

Cómo construir

Prensa de briquetas de palanca microcompuesta

Lista de piezas, notas, dibujos y montaje

Diseñado para tamaño de madera de América del Norte

1½ pulgadas x 3½ pulgadas (38 mm x 89 mm)

Dimensiones inglesas y métricas

Esta prensa pequeña funciona bien para uso unifamiliar, demostraciones en el aula o una pequeña operación de pueblo que desea un espacio reducido, bajo costo y fácil de construir con herramientas manuales.

La prensa tiene un bajo costo de construcción (alrededor de \$18,00 dólares estadounidenses), es fácil de construir usando herramientas manuales, es liviana de 26 libras (12 kg) y puede crear una fuerza mayor a la requerida para hacer una briqueta de alta calidad (típicamente más de 4.000 libras o 1.800 kg).

Las briquetas se pueden producir a una velocidad de aproximadamente doce en diez minutos, según el tipo de molde utilizado.



ENGINEERS WITHOUT BORDERS-USA
GREATER CINCINNATI PROFESSIONAL CHAPTER

INTRODUCCIÓN

El diseño:

La prensa de palanca microcompuesta ha sido diseñada y mejorada para su uso en países en desarrollo donde es importante considerar la facilidad de construcción a partir de un material de construcción local de bajo costo. La madera satisface fácilmente ambos requisitos, mientras que el metal puede requerir un nivel de habilidad más alto, tener un suministro limitado o tener un costo prohibitivo en comparación. La prensa se puede construir con un nivel de habilidad mínimo usando herramientas eléctricas o herramientas manuales.

La prensa puede crear una fuerza mucho mayor que la requerida para hacer una briqueta de biomasa de alta calidad. Por ejemplo, con 70 libras (32 kg) de fuerza en el mango, la fuerza en la briqueta ubicada a 4 pulgadas (100 mm) desde el punto de pivote final, será de 4000 lb (1800 kg). Basado en un requisito típico de prensado de biomasa de 145 lb./in² (65 kg/in²) de fuerza, la presión requerida en una briqueta de 3 pulgadas (75 mm) con un orificio de 1 pulgada (25 mm) serían 900 libras (400 kg). Una briqueta cuadrada de 4 pulgadas (100 mm) sin orificio requiere alrededor de 2300 lb (1040 kg). Una briqueta de 150 mm (6 pulgadas) de diámetro sin orificio requiere aproximadamente 1800 kg (4000 lb) de fuerza. La prensa puede superar fácilmente estos requisitos de fuerza.

Dos versiones de la prensa están configuradas para satisfacer diferentes niveles de habilidad y métodos de construcción.

Ambas versiones requieren arriostramiento para soporte, una versión usa un arriostramiento real mientras que la otra versión logra el arriostramiento desde muescas. La versión reforzada es más fácil de construir, mientras que la versión con muescas elimina la abrazadera pero requiere un mayor nivel de habilidad. Ambas versiones pueden crear la misma cantidad de fuerza de presión, utilizar la misma cantidad de madera, pesar las mismas 26 libras (12 kg) y costar lo mismo (\$18,00). Ambos usan tres, 8' (2440 mm) secciones largas de madera de dimensiones estándar de 1½ pulgadas X 3½ pulgadas 38 mm x 89 mm) más herrajes de dimensiones estándar. Recomendamos la versión con corsé porque requiere el menor nivel de habilidad y funciona excepcionalmente bien.

Tipo de madera: Se puede usar madera blanda para ambas versiones; sin embargo, si está disponible, recomendamos madera dura para el brazo de palanca de alta presión (Parte C) para aumentar la durabilidad. Seleccione madera de fibra recta y sin nudos para las partes C, E, G y H.

Recubrimiento resistente al agua, si está disponible, aplique poliuretano, pintura, aceite de motor diluido o lo que pueda proporcionar el área local. Almacenar en un lugar seco y libre de sol durante los períodos de no uso.

Pernos y tuercas: no todos los lugares del mundo tienen un suministro listo de pernos y tuercas. Los constructores anteriores han tenido mucho éxito al usar tubos de metal o varillas de metal clavadas con pasadores o incluso con clavos.

Modificaciones: la conservación y el reciclaje del agua utilizada para la mezcla de biomasa se puede lograr de varias maneras. Si el espacio libre debajo de la prensa es inadecuado para su contenedor, ajuste la longitud de las patas, A y B debajo de la base D para acomodar. Es posible que desee inclinar la prensa hacia adelante para permitir que el agua se drene hasta el final y en una bandeja. Las arboledas en la base pueden ayudar a ese drenaje. Consulte el paso 15 para ver una reducción sugerida del peso y el uso de madera.

Moldes de briquetas:

La prensa tiene un rango de compresión de 12½ pulgadas (300 mm) a 7½ pulgadas (190 mm) y se puede usar para briquetas hechas de biomasa, biocarbón o finos de carbón. Consulte el documento "[Cómo construir moldes de briquetas de biomasa](#)" para obtener una amplia variedad de diseños de moldes adecuados para esta prensa.

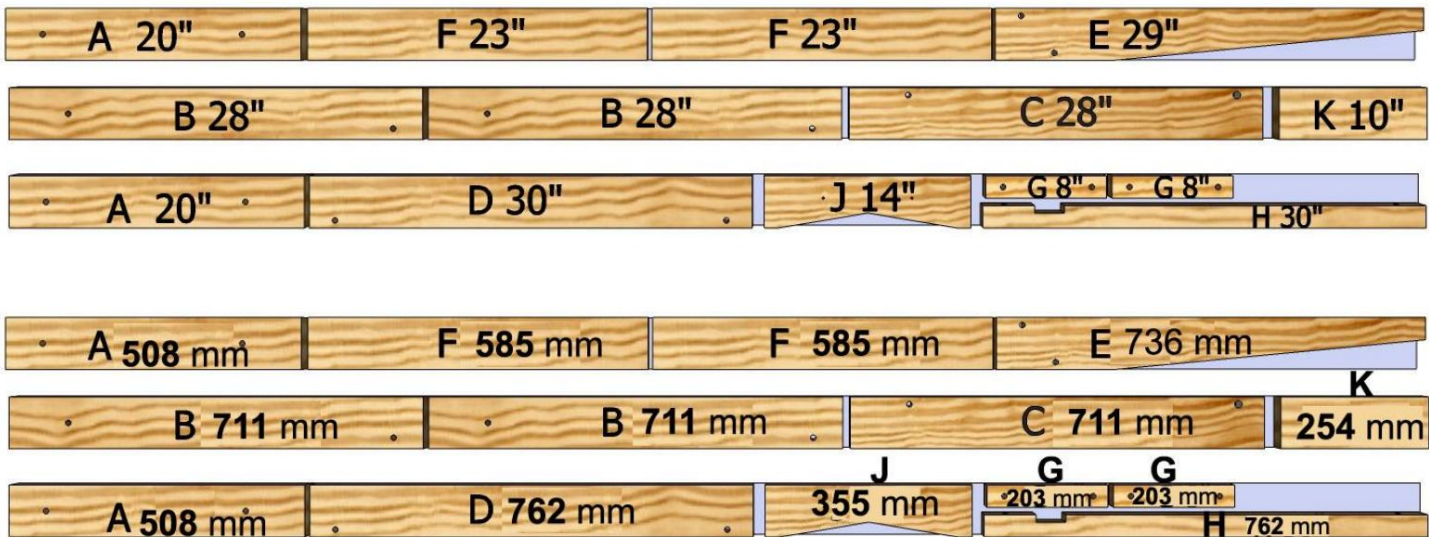
Costo: se basa en material comprado en Home Depot, marzo de 2012, EE. UU. Si tiene preguntas sobre la construcción de esta prensa, comuníquese con nosotros a través del sitio web a continuación.

Nota: Las dimensiones nominales son 1½ pulgadas x 3½ pulgadas (38 mm x 89 mm) y las características de rendimiento se basan en estas dimensiones estándar. Es posible que el constructor deba ajustar las dimensiones del plano en consecuencia para compensar la madera que se encuentra en el país donde se está construyendo la prensa. También hay una versión de prensa basada en madera de 40 mm x 100 mm. Puede descargar los planos desde el sitio web.

Prensa de palanca microcompuesta (versión con abrazadera)

