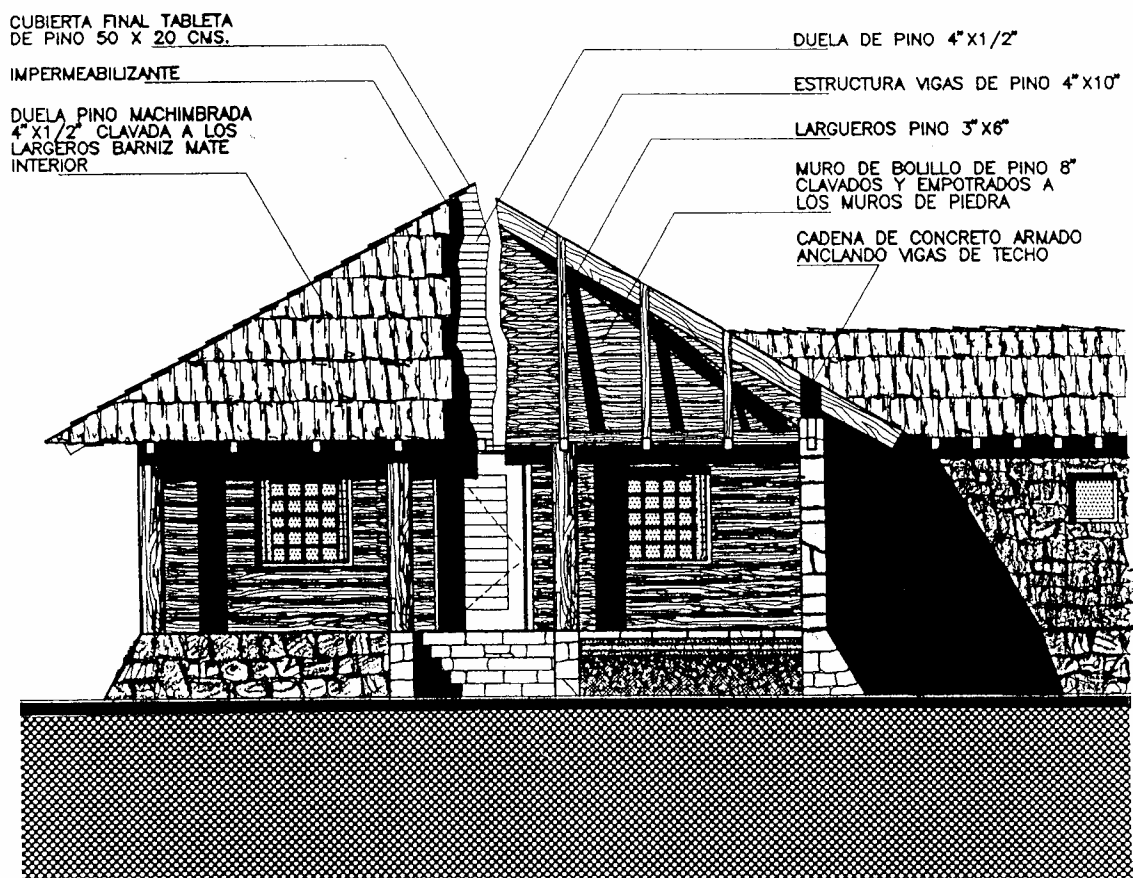


SISTEMAS CONSTRUCTIVOS AUTÓCTONOS EN ECOTURISMO



ALTERNATIVAS DE SISTEMAS CONSTRUCTIVOS

Se enlistan las alternativas de sistemas constructivos de cada uno de los rubros principales de la construcción de cabañas para alojamiento turístico.

Para normalizar el aspecto constructivo de los hoteles ecológicos se deberá elaborar prototipos por región, inspirados en la arquitectura vernácula del sitio, incluyendo características climáticas, disponibilidad de los materiales, capacidad de carga del suelo, distancia de los servicios más próximos, agua y energía, además de las características propias de cada terreno en particular.

CIMENTACIÓN

1. Piedra
2. Concreto armado
3. Concreto ciclópeo

MUROS

1. Piedra de la región
2. Adobe común estructurado con piedra
3. Adobe común estructurado con madera
4. Adobe común estructurado con concreto
5. Adobe común armado con carrizo
6. Adobe común con malla metálica
7. Estructura de troncos con carrizo
8. Estructura de madera con tejamanil
9. Estructura de madera con palma
10. Tierra cruda estructurada con carrizo
11. Tierra cruda con armazón de bambú
12. Tierra cruda con malla metálica
13. Tierra cocida o tabique rojo
14. Tabique rojo reforzado con concreto
15. Adobe alternado con tabique

PISOS

1. Tierra, cal, arena, acabado pulido
2. Tierra, cal, arena, cemento, acabo pulido
3. Grava, arena, cemento pulido y brillado
4. Mosaico de cemento sobre firme
5. Duela de madera sobre estructura
6. Piedra de la región
7. Barro recocido

TECHOS

1. Palma o zacate sobre estructura
2. Palma o zacate sobre duela impermeabilizada
3. Palma o zacate sobre ferrocemento impermeabilizado
4. Palma o zacate sobre carrizo
5. Teja sobre estructura madera
6. Teja sobre duela de madera
7. Teja sobre ferrocemento impermeabilizado
8. Bóveda de adobe
9. Bóveda de tabique
10. Techo plano (catalana) sobre vigas madera
11. Terrado sobre vigas de madera
12. Enladrillado sobre duela de madera

ACABADOS

1. Aplanado de tierra, cal, cemento pulido
2. Aplanado de cemento arena
3. Acabado aparente
4. Mezcla de cal armada con malla metálica
5. Cemento pulido y pintura de aceite

ACONDICIONAMIENTO CLIMÁTICO

1. Bioclimatismo
2. Ecotecnologías inducción de aire frío por piso
3. Geometrías arquitectónicas
4. Materiales de construcción
5. Altura de los techos

SUMINISTRO DE ENERGÍA

1. Energía solar
2. Energía eólica
3. Energía microhidroeléctrica

SUMINISTRO DE AGUA

1. Captación pluvial
2. Extracción con pozo somero
3. Potabilización río o lago
4. Potabilización agua de mar

DRENAJE AGUAS NEGRAS Y JABONOSAS

1. Excusado seco compostero
2. Sistemas de tratamiento con agua
3. Reutilización de efluentes
4. Reutilización de lodos
5. Reutilización de jabonosas

ADOBE

Pruebas para seleccionar las tierras para fabricación de adobe.

SELECCIÓN DE LAS TIERRAS

Los suelos son por definición los materiales que se localizan en las capas de la corteza terrestre en donde nacen, crecen y se reproducen animales y vegetales, resultado de la desintegración de las rocas a través del tiempo, afectados por los fenómenos naturales y la vida animada que se da en la superficie.

LIMOS: no tienen cohesión por ser secos. Con una resistencia a la fricción menor que las arenas, pero en presencia de agua su cohesión aumenta, además de tener variaciones en volumen debido a que se contraen y expanden.

ARCILLAS: son el componente que da cohesión a los suelos uniendo a los elementos más gruesos, a diferencia de las arenas, en las arcillas húmedas se presentan cambios muy severos en la estructura del suelo por su inestabilidad.

GRAVAS: son los componentes de los suelos más estables en presencia del agua, pero secas carecen de cohesión, por lo que requieren de los limos y las arcillas para formar una estructura estable en los suelos.

ARENAS GRUESAS: son el componente estable y sus propiedades mecánicas no se alteran sensiblemente con el agua.

ARENAS: son granos minerales, aunque estables, no poseen cohesión por ser secas y sin grandes desplazamientos entre las partículas que las componen, pero con una fuerte fricción interna.

PRUEBA DEL OLOR: Esta prueba tiene por objeto identificar por su olor la presencia de materia orgánica.

PRUEBA DE MORDEDURA: con esta prueba es posible detectar por medio del rechino del material entre los dientes el contenido de arenas y limos de los suelos.

PRUEBA DEL COLOR: mediante esta prueba se puede apreciar el tipo de suelo de que se trate según el color observado.

PRUEBA DEL TACTO: esta prueba sirve para verificar el grado de plasticidad del material.

PRUEBA DE LA CINTILLA: sirve para verificar el grado de plasticidad del material.

PRUEBA DE LA BOLA: tiene el propósito de determinar el contenido óptimo de humedad en el material para la fabricación de adobe prensado y estabilizado con cemento.

PRUEBA DEL LAVADO DE MANO: define, mediante el lavado de manos después de haber manipulado la tierra en estado húmedo, si contiene limos y/o arcilla.

PRUEBA DE CONTRACCIÓN LINEAL: con el propósito de dar las recomendaciones para su mejoramiento, con esta prueba se pretende definir la plasticidad del material y conocer la disminución en la resistencia de los adobes por el excesivo agrietamiento al secar las tierras que tienen gran cantidad de arcilla.

PRUEBA DE CONTRACCIÓN VOLUMÉTRICA: con la prueba de contracción lineal, también se dan a conocer los cambios en la estructura interna y resistencia de los adobes, además permite tomar en cuenta las dimensiones reales de las piezas que se fabriquen para fines de elaboración del proyecto arquitectónico.

PRUEBA DE LA DUREZA: es posible constatar su resistencia, dado que los suelos arcillosos son más resistentes que los suelos arenosos.

PRUEBAS DE PERMEABILIDAD: permite conocer la resistencia al intemperismo en placas fabricadas con tierra y sometidas al goteo para simular lluvia constante.

PRUEBA DE AGRIETAMIENTO: tiene como propósito detectar aquellas tierras que debido al exceso de arcilla, presentan fuertes contracciones al pasar de un estado de humedad a un estado seco y en consecuencia debilitan la estructura de las piezas que se fabriquen con ellas.

PROPORCIONAMIENTO DE LAS MEZCLAS

La mejor tierra para adobe 50% arena 30% limo 20% arcilla

RESISTENCIAS A LA COMPRESIÓN CON ADOBES ESTABILIZADOS

- | | |
|------------|-----------------------------|
| • Cemento | 50 a 100 kg/cm ² |
| • Cal | 30 a 80 kg/cm ² |
| • Asfalto | 15 a 60 kg/cm ² |
| • Fibras | 5 a 20 kg/cm ² |
| • Químicos | 15 a 400 kg/cm ² |

ESTABILIZADORES

- | | |
|---------------------|----------------|
| • Cemento | no más del 10% |
| • Sales de amonio | 1% |
| • Cal | de 4% al 10% |
| • Silicato de sodio | 3% al 4% |
| • Sulfato de calcio | 2% al 3% |
| • Caseína | 8% |
| • Cenizas de madera | |
| • Paja | hasta el 30% |
| • Sangre de buey | 5% |
| • Astillas de bambú | hasta el 30% |
| • Estiércol de vaca | 10% |

APLANADOS

- | | |
|----------------------------|-------------|
| • Tierra con cemento | 1:10 |
| • Tierra con cal | 1:15 a 1:10 |
| • Arena con cemento y cal | 10, 1, 3 |
| • Yeso con arena y cemento | 1, 10, 1 |

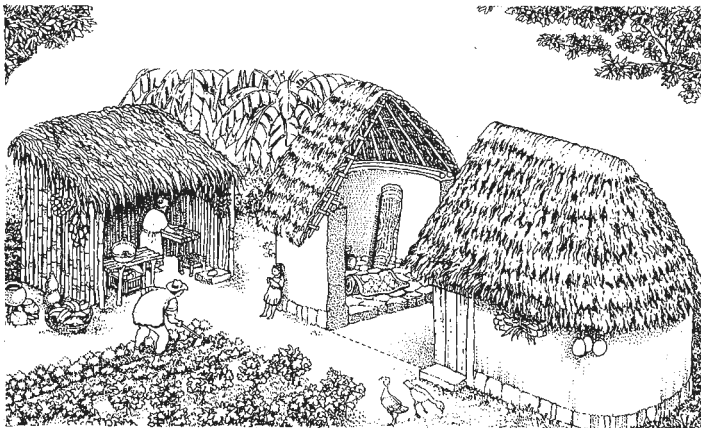
APLICACIÓN DEL APLANADO

- Raspando el muro
- Malla de gallinero
- Malla electrosoldada

PINTURAS

- Temple fabricado con cal
- Vinílica
- Vinilación cemento
- Aceite
- Epóxica

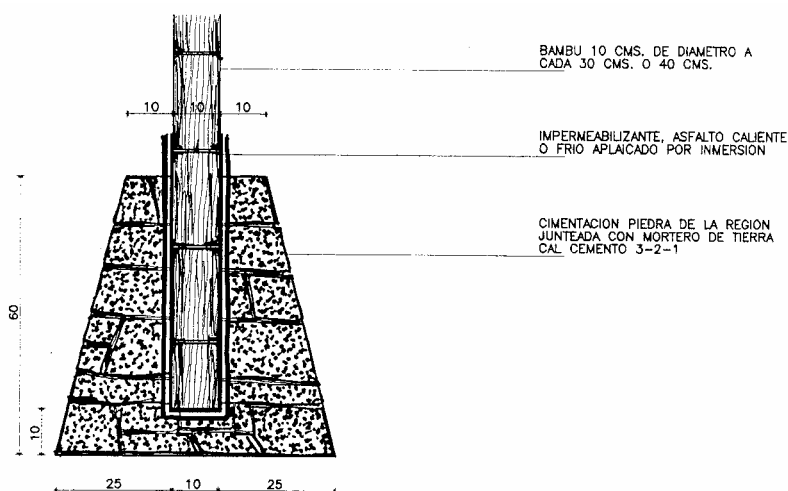
Por lo general toda la vivienda autóctona latinoamericana tiene tanto el baño como la cocina separados del cuerpo principal de la casa, donde se desarrollan las funciones de estar y dormir donde las camas o son “petates”, es decir, una especie de tapete tejido con hojas de palma o algún otro material vegetal que permita, enrollarlos y despejar el área, o hamacas que cuando no se utilizan quedan colgadas de un muro sin ocupar espacio.



Evitar que el interior de la casa principal se invada de insectos y roedores es la principal razón para separar la cocina, por lo que inclusive, se construía de tal forma que estuviera bien ventilada.

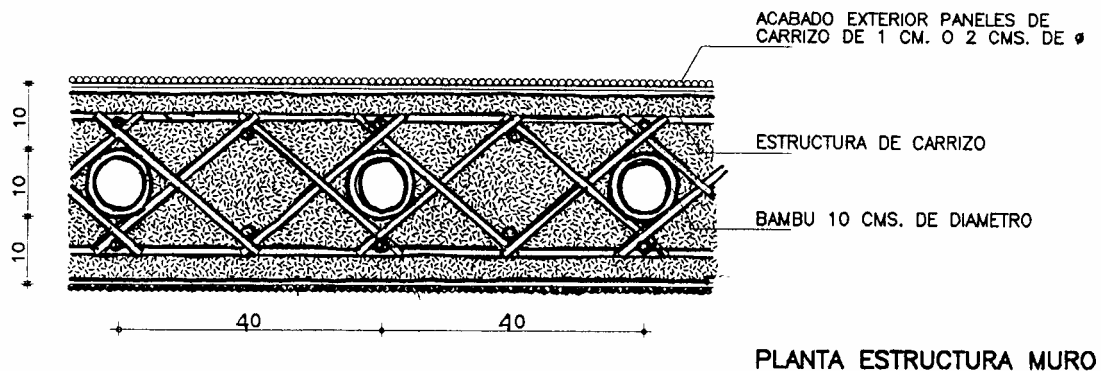
MUROS DE BAHAREQUE ESTRUCTURADOS CON BAMBÚ

Para la construcción de muros de bahareque con estructura de bambú, se deberá excavar la zanja, colocar los troncos de 10 cm. de diámetro y luego construir la cimentación con piedra del lugar, dejando ahogados los bambúes y los carrizos verticales para armar la estructura de los muros.



CORTE CIMENTACION

UNA VEZ APLOMADOS SE COLOCARA LA ESTRUCTURA LIGERA DE CARRIZOS DE 1 CM. O 2 CMS. AHOGANDO LOS VERTICALES EN EL MURO DE CIMENTACION.

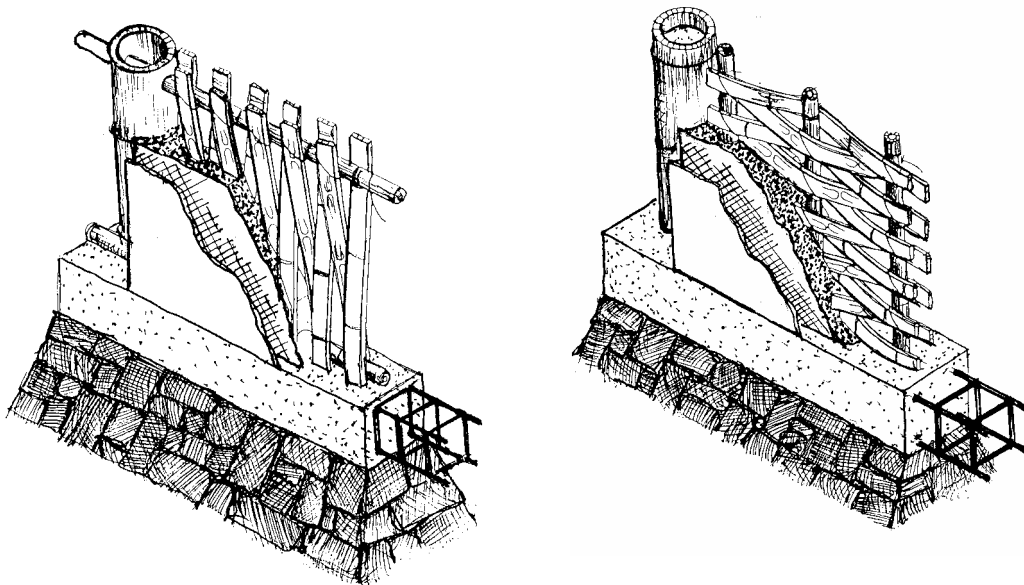


MURO DE BAHAREQUE

ESTRUCTURA TEJIDA

El entramado está hecho con troncos de bambú de 8cm. de diámetro ahogados en la cimentación de piedra, a cada 45cm. y un tejido de carrizos de 2 o 3 cm. de ancho, en ambos casos, ya sea tejido horizontal o vertical, todos los elementos quedarán ahogados en la cadena de concreto armado que corona la cimentación.

La tierra con arena y cemento se colará cimbrando ambos lados para dar un espesor de 20cm.



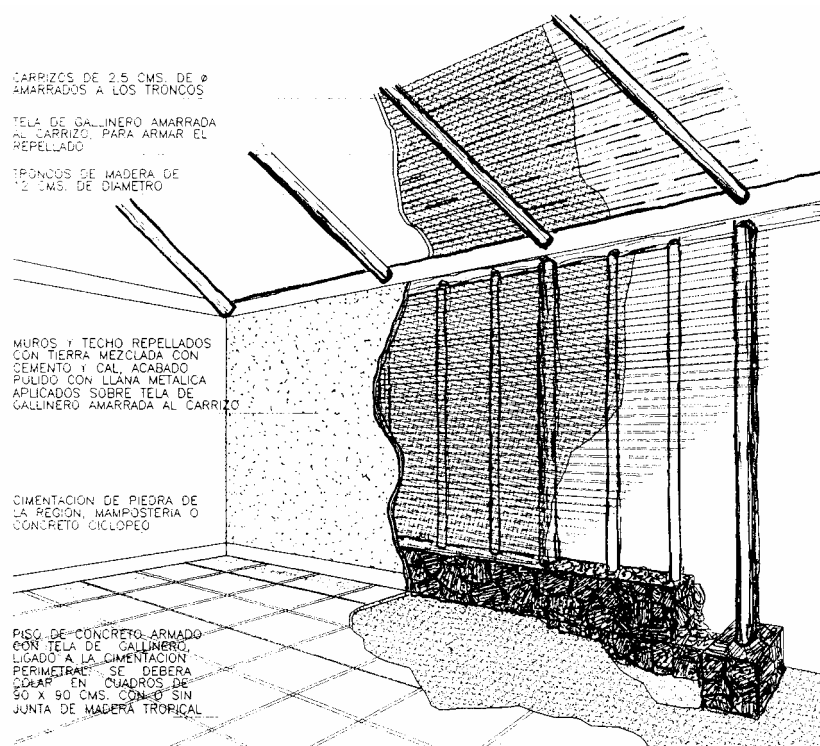
Sobre las paredes del colado se colocará tela de gallinero clavada para armar los aplanados con mortero de cemento, no sin antes impermeabilizar con asfalto y tela vinílica hasta el nivel superior de la cimentación de piedra.

Este tipo de muros tejidos puede hacerse hasta de 20cm. de espesor con gran resistencia y durabilidad.

Para las cargas superiores, las vigas de soporte deberán coincidir con los bambúes verticales o colocar una trabe de madera, bambú o concreto donde los troncos verticales quedarán anclados firmemente.

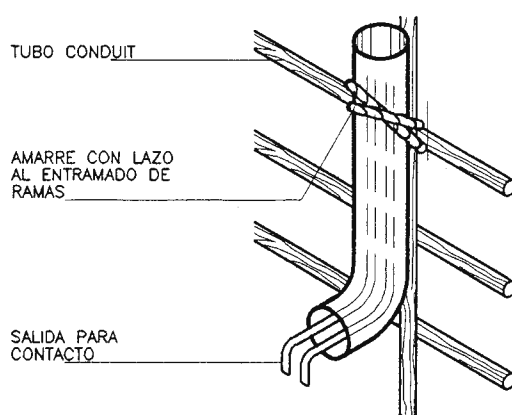
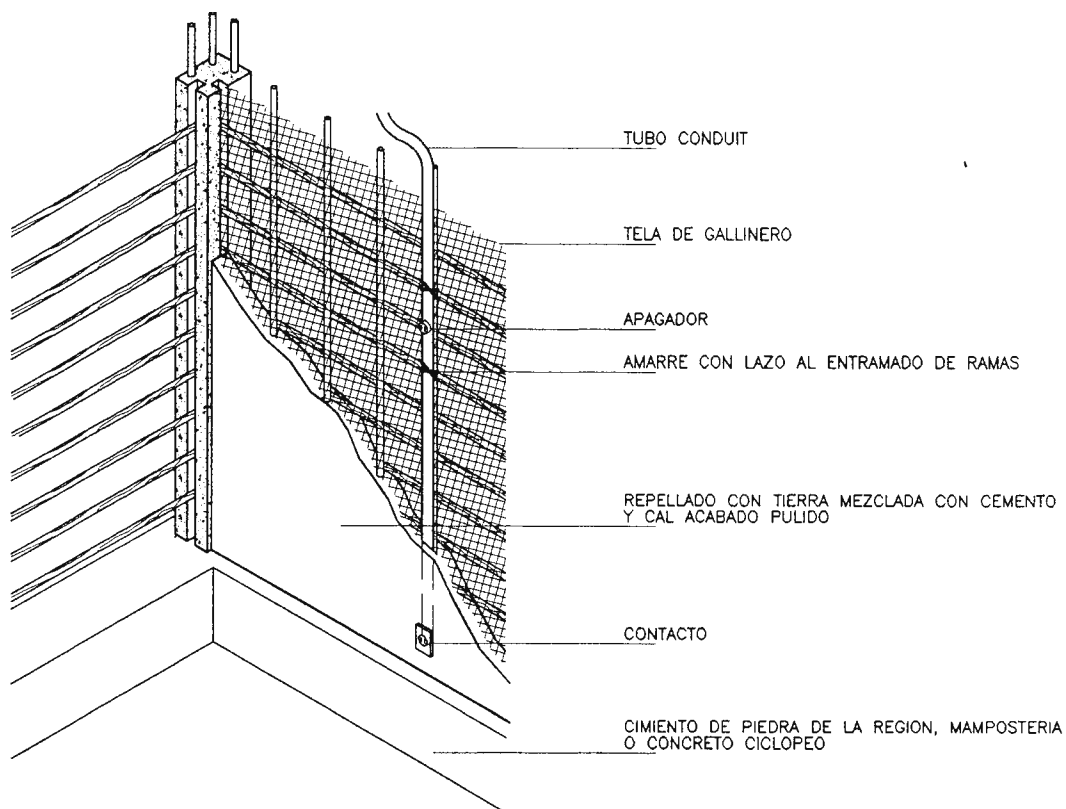
CONSTRUCCIÓN DE QUINCHA O BAHAREQUE

La tradicional construcción de quincha o bahareque consiste en ahogar en los cimientos de concreto ciclópeo los troncos que van a soportar el peso de la cubierta y los carrizos o bambúes verticales, donde se amarrarán las varas horizontales y donde se sujeta la tela de gallinero que sirva para armar la mezcla o el embarre de arcilla mezclada con paja y cal.



El piso interior consistente en una malla metálica colocada sobre tierra apisonada donde se colocará el firme de concreto con acabado pulido, cuando las condiciones de humedad son extremas, se colocará sobre la tierra vinílica. Los acabados finales tanto de los muros pulidos como del techo pueden ser de pintura vinílica o esmalte.

QUINCHA O BAHAREQUE CON ESTRUCTURA MIXTA

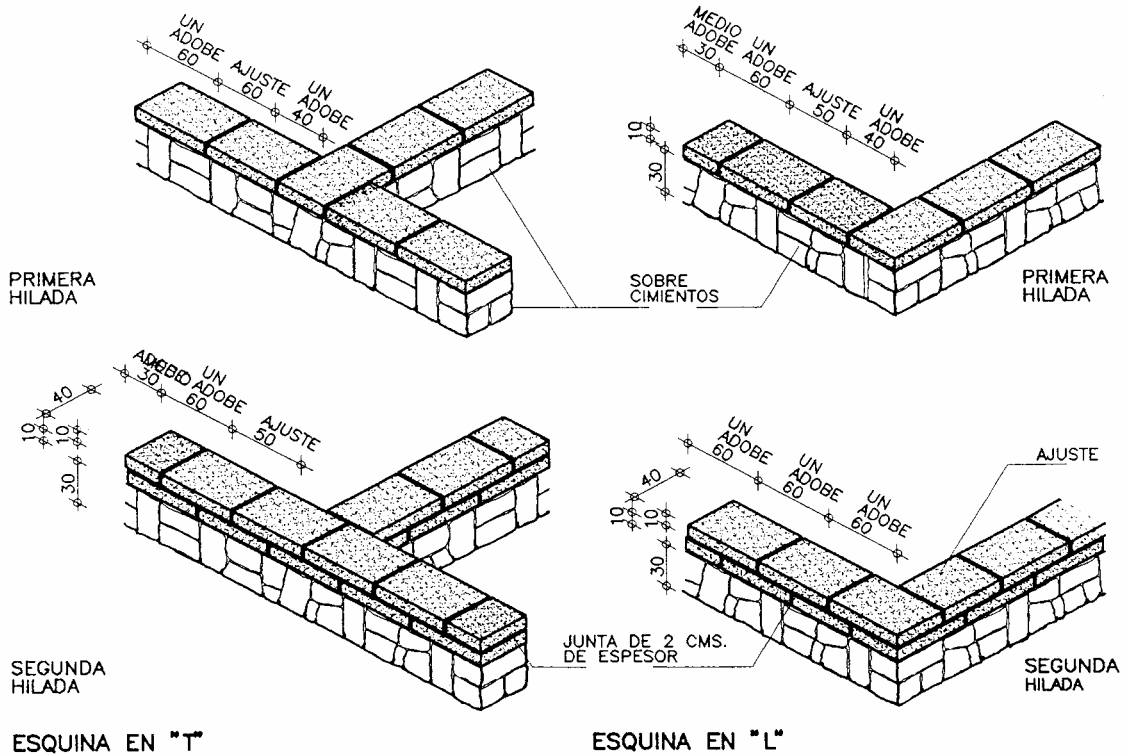


DETALLE DE AMARRE DEL TUBO GUIA DE CABLES

Combinando 2 técnicas constructivas se usarán refuerzos estructurales verticales de concreto armado en las esquinas y en los marcos de las puertas. Los muros podrán estar armados con el enrejado de carrizo o bambú, sobre el que se colocará la mezcla de barro con paja para aplicar un repellado final para ambas caras con mezcla de cemento arena 1:4 sobre tela de gallinero. El acabado final se hará con pintura vinílica por ambas caras.

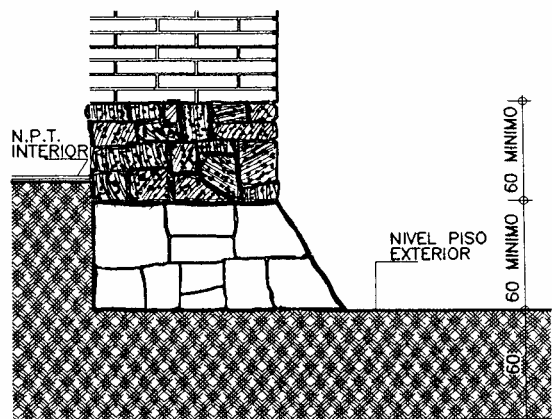
MUROS DE ADOBE

APAREJOS SIN MOSTRAR ELEMENTOS ESTRUCTURALES



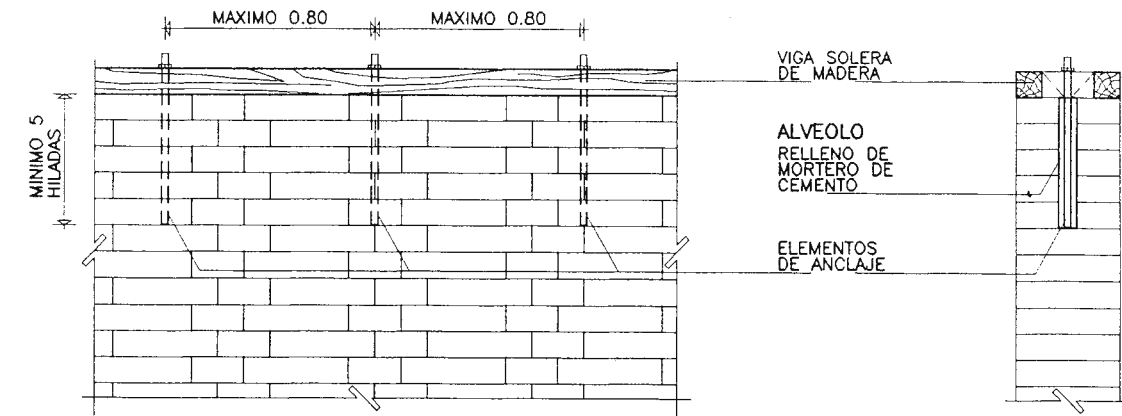
El desplante de los muros de adobe o de tabique, en ningún caso se hará desde el nivel del piso terminado interior. La cimentación de piedra o concreto rebasará este nivel en por lo menos 60 cm. para desde ahí iniciar los muros de tierra, previa impermeabilización de la corona del sobrecimiento de piedra.

El nivel de piso terminado interior, estará mínimo 60 cm. por encima del nivel del terreno natural.

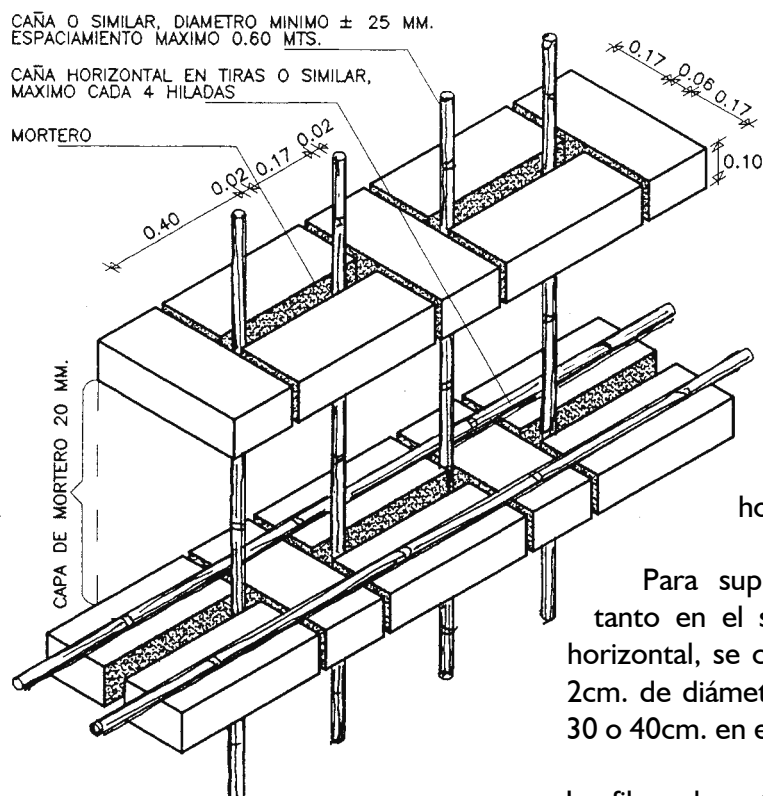


MURO TIPO CON SOBRECIMIENTO

REFUERZOS VEGETALES EN MUROS DE ADOBE



SUJECION DE LA VIGA SUPERIOR DE MADERA



REFUERZOS VEGETALES EN AMBOS SENTIDOS

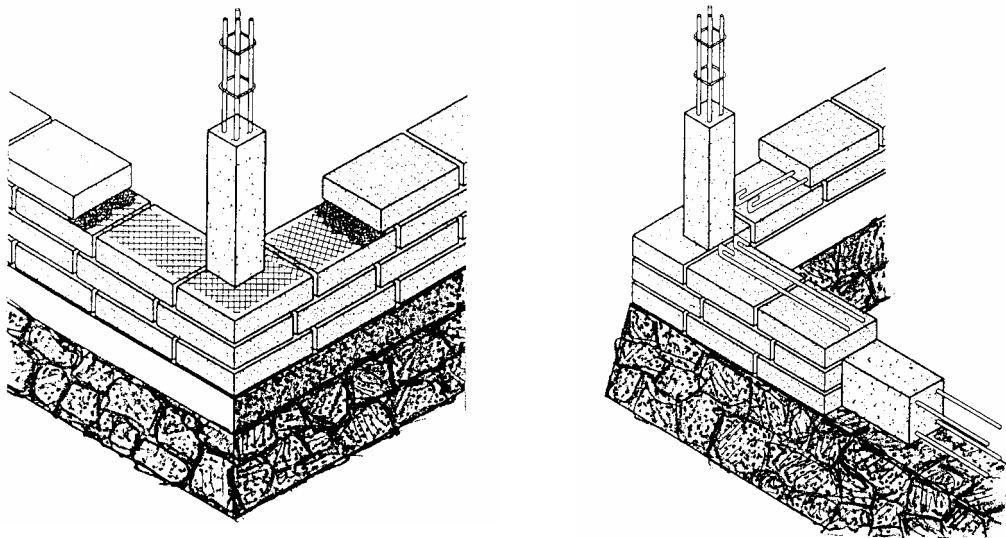
Para dejar perfectamente sujeta al muro la viga superior de madera, se colocarán ahogadas en el muro piezas de madera de 5 cm. por 5 cm. con 60 cm. de longitud, relleno de mortero de cemento y atravesando una pija de madera entre los 2 elementos para evitar desplazamiento de la viga por los empujes horizontales de la cubierta.

Para suplir los refuerzos de acero tanto en el sentido vertical como en el horizontal, se colocan carrizos o bambú de 2cm. de diámetro a cada 4 hiladas y a cada 30 o 40cm. en el sentido vertical.

La fibra de estos elementos que deberán anclarse a la cimentación y a la trabe perimetral superior, absorberá los esfuerzos de empuje horizontal y evitará el volteo.

MUROS DE ADOBE ESTRUCTURADO

Esta alternativa de estructuración de los muros se diseñó con elementos verticales de concreto armado que no excedieran el espesor del adobe de 40x30x10cm. Los refuerzos horizontales como cadenas de cimentación, cerramientos y trabes de borde donde se apoyan las cubiertas, forman un soporte de tableros rígidos, ocultos de tal forma que si se quiere dejar el muro con acabado aparente por un lado, los elementos de concreto no se ven. Para una mayor seguridad, cada 3 o 4 hiladas de adobe se puede colocar una malla ligera de acero o alambrones de 1/4" ligados a la estructura.



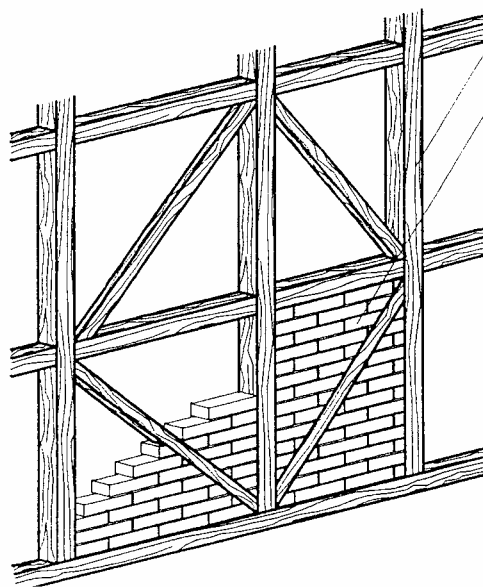
En virtud de que el adobe se puede fabricar estabilizado con cemento o con cal, también se aprovecha la capacidad de carga que así se obtiene; muy cercada a la del tabique rojo recocido.

El adobe estabilizado consume de 40 a 50 veces menos cantidad de energía en su fabricación que la mayoría de los materiales para muros, además no pierde sus cualidades térmicas, por ello utilizar adobe equivale a ahorrar energía, que es uno de los principales objetivos en este diseño.

Aún cuando el adobe se fabrique estabilizado, hay que protegerlo de la humedad, por ello la cadena de cimentación debe estar impermeabilizada y cuando los muros quedan aparentes hacia el exterior es necesario aplicarles varias capas de barniz mate a base de silicón para impedir que se humedezcan y pierdan resistencia. El mortero para pegar los muros deberá ser de proporción 1:4 para evitar fallas entre una y otra hilada. Otros

estabilizadores para el adobe son los silicatos de sosa y los aluminatos con los que se forman compuestos puzolanicos estériles.

ESTRUCTURA DE MADERA

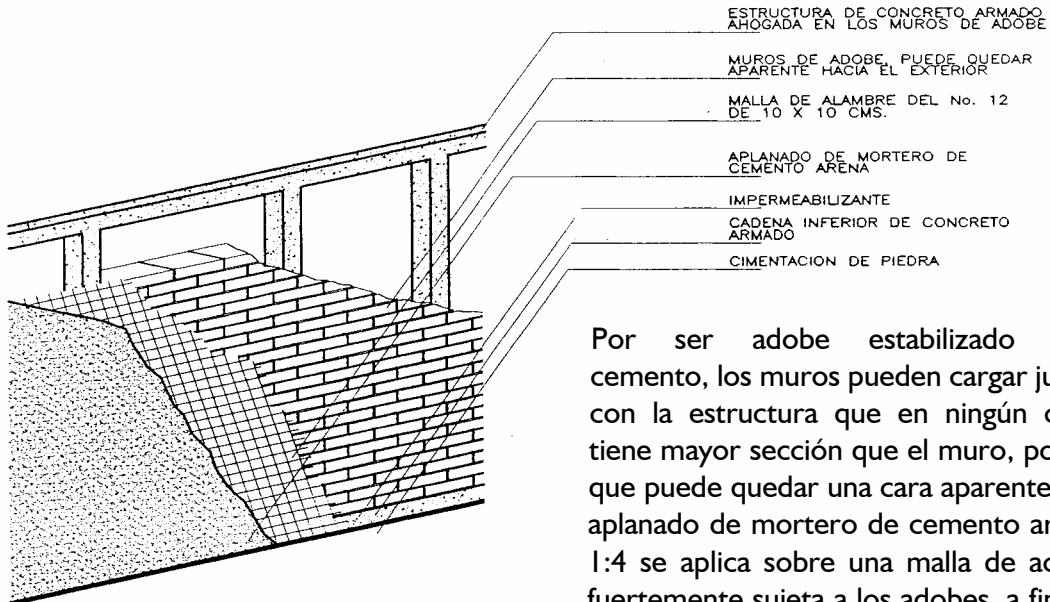


ESTRUCTURA DE MADERA

MURO DE ADOBE 40X30X10 CMS.

La estructura de madera es una de las técnicas tradicionales para estructurar muros de adobe de mayor altura sin engrosar el espesor del muro. Esta estructura también se acostumbra hacer con piedra o tabique recocido y los muros de tierra eran solamente de relleno, por lo que podían construirse después de colada la techumbre.

ESTRUCTURA DE CONCRETO



ESTRUCTURA DE CONCRETO ARMADO AHOGADA EN LOS MUROS DE ADOBE

MUROS DE ADOBE, PUEDE QUEDAR APARENTE HACIA EL EXTERIOR

MALLA DE ALAMBRE DEL No. 12 DE 10 X 10 CMS.

APLANADO DE MORTERO DE CEMENTO ARENA

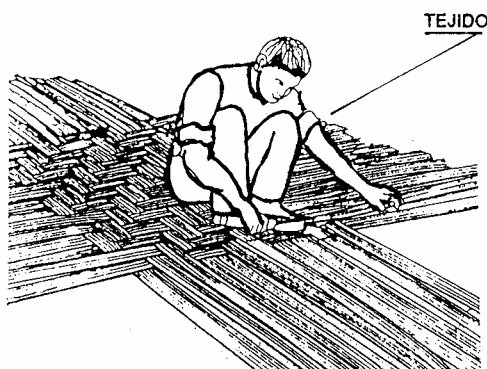
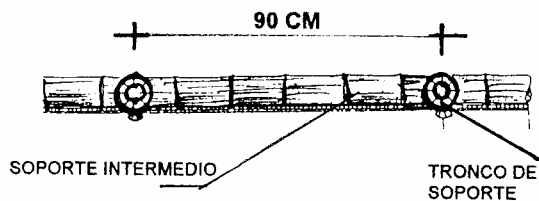
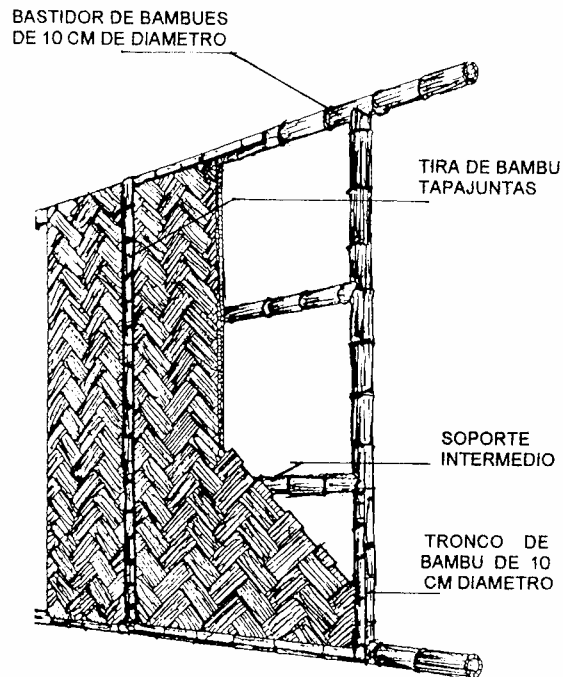
IMPERMEABILIZANTE

CADENA INFERIOR DE CONCRETO ARMADO

CIMENTACION DE PIEDRA

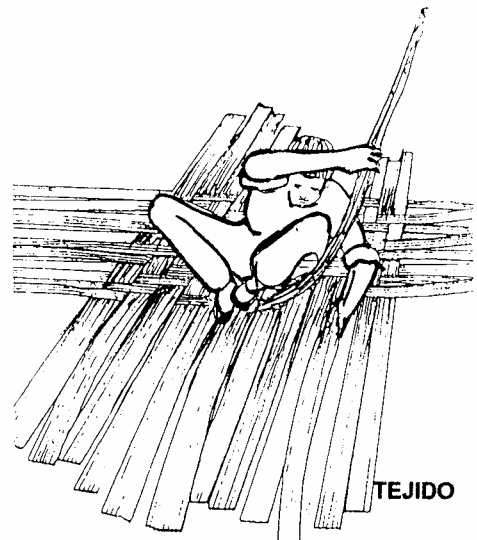
Por ser adobe estabilizado con cemento, los muros pueden cargar junto con la estructura que en ningún caso tiene mayor sección que el muro, por lo que puede quedar una cara aparente. El aplanado de mortero de cemento arena 1:4 se aplica sobre una malla de acero fuertemente sujeta a los adobes, a fin de darle mayor resistencia y protegerlo de la humedad.

PANELES FABRICADOS CON LA CORTEZA DEL BAMBÚ



AJUSTE DEL TEJIDO

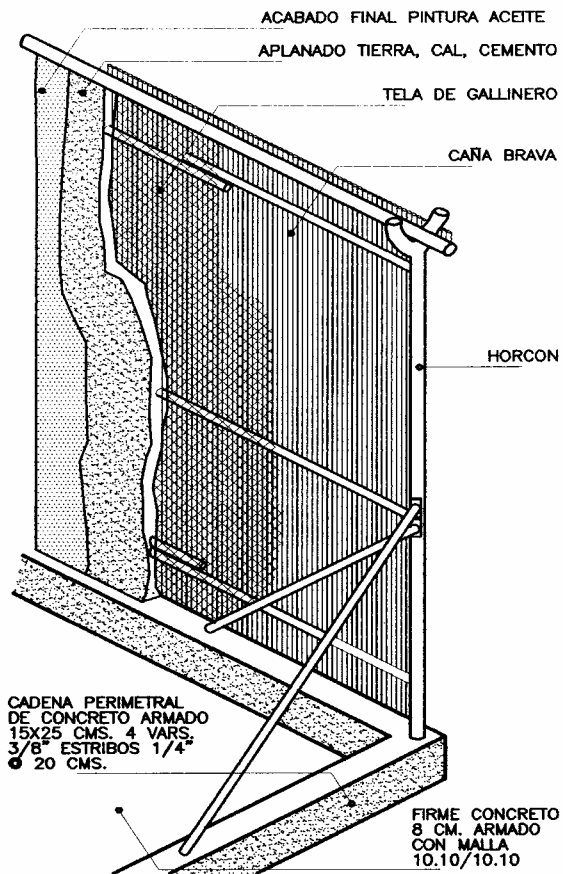
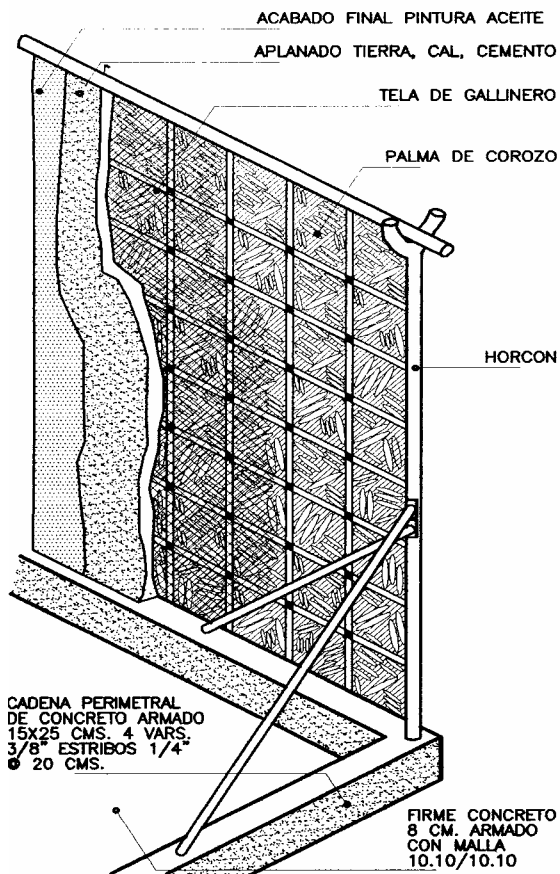
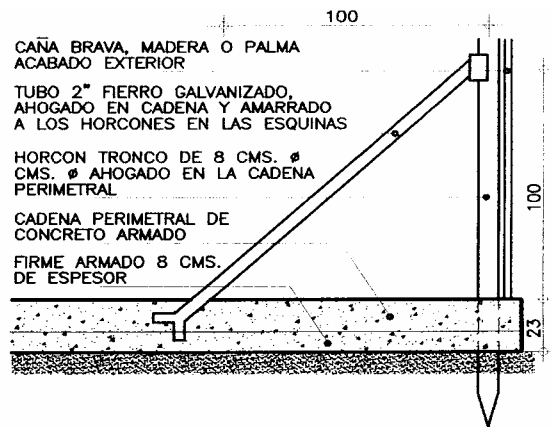
El panel tejido se fina sobre el bastidor de troncos de bambú de 8cm. de diámetro clavando una tira de corteza de bambú en los extremos superior e inferior del bastidor y en las piezas verticales. Para poder tejer las tiras, éstas deben ser aplanadas y estar limpias del material carnososo interior del bambú.



LAS TIRAS DE BAMBU DEBEN SER MUY DELGADAS Y FLEXIBLES DE 5 A 20 CM DE ANCHO.

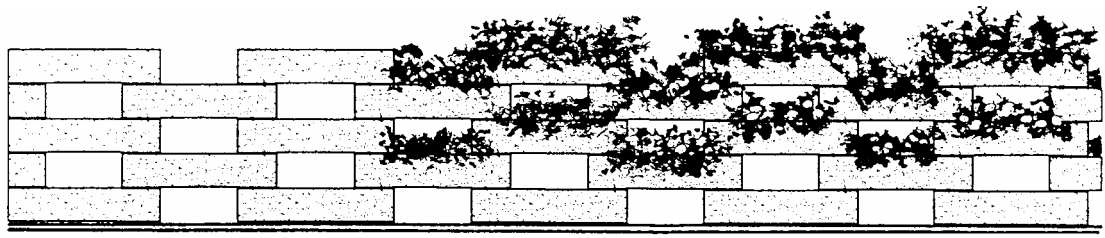


RECORTE DE LOS BORDES

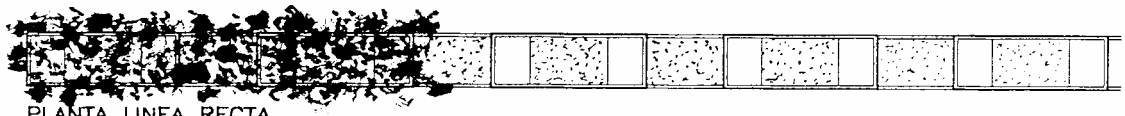


MUROS PRODUCTORES DE HORTALIZAS

Con estos muros de piezas fabricadas en obra, se pueden “armar” bardas de todo tipo, ya sea rectas, en ángulo o curvas con diferentes radios, donde por el tamaño de las piezas se pueden cultivar todo tipo de hortalizas. Sobre la caja inferior de agua se pueden colocar 4 piezas más, con lo que el muro productos alcanza una altura máxima de 1.80m.

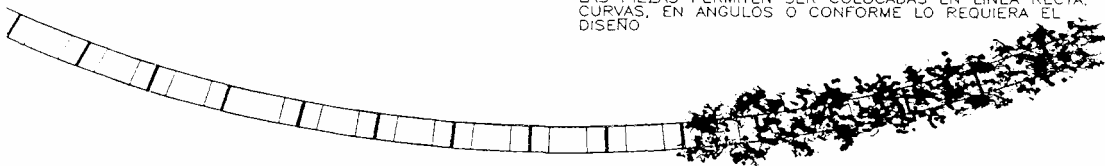


ALZADO

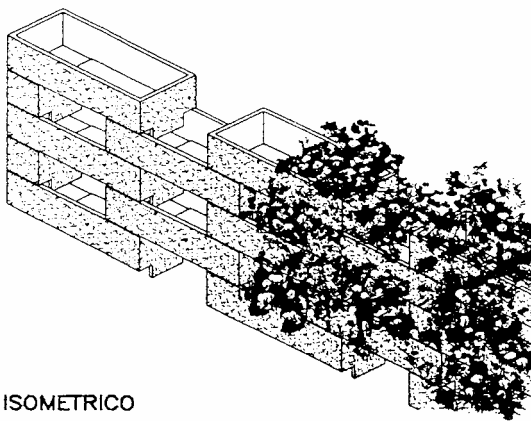


PLANTA LINEA RECTA

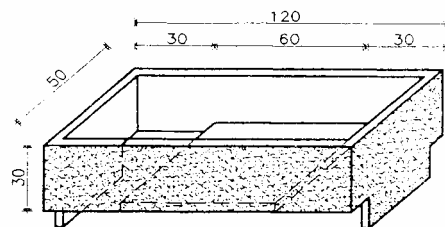
LAS PIEZAS PERMITEN SER COLOCADAS EN LINEA RECTA, CURVAS, EN ANGULOS O CONFORME LO REQUIERA EL DISEÑO



PLANTA CON CURVAS



ISOMETRICO



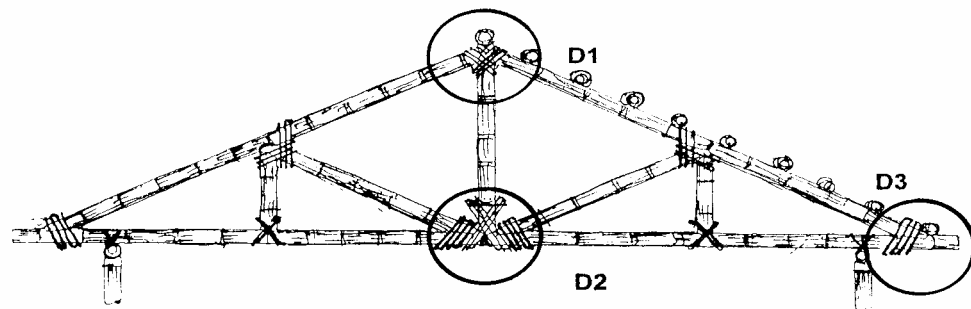
PIEZA TIPO

Las piezas pueden ser fabricadas en obra, con moldes de madera, armándolas con malla de acero 6-6/14-14 y concreto a base de arena cernida y cemento.

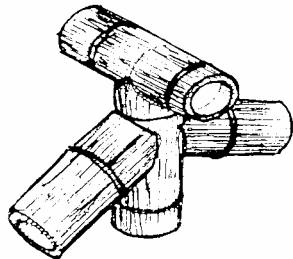
El funcionamiento de la barda productiva consiste en aprovechar el agua capilar en las macetas sobrepuestas entre sí y conectadas a una caja inferior o depósito de agua que impide la pérdida de nutrientes de la tierra y acelera la producción alimentaria.

ARMADURA DE BAMBÚ PARA ESTRUCTURAS DE 6.00M. DE CLARO

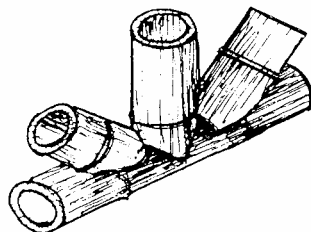
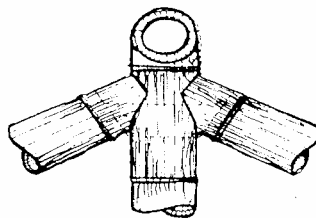
Construida totalmente con bambú con diámetro de 12.00, 10.00 y 8.00cm. reforzada con cilindros de madera y tubo de acero metálico en el caso de unir 2 piezas largas.



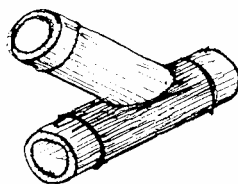
ARMADURA DE BAMBU DE 6.00 MTS CLARO



NUDO CENTRAL SUPERIOR D1



NUDO CENTRAL INFERIOR D2



NUDO INFERIOR EN LOS EXTREMOS D3

DETALLE 1

Nudo superior de la armadura donde se apoyan los carrizos de 2cm. que dan soporte a la losa de ferrocemento, atornillado con la ayuda de tarugos cilíndricos de madera colocados a presión dentro de los bambúes para evitar que éstos se abran.

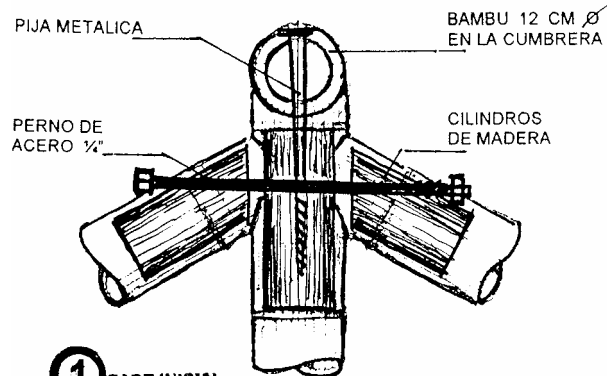
DETALLE 2

Nudo central inferior de la armadura, para el caso de unir 2 bambúes para salvar el claro, se utilizará un tubo galvanizado colocado a presión dentro del bambú para atornillarlo a las piezas verticales e inclinadas.

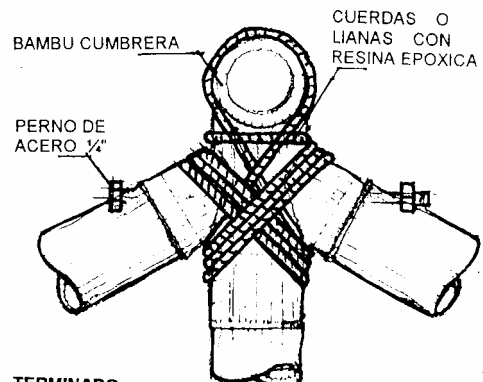
DETALLE 3

Nudo en los extremos de la armadura, utilizando 2 tarugos de madera cilíndricos a presión dentro de los bambúes para atornillarlos. Amarrarán con lianas o cuerdas recubiertas con resida epóxica.

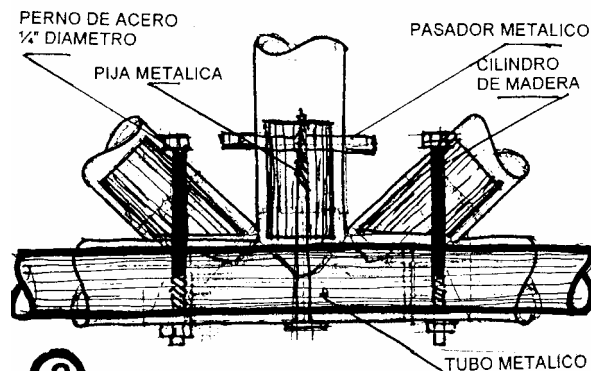
FORMA DE SUJECIÓN DE LOS ELEMENTOS DE LA ESTRUCTURA



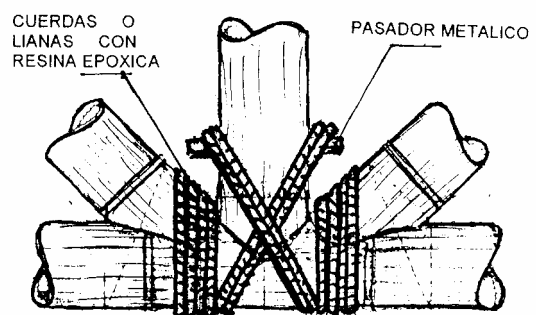
1 FASE INICIAL
INTRODUCIR LOS CILINDROS DE MADERA Y ATORNILLARLOS CON PERNOS Y PIJAS



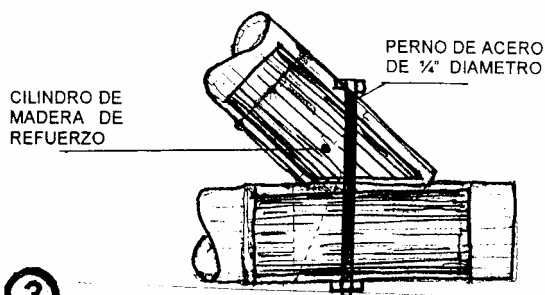
TERMINADO
AMARRAR ENTRE SI LOS BAMBUES CON LIANAS O CUERDAS Y RECUBRIR CON RESINA EPOXICA.



2 FASE INICIAL
INTRODUCIR EL TUBO METALICO Y LOS CILINDROS DE MADERA ATORNILLANDOLOS CON PERNOS Y PIJAS METALICAS



TERMINADO
AMARRAR ENTRE SI LOS BAMBUES CON LIANAS O CUERDAS Y RECUBRIR CON RESINA EPOXICA. APROVECHAR EL PASADOR METALICO PARA APRETAR.

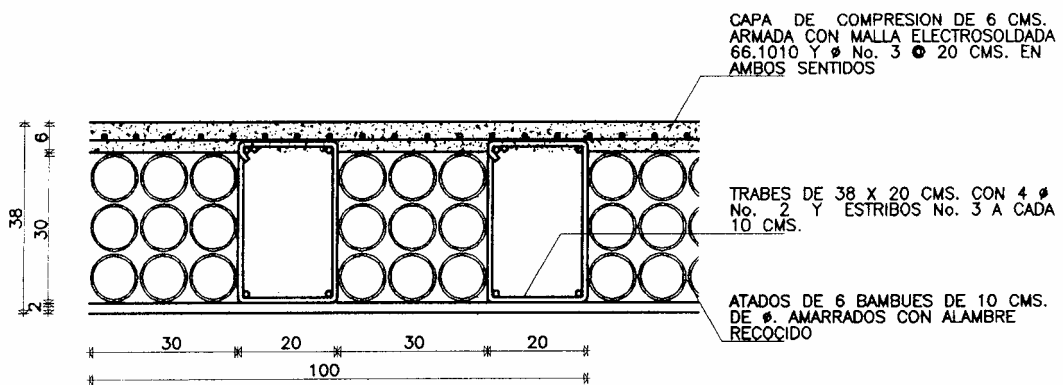
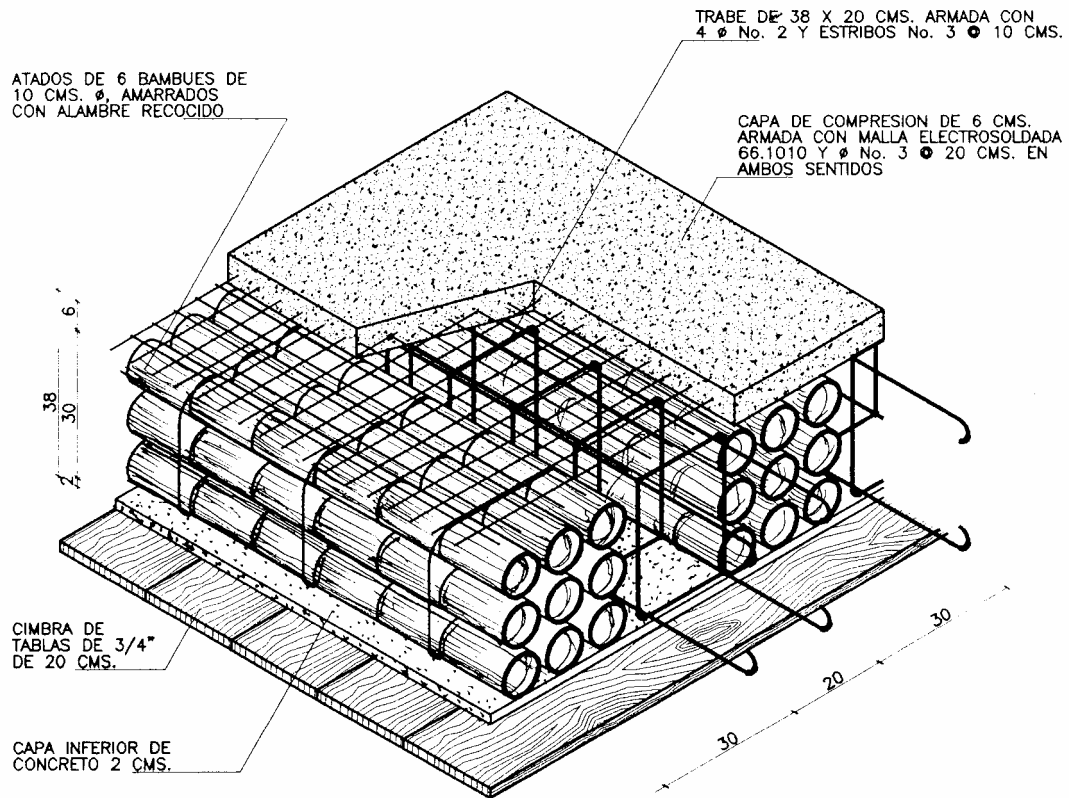


3 FASE INICIAL
COLOCACION DE LOS CILINDROS DE MADERA ATORNILLANDOLOS CON PERNOS DE ACERO DE 1/2 A TRAVES DE LOS BAMBUES.



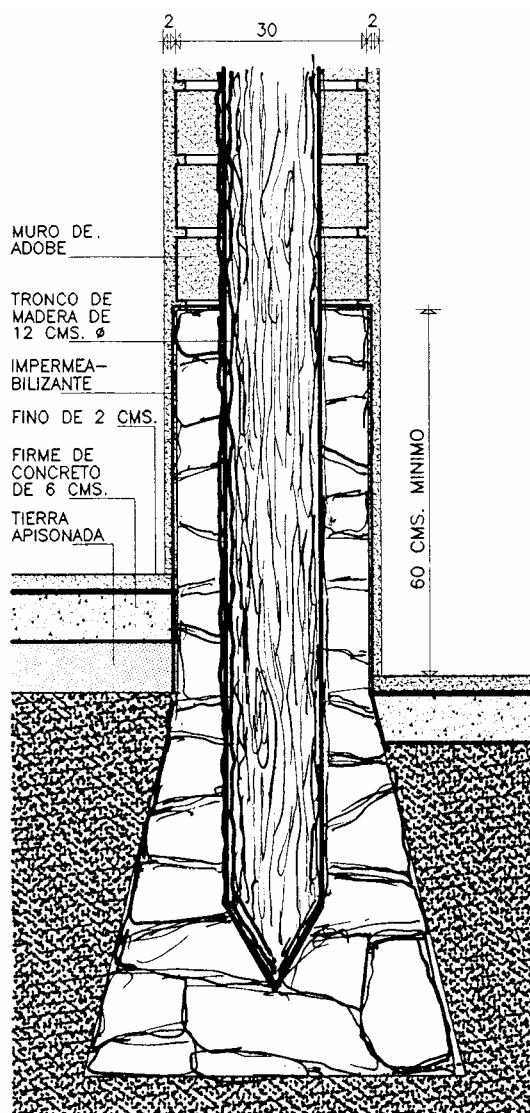
TERMINADO
AMARRAR ENTRE SI LOS BAMBUES CON LIANAS O CUERDAS Y RECUBRIR CON RESINA EPOXICA.

LOSA ALIGERADA CON BAMBÚ

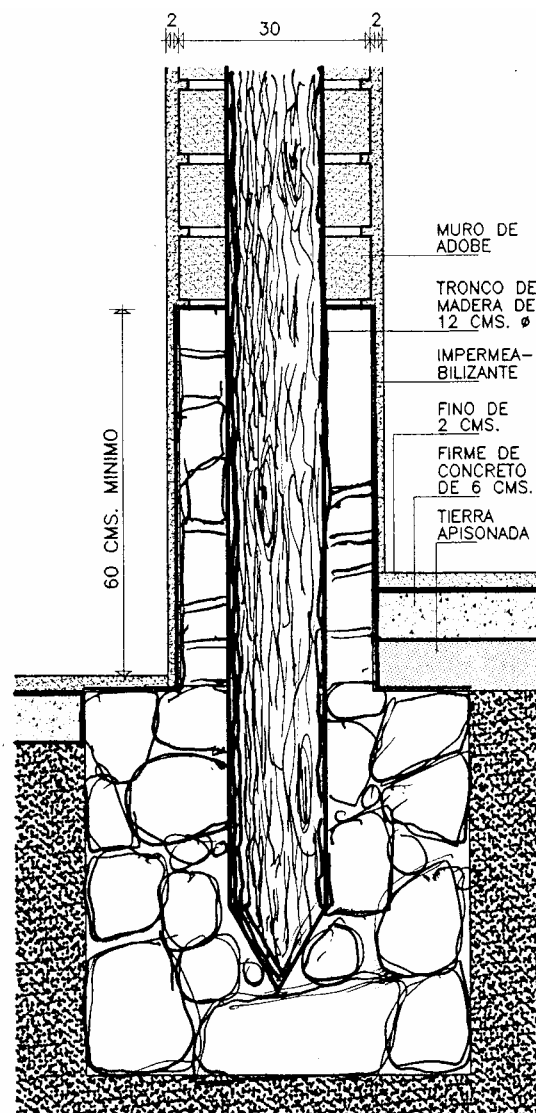


ALTERNATIVAS DE CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURACIÓN

Utilizando solamente materiales del sitio, las cimentaciones pueden ser de concreto ciclópeo o de piedra, en ambos casos los troncos que soportarán la estructura deberán ahogarse en el cimiento, no sin antes tratarlos contra las termitas e impermeabilizarlos con asfalto, igualmente la corona del murete de piedra deberá impermeabilizarse antes de colocar los muros ya sean de adobe o de quincha. En estos casos donde no hay trabe perimetral de concreto armado, la estructuración vertical a base de carrizos deberá también quedar ahogada en el murete de piedra.

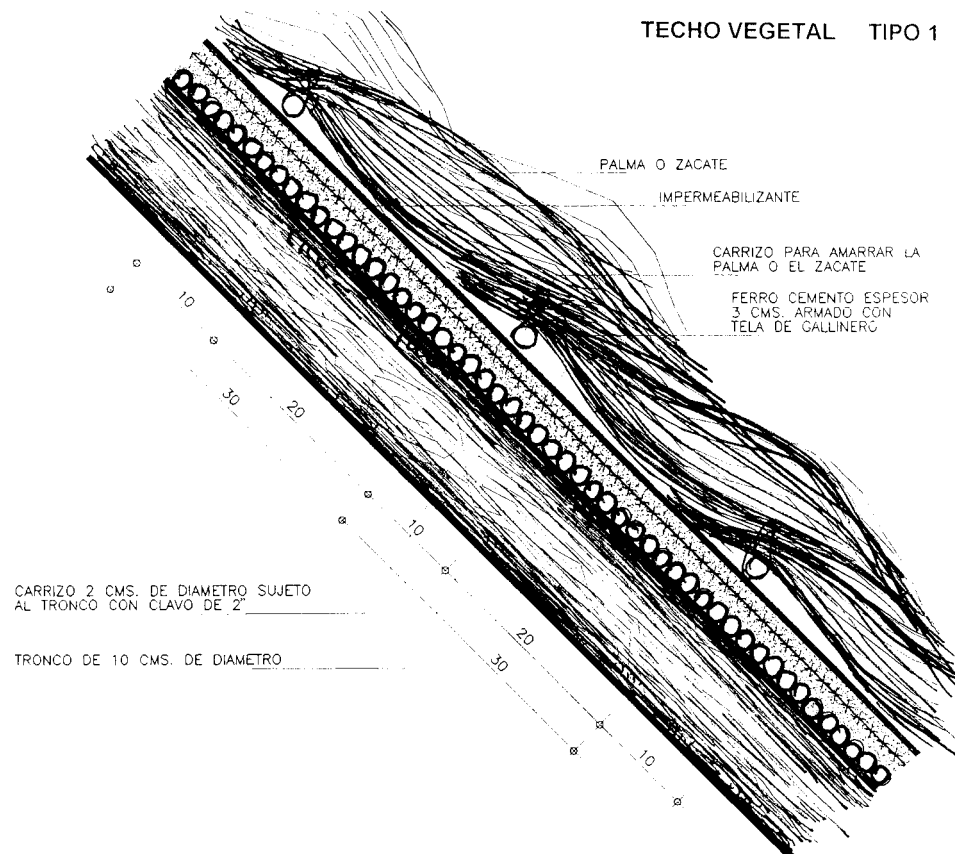


CIMIENTO DE PIEDRA



CIMIENTO DE CONCRETO CICLOPEO

TECHO DE CUBIERTA VEGETAL Y FERROCEMENTO



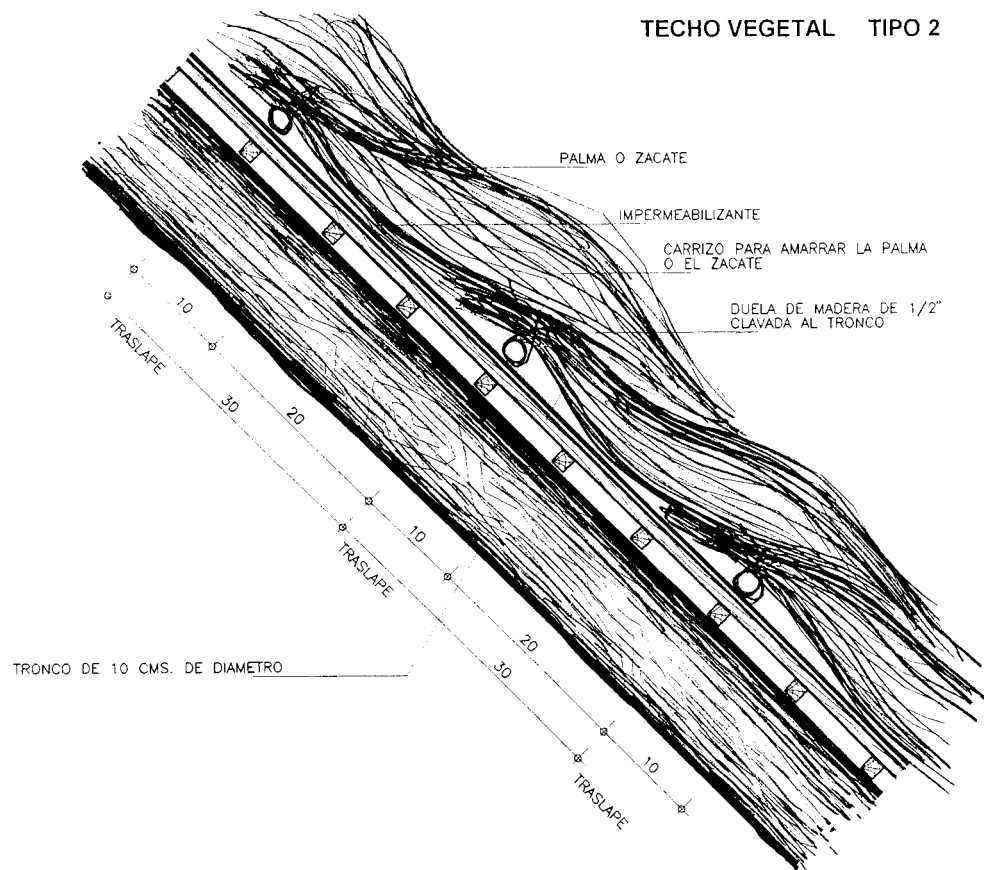
Estructura de troncos de madera de la región, con diámetro de 10 a 15 cm. a los que se les ha quitado la corteza y han sido debidamente tratados con pentaclorofenol o algún otro repelente para insectos y termitas.

Sobre la estructura se sujetan piezas de carrizo o bambú hasta formar una superficie plana sobre la que se amarrará una tela de gallinero que servirá de armado al concreto de 4 cm. de espesor, será impermeabilizado y recubierto con palma o zacate, que servirá de aislante térmico.

Por debajo el carrizo puede ser también repellado fino sobre tela de gallinero y pintado con vinílica.

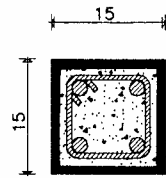
TECHO DE CUBIERTA VEGETAL Y DUELA DE MADERA

Sobre la estructura de soporte a base de troncos de madera de la región, debidamente tratados en obra contra insectos y termitas, se colocarán tiras de madera de 2" sobre las que se clavará la duela de madera de 1/2", impermeabilizándola con asfalto y fieltro, sobre el cual se colocarán los carrizos o bambúes longitudinales donde se amarra el zacate o la palma que cumplen 2 funciones; proteger el impermeabilizante y como aislante térmico para evitar la radiación del calor hacia el interior.

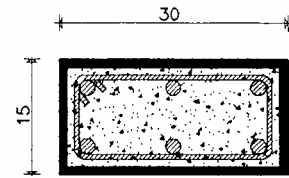


ESTRUCTURA DE CONCRETO

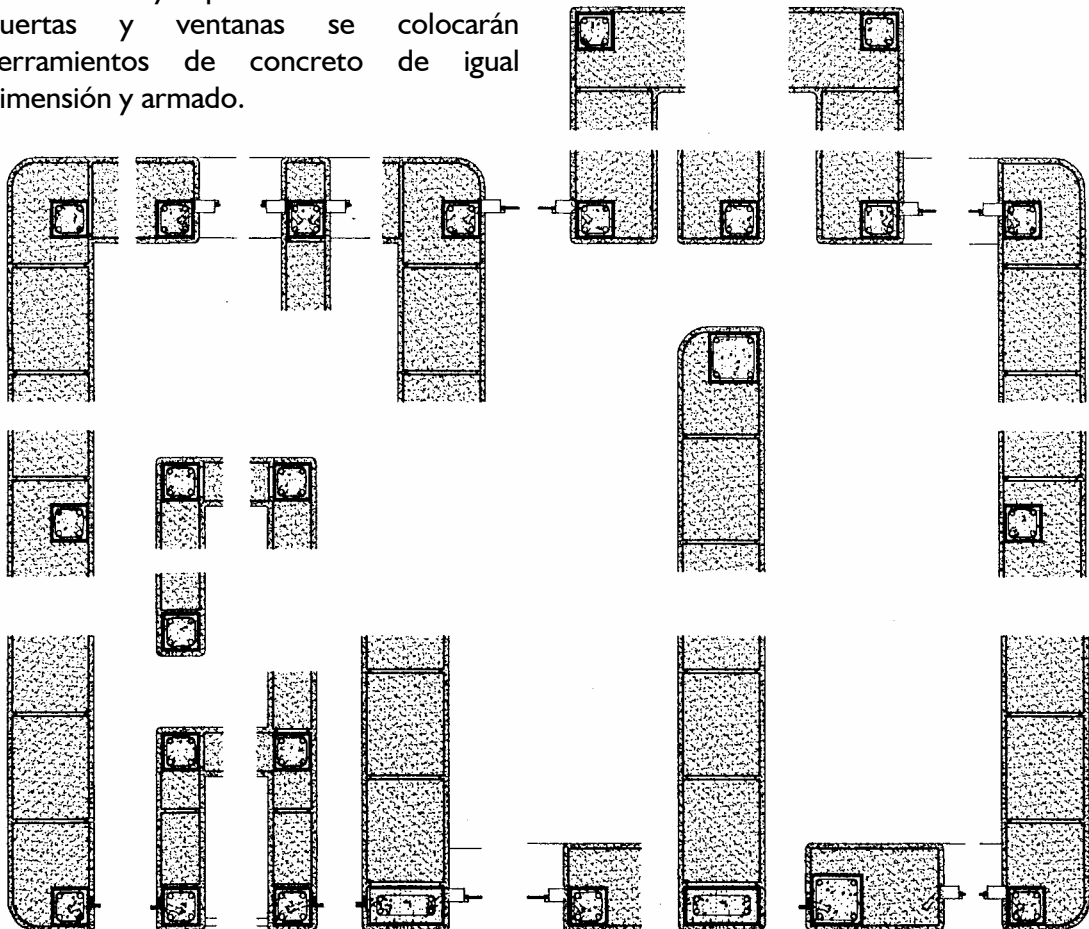
En este caso los muros de adobe estabilizado están estructurados integralmente a la estructura de concreto armado que cuenta con 2 tipos de refuerzos verticales, todos unidos entre sí en el nivel inferior mediante una trabe corrida de concreto de 15cm. x 15cm. con el mismo armado de los refuerzos verticales. En la parte superior se colocará otra trabe de las mismas dimensiones para formar los tableros estructurales y soportar la techumbre. En puertas y ventanas se colocarán cerramientos de concreto de igual dimensión y armado.



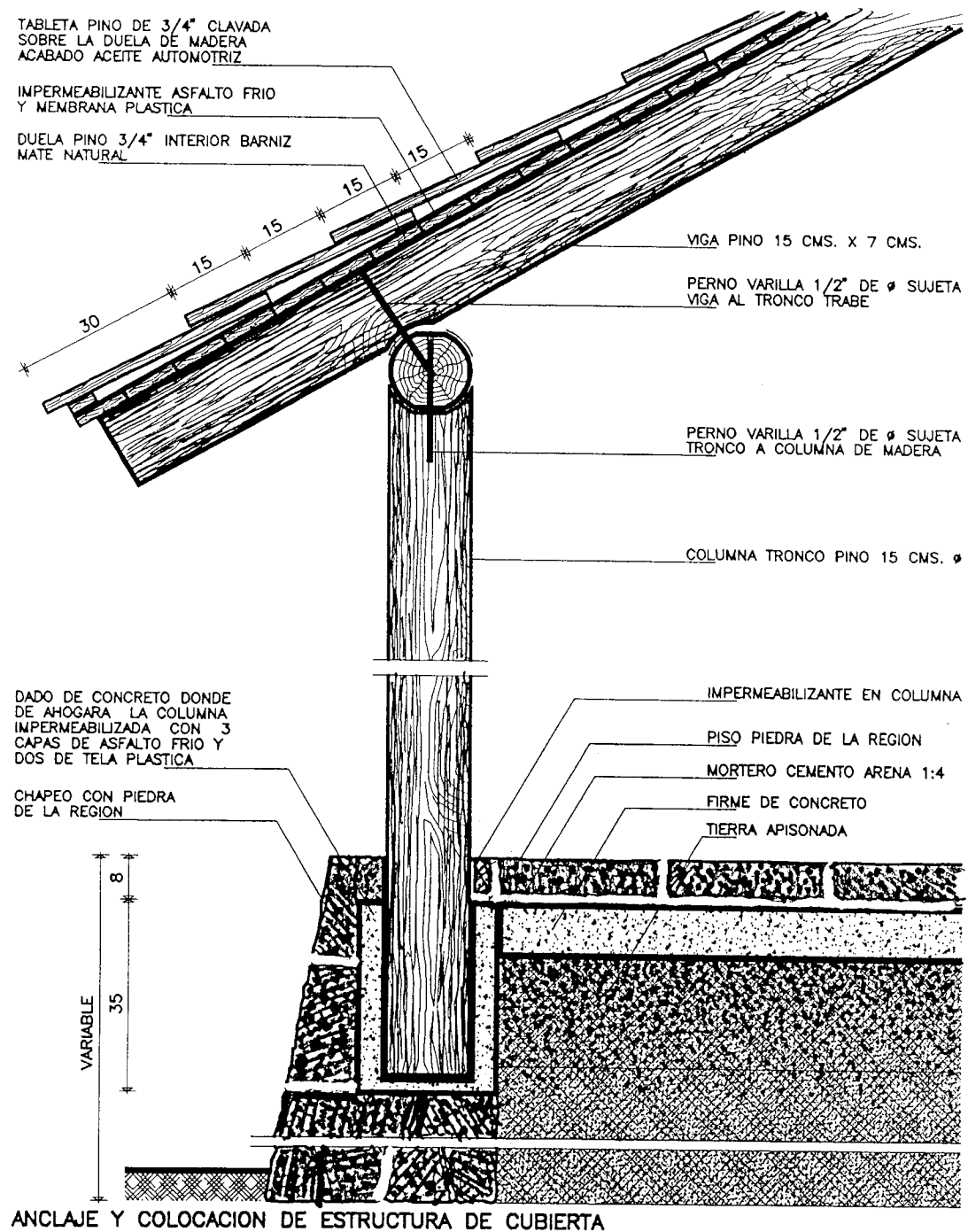
COLUMNA DE CONCRETO
DE 15 X 15 CMS.
CON 4 Ø # 3
E # 2 @ 20 CMS.



COLUMNA DE CONCRETO
DE 30 X 15 CMS.
CON 6 Ø # 4
E # 2 @ 20 CMS.

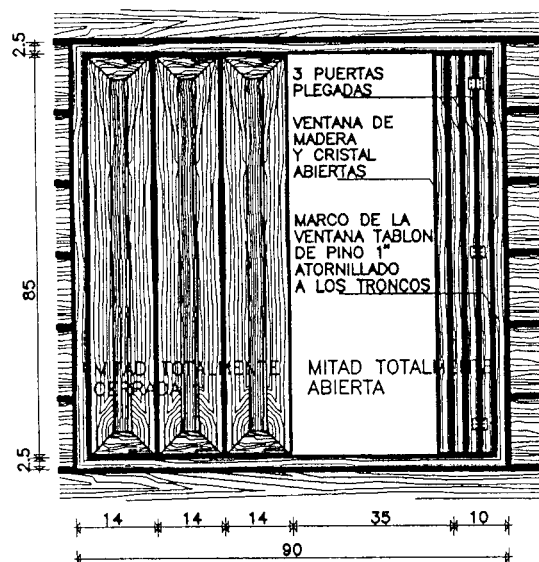


COLUMNAS EXTERIORES DE MADERA



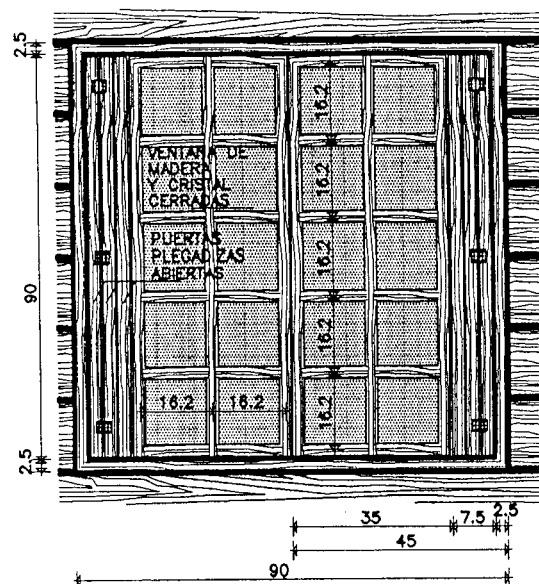
VENTANA DOBLE

CLIMA FRIO



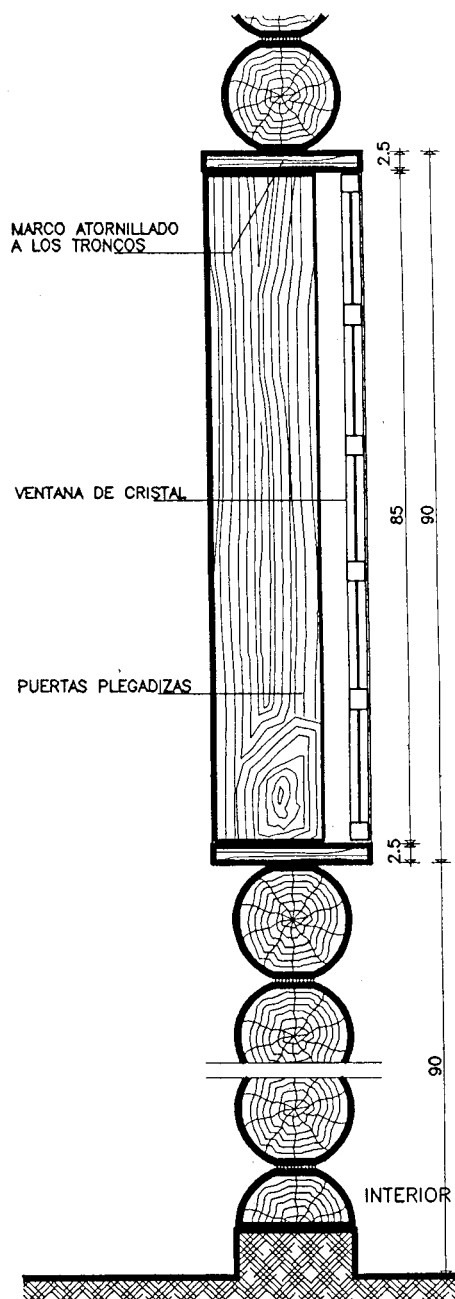
ALZADO EXTERIOR

MITAD CERRADA Y MITAD ABIERTA TOTALMENTE



ALZADO EXTERIOR

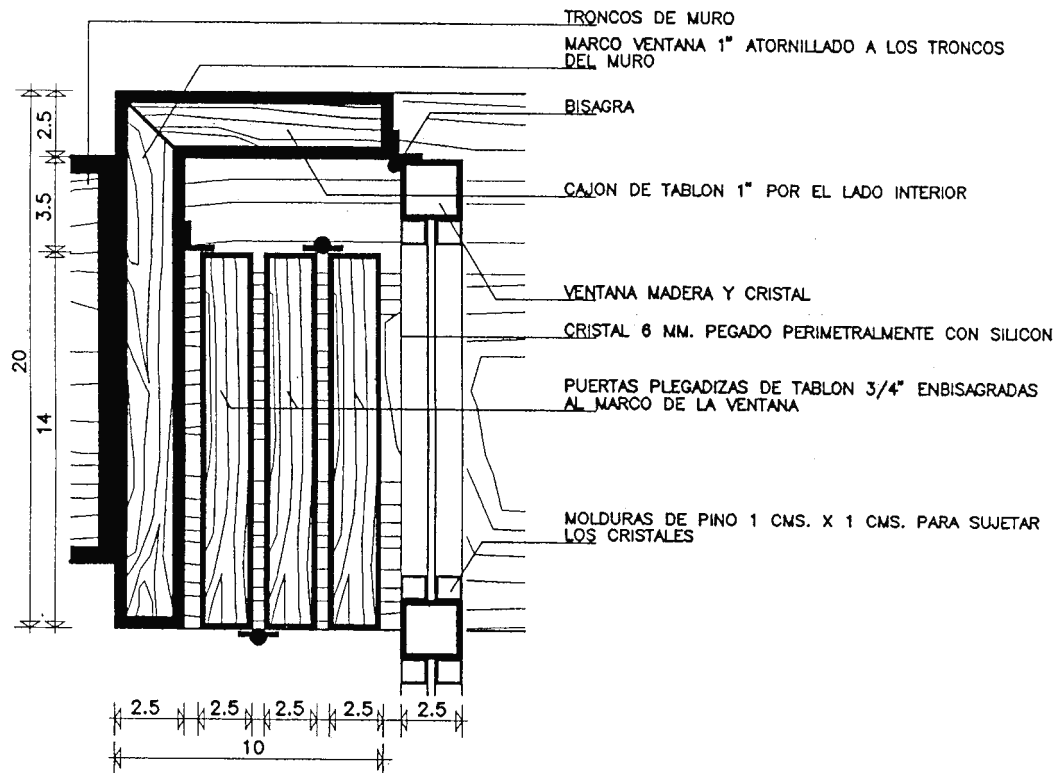
PLEGADIZAS ABIERTAS MADERA Y CRISTAL CERRADAS



CORTE VERTICAL

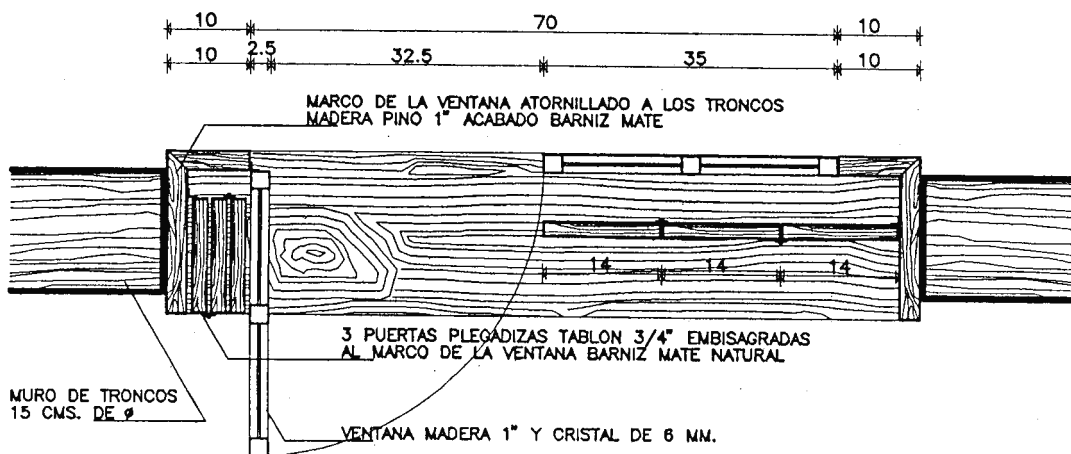
VENTANA DOBLE

CLIMA FRIO

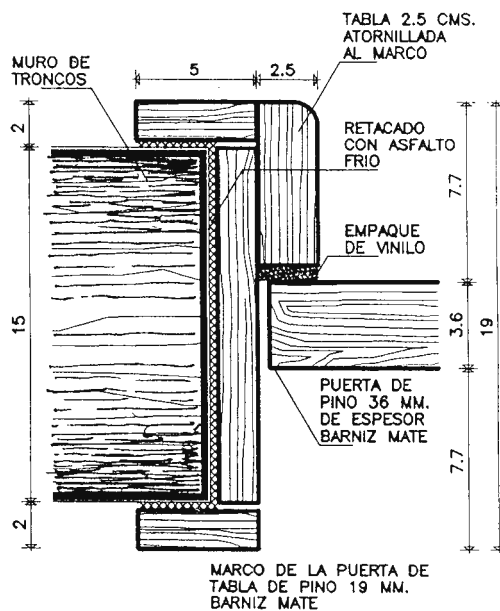


VENTANA ABIERTA

DETALLE DE UN EXTREMO CON TODAS ABIERTAS



PLANTA 1:7.5



Technical drawing of a door frame assembly. The drawing shows a cross-section of the frame and the door leaf. Dimensions are indicated in millimeters (mm).

Dimensions:

- Top horizontal dimension: 5 mm (left section), 2.5 mm (right section).
- Left vertical dimension: 19 mm (total height), 7.7 mm (upper section), 3.6 mm (lower section), 7.7 mm (bottom section).
- Right vertical dimension: 2 mm (top section), 15 mm (middle section), 2 mm (bottom section).

Labels:

- EMPAQUE DE VINILO (Vinyl Packing)
- PUERTA DE PINO 36 MM. DE ESPESOR BARNIZ MATE (Pine Door 36 mm thick, Matte Varnish)

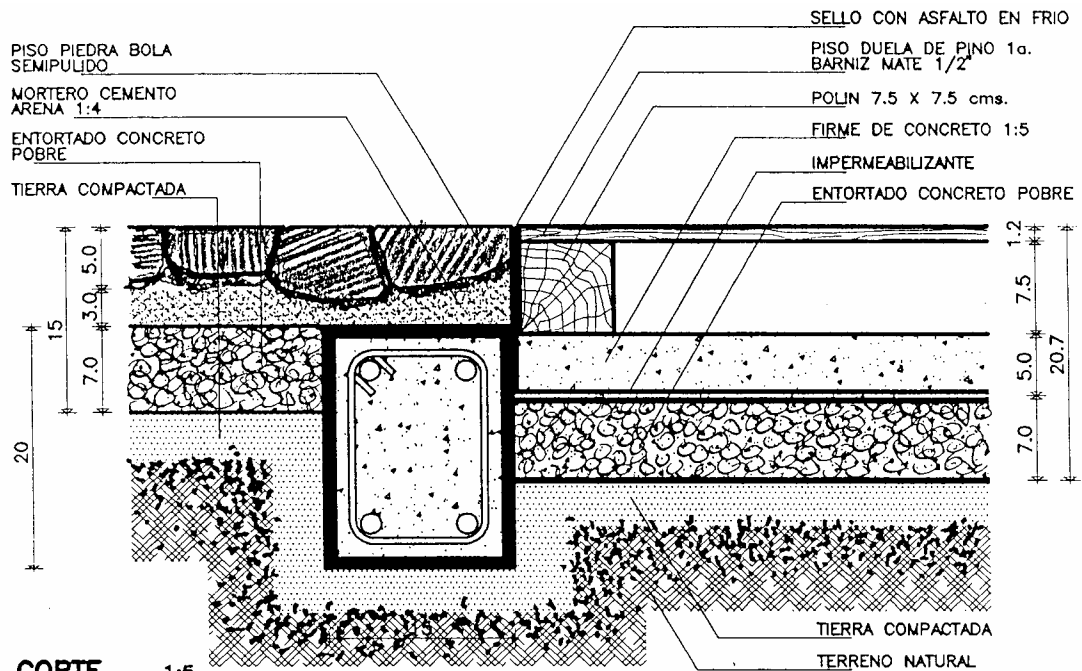
Caption:

MARCO DE LA PUERTA DE TABLA DE PINO 19 MM. ATORNILLADO AL MURO (Pine Board Door Frame 19 mm, Screwed to the Wall)

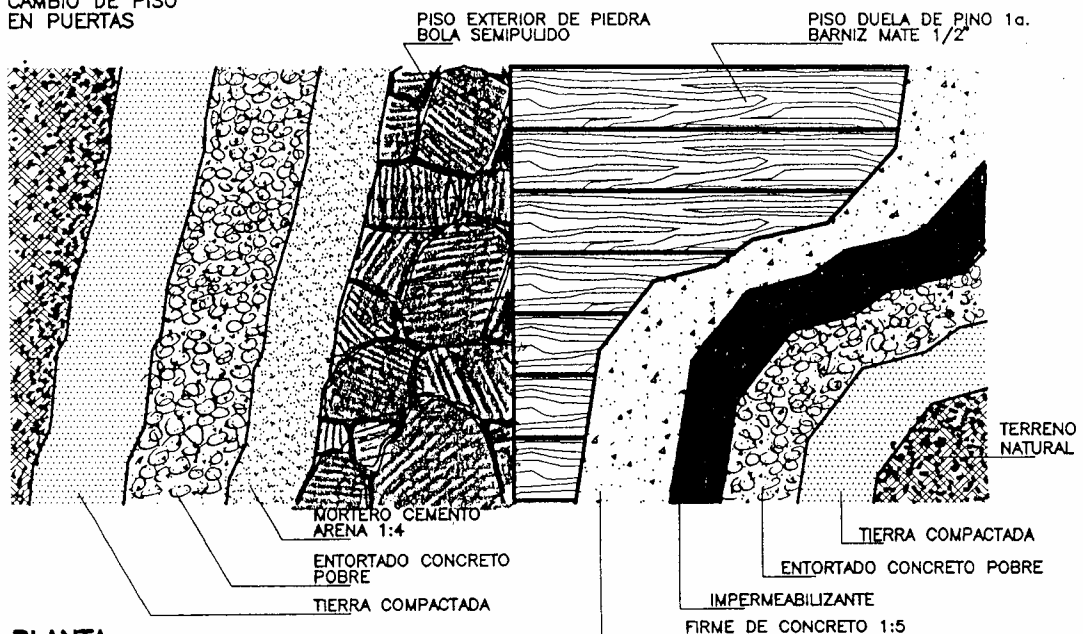
DETALLE B

CAMBIO DE PISO

PIEDRA Y DUELA DE MADERA



CORTE 1:5
CAMBIO DE PISO
EN PUERTAS



PLANTA 1:5

MURO DE BAHAREQUE ESTRUCTURADO

