


MANUAL DE PRODUCCION DE PAPA CON SEMILLA SEXUAL

5. Cosecha y Poscosecha

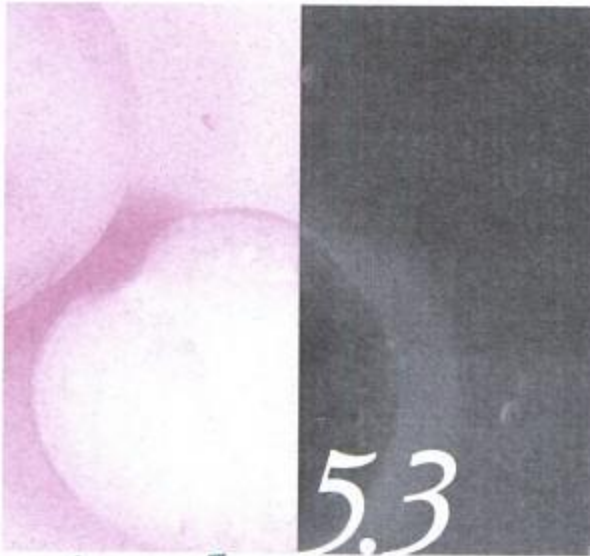


5.3

Fascículo



CENTRO INTERNACIONAL DE LA PAPA (CIP)



Fascículo **Cómo construir un invernadero de bajo costo**

J. Aguilar

Introducción

Es necesario contar con un invernadero que garantice la protección de las plantas contra los insectos vectores de virus y que además les brinde condiciones óptimas de temperatura y humedad para su mejor desarrollo.

Generalmente esta infraestructura es de alto costo, lo que algunas veces hace imposible su construcción; para ayudar a resolver este problema, se diseñó un invernadero de bajo costo, funcional y eficiente.

Construcción

Materiales

Son propios de la zona y fáciles de conseguir, tal como se muestra en la Figura 1.

Ubicación

El terreno donde se ubique el invernadero debe estar cerca de una fuente de agua potable, o de agua con el suficiente caudal para hacer el tratamiento de potabilización; es deseable que el terreno tenga una cierta pendiente para facilitar el drenaje.

Marcado del terreno

Marque en el terreno, con la ayuda de un cordel y cal, un rectángulo de 6.50 m de ancho x 20 m de largo. Trace frente al ancho y al centro la caseta de asepsia, que tiene una dimensión de 3 x 3 m, dejando un espacio de 1 m donde irán las puertas (Figura 2).

Protección

Los pilares deben tener 0.15 ó 0.20 m de diámetro y 2 ó 3 de longitud. Los extremos que van fijados al suelo se impermeabilizan hasta 0.75 m con brea líquida disuelta al calor que se aplica con la ayuda de una brocha, para proteger la madera contra la pudrición. Antes de plantar los pilares en el extremo del palo que va hacia arriba, se hace una perforación de 2.5 cm. de diámetro y 20 cm de profundidad donde se introduce el extremo del fierro corrugado, con el que se le dará la forma de arco al invernadero (Figura 1).

Anclaje de los pilares de madera

Para sujetar firmemente los postes o pilares, haga excavaciones de 0.30 m de diámetro x 0.50 m de profundidad; la distancia entre pilares es de 1 m (Figura 1).

Fije los pilares de madera dura con piedras y tierra, a 50 cm bajo el nivel del suelo.

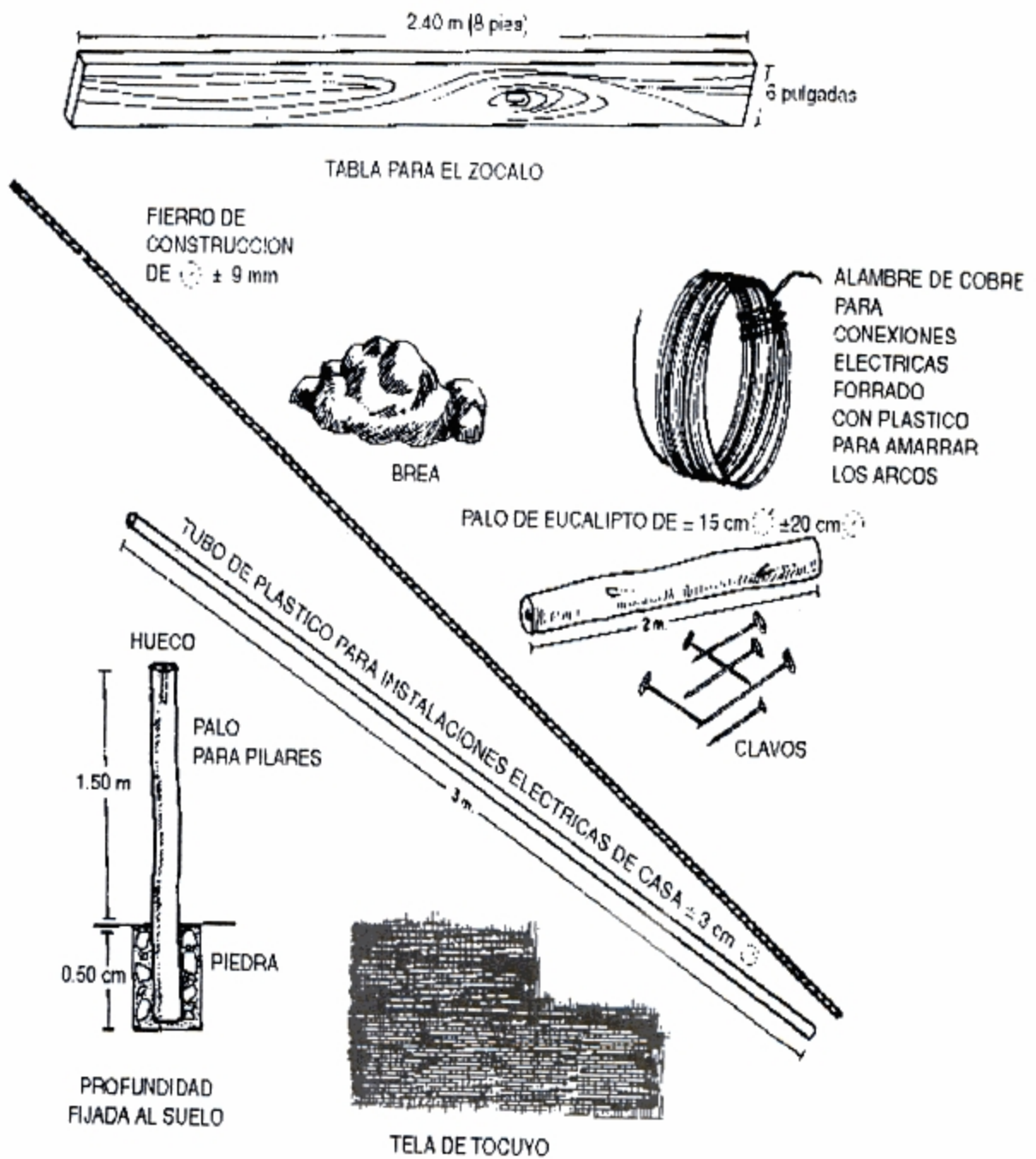


Figura 1 Materiales de construcción.

Forro del fierro corrugado

Se hace con tubos de plástico para instalaciones eléctricas domésticas de 3 cm de diámetro.

Los tubos se colocan unos detrás de otros hasta cubrir todo el fierro corrugado (Figura 1) y se dejan 20 cm sin cubrir a cada extremo del fierro, los que posteriormente se introducirán en el extremo de ambos pilares. En el agujero de la parte superior del pilar (F1) se introduce un trozo de tubo de plástico de 1.2 pulgadas para que sirva como soporte del arco.

Fijación del fierro para formar los arcos

Coloque cada extremo del fierro corrugado en el hueco de los pilares de los extremos que deben estar separados por 6.5 m hasta completar los 21 pilares; se formarán así los arcos correspondientes (F4).

Construcción de la caseta de asepsia

En la vista de planta del invernadero (F2) se puede observar, en uno de los extremos, la caseta de asepsia que tiene una dimensión de 3 x 3 m. Este cuadrado se forma con cuatro palos de 3 m de longitud, enterrados en el suelo 0.5 m y sobresaliendo 2.5 m. Los pilares donde van sujetos los marcos de las puertas, tanto en la entrada principal como en la que da al interior del invernadero, van fijados al piso con concreto armado para dar estabilidad a la puerta (F3).

Fijación del zócalo

Coloque tablas de madera alrededor de todo el invernadero tal como se ve en la Figura 4. Estas maderas deben ser de 1 x 6 pulgadas x 8 ó 12 pies de largo; fijelas con clavos en la parte inferior de los pilares alrededor de todo el invernadero; aquí también se fijará la cubierta de tela del invernadero con junquillos de 1/2 x 2 pulgadas x 8 pies de largo. Se necesitan 25 piezas de madera para los zócalos y 25 piezas para los junquillos.

Cubierta del invernadero

La tela con que se cubre el invernadero es de tipo mosquitero de 1.5 m de ancho (Figura 5-A). Se necesitan 14 piezas de tela de 1.5 m de ancho x 11.6 m de largo (Figura 5-B). Estas piezas se unen por el largo empleando 2 cm para la costura en ambas orillas para hacerle un dobléz y dos costuras más para evitar rupturas por tensión de la tela en esta parte (Figura 5-D).

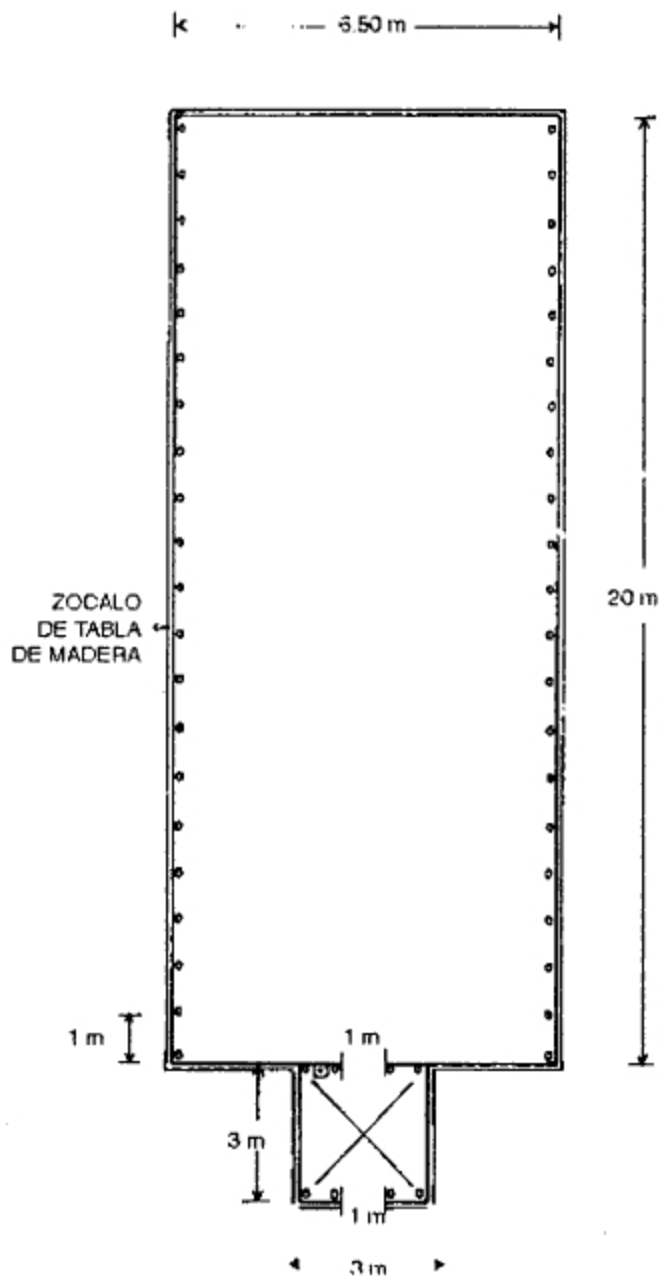


Figura 2 Vista de planta de un invernadero rústico.

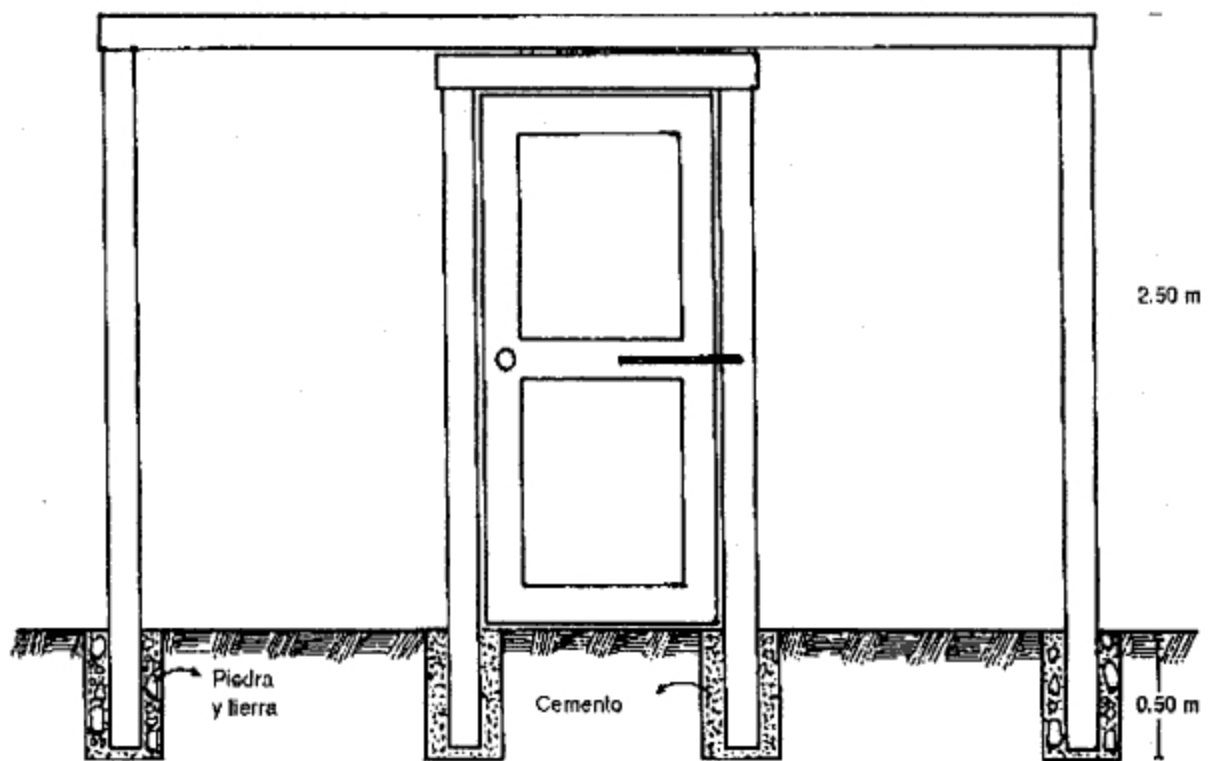


Figura 3 Vista parcial de la caseta de asepsia.

Una tres piezas de tela de 1.5 m de ancho por 6.5 m de largo (únalas por la parte del largo de igual manera que en el caso anterior). Luego marque la mitad del arco del invernadero (F3) y una los bordes finales de las piezas de tela por el lado donde mide 11.6 m con el borde E en un extremo y con el borde F en el otro extremo.

Para cubrir la caseta de asepsia, cosa por la orilla dos piezas de tela de 1.5 m de ancho x 12 m de largo; la costura se hará como en los casos anteriores.

Fijación de la cubierta del invernadero

Coloque la cubierta sobre las estructuras del invernadero y proceda luego a fijar los bordes de la tela, clavando con tachuelas sobre el zócalo aproximadamente 2 pulgadas por debajo del borde superior. Al final, para cubrir las tachuelas, coloque el junquillo y asegúrelo con clavos de 1 pulgada.

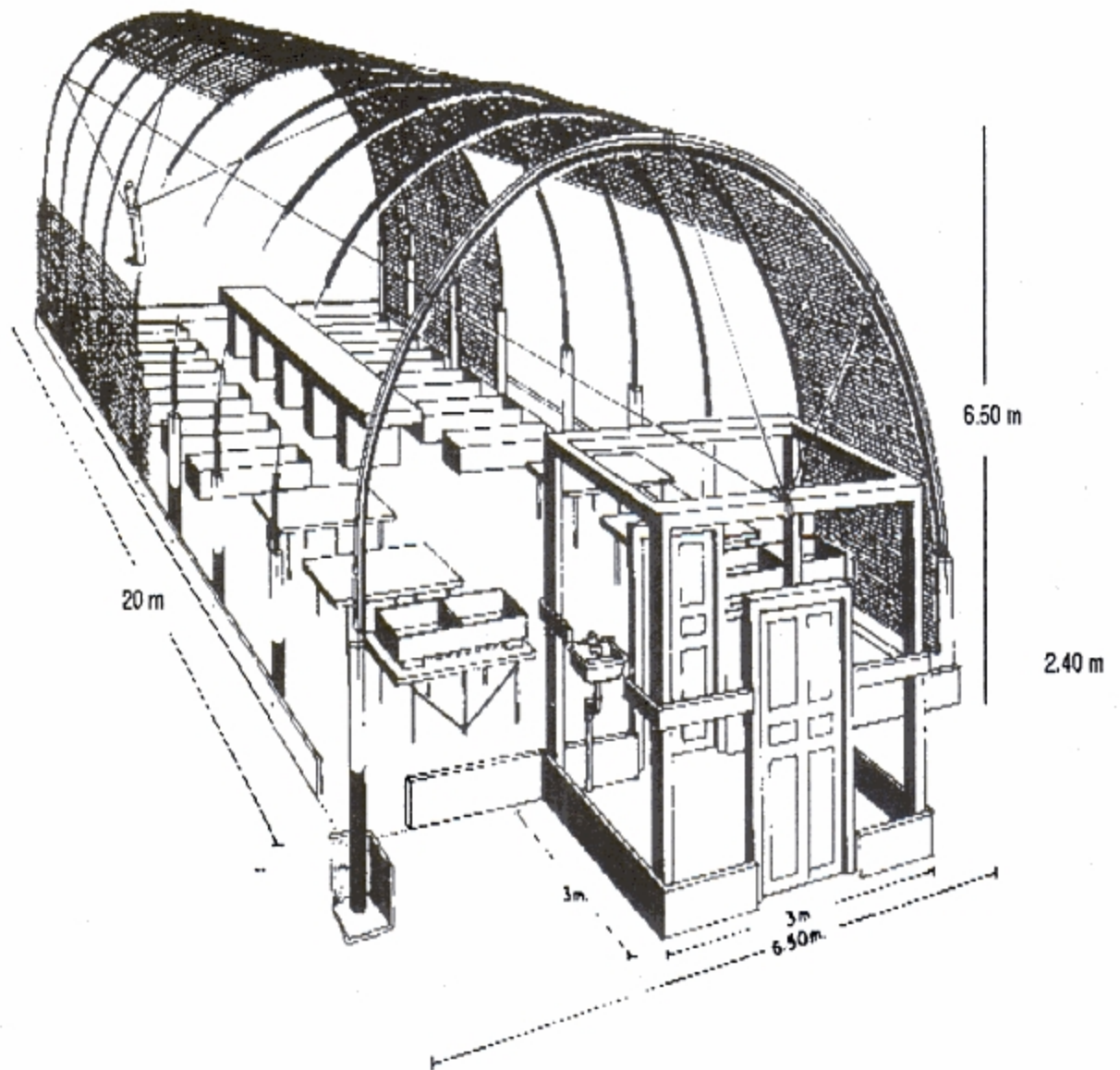


Figura 4 Vista en perspectiva del invernadero de bajo costo.

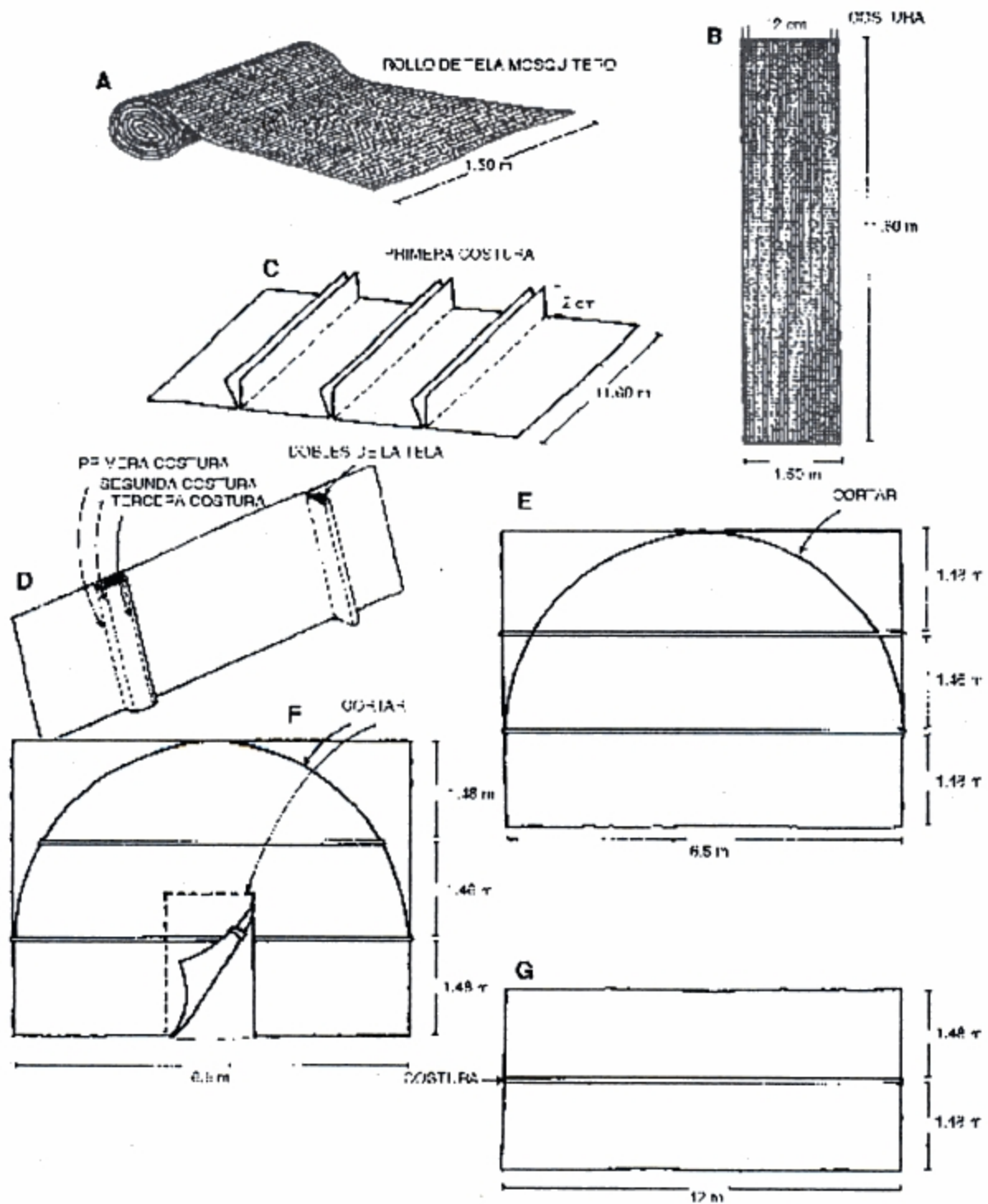


Figura 5 Tela y procedimiento para el forrar el invernadero de bajo costo (tela tipo mosquetero).

**Relación de materiales para la construcción del invernadero
y su costo aproximado**

Material	Costo unitario	Costo nuevos soles	Total dólares
46 palos de eucalipto de 15 cm x 2 m de largo	2.00	92.00	42.00
21 fierros corrugados de 1.2"	4.00	84.00	38.00
8 palos de eucalipto de 15 cm de largo	3.00	24.00	11.00
2 puertas de madera de 1 m de ancho cada una	100.00	200.00	91.00
8 kg de brea	0.85	6.80	3.10
2 galones de gasolina (para disolver la brea)	1.20	2.40	1.10
1/2 kg de tachuelas	6.00	3.00	1.40
25 piezas de madera de 1' x 6" x 8" (zócalo invernadero)	0.70	67.20	30.50
9 piezas de madera de 2' x 3" x 10" (caseta asepsia)	0.70	45.00	20.50
25 piezas de madera de 1/2 x 2 x 8' (junquillos para fijar la tela mosquitero)	0.70	11.66	5.30
Tela mosquitero 222 m x 1.50 m de ancho (cubierta del invernadero + caseta asepsia)	0.70	155.40	70.60
63 tubos de plástico para instalaciones eléctricas	1.00	63.00	28.60
1 lavatorio pequeño para la caseta de asepsia con instalación de agua potable y desagüe	75.00	75.00	34.10
2 kg de clavos de 3"	1.00	2.00	0.90
Una bolsa de cemento	5.00	5.00	2.30
1/4 m cúbico de arena (fijación pilares para puerta)	25.00	25.00	11.40
1 kg de clavos de 1"	1.00	2.00	0.90
Subtotal		S/ 863.46	392.70
10% de imprevistos		86.34	39.30
COSTO TOTAL		S/ 949.80	431.90

Los Manuales de Capacitación constituyen materiales impresos de estudios para los profesionales involucrados en actividades de capacitación desarrolladas por el CIP y están constituidos por una serie de fascículos susceptibles a ser actualizados.