



# Universidad Nacional Autónoma de México

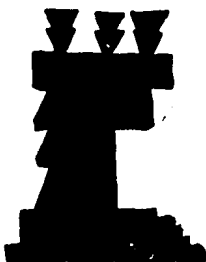
FACULTAD DE ARQUITECTURA    AUTOGOBIERNO

245  
2 y

## "VIVIENDA    RURAL AUTOCONSTRUIBLE"

T E S I S  
Que para obtener el Título de  
ARQUITECTO  
Presenta

GRACIELA SOLIS CORZA



México, D. F.

1985



Universidad Nacional  
Autónoma de México



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

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

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

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

## I N D I C E

INTRODUCCION.

EL HOMBRE RURAL.

AUTOCONSTRUCCION.

ENFOQUE.

OBJETIVO.

REGIONALIZACION.

Localización geográfica de los climas predominantes.

Características de cada clima.

Patrones básicos de vivienda.

Area de patrones de vivienda.

VIVIENDA RURAL ACTUAL.

Deficiencias generales.

Estructura de usos.

Análisis del lote rural.

CLIMA CALIDO SECO Y EXTREMOSO.

Espacio, construcción y forma de las viviendas de esta región.

Vivienda típica.

Especificaciones para el diseño en este clima.

Memoria descriptiva.

Planos del proyecto y variante.

CLIMA CALIDO HUMEDO.

Espacio, construcción y forma de las viviendas de esta región.

Vivienda típica.

Especificaciones para el diseño en este clima.

Memoria descriptiva.

Planos del proyecto y variante.

CLIMA templado y frío.

Espacio, construcción y forma de las viviendas de esta región.

Vivienda típica.

Especificaciones para el diseño en este clima.

Memoria descriptiva.

Planos del proyecto y variante.

BIBLIOGRAFIA.

## INTRODUCCION.

Existe un déficit de vivienda muy importante en todo el país; los organismos encargados han realizado estudios muy vastos al respecto, pero que no han cristalizado en soluciones de trascendencia. El problema afecta a todas las familias de recursos económicos bajos, pero considerando el diferente desarrollo y evolución de la economía del campo y la ciudad, el contexto del obrero y el campesino son muy dispares, aún cuando tengan en común la necesidad de una vivienda. El obrero debido a las prestaciones de su empleo, la disponibilidad de materiales, cuando menos en cuanto a distancia y variedad se refiere, y , el tipo de soluciones arquitectónicas que en materia de vivienda se dá en las ciudades, cuenta con otros paliativos. Mientras que el campesino, por lo incierto de sus ingresos y en muchos casos alejado de la ciudad, para tener donde alojarse, primero habrá de conseguir un terreno, posteriormente procesar los materiales naturales, planear su vivienda y construirla, jugando así el papel de productor, diseñador, albañil y usuario, sin mas instrucción que la que la tradición le ofrece, con los errores que se derivan de no poseer apoyo técnico. Por ende, el problema debe tratarse a diferente nivel, sujetándose a su diverso contexto.

En este estudio, abarcaré solo lo que se refiere a vivienda rural, por que es ésta la más desfavorecida de las políticas nacionales y que según datos estadísticos en 1970, había una carencia de 1,328,051 viviendas nuevas, 759,292 rehabilitaciones y 226,205 ampliaciones; siendo estas cifras solo en el medio rural, las cuales, según proyecciones del mismo estudio, en 1982 se incrementarían a 2,044,016, 1,009,281 y 274,400 respectivamente. Estos datos provienen de un estudio efectuado por COPLAMA.

Por otra parte, considerando la alta tasa de crecimiento y la tendencia a contraer matrimonio a muy temprana edad, hace más apremiante la necesidad de asesorar a los campesinos a construir mejor su morada. Esta --

asesoría podría ser en forma directa si se encontrara apoyo de las autoridades competentes, o mínimo por medio de un documento que compile en forma sucinta y accesible la información sobre las técnicas tradicionales y la manera de aplicarlas.

## EL HOMBRE RURAL.

Es muy difícil definir el término "rural", ya que la teoría advierte que no puede encontrarse una separación tajante entre lo rural y lo urbano, sino, a lo más señalarse gradaciones en una escala que va de manera imperceptible de uno a otro. En nuestro país, considerando el criterio de que las localidades de menos de 15,000 habitantes son rurales, se puede afirmar por medio de los censos que el 41.3% de nuestra población habita en el medio rural.

La composición familiar promedio en la República Mexicana es de 5.4 miembros, correspondiendo 4.6 para la urbana y 6.5 para la rural.

Tomando en cuenta las condiciones en que se practica la agricultura en nuestro país, en donde la mayor parte de la tierra de labor es de temporal, se calcula que un gran sector de los habitantes trabaja un promedio de 3 a 4 meses y solamente un número reducido de personas tiene ocupación todo el año, en las regiones de riego. El resto del tiempo, lo dedica el campesino a la fabricación de carbón vegetal, artesanías, corte de madera, etc., o bien a emigrar a otros lugares con diferentes regímenes de lluvias, para laborar en la siembra o recolección de cosechas, o a las ciudades en donde se incorpora principalmente a la industria de la construcción.

En cuanto a los servicios básicos, en 1970 casi el 83% de las viviendas en el medio rural carecían de toma de agua domiciliaria, en las cuales habitaban 17.3 millones de pobladores. Por otra parte en el mismo año, el 86.2% de las viviendas carecían del servicio de eliminación de excretas o drenaje; cerca de 18 millones de personas sin este servicio; en cuanto a electrificación, el 71% de los moradores del campo carentes de este servicio.

Respecto al hacinamiento, a continuación se muestra una estadística que señala con detalle la cantidad de viviendas sobreocupadas y la can

tividad de personas que se ven afectadas por ello, en una oración que considera la estancia como recámara adicional.

Podría seguir abundando en datos y estadísticas, de los cuales hay muchos y muy específicos, pero considero que con estos es suficiente para darnos un panorama general del contexto del hombre rural.



**HACIAMIENTO GLOBAL: TOTAL NACIONAL, AREAS URBANA Y RURAL, 1960-1970**  
*(Opción que considera la estancia como ática para dormir)*

Viviendas existentes y ocupantes	1960	%	1970 <sup>a</sup>	%
<b>Total Nacional</b>				
Total de viviendas	6 409 496	100.00	8 367 400	100.00
Total de ocupantes	34 923 129	100.00	50 694 590	100.00
Viviendas con el mínimo 1	2 468 540	38.52	2 847 557	34.03
Personas con el mínimo 2	8 936 809	25.59	11 006 915	21.71
Viviendas sobrecapadas	3 940 956	61.48	5 519 843	65.97
Personas en viviendas sobrecapadas	25 986 320	74.41	39 687 675	78.29
Sobrecupo (déficit, personas) 3	13 661 856	39.12	21 956 552	43.31
Capacidad ociosa (personas) 4	5 415 074	15.51	7 847 333	15.48
Carencia absoluta (personas) 5	8 246 782		14 109 219	
<b>Área Urbana</b>				
Total de viviendas	3 123 598	100.00	4 911 664	100.00
Total de ocupantes	17 705 118	100.00	29 781 694	100.00
Viviendas con el mínimo 1	1 359 431	44.48	1 991 421	40.54
Personas con el mínimo 2	5 153 705	29.11	8 118 862	27.26
Viviendas sobrecapadas	1 764 167	51.52	2 920 243	59.46
Personas en viviendas sobrecapadas	12 551 413	70.89	21 662 832	72.74
Sobrecupo (déficit, personas) 3	7 111 786	40.17	11 761 196	39.56
Capacidad ociosa (personas) 4	3 204 588	18.10	5 667 300	19.03
Carencia absoluta (personas) 5	3 907 198		6 113 890	
<b>Área Rural</b>				
Total de viviendas	3 285 898	100.00	3 455 736	100.00
Total de ocupantes	17 218 011	100.00	20 912 896	100.00
Viviendas con el mínimo 1	1 079 104	32.84	856 136	24.77
Personas con el mínimo 2	3 783 104	21.97	4 888 053	13.81
Viviendas sobrecapadas	2 206 794	67.16	2 599 600	75.23
Personas en viviendas sobrecapadas	13 434 907	78.03	16 024 843	76.94
Sobrecupo (déficit, personas) 3	9 653 702	56.04	11 155 368	46.66
Capacidad ociosa (personas) 4	2 731 486	15.98	4 186 020	17.42
Carencia absoluta (personas) 5	4 235 486		7 495 349	

<sup>a</sup> Los datos de 1970 se elaboraron con base en una muestra del 5% de las viviendas que se obtuvo del censo de población de ese año. Los datos de población se obtuvieron del Censo.

- 1 Corresponde a la suma de viviendas con capacidad ociosa y óptimamente ocupadas.
- 2 Es la suma de personas que habitan en viviendas con capacidad ociosa y óptimamente ocupadas.
- 3 Se refiere a las personas que deberían retirarse de las viviendas sobrecapadas para que estas últimas alcanzasen cuando menos el mínimo establecido. Es igual a las personas que habitan en viviendas sobrecapadas menos la capacidad real de esas construcciones. Representa también el número de personas que debían dotarse de vivienda o de cuartos adicionales si no se tomaran medidas redistributivas.
- 4 La capacidad ociosa se define como el número de personas adicionales que podrían habitar las viviendas subocupadas sin rebasar el mínimo de bienestar.
- 5 La carencia absoluta corresponde a las personas que sería necesario dotar si se hiciera una redistribución de la vivienda tal que permitiese la ocupación óptima de todas ellas.

NOTA: Elaboración de Copemar, cuadros A-3.8 y A-3.9.

**"Vivienda, necesidades esenciales en México"**

Editorial siglo veintiuno.

## ENFOQUE.

Para el problema de la vivienda hay dos posiciones básicas de quienes tienen los conocimientos y/o el poder; una refiere que la solución está en el cambio de las políticas que nos rigen, la otra propone soluciones utópicas que no tienen mucha relación con lo que sucede en el campo. Las dos se caracterizan por su poca aportación, y, la realidad es que a lo largo de muchos años los campesinos han tenido que autoconstruir su vivienda y han desarrollado gracias a su pobreza, sus necesidades y la naturaleza, técnicas que además de eficaces son bellas y cuyo proceso de extinción empieza a sentirse por falta de orientación para el mejor aprovechamiento de estos procedimientos constructivos, propiciando desconfianza y hasta menosprecio de su vivienda.

Mi posición como estudiante de arquitectura y específicamente del Autogobierno, en cuyos principales parámetros está el de la vinculación del alumno con los problemas sociales, me dan la pauta a ofrecer una alternativa que no niega que la esencia del problema es político, sin embargo, es inminente dar una respuesta arquitectónica; tampoco niega que los materiales industrializados solucionarían mejor algunos problemas constructivos, pero partiendo de la premisa que la capacidad de ahorro en el campesino es escasa o nula, cualquier proyecto que implique un gran desembolso se toma en utopía.

En esta tesis me propongo recopilar los sistemas constructivos del país, a la vez que la forma de vida campesina; analizarlos y traducirlos en proyectos y lineamientos que de manera sencilla y funcional propicien que cada usuario ajuste a su conveniencia, a fin de dar apoyo a la práctica de la autoconstrucción, como la alternativa más viable de realización.

## . AUTOCONSTRUCCION .

Actualmente en México de cada 100 viviendas que se construyen solo 35 son financiadas y/o construidas por organismos públicos o privados especializados en la materia. Las 65 viviendas restantes son edificadas -- por la población, especialmente por la no asalariada y de bajos ingresos.-

Esta forma tradicional de construir se realiza por etapas, de acuerdo a las posibilidades económicas de los ocupantes y de la disponibilidad de tiempo. En ella participan, el interesado, sus familiares y amigos, comprometiéndose el beneficiado a proporcionarles alimentos y bebidas a los ayudantes y adquiriendo el compromiso, de que llegado el momento, -- ayudar a que alguno de ellos elabore su vivienda.

Este proceso constructivo va acompañado de ciertas prácticas místicas, por citar solo un ejemplo, cuando se va a cortar el tronco de -- las palmeras para usarlo en la construcción, debe hacerse en noche de luna llena, porque según los lugareños solo de esa manera el material "sale bueno".

Como ésta existen muchas creencias que varían según la región y que son dignas de respeto, habida cuenta que el sujeto de desarrollo es siempre el hombre, y éste, se compone de elementos físicos y espirituales que deben ser considerados.

## OBJETIVO.

Este estudio pretende como destino, llegar a los campesinos o autoconstructores de vivienda de todo el país, por medio de las autoridades de los municipios quienes tengan a su cargo el desarrollo de las comunidades y sus alrededores.

Esto podría realizarse, tomando como referencia este trabajo, ya sea de una forma simple, como meros lineamientos y recomendaciones a quien lo solicite, ó bien de una manera más comprometida, que sería idoneo con apoyo directo por medio de asistentes técnicos, que además de ayudar a mejorar, completar o adecuar las viviendas existentes, podrían organizar grupos de personas que deseen construir su casa y que reúnan requisitos básicos como, terreno, algo de tiempo, un poco de dinero y la disposición de que su vivienda sea algo más que un refugio improvisado y deficiente de la intemperie.

Ofreciéndoles un proyecto, que además de solucionar adecuadamente las condiciones del clima a que esté sujeta, tenga los espacios necesarios para la convivencia y privacidad que cada familia requiera, con los dispositivos para realizar todas las actividades del hogar de una manera más saludable, cómoda y funcional, por medio de un proyecto específico, -- con ayuda de este estudio, con la orientación del asistente técnico y sobre todo, con la información y el gusto personal de cada usuario, para que sea una verdadera respuesta a las necesidades de cada familia, construida con todos los requisitos técnicos para obtener el mejor rendimiento de los materiales y reducir al mínimo las reparaciones.

Estos grupos podrían organizarse a manera de cooperativas distribuyendo los trabajos según las habilidades de cada persona, para obtener algunas ventajas como: ahorro en la utilización racional de la herra--

mienta, mejores precios en la obtención de manteriales no manufacturados - (clavos, vidrio, etc.) y herramienta, permisos para corte de madera en caso necesario, etc., pero sobre todo, el solo hecho de trabajar organizados en una acción tan importante, propiciaría la participación comunitaria para obtener o negociar con las autoridades mayores beneficios en este sentido, con objeto de hacer algo más trascendental de la práctica de la autoconstrucción en beneficio de las comunidades rurales y para el resurgimiento y avance de las tecnologías vernáculas.

## **REGIONALIZACION :**

**LOCALIZACION GEOGRAFICA DE LOS CLIMAS .**

**CARACTERISTICAS DE CADA CLIMA .**

**PATRONES BASICOS DE VIVIENDA .**

**AREA DE PATRONES .**

## REGIONALIZACION.

El medio rural en nuestro país es extremadamente complejo y varía de una región a otra, dependiendo de una amplia gama de factores y circunstancias climatológicas, económicas y geográficas, de su localización en relación con otros núcleos de población, de sus antecedentes culturales, -- etc.

Para poder analizar todos estos aspectos debe tomarse un punto de partida, en este caso decidí hacer una regionalización en base a los climas predominantes en el país, porque el clima aunado a otros factores determina el tipo de vegetación, de tierra y la disponibilidad de agua, los cuales vienen a ser materiales con los que se construyen las viviendas.

En muchos casos estos elementos definen también la clase de -- trabajo con el cual se generan o se complementa la economía familiar.

De ahí que por su importancia y por la necesidad de organizar -- la información, tomé como referencia la clasificación de los climas elaborada por los técnicos del Instituto Nacional de la Vivienda y que son:

- 1) CALIDO SECO.
- 2) EXTREMOSO.
- 3) CALIDO HUMEDO
- 4) TEMPLADO.
- 5) FRIO.

Y que a continuación describiré, previa localización geográfica.

# LOCALIZACION DE LOS CLIMAS PREDOMINANTES

## REPUBLICA MEXICANA



### SIMBOLOGIA

**CALIDO HUMEDO**  
ALTA TEMPERATURAS TODO EL AÑO  
ALTA HUMEDAD RELATIVA  
TEMPERATURA DEL AIRE POCO VARIABLE ENTRE EL DIA Y LA NOCHE

**CALIDO SECO**  
ALTA TEMPERATURAS TODO EL AÑO  
BAJA HUMEDAD RELATIVA  
CAMBIOS BRUSCOS DE TEMPERATURA ENTRE EL DIA Y LA NOCHE

**EXTREMOSO**  
INVIERNO Y VERANO DEFIJIDOS  
BAJA HUMEDAD RELATIVA

**TEMPLADO**  
LIGERAS VARIACIONES DE TEMPERATURA DURANTE TODO EL AÑO  
HUMEDAD RELATIVA MEDIA (50%)  
SIN CAMBIOS BRUSCOS DE TEMPERATURA ENTRE EL DIA Y LA NOCHE

**FRIO**  
TEMPERATURAS BAJAS TODO EL AÑO  
HUMEDAD RELATIVA MEDIA (50%)

FUENTE: Instituto Nacional de la Vivienda.



## . CARACTERISTICAS DE CADA CLIMA.

Los siguientes datos se tomaron del libro "La habitación rural" del Instituto Nacional de la Vivienda.

Cálido seco.- Se pueden considerar en forma tentativa, dentro de esta clasificación aquellos climas con temperatura promedio en verano superior a los 25°C y con una humedad relativa promedio del aire inferior al 49%. Este clima que puede considerarse desértico o semidesértico se caracteriza por tener grandes diferencias entre la temperatura diurna y nocturna. Ocupa el primer lugar entre los predominantes, se considera que el 75% de la población del país vive en este clima; se encuentra en las regiones Noroeste, Altiplano y Nororiental. Como ejemplo está la parte norte del estado de Coahuila.

Cálido húmedo.- En este clima la temperatura media mensual es siempre superior a los 18°C y una humedad relativa promedio mensual superior al 60%. - Este clima se caracteriza por tener una temperatura del aire uniforme, es decir que no existen cambios bruscos entre el día y la noche. Los rayos solares durante el día elevan considerablemente la temperatura de los materiales expuestos directamente a su acción, por lo que es indispensable evitarlos en la vivienda. Gran parte de las zonas de este clima son azotadas por vientos huracanados. Ocupa el tercer lugar en extensión, se encuentra en todas las zonas salvo el Altiplano. Predomina en la casi totalidad del Sureste y Golfo Istmico, como la Chontalpa, Tabasco.

Extremoso.- Se distingue por tener estaciones definidas de invierno y verano, va unido a su baja humedad relativa del aire. Las temperaturas de invierno llegan a descender abajo de los 0°C y a elevarse a más de 30°C en verano. Ocupa en extensión el segundo lugar en el país, se encuentra únicamente en la parte Norte del Territorio Nacional, es decir en las zonas No-

roeste, Altiplano y Nororiental, por ejemplo la parte norte del estado de Chihuahua.

Templado.- Es característica de este clima una uniformidad en la temperatura, tanto de día como de noche. En este clima los factores determinantes -- del microclima, tales como violencia de las precipitaciones pluviales, polvo, velocidad del viento, etc., influyen en la determinación del partido arquitectónico. Este clima ocupa el cuarto lugar en extensión, se encuentra en pequeñas porciones en todas las zonas del país, menos la Sureste, como ejemplo está el valle de Cuernavaca.

Frio.- Este clima que afecta dentro del país a un mínimo de la población debido a la reducida extensión geográfica en la que se presenta, carece de verano definido y tiene invierno prolongado. Se encuentra en las zonas Noroeste, Altiplano, Centro y Golfo Istmico, por ejemplo la sierra de Chiacas.

## PATRONES BASICOS DE VIVIENDA.

Al comparar los datos de los climas cálido seco y extremoso, - se puede apreciar que las diferencias que existen entre un clima y otro -- son mínimas y no significativas, si bien el primero no tiene un invierno - bien definido, si tiene una variación entre la temperatura del día y la no che. Por lo tanto se realizó un solo diseño y una variante, ya que los pro cedimientos constructivos son muy similares en esas regiones.

En la vivienda de las regiones con clima cálido húmedo, se el boró un proyecto para el Sureste y una variante para el Golfo Istmico, por que la tipología varía de un lugar a otro.

Para el clima templado y frío se hizo un proyecto y una varian te. En conclusión, los patrones de vivienda en los que se basará este tra- bajo son:

PATRON 1 - Clima cálido seco y extremoso (Altiplano)

PATRON 2 - Clima cálido húmedo (Sureste, Golfo Istmico)

PATRON 3 - Clima templado y frío ( Centro )

Entendiendo como patrón de vivienda, el conjunto de elementos- formas y modos de ser o de manifestarse de cierta región, que por su fre-- cuente repetición pueden considerarse representativos de la vivienda de -- ese lugar. A continuación puede apreciarse en el mapa de la República Mexi-- cana, las áreas que ocupan los patrones de vivienda.

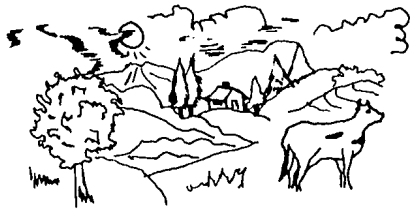
# AREA DE PATRONES DE VIVIENDA

## REPUBLICA MEXICANA



**PATRON 3**  
Clima templado y frío

**PATRON 2**  
Clima cálido húmedo



Proposición en base a los datos del Instituto Nacional de la Vivienda.

## DEFICIENCIAS GENERALES.

El lote, considerado como una superficie de terreno determinado, en el cual se construye la vivienda, adquiere en el campo mexicano características especiales, tomando en cuenta que el campesino realiza en él una serie de actividades complementarias a su ocupación, necesarias para su sustento, como la Cría de animales, cultivo de huerto y hortalizas, pequeñas artesanías, etc., que requieren áreas específicas para su desarrollo, -- que generalmente por no tener los espacios bien definidos o planeados ni -- los dispositivos arquitectónicos mínimos, se traducen en una mezcla de actividades y circulaciones. En resumen, las deficiencias principales en la habitación rural a las que se dará mayor atención en este estudio son:

Hacinamiento. - Es común en el medio rural el uso de un cuarto "redondo", en peligrosa y nociva aglomeración de personas y animales, sin contar con un mínimo de privacidad para el desarrollo individual.

Insalubridad. - La dificultad para obtener el agua, la carencia de servicios sanitarios, aún los más primitivos y la escasez de mobiliario para la preparación de alimentos, traen consigo indolencia y apatía -- hacia los hábitos higiénicos, lo cual lleva a una contaminación peligrosa del medio ambiente y la proliferación de enfermedades.

Construcción precaria. - Es decir que muchas de las viviendas -- no reúnen las condiciones mínimas de habitabilidad; la cimentación cuando la hay es muy deficiente; muros sin refuerzos indispensables para soportar cargas accidentales, etc., son muchos los defectos de construcción generalizada, producto de la utilización irracional de sistemas que pudiendo ser bonancibles, no son bien interpretados.

## ESTRUCTURA DE USOS .

Los usos en las viviendas no varían substancialmente de una región a otra, por lo tanto describiré las funciones que se dan en torno a la casa, en forma general.

Almacenamiento de agua.- De la fuente más cercana ya sea hidrante, pozo, manantial, ojo de agua, etc., se acarrea en cubetas, botes alcohólicos o cántaros, posteriormente en la vivienda, se deposita en un recipiente más grande que puede ser una bota de mampostería o más comúnmente tambos que originalmente contenían petróleo. Hasta este recipiente se conduce el agua de lluvia que desalojan los techos. El agua destinada a tomar, se vacía en la cocina en un recipiente de barro, para mantenerla fresca.

Cocinar.- Se genera en base a tres elementos, el fogón, constituido en algunos casos por solo tres piedras sobre el piso, que obedece en algunas regiones a una reminiscencia ideológica relativa a la sumisión de la mujer, al parecer si se aumentan las piedras del fogón, significa que la mujer es la que tiene el poder en esa casa y no está de más señalar lo celi-groso y antihigiénico de cocinar a esa altura, accesible a niños y animales. En algunos casos se debe a que la distancia entre el piso y el techo es muy corta y sin una salida apropiada para el humo y chispas que se desprenden del fuego, de ahí que lo instalen lo más bajo posible para evitar un incendio. Otras veces se usa el bracero o anafre que puede estar sobre una mesa o directamente en el piso, y, en el mejor de los casos tienen un fogón construido a base de adobe, con un amplio comal o parrilla, es el menos peligroso porque está fijo y a una altura más cómoda e higiénica. El metate, que está hecho de piedra y que ha de situarse cerca del fogón para facilitar la actividad. El molcajete, más común el de piedra que el de barro y los demás utensilios que son. bateas, ollas y cazuelas de barro y celtre, cucharas de madera, cestos de mimbre o carrizo.

Almacenamiento de provisiones.- Generalmente se hace en pequeñas cantidades, en el caso de la leña puede ser con el fin de evitar que aniden animales peligrosos como el alacrán y las arañas, ésta se guarda en la cocina. El maíz se cuelga en mazorcas de alguna viga, preferentemente en el portal de tal manera que lucen como adorno, en otros casos se procura, una vez desgranado guardarlo en un tapanco en la cocina para que el humo del fogón aleje los insectos depredadores que pudieran deteriorarlo, aunque es buena solución no es muy común su uso. Los restos de comida se guardan en recipientes suspendidos de una viga del techo de la cocina, para dejarlos fuera del alcance de los roedores y demás insectos. Los aperos de la branza no tienen un lugar específico donde guardarse, pueden estar en el portal, en la cocina o en cualquier rincón.

Comer.- Se desarrolla con los utensilios mínimos, vasos y ollas cuchara y plato, sentados en el suelo, en pedazos de tronco, en bancos o bancas alargadas o sillas, según las posibilidades, alrededor de una mesa generalmente chica.

Aseo de loza y ropa.- Cuando la ropa se lava en casa, se hace en el mismo lugar donde se lava la loza, en un lavadero de madera, o bien una batea de madera, hasta una piedra grande sirve. El agua sucia se deja escurrir hasta que se absorbe en la tierra, cuando no es posible almacenar mucha agua, se recurre a algún río o arroyo cercano para lavar ahí la ropa.

Aseo personal.- La frecuencia del baño depende del clima y de la disponibilidad de agua, ocasionalmente cuentan con un lugar específico dentro del lote para bañarse, de ser así se procura que sea un rincón, (puede ser junto a la cocina), donde se pueda improvisar una cortina, se acarrea el agua y se calienta con combustible, o se deja tibiar con los rayos del sol, aunque también es común que se bañen en los ríos aprovechando el ir a lavar la ropa.

Eliminación de excrementos.- La mayoría carece de drenaje y algunos cuentan con fosa séptica rústica que no es más que un pozo que cuando se llena, se tapa con tierra y se instala en otro lugar del terreno, por lo tanto la construcción del baño es muy precaria y se compone de un tejabón - de lámina de cartón como techo, los muros son del mismo material o de varas de carrizo, ramas secas o pedazos de madera, con las dimensiones mínimas - para que entre una persona adulta y como puerta alguna cortina improvisada con un pedazo de tela en desuso o hule, habiendo quienes no cuentan ni con eso, defecando en cualquier lugar del lote o sus alrededores.

Dormir.- En algunos casos se duerme en el mismo lugar donde se cocina y come, pero en caso de contar con otra habitación, todos duermen -- ahí sin excepción de edad o sexo, son pocas las que cuentan con dos locales para dormir. En el clima cálido se usa el corredor o portal para dormir.- El mobiliario es, hamacas, catres de tijera, retates, cueros de venado o -- chivo, estereras, colchonetas o mantas, camas de madera, y, cuando la casa es tá cerca de la ciudad y los medios económicos lo permiten, compran camas - de lámina y colchón, que comúnmente son de tamaño matrimonial, con el objeto de que quepan más personas y sacarle más provecho a la comora.

Descansar.- El portal de la casa es el lugar de descanso por excelencia, en hamacas en los climas cálidos, en bancas en los climas templado y frío, a veces un pretil hecho de mampostería o adobe hace las veces - de banca. También es ahí donde se reciben visitas, se hacen artesanías y se guardan los aperos.

Tratamiento de basura.- Los desechos de origen vegetal o delez nables se utilizan de abono para la tierra, los otros desperdicios se quem-- man, quizá no con la debida frecuencia para evitar los focos de infección.



## ANÁLISIS DEL LOTE RURAL.

En la República Mexicana, se localiza una gran variedad de medidas y rasgos singulares de los lotes, producto de las diferentes condiciones geográficas y climatológicas del país, de las leyes agrarias, de las costumbres y tradiciones de los grupos étnicos y sociales existentes, pero que se pueden clasificar en dos grupos básicos:

a) El que significa un área precisa en la que el hombre construye su vivienda y que se encuentra localizada en la parcela de cultivo, propiedad particular o de origen ejidal.

b) El terreno privado dentro de un conjunto cierto de habitaciones.

En el primero, el labriego erige su casa en un sitio escogido de su parcela y la separa por medio de una cerca de arbustos, nopales, piedras, etc., con el objeto de aislar y cuidar sus animales. Por lo general no existen superficies específicas a cada una de las funciones; los animales deambulan por el lote y la vivienda mezclándose con las personas; las cosechas y semillas se almacenan sin un lugar específico provocando un aspecto de suciedad y promiscuidad. Por su aislamiento carece de servicios como agua, drenaje y electricidad. El segundo, es un área localizada y separada de las parcelas de cultivo, comúnmente planeada y con una traza reticular formando manzanas, con vías de acceso a los lotes.

En cualquiera de estos casos, el campesino necesita de una superficie en donde se efectúen a la par que las funciones de vivienda, las de los anexos productivos.

Para el diseño de las viviendas de este proyecto, se tomó como base el segundo tipo de lote, por ser el que más limitaciones tiene en cuanto a extensión y sobre todo por las colindancias, lo cual obliga a cartar -

los rayos solares y el viento en un solo sentido o bien auxiliándose de un patio interior que contribuya a este fin. En el caso del clima cálido húmedo, el diseño se hizo más abierto hacia los lados, porque el clima así lo requiere y porque, como ya se citó antes, en estas regiones abundan los lotes grandes, de 20 x 40m., lo cual permite diseñar con mayor holgura. Pero aún en el caso de que no prevalecieran estas medidas en lo futuro, sería recomendable manejarlas con este criterio, proponiendo lotes de 15 x 25m., como mínimo.

Las casas de cualquier clima que se construyan en el otro tipo de predio, es decir en la parcela, pueden tener más flexibilidad en la disposición de los vanos y los espacios abiertos al exterior, sin perder de vista las recomendaciones para la adecuada orientación, de las casas según el clima, y sin perder el concepto de conjunto que se quiere enfatizar en estos proyectos, con el fin de evitar la dispersión de los locales que es muy común en este medio, sin las circulaciones definidas y a la intemperie y el libre deambular de los animales por toda la vivienda.

En cuanto a las dimensiones de los lotes, existen proposiciones interesantes, una por parte de COPLAMAR, que sugiere un área de  $300m^2$  para lote rural, pero es más concreta la proposición de los técnicos del INV, -- que consiste en tres tipos de lote de,  $300m^2$ ,  $400m^2$ ,  $500m^2$ , según el poder adquisitivo y las condiciones concretas del lugar, con la recomendación de que los frentes no sean muy grandes, para la instalación de servicios urbanos posteriores, como red de agua, drenaje y luz eléctrica. Esta propuesta me pareció la más congruente, y, solo para dar una idea más concreta, podríamos considerar el lote más pequeño que es el de  $300m^2$  y el proyecto que más metros construidos tenga, de los que aquí se proponen, el cual no rebasa los  $140m^2$ , alojando a una familia de 6 a 8 miembros, quedarían  $160m^2$  para los anexos productivos, siguiendo las indicaciones de la cartilla que contiene esta información.

Con esto se puede pensar, que aún el terreno mínimo con la vivienda máxima, lograría cierto grado de satisfacción, en el complemento del ingreso familiar, si se cuenta con una idea clara de lo que se necesita y un proyecto que ordene todos los elementos para poderlo llevar a buen término.

**CLIMA**

**CALIDO SECO Y EXTREMOSO**

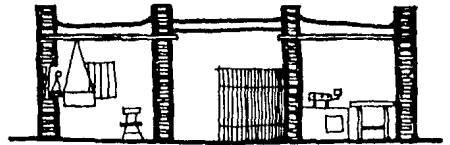
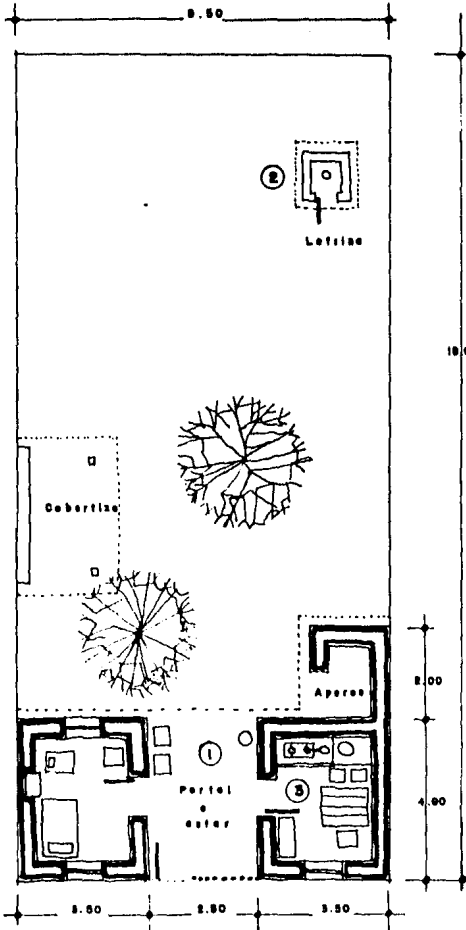
**ESPACIO, CONSTRUCCION Y FORMA DE LAS VIVIENDAS  
EN ESTA REGION.**

**VIVIENDA TIPICA .**

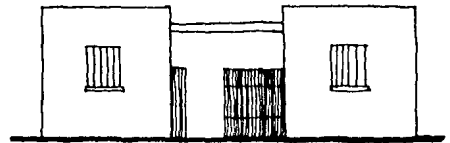
**ESPECIFICACIONES PARA EL DISEÑO EN ESTE CLIMA.**

**MEMORIA DESCRIPTIVA.**

**PLANOS DEL PROYECTO Y VARIANTE .**



CORTE



FACHADA

NOTA:

- ① El portal no cumple con el requisito de aislar del frío, calor y polvo, además, por las circulaciones, no se aprovecha el espacio como verdadera zona de estar.
- ② La letrina está muy alejada y separada del núcleo de vivienda, falta lugar específico para el uso personal, de ropa y losa.
- ③ A la cocina le falta ventilación.

VIVIENDA TÍPICA CLIMA CALIDO SECO Y EXTREMOSO

## ESPECIFICACIONES PARA EL DISEÑO EN CLIMA CALIDO SECO .

SE RECOMIENDA QUE LA VIVIENDA EN ESTAS REGIONES SEA COMPACTA , PROTEGIDA DE LA LUMINOSIDAD Y POLVO EXTERIOR , CON PATIO INTERIOR PARA REFRESCARLA

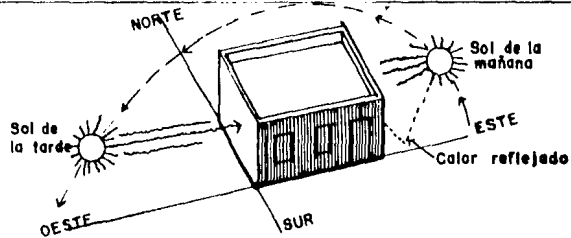
**MUROS** - deben ser gruesos para que retarden la penetración del calor en el día y del frío en la noche , por ejemplo :  
**ADOBE , TAPIAL , RIPIO .**

**TECHOS**- se recomienda que estén a una altura superior a 2.40 m. para queden 70cm. mín. sobre las personas , para que circule el aire caliente . Se recomienda el **TERRADO** y **BOVEDA PLANA** .

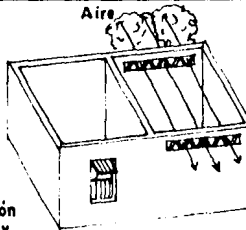
**PISOS** - En los pisos expuestos al sol , es conveniente evitar los materiales que reflejen el calor , como el cemento . En los interiores : **MOSAICO , CEMENTO , PIEDRA , TIERRA , TABIQUE .**

### ORIENTACION -

**SUR-NORTE**  
ó  
**SUROESTE -**  
**NORESTE**

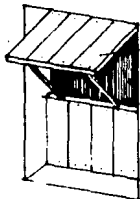


**VENTILACION - Poca y CONTROLABLE**, es decir suficiente para iluminar y ventilar las habitaciones , pero no para el confort humano , el -- cual depende mas de la frescura que logre captarse , al -- enfriarse los materiales con el aire nocturno y de la no admisión de los rayos solares directos y

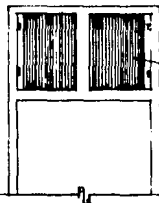


del calor reflejado . Las ventilaciones por medio de celosías , o no controlables se recomiendan en locales no habitados por la noche , como la -- cocina , el baño y el patio .

**ILUMINACION - INDIRECTA** , por medio de ventanas pequeñas con parteluz , puertas con postigo , celosías y el área de estar semicerrada para mantenerla fresca .

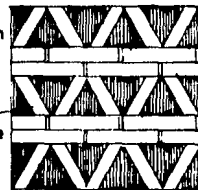


Ventana con parteluz



Puerta con postigo

Celosía de adobe



CLIMA CALIDO SECO (Altiplano).

Espacio, construcción y forma.— La habitación de estas regiones es de planta rectangular compacta, de uno o dos locales y pórtico de uso múltiple, de cubiertas planas y de formas prismáticas rectangulares. Las paredes son de adobe, tapial o tatique, con ventanas y puertas escasas y chicas.

Los materiales son derivados de la arcilla, abundante en esas zonas; recientemente se está introduciendo en el medio rural el bloque de concreto.

La techumbre peculiar es la de terrado, con una estructura plana de madera rolliza o vigas semilabradas, un tendido de carrizos, varas o tablas, una capa de tierra de espesor considerable y como acabado se extiende un entortado grueso de cal y arena, que sirve de impermeabilizante, dejándole un declive para desaguar el techo mediante gárgolas.

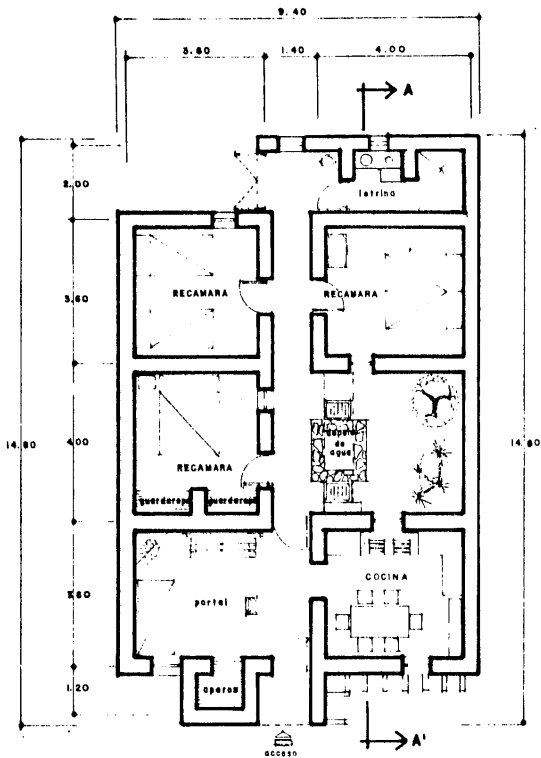
Las casas de adobe generalmente carecen de cimientos y descansan directamente sobre el terreno, lo cual ocasiona asentamientos y erosión en los desplantes de los muros. Como cerramientos de puertas y ventanas se usan vigas o madera rolliza. La mayoría de las casas carecen de aplanados o pintura, a excepción de las que están cerca de los núcleos urbanos, dando la sensación de que no están terminadas.

Los pisos son de tierra compactada, ladrillo asentado sobre mortero de cemento y en raras ocasiones es de mosaico de pasta; las ventanas son de madera semilabrada.

Formalmente, predominan los techos planos y la escasez de vanos y volúmenes, creando fachadas rectangulares y planas dando un aspecto de austeridad y solidez que enatiza lo dramático del paisaje desértico circundante. La flora de la región con su fisonomía grisácea, acentúa el marco de

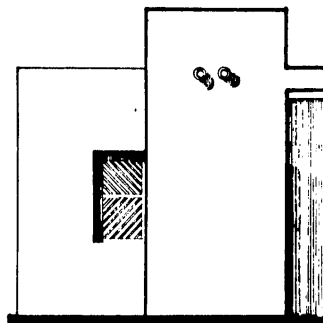
aridez y sequedad del panorama. En muchos casos, el exceso de polvo y la falta de lluvias, llenan de tierra el follaje, dándole un franco aspecto de suciedad y abandono.



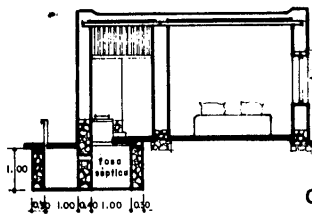
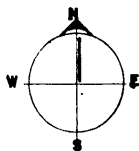


esc. 1:100

PLANTA ARQUITECTONICA



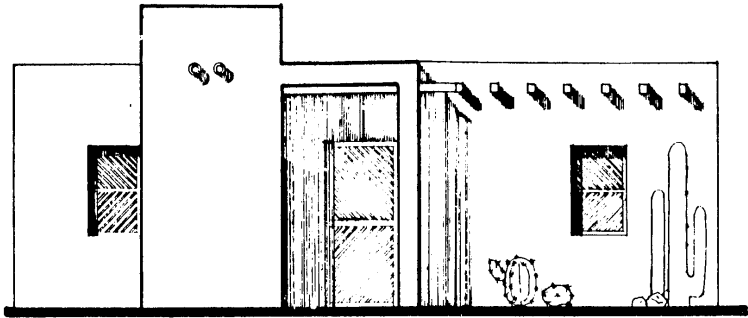
FAC



1.00 1.00 1.00 1.00

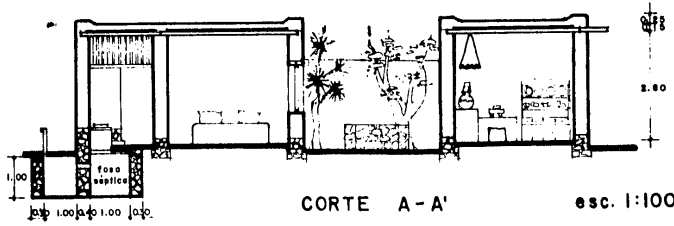
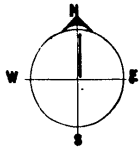


PROYECTO  
CLIMA CALID  
PLANTA ARQUITEC



FACHADA

esc. 1:50



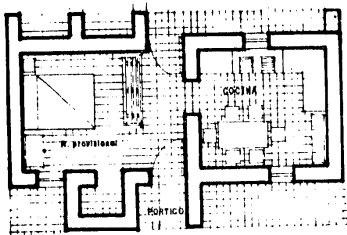
CORTE A-A'

esc. 1:100

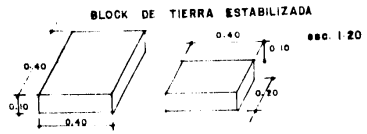


PROYECTO DE UNA VIVIENDA RURAL  
CLIMA CALIDO SECO Y EXTREMOSO

PLANTA ARQUITECTONICA, FACHADA Y CORTE LONGITUDINAL

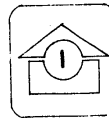
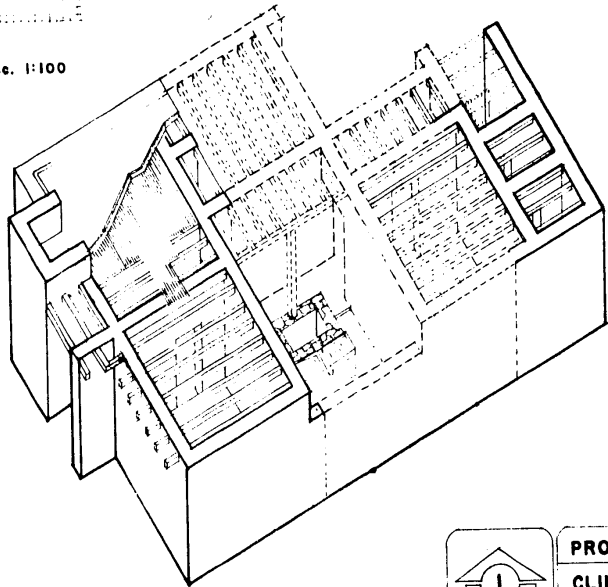
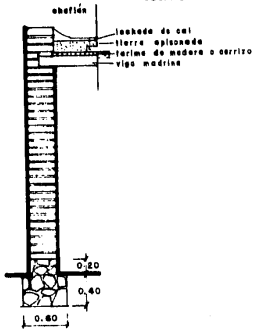


PRIMERA ETAPA esc. 1:100



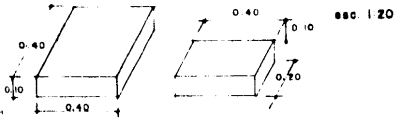
PERSPECTIVA ISOMETRICA esc. 1:100  
 PRIMERA ETAPA ———  
 SEGUNDA ETAPA - - - - -

CORTE DE FACHADA esc. 1:50



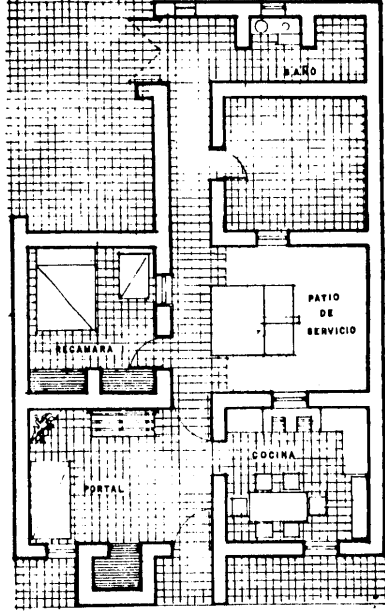
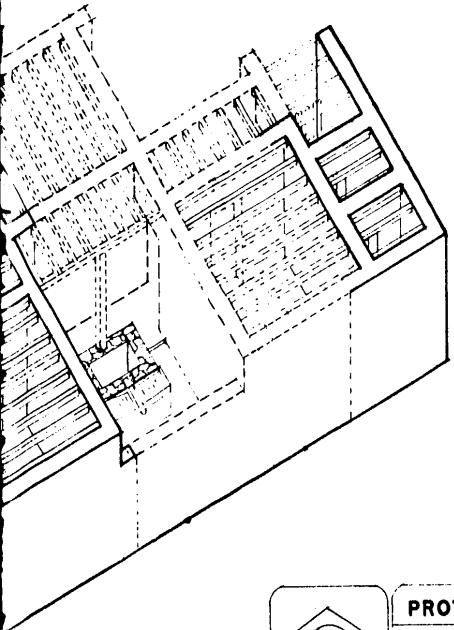
PROYECTO DE  
 CLIMA CALIDO  
 PRIMERA Y SEGUNDA ETAPA

BLOCK DE TIERRA ESTABILIZADA

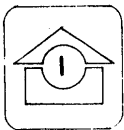


PERSPECTIVA ISOMETRICA esc. 1:100

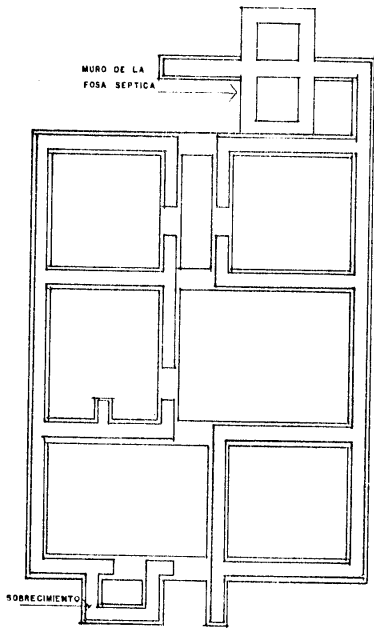
PRIMERA ETAPA ———  
SEGUNDA ETAPA - - - - -



SEGUNDA ETAPA esc. 1:100

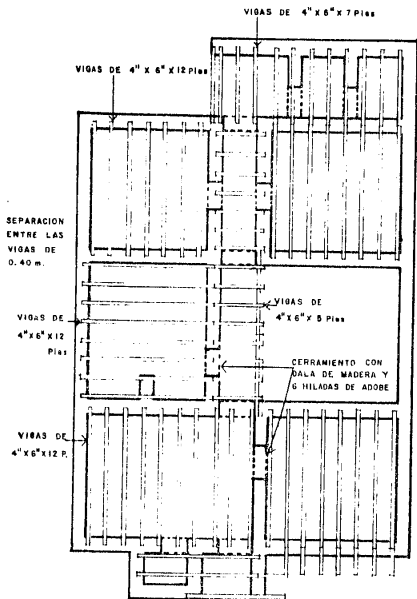


PROYECTO DE UNA VIVIENDA RURAL  
CLIMA CALIDO SECO Y EXTREMOSO  
PRIMERA Y SEGUNDA ETAPAS, PERSPECTIVA Y CORTE



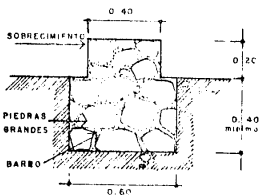
PLANTA DE CIMENTACION

esc. 1:100



ARMADO DEL TECHO

esc. 1:100



DETALLE DE CIMENTACION

esc. 1:20



PROYECTO  
CLIMA CA  
CIMENTACION.

REPARACION  
DE LAS  
VIGAS DE  
2.40 m.

VIGAS DE  
1.80 x 6.0 x 12  
Pies

VIGAS DE  
1.80 x 6.0 x 12 P.

VIGAS DE 4" X 6" X 7 Pies

VIGAS DE 4" X 6" X 12 Pies

VIGAS DE  
4" X 6" X 5 Pies

CERRAMIENTO CON  
PALA DE MADERA Y  
6 HILADAS DE ADOBE

ARMADO DEL TECHO

esc. 1:100

PRETEL DE ADOBE

Acabado, lechada de cal

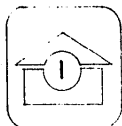
BAJADA  
DE  
AGUA

pendiente min. 2%

PLANTA DE AZOTEA

esc. 1:100

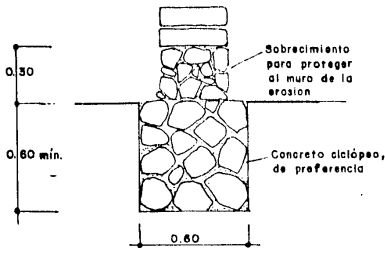
DE  
CION  
1:20



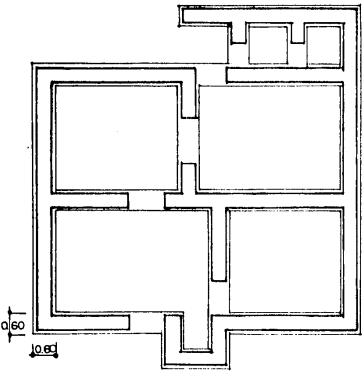
PROYECTO DE UNA VIVIENDA RURAL

CLIMA CALIDO SECO Y EXTREMOSO

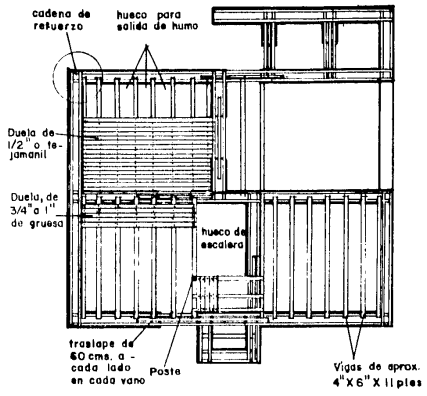
CIMENTACION, ARMADO DE TECHO, AZOTEA.



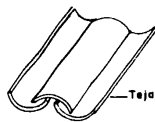
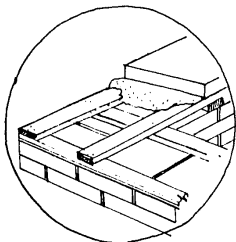
Una vez y media del espesor del muro, como mínimo.



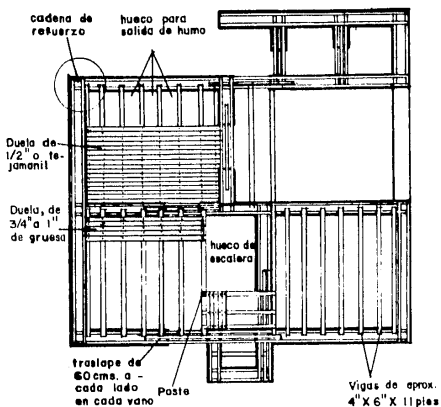
**CIMENTACION** esc. 1:100



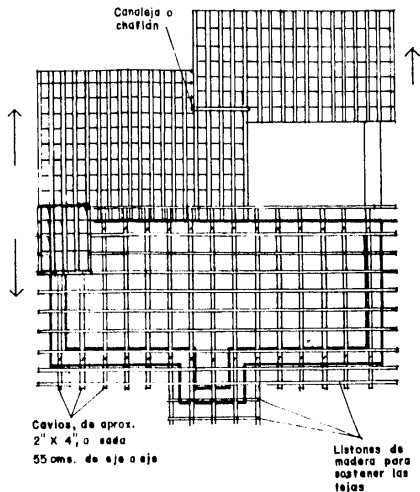
**ARMADO DE ENTREPISO** esc. 1:100



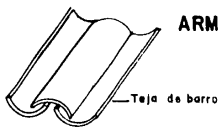
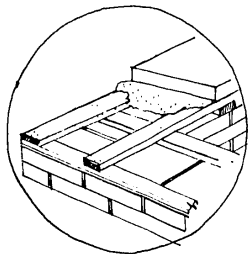
**PROYECTO**  
**CLIMA FRIO**  
ARMADO DE CIMENTACION



**ARMADO DE ENTREPISO** esc. 1:100

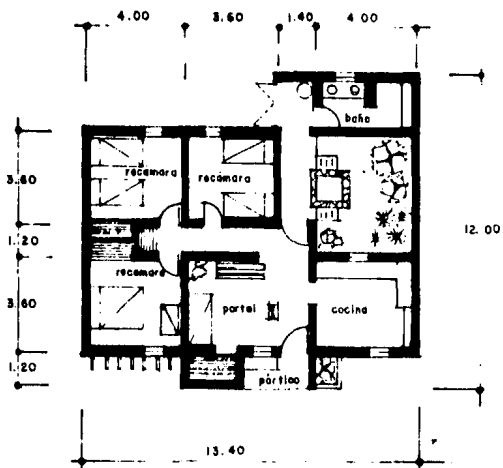


**ARMADO DE TECHUMBRE** esc. 1:100



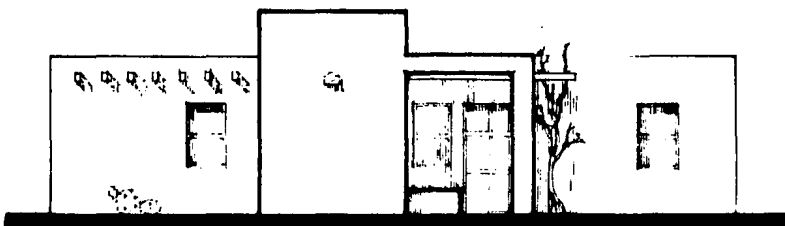
	<b>PROYECTO DE UNA VIVIENDA RURAL</b>
	<b>CLIMA FRIO Y TEMPLADO</b>
	<b>ARMADO DE CIMENTACION, ENTREPISO Y TECHUMBRE.</b>





**VARIANTE DE LA PLANTA ARQ. ORIGINAL**

**esc. 1:200**



**FACHADA**

**esc. 1:100**

## MEMORIA DESCRIPTIVA

### PROYECTO PARA CLIMA CALIDO SECO Y EXTREMOSO.

#### ANTECEDENTES:

Esta vivienda se diseñó para construirse en las zonas del país que están sujetas al clima cálido seco y extremoso y cuyas regiones más representativas son: el Valle de Mexicali, Baja California, La Laguna en los estados de Coahuila y Durango, y en general la parte Norte del territorio nacional, incluyendo parte del Noreste, Noroeste y Altiplano. Ya que estos dos climas requieren condiciones semejantes de construcción y que pueden sintetizarse en: materiales aislantes y pesados con un elevado índice de inercia térmica, soluciones compactas con pequeños vanos, posibilidad de cerrar la vivienda al aire exterior, altura mayor de piso a techo de 2.40m y techumbre de terrado.

#### DISEÑO ARQUITECTÓNICO.

El acceso a la vivienda se hace, mediante un área cubierta a manera de pórtico, cuya dimensión varía según la disponibilidad de terreno y que incluso puede llegar a tener una banca o pretil de mampostería o adobe, con objeto de contar con un espacio al aire libre pero semiprotegido del sol, donde pueda trabarse vida social a la usanza tradicional, ó simplemente como un espacio de transición entre la penumbra interior y la luminosidad exterior. Este acceso conduce, por medio de un corredor, de manera directa a la parte trasera de la vivienda, para que los animales domésticos y de corral, si los hay, puedan transitar cuando sea necesario, sin pasar por las áreas de comer, cocinar y dormir.

El portal, tiene vista y acceso a la calle y la posibilidad de cerrarse completamente a la temperatura exterior, con una zona para guardar los aceros de labranza, que puede ser mayor a la planteada en el pro-

yecto original, (como puede apreciarse en la variante). Provee además la posibilidad de instalar una hamaca, cama o catre, ya sea para el descanso diurno o como una recámara auxiliar en caso necesario. En relación con el portal está la cocina, la cual tiene espacio para comedor, por ser la costumbre y porque no encontré razón importante para separar estas dos funciones. La cocina está cercana a la puerta principal de la vivienda y a los lavaderos de loza y ropa, para facilitar el funcionamiento en estas actividades que son básicas dentro de la vivienda. Cuenta con una barra, que puede hacerse de adobe y terrado, siguiendo el mismo principio que para el techo, donde se pueden preparar los alimentos de manera más higiénica que como se ha venido haciendo; con una parte de la barra más baja para facilitar el uso de algunos utensilios como el metate y/o para planchar, ya que cuando se hace se utiliza plancha de carbón y qué mejor que estar cerca -- del fogón, el cual se encuentra integrado a la barra de trabajo y al frente de una ventana, para facilitar la salida de humo y de calor; a un lado de la barra está un espacio para guardado de loza y suspendida de las vigas del techo, pero sin tocar muros, una tabla o plancha de carrizo, para guardar alimentos fuera del alcance de los animales.

Posteriormente está un espacio abierto, a manera de patio de servicio, donde se encuentra un depósito de agua, cercano al acceso principal, para facilitar el acarreo, que puede ser de mampostería o simplemente un tambo grande donde se almacenará y distribuirá el agua para toda la casa, incluso ahí se recibirá el agua de lluvia que se recoge de la azotea -- por medio de pendientes y tubos o canales de metal. Los lavaderos se instalarán junto al depósito, que aunque rústicos es conveniente hacer hincapié en que sean dos, para poder separar la loza de la ropa. La decisión de instalarlos dentro de la vivienda y no atrás como se hace en muchos casos, es con objeto de que el ama de casa no se enajene en el lavadero y pueda estar pendiente de otras actividades, además de que se facilita el trasla-

do de loza hacia la cocina . Estos lavaderos estarían cubiertos por una prolongación de la techumbre de terrado o simplemente por una trama de carrizos.

Se consideraron tres recámaras en total, con el fin de proporcionar privacidad a los padres, hijos e hijas, estas recámaras tienen capacidad para dos camas individuales c/u y espacio para el tradicional bañl y una silla o banco, puesto que son escasos los muebles de este medio, la recámara matrimonial posee una zona de guardarropa a bajo de entrepaños.

El baño se encuentra al final de la construcción para facilitar su construcción y ventilación, pero a la vez integrado al resto de la vivienda. Se compone de una letrina con fosa séptica y un espacio cubierto para bañarse. El muro del baño se prolonga para que sirva de remate visual desde la calle y también como apoyo para instalar una reja o puerta baja que aisle el núcleo de la vivienda del resto del terreno, donde pueden estar los animales de corral.

## MATERIALES.

Es necesario que las soluciones arquitectónicas de las viviendas diseñadas para este clima, se resuelvan a base de muros y techumbres con materiales con un alto índice de inercia térmica es decir, que retengan el -- calor de los rayos solares durante el día y lo irradian durante la noche. - En este proyecto se utilizan los siguientes materiales:

- a) Cimentación de piedra mamposteada con mezcla de adobe y cal.
- b) Muros de block de tierra estabilizada ( adobe )
- c) Techumbre de terrado.
- d) Piso de tierra apisonada.
- e) Puertas y ventanas de madera semielaborada.
- f) Estructura del techo, cerramientos de puertas y ventanas de madera semielaborada.

Sin embargo, conservando el mismo proyecto se pueden elegir otros materiales, consultando la tabla de especificaciones para cada clima.

## PROCEDIMIENTOS DE CONSTRUCCION.

En el diseño de la vivienda se prevee la posibilidad de construir se por etapas, en la primera etapa, se construyen como mínimo, PORTAL, COCINA - COMEDOR, BAÑO; el portal se usará como recamara para alojar a dos personas provisionalmente, solamente mientras se reúne el material para continuar con la segunda etapa, la cual consta de dos recamaras, dando la posibilidad de alojar a 5 personas, se puede instalar, el matrimonio en una recamara, en otra dos hijos y otro en el portal. La tercera etapa consiste en -- una recamara que ayudará a separar a los hijos varones de las mujeres. Es -- decir, que la casa terminada tendrá la capacidad de alojar de 5 a 8 personas.

Antes de iniciar cualquier etapa se deberán tener secos los blo--

ques de adobe, los cuales están modulados a 40 x 40 x 10 cm. porque tiene las siguientes ventajas:

- a) Pesa menos de 19 Kilogramos, lo cual facilita su manipuleo constante - por un trabajador normal.
- b) Su relación 4 a 1 permite obtener un traslape horizontal en proporción 2 a 1, lo cual brinda seguridad ante el efecto de corte producido por los sismos, al ofrecer una dirección distinta a la fractura típica producida por este efecto.
- c) Reduce al mínimo los cortes y desperdicios en la obra, pues la única - división que se requiere, tanto para la intersección de muros como para la solución de vanos, es la del medio adobe. Estos medios adobes, - será práctico y conveniente fabricarlos con otro molde, con una dimensión de 40 x 20 x 10 cms.

Los locales de la vivienda están modulados con múltiplos de -- 40 cms., para estandarizar lo más posible las medidas de la madera que se necesitará, al igual que las puertas y las ventanas.

#### ESPECIFICACIONES.

El terreno se limpia quitando la capa de material vegetal, para proceder a excavar con pala y pico, hasta llegar a terreno firme y por lo menos a 40 cms. de profundidad. Los cimientos deberán hacerse de preferencia con concreto ciclópeo, el cual se prepara con 1 parte de cemento, 4 de arena, 6 de gravilla y 10 de piedra. Cuando no se dispone de cemento, puede emplearse cal, y como último recurso puede construirse con - piedras asentadas en barro, siempre que el ancho del cimiento sea dos veces el espesor del muro y su profundidad no sea inferior a 60 cms.

Las primeras hiladas deberán protegerse de la erosión, haciendo un sobrecimiento de piedra mediana con mortero de cemento o cal, con - la ayuda de una cimbra. Las uniones entre los adobes, tanto horizontales-

como verticales, se hacen con el mismo barro del adobe y su espesor debe ser de dos centímetros. Esta unión se puede mejorar si al barro que sirve de mortero se le agrega cemento ( una parte por cada diez de tierra ), en seco mezclándolo bien antes de añadirle agua.

En la parte superior de los muros debe colocarse un refuerzo horizontal continuo o cadena de amarre que, en lo posible, debe coincidir con los dinteles de las puertas y ventanas. Esta cadena puede ser de madera aserrada ( tiras ) de sección 5 x 10 cms. reforzada en los dinteles, este refuerzo deberá sobresalir a cada lado del vano 60 cms. Al terminar cada etapa, se dejará un murete en los lugares donde continuará el muro, de tal manera que al empezar otra etapa, se pueden quitar los medios adobes, para trasladar el nuevo muro, logrando así un buen amarre sin dañar lo construido.

Se recomienda como acabado, revestir los muros con un revoque o tarrajeo de barro, con la ayuda de una llana, para proteger mejor los muros, por último puede pintarse con pintura a la cal para lograr mejor aspecto.

#### ORIENTACION.

Para evitar que los rayos solares incidan directamente sobre los muros de la vivienda, son recomendables las orientaciones Norte y Sur, para los locales habitables. En estos climas, la dirección de los vientos no es determinante para el diseño, ya que estos intervienen en el confort únicamente en la noche.

#### FORMALMENTE.

Se logra mayor armonía y movimiento, con el manejo de volúmenes a diferente nivel, para proporcionar sombra y romper la monotonía que es muy común en las fachadas de estas regiones, haciendo hincapié en que es--

Los elementos obedecen a una función y que son pocos y no costosos los -  
meramente decorativos. Finalmente se recomienda jugar con los elementos, -  
según la imaginación y las condiciones concretas del terreno, ya que los -  
materiales en este caso se prestan para obtener bellas formas.



**CLIMA**

**CALIDO HUMEDO**

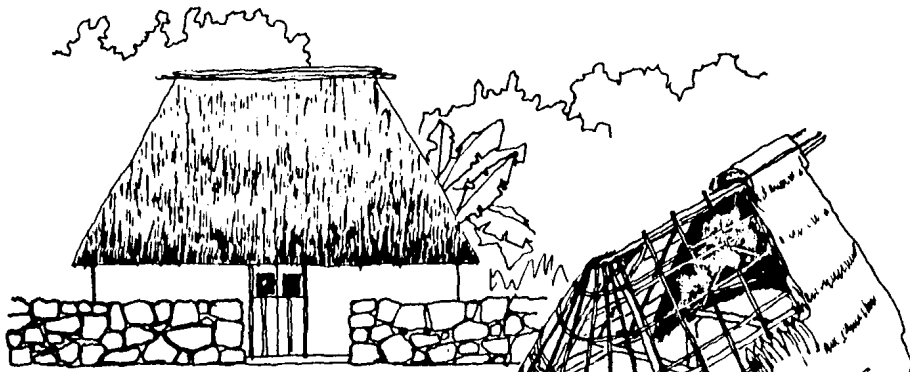
**ESPACIO, CONSTRUCCION Y FORMA DE LAS VIVIENDAS  
EN ESTA REGION .**

**VIVIENDA TIPICA .**

**ESPECIFICACIONES PARA EL DISEÑO EN ESTE CLIMA .**

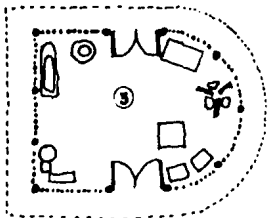
**MEMORIA DESCRIPTIVA .**

**PLANOS DEL PROYECTO Y VARIANTE .**

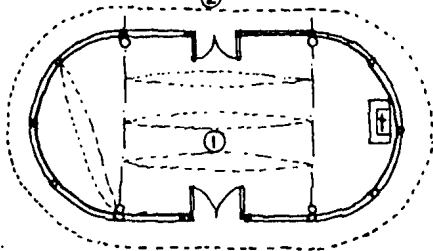


FACHADA

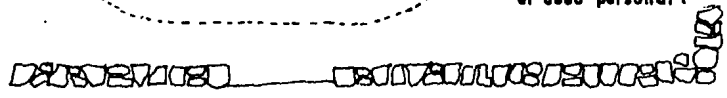
ESTRUCTURA Y TECHUMBRE



①



②



PLANTA

NOTAS:

- ① Las hamacas además de denotar hacinamiento, están obstruyendo una circulación importante. No hay zonas de guardado.
- ② Las techumbres desaguan en una circulación importante.
- ③ La cocina está escasa de mobiliario y dispositivos para preparar los alimentos. No hay letrina, area para lavado, ni para el aseo personal.

VIVIENDA TIPICA CLIMA CALIDO HUMEDO (SURESTE)

## ESPECIFICACIONES PARA EL DISEÑO EN CLIMA CALIDO HUMEDO.

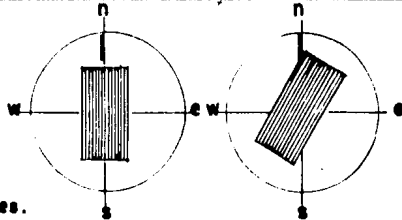
EL DISEÑO DE LAS VIVIENDAS EN ESTE CLIMA DEBE SER ABIERTO A LA BRISA Y PAISAJE EXTERIOR, PERO PROTEGIDAS DE LA LLUVIA, UBICADAS DE PREFERENCIA CERCA DE LOMAS DONDE EL MOVIMIENTO DEL AIRE ES CONSTANTE.

**MUROS** - Ligeros, para que no conserven la humedad, ni retengan el calor, por ejemplo:  
BAJAREQUE, BAJAREQUE CON RIPIO ó MADERA.

**TECHOS** - Muy inclinados para desalojar fácilmente el agua de lluvia y de materiales ligeros, por ejemplo:  
PALMA, PAJA, ZACATE.

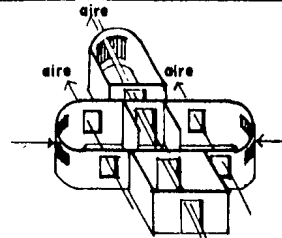
**PISOS** - Elevados, para evitar la humedad del suelo y con acabado de: MADERA, TIERRA APISONADA, TABIQUES, LADRILLO, MOSAICO, TIERRA-CEMENTO, PIEDRA BOLA O LAJA.

**ORIENTACION-NORTE-SUR ó NORESTE-SUROESTE** para evitar la incidencia de los rayos solares al interior de la vivienda a través de los vanos, aunque en la orientación definitiva dependerá de la dirección de los vientos dominantes.

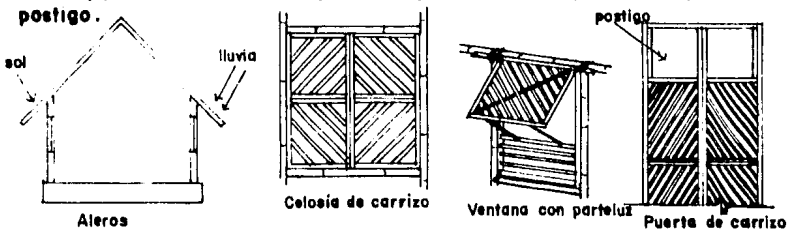


### VENTILACION - ABUNDANTE Y CRUZADA.

En este clima la brisa es muy importante - para el confort humano debido a la gran humedad del aire, por lo tanto debe captarse lo más posible y de manera cruzada, es decir con vanos paralelos para generar un mejor movimiento del aire y el desalojo del calor interior de las habitaciones.



**ILUMINACION - INDIRECTA**, para que no se caliente el interior de la vivienda, por medio de aleros, celosías, ventanas con parteluz y puertas con postigo.



CLIMA CALIDO HUMEDO ( Sureste ).

Espacio, construcción y forma.- La habitación en lo general constituida por dos chozas de planta rectangular adosándole a los extremos semicírculos; la más importante de aproximadamente 8 por 4m se haya al centro y separada del frente del lote de 2 a 5 m., cuya puerta principal se instala en el centro del muro y se hace coincidir con otra posterior, que dará acceso al patio - a fin de lograr buena circulación del aire, estas puertas poseen pequeñas - ventanas denominadas postigos que suministran aire y luz cuando es necesario tener la puerta cerrada, este pabellón sirve también para recibir, tender hamacas, guardar provisiones y aperos de labranza, etc., en la parte -- trasera se encuentra la cocina, con acceso visual a la puerta principal.

Las cubiertas según sus recursos pueden ser de, palma llamada "gugano", zacate, zacatón, hojas de platanar ó paja de arroz. Para el soporte - del colchón vegetal se encuentra desde varas, carrizos u otates, hasta tiras de madera semielaborada en diferentes secciones.

Los muros son de bajareque, el cual se compone de empalizada de -- varas, carrizos o bambúes, entretrejidas a unos largueros, los de la choza principal se cubren total ó parcialmente con un barro con pedacería de tigrilla llamado "ripio" después de un aplanado fino de todo se terminan con pintura a la cal. Los muros de la cocina generalmente no llevan ripio.

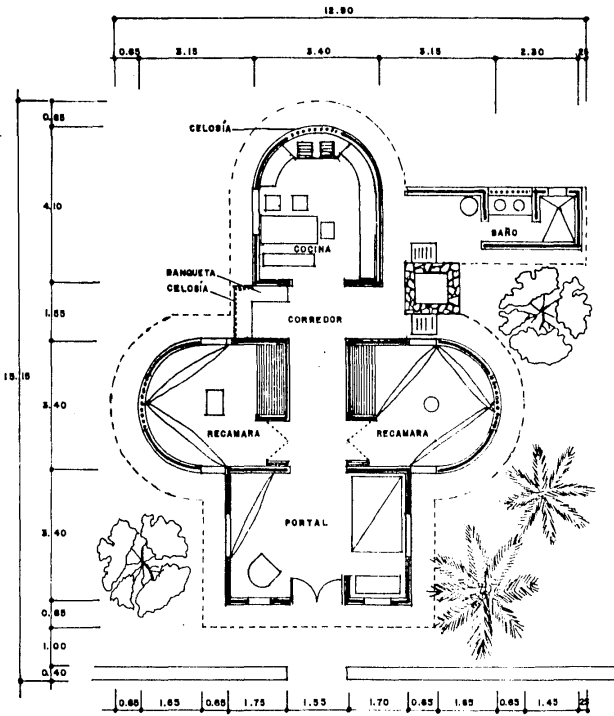
Los pisos son de tierra apisonada o cemento pulido. Como cimentación, se construye un rodapié de protección, con piedra calcarea del lugar, mamosteada con tierra pegajosa y cal.

Los credios son grandes, de 20 x 40 mts., pero en su mayor extensión no se aprovechan completamente, sirviendo de basurero.

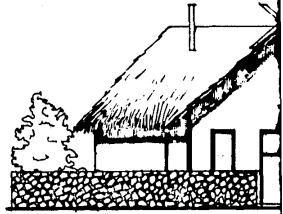
Formalmente son muy agradables estas viviendas, predominan las --- grandes cubiertas muy inclinadas, formando orismas triangulares de mate---

rial vegetal que se oscurece con el tiempo, contrastando con los colores brillantes de los muros pintados a base de cal. El interior se conserva por mucho tiempo con el color natural de la madera y la palma.

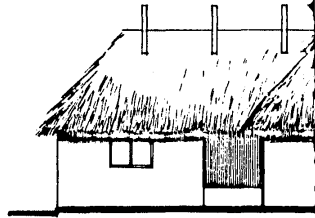
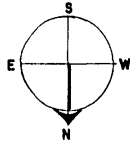
Este tipo de construcción se incorpora al paisaje con toda naturalidad y en muchos casos hasta se mimetiza. Por otra parte el empleo de arboles frutales y plantas para sombra, proporcionan frescura, provecho económico e integración al medio ambiente.



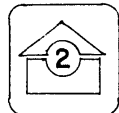
PLANTA ARQUITECTONICA esc. 1:100



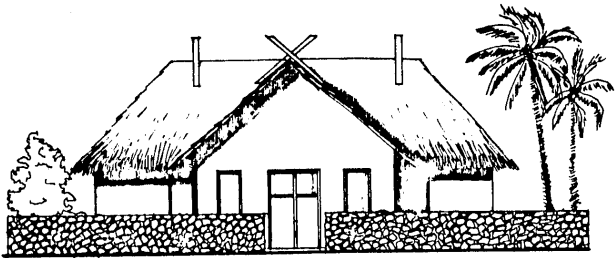
FACHADA



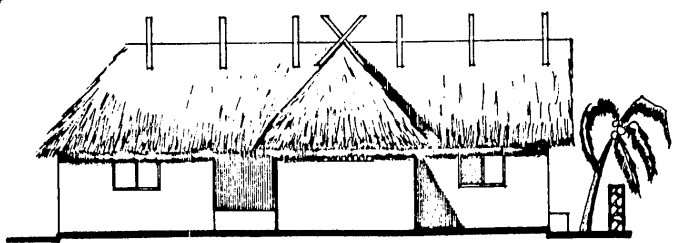
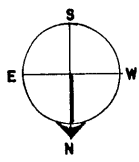
FACHADA



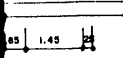
PROYECTO  
CLIMA CAL  
PLANTA ARQ



FACHADA PRINCIPAL



FACHADA LATERAL

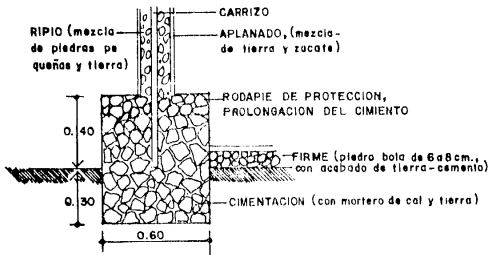


esc. 1:100

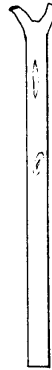


PROYECTO DE UNA VIVIENDA RURAL  
 CLIMA CALIDO HUMEDO (SURESTE)  
 PLANTA ARG., FACHADA PRINC., FACHADA LATERAL

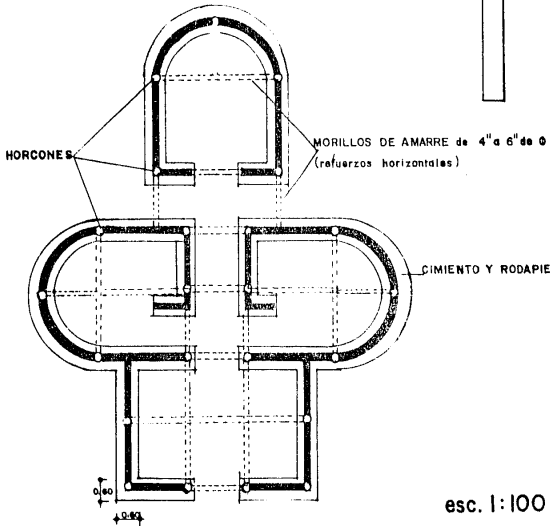
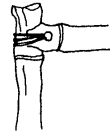
**DETALLE DE CIMENTACION**



**APOYOS VERTICALES**



**HOR CON** (trancos con terminación en horqueta en donde se apoyará la estructura de la techumbre, con dimensión de 6" a 8" aprox. de  $\phi$  y 2.80 m. de longitud, para enterrarlas 40 cm. por lo menos, tomando en cuenta que estarán protegidos por los 70 cm. de altura de la cimentación y deberán ir a una distancia menor a 3.00 m. entre sí.



**PLANTA DE CIMENTACION Y DISPOSICION DE LOS APOYOS**

esc. 1:100

ARMADO DE L



PROYECTO  
CLIMA CA  
CIMENTACION,

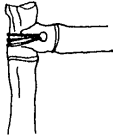


**APOYOS VERTICALES**



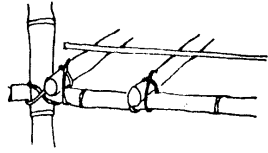
**HORCON** (troncos con terminación en horqueta en donde se apoyará la estructura de la techumbre, con dimensión de 6" a 8" aprox. de Ø y 2.80 m. de longitud, para enterrarlos 40 cm. por lo menos, tomando en cuenta que estarán protegidos por los 70 cm. de altura de la cimentación y deberán ir a una distancia menor a 3.00 m. entre sí.

28 cm. y  
(cemento)  
(tierra)



AMARRE de 4" a 6" de Ø  
(horizontales)

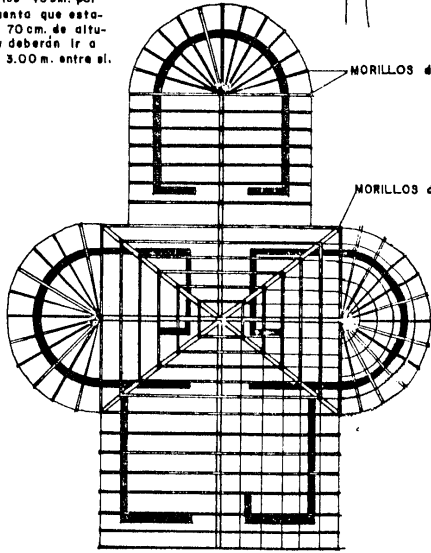
CIMIENTO Y RODAPIE



MORILLOS de 2" a 4" de Ø

MORILLOS de 4" a 6" de Ø

Listones de madera,  
varas o carrizos.



**ARMADO DE LA TECHUMBRE esc. 1:100**

esc. 1:100

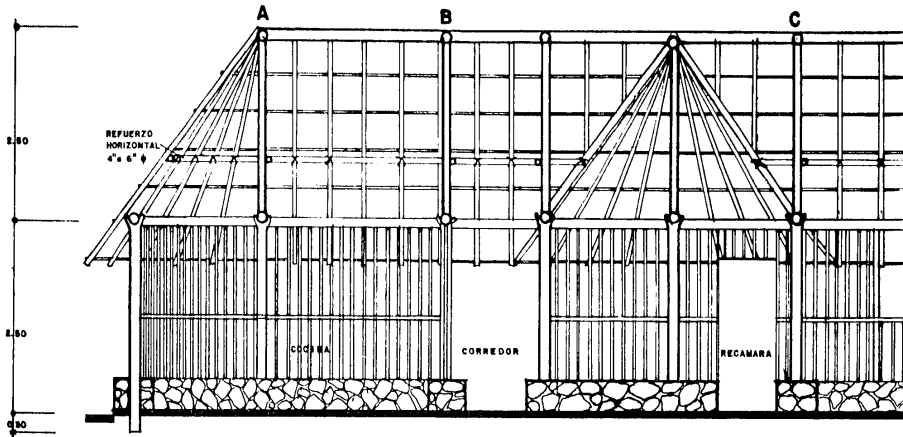
CIÓN DE LOS APOYOS



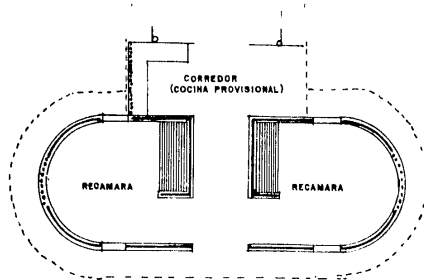
**PROYECTO DE UNA VIVIENDA RURAL**

**CLIMA CALIDO HUMEDO**

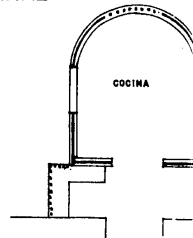
**CIMENTACION, ARMADO DE TECHUMBRE Y DETALLES**



CORTE LONGITUDINAL



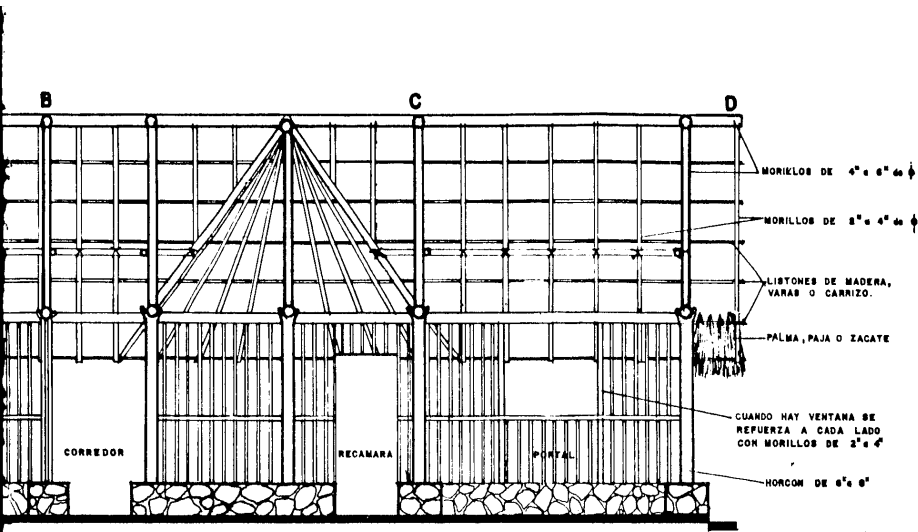
PRIMERA ETAPA  
(B - C)



SEGUNDA ETAPA  
(A - B)

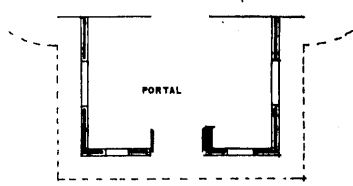
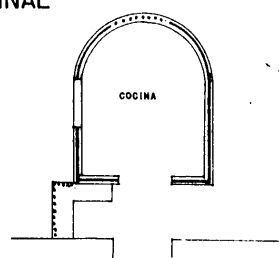
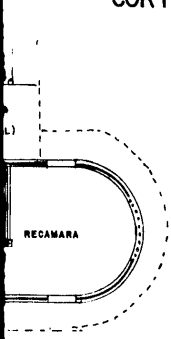


PROYECTO  
CLIMA CAL  
CORTE, PRIMER



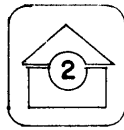
CORTE LONGITUDINAL

esc. 1:50



SEGUNDA ETAPA (A-B)

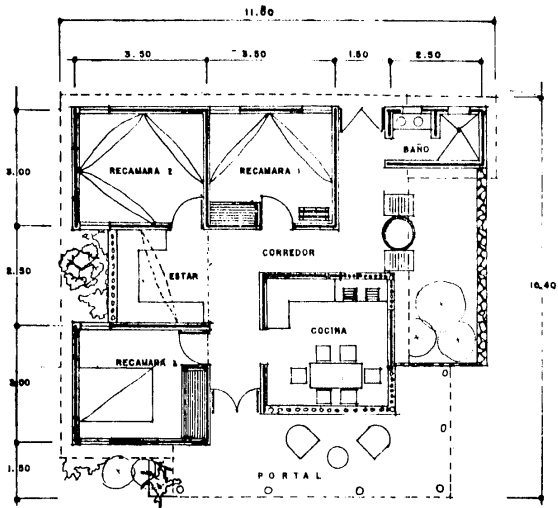
TERCERA ETAPA (C-D)



PROYECTO DE UNA VIVIENDA RURAL

CLIMA CALIDO HUMEDO (SURESTE)

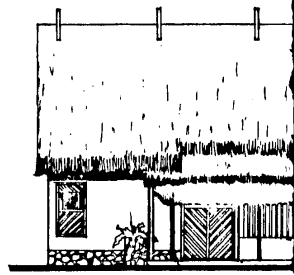
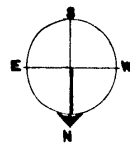
CORTE, PRIMERA Y SEGUNDA ETAPAS



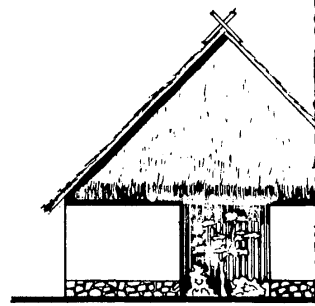
**PLANTA ARQUITECTONICA** Esc. 1:100

PRIMERA ETAPA - Cocina, recamara 1, baño y portal.

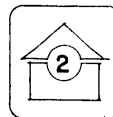
SEGUNDA ETAPA - Recamaras 2, 3 y estar



**FACHADA PRINCIPAL**

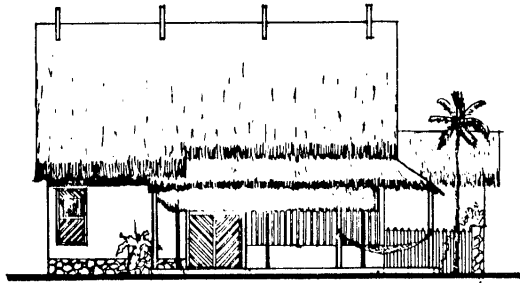


**FACHADA LATERAL**



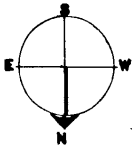
**PROYECTO**  
**CLIMA CA**  
 VARIANTE, PL.

16,40

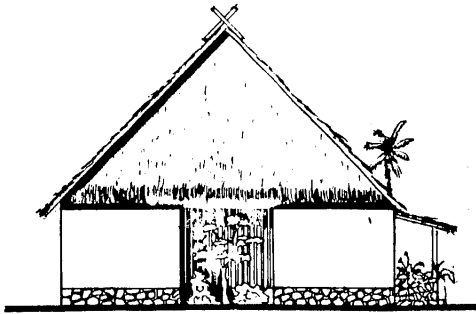


FACHADA PRINCIPAL

esc. 1:100



100



FACHADA LATERAL

esc. 1:100



PROYECTO DE UNA VIVIENDA RURAL  
 CLIMA CALIDO HUMEDO (GOLFO DE MEX.)

VARIANTE, PLANTA Y FACHADAS.

## MEMORIA DESCRIPTIVA.

### PROYECTO PARA CLIMA CALIDO HUMEDO.

#### ANTECEDENTE:

Esta habitación se diseñó para las zonas costeras de la Península de Yucatán. Puede adaptarse también a Veracruz y en general a los climas cálidos húmedos.

Las necesidades de éste patrón de vivienda obligan a proyectar - con las siguientes características:

- a).- Locales abiertos, integrados al medio exterior.
- b).- Ventilación cruzada a la altura del cuerpo, que permita la sensación de frescura, necesaria para el bienestar humano.
- c).- Cocina bien ventilada.
- d).- Portal integrado al medio exterior.
- e).- Techos con altura superior a 2.40 m.
- f).- Uso de hamacas para estar o dormir.

#### DISEÑO ARQUITECTONICO.

Se diseñaron dos plantas diferentes, una de las cuales es a base de rectángulos con uno o dos de sus lados en semicírculo, correspondiendo a la tipología de Yucatán y sus alrededores, la otra a base de rectángulos y con portal al aire libre, es mas común en las zonas costeras del Golfo Sur y del Pacífico Sur, pero cualquiera de las dos conserva los mismos materiales, procedimientos de construcción y dispositivos para adaptarse a cualquier región que se vea afectada con este clima.

En los dos proyectos se propone la integración de los locales, - ya sea por medio de corredores o pasillos cuyo techo se une a las cubiertas principales, o como una sola techumbre, pero sin afectar la ventilación, ya-

que tradicionalmente para desplazarse de un local a otro se hacía a la intemperie, siendo particularmente incómodo cuando estas regiones se ven afectadas por la lluvia.

El primer proyecto consta de un portal, con acceso a la calle, pero con la posibilidad de cerrarse a fin de poder utilizarlo como una tercer-recámara, enseguida dos recámaras con área para guardarropa y la capacidad de instalar dos o tres hamacas, tienen ventilación cruzada y puertas llegables a base de carrizo. Estas recámaras están separadas por un pasillo que se cruza con el corredor, el cual tiene en uno de sus extremos una banca protegida del exterior por una celosía de carrizos y que permite un pequeño lugar de descanso, del otro extremo nos conduce al depósito de agua y lavaderos el cual está cerca del baño y la cocina para facilitar las funciones. La cocina se encuentra al fondo pero integrada al resto de la vivienda, con acceso visual a la calle y bien ventilada, ya que el muro en forma de semicírculo se deja sin aplanado, es decir a manera de celosía de carrizo, pero haciendo un incapié en debe dejarse el rodapié de protección aún cuando no esté aplanado el muro, en este mismo muro y como prolongación del rodapié se propone una banqueta para aprovechar la forma y el espacio la cual hará las veces de banca.

En la segunda planta se propone un portal al aire libre como área de descanso y transición al interior de la vivienda, la cual consta de tres recámaras, con capacidad para dos o tres personas cada una, una zona de estar interior con celosía de carrizo y remetida del paño del muro para protegerla de los rayos solares. La cocina se encuentra en el "centro" de la casa, es decir que está cerca de las recámaras del área de estar, del área de lavado y de la calle, para que sea lo más funcional posible, uno de sus muros y la tercera parte de otro son celosía, para que esté bien ventilada, que tenga acceso visual al paisaje exterior y comunicación con el portal. El baño está como en las otras viviendas al final de la construcción, pero integrado

al resto de la vivienda, entre la cocina y el baño estan los lavaderos y el depósito de agua o cila, los cuales quedan protegidos del sol por la cubierta principal.

#### MATERIALES.

Los materiales utilizados en este proyecto, son los siguientes:

- a) Cimentación y rodapié de piedra mamposteada con cal y adobe.
- b) Estructura de madera, en morillos de tres diferentes diámetros, según el trabajo que desempeñen, puede combinarse con troncos de palmera, flor de magüey, etc.
- c) Muros de carrizo con ripio y donde lo requiera, el carrizo solo.
- d) Fiso de tierra-cemento.
- e) Puertas y ventanas de madera combinada con carrizo y con postigo.
- f) Techo de palma sobre la estructura de madera.

Sin embargo, pueden elegirse otros materiales, consultando la tabla de especificaciones para cada clima.

#### PROCEDIMIENTOS DE CONSTRUCCION.

En estos proyectos específicamente, porque su proceso constructivo empieza por la estructura y el techo y porque el diseño integra todos los locales en una sola cubierta, sería recomendable, "levantar" de una vez toda la estructura, e ir forrando techo y muro por partes según necesidades y posibilidades. Pero como esto no siempre será posible se plantea también la construcción por etapas terminadas, en el primer proyecto se construyen dos recámaras y el corredor, el cual está cubierto y se podrá utilizar de cocina provisionalmente; en el segundo, se construyen primero la cocina y una recámara, para poder alojar a dos o tres personas. El baño, aunque es de estructura independiente, convendría hacerlo bien desde el principio, en cualquiera-



de los proyectos. El resto, que está señalado en el plano, se construye en una o dos etapas más. La vivienda terminada tiene la capacidad de alojar una familia de 6 a 8 personas, con privacidad para dormir separados los padres de los hijos y a su vez los varones de las mujeres.

Para iniciar cualquier etapa, deberá reunirse el material haciendo un cálculo aproximado de lo que se necesitará.

#### ESPECIFICACIONES.

El terreno se limpia quitando la capa de material vegetal, se excava con pala y pico para enterrar los horcones que soportarán a la estructura, los cuales posteriormente se fijarán con el cemento que se construirá hasta que esté terminada la estructura, se amarran los morillos horizontales, es decir, los que van de un horcón a otro, señalados en el plano estructural, los cuales facilitarán el desplante de las piezas principales de sostén del techo que son armaduras en forma de "A" y que van apoyadas en los morillos horizontales. Para levantar estas armaduras se ayudan de garrochas para que se mantengan verticales y se ajustan con bejuco o alambre para que no se abran, cuando están listas todas las armaduras, que tienen un diámetro aproximado de 4" y a una distancia de 40 a 60 cms. se procede a instalar el caballete, es decir un morillo de menor dimensión que los anteriores, que cruzará todos los vértices de las "A". A cada lado de los vértices a la altura del caballete, se colocarán largueros, que pueden ser de varas, carrizos o listones de madera, se amarran, y paralelos a estos, a cada 40 cms. a todo alrededor de las armaduras, en las partes curvas se une con piezas de bajareque flexionadas. En este entramado se fijarán las hojas de palmera llamadas "guano", el cual se pone en los largueros abriéndolo simplemente, sin amarre; una pieza va sobremontada en la siguiente y como son de una longitud aprox. de 1.0m., cualquier parte de la cubierta lleva por lo menos dos hojas de guano. Cada una pesa 1.5 Kgs.

y al secarse se aligera. El agua escurre sin filtrarse gracias a su impermeabilidad y a la pendiente del techo.

El remate exterior de la cubierta se hace por medio de tres capas de guano entreverado, amarrado al caballete interior con dos piezas largas -- or dentro y dos exteriores, unidas con alambre, que se aprietan templándolas mediante torniquetas.

Después, basándose en los horcones, se clava el resto de apoyos -- secundarios de los muros, a distancia de 0.80 a 1.00m. y empotrados en el -- piso.

Posteriormente a la colocación de los soportes verticales de los -- muros, se procede a hacer la mampostería, para lo cual se excava 0.30m. mínimo por 0.60m. de ancho, para que quede asentada en terreno firme, esto -- cimiento va amotrando todos los horcones y apoyos secundarios. Los soportes verticales se ligan mediante tiras de bajareques largos, que sirven de bastidor para la colocación de las tiras de bajareque de 1.80m. de largo, -- que se pondrán verticalmente, amarrados con bejucos o alambres o simplemente trenzados con los horizontales. Esta armazón es la base para el embarro -- o ríbio, cuya fabricación es la revoltura de arcilla, zacate, pedacera de piedra y agua hasta quedar una consistencia chiclosa y uniforme. Con un -- hoyo del tamaño que abarque la mano, se arroja fuertemente contra el empa -- rillado de bajareque, para cubrirlo en su totalidad. Después con la misma mano se aplana y se pule en forma rústica. Una vez seco se encala, este pro -- cedimiento se hace por fuera y por dentro.

En las cocinas y cercos divisionarios se utiliza para el muro el -- bajareque sin entortados, pero bien protegido en su asiento por el cimien -- to y rodapié de mampostería.

Para construir el piso, se hace una mezcla de tierra chiclosa con cal, o sea el mortero en el que se clavan piedras de aproximadamente 0.10m.

de diámetro y sobre esto solo se precisa echarse el fino de cemento.

En la cumbrera, para evitar el desorendimiento del guano, se clavan pares de tiras de madera formando tijerales.

#### ORIENTACION.

La mas adecuada para este clima es Norte y Sur, pero la ubicación definitiva de la vivienda en el predio, dependerá también de la dirección - de los vientos dominantes.

#### FORMALMENTE.

El aspecto final de esta vivienda estará determinado por el cuidado que se haya tenido en cada paso de la construcción. Se propone jugar con las cubiertas, en lo posible, para proporcionar además de sombra, un mayor atractivo visual. Por otra parte, este clima tiene la ventaja de poseer una vegetación muy lucida y abundante, de tal manera que con una casa sencilla- pero bien hecha, no requiere de mas adornos que los materiales en si mismos.

**CLIMA**

**TEMPLADO Y FRIO.**

**ESPACIO, CONSTRUCCION Y FORMA DE LAS VIVIENDAS  
EN ESTA REGION .**

**VIVIENDA TIPICA .**

**ESPECIFICACIONES PARA EL DISEÑO EN ESTE CLIMA .**

**MEMORIA DESCRIPTIVA .**

**PLANOS DEL PROYECTO Y VARIANTE .**

## ESPECIFICACIONES PARA EL DISEÑO EN CLIMA Templado-Frío.

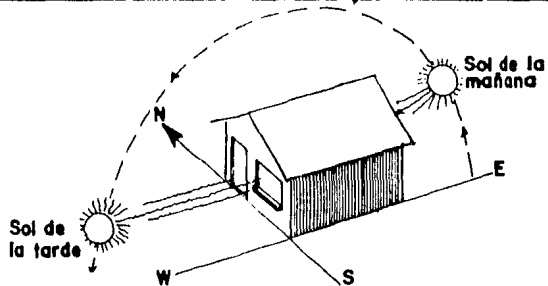
EN LAS VIVIENDAS PARA ESTE CLIMA SE RECOMIENDA UN DISEÑO COMPACTO, PARA CONSERVAR EL CALOR INTERIOR DE LAS HABITACIONES Y UBICARLAS PREFERENTEMENTE EN LAS AREAS MAS ABIERTAS AL SOL.

**MUROS** - Paredes gruesas o de materiales que no pierdan fácilmente el calor de las habitaciones, de materiales como: **ADOBE, MADERA, TABIQUE, BLOQUES.**

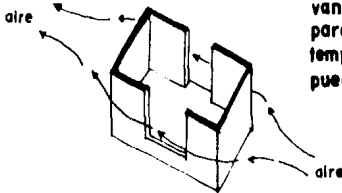
**TECHOS** - Con inclinación mínima de  $30^\circ$  para desalojar el agua de lluvia, además se recomienda hacer un tapanco, dada la inclinación para proteger del frío, acabado de: **TEJAMANIL, TEJA de barro, BOVEDA PLANA de ladrillo, en zonas poco lluviosas.**

**PISOS** - Altos, para protegerlos de posibles inundaciones, si la construcción es de madera conviene que haya una distancia de 50cm. min. entre el suelo y el piso de la casa para aislarla de la humedad, acabado: **MADERA, MOSAICO, CEMENTO, PIEDRA.**

**ORIENTACION** - ESTE-OESTE, para captar lo más que se pueda los rayos solares y el calor reflejado.

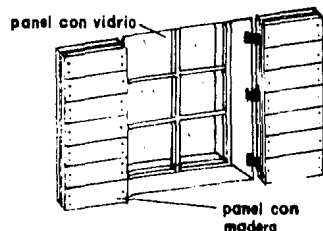


**VENTILACION** - POCA Y CONTROLABLE, en este clima no es necesario que los vanos estén en dirección del viento dominante, ya que aquí solo se requiere el aire para segar el ambiente interior, además, conviene que los



vanos tengan control para cuando baje la temperatura o llueva puedan cerrarse.

**ILUMINACION** - DIRECTA Y ABUNDANTE, para ello conviene que las ventanas tengan doble panel, uno con vidrio para que permita la entrada de luz y otro de madera para evitar la pérdida de calor y la entrada de aire frío, especialmente durante las noches.



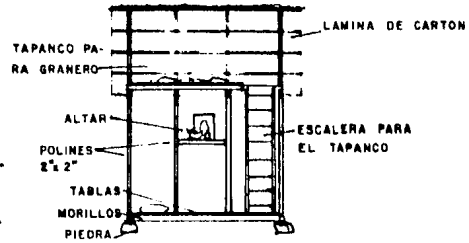
VIVIENDA ACTUAL EN MADERA EN CLIMA FRIO

NOTAS:

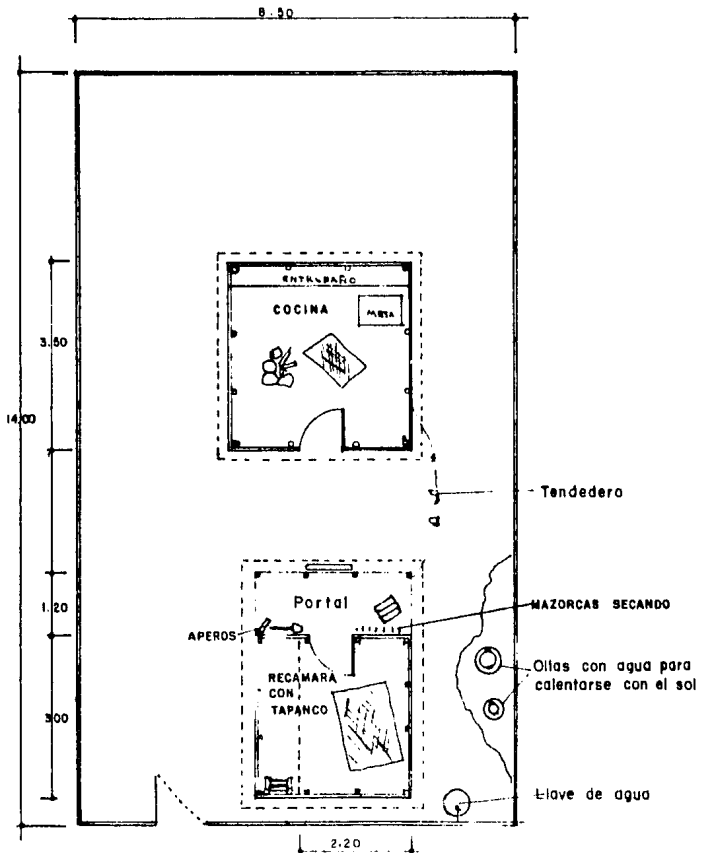
La cocina carece de mobiliario y dispositivos para preparar alimentos. La circulación esta a la intemperie.

No existen zonas de guardado, ni para aseo de loza y ropa.

No hay letrina ni un lugar abierto para el aseo personal. La cimentación es deficiente.



CORTE RECAMARA



PLANTA

## CLIMA TEMPLADO - FRIO. (Centro)

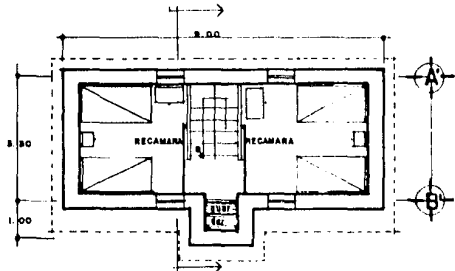
Espacio, construcción y forma.- Las casas en estas regiones son de tipo compacto, de planta rectangular o cuadrada y con una cocina adosada al cuarto principal o independiente. La cimentación puede ser de piedra colocada con mortero, cuando la casa es de madera se construyen unos dados de piedra, tabique o tabicón, en las esquinas de la estructura y ahí se clavan los troncos o tablones que sostendrán la casa, quedando una separación de aproximadamente 0.50 m. entre la tierra y el piso de la vivienda, con objeto de evitar la humedad, aunque en las construcciones más precarias clavan directamente las tablas de los muros a la tierra, evidentemente se deterioran más rápidamente.

Los muros pueden ser de adobe, de madera rústica a base de morillos, o semilabrada, según los recursos. El techo se sostiene con estructuras triangulares de madera rolliza o vigas, frecuentemente se usa la tabla o el tejamanil a manera de plafón para conseguir un mejor aislamiento. Para los muros se unen los tablones principales de la estructura con largueros, formando un bastidor en donde habrán de clavarse las tablas de forro, las cuales pueden ir cuatrapeadas o simplemente una junto a otra, siendo de la última forma se hace necesario solucionar la entrada de aire que se filtra por el espacio que queda entre una tabla y otra, en algunos casos se pegan listones de madera y en otros solamente papel pegado con "engrudo".

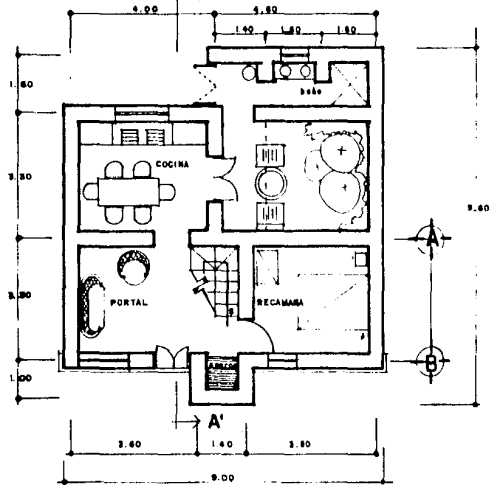
Formalmente son el resultado de la función, la necesidad de desalojar el agua de lluvia obliga a tener techos de dos y cuatro aguas con pendientes de 25% como mínimo. Aleros, volados y pórticos son imprescindibles para evitar la brisa y la erosión en los muros. La altura de las viviendas, por la limitación de los materiales, no agreden al entorno, por el contrario se integran a la naturaleza. Cabe destacar que el principal adorno de las casas de estas regiones son las flores, la adquisición e intercambio de

Plantas es una distracción para cualquier ama de casa pero particularmente en estos medios donde el dinero no alcanza para comprar adorno esto significa una económica y bella forma de darle a la vivienda un toque personal, aún cuando no se tenga agua en abundancia no se escatima tratándose de regar las flores. En las viviendas mas humildes que no cuentan con macetas, utilizan botes y latas que no se usan, con flores y plantas.

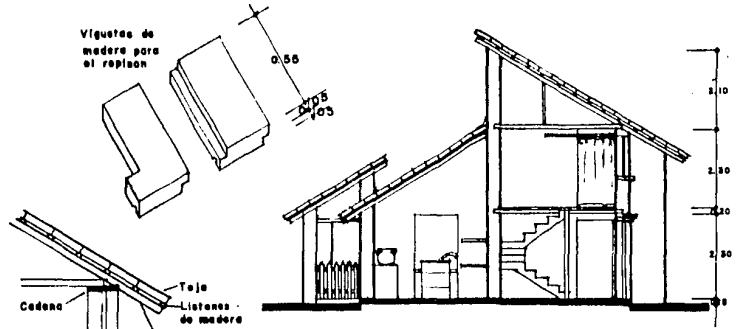




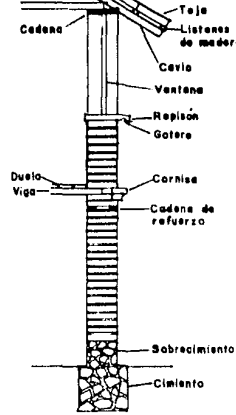
PLANTA ALTA. ESC. 1:100



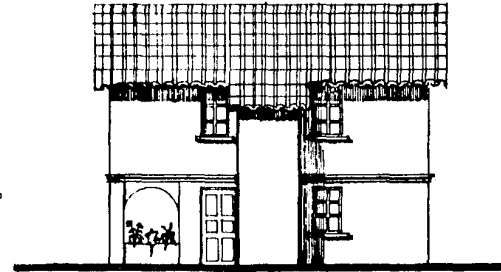
PLANTA BAJA ESC. 1:100



CORTE A-A'

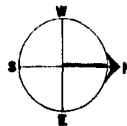


CORTE DE FACHADA ESC. 1:50



FACHADA

ESC. 1:100

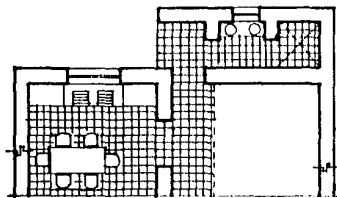


PROYECTO DE UNA VIVIENDA RURAL

CLIMA TEMPLADO Y FRIO

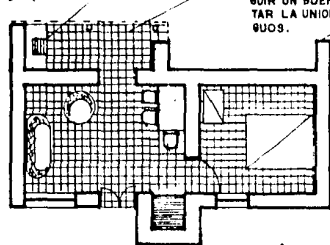
FACHADA, PLANTAS Y CORTE

**TERCERA ETAPA :** ESCALERA  
 DUELA DE ENTREPISO  
 DIVISIONES DE MADERA PA-  
 RA LAS RECAMARAS  
 PLAFON DE TEJAMANIL  
 O DUELA



**SEGUNDA ETAPA**  
 (COCINA, PASILLO Y BAÑO)

Cubierta provisional  
 Fogón provisional



**PRIMERA ETAPA**

(PORTAL, RECAMARA Y CUBIERTA PARA FOGON)

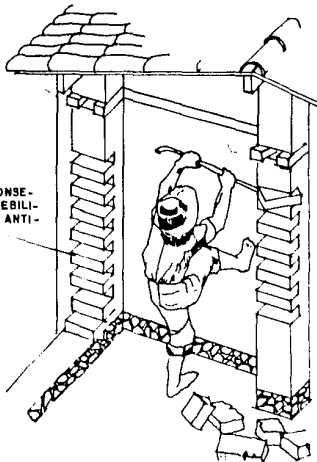
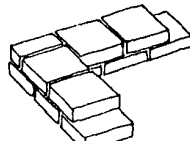
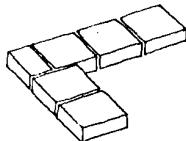
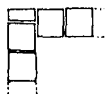
SE DEJAN MURETES, PARA CONSE-  
 GUIR UN BUEN ANARRE, SIN DEBILI-  
 TAR LA UNION DE LOS MUROS ANTI-  
 GUOS.

ENCUENTRO DE MUROS EN "L"

Primera hilada

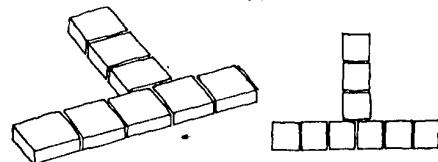


Segunda hilada

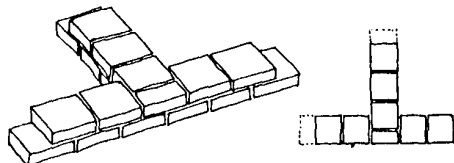


ENCUENTRO DE MUROS EN "T"

Primera hilada

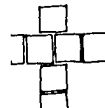


Segunda hilada

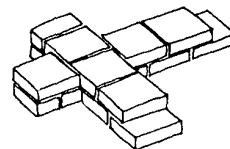
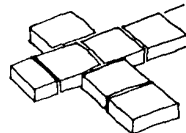
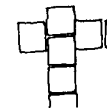


ENCUENTRO DE MUROS EN "CRUZ"

Primera hilada



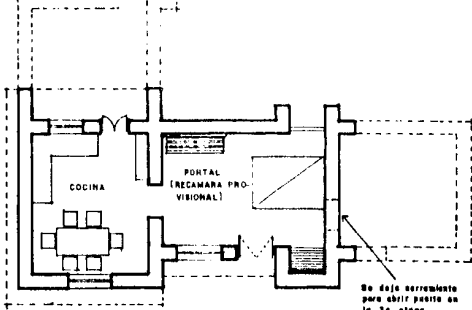
Segunda hilada



PROYECTO DE UNA VIVIENDA RURAL

CLIMA TEMPLADO Y FRIO

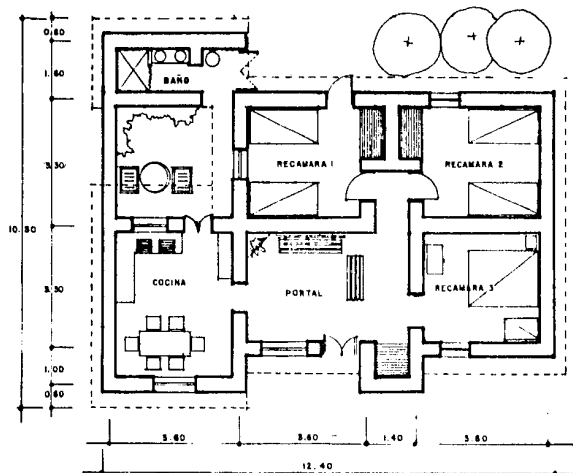
ETAPAS Y DETALLES CONSTRUCTIVOS



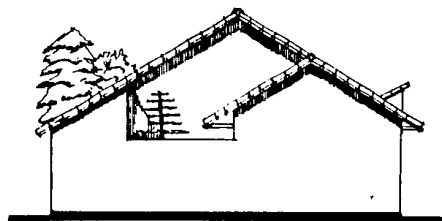
**PRIMERA ETAPA** Portal, cocina comedor y muretes para las siguientes etapas

**SEGUNDA ETAPA** Recamara, muros del patio de servicio y baño

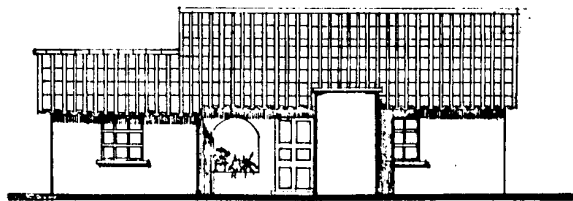
**TERCERA ETAPA** Dos recamaras



VARIANTE DE LA PLANTA ARQ.



FACHADA LATERAL



FACHADA PRINCIPAL



PROYECTO DE UNA VIVIENDA RURAL

CLIMA TEMPLADO Y FRIO

PLANTA, ETAPAS Y FACHADAS DE LA VARIANTE

## MEMORIA DESCRIPTIVA.

### PROYECTO PARA CLIMA TEMPLADO Y FRIO.

#### ANTECEDENTES:

Esta vivienda, que está diseñada para satisfacer los requerimientos del clima templado, cuyas regiones más representativas son: el valle de Cuernavaca, en general el estado de Morelos y las llanuras del estado de Jalisco. Debido a que la vivienda para estas regiones no requiere de muchas especificaciones, en cuanto a adaptación al clima, y por tener cierta similitud con la tipología de las construcciones para clima frío, el cual afecta a una mínima parte de la República y que se representa en las sierras de los estados de Puebla, Chiapas y Oaxaca, se diseñó una vivienda para estos dos climas, con una variante, cuyas características generales son:

- a) Planta compacta con espacios rectangulares.
- b) Vanos de iluminación y ventilación pequeñas.
- c) Portal o estar cerrado o con control para evitar el enfriamiento de la casa.

#### DISEÑO ARQUITECTÓNICO.

Esta vivienda cuenta con un portal con acceso a la calle, que además de funcionar como área de estar sirve de vestíbulo, en un extremo, en el proyecto de dos plantas, tiene una escalera que da acceso a dos de las tres recámaras con que cuenta la casa, en la variante de una planta, en lugar de la escalera tenemos un pasillo con el mismo objetivo. En otro extremo del portal cuenta con una zona de guardado, que podría ser para aperos de labranza, la cual funciona como contrafuerte para darle rigidez al centro del muro de fachada. A un lado del portal está la recámara de los padres, con ventilación a la calle o al patio interior, también en relación con el portal está la cocina, con acceso visual a la calle y cerca de ella,

consta de una barra-fogón para preparar alimentos, un lugar para guardado de loza y una mesa con seis sillas para comer dentro de la cocina como se viene haciendo tradicionalmente. Enseguida está el patio de lavado con -- acceso a la cocina, por lo importante de la relación entre estos dos espacios, el cual tiene una pila o depósito para almacenar agua y que está -- cerca de la puerta principal para facilitar su traslado o acarreo, a cada lado del depósito se encuentra un lavadero con el fin de hacer énfasis en la importancia de que el aseo de loza y ropa se hagan por separado. Al -- fondo de la construcción pero ligado al patio de lavado, está el baño, -- que cuenta con letrina y área para bañarse, cercano al depósito de agua y al fogón para preparar con facilidad el agua para el aseo personal, el -- baño tiene un murete donde se apoya una reja o puerta que aísla la vivienda del resto del terreno. En las dos recámaras que en uno de los proyectos se encuentran en la planta alta, tienen una área de guardado que es prolongación de la que se encuentra en la planta baja en el portal, en el caso de la variante las dos recámaras están enseguida del portal y de la -- recámara de los padres y tienen un guardaroca cada una.

#### MATERIALES.

En este proyecto se utilizan los siguientes materiales.

- a) Cimentación de concreto ciclópeo de preferencia, o piedra mamposteada con mezcla de adobe y cal.
- b) Muros de block de tierra estabilizada (adobe).
- c) Armado de techumbre con madera semielaborada con acabado de teja de -- barro.
- d) Fiso, es un firme de piedra bola de 6 a 8 cm. con acabado de tierra-- cemento.
- e) Fuertas y ventanas de madera semielaborada.
- f) Cerramientos de puertas y ventanas de madera semielaborada.

Sin embargo, este mismo proyecto puede elaborarse en otros materiales, según las especificaciones para este clima.

#### PROCEDIMIENTOS DE CONSTRUCCION.

En este proyecto como en los anteriores, se prevee la posibilidad de construirse por etapas, en la primera etapa, que está condicionada por la estructura y por la necesidad de alojar a dos personas, se construyen el portal, la recámara de los padres y un pequeño cobertizo para cubrir el fogón, tomando como base los muretes que se dejan para poder continuar las etapas, en este caso se usará el portal como comedor, en el lugar donde posteriormente habrá de ir la escalera; cabe aclarar que el portal y la recámara se consttuyen con doble altura para poderlo techar desde el principio y dejando en el entrepiso las vigas donde se habrá de apoyar éste. En la variante de una sola planta, se construye primero la cocina y el portal, el cual funcionará de recámara provisional mientras se reúne el material para continuar con la segunda etapa en la cual estará la recámara para los padres y el baño, dejando como última etapa en la variante las dos recámaras que servirán para dar privacidad a los hijos. La segunda etapa del proyecto de dos plantas, es la cocina, quitando el cobertizo, el baño y el pasillo que los liga y como tercera etapa, la duela de entrepiso, la escalera, las divisiones de madera para las recámaras y un plafón de tejamanil o duela para aislar las recámaras del frío.

Antes de iniciar cualquier etapa se deberán tener secos los bloques de adobe, los cuales están modulados a 40x40x10 cms. por las ventajas que ya se han descrito en hojas anteriores, y aproximadamente una quinta parte de los bloques que se utilizarán deberán fabricarse en otro molde con las siguientes dimensiones: 40x20x10 cms., para la intersección de muros como para los vanos.

## ESPECIFICACIONES.

El terreno se limpia quitando la capa de material vegetal, para proceder a excavar con pala y pico, hasta llegar a terreno firme, a 60 cms. de profundidad como mínimo. Los cimientos deberán hacerse de preferencia -- con concreto ciclópico, el cual se prepara con una parte de cemento, 4 de -- arena, 6 de gravilla y 10 de piedra. Cuando no se dispone de cemento, puede emplearse cal, como último recurso puede construirse con piedras asentadas-- con barro, siempre que el cimiento sea de dos veces el espesor del muro y -- su profundidad no sea inferior a 60 cms.

Las primeras hiladas deberán protegerse de la erosión, haciendo -- un sobrecimiento de piedra mediana con mortero de cemento o cal, con la --- ayuda de una cimbra y que deberá tener un mínimo de 30 cms. de altura, ha-- biendo casas que tradicionalmente se construyen con este método, cuyo sobreg cimiento alcanza los 80 cms. y que se conservan en muy buen estado a pesar-- de ser muy antiguas, incluso a algunas de ellas se les da una arreglada con virtiendolas en verdaderas residencias.

Las uniones entre los adobes, tanto horizontales como verticales,-- se hacen con el mismo barro del adobe y su espesor debe ser de dos centíme-- tros. Esta unión se puede mejorar si al barro que sirve de mortero se le -- agrega cemento (una parte por cada diez de tierra), en seco mezclándolo --- bien antes de añadirle agua.

En la parte superior de los muros se debe colocar un refuerzo hori-- zontal continuo o cadena de amarre que, en lo posible debe coincidir con -- los dinteles de las puertas y ventanas. Esta cadena puede ser de madera ase-- rrada (tiras) de sección de 5x10cms. reforzada en los dinteles de las cuer-- tas y ventanas, este refuerzo deberá sobresalir a cada lado del vano 30 cms. Al terminar cada etapa, se dejará un murete en los lugares donde continuará el muro, de tal manera que al empezar otra etapa, se puedan quitar los me--

dios adobes, para traslapar el nuevo muro, logrando así un buen amarre sin dañar lo construido.

Se recomienda como acabado, revestir los muros con un revoque o tarrajeo de barro, con ayuda de una llana, para proteger mejor los muros, por último puede pintarse con pintura a la cal para lograr un mejor aspecto.

#### ORIENTACION.

Es recomendable la orientación Oriente-Poniente para los locales habitables, con el fin de captar los rayos solares para hacer mas confortables las habitaciones.

#### FORMALMENTE.

Se trata de lograr armonía con los elementos de fachada, aunque en sí mismos, los materiales que en estas regiones se utilizan y la necesidad de desalojar la lluvia, nos dan como resultado pendientes de una, dos y hasta cuatro aguas, que con acabado de tejamanil o teja de barro, — dan un aspecto de equilibrio con el entorno natural, amén del toque personal de color y detalles ornamentales que cada usuario le dé a su vivienda.



## "BIBLIOGRAFIA"

- "CARTILLA DE LA VIVIENDA" C.C.I.S. de la Secretaría de Salubridad y Asistencia.
- "LA HABITACION INDIGENA" Lucio Mendieta y Riquelme.
- "INVESTIGACIONES SOBRE VIV. INDIGENA" Jorge Canseco  
INDECO edita, Julio de 1976.
- "LA HABITACION RURAL" Instituto Nacional de la Vivienda.
- "TRATADO SOBRE EL ADOBE" Revista No. 4, editada por - E.N.A. Autogobierno.
- "4o. CONGRESO INTERAMERICANO DE VIVIENDA" México, Octubre de 1973.
- "ARQUITECTURA PARA LOS POBRES" Hassan Fathy, Editorial Ex-temporáneos, S.A./1975.
- "MANUAL DEL ARQUITECTO DESCALZO" Johan Van Lengen.  
Editorial Concepto, S.A.