

MANUAL DE CONSTRUCCIÓN DE LA PRENSA PARA BRIQUETAS



LIC. GRACIELA PICCOLO
M.N.N°017 (CPIQ)

Registro Provincial de Consultores Ambientales de la Pcia de Chubut
R.P.C.A.CH.

N°275

INTRODUCCIÓN

El presente manual es una adaptación del trabajo originalmente publicado por Lee Hite & San Smith (www.leeHITE.org).

Las briquetas de biomasa son un combustible ecológico, limpio y duradero que complementa a la leña (reduciendo la deforestación).

Esta prensa es ideal para el uso de una familia, proyectos escolares o incluso para su uso en pequeñas comunas. Se puede construir con unos conocimientos mínimos, usando herramientas eléctricas o manuales.

La prensa es capaz de generar una fuerza mayor de la necesaria para hacer una briqueta de biomasa de alta calidad. Por ejemplo, haciendo 32 kg. de fuerza en la palanca, la fuerza sobre la briqueta situada a 100mm del eje será de 1.800 kg.

Con esta prensa se pueden producir unas 12 briquetas en 10 minutos, dependiendo del molde que se utilice.

Se puede utilizar madera blanda (pino, saligna,), pero si es posible, se recomienda utilizar madera dura, al menos para la palanca de presión para aumentar la vida útil de la prensa. Se debe seleccionar madera de beta recta sin nudos para las partes A, B, C, D y E.

Si es posible, aplicar barniz de poliuretano, pintura, aceite usado de motor para que proteja la madera de la humedad. Se guardará la prensa en un lugar seco y alejado de la luz solar cuando no se la utilice.

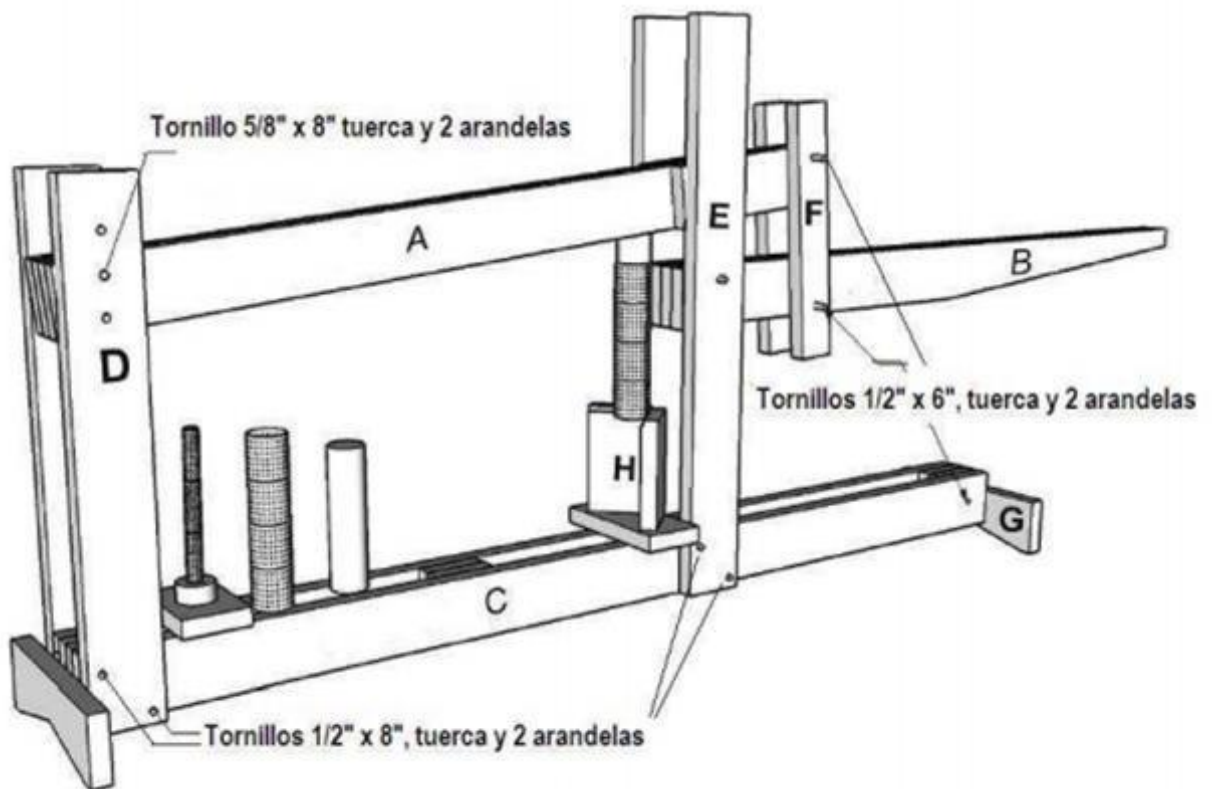
Para conservar y reciclar el agua utilizada para la mezcla de biomasa (si el contenedor que se tiene no cabe debajo de la prensa), se puede aumentar la longitud de las patas G, por debajo de la base C.

PRENSA GRANDE PARA LA FABRICACIÓN DE BRIQUETAS DE BIOMASA

El material de construcción está basado en las tablas de saligna, que normalmente se utilizan para realizar los encofrados de las estructuras de hormigón armado, con una sección de 6"x1" (seis pulgadas por una pulgada), de sección y largo standard de 3,30m. La desventaja de esta madera es que no está estacionada, y al cabo de poco uso las tablas se comienzan a doblar, por lo tanto es conveniente la utilización de maderas de pino secadas en cámara (2"x6"x3,66 mts), las mismas se encuentran en el EASY Trelew a un precio aproximado de \$300 cada tabla (abril de 2019).

A continuación se presenta un esquema de la prensa para fabricar briquetas, compuesta por una base (C), a la que se unen mediante dos piezas verticales (D) y (E) las palancas (A) y (B).

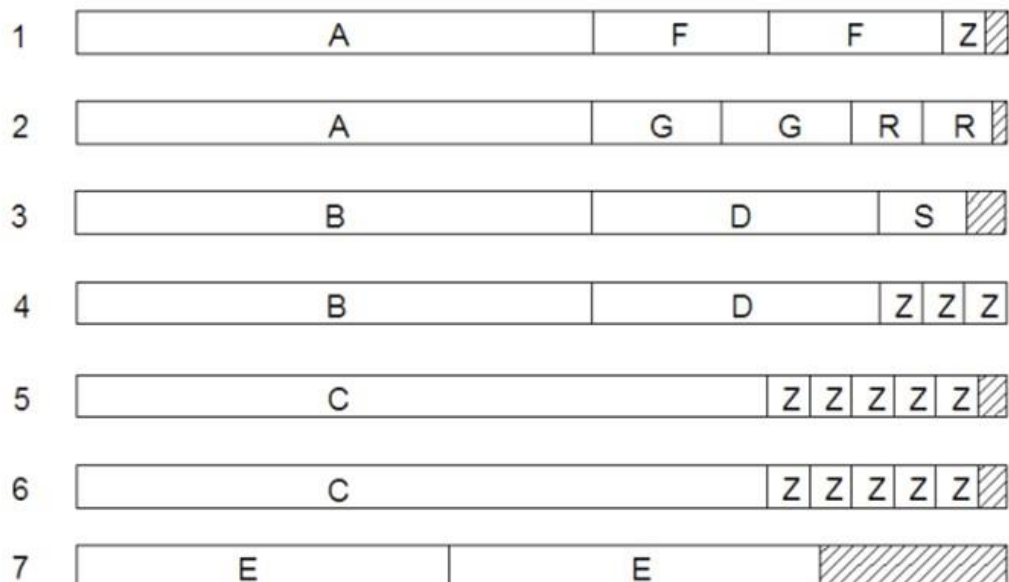
ESQUEMA DE PRENSA



LISTA DE MATERIALES

Pieza	Cantidad	Descripción
A	2	1"x6"x1,80m. Un agujero de 16mm. Ver figura 3
B	2	1"x6"x1,80m. Dos agujeros de 13mm. Ver figura 4
C	2	1"x6"x2,40m. Cinco agujeros de 13mm. Ver figura 4
D	2	1"x6"x1,00m. Dos agujeros de 13mm. Tres agujeros de 16mm. Ver figura 5
E	2	1"x6"x1,30m. Dos agujeros de 13mm. Ver figura 5
F	2	1"x6"x0,60m. Dos agujeros de 13mm. Ver figura 5
G	2	1"x6"x0,45m. Ver figura 5
H	1	Sistema de desmolde, compuesto por las piezas R y S. Ver figura 6.
J(Z)	2	1"x6"x6". Un agujero de 16mm. Ver figura 3
K(Z)	2	1"x6"x6". Ver figura 3
L(Z)	2	1"x6"x6". Un agujero de 13mm. Ver figura 4
M(Z)	4	1"x6"x6". Dos agujeros de 13mm. Ver figura 4
N(Z)	2	1"x6"x6".
P(Z)	2	1"x6"x6". Dos agujeros de 13mm. Ver figura 4
R	2	1"x6"x0,25m. Ver figura 6
S	1	1"x6"x0,30m. Ver figura 6
Tornillo	1	5/8"x 8" tuerca y dos arandelas
Tornillo	4	1/2"x8" tuerca y dos arandelas
Tornillo	3	1/2"x6" tuerca y dos arandelas
Clavos		1 1/2" Cantidad necesaria

DETALLE DE LOS CORTES, BASADO EN TABLAS DE 3,30 M DE LONGITUD



TUERCAS Y ARANDELAS



5/8 x 8"

1/2 "x 8"

1/2" x 6"

DETALLE DEL ARMADO DE LA PIEZA "A"

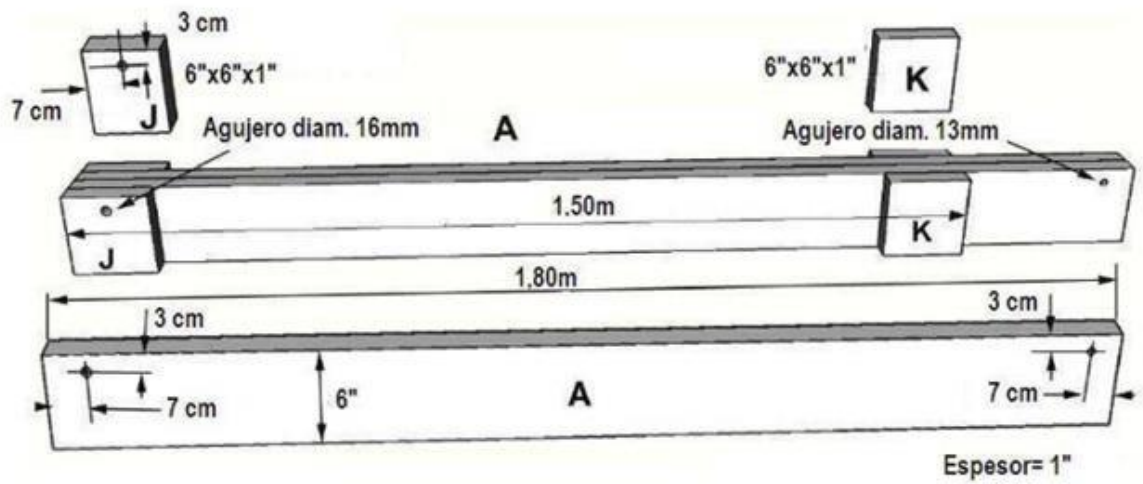


Fig.3

PIEZA "Z"



DETALLE DEL ARMADO DE LA PIEZA "B" Y "C"

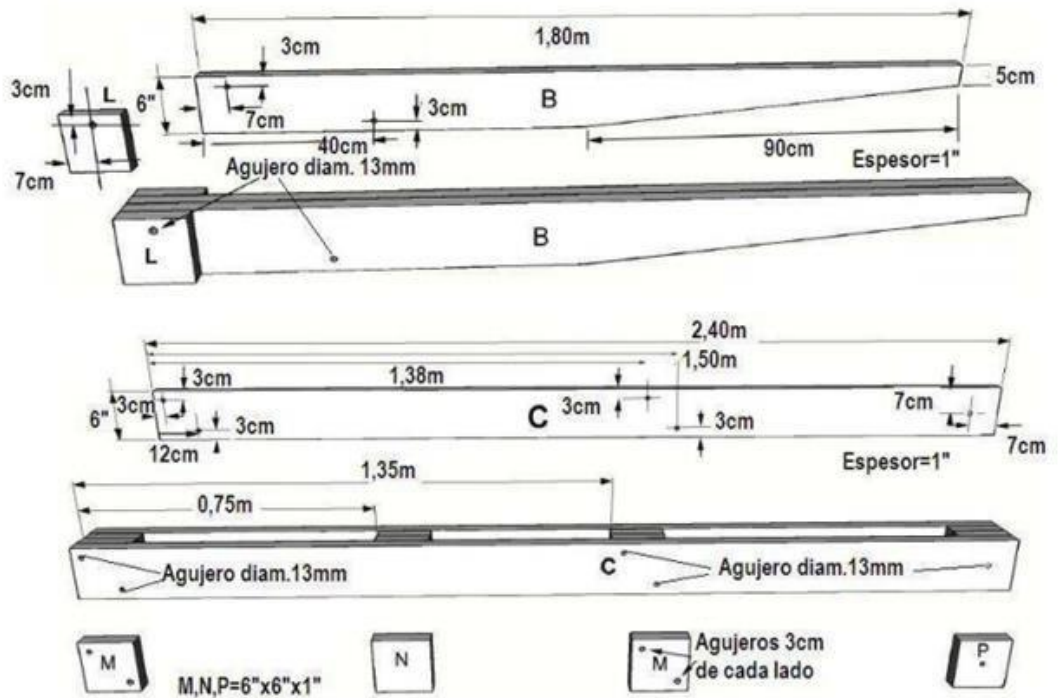


Fig. 4

PIEZAS "A", "B" Y "C"



DETALLE DEL ARMADO DE LAS PIEZAS "E", "D", "F" Y "G"

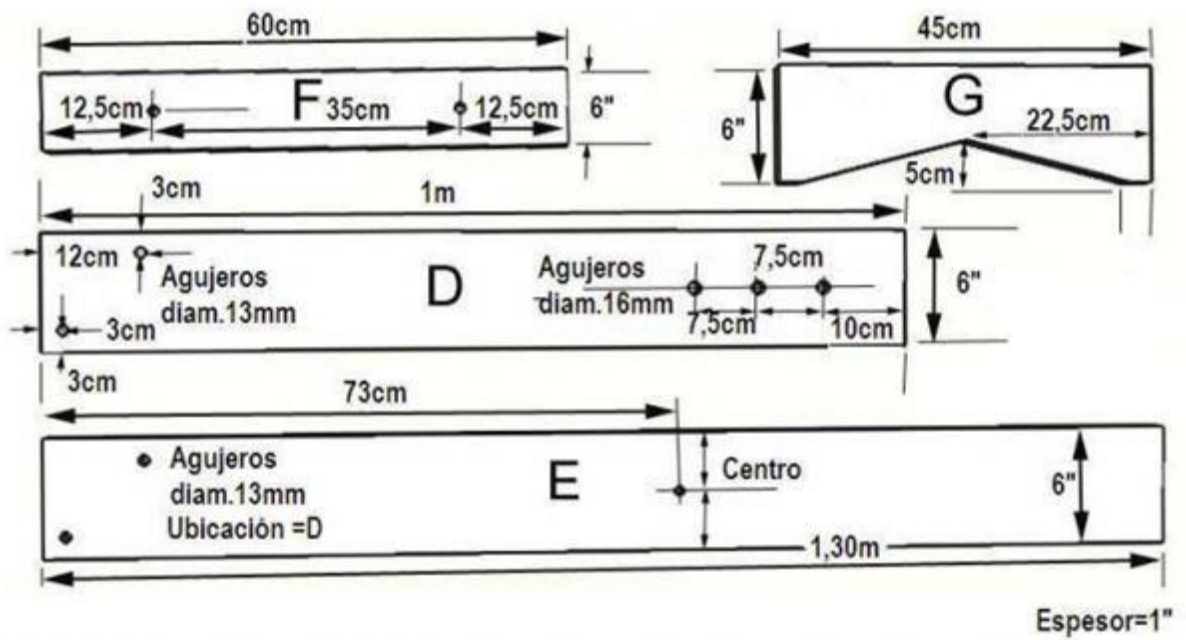


Fig. 5

PIEZAS "G", "R" Y "S"



DETALLE DEL ARMADO DEL SISTEMA DE DESMOLDE ("H")

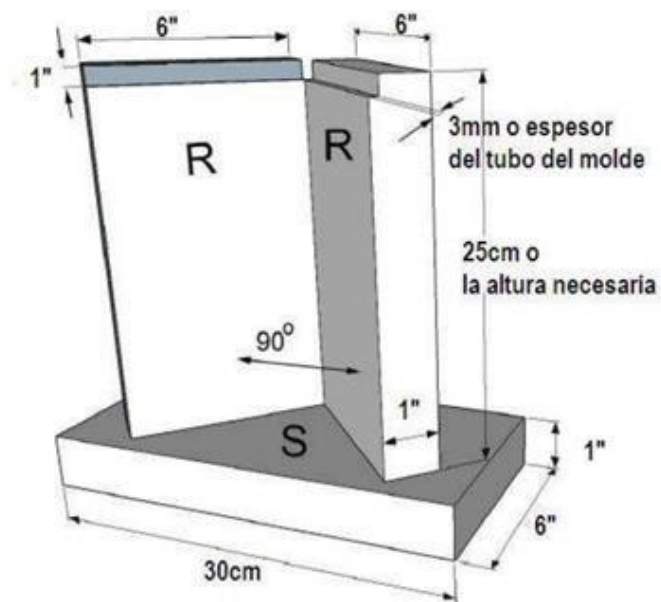


Fig. 6

LIC. GRACIELA PICCOLO
R.P.C.A.CH.N°275

PARTES DESARMADAS



PALANCAS "A" y "B"



LIC. GRACIELA PICCOLO
R.P.C.A.CH.N°275

PIEZA "C"





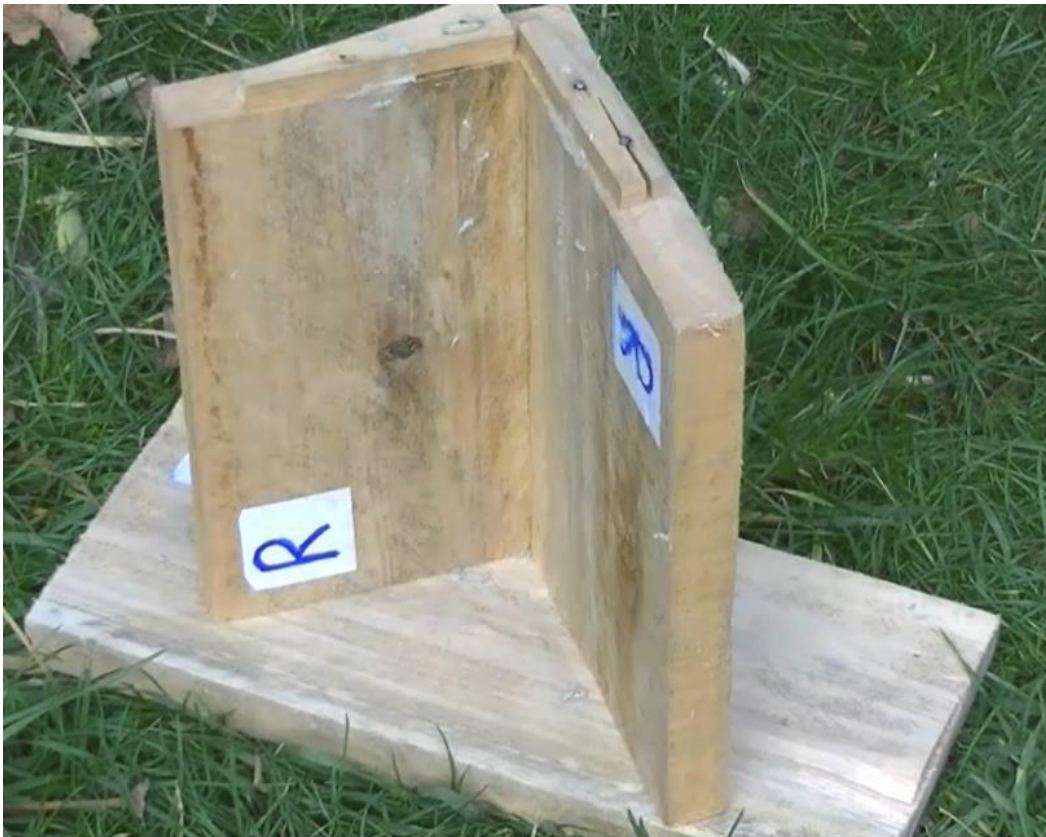
PIEZA "D"



PIEZA "E" Y "F"



SISTEMA DE DESMOLDE ("H")



RANURA PARA QUE CALCE EL MOLDE DE PVC



PRENSA ARMADA



ACCIONAMIENTO DE LAS PALANCAS

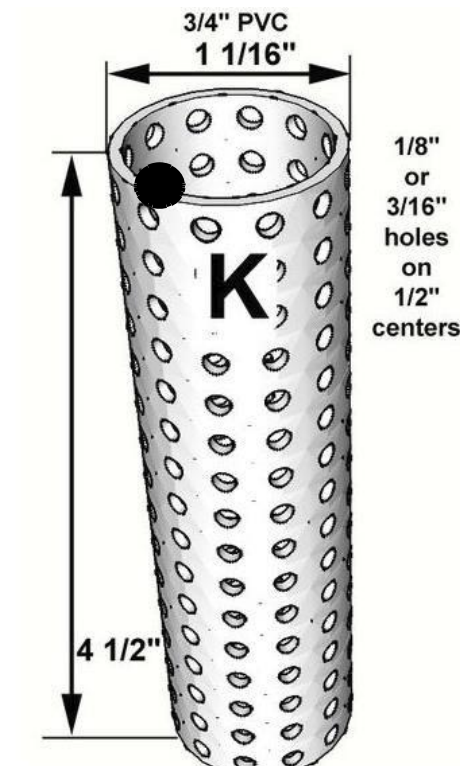


COLOCACIÓN DEL MOLDE

El molde, relleno con la mezcla, se coloca entre la palanca (A) y la base (C), lo más cerca posible de la pieza vertical (D), y bajando la palanca (B), mediante la pieza (F), se transmite una fuerza hacia abajo a la palanca (A), comprimiendo de esta manera la mezcla dentro del molde, extrayéndole el agua sobrante.

MOLDES

La prensa está diseñada para trabajar con moldes basados en tubos de PVC, normalmente utilizados en las instalaciones sanitarias de cloacas, con un diámetro de 110mm (11cm), y un espesor de pared del tubo de aproximadamente 3mm. Para la confección del molde se cortará un trozo de 40cm del tubo, al que se le practicarán perforaciones de 8mm (1) (ver Fig.), en toda su extensión para permitir el drenaje del agua durante la operación de prensado.



SISTEMA DE BRIQUETAS CON AGUJERO CENTRAL

COLOCACIÓN DE ARO DE CHAPA GALVANIZADA QUE FUNCIONA COMO SEPARADOR



COLOCACIÓN DE TUBO DE CAÑO DE PVC EN EL CENTRO PARA MANTENER EL ORIFICIO CENTRAL.



COLOCACIÓN DEL MOLDE DE PVC



COLOCACIÓN DE LA MEZCLA EN UN MOLDE PLÁSTICO



INTRODUCCIÓN DEL PISTÓN PARA PRESIONAR LA MEZCLA

LIC. GRACIELA PICCOLO
R.P.C.A.CH.N°275



COLOCACIÓN DE
BANDEJA PARA
RECOGER EL
EXCEDENTE DEL
AGUA DE LA MEZCLA



COLOCACIÓN DEL SEGUNDO ARO DE CHAPA GALVANIZADA PARA SEPARAR LA MEZCLA

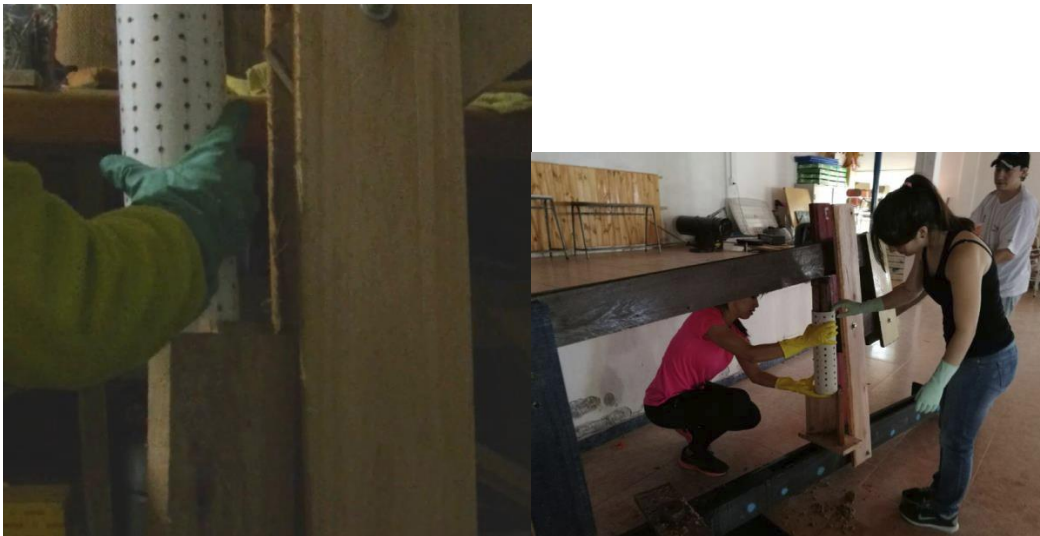


PRENSADO





DESMOLDE



OBTENCIÓN DE LAS BRIQUETAS



BRIQUETAS TERMINADAS, LISTAS PARA SU UTILIZACIÓN



ENCENDIDO DE LAS BRIQUETAS COMO COMPLEMENTO DE LA LEÑA



PLANOS DETALLADOS
(TABLAS DE 2"X6"X3.66m)

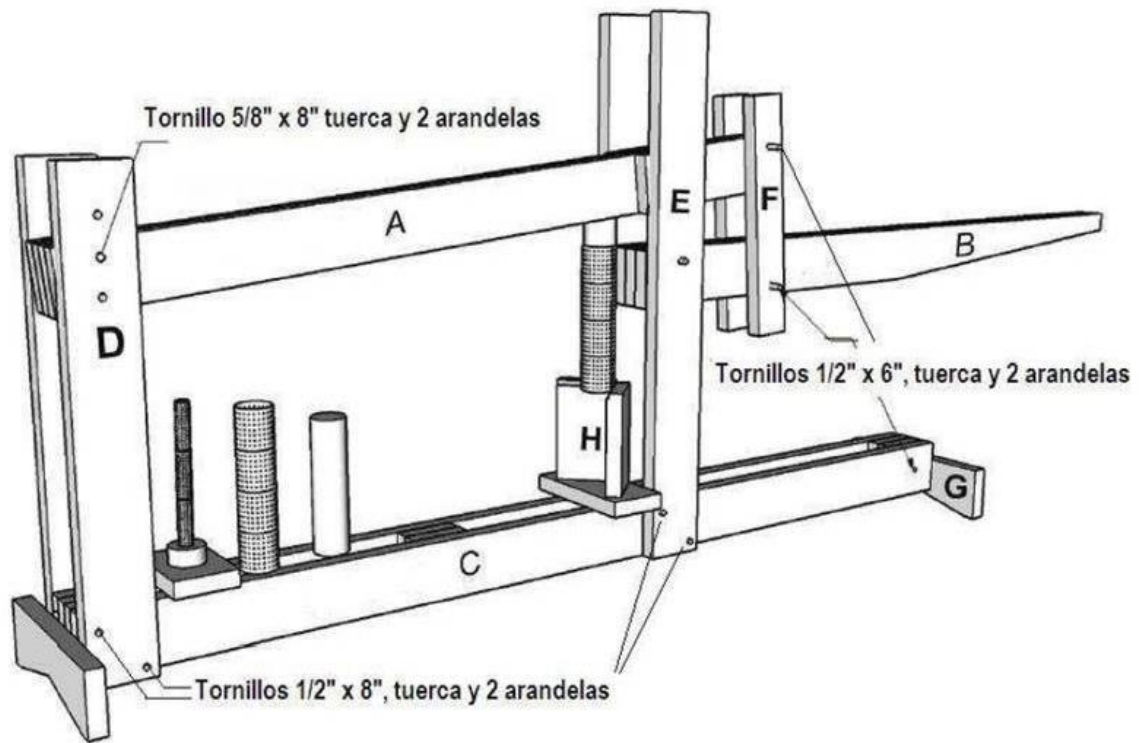


Fig.1: Vista General.

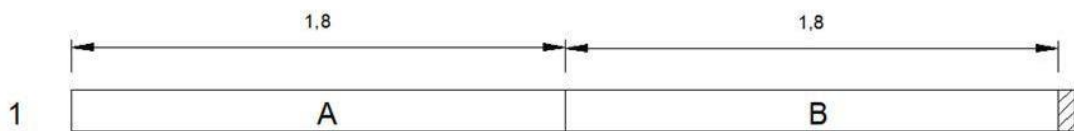


Fig.2: Cortes en la tabla 1.



Fig.3: Cortes en la tabla 2.

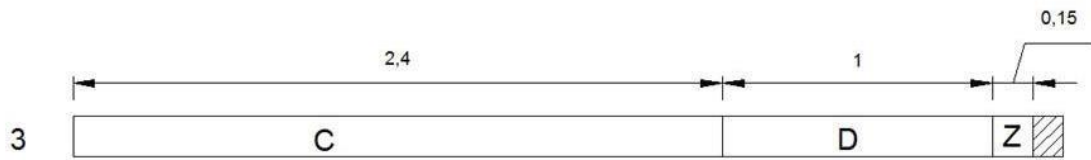


Fig.4: Cortes en la tabla 3.

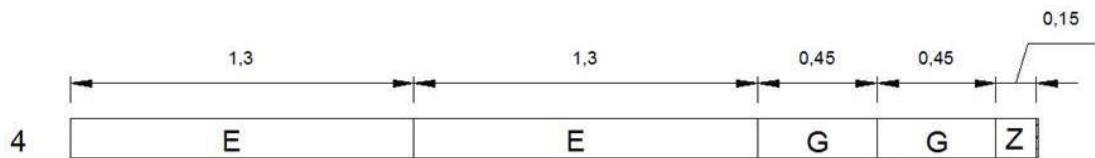


Fig.5: Cortes en la tabla 4.

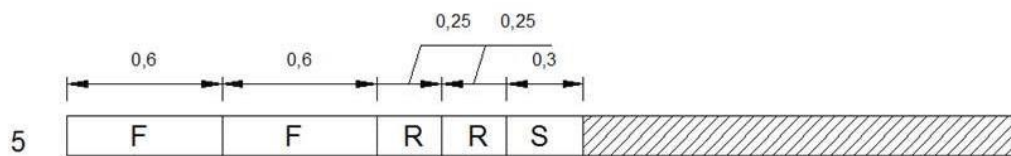


Fig.6: Cortes en la tabla 5.

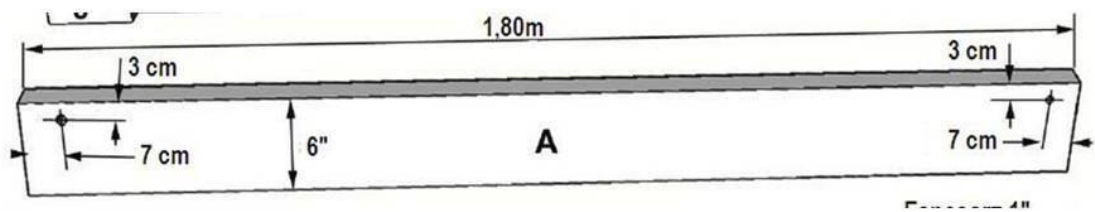


Fig.7: Perforaciones en tabla A.

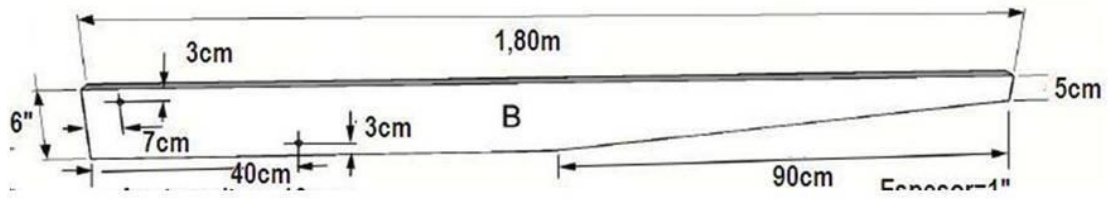


Fig.8: Perforaciones en tabla B.

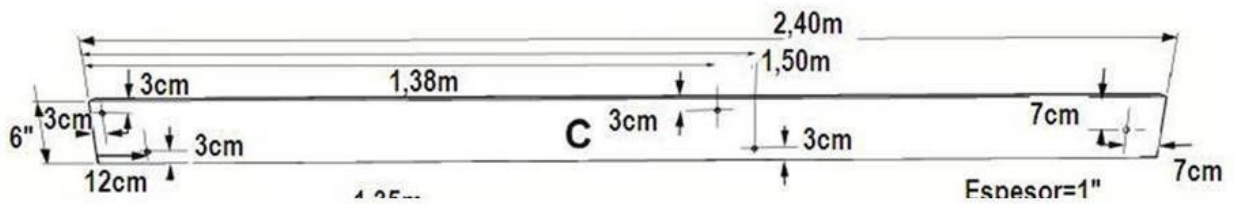


Fig.9: Perforaciones en tabla C.

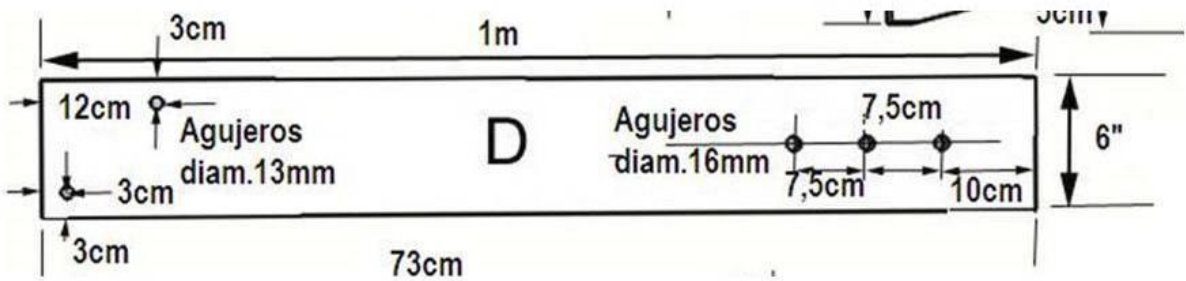


Fig.10: Perforaciones en tabla D.

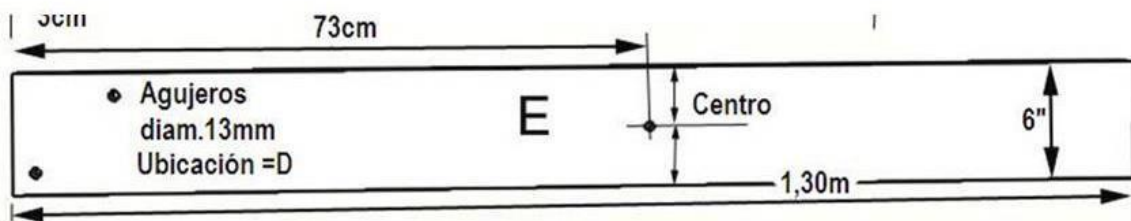


Fig.11: Perforaciones en tabla E.

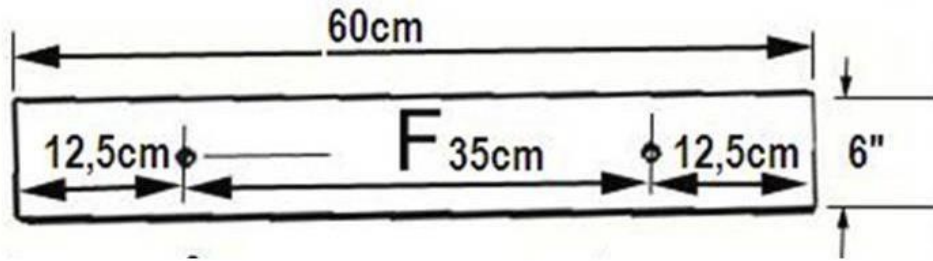


Fig.12: Perforaciones en tabla F.

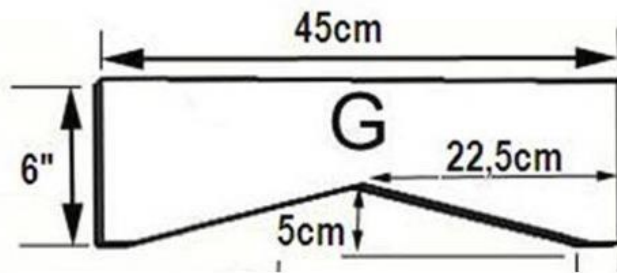


Fig.13: Apoyo. Tabla G.

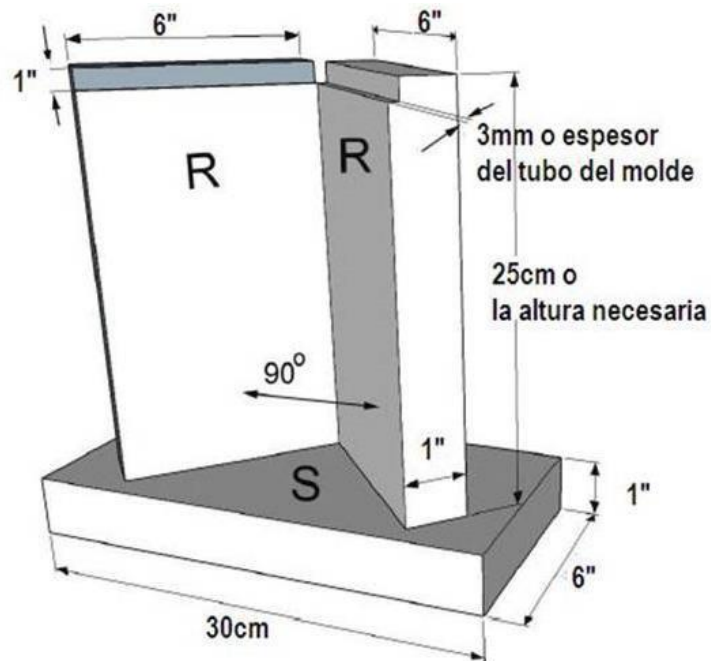


Fig.14: Soporte para desmolde.

Al desmoldante se le introdujo como mejora una pieza metálica. La función de la misma es simplemente reforzar la madera, ya que la presión que se ejerce sobre el tubo plástico al momento de liberar las briquetas ya prensadas, la deteriora rápidamente, en especial si se trata de maderas blandas.

Como se aprecia en las imágenes, se constituye con dos piezas de metal por lado, una pequeña "L", con un espacio de apoyo de 2mm, que es la misma medida que el grosor de la pared del caño de 4 pulgadas.

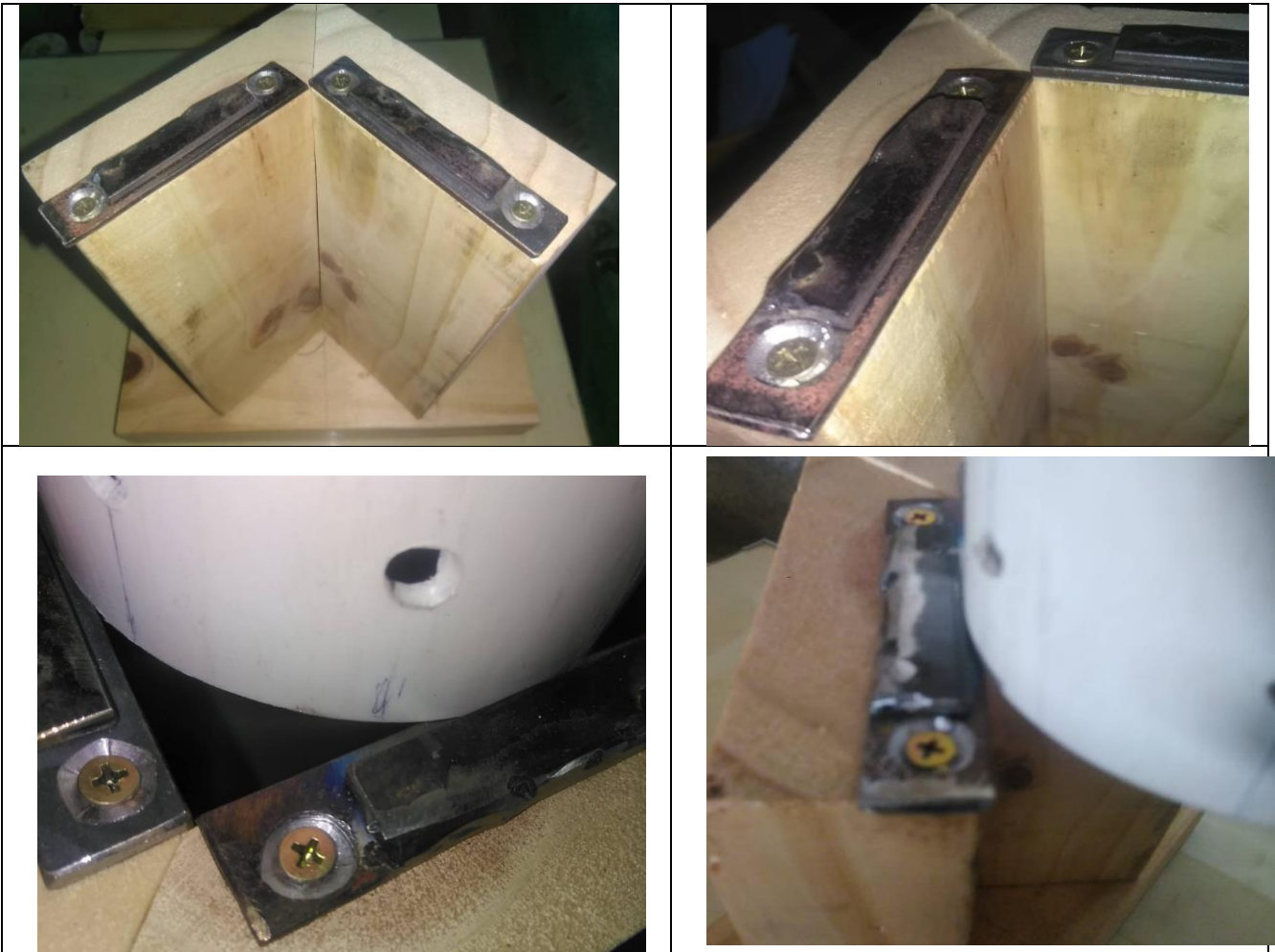




Fig.15: Molde.