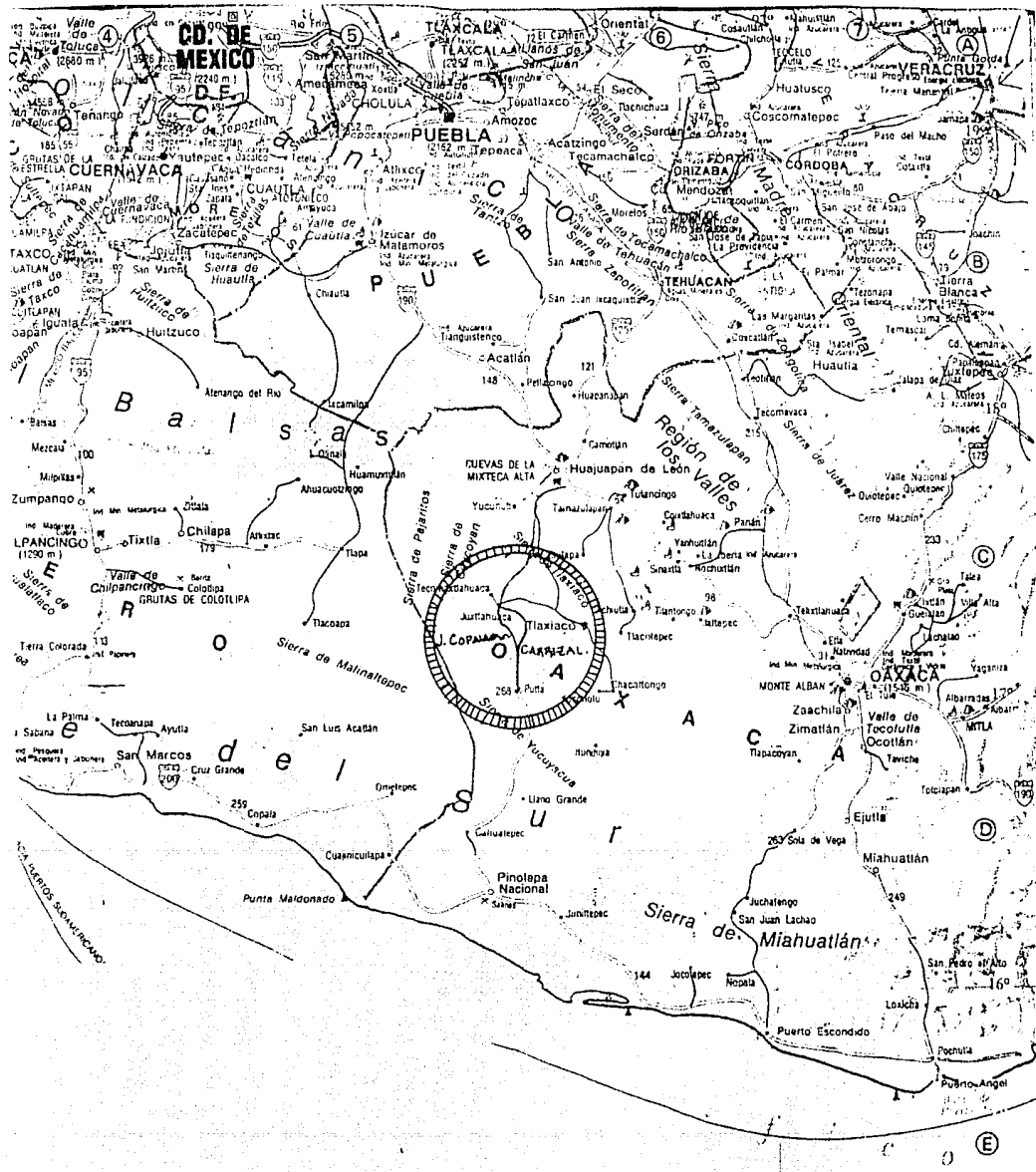
LONGITUD NORTE 97°08'

LATITUD NORTE 17°10'

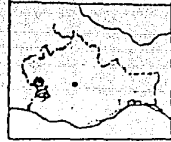
SU ALTITUD S.N.M. ES DE APROX. 1,700 M. Y SE UBICA A 180 KMS. DEL OCEANO PACIFICO EN LINEA RECTA.

DENTRO DEL MUNICIPIO DE JUXTLAHUACA SE UBICA AL SURESTE, COLINDANDO CON EL MUNICIPIO DE PUTLA Y EL DE SANTA CONSTANCA DEL ROSARIO. AL NOROCCIDENTE COLINDA CON LOS MUNICIPIOS DE SAN SEBASTIAN TUCUEXTLA Y DE





LOCALIZACION



STGO. JXTLAHUACA

A TLAXIACO

ESTADO DE  
GUERRERO

A PINOTEPA  
NACIONAL

## EN LA REGION

SIMBOLOGIA	
CAMINO PAVIMENTADO	———
CAMINO TERRETERIA	- - - - -
BRECHA	· · · · ·
RIO	~~~~~
CABECERA MUNICIPAL	⊙
LOCALIDAD	•
LIMITE DE ZONA	- - - - -
LIMITE MUNICIPAL	- - - - -
LIMITE ESTATAL	- - - - -

- 1.-SN. JUAN COPALA
- 2.-PUTLA DE GUERRERO OAX.
- 3.-AGUA FRIA
- 4.-GUADALUPE TILAPA
- 5.-RASTROJO

- 6.-SAEANA COPALA
- 7.-SN. MIGUEL COPALA
- 8.-SN. MIGUEL REYES
- 9.-ZIMATLAN DE L. C.

FUENTE: INSTITUTO NACIONAL INDIGENISTA

# El proyecto

## EQUIPAMIENTO URBANO.

- 1.- AGENCIA MUNICIPAL.
- 2.- COMANDANCIA DE POLICIA.
- 3.- ESCUELA RENOVACION.
- 4.- MERCADO.
- 5.- CLINICA.
- 6.- ESCUELA FEDERAL.
- 7.- MONUMENTO A CUAHUTEMOC.
- 8.- IGLESIA Y CURATO.
- 9.- ESCUELA SEC FEDERAL.
- 10.- CASAS HABITACION C.C.I.
- 11.- OFICINAS C.C.I.
- 12.- PARTIDA MILITAD.

PLANO DE LA POBLACION SAN JUAN COPALA  
 MPIO DE JUXTLAHUACA, OAXACA. 1:1000

# EL POBLADO

SAN MARTIN PERAS. AL PONIENTE COLINDA CON LOS MUNICIPIOS DE COICO-  
YAN DE LAS FLORES Y EL ESTADO DE GUERRERO. AL ORIENTE COLINDA CON  
LOS MUNICIPIOS DE SAN JUAN MIXTEPEC Y SAN MARTIN ITUNYOSO.

#### IV ) CONTEXTO SOCIAL

##### ESTRUCTURA OCUPACIONAL.

EN LA MAYORIA DE LOS CASOS LA AGRICULTURA FAMILIAR RUDIMENTARIA ES  
LA PRINCIPAL ACTIVIDAD PRODUCTIVA, AUNQUE EN ALGUNOS CASOS LAS MU-  
JERES SE DEDICAN A TALLAR ARTESANIAS.

EN EL PERIODO DE ESPERA DE LA COSECHA LOS HOMBRES EMIGRAN ( A OAXA  
CA, D. F. Y E. U. ) PARA MEJORAR SUS INGRESOS, QUE MENSUALMENTE ASCIEN-  
DEN A \$ 100,000.00 MU. EN PROMEDIO.

##### EDUCACION .

EN UN 60% LA POBLACION ADULTA NO HABLA ESPAÑOL, EN UN 80% ES ANAL-  
FABETA Y EN 2 ó 5% TIENEN ESTUDIOS PRIMARIOS, AUNQUE CABE MENCIO-  
NAR QUE LOS JOVENES AHORA YA TIENEN UN POCO DE MAS PREPARACION, DE-  
BIDO ESTO A LA CREACION DEL CENTRO DE CAPACITACION TECNOLOGICA EN  
EL ESTADO DE OAXACA, INCLUSIVE YA HAY ALGUNOS PROFESIONISTAS TRI-  
QUIS. LA POBLACION INFANTIL ACBE EN UN 40% A LA ESCUELA DE LAS  
BOLJAS Y A LA OFICIAL. COMO EJEMPLO PODEMOS MENCIONAR QUE ALGUNAS  
DE LAS ESCUELAS EXISTENTES EN ESTAS COBRIDADES SON BILINGUES A EX-  
CEPCION DE LAS PRIMARIAS Y LAS SECUNDARIAS UBICADAS EN LOS PUEBLOS  
MIXTECOS.

RELACION DE ESCUELAS POR COMUNIDAD

COMUNIDAD	ESCUELA	GRADO
AGUA FRIA	PRIMARIA	40. ABO
GUADALUPE TILAPA	ALBERGUE PRIMARIA	60. ABO
RASTROJO	PRIMARIA	40. ABO
SABANA	PRIMARIA	40. ABO
SAN MIGUEL COPALA	ALBERGUE PRIMARIA	60. ABO
SN. MIGUEL R. (MIXTECOS)	ALBERGUE PRIMARIA TV. SECUNDARIA.	30. ABO
ZIMATLAN DE COHUELTAS	ALBERGUE PRIMARIA	60. ABO.

DENTRO DE LAS ESCUELAS ESTAN CONSIDERADOS LOS ALBERGUES QUE SON INSTALACIONES DONDE LOS NIÑOS DE BARRIOS LEJANOS VIVEN DURANTE TODA LA SEMANA PARA PODER ASISTIR A LA ESCUELA.

ALIMENTACION.

LA DIETA BASICA DE LOS TRIQUIS SU COMPONE DE MAIZ , FRIJOL Y CUILLE. AUNQUE OCASIONALMENTE TAMBIEN LLEGAN A COMER CARNES DE POLLO, CHIVO, PUERCO, RES Y PESCADO. LAS BEBIDAS ALCOHOLICAS SON MUY CARIOSAS POR LA POBLACION ADULTA. EN PROMEDIO CONSUMEN 2,000 A 3,000 CALORIAS DIARIAS.

SALUD.

ALGUNOS ESTUDIOS SOBRE LOS TRIQUIS EFECTADOS POR INVESTIGADORES ESTADOUNIDENSES ENCONTRARON EN S.J. COPALA; ANEMIAS Y MAL NUTRICION ALTISIMAS, COMPARABLES SOLAMENTE CON LOS DE LOS PAISES MAS POBRES DE AFRICA.

PARA DARNOS UNA IDEA DE LA MORTALIDAD INFANTIL DIREMOS QUE EL DATO QUE SE TIENE ES DE QUE, POR CADA 100 NIÑOS QUE NACEN SOLO SOBREVIVEN 42 Y AUN ASI LA TASA DE MORTALIDAD ES SUPERIOR AL 3.5. Y ANUAL.

PROBLEMAS DE PRODUCCION.

HABLANDO DE LA PRODUCCION AGRICOLA.

EL PRIMERO; LA CARENCIA DE RECURSOS ECONOMICOS PARA LA ADQUISICION DE FERTILIZANTES, Y EN ESTAS ZONAS SON INDISPENSABLES PARA UNA MAYOR COSECHA.

SEGUNDO, LA TOPOGRAFIA ABRUPTA DE LA ZONA ES INADECUADA PARA LA AGRICULTURA.

TERCERO, LA TERRENCIA DE LA TIERRA QUE HA CREADO MUCHISIMA INSEGURIDAD ENTRE LOS CAMPESINOS.

LA PRODUCCION PECUARIA.

EL PRINCIPAL GANADO CON QUE CUENTAN SON LAS CABRAS Y PARA SU ALIMENTACION TIENEN QUE REENTAR ALGUNAS TIERRAS EN LA EPOCA DE ESTIAJE.

## V) CONTEXTO FISICO

### VIVIENDA.

EN ESTA REGION PARA LA CONSTRUCCION PREVALECEN EL BARRO, LA PIEDRA Y LA MADERA. LA VIVIENDA CARACTERISTICA ESTA CONSTITUIDA CON CONCRETAION DE PIEDRA JUNTEADA CON LODO, MUROS DE ADOBE DE DIMENSION VARIABLE JUNTEADOS CON ARGAMASA. ESTOS MUROS CARECEN CASI TOTALMENTE DE VENTANAS PARA PREVENIR ATAQUES CONTRA LOS HABITANTES. LA PLANTA ES RECTANGULAR Y CUENTA CON UNA SOLA HABITACION QUE PROVOCA GRAN PROMISCUIDAD E INSALUBRIDAD Y EN CONSECUENCIA FAVORABLE A LA PROLIFERACION DE BACTERIAS.

POR OTRA PARTE ESTAS CASAS NO CUENTAN CON SERVICIOS SANITARIOS.

LAS CUBIERTAS SON A DOS O CUATRO AGUAS CON PENDIENTES ENTRE LOS 20 Y 30 GRADOS Y ESTAN CONSTRUIDAS DE TEJA, LAMINA DE CARTON O TELAMBIN, SOPORTADOS SOBRE UNA ESTRUCTURA DE MADERA, EL ARRANQUE DE LAS CUBIERTAS ES A 1.90 MTS. Y LA CUMBRERA ESTA A 2.50 O 3 METROS.

LOS MUROS NO SON SIEMPRE DE ADOBE. SIRO QUE LOS HAY TAMBIEN DE ESTRUCTURA DE PALO QUE SUSTENTAN UN REPELLADO DE PIEDRA, ARENAS Y TIERRA, LA APARIENCIA EXTERIOR DE ESTAS VIVIENDAS ES MUY AGRADEABLE DEBIDO A LA CALIDAD DE COLORES, SOMBRAS Y TEXTURAS QUE SE PRODUCEN EN ELLAS Y SE CREA UNA GRAN UNIDAD URBANA.

EN BASE AL ANALISIS ANTERIOR PODRIOS HACER NUESTRA PROPOSICION DEL PROTOTIPO DE VIVIENDA ( VER PROGRAMA DE SERVICIO SOCIAL 37 DE

1986).

### AGUA POTABLE.

LA POBLACION ESTA ABASTECIDA POR MEDIO DE HIDRANTES PUBLICOS SUFFICIENTES PARA QUE LA COMUNIDAD TENGA ESTE LIQUIDO Y EL 70% DE LAS CASAS YA TIENEN SU TOMA DOMICILIARIA; EL AGUA EXTRAIDA DE BROTES CERCANOS QUE MANTIENEN UN NIVEL TODO EL AÑO.

### DRENAJE.

EL DEPARTAMENTO DE ECOLOGIA SE HA COMPROMETIDO A TRABAJAR CON LA PARTICIPACION PERMANENTE CON LOS MIEMBROS DE LA COMUNIDAD PARA RESOLVER LOS PROBLEMAS DE DRENAJE EN LA POBLACION PROPONIENDO UNA RED DE ALCANTARILLADO Y UNA TECNICA SENCILLA PARA EL TRATAMIENTO DE DESECHOS, LLAMADA TECNICA DE SIRDO.

### VIAS DE COMUNICACION.

LA PRINCIPAL VIA DE COMUNICACION A ESTA ZONA ES LA CARRETERA FEDERAL QUE PARTE DESDE LA DESVIACION DE YUCUBIDA (ENTRORQUE MEXICO-OAXACA) QUE PASA POR TLAXIACO Y PUTLA.

### EQUIPAMIENTO EXISTENTE.

VIVIENDA UNIFAMILIAR.....	80% DE CASAS CON UN CUARTO CRECIMIENTO ANUAL 10 CASAS.
EDUCATIVOS.....	ESCUELA PRIMARIA FEDERAL ESCUELA SECUNDARIA FEDERAL.

RECREATIVOS.....DOS CANCHAS DE BASKETBOL.  
 MEDICOS.....ASISTENCIA S.S.A.  
 ADMINISTRATIVOS.....NO EXISTEN.  
 DE SERVICIOS.....OFICINAS I.N.T.  
 DE CULTURA.....NO EXISTEN.  
 DE COMERCIO.....MERCADO Y MISCELLANEA.  
 RELIGIO.....IGLESIA TORRE DE SERVICIO.  
 PAVIMENTACION.....TIERRA Y BANQUETAS.  
 ELECTRIFICACION.....DOMICILIARIA 100%, PUBLICA 80%.

EDAFOLOGIA.

POR LO REGULAR EN ESTAS REGIONES LA OROGRAFIA, HACI QUE LAS TIERRAS, NO SEAN BIEN CLASIFICADAS PARA LA AGRICULTURA, SIN EMBARGO PUEDEN SER APROVECHABLES POR SU CONTENIDO DE LIBRES SI SE LES CULTIVA CON CUIDADO. LOS SUELOS QUE AQUI SE ENCUENTRAN SE CLASIFICAN COMO FRANCA LIBRA-ARCILLOSOS Y FRANCO ARCILLOSOS.

CARACTERISTICAS CLIMATOLOGICAS.

PERTENECE A LA REGION HIDROLOGICA NO. 20 COSTA OCHICA, RIO VERDE.

LOS DATOS DE LA ESTACION METEOROLOGICA DE JUXTAHUACA. LA MAS CERCA A SAN JUAN COPALA SON:

TEMPERATURA MAX. 21 C  
 MIN. 12 C  
 MED. 18 C

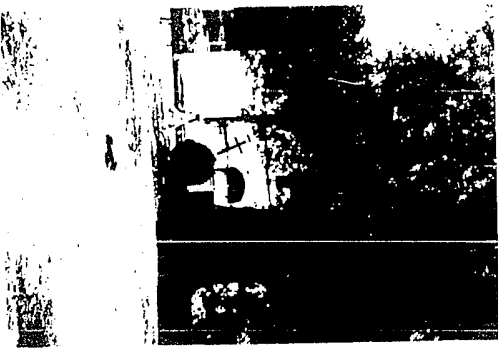
SU PRECIPITACION PLUVIAL OSCILA ENTRE LOS 800 y 1200 ML.

SE DESCRIBE AL MAS CALIDO DE LOS TEMPLADOS CON LLUVIAS EN VERANO Y EN OCHOHE P.E. ENTRE 43.2 y 55.0 y UNA PRECIPITACION INVERNAL MENOR A CINCO VECES LA ANUAL.

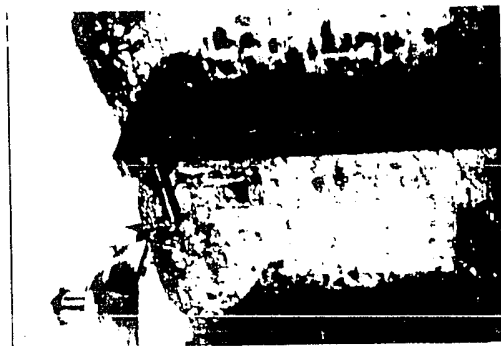
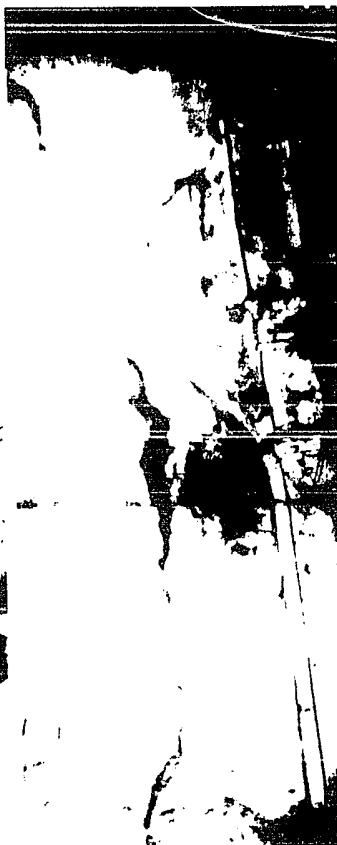
NUMERO DE DIAS CON LLUVIA 70  
 HUBILADOS 55  
 HUBIDO HUBILADOS 210  
 HUBILADOS 103

ASPECTO ARQUITECTONICO-URBANISTICO.

EN LO REFERENTE A ESTE ASPECTO, LA IGLESIA ES EL PRINCIPAL PUNTO VISUAL DE LA POBLACION Y CONSTITUYE EL UNICO MONUM. QUE EXISTE EN MUCHOS KMS. A LA REDORDA, DEBIDO PRINCIPALMENTE AL ALTO CONTRASTE VOLUMETRICO EN RELACION CON EL RESTO DE LAS CONSTRUCCIONES DEL LUGAR, SIEMPRE QUE EL CASARIO TIENE UNA ALTURA CONSTANTE DE APOX. 2.50 a 3.00 M. LA IGLESIA CON SU TORRE HAVE COBERTA CON UNA BOVE-







DA CORRIDA DESDE EL NARTEX HASTA EL ATRIO, CON SUS ARCOS LATERALES FORREROS DE 1/2 PUNTO CUYO ARRANQUE SE UBICA EN LOS CONTRAFUERTE, SU CORO SOBRE EL ACCESO QUE ADEMÁS SIRVE DE PISO DEL ALTAR A EXTERIOR PARA LAS MISAS QUE SE REALIZABAN, CON LA CONJUNCIÓN EN EL PATIO ATRIAL, QUE AUN CONSERVA UNA CRUZ JUNTO AL GRAN ARDOL, TIENE HASTA LA CÚSPIDE DE LA BOVEDA APROX. 15 M. SIN SER ESTA SU ALTURA MÁXIMA, YA QUE TIENE UNA CÚPULA CENTRAL SOBRE EL ATRIO (ESTIMANDO UNA CRUCERÍA EN EL INTERIOR) REMATADA POR UNA LINTERNA QUE DA UNA ALTURA APROX. DE 20M. LA CÚPULA ES DE BR SOLO TAMBOR Y SE OBEA A LOS ARCOS FORMEROS HACIENDO 4 FERTINAS.

EN LA PORTADA DEL MONUMENTO SE LOCALIZA UNA TORRE CAMPANARIA, QUE PRACTICAMENTE ES DE LA MISMA ALTURA, TANTO LA CÚPULA COMO LA TORRE, NO PERTENECEN A LA ESTRUCTURA ORIGINAL DE LA IGLESIA SINO QUE, POR LO QUE SE VE Y NOS HAN CONTADO, FUERON AGREGADOS EN ESTE SIGLO.

OTRO PUNTO IMPORTANTE A CONSIDERAR EN LA ZONA, ES EL MERCADO, EN EL QUE SE OBSERVA CLARAMENTE, QUE EL TIPO DE COMERCIO QUE SE EFECTUA EN EL ES A MANERA DE TIARGUIS. EL PARTIDO ARQUITECTÓNICO ESTÁ CONFIGURADO POR UN CORREDOR HIPOSTILLO QUE, ENVUELVE A UNA EXPLANA DA CENTRAL TOTALMENTE DESCUBIERTA. EL CORREDOR ESTÁ TECHADO POR TEJA DE BARRO A DOS AGUAS QUE, SE SOPORTA SOBRE UNA ESTRUCTURA DE MADERA.

DEBIDO A QUE EL TERRENO SE UBICA EN EL LÍMITE NORTE DEL POBLADO EL ÚNICO CONTACTO QUE TIENE CON TAL, SE LOCALIZA AL SUR DEL PROPIO TERRENO, Y NOS INFLUYA AMPLIAMENTE EN LA BÚSQUEDA DE VISUALES Y

PERSPECTIVAS QUE DESDE EL TERRENO QUERRAMOS TENER DEL POBLADO. OTRO ASPECTO QUE DEBEMOS DE CONSIDERAR ES QUE, LA CARRETERA QUE ACCI DE AL PUEBLO REMATA JUSTO CONTRA EL TERRENO Y ANTES DE INTRODUCIRSE EN EL, SE DESVIA EN CURVA HACIA EL POBLADO ACTUAL.

LOS MONTES COLINDANTES SON DETERMINANTES, YA QUE POR UNA PARTE, FORMAN UNA BARRERA QUE ACHUPONA LOS VIENTOS DEL NORTE Y POR OTRA EVITAN QUE EL SOL CALIENTE EL TERRENO DESDE TEMPRANO.

## VI) OPTIMIZACION DE TECNICAS REGIONALES

### SELECCION DE MATERIALES:

PARA LA CORRECTA ELECCION DE LA MATERIA PRIMA COMO MATERIALES DE CONSTRUCCION SE DEBEN TOMAR EN CUENTA LAS SIGUIENTES CONSIDERACIONES:

- 1.- QU POSIBILIDADES HAY DE CONVERTIR LA MATERIA PRIMA EN MATERIALES DE CONSTRUCCION.
- 2.- SI LOS MATERIALES BASICOS EXISTEN EN LA REGION Y EN FORMA SUFICIENTE.
- 3.- CUANDO DURAN LOS MATERIALES.
- 4.- COMO RESPONDE EL MATERIAL A LAS TEMPERATURAS.
- 5.- COMO ES SU MANTENIMIENTO Y SU COSTO.
- 6.- COMO INCLUYE EN EL CONJUNTO ESTRUCTURAL.

ADOBE .

### GENERALIDADES:

SE DESIGNA AL ADOBE COMO EL BLOQUE DE BORMIGON DE BARRO CUIDO AMASADO QUE SIRVE PARA FORMAR MUROS, BASICAMENTE EN EDIFICACIONES DE POCA ALTURA.

BIEN UTILIZADO ESTE MATERIAL ASIGNA UNA REGULACION NATURAL Y OPTIMA ENTRE LAS TEMPERATURAS EXTERIORES E INTERIORES.

A PESAR DE QUE LA PERMEACION DE LOS MATERIALES INDUSTRIALES SE HA GENERALIZADO, LA CONSTRUCCION CON ADOBE SE MANTIENE COMO UNA TRADICION VIVA Y CAMBIANTE EN MUCHAS REGIONES DEL PAIS.

ESTE MATERIAL FORMA PARTE DEL HABITAMIENTO ECOLOGICO Y ES IDEAL PARA ABRIGAR A UNA HUMANIDAD QUE POR FIN SE PREOCUPA POR PRESERVAR EL FUTURO LEJANO.

COMO PRINCIPALES CARACTERISTICAS PRESENTA QUE PUEDE SER HECHO A MANO Y CON RECURSOS LOCALES O CON UNA INVERSION REDUCIDA EN EQUIPO INDUSTRIALIZADO.

PALACIOS, FORTIFICACIONES Y CIUDADES ENTERAS CONSTRUIDOS EN TIERRA APISONADA DESAFIAN AL TIEMPO SI SE REPARAN REGULARMENTE. SI SE DEJAN SIN CUIDAR SE DESHACEN SIN QUE SOBRSISTA LA MENOR RUINA.

LAS FACHADAS FRECUENTEMENTE PROTEGIDAS POR CAPAS TAMBIEN A BASE DE TIERRAS OBTIENEN UNA APARTECTA FINAL EN FACHADA PUEDE VARIAR HASTA EL INFINITO; PUES EL MODELADO DE LA TIERRA (TALLADO O EN RELIEVE) PERMITE UNA AUTENTICA DIVERSIDAD DE LENGUAJES PLASTICOS.

AL TRABAJAR CON EL SOLO MATERIAL LOS TECHOS Y PAREDES, ARCADAS, COLUMNAS Y CHIMENEAS Y A VECES HASTA LOS BUEBLES, ESTAS ARQUITECTURAS INTERIORES SE CONVIERTEN EN AUTENTICAS AMBIENTACIONES ARTISTICAS, ASOCIADAS A LOS RITMOS DE LA VIDA COTIDIANA, ESCULTURAS VIVAS HABITADAS POR HOMBRES Y SU GERO ORGANIZAL.

### ESTABILIZACION:

CICLOS ALTERNATIVOS DE HUMEDADENTOS Y DESHUMEDADENTOS PRINCIPALMENTE SE PRODUCIAN EN HINCHAMIENTO Y RETRACCION DE LA ARCILLA, CAPACES DE CAUSAR DESORDENES GRAVES EN LA BASE DEL MATERIAL. CON EL FIN DE EVITAR LAS VARIACIONES DE VOLUMEN ES NECESARIO INCORPORAR

PARLE UNA SUSTANCIA ESTABILIZADORA PARA IMPEDIR QUE ABSORVA AGUA.

DESDE HACE 6000 AÑOS SE CONOCE LA ESTABILIZACION DE ADOBE CON MATERIALES BITUMINOSOS.

#### ESTABILIZACION POR IMPERMEABILIZACION.

CONSISTE EN ENVOLVER LA MASA DE ARCILLA EN UNA CAPA IMPERMEABLE CON EL FIN DE FORMAR UNOS COMPUESTOS ESTABLES E INSENSIBLES A LA HUMEDAD.

EL MAS CONOCIDO DE LOS MATERIALES QUE ASEGURAN ESTA IMPERMEABILIZACION, ES EL ASFALTO BITUMEN O CHAPOPOTEI Y SU UTILIZACION YA SE CONOCEIA EN MESOPOTAMIA. SE PRESENTA BAJO LA FORMA DE UN LIQUIDO PASTOSO QUE SE TIENE QUE MECLAR CON AGUA O UN SOLVENTE VOLATIL. ESTA CAPA SOLO TIENE EL ESPESOR DE UNAS MICRAS Y SE REQUIERE SOLO EN CANTIDADES REDUCIDAS DE EMULSION BITUMINOSA. LA TIERRA CONSERVA SU COHESION Y PIERDE PLASTICIDAD, QUEDANDO FUERA DE VARIACIONES VOLUMETRICAS. TAMBIEN SE HAN UTILIZADO MATERIALES IMPERMEABILIZANTES EN LAS TECNICAS TRADICIONALES, SU PRINCIPIO ES ANALOGO, PERO SU EFICACIA ES MEJOR DEBIDO A LA MALA SOLUBILIDAD DE LOS PRODUCTOS.

EL USO DE ESTABILIZADORES SIRVE TAMPO PARA LA ELABORACION DE LOS MUROS COMO DE SUS REVOQUES.

DEBIDO A QUE LA FABRICACION Y LA UTILIZACION DE ADOBES IMPLICA MUCHOS HOVIENIENTOS Y VARIAS ETAPAS Y TIEMPOS, ES RECOMENDABLE LOS ADYUVANTES DE CERBERTO O CAL.

PARA MURÓS APISONADOS DE TIERRA ES PREFERENTE ESTABILIZAR CON UN IMPERMEABILIZANTE QUE PERMITA MANEJAR UNA MAYOR CANTIDAD DE MORTERO PUES POR LO GENERAL SE OBSERVARA QUE LA CONSTRUCCION CON ADOBE TIENE LAS SIGUIENTES VENTAJAS:

- PERMITE HACER NICOS EN SU ESPESOR GROSERO.
- ES EXCELENTE AISLANTE TERMICO Y ACUSTICO.
- TIENE UNA MASA QUE PERMITE ACUMULAR LAS CALORIAS.
- REGULACION TERMICA DEBIDO A LA INERCIA DE LA TIERRA COMO MATERIAL Y QUE NO PERMITE EL PASO DE LAS TEMPERATURAS EXTERIORES HACIA EL INTERIOR.
- MAL TRANSMISOR DE VIBRACIONES (AISLANTE ACUSTICO).
- ECONOMICO.
- IMPERMEABLE (CON UNA BUENA MECLAJ).
- RESISTENTE A INSECTOS (COMO LA POLILLA).
- RESISTENTE AL FUEGO.
- FACIL DE TRABAJAR, PERFORAR O REPARAR.
- DIFERENTES COLORES.
- DIFERENTES TEXTURAS.
- HECHO A MANO.

#### DESVENTAJAS.

- SENSIBLE A LA HUMEDAD (NO ESTABILIZADO).
- NECESITA REVOQUES ARVALES (SI NO ES ESTABILIZADO).
- SOLO TRABAJA A COMPRESION.
- REQUIERE BUENA DISTRIBUCION DE CARGAS SI HAY VARIOS NI-

VELES.

EN LA MAYORIA DE LOS CASOS LA TIERRA ES CAÑE Y QUEDA CUBIERTA POR UN REVOQUE DE LA MISMA MEZCLA SIN PINTAR, LO QUE PERMITE QUE SE VEYERE AL PAISAJE.

PARA PEGAR LA PIEDRA TAMBIEN SE UTILIZA UNA MEZCLA CEMENTADA DE CAL COMO AGREGADO, QUE TRADICIONALMENTE SE CONOCE COMO ARGAMASA.

LA TIERRA.

EN CADA REGION EL SUELO ES DISTINTO POR LO QUE EL MUESTREO DE CALIDAD DE LA TIERRA ES IRRESPENSABLE CADA VEZ QUE SE VAYA A CONSTRUIR (VER PRUEBA DE CAMPO).

DESCRIPCION.

LOS SUELOS SON POR DEFINICION EL MATERIAL QUE SE LOCALIZA EN LAS CAPAS SUPERFICIALES DE LA CORTEZA TERRESTRE EN DONDE NACEN, CRECEN Y SE REPRODUCEN ANIMALES Y VEGETALES, RESULTADO DE LA DESINTEGRACION DE LAS ROCAS ATRAVES DEL TIEMPO, AFECTADOS POR LOS FENOMENOS NATURALES Y LA VIDA ANIMADA QUE SE DA EN LA SUPERFICIE.

PERFIL.

LA SUPERFICIE TERRESTRE ESTA DIVIDIDA EN DIFERENTES CAPAS LLAMADAS HORIZONTES, COMO SON: HORIZONTE A, SUELO SUPERFICIAL DE MATERIAL DESINTEGRADO; HORIZONTE B, BAJO SUELO; Y POR ULTIMO HORIZONTE C, ROCA MADRE (ZONA DE MATERIAL PRIMARIO).

COMPOSICION.

LAS TIERRAS DE LOS HORIZONTES A Y B SON LAS QUE UTILICEN EN LA FABRICACION DE ADOBES Y DE ESTAS NOS INTERESA CONOCER SU COMPOSICION, CON LO QUE SE DETERMINARAN SUS CARACTERISTICAS. POR LO TANTO ES IMPORTANTE CONOCER SU CONTENIDO DE ARENAS LIMOS Y ARCILLAS CON LO QUE ESTAREMOS EN POSIBILIDAD DE CONOCER SU COMPORTAMIENTO, SIN NECESIDAD DE ANALISIS COMPLEJOS DE LABORATORIO.

CARACTERISTICAS.

ES IMPORTANTE CONOCER LAS CARACTERISTICAS DE LOS COMPONENTES DE LOS SUELOS DADO QUE ASI ESTAREMOS EN POSIBILIDAD DE DAR LAS RECOMENDACIONES NECESARIAS PARA SU UTILIZACION EN LA FABRICACION DE ADOBE TRADICIONAL O ADOBE ESTABILIZADO CON CEMENTO.

PROPIEDADES DE LAS TIERRAS

NATURALEZA DE LA TIERRA.	PERMEABILIDAD DESPUES DE PRESADO.	POSIBILIDAD DE EMPLEO COMO MATERIAL DE CONSTRUCCION.
ARENAS.	PERMEABLES.	EXCELENTES O BUENAS.
ARENAS LIMOSAS.	MEDIO PERMEABLES O IMPERMEABLES.	NOBIALES.
ARENAS ARCILLOSAS.	IMPERMEABLES.	BUENAS.
LIMOS ORGANICOS, ARENA MUY FINA, ARENA FINA MALEABLE.	MEDIO PERMEABLE O IMPERMEABLE.	NOBIALES.
ARCILLAS INORGANICAS, POCO MALEABLES, ARCILLAS ARCILLOSAS, ARCILLAS LIMOSAS.	IMPERMEABLES.	BUENAS O BASTANTES.
LIMOS ORGANICOS, ARCILLAS ORGANICAS POCO MALEABLES.	MEDIO PERMEABLES O IMPERMEABLES.	BUENAS.
LIMOS INORGANICOS LIMOS ELASTICOS.	MEDIO PERMEABLES O IMPERMEABLES.	NOBIALES.
ARCILLAS INORGANICAS (BASTANTES).	IMPERMEABLES.	NOBIALES.
ARCILLAS ORGANICAS, MALEABILIDAD FUERTE O MEDIA.	IMPERMEABLES.	NOBIALES.

PRUEBAS DE CAMPO

OLOR:

OLTIENDO DETECTAN LA PRESENCIA DE MATERIA ORGANICA (OLOR A MOHO).

DE LA MORDEDURA:

POR EL RECHIRIDO DEL MATERIAL ENTRE LOS DIENTES DETECTAN LA PRESENCIA DE ARENAS.

SI NO RECHINA SERA ARCILLOSAS; RECHINA LIGERO LIMOSO O RECHINA DESAGRADABLE ARCEROSO.

DEL COLOR:

EL ESTADO SIEMPRE LOS SUELOS CLAROS Y BRILLANTES SON INORGANICOS, CASTAÑO OSCURO, VERDE OLIVO O NEGRO, SON CARACTERISTICAS DE ORGANICOS.

SI SE TRATA DE:

- A) ELABOR O CRISIS: PUEDE CONTENER COCAL, CALIZAS O YESO, SON FACILMENTE QUEBRADIZOS.
- B) CRIS CLARO, CONTIENEN LIMOS Y/O CARBONATO DE CALCIO, SON DE COHESION DEBIL, SE CORROEN FACILMENTE.
- C) AMARILLOS Y OCRE, CONTIENEN BICARBONATOS DE CARBONO.
- D) ROJOS: CASTAÑO OSCURO, CONTIENEN OXIDO DE FIERRO.

DEL TACTO:

EN LA PALMA DE LA MANO SE DETECTAN ARENAS POR SU MAYOR RUGOSIDAD.

#### DE SEDIMENTACION:

SE MUELE UN POCO DE TIERRA PERFECTAMENTE PARA COLACARLA EN UNA BOTECLA, AGREGANOLE UNA CANTIDAD IGUAL DE AGUA, SE AJITA Y SE DEJA REPOSAR HASTA QUE EL AGUA QUEDA CLARA, PARA ACELERAR LA SEDIMENTACION SE ADEGA UNA CUCHARADA DE SAL AL AGUA, LAS ARENAS SE DECATANAN PRIMERO, POR SER LAS PARTICULAS MAS PESADAS, LUEGO LOS LIMOS Y POR ULTIMO LAS ARCILLAS POR SER LAS MAS LIGERAS.

#### DE LA BOLA:

TIENE EL PROPÓSITO DE DETERMINAR EL CONTENIDO OPTIMO DE HUMEDAD DE EL MATERIAL PARA LA FABRICACION DE ADOBE PRESECO Y ESTABILIZADO CON CEMENTO.

SE TOMAN 10 PARTES DE TIERRA SECA SIN TIERRAS POR UNA DE CEMENTO, SE MEZCLAN PERFECTAMENTE, DESPUES SE ADEGA AGUA CON UNA REGADERA DE MODO PARA IR CONTROLANDO LA CANTIDAD EN LA MEZCLA, SE TOMA UN POCO DE MEZCLA, SE HACE UNA BOLA CON LA MANO, DE APROXIMADAMENTE 5 CMS. DE DIAMETRO, SE DEJA CAER A UNA ALTURA DE 1.20 M. SI AL CAER LA BOLA SE DISPERSA EN PARTICULAS PEQUEÑAS, EL MATERIAL TIENE Poca AGUA. SI SE DESBORONA EN TROZOS GRANDES, EL MATERIAL ES APROPIADO.

#### DEL LAVADO DE MANOS:

DESPUES DE AGARRAR LA TIERRA HUMEDA, SI SE TIENEN JABORUSAS Y PRESENTAN DIFICULTADES A UNA RAPIDA LIMPIEZA, SE TRATA DE ARCILLAS; SI SE PRESENTA POLVOSO Y FACIL DE LIMPIAR SON LIMOS.

#### DE LA CONTRACCION VOLUMETRICA:

PERMITE TOMAR EN CUENTA LAS DIMENSIONES REALES DE LAS PIEZAS QUE SE FABRIQUEN PARA FINES DE ELABORACION, DEL PROYECTO ARQUITECTONICO.

SE MUELE UN POCO DE TIERRA, A LA CUAL SE LE ADEGA AGUA HASTA LLEGAR AL LIMITE Y SE LE COLACA EN UN RECIPIENTE DE DIMENSIONES UNIFORMES.

SE DEJA SECAR TOTALMENTE Y SE HACE LA VARIACION QUE EXISTE ENTRE LAS DIMENSIONES DEL RECIPIENTE Y LAS DE LA PIEZA, DIVIDIENDO EL VOLUMEN DEL BOLDE Y MULTIPLICANDOLO POR CIENTO, OBTENDREMOS EL PORCENTAJE DE CONTRACCION.

EL EXCESO DE ARCILLAS O EL SECAO VIOLETO PROMOCIONAN AGRIETAMIENTOS DE IMPORTANCIA QUE DEBILITAN LA ESTRUCTURA DEL ADOBE.

#### OBSERVACIONES:

##### SELECCION DE MATERIALES:

- LAS TIERRAS CON CONTENIDO DE MATERIA ORGANICA, QUE GENERALMENTE SON UTILIZADAS PARA CULTIVO, NO DEBERAN SER EMPLEADOS.
- LAS TIERRAS CON MAYOR CONTENIDO DE ARCILLAS Y LIMOS SON UTILES EN LA ELABORACION DE ADOBE TRADICIONAL, Y AQUELLAS QUE CONTIENEN MAYOR CANTIDAD DE ARENA SON ADECUADOS PARA LA FABRICACION DE ADOBE ESTABILIZADO CON CEMENTO.

- EN TERMINOS GENERALES; LOS SUELOS MAS ADECUADOS PARA LA ELABORACION SEGUN SU COLOR, SERAN LOS AMARILLOS Y OCHROS O BIEN LOS ROJOS Y CASTAÑOS.

- LOS SUELOS MAS PLASTICOS SERAN LOS ARCILLOSEOS, RECOMENDAMOS ESTOS PARA LA FABRICACION DE ADOBE TRADICIONAL.

- AL SELECCIONAR EL BANCO DE MATERIAL DEBE ASEGURARSE EL TOTAL ABASTO NECESARIO, HACER LAS PRUEBAS DE LOS BANCOS CONOCIDOS DE LA REGION, MEDIR EL ESTRATO DEL BANCO.

#### PRUEBAS DE CAMPO PARA SELECCIONAR

#### LOS BANCOS DE MATERIAL.

PARA SELECCIONAR CORRECTAMENTE LAS TIERRAS PARA ELABORAR ADOBE PARA CONSTRUCCION, ES NECESARIO REALIZAR PRUEBAS TECNICAS SIMPLES CON UN SERVICIO LABORATORIO DE CAMPO.

#### EL EQUIPO CONSTA DE:

- 1 CAJA DE MADERA PARA GUARDAR HERRAMIENTAS DE 40 X 60 CMS. X 10 CMS.
- 1 BASTILLO LABRILLERO.
- 1 CUCHARA DE ALBAÑIL.
- 1 RECIPIENTE PARA ALMACENAR AGUA.
- 1 RECIPIENTE PARA ALMACENAR PETRÓLEO O DIESEL.
- 1 RECIPIENTE PARA GUARDAR SAL.
- 2 BOTELLAS GRADUADAS.
- 2 BANCOS DE MADERA DE 100 X 10 X 2 CMS. (RETIROTES).

#### 2 RECIPIENTES CILINDRICOS.

#### 1 BANDEJA.

1 CILINDRO DE 10 CMS. DE ALTURA POR 5 CMS. DE DIAMETRO CON UN FLETON.

1 ESPATULA 1 CMS. ANCHO.

1 ESPATULA 10 CMS. ANCHO.

TRAPO, ESPONJAS O ESTOPA.

FLEXOMETRO.

MICATEO Y CORDELES.

#### DEO DEL LABORATORIO.

- CONSULTAR LA CAPILLA Y SEGUIR EL MODELO MARCADO.

- GUARDAR LAS MUESTRAS EN LUGAR SECO.

- EN CASO DE MUESTRAS ESTABILIZADAS CON CEMENTO DEBERA PROCEDERSE AL CURADO POR LO MENOS DEBANTE UNA SEMANA.

- PARA LAS PRUEBAS DE COMPRESION Y FLEXION, DEBERAN ESTAR COMPLETAMENTE SECAS ANTES DE LAS PRUEBAS.

- ES IMPORTANTE TOMAR EN CUENTA LAS CONTRACCIONES VOLUMETRICAS YA QUE POR UN LADO PUEDE OCASIONAR AGRIETAMIENTOS, DEBILITADO ADOBE; Y POR OTRO LADO DESDE EL PUNTO DE VISTA DE DISEÑO, LAS DIMENSIONES REALES DE ESTOS TOTALMENTE SECOS, DEBEN DEPTENIR EL ESPESOR DE LAS PUEBAS PARA OBJETOS Y DE CONSECUENCIA EL TIPO DE PIEZAS QUE DEBER COLGARSE, POR EJEMPLO, ENTABLAO CUERTES Y TRASLA



ES INCONVENIENTES QUE ALTERARIAN EL COMPORTAMIENTO ESTRUCTURAL DE LOS MÚROS.

- LOS SUELOS LIMO-ARENOSOS, SI BIEN PUEDEN SER RESISTENTES DESDE EL PUNTO DE VISTA DE SU CAPACIDAD DE CARGA A LA COMPRESIÓN, NO LO SON AL INTERPERISMO.

- TANTO LA PRUEBA A LA COMPRESIÓN COMO LA PRUEBA DE LA FLEXIÓN, PERMITEN COMPARAR LAS CARGAS QUE TIENEN QUE SOPORTAR LOS ADOBES ELABORADOS CON DETERMINADO MATERIAL CONTRA LAS CARGAS DE DISEÑO DE LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES QUE SE CONSIDERA.

#### MEJORAMIENTO TECNOLÓGICO DEL ADOBE.

- EVITAR DURANTE LA FABRICACIÓN DE ADOBES EL USO EN EXCESO DE ESTABILIZANTES ORGÁNICOS LOS CUALES PUEDEN PROVOCAR DESCOMPOSICIÓN O ATAQUE DE INSECTOS.

- SI SE UTILIZA ESTABILIZANTE ORGÁNICO SE RECOMIENDA ESTIERCOL DE BURRO.

- EN TÉRMINOS GENERALES PUEDE DECIRSE QUE LA MEJOR TIERRA PARA ADOBE TRADICIONAL ES AQUELLA QUE TIENE 50% ARENA, 30% LIMO Y 20% ARCILLA.

- PARA ADOBE ESTABILIZADO CON CEMENTO, SE RECOMIENDA EFECTUAR LA MEZCLA DE LOS MATERIALES EN SECO Y AGREGAR EL AGUA POSTERIORMENTE.

- TRATÁNDOSE DE ADOBE ESTABILIZADO CON CEMENTO, ES IMPORTANTE COMPROBAR EL CONTENIDO DE AGUA DE LA MEZCLA, POR MEDIO DE LA PRUEBA DE LA BOLA.

- ES CONVENIENTE, PARA EL ADOBE ESTABILIZADO CON CEMENTO, PREPARAR ÚNICAMENTE LA CANTIDAD DE MEZCLA NECESARIA PARA EVITAR LA RÁPIDA DESHIDRATACIÓN.

- EN CASO DE ADOBE ESTABILIZADO CON CEMENTO, EN PROPORCIÓN DE 10 PARTES DE TIERRA, POR UNA DE CEMENTO, LA MEJOR TIERRA SERÍA: 50% ARENA, 30% LIMO-ARCILLA.

INSTRUCTIVO PARA EL LLENADO DEL FORMULARIO

" PRUEBAS DE SELECCION DE TIERRAS "

PROYECTO

Anotar el nombre del proyecto de estudio

UBICACION

Señalar el lugar en donde se lleva a cabo la obra.

MUESTRA

Asignar una clave a cada prueba que se efectúe.

UBICACION DEL BANCO

Indicar con precisión el nombre y el lugar en donde se ubica el banco de material.

FECHA

SE OBSERVA(1)

En esta columna se anota el resultado de cada una de las pruebas realizadas de acuerdo a su descripción.

TIPO DE SUELO (2)

Se anotara el tipo de suelo de acuerdo a los resultados obtenidos en la columna (1) y sus características de acuerdo al inciso (5.1)

PRUEBAS

1. OLOR

En (1) indicar si tiene olor ó no.

En (2) anotar: orgánico ó inorgánico segun sea el caso.

2. MORDEDURA

En (1) apuntar la sensación que provoca el morder la tierra.

En (2) Asentar el tipo de suelo de acuerdo a la sensación percibida con el rechinido.

3. COLOR

En (1) indicar el color que se observe con el material seco.

En (2) anotar de acuerdo a lo anterior el contenido de minerales probables.

4. TACTO

En (1) apuntar la sensación que se percibe al contacto del dedo con el material.

En (2) se asienta el tipo de tierra de acuerdo con su rugosidad.

5. SEDIMENTACION

En (1) apuntar una vez decantado (asentado) el material,

el porcentaje en que se presenta cada uno de los componentes.

6. CONTENIDO OPTIMO DE HUMEDAD

En (2) anotar "prueba de la bula" para adobe estabilizado con cemento

7. LAVADO DE MANOS

En (1) anotar la sensación que se percibe al lavado de manos.

En (2) indicar el tipo de tierra de acuerdo con el lavado de manos.

8. CONTRACCION VOLUMETRICA

En (1) apuntar la contracción volumétrica en porcentaje.

En (2) señalar de acuerdo a las contracciones observadas el tipo de tierra.

proyecto

ubicacion

muestra		ubicacion	
ubicacion		fecha elaboracion	
1	olor	1	2
2	mordedura		
3	color (seco)		
4	tacto		
5	arena		
	limo		
	arcilla		
6	cont. optimo humedad		
7	lavado de manos		
8	contraccion volumetrica		

observaciones

**INSTRUCTIVO PARA EL LLENADO DEL FORMULARIO  
"PRUEBA A LA COMPRESION"**

**PROYECTO:**

Anotar el nombre del proyecto objeto del estudio.

**UBICACION:**

Señalar el lugar en el cual se llevará a cabo la obra.

**MUESTRA:**

Indicar la clave numérica o alfanumérica para cada prueba que se efectúe.

**FECHA DE ELABORACION:**

Indicar la fecha en que fueron elaborados cada uno de los cilindros.

**FECHA DE PRUEBA:**

Indicar la fecha en que se sometieron a prueba cada uno de los cilindros.

**TIEMPO DE FRAGUADO:**

Señalar, para cada cilindro, el tiempo en días que existió entre la fecha de elaboración y la de prueba.

**DISTANCIA  $X_1$ :**

Anotar la distancia que existe entre el amarre de las vigas al eje del cilindro de prueba.

**DISTANCIA  $X_2$ :**

Anotar la distancia que existe entre el amarre y el centro de la aplicación de la carga "W" en el momento de la falla.

**CARGA APLICADA:**

Anotar la carga "W" en kilos de la pesona colocada sobre la viga superior en el momento de la prueba.

**PESOS SOBRE LA MUESTRA:**

Anotar el peso "P" como resultado de la siguiente relación:  $P = W \frac{X_2}{X_1}$

**AREA DE LA MUESTRA:**

Anotar el área de la muestra como el producto de  $\pi \times r^2$  o sea  $3.1416 \times (2.5)^2 = 19.5 \text{ cm}^2$ .

**RESISTENCIA**

Anotar el  $\text{Kg/cm}^2$  el resultado del cociente de  $P/A$  o sea  $P \text{ kg}/19.5 \text{ cm}^2$ .

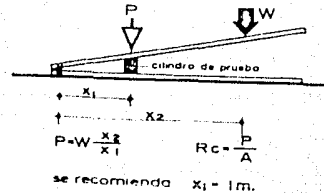
control de producción **PRUEBA A LA COMPRESION**

proyecto

ubicación

muestra					
fecha de elaboración					
fecha de prueba					
tiempo de fraguado					
distancia $x_1$					
distancia $x_2$					
carga aplicada $W =$					
peso sobre la muestra $P =$					
area de la muestra $A =$					
resistencia $R =$					

observaciones



**INSTRUCTIVO PARA EL LLENADO DEL FORMULARIO.**

**"PRUEBA A LA FLEXION"**

**PROYECTO:**

Anotar el nombre del proyecto objeto del estudio.

**UBICACION:**

Señalar el lugar en el cual se llevará a cabo la obra.

**MUESTRA:**

Asignar una clave numérica o alfanumérica para cada prueba que se efectúe.

**FECHA DE ELABORACION:**

Registrar la fecha en que se fabricaron los adobes de prueba.

**FECHA DE PRUEBA:**

Indicar la fecha en que se realizan los pruebas de los adobes.

**PROPORCIONAMIENTO DE TIERRA:**

Anotar la cantidad de tierra utilizada para la fabricación de los adobes medido en unidades (botes, palas, carretillos, etc.)

**ESTABILIZANTE:**

En el caso de adobe estabilizado con cemento: 10 partes de tierra por una de cemento (unidades medidos en botes, palas, carretillos etc.) ←

**AGUA:**

Se registrará la cantidad exacta con la que se obtuvo el contenido óptimo de humedad. (Prueba de Vicat o prueba de la bola).

**CONTENIDO OPTIMO DE HUMEDAD:**

Señalar, según sea el caso, de adobe tradicional "Prueba de vicat" o para adobe estabilizado "Prueba de la bola".

**DIMENSIONES DEL ADOBE:**

Indicar las medidas de los adobes secos.

**SEPARACION DE APOYOS.**

Apuntar la separación entre apoyos a la cual se colocará el adobe para la prueba.

**PESO:**

Anotar la carga que se aplica al adobe de prueba.

**TIEMPO:**

Anotar el tiempo que la carga actúa sobre el adobe de prueba (el tiempo que se considera como óptimo es de un minuto).

**RESULTADO:**

Registrar si el adobe se rompió o si resistió la carga aplicada sin romperse.

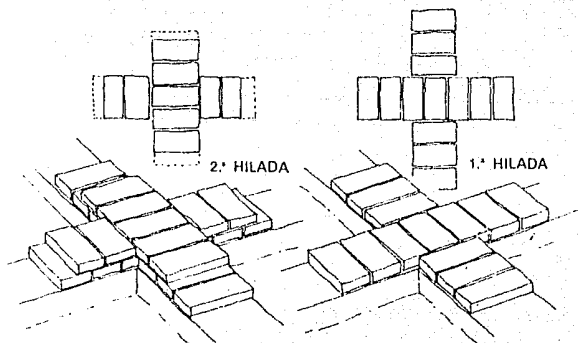
control de producción: **PRUEBA A LA FLEXION**

proyecto

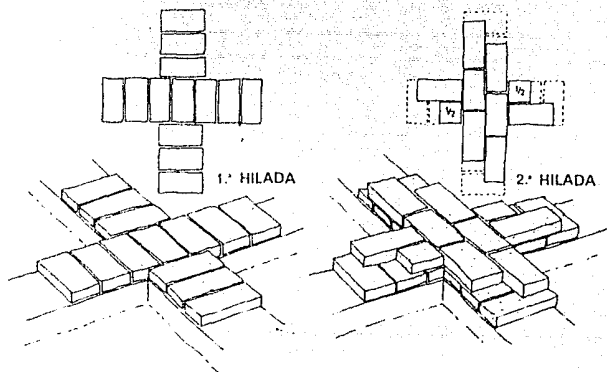
ubicación

muestra						
fecha de elaboración						
fecha de prueba						
proporcionamiento	tierra					
	estabilizante					
	agua					
contenido optimo de humedad						
dimensiones del adobe						
separacion de apoyos						
peso						
tiempo						
resultado						

observaciones:

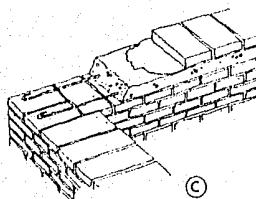
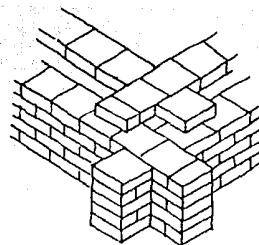


Intersección de muros sólo con las juntas alternadas.

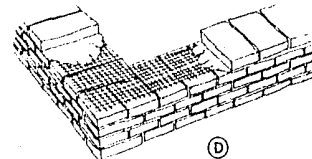


Con los ladrillos opuestos.

Las hiladas se cruzan, y sobresale el ancho de un adobe



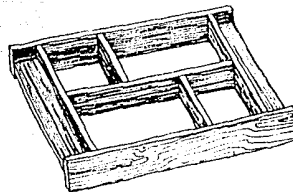
C



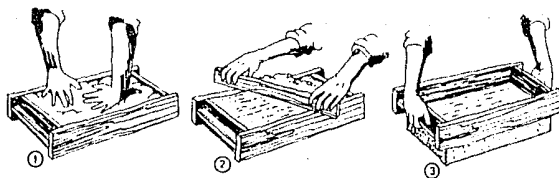
D

Diferentes tipos de armaduras metálicas:

A) con doble viga, B) con viga simple y ángulo recto, C) de hormigón armado, D) con una capa de malla metálica.



Molde de adobe que permite realizar dos ladrillos enteros y dos semiladrillos a la vez.



Moldeado. 1) apisonado a mano. 2) nivelación. 3) vacuado.

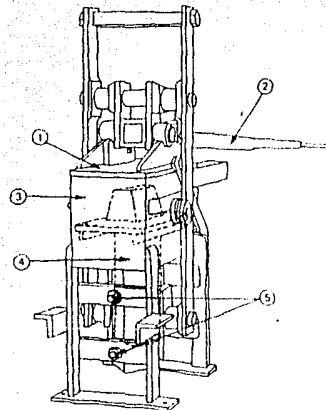


- SE DEBE TENER CUIDADO DE NO USAR CEMENTO CON BOLAS O GRUMOS, LO QUE INDICA UNA DISTRIBUCION EN SU RESISTENCIA, DEBIDO A LA HIDRATACION PREVIA DEL MISMO.

EN LA FABRICACION DE ADOBE ESTABILIZADO CON CEMENTO, SE RECOMIENDA QUE SEA PENSADO MANUAL O MECANICAMENTE.

**NOTA.**

ACTUALMENTE LA COMPANIA "ITAL MEXICANA, S.A." HA COMERCIALIZADO EN MEXICO UN SISTEMA DE BLOQUES DE ADOBE QUE PUEDEN DAR UN BUENO AIRE A ESTE PRODUCTO EN EL MERCADO DE LA CONSTRUCCION. AV. REVOLUCION 791, MEXICO, D.F. TEL. 561-54-81.



Maquina "Cinva-ram" para la fabricación de bloques de tierra estabilizados.

1) tapadora que se puede abrir cuando se voltea el brazo en posición de vaciado. 2) brazo de palanca que permite accionar el pistón y comprimir la tierra en el molde (aquí en posición de moldeado). 3) caja metálica. 4) pistón rematado por una platina que ejerce la presión y moldea los bloques (aquí representado con un molde de madera que permite estampar los bloques). 5) tornillo que permite regular el trayecto del pistón.

## MADERA:

LA MADERA ES EL MATERIAL QUE MENOS CONSUMO DE ENERGIA REQUIERE PARA SU CONVERSION DE PRODUCTO NATURAL EN PRODUCTO TERMINADO UTIL CONSTRUCTIVAMENTE BALZADO.

LA FABRICACION DE PRODUCTOS DERIVADOS DE LA MADERA PUEDE DAR ORIGEN A UNA MULTITUD DE INDUSTRIAS QUE PODRIAN CONSTITUIR UNA IMPORTANTE FUENTE DE INGRESOS PARA LA COMUNIDAD RURAL.

LA MADERA ES CONVENIENTE A LOS TRABAJOS NORMALES PARALELOS A LAS FIBRAS, PERO DEBE EVITARSE LAS ACCIONES EN EL SENTIDO PERPENDICULAR A ELAS.

ES UNO DE LOS MATERIALES QUE PUEDE DESARROLLAR UNA MAYOR FUERZA DE TENSION O COMPRESION POR UNIDAD DE PESO, OTRA CUALIDAD ES SU CAPACIDAD PARA ABSORBER ENERGIA Y RESISTIR IMPACTOS.

ALGUNOS INCONVENIENTES DE LA MADERA COMO MATERIAL CONSTRUCTIVO EN PUEBLOS PEQUEÑOS SON LA TENDENCIA A VARIACIONES VOLUMETRICAS, DEFORMACIONES BAJO CARGA PERMANENTE, PELIGRO DE PODRICION, INCENDIO Y POLILLA. LA TECNOLOGIA MODERNA A PODIDO CONTRABALANAR ALGUNOS DE ESTOS ATAQUES A LA MADERA.

SE HA EMPLEADO CON EXITO EN LA CONSTRUCCION DE TIPOS DE ALARCS CONSIDERABLES PARA IGLESIAS, INDUSTRIAS Y LUGARES DE REUNION.

LA MADERA SELECCIONADA ES LA QUE SE OBTIENE SIGUIENDO PROCESOS INDUSTRIALES

BALENTE CON SIERRA. LA MAYOR PARTE SE DESTINA A OBRAS PROVISIONALES.

POR TRADICION SE COSTUMBRE DAR LAS MEDIDAS EN ONZAS O FLEGMAS: PULGADAS PARA ARCHOS Y ESPESORES, PIES PARA LONGITUDES.

LAS DIMENSIONES UTILIZADAS PARA IDENTIFICAR LAS PIEZAS DE MADERA SON NOMINALES, Y DEBE CORRESPONDER A LAS DIMENSIONES EN ESTADO VERDE.

1B<sup>1</sup> = 4 1/2, 5 PIES TABLON.

ARCHOS: 2, 4, 6, 8, 10 Y 12 PULGADAS.

GRUPOS: 1/2, 3/4, 1, 1 1/2, 2, 2 1/4, 3, 3 1/2 Y 4 PULGADAS.

LARGOS: 8, 14, 16, 18, 20 Y 24 PIES.

ES BUENO COMENZAR CONECTANDO LAS PREPARACIONES ENTRE 1/2 A 3/4 DE PULGADA. PARA PUEBLOS PEQUEÑOS ES BUENO IMPORTANTE CONTROLAR EL CONTENIDO DE HUMEDAD EN LA MADERA.

TABLON Y TABLONES: MENOS DE 2" DE GRUPO; MAS DE 2" DE ARCHO Y DE 2 1/2 A 20 PIES. DEBE SE LE DEDICAR A LA TABLA DE POCO ESPESOR. A LAS TABLAS CON MAS DE 6" DE ESPESOR SE LES LLAMA LISTONES O BARRILES.

GRUPO: 2 X 2" DE ESPESOR.

VIGAS: MAYOR O IGUAL A 4" DE SECCION Y LONGITUDES DE HASTA 20 PIES.

POSTES: 4 X 4, 4 X 6 Y 4 X 8 DE SECCION.



MADERA ASPERA: MUESTRA MARCAS DE LA SIERRA EN LAS 4 SUPERFICIES.

CEPILLADA: CON UNA O VARIAS DE SUS SUPERFICIES LISAS.

MAQUILLADA: CEPILLADA Y MAQUILLADA.

EL TRONCO ES UN SISTEMA DE DOBLE CIRCULACION QUE TRANSPORTA POR LA ALBURA LOS MINERALES SOLUBLES ABSORVIDOS POR LAS RAICES HASTA LA CORMA, DONDE SON TRANSFORMADOS EN SAVIA, QUE DESCENDE POR EL LÍBER PARA CONTRIBUIR AL PROCESO DE CRECIMIENTO.

#### CONTENIDO DE HUMEDAD.

LAS PROPIEDADES MECANICAS VARIAN SIGNIFICATIVAMENTE CON EL CONTENIDO DE HUMEDAD. LAS VARIACIONES DE CONTENIDO DE HUMEDAD PROVOCAN CAMBIOS VOLUMETRICOS DE CIERTA IMPORTANCIA QUE PUEDEN OCASIONAR PROBLEMAS EN ALGUNAS APLICACIONES ESTRUCTURALES.

LA HUMEDAD AFECTA LA DURABILIDAD; SI EL CONTENIDO ES VARIABLE LA MADERA ES SUCEPTIBLE AL ATAQUE DE BORGOS QUE PRODUCEN SOBRECARGA.

CONTENIDO DE HUMEDAD = C.H.

C.H. = PESO DEL AGUA

$\times 100$

PESO DE LA MADERA ANHIDRO.

PESO DEL AGUA = PESO INICIAL - PESO ANHIDRO.

EN UN MEDIO EN EL QUE SE MANTIENEN CONSTANTES LA TEMPERATURA Y LA HUMEDAD RELATIVA, EL CONTENIDO DE LA HUMEDAD RELATIVA DEL AGUA TIENDE A ESTABILIZARSE HASTA ALCANZAR LO QUE SE LLAMA SU CONTENIDO

DE HUMEDAD DE EQUILIBRIO (C.H.E.).

EN MEXICO ES USUAL QUE EL C.H. QUE SE CONSIGUE EN LAS MADERERIAS VARIA ENTRE 50% (MADERA VERDE) Y 7% (MADERA SECA).

TAMPOCO ES MUY RECOMENDABLE LA MADERA MUY SECA POR SUS VARIACIONES VOLUMETRICAS AL EXPONERSE A UN AMBIENTE HUMEDO.

LO MAS RECOMENDABLE ES ENTRE EL 18 Y 12%

EL AUMENTO O DISMINUCION DE LA CANTIDAD DE AGUA, CAUSA QUE LAS PAREDES CELULICAS ABSENTEN O DISMINUYAN EN SU DIMENSIONAMIENTO, LO QUE HACE QUE LA MADERA TIENDA A HINCHARSE O CONTRAERSE.

CAMBIO DIMENSIONAL EN  $\frac{A-B}{A}$

$\times 100$

A

A = DIMENSION MAYOR

B = DIMENSION MENOR

POR LO ANTERIOR SE DEDUCE LA IMPORTANCIA DE MANTENER EL C.H. LO MAS PROXIMO AL C.H.E. ESPERADO, AL MOMENTO DE INSTALAR LAS PIEZAS DE MADERA EN LAS ESTRUCTURAS.

#### PROPIEDADES MECANICAS.

PARA EFECTOS PRACTICOS DE DISEÑO DE ESTRUCTURAS DE MADERA BASTA DISTINGUIR ENTRE PROPIEDADES PERPENDICULARES A LAS FIBRAS Y PROPIEDADES PARALELAS A ESTAS.

EN LAS RELACIONES ESFUERZO-DEFORMACION, LA PRIMERA PARTE DE LA GRÁFICA ES PRÁCTICAMENTE UNA RECTA; PUEDE SUPERARSE PROPORCIONALIDAD ENTRE ESFUERZOS Y DEFORMACIONES COMO DE MATERIAL IDEAL ELÁSTICO.

#### TRATAMIENTO Y CONSERVACION.

EL COLOR DE LA MADERA EXPUESTA AL POLVO, SOL, LLUVIA Y VIENTO, CON EL TIEMPO SE TRANSFORMARA EN GRISACEO. ESTO ES SENCILLO DE EVITAR, CUBRIENDO LA MADERA PERIODICAMENTE DE BARRIZ. EL MAYOR GRADO DE PROTECCION SE OBTIENE PINTANDO LA MADERA PREVIAMENTE TRATADA CON PARAFINA.

#### ORGANISMOS.

ESTOS ORGANISMOS A DIFERENCIA DE LAS PLANTAS VERDES QUE CONTIENEN CLOROFILA, NO PUEDEN PRODUCIR SUS ALIMENTOS, POR LO QUE SON PARASITOS Y SE ALIMENTAN DE MATERIA ORGANICA COMO LA MADERA.

LA GRAN MAYORIA DE LOS HONGOS QUE PRODUCEN LA DEGRADACION, NECESITAN LA EXISTENCIA DE LAS SIGUIENTES CONDICIONES PARA SU DESARROLLO: ALBERTO DE CELULOSA, HUMEDAD MAYOR AL 15%, POROSIDAD ENTRE EL 50% Y EL 80% PARA OXIGENO, TEMPERATURA ENTRE 20° Y 30°C, Y UN GRADO DE ACIDEZ (P.H.) ENTRE 4.5 Y 5 CM5. SI ALGUNO DE ESTOS FACTORES NO SE ENCUENTRA COMO SE INDICA, LOS HONGOS NO PUEDEN DESARROLLARSE.

#### INSECTOS.

LOS MAS CONOCIDOS Y DAÑINOS SON LAS TERMITAS Y LAS POLILLAS.

#### PREVENCION Y CONTROL.

SIN LUGAR A DUDAS ES MAS SENCILLO, MAS EFICIENTE Y MUCHO MAS ECONOMICO PREVENIR EL DAÑO POR INSECTOS QUE, CONTROLAR SU DESARROLLO UNA VEZ EN ELLA.

UNA FORMA DE PROTEGER A LA MADERA DEL ATAQUE DE HONGOS ES DISEÑAR LAS ESTRUCTURAS DE TAL FORMA QUE EL CONTENIDO DE HUMEDAD SE MANTENGA A MENOS DEL 18%.

ES RECOMENDABLE MANTENER LAS INSTALACIONES SANITARIAS Y EL SUELO A DISTANCIA DE LA MADERA; SI SE ENCUENTRA EXPUESTA A LA LLUVIA TIENE POCO RIESGO DE SER DEGRADADA POR HONGOS, POR LO QUE UN TRATAMIENTO DE INMERSION EN PENTAFLUOROPENOL ES SUFICIENTE PARA PROTEGERLA.

EL PENTAFLUOROPENOL ES UN COMPUESTO DE CLORO Y FENOL EN POLVO VERDE GRISACEO. ES SOLUBLE EN ACEITES Y GENERALMENTE SE APLICA CON UNA CONCENTRACION AL 5% SE PUEDE UTILIZAR ACEITES LIGEROS Y CLAROS, CON LOS QUE SE OBTIENEN BUENAS APARICIENCIAS DE LA MADERA TRATADA QUE, ADEMÁS PUEDE PINTARSE. SU APLICACION PUEDE SER POR APERCION, INMERSION O A BASE DE NEBULOS A PRESION.

#### MÉTODOS DE SECADO.

EL SECADO AL AIRE LIBRE A LAS TEMPERATURAS DEL MEDIO AMBIENTE Y EL SECADO EN ESTEFA EN DONDE LA TEMPERATURA SE ELEVA ARTIFICIALMENTE, SON LOS SISTEMAS MAS COMUNEMENTE USADOS EN MEXICO. AMBOS EN ESENCIA PUEDEN CONSIDERAR LA MISMA TECNICA.

#### AL AIRE LIBRE.

LOS CONTENIDOS DE HUMEDAD QUE SE LOGRAN SON ADECUADOS PARA QUE SE PUEDA UTILIZAR LA MADERA CON FIBRES ESTRUCTURALES.

#### EN ESTUFA.

SE ACELERA EL PROCESO ENTRE 1/10<sup>2</sup> Y 1/30<sup>2</sup> DEL TIEMPO AL AIRE LIBRE. SE HAN DESARROLLADO ESTUFAS A BASE DE ENERGIA SOLAR, QUE RESULTAN SENCILLAS Y BARATAS.

#### ARMADURAS.

LAS ARMADURAS SON UNA DE LAS FORMAS ESTRUCTURALES, EN LAS QUE LA MADERA PUEDE APROVECHARSE CON MAYOR VENTAJA, PUESTO QUE LAS ARMADURAS DE MADERA RESULTAN ECONOMICAS PARA CLAVOS DE CERTA IMPORTANCIA, ADICIONALMENTE SON RELATIVAMENTE SENCILLAS DE FABRICAR Y MONTAR, PUDIENDO SER CONVENIENTES PARA NAVES INDUSTRIALES, TALLERES Y OTROS EDIFICIOS SEMEJANTES.

#### SECADORA SOLAR DE MADERA.

(ROBAL).

#### DESCRIPCION:

LA SECADORA SOLAR ES UN SISTEMA CUYA FUNCION ES DISMINUIR EL CONTENIDO DE HUMEDAD DE LA MADERA HASTA LOS PORCENTAJES DESEADOS PARA SU MEJOR UTILIZACION; USA COMO PRINCIPAL FUENTE DE ENERGIA EL SOL.

ESTA FORMADA POR UN PISO, DOS PAREDES LATERALES CERRADAS, UNA PARED CON 2 VENTANAS, OTRA QUE TIENE LA PUERTA Y UN TACHO QUE ESTA CONSTITUIDO POR CUATRO COLECTORES SOLARES. EL ALTO MAYOR ES DE 2.90 MTS. Y EL MENOR DE 1.75 MTS. UN ANCHO 2.90 MTS. Y UN LARGO DE 3.20 MTS. (VER PLANO No. 1).

LOS COLECTORES SE DEBEN COLOCAR CON UNA INCLINACION IGUAL A LA LATITUD DEL LUGAR DONDE LA SECADORA SE INSTALARA. ESTO ES LO QUE PROVOCA QUE UNA DE LAS PAREDES, LA CORRESPONDIENTE A LA PUERTA, SEA MAS ALTA, PARA LOGRAR UNA BUENA ORIENTACION ESTA PARED DEBE COLOCARSE CON UNA ORIENTACION HACIA AL NOROCC.

POSEE UNA CAPACIDAD DE 1500 PLS/TABLA, POR SER ESTA UNA CANTIDAD APROPIADA PARA LA PLACERA Y MEDIANA INDUSTRIA EN MEXICO.

#### FUNCIONAMIENTO.

PARA BAJAR EL CONTENIDO DE HUMEDAD DE LA MADERA, EN EL INTERIOR DE LA SECADORA SE HACE CIRCULAR AIRE CALIENTE POR LA PILA DE MADERA. EL CALENTAMIENTO SE EFECTUA POR MEDIO DE LOS COLECTORES EN LOS QUE AL CRUZAR LOS RAYOS SOLARES EL VIDRIO OSCURO CON LA SUPERFICIE NEGRA Y SON ABSORBIDOS POR ESTA, CALIENTANDOLA. ESTE CALOR POSTERIORMENTE ES TRANSMITIDO AL AIRE QUE CIRCULA POR DEBAJO DE ESTA, ENTRE LA LAMINA Y LA BASE DEL COLECTOR. ESTE TIPO DE CAPTADOR DIFICILMENTE REBASA LOS 70°C. POSTERIORMENTE EL AIRE ES EXTRAIDO MEDIANTE 2 VENTILADORES, QUE LO HACEN PASAR POR LA MADERA. LA TEMPERATURA ALCIBAZADA DEPENDE DEL MES, EL DIA, LA HORA Y EL LUGAR EN QUE ESTE FUNCIONANDO LA SECADORA. PARA CONTROLAR LA HUMEDAD RELATIVA SE EMPLEAN LAS VENTANAS DE LA PARED SUR, ESTO ES, SI HAY MAS HUMEDAD DE LA NECESARIA SE ABRIAN TOTALMENTE PARA REVOVAR LA MAYOR CANTIDAD DE AIRE Y ASI DISMINUIRLO PERO, CUANDO SE MANTIENEN CERRADAS, EL AIRE ES MAS CALIENTE. SOLAMENTE AL COLECTOR HASTA QUE SE SATURA. EL RECORRIDO DEL AIRE SE PUEDE VER EN LA FIG. NO. 2. LAS LECTURAS DE

TEMPERATURA Y HUMEDAD RELATIVA SE HACEN MEDIANTE 2 PSICROMETROS, COLOCADOS UNO A LA ENTRADA DE AIRE CALIENTE Y OTRO A LA SALIDA.

EL AIRE CIRCULA A UNA VELOCIDAD DE 1.5M/SEG. SIENDO ESTA UNIFORME DURANTE EL PROCESO. DEBIDO A LAS BAJAS TEMPERATURAS QUE SE OBTIENEN EN EL INTERIOR, LA MADERA SUFRE UN MENOR NUMERO DE DEFECTOS, ADEMAS TIENE EL PERIODO NOCTURNO PARA UNIFORMIZAR SU CONTENIDO DE HUMEDAD.

#### MATERIALES.

LOS MATERIALES USADOS PARA LA ELABORACION DE LA SECADORA SON: HIERBAL Y HERRAJEN.

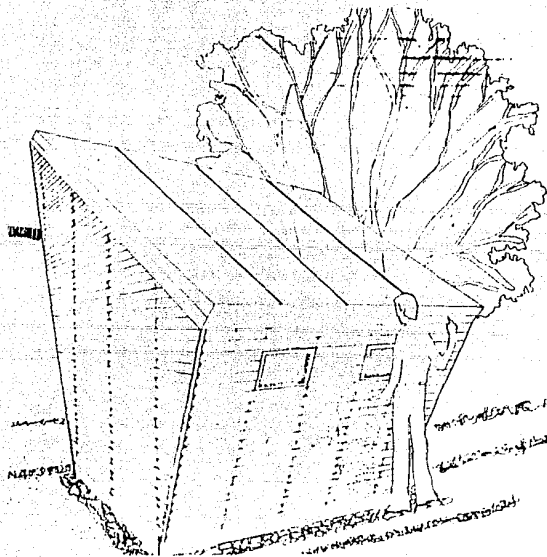
#### USO Y OPERACION.

EL PRIMER PASO EN EL MANEJO DE LA ESTUFA ES EL APILAR MANUALMENTE LA MADERA EN SU INTERIOR COLOCANDO CAPAS SUCESTIVAS DE CUATRO TABLAS DE 1" X 2" X 10" HASTA HABER COLOCADO 150 TABLAS, PONIENDO SE PARADORES ENTRE LAS CAPAS DE 1/2" DE GRESO Y CUIDANDO QUE ESTOS QUEDEN ALINEADOS. DESPUES SE DEBE COLOCAR EL DESVIADOR DE AIRE SOBRE LA PILA DE MADERA, PARA ASEGURAR UNA BUENA CIRCULACION DE AIRE. ENTONCES SE CIERRA LA ESTUFA, SE CHECA SI LAS VENTANAS DE LA PARED SUR Y LAS PUERTITAS DE LOS COLECTORES ESTAN EN LA POSICION ADECUADA Y SE HECHAN A ANDAR LOS VENTILADORES EMPEZANDO EL PROCESO DE SECADO.

DIARIAMENTE SE DEBE MEDIR LA HUMEDAD RELATIVA Y LA TEMPERATURA CON LOS PSICROMETROS. PARA ABRIR Y CERRAR LA PUERTA SE JALA HASTA OIR

LAS 2 PARTES QUE LA FORMAN Y FIJARLAS EN LA PARTE SUPERIOR (FIG. No. 1).

SOLO ES NECESARIO UNA PERSONA PARA OPERAR LA SECADORA, EN TODAS LAS ETAPAS DEL SECADO.



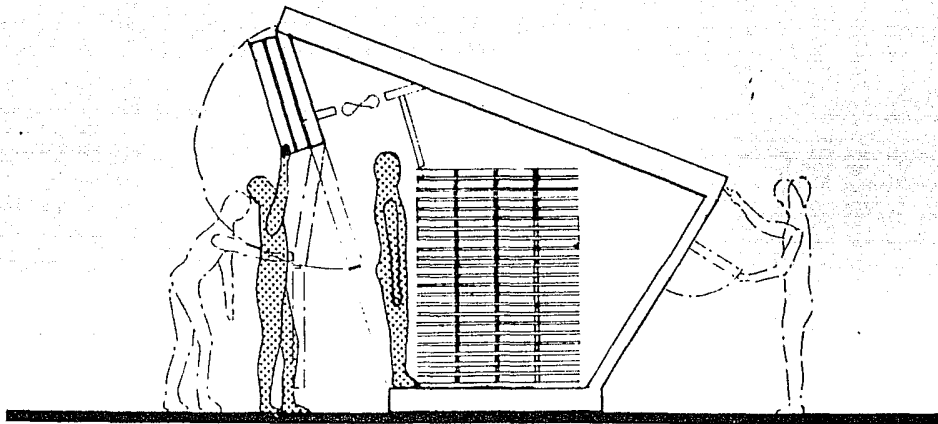


FIGURA N°1

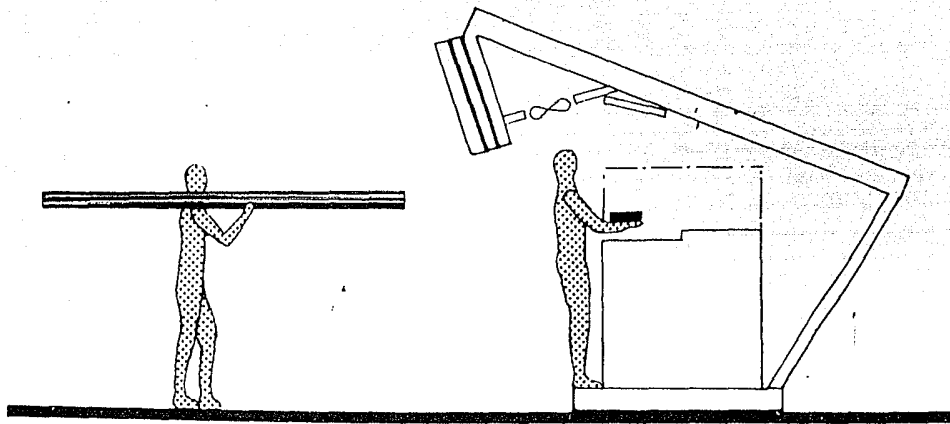
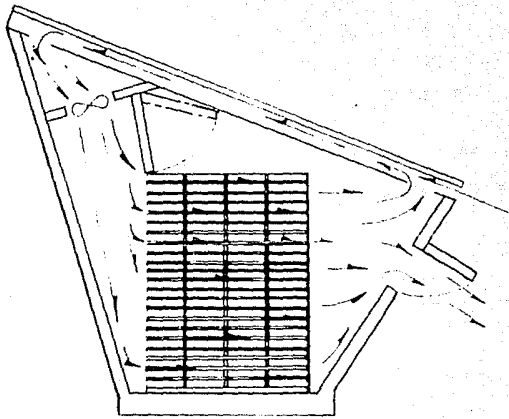
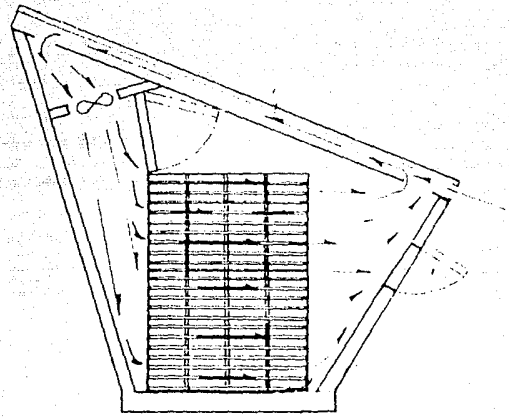


FIGURA N°2



a



b

FIGURA N°3

## VII ) CONCEPTUALIZACION

### URBANISMO:

EL HECHO DE QUE EL PROYECTO DE CONJUNTO ABARCA UNA SUPERFICIE SIMILAR AL 4% DEL POBLADO TOTAL Y QUE LOS EDIFICIOS QUE EN EL SE CONTIENEN SON LOS DE MAYOR VOLUMEN, NOS DA UNA CLARA IDEA DE ESPECIAL CUIDADO QUE TIENE LA SOLUCION ESPACIAL PARA INTEGRARLA A LA IMAGEN RURAL QUE TIENE ESTE CONTEXTO.

EL TERRENO SE UBICA EN EL EXTREMO NOR-ORIENTE DEL POBLADO Y SERVIRA COMO TAMPON PARA EVITAR EL CRECIMIENTO HACIA LAS MONTAÑAS, EN DONDE LA CONSTRUCCION Y SERVICIOS SON MAS CAROS, ADEMAS DE QUE SE CORRERIA EL RIESGO DE QUE SE CORTARINE EL RIO.

ES IMPORTANTE QUE EL PROYECTO SEA UN ESTIMULO PARA LOS TRIQUIN, PUES A TRAVES DE EL, EL TRABAJO Y LA EXPLOTACION RACIONAL DE SUS RECURSOS TENDRAN POR RESULTADO EL PROGRESO.

ASI ES QUE LA UBICACION EN EL SEMBRADO DE LOS EDIFICIOS O ZONAS DEL MISMO GENERO SON RESULTADO DEL ANALISIS DE EJES DE COMPOSICION.

AUNQUE RUDIMENTARIA LA TRAZA ACTUAL DEL POBLADO ES CASI ORTOGONAL POR LO QUE LA SOLUCION QUE SE PROPONE EN EL CONJUNTO MANTIENE EN LA ZONA DE TALLERES PARALELISMO CON LAS CALLES DEL POBLADO.

EL EJE DIAGONAL QUE COMPONE LA ZONA HABITACIONAL DEL PROYECTO SE OBTUVO AL OBSERVAR EL EJE DE COMPOSICION QUE SE DIRIGE VISUALMENTE HACIA LA IGLESIA ( QUE TAMBIEN ES PARTE DEL PROYECTO) QUEDANDO EL EDIFICIO DE GOBIERNO COMO ELEMENTO DE TRANSICION ENTRE LAS 2 ZONAS, TANTO POR SU FORMA ARQUITECTONICA COMO POR SU POSICION.

LAS PLAZAS Y PATIOS DEL CONJUNTO ESTAN RESUELTOS CON EL MISMO CRITERIO ANTERIOR.

ESPERO QUE AL OBSERVAR LOS TRIQUIS EL SISTEMA CONSTRUCTIVO DE LAS VIALIDADES DEL PROYECTO (RUDIMENTARIO, PERO MEJOR QUE EL QUE ACTUALMENTE TIENEN) SE ANIMEN A MEJORAR LAS CALLES DEL RESTO DEL POBLADO, ASI MISMO LAS PROPIETARIAS QUE CONTIENE EL PROYECTO RESPECTO AL SEMBRADO DE ARBOLES (HABIENDO ANALIZADO EL CLIMA, LA SEPARACION ENTRE CADA TIPO Y SU AGOLAMIENTO) LES PUEDE DAR MAYOR BELLEZA A SUS CALLES Y DARLES UNA BUENA POSIBILIDAD ECONOMICA POR SER ARBOLES FRUTALES.

ELLOS ANHELAN (MEJOR DICHO MELANCOLIZAN) EL PROCESO DE SU ZONA PUES LA SABEN BASTA; EN ESTE ASPECTO HAY QUE TENER CUIDADO DE DARLES UN TOQUE DE BOBERNIDAD EN SUS ESPACIOS DESTINADOS A ACTIVIDADES PROGRESISTAS (EDUCACION, CAPACITACION, CULTO, SERVICIO Y EQUIPAMIENTO), SIN QUE PIERDAN SU IDENTIDAD YA QUE, ELLOS SON EX-TREMADAMENTE RACIONALISTAS (POR LA RACION TRIQUI POR SUPUESTO).



#### ESPACIOS ARQUITECTONICOS.

LA CONCEPCION DEL ESPACIO VITAL DE CADA GRUPO SOCIAL ES PARTICULAR Y ES UN REFLEJO DE SU IDEOSINCRASIA Y FORMA DE VIDA.

EN ESTE ASPECTO LOS TRIQUIS TIENEN UN ESPACIO NATURAL DOMINANTE SOBRE EL URBANO RURAL, Y EN EL EXTERIOR ES DONDE DESARROLLAN LA MAYOR PARTE DE SUS ACTIVIDADES.

SE PUEDE EN CONJUNTO NOS PROPORCIONA UN ESPACIO LIMITADO POR LA CANTIDAD DE MONTAÑAS QUE rodean ESTE PEQUEÑO VALLE.

POR LO PEQUEÑO DEL POBLADO SE ESPACIO ES DINAMICO, AUNQUE MAL ARTICULADO, PUES PODRIAN APROVECHARSE LOS PEQUEÑOS DESNIVELES DE LA ZONA Y SUS ISOPTICAS PARA UBICAR Y ACCEDER FACILMENTE A LUGARES IMPORTANTES PREDETERMINADOS.

EN LO REFERENTE A SU ESPACIO EXTERIOR EXISTENTE Y SU INTEGRACION CON EL MEDIO NATURAL, HAY UNA AMPLIA VARIEDAD DE TONOS: VERDES, OCRES, CAFES Y ROJISOS, ASI COMO TEXTURAS SUAVES Y POROSAS, MISMAS CARACTERISTICAS QUE SE TOMARON EN CUENTA EN LA SELECCION DE MATERIALES Y FORMAS DEL PROYECTO, HACIENDO SOLO UNA JERARQUIZACION DE EDIFICIOS POR VOLUMEN Y ALTURAS.

EL PROYECTO SE DESARROLLA EN PLAZAS QUE NOS PROPORCIONAN AMPLITUD Y ARTICULACION ENTRE LOS EDIFICIOS QUE DAN SERVICIO A LA COMUNIDAD. SE HA PROCURADO QUE ESTOS EDIFICIOS SE INTEGREN AL CARACTER E IDEO SINCRASIA TRIQUI.

LAS PLAZAS DEBERN SER AGRADABLES PARA ELLOS PARA QUE SEAN PUNTOS DE REUNION Y MANTENGAN SUS COSTUMBRES CON APRECIO AL MEDIO NATURAL. EL DISEÑO DE LOS PAVIMENTOS HA SIDO RESUELTO PARA ABSOLVER LA GRAN CANTIDAD DE AGUAS DE LLUVIA Y CON TÉCNICAS BERCILLAS DEL LUGAR.

LAS CUBIERTAS DE LOS EDIFICIOS QUE LIMITAN LAS PLAZAS SON MUY IMPORTANTES PUES ADEMAS DE AYUDARNOS A INTEGRARNOS AL CONTEXTO, POR LAS ISOPTICAS DE LA ZONA, SON VISTAS DESDE MUCHOS PUNTOS, POR LO QUE ADEMAS ADQUIEREN UN CARACTER ESTETICO.

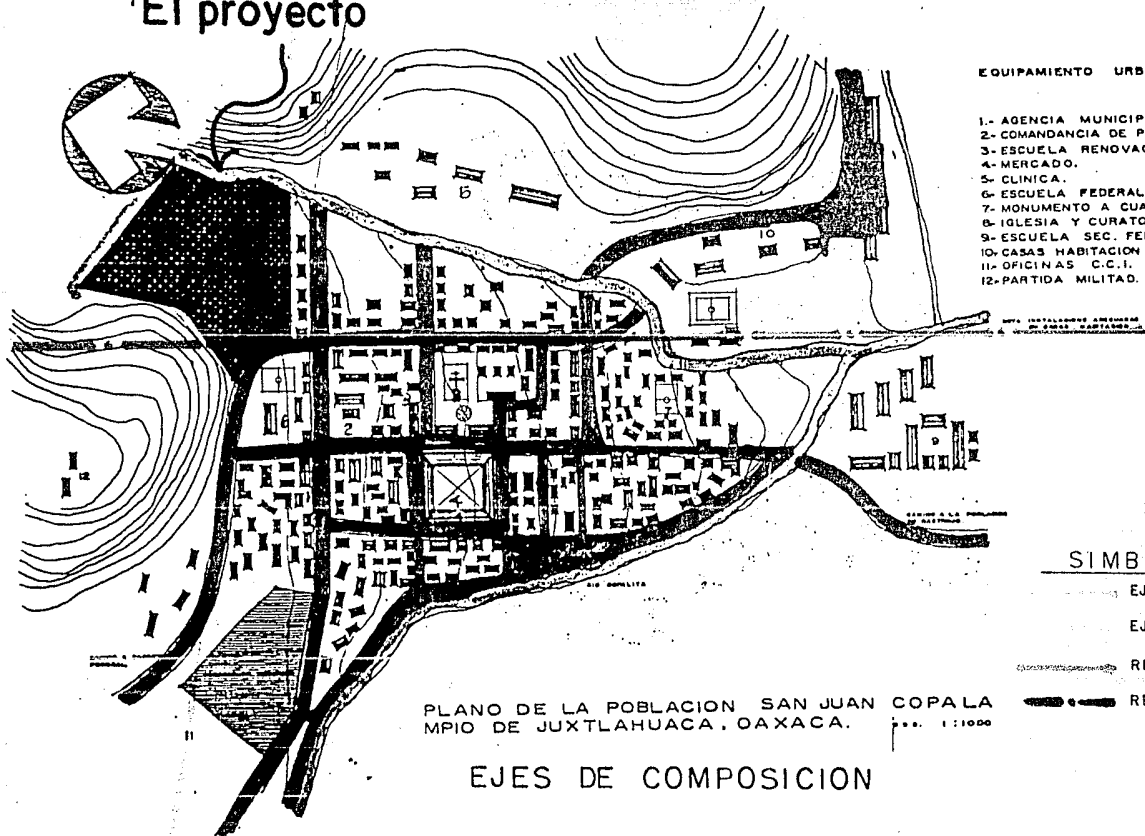
LAS PLAZAS DEBERN PERDER ALGUNOS SEÑALAMIENTOS PARA INCREMENTAR EN LA POBLACION LA REGULACION POR APRENDER A LEER EL ESPAÑOL Y EL ORDEN EN GENERAL.

SU ESPACIO INTERIOR NOS DA LA SENSACION DE ALGO MUY PERSONAL DEBIDO A SU DIMENSION Y SU ILUMINACION, YA QUE SUS BARRIOS SON CUADRADOS, PEQUEÑOS Y ESCASOS.

SU IMAGEN RURAL-URBANA ES MUY UNIFORME Y RUSTICA, PERO POR SU SENCILLEZ, MUY ADAPTABLE A CONCEPTOS MODERNOS.

EN LO REFERENTE A SU CONCEPCION ARQUITECTICA ARTESANAL, SE PUEDE DECIR QUE ES MUY SENCILLA Y GEOMETRICA, COMO PODEMOS APRECIAR EN SUS TELARES, QUE NOS PUEDEN DAR UNA IDEA DE LO QUE LES PUEDE AGRADAR VISUALMENTE (POSIBILMENTE PARA EL DECORADO DE MUROS EXTERIORES REPELLADOS CON REVOCOS MOLDEABLES).

# El proyecto



## EQUIPAMIENTO URBANO.

- 1.- AGENCIA MUNICIPAL.
- 2.- COMANDANCIA DE POLICIA.
- 3.- ESCUELA RENOVACION.
- 4.- MERCADO.
- 5.- CLINICA.
- 6.- ESCUELA FEDERAL.
- 7.- MONUMENTO A CUAHUTEMOC.
- 8.- IGLESIA Y CURATO.
- 9.- ESCUELA SEC. FEDERAL.
- 10.- CASAS HABITACION C.C.I.
- 11.- OFICINAS C.C.I.
- 12.- PARTIDA MILITAR.

## SIMBOLOGIA

EJE TERMICO

EJE VISUAL CON IGLESIA

REMATE AL ACCESO

REMATE AL SALIR

PLANO DE LA POBLACION SAN JUAN COPALA  
MPIO DE JUXTLAHUACA, OAXACA. 1:1000

EJES DE COMPOSICION

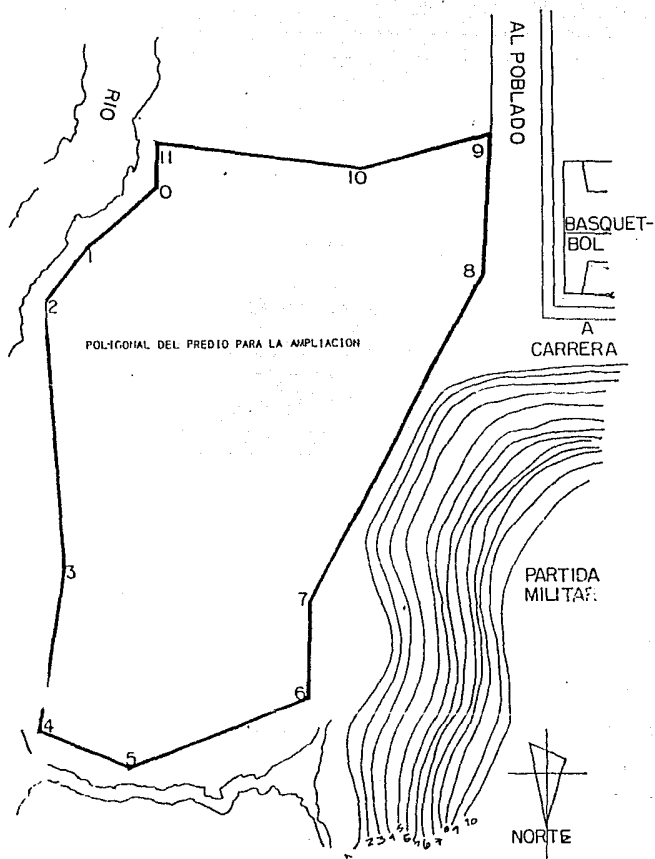
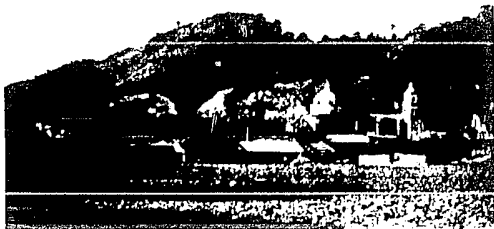


TABLA DE VALORES PARA LA POLIGONAL DEL PREDIO DE LA AMPLIACION DE SR. JUAN COPALA

PUNTO DE	A	DISTANCIAS	ANGULO INTERIOR	RUMBO MAGNETICO	COORDENADA	
					Y	X
0	1	20.42	216° 49'	52° 48' NE	100	100
1	2	15.90m	172° 32'	42° 32' NE	112.37	116.103
2	3	61.42m	136° 13'	00° 45' NE	123.83	127.56
3	4	37.73m	195° 31'	16° 16' NE	184.975	128.38
4	5	23.10m	100° 32'	63° 12' NO	221.407	139.186
5	6	46.23m	138° 37'	75° 23' SO	232.57	118.715
6	7	18.47m	110° 38'	06° 23' SO	220.919	74.72
7	8	89.62m	205° 33'	31° 56' SO	202.44	72.69
8	9	28.80m	159° 13'	11° 09' SO	129.654	25.67
9	10	32.05m	75° 24'	86° 23' NE	97.657	20225
10	11	45.53m	167° 08'	76° 19' SE	99.577	52.087
11	0	10.80m	91° 30'	15° 11' NE	89.54	97.12



## VIII )

### CRITERIOS DE INSTALACIONES Y EDIFICACION

AL IGUAL QUE EN TODO EL PROYECTO ARQUITECTONICO EN LA EDIFICACION LAS INSTALACIONES SE DISEÑARON SOLUCIONES APTAS A LA TECNOLOGIA Y RECURSOS DEL LUGAR, TRATANDO DE OPTIMIZAR LOS PRODUCTOS REMANENTES Y CUIDAR LA ECOLOGIA.

#### INSTALACION HIDRAULICA.

LA DEMANDA DE AGUA SE CUBRIRA CON UN BROTE DE AGUA DE 9 L.P.H. LOCALIZADO A 98. DE ALTURA EN EL CERRO UBICADO AL PONIENTE DEL TERRICHO, Y CUYA PUREZA DE AGUA ES ACEPTABLE PARA EL CONSUMO HUMANO. (12,041 LTS.) .

PARA EL CONSUMO HUMANO (35,500 LTS.), EL REGLAMENTO DE INGENIERIA SANITARIA ESTABLECE ALGUNAS NORMAS DE CALIDAD MINIMAS PARA CONSIDERAR AL LIQUIDO COMO POTABLE. POR EJEMPLO: TURBIDEZ MAXIMA 10 EN LA ESCALA DE SILICE; COLOR MAXIMO 20 (ESCALA PLATINO CUBALTO); P.H. = DE 6.0 A 8.0; MEROS DE 20 ORGANISMOS DEL GRUPO COLI Y COLIFORMES POR LITRO; MEROS DE 200 COLONIAS BACTERIANAS POR C.C. DE MUESTRA EN LA PLACA DE AGUA INCUBADA A 37°C. POR 24 HRS.; AUSENCIA DE COLONIAS BACTERIANAS LICUANTES DE LA GELATINA, CROMOGENAS O FETIDAS EN LA SIEMBRA DE UN C.C. DE MUESTRA EN GELATINA INCUBADA A 20° C. POR 48 HRS.

POR LO ANTERIOR EL SISTEMA PROPUESTO SE COMPONE DE UN JAGUEY DE 48,000 LTS. DIVIDIDO EN 2 COMPARTIMIENTOS: UNO QUE ABASTECE DIRECTAMENTE

A LA ZONA DE TALLERES (CON BOMBEADORES DE PRESION INTERMEDIOS) Y OTRO QUE ENVIA EL FLUIDO A UNA PLANTA POTABILIZADORA ARTES DE ABASTECER LA ZONA HABITACIONAL.

EL SISTEMA DE POTABILIZACION CONSTA DE: JAGUEY A CUBIERTA CON UN TANQUE DE COAGULACION, SEDIMENTACION Y FILTRACION, UN TANQUE ALABORADOR Y UN TANQUE CLEVADO IN SITU QUE ABASTECERA A LOS TIRACONES DE LA ZONA HABITACIONAL PASANDO EL FLUIDO POR CALAS BOMBEADORAS DE PRESION SI ES NECESARIO.

EL REMANENTE DEL JAGUEY SERA CONDUCTIVO PARA QUE TRIBUTE AL RIO (COMO ACTUALMENTE SUCIENE).

EL AGUA PARA EL RIEGO DE LA PARCELA EXPERIMENTAL Y EL HUERTO SERA TOMADA DEL PRODUCTO DEL CAMPO DE OBTENCION DE AGUAS RESIDUALES.

#### INSTALACION SANITARIA.

PARA EVITAR UNA POSIBLE CONTAMINACION DE LA VERTIENTE DEL RIO QUE CORRE JUNTO AL TERRICHO SEA CONTAMINADA, LAS AGUAS RESIDUALES DE LAS POSAS SEPTICAS SERAN CAPTADAS EN UNA CISTERNA DESPUES DE HABER PASADO POR UN CAMPO DE OXIDACION Y DE ESTE DEPOSITO SE TOMARAN PARA SER REUSADAS PARA EL RIEGO DEL HUERTO Y DE LA PARCELA, SOLO EL REMANENTE SERA ENVIADO AL RIO.

EN LA ZONA DE LABORATORIO DE ANIBALES SE PLANTEA UN DRENAJE PARA DEFECACIONES ORGANICAS QUE CONDUZCAN DIRECTAMENTE A UN ESTERCOLERO EN DONDE SE DEPOSITARAN Y APISONARAN CON EL PASO DE LAS ANIMAS

ESTA TUBERIA NO DEBE SALIR DE LA BIBLIOTECA

LES PARA FINALMENTE OBTENER UN ABOHO NATURAL DE BUENA CALIDAD.

EL TALLER AUTOMOTRIZ TIENE TAMBIEN UN SISTEMA INDEPENDIENTE PARA QUE LOS ACEITES, GRASAS, GASOLINAS, SOLVENTES, ETC. NO CONTAMINEN AL RESTO DE LOS DESHECHOS NI AL TERRENO, SERAN ALMACENADOS EN UN DEPOSITO INDEPENDIENTE, SELLADO Y AISLADO CONTRA FUEGO, PARA DESPUES SER VERTIDOS PARA SEGURO USO.

EN GENERAL LA RED SANITARIA SE DIVIDE EN 4 SISTEMAS:

- A.- RED DE ZONA HABITACIONAL Y GOBIERNO.
- B.- RED DE TALLERES DOMESTICOS.
- C.- RED DE TALLERES DE ANIMALES.
- D.- RED PARA EL TALLER AUTOMOTRIZ.

LA CAPTACION PLUVIAL SERA FILTRADA AL TERRENO CON LOS PROFUNDOS BATERIALES Y CONDUCTORES PERMEABLES DE LAS PLAZAS, ESTO DEBIDO A LA BUENA FILTRACION QUE HA MOSTRADO ESTE SUELO EN EPOCA DE LLEVIAS.

#### INSTALACION ELECTRICA.

LA ACOMETIDA DE LA C.F.E. SE UBICARA EN SUBESTACION QUE SE PROYECTO EN LA ENTRADA AL LOTE.

LA CONDUCCION SE DERIVARA EN LINEAS PRINCIPALES:

- A.- VIVIENDAS PROFESORES.
- B.- ALBERGUES Y SERVICIOS.
- C.- GOBIERNO.
- D.- TALLERES DOMESTICOS CENTRALES.

E.- TALLERES DOMESTICOS EXTERNOS.

F.- TALLERES DE ANIMALES.

G.- PRODUCTOS LACTEOS Y TRANSFORMACION.

H.- ALMACEN.

I.- ALUMBRADO PUBLICO.

CADA UNA CON SUS RESPECTIVOS INTERRUPTORES Y CIRCUITOS.

EL ALUMBRADO PUBLICO SERA POR MEDIO DE POSTES CON PAROL CON SU REGISTRO INTEGRADO EN LA BASE Y CON FOTOCELDA DE ENCENDIDO AUTOMATICO.

DEBIDO A QUE EN UN "APAGON" PUEDE RESULTAR PELIGROSO QUE LOS NIÑOS USEN VELAS PUES SE ESTA CONSTRUYENDO CON MADERA, SE PROPONE QUE EN LA SUBESTACION SE INSTALE UNA PLANTA DE EMERGENCIA (PATROCINADA POR EL GOBIERNO O ALGUNA INSTITUCION) CON MOTOROMBA DE DIESEL DE ARRANQUE AUTOMATICO, PARA EDIFICIOS Y LAMPARAS PREDETERMINADAS.

#### CRITERIOS DE EDIFICACION, ESTRUCTURA Y ACABADOS.

DEBIDO A LO MAL COMUNICADO QUE SE ENCUENTRA EL POBLADO DE CIUDADES IMPORTANTES, SE HA SELECCIONADO UTILIZAR TECNICAS CONSTRUCTIVAS REGIONALES OPTIMIZADAS CON PROCEDIMIENTOS MODERNOS.

EL ELEMENTO ESTRUCTURAL MAS IMPORTANTE SON LOS MUROS DE ADOBE ESTABILIZADO, AUNQUE LA MADERA Y LA PIEDRA TAMBIEN TIENE UNA APLICACION IMPRESCINDIBLE EN LAS TECNICAS TRADICIONALES QUE CONOCEN.

EN ESTA ZONA SISMICA ADEMAS DE LA UTILIZACION DE ADOBE ESTABILIZA-

DO, SE HARA UNA MEJOR DISTRIBUCION DE CARGAS Y ESTABILIDAD EN LAS CONSTRUCCIONES POR MEDIO DE UNA CADENA PERIMETRAL DE CONCRETO ARMADO Y QUE EN CADA CRUCE DE MURO SE AMPLIARA PARA TRANSFORMARSE EN UN ESPALDOR DE CONCRETO ARMADO QUE HARA QUE TODOS LOS MUROS TIBAJEN UNIFORMEMENTE EN UN SISMO.

NO SE DEBE LIGAR LOS ESPALDOR A LA ZAPATA DE CIMENTACION PUES EL CONCRETO ARMADO Y EL ADOBE NO TIENEN ADHERENCIA ALGUNA, POR LO QUE SERIA IMPTEL INTIGRABLE CASTILLOS EN MUROS DE ADOBE.

EL PORCEFAJE DE VAROS CON RESPECTO A LOS RACIZOS EN LOS MUROS DE CARGA DEBE SER DE UN 60% DE RACIZOS Y UN 40% DE VAROS COMO MAXIMO, PARA QUE EL MURO PUEDA SER DE CARGA, CON 2 NIVELES DE ALTURA MAXIMA (POR SER ZONA SISMICA).

LOS ENTREPISOS Y AZOTEAS SE ESTRUCTURAN CON MADERA, APOYADOS EN LOS MUROS DE CARGA POR MEDIO DE UN SUPORTE METALICO QUE A SU VEZ ESTE APOYADO EN LA CADENA DE CIMENTAMIENTO O INTERMEDIA.

LA CIMENTACION SERA MAPOSTERIA CON PIEDRA DEL LUGAR CON UNA PLANTELILLA DE CONCRETO POBRE COMO DESPLANTE, PUEDE SER TAMBIEN DE CONCRETO CICLOPEO.

LOS MUROS DIVISORIOS SON DE BAJAREQUE FORMADOS CON REJICULA DE CARACIZOS Y BELLEROS COMO SANDWICH CON SUELO CEMENTO.

CUANDO LA PENDIENTE DE LAS AZOTEAS ES MAYOR AL 40% SE USARA TEJAMANTIL EN VEZ DE TEJA DE BARRO, PUES LA FIJACION YA SERIA DIFICIL.

## Y RIESGOSA.

LOS ELEMENTOS DE OBRA EXTERIOR SE HAN SOLUCIONADO CON LOS MISMOS CRITERIOS CONSTRUCTIVOS QUE LOS EDIFICIOS.

LA CONSTRUCCION DE LAS VIALIDADES ES RUSTICA PERO BIEN ESTRUCTURADA PARA AGUANTAR UN TRANSITO DE MEDIANA INTENSIDAD EN EPOCA DE LLUVIAS.

EN LOS MUROS QUE TIENGAN ALTURAS MAYORES A 1.50 MTS. SE HIZO UN DESPIECE QUE A CADA 1 MTS. SE FORMA UN CONTRAFUERTE.

LAS VIGAS DE MADERA HAN QUEDADO BIEN VENTILADAS PARA EVITAR SU DETECCION ASI COMO QUE EN SU TRATAMIENTO FINAL ADENAS DEL PROCESO DE TRANSFORMACION SEAN IMPREGNADAS CON PENTACLOROFENOL.

EL DISEÑO DE ALEROS ES MUY IMPORTANTE PUES EN EPOCA DE LLUVIAS NOS EVITARAN EL DESGASTE DE LOS TERREJOS DE TIERRA Y PROTEGERAN A LOS ELEMENTOS DE MADERA.

LOS ENTREPISOS SE HAN DISEÑADO PARA DAR AISLAMIENTO ACUSTICO A LAS PLANTAS INFERIORES.

EN LAS AZOTEAS ADENAS DE PENDIENTE SE HA PROPUESTO UN SISTEMA IMPERMEABILIZANTE QUE POR NINGUN MOTIVO DEJA PASAR LA HUMEDAD A LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES.

EN LOS CASOS EN LOS QUE LOS CLAVOS SON MAYORES A 4 MTS. SE HA PROPUESTO ESTRUCTURA DE MADERA EN CUBIERTA.

EN CUARTO A LOS ACABADOS DE LOS EDIFICIOS SE PROPONE QUE EN LA MAYORIA DE LOS CASOS SE UTILICE MATERIALES FABRICADOS IN SITU (LOSETAS DE BARRO, RAJUELOS, MADERA, ETC.) QUE EN ALGUNOS CASOS QUEDAN APARENTES Y EN OTROS OCULTOS.

EXISTEN ALGUNAS CIRCUNSTANCIAS ESPECIFICAS QUE IMPIDEN MANTENER EL CRITERIO ANTERIOR Y SE UTILIZARAN MATERIALES NO REGIONALES (AZULEJO, LOSETA VITRIFICA, CEMENTO, ADOSADO, ETC.) PERO SE TRATA DE AFFECTAR EN BIEN POSIBLE.

## IX) MEMORIA Y PROGRAMA ARQUITETONICO

### IGLESIA.

LA TRADICION RELIGIOSA DE LA COMUNIDAD TRIQUI ES MUY ANTIGUA, POR LO QUE PASAR POR INADVERTIDO EL ESTADO DE ABANDONO EN QUE SE ENCUENTRA SU ANCESTRAL IGLESIA SERIA UN IMPORTANTE ERROR, PUES LA IMPORTANCIA DEL EDIFICIO ES MUY CONSIDERABLE.

EN EL DESARROLLO DE ESTE PROYECTO DE TESIS TAN SOLO SE ALCANZARA LA PROPUESTA DE REMODELACION PUES EL TEMA ES TAN DELICADO QUE LO ADECUADO SERA QUE LO DESARROLLE UN ESPECIALISTA DE ESTOS TEMAS ARQUITECTONICOS.

EL OBJETIVO DE LA RESTAURACION ES EL DE PERMITIR A LA COMUNIDAD LA POSIBILIDAD DE UTILIZAR CON FRECUENCIA Y SEGURIDAD EL TEMPLO MAS IMPORTANTE DE SU HISTORIA Y EN TORO AL CUAL SE HA DESARROLLADO LA ACTIVIDAD MAS AMPLIA.

630 M<sup>2</sup>.

### VIVIENDA PARA PROFESORES.

ESTAS CONSTRUCCIONES TENDRAN POR USUARIO A LOS PROFESORES DEL CENTRO DE CAPACITACION QUE, POR EL NIVEL DE ESPECIALIDAD QUE REQUIEREN LOS TALLERES TENDRAN QUE SER TECHNICOS PROVENIENTES DE LA CIUDAD (NO SERAN MAESTROS RURALES) POR LO CUI SUS COSTUMBRES Y HABITOS FAMILIARES SERAN DISTINTOS A LOS DEL RESTO DE LA POBLACION, POR LO QUE SU SOLUCION ARQUITETONICA DEBE DE SER DIFERENTE A LAS VIVIEN-



DAS TÍPICAS DEL POBLADO, AUNQUE PROCURARSE QUE DICHA SOLUCIÓN NO SEA MUY CONTRASTANTE, TANTO EN DIMENSIONES COMO EN FORMAS.

$$115 \times 5 = 575 \text{ M}^2.$$

#### ALBERGUES.

LA FUNCIÓN DE ESTOS EDIFICIOS ES PRIMORDIAL, YA QUE ADENAS DE QUE SE TRATA DE UNA REUBICACIÓN DEL QUE EXISTE (DEBOLIDO), SE AMPLIA CONSIDERABLEMENTE SU CAPACIDAD DE ALAJAMIENTO, PUES SE PUEDE DE QUE DE ESTA FORMA SE COMBATA EL ABANDONO ESCOLAR INFANTIL, Y SE PUEDA DAR CUIDA A ALGUNOS DE LOS HUÉRFANOS DEL LUGAR ASI COMO PROPORCIONAR ALBERGUE TEMPORAL A LOS ESTUDIANTES DE NIVEL TÉCNICO QUE PROCEDAN DE POBLADOS LEJANOS, QUE AL MISMO TIEMPO PODRAN COOPERAR CON LAS MUJERAS A CONTROLAR A LOS NIÑOS HEREDEROS.

EN ESTAS CONSTRUCCIONES TAMBIEN SE PROPORCIONARAN SERVICIOS A LA COMUNIDAD EN GENERAL, DE TAL FORMA QUE ASI LAS POBLACIONES SE VAYAN FAMILIARIZANDO CON EL CENTRO Y LE TOMEN ACEPTACION Y CONFIANZA.

$$605 \times 2 = 1210 \text{ M}^2.$$

#### GOBIERNO.

EN ESTE EDIFICIO SE LLEVARA EL CONTROL DEL DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES DE LOS TALLERES TÉCNICOS, YA QUE ADENAS DE ENCONTRARSE LA DIRECCIÓN DE CAPACITACIÓN TECNOLÓGICA, LOS PROFESORES CONTARÁN CON CUBÍCULOS PARTICULARES EN DONDE LOS ALUMNOS PUEDAN CONSULTARLOS EXTRAÑAS, ASI COMO ELLOS MISMOS PUEDAN PREPARAR SUS TEMAS O INVESTIGACIONES O ASESORAR A QUIENES ACUDAN A LA BIBLIOTECA A ELABORAR SUS TRABAJOS.

$$310 \text{ M}^2.$$

#### TALLER AUTOMOTRIZ.

LA FUNCIÓN DE ESTE TALLER SE DEBE A LA GRAN NECESIDAD QUE SE TIENE DE QUE ALGUNAS PERSONAS SEAN REPARAR LOS VEHÍCULOS QUE SE DESCOMPONEN Y QUE ADENAS CUENTEN CON LOS EQUIPOS ADECUADOS, PUES SI BIE LOS VEHÍCULOS SON MUY ESCASOS POR LO MISMO SON MUCHO MUY IMPORTANTES PARA SU DESARROLLO Y SIN EMBARGO EN ALGUNAS OCASIONES TERMINAN DE MACETADOS O ABANDONADOS POR NO CONTAR CON LOS RECURSOS HUMANOS Y TÉCNICOS PARA REPARARLOS.

$$151 \text{ M}^2.$$

#### TALLER DE CARPINTERIA.

AQUÍ SE LES ENSEÑARÁ A LOS JOVENES DE LA ZONA COMO ES POSIBLE EXPLOTAR, TRANSFORMAR Y COMERCIALIZAR UNO DE LOS RECURSOS MAS IMPORTANTES CON LOS QUE CUENTAN Y QUE HASTA LA FECHA SOLO HA SIDO APROVECHADO POR LOS CAUQUES DEL LUGAR: LOS BOSQUES Y SU MADERA.

$$282 \text{ M}^2.$$

#### TALLER DOMESTICO.

EN ESTOS TALLERES (ELECTRICIDAD, TEXTILES Y DIBUJO), LOS ALUMNOS APRENDERAN OFICIOS QUE LES PERMITIRAN DAR MANTENIMIENTO Y CORRECTO USO A LOS APARATOS Y OFICIOS QUE DESARROLLAN EN SUS VIVIENDAS, ASI

COMO A INTERPRETAR Y ELABORAR DIBUJOS QUE LES PERMITAN REALIZAR PLANEACIONES PROPIAS DE UNA MANERA CORRECTA Y NO ESPERAR MESES O AÑOS A QUE UN INGENIERO, ARQUITECTO O TECNICO SE LOS ELABORE O SE LOS EXPLIQUE.

250 M<sup>2</sup>.

#### TALLER DE ESPECIES ANIMALES.

EN ESTOS TALLERES LOS ALUMNOS CONOCERAN OTRAS FORMAS DE PRODUCTIVIDAD Y PROGRESO QUE ESTAN AL ALCANCE DE SUS POSIBILIDADES Y QUE SON HAN RENDIDO LO SUFICIENTE POR NO HABER SIDO DESARROLLADAS ADECUADAMENTE, ADEMÁS SE LES CAPACITARA PARA PODER ATENDER, HASTA QUE ACUDA EL VETERINARIO DE LA ZONA, LAS ENFERMEDADES DE SUS ANIMALES. ESTOS TALLERES CUENTAN TAMBIEN CON UNA AULA EN DONDE SE LES CAPACITARA CON LA TEORIA NECESARIA QUE LOS PROFESORES CONSIDEREN EN SUS PROGRAMAS.

200.00 M<sup>2</sup>.

#### TALLER DE PRODUCTOS LACTEOS.

ESTE TALLER SERVIRA PARA QUE LOS POBLADORES DEL LUGAR APRENDAN A PRODUCIR CON FINES PARTICULARES O COMERCIALES, ALIMENTOS DERIVADOS DE LA LECHE DE VACA O CABRA, MEJORANDO ASI SUS CONDICIONES ALIMENTICIAS O HIGIENICAS.

126 M<sup>2</sup>

#### TALLER DE TRANSFORMACION.

AL IGUAL QUE LOS ANTERIORES TALLERES SE BUSCARA LA MEJORIA DE LOS

ALIMENTOS PARA EL CONSUMO Y COMERCIO DE LA ZONA (AUNQUE AQUI SOLO SE LES CAPACITARA PARA QUE ELLOS LO LLEVEN ACABO PARTICULARMENTE), TAMBIEN SE LES CAPACITARA PARA APROVECHAR AL MAXIMO LOS ELEMENTOS DE LOS ANIMALES (VICERAS, CUEROS, HUESOS, PESUÑAS, ETC.) ASI COMO SACRIFICARLOS ADECUADAMENTE, TANTO POR EL BIEN DE LOS CONSUMIDORES Y PRODUCTORES COMO PARA LOS ANIMALES.

200 M<sup>2</sup>.

#### PARIDEROS.

EN ESTAS AULAS SE LES DEMOSTRARA LAS MEDIDAS MAS ADECUADAS E HIGIENICAS PARA QUE EL PARTO DE LOS ANIMALES SEA CORRECTO Y NO SE PIERDAN CABEZAS Y SE MEJOREN LAS ESPECIES.

97 M<sup>2</sup>.

#### PARCELA EXPERIMENTAL.

EN ESTE TERRENO SE SEMBRARAN PEQUEÑAS ZONAS EN DONDE SE CULTIVARAN (POR LOS ALBOROS), ALGUNAS ESPECIES VEGETALES QUE EN LA ZONA TAMBIEN SE PUEDAN DESARROLLAR EN CANTIDADES ADECUADAS PARA QUE LA PRODUCCION SUPERA LA INVERSION Y ASI LOS CAMPESTROS SE ANIMEN A VARIAR SUS CULTIVOS DE MAIZ, TOMATE Y CHILE.

660 M<sup>2</sup>.

#### ALMACEN.

EN ESTE EDIFICIO SE ACOPIARAN LAS MATERIAS PRIMAS Y LOS PRODUCTOS TERMINADOS PARA SU DISTRIBUCION INTERNA Y EXTERNA.

221 M<sup>2</sup>.

SUPERFICIE CUBIERTA TOTAL 4,254 M<sup>2</sup>

PARCELA EXPERIMENTAL 660 M<sup>2</sup>

PROGRAMA ARQUITECTONICO DESGLOSADO.

1.- ASISTENCIA SOCIAL	
1.1.1.- ALBERGUE PARA NIÑOS	400.0 M <sup>2</sup>
2.- ALBERGUE PARA NIÑAS	400.0 M <sup>2</sup>
3.- BAÑOS	90.0 M <sup>2</sup>
1.2.1.- DORMITORIO CON BAÑO PARA MONJAS	270.0 M <sup>2</sup>
2.- OFICINA MONJA SUPERIOR	25.0 M <sup>2</sup>
3.- CONSULTORIOS MEDICOS Y DISPENSARIO	40.0 M <sup>2</sup>
4.- TRABAJO SOCIAL	15.0 M <sup>2</sup>
5.- ALMACEN	15.0 M <sup>2</sup>
1.3.1.- COMEDOR GENERAL (50 COMENSALRES)	90.0 M <sup>2</sup>
2.- CUCHINA	10.0 M <sup>2</sup>
3.- PATIO DE SERVICIO	20.0 M <sup>2</sup>
4.- CUARTO DE BASURA	10.0 M <sup>2</sup>
S U B T O T A L 1	1405.0 M <sup>2</sup>
2.- GOBIERNO	
2.1.1.2 SUBDIRECCION	18.0 M <sup>2</sup>
2.- SECRETARIAS	15.0 M <sup>2</sup>
3.- SALON DE JUNTAS	27.0 M <sup>2</sup>

2.1.- BIBLIOTECA CON ACERVO Y BANOS	70.0 M <sup>2</sup>
2.- VESTIBULO	50.0 M <sup>2</sup>
3.- CUBICULO PARA PROFESORES (6 )	78.0 M <sup>2</sup>
S U B T O T A L 2	258.0 M <sup>2</sup>

3. CAPACITACION

1.1.1.- CARPINTERIA CON ALMACEN	200.0 M <sup>2</sup>
2.1. PRODUCTOS LACTEOS	140.0 M <sup>2</sup>
2.-SALA DE ORDENA	
1.-AREA DE TRANSFORMACION	
4.-CUARTO DE LECHE	
5.-REFRIGERACION	
3.1.-PRODUCTOS DE CARNES Y PULSES	215.0 M <sup>2</sup>
2.-ARCA DE BATACA (PATIO EXTERIOR)	20.0 M <sup>2</sup>
3.-DESTAJO Y VISCERAS	
3.4.-TRANSFORMACION	
5.-PATIO DE OCHO	
4.1.-CRIADERO BOBRO	60.0 M <sup>2</sup>
2.-CORRAL DE OBSERVACION	
3.-ANIMALES AISLADOS	
5.1.-CRIADERO PORCINO	60.0 M <sup>2</sup>
2.-CORRAL DE OBSERVACION	
6.1.-CRIA DE LA CAPRINA	60.0 M <sup>2</sup>
2.-CORRAL DE OBSERVACION	

3.-ANIMALES AISLADOS	
7.1.-CRIADERO AVICOLA	150.0 M <sup>2</sup>
2.-GALLINAS PONEDORAS	
3.-CORRAL DE EJERCICIO	
4.-ALMACEN DE CAJAS	
5.-CAMARA OSCURA	
6.-SALA DE MIRAJE	
7.-CUARTO DE INCUBACION	
8.-ALMACEN DE HUEVO	
10.1.-DOC. AGUAS TIPOICAS	81.0 M <sup>2</sup>
9.1.-PARDERO	40.0 M <sup>2</sup>
10.1.-PATIO ABIERTO	600.0 M <sup>2</sup>
11.1.-PARCELA EXPERIMENTAL	300.0 M <sup>2</sup>
12.1.-ESTERCOLERO	50.0 M <sup>2</sup>
13.1.-CORRAL GENERAL	300.0 M <sup>2</sup>
14.1.-TALLER TEXTIL	200.0 M <sup>2</sup>
15.1.-EXPOSITOS Y VERTAS	100.0 M <sup>2</sup>
<b>S U B T O T A L 3</b>	<b>2 579.0 M<sup>2</sup></b>

AREA CUBIERTA	1 323.0 M <sup>2</sup>
AREA EXTERIOR	1 256.0 M <sup>2</sup>

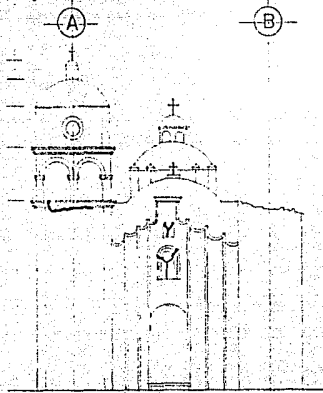
4.- ALMACEN DE ACOPIO	
4.1.1.-ALMACEN DE MATERIA PRIMA	200.0 M <sup>2</sup>

2.1.- ALMACEN DE PRODUCTOS TERMINADOS	200.0 M <sup>2</sup>
3.1.- ANDEN DE CARGA Y DESCARGA	60.0 M <sup>2</sup>
2.- PATIO DE MANIOBRAS	250.0 M <sup>2</sup>
3.- CUARTO DE MAQUINAS	60.0 M <sup>2</sup>
5.-VIVIENDAS PARA 6 FAMILIAS.	360.0 M <sup>2</sup>
<b>S U B T O T A L 5 Y 6</b>	<b>980.0 M<sup>2</sup></b>

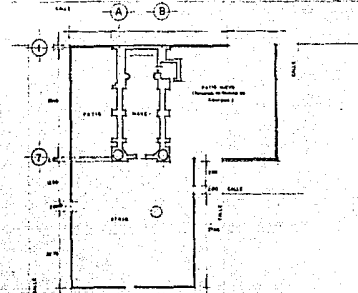
6.- AREAS Y ELEMENTOS EXTERIORES	
6.1.1.- ACCESO AL TERRENO	1 100.0 M <sup>2</sup>
2.- ACCESO PLATONAL	1 40.0 M <sup>2</sup>
1.- CIRCULACION VEHICULAR	1 20.0 M <sup>2</sup>
2.1.- PLAZAS DE JUEGOS ESPARCIMIENTO Y CIVICA	1 10.0 M <sup>2</sup>
1.4.- ESTACIONAMIENTO	1 20.0 M <sup>2</sup>
3.1.-TANQUE ELEVADO	
2.- TRATADORA DE AGUAS RESIDUALES	
1.- PLANTA DE LAZ.	

RESUMEN DE AREAS

AREA DE TERRENO	10 825.0 M <sup>2</sup>
AREA A CUBIERTA	1 926.0 M <sup>2</sup>
AREA EXTERIOR	6 899.0 M <sup>2</sup>

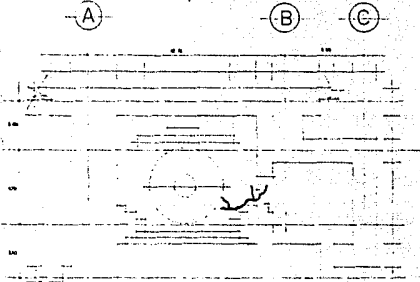


FACHADA PRINCIPAL

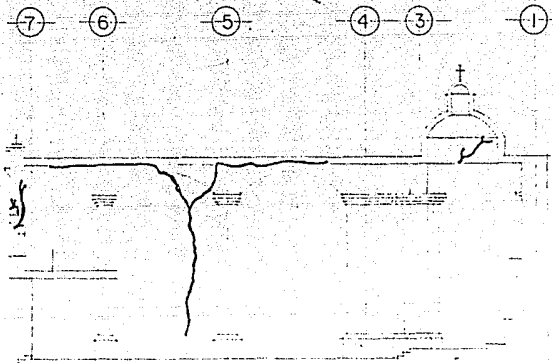


CONJUNTO

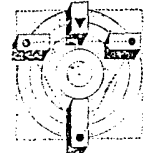
NOTA: LAS DIMENSIONES ESTABLECIDAS EN LAS PLANIMETRÍAS DE LAS OBRAS DEBEN SER LAS ÚNICAS APLICABLES.



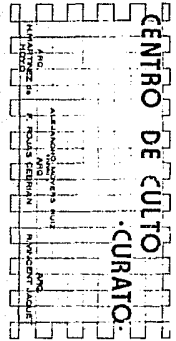
PLANTA BAJA



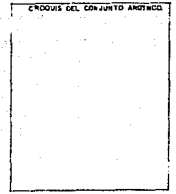
CORTE LONGITUDINAL



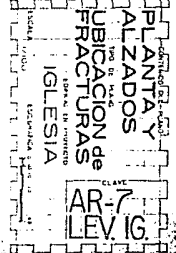
Centro de Culto y Capacitación Rural



CENTRO DE CULTO CURATO



CRUCES DEL CONJUNTO ANEXOS

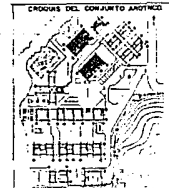


PLANTA Y ALZADOS DE UBICACION DE FRACCIONES RURALES DE LA IGLESIA

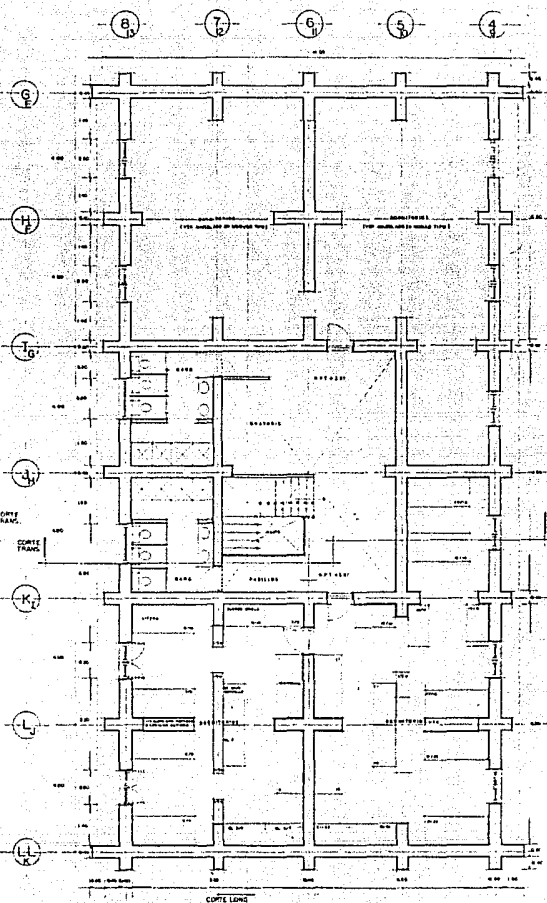
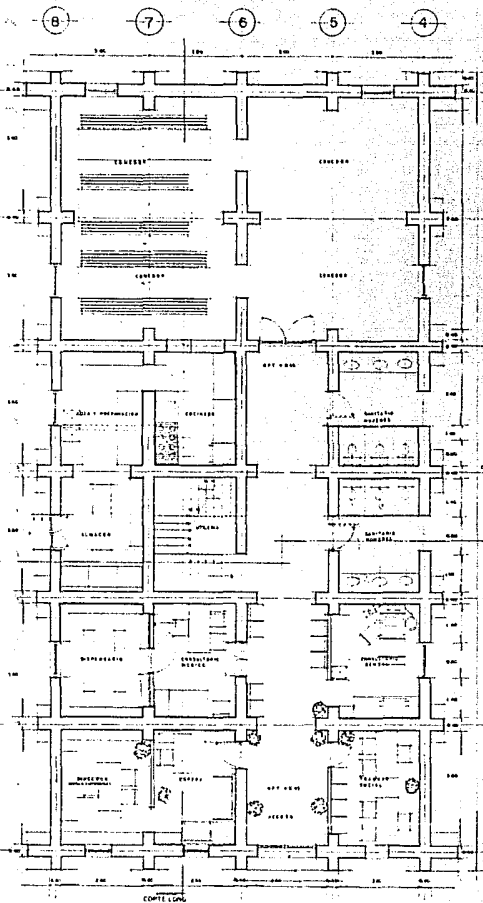
ARLEVIG



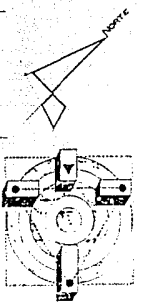
**CENTRO DE CULTO**  
**CURATO**



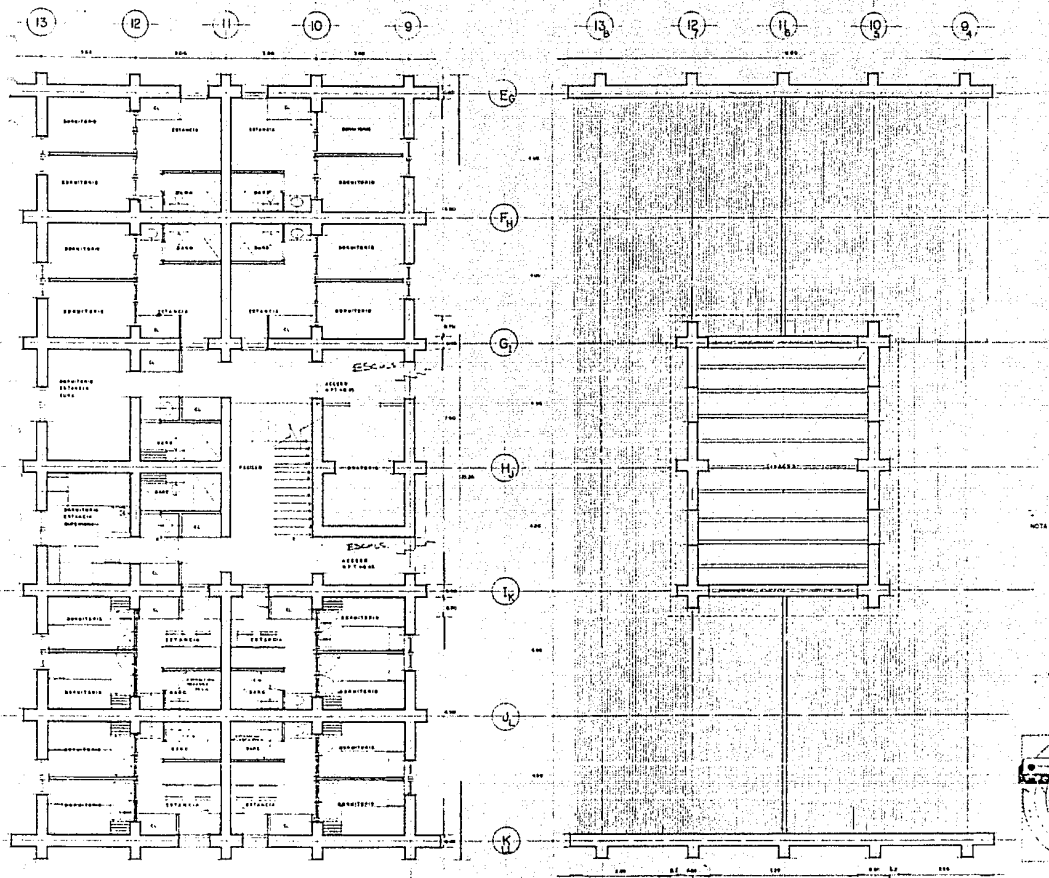
**PLANTAS**  
**ARQUITECTONICO**  
**TONICO**  
**ALBERGUE PARA**  
**ARRR ALNO**



NOTA:  
 VER PLANTA DE SERVICIOS SUPLEN-  
 TARIOS EN ALBERGUE PARA NIÑOS  
 (SERVICIOS ADICIONALES PARA UNIDAD Nº 1)



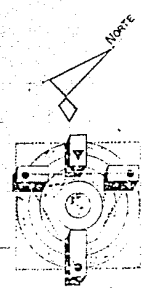
Centro de Culto  
 y  
 Capacitación Rural



LANTA BAJA (UNIDADES MONJAS)

PLANTA AZOTEA TIPO

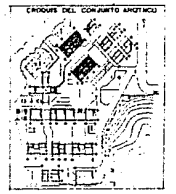
NOTA  
 EL DISEÑO DE ESTE PROYECTO HA SIDO ELABORADO POR EL INSTITUTO TECNOLÓGICO DE GUATEMALA



Centro de Culto y Capacitacion Rural



CENTRO DE CULTO CURATO



PLANTAS ARQUITECTONICAS ALBERQUE EN LAS MONJAS

ARQUITECTO: ALBERTO QUINONES

ALBERQUE EN LAS MONJAS

ARQUITECTO: ALBERTO QUINONES







# TABLA DE ACABADOS

## PISOS

1. PISO DE CONCRETO, CON ACABADO PAVO
2. LONETA VINILICA 30x30 DE 2cm DE ESPESOR
3. LONETA DE BAÑO, JANTERA CON MORTERO 1:3
4. ALASADO 2x2, JANTERA CON MORTERO 2CM
5. 12 CM DE BAÑO RECUBIENDO SOBRE MORTERO DE MADERA CON REFORZAMIENTO DE CABLE ASPALTICA
6. PAVO NATURAL, LOMO DE DESDOR, DIMENSIONES ESTANDARIZADAS AL 20%, POCION, GRASA 2:5
7. ADOCCO DE 15cm ESP., HECHO MEDIO.
8. PAVO DE 20x20cm, CONCRETO ARMADO CON MALLA ELECTROREJILLA 20x20cm, PAVO 2CM CON JUNTA DE 20cm DE MADERA BARRILETA

**B. TIPO DE NATURAL.**

1. CONCRETO DE PAVO 20x20cm ACABADO FINO DE CEMENTO PLEDO
2. CEMENTO CON PLANTAS HORMONALES
3. APARTE DE MAMPUESTA DE PIEDRA

## MUROS

1. MUR DE PIEDRA, CIMENTACION
2. MUR DE PIEDRA CON ACABADO DE PASTA CEMENTOSA, GRASA 2:5
3. MAMPUESTA FINO DE CONCRETO ARMADO 1:3 CON ALASADO DE PASTA DE FRAMITE
4. MUR DE PIEDRA, CIMENTACION
5. MUR DE MADERA 2x4" x 2"
6. MUR DE PIEDRA, JANTERA CON MORTERO 1:3

**ADORE ESTABILIZADO (INUELO CEMENTO)**

ANTES DE HACER EL PAVO, SE HACE UN MORTERO DE 1:3:6 EN LAZOS DE 10 CM DE ESPESOR Y 10 CM DE ALTO, SE HACE UN MORTERO DE 1:3:6 EN LAZOS DE 10 CM DE ESPESOR Y 10 CM DE ALTO, SE HACE UN MORTERO DE 1:3:6 EN LAZOS DE 10 CM DE ESPESOR Y 10 CM DE ALTO.

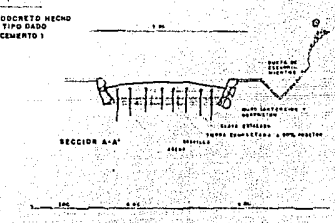
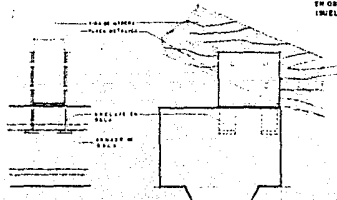
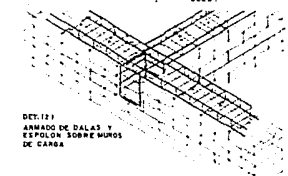
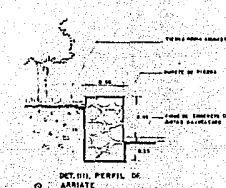
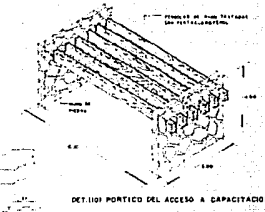
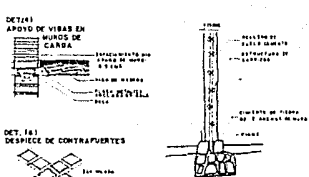
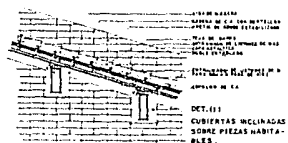
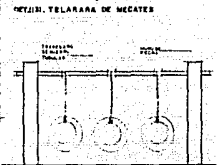
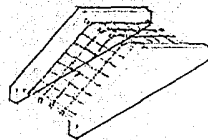
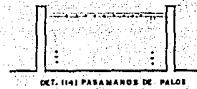
## PLAFONES

1. PLAFONADO DE MADERA CON CABLE PUNTO APUNTAO, SOBRE TABLERO DE MADERA APUNTAO A CULO PAVO CON JUNTA DE FRAMITE

2. PLAFONADO DE MADERA, SOBRE VIGAS APUNTAO

SEPARACION ENTRE PLAFONES	SEPARACION ENTRE PLAFONES
48.9%	EDUCACION (ESTRUCTURA) 38.9%
10.1%	10.1%
41.0%	41.0%

PLAFONES DEL SUELO



**CENRO DE CULTO Y CAPACITACION RURAL**  
**DETALLES GENERALES**  
**CONS 28**

FACULTAD DE ARQUITECTURA  
 ESCUELA DE ARQUITECTURA

BIBLIOGRAFIA:

B.1 CARTILLA DE PRUEBAS DE CAMPO PARA LA SELECCION DE TIERRAS EN LA FABRICACION DE ADOBES.  
ING. LOIS HERNANDEZ RUIZ. CONESCAL. MEXICO 1983.

B.2 MANUAL PARA LA CONSTRUCCION DE VIVIENDAS CON ADOBE  
E.U.A., U.N.A.M. MEXICO 1979.

B.3 MANUAL DEL ARQUITECTO-DESCALZO  
JOHAN VAN LINGEN. "CONCEPTO" MEXICO 1980.

B.4 ARQUITECTURAS DE ADOBE.  
PATRICK BARDOU. GUSTAVO GILI. 26. ED. BARCELONA 1981.

B.5 ARQUITECTURAS DE TIERRA O EL PORVENIR DE UNA TRADICION MILLENARIA.  
CENTRO GEROGES POMPIDU. PARIS 1981  
MUSEO NAL. DE ARTR. E HIST. MEXICO, 1985 S.E.P.

B.6 ESTRUCTURAS DE...  
FRANCISCO ROBLES FERNANDEZ, RAMON ECHERIQUE MANRIQUE. LIMUSA  
1ra. EDITION MEXICO 1983.

B.7 INTRODUCCION AL SUELO CEMENTO  
V.M.C.V.C. MEXICO 1983

B.8 CONSTRUCCION DE UNA VIVIENDA DE INTERES SOCIAL CON SUELO CEMENTO.  
HAURICIO KARAM LABRALDE. TESIS E.N.T., U.N.A.M. 1957.

B.9.- ADOBLOQUES (TECNOLOGIAS PARA LA VIVIENDA)  
REVISTA OBRAS (JULIO 1987). MEXICO 1987.

B.10.- APLICACIONES DEL AZUFRE A LA VIVIENDA ECONOMICA Y OTRAS CONSTRUCCIONES.

INGE. MENDOZA, ZUCHER Y FUENTES. I.I., U.N.A.M. 1981

B.11.- LOS TRIQUIS (MONOGRAFIA).

I.N.T. MEXICO 1982

B.12.- ORGANIZACION SOCIOPOLITICA DE UNA MINORIA NACIONAL. LOS TRIQUIS DE OAXACA.

CESAR HUERTA RIOS. I.N.T., MEXICO 1981

B.13.- EL PROBLEMA SOCIAL DE LOS INDIOS DE OAXACA

REVISTA AMERICA INDIGENA VOL. 2 MEXICO 1942

B.14.- LOS INDIOS DE MEXICO

FERRNANDO BENTITEZ ERA. MEXICO 1967

B.15.- OAXACA UNA LUCHA RECIENTE. LOS TRIQUIS SE ORGANIZAN Y LUCHAN

SILVIA MILLAN ECHEGARAY. NOEVA SOCIOLOGIA. MEXICO 1984

B.16.- REVISTA DE ARQUITECTURAS Mesoamericana 7 "TRAZA DE MONTEALBAN"

ALEJANDRO VILLALOBOS P. D.E.P.F.A. U.N.A.M. 1986

B.17.- LOS OLMECAS

JAQUES SAUSTELLE. F.C.E. MEXICO 1983.

B.18.- LA VIVIENDA

XAVIER FORNEDA "CONCEPTO" MEXICO 1979

B.19.- SECADORA SOLAR PARA MADERA.

RETROSO CAMPOS Y CARLOS OTHON. TESIS D.T., U.N.A.M. 1981

B.20.- STRUCTURAL SYSTEMS

HEINRICH ENGEL. HILFE BOOSE LTD. LONDRES 1968.

- B.21 REPORTE DEL 37 PROGRAMA DE SERVICIOS UNIVERSITARIO  
ALEJANDRO MOYERS RUIZ : COORD. SERV. SOC.ARQ. U.N.A.M. 1986
- B.22 GUARDERIA PARA TRABAJADORES DEL I.N.I.  
SAN JUAN COPALA  
CONTRERAS ROJAS, ANGEL. TESIS P.A. U.N.A.M. 1987
- B.23 CARTILLA PARA LA AUTOCONSTRUCCION DE UNA VIVIENDA DE BAJARE  
QUE.  
SEDUE. DIR. GRAL. DE PROMOCION Y APOYO DE PROGRAMAS DE VIVIEN-  
DA A LOS ESTADOS 1983.
- B.24 CARTILLA PARA LA AUTOCONSTRUCCION DE UNA VIVIENDA DE ADOBE.  
SEDUE D.F.P.A.V.E. 1983.
- B.25 MANUAL PARA CONSTRUCCIONES EN ZONAS RURALES.  
S.A.H.O.P. S/FECHA.
- B.26 RECONSTRUCCION DE UN TEMPLO DEL S. XVII  
CON SUELO-CEMENTO  
REVISTA I.N.C.Y.C. 1986.

VISTA DEL ACCESO A Sn. JUAN COPALA