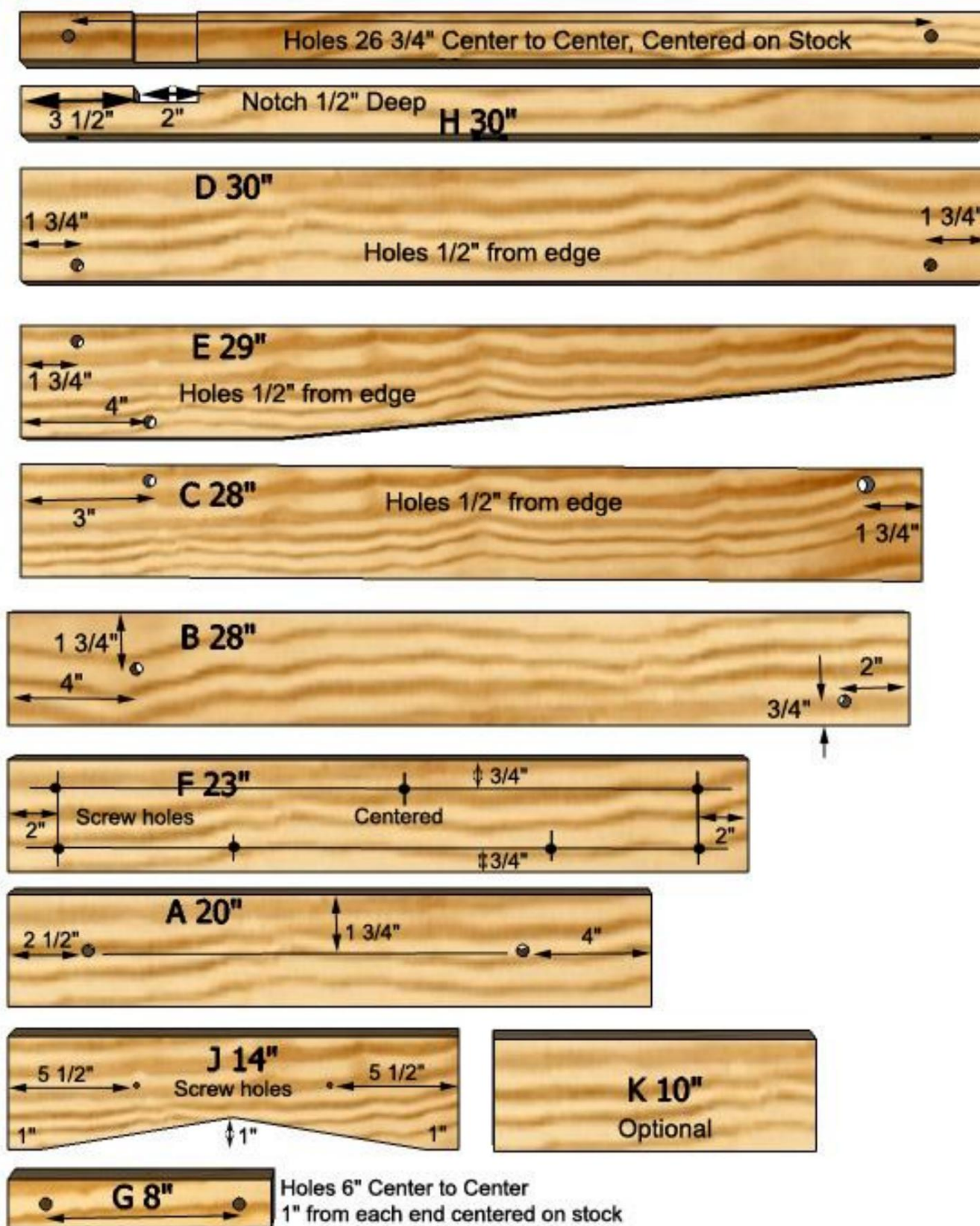


Diagrama de corte del material (versión de refuerzo)



PARTE	PCS	Longitud	Tamaño de existencias	Descripción	Consulte el dibujo para conocer los detalles y las ubicaciones de los orificios
A	2	20 pulgadas 508mm	1½" X 3½" 38 mm x 89 mm	Patas delanteras	Orificios de 3/8" , 2 ½" desde la parte superior y 4" desde la parte inferior, centrados en el material. Orificios de 10 mm , 65 mm desde la parte superior y 100 mm desde la parte inferior, centrados en el stock
B	2	28" 711mm	1½" X 3½" 38 mm x 89 mm	Patas traseras	Orificios de 3/8" , 4" desde la parte inferior, centrados en el material y 2" desde la parte superior, ¾" desde la cara frontal. Orificios de 10 mm , 100 mm desde la parte inferior, centrados en el material y 50 mm desde la parte superior, 20 mm desde la cara frontal.
C	1	28" 711mm	1½" X 3½" 38 mm x 89 mm	Brazo de palanca	Agujeros de 3/8" , 3" del lado izquierdo y 1 ¾" del lado derecho, ½" desde la parte superior. Puede usar madera dura si está disponible. Orificios de 10 mm , 75 mm desde el lado izquierdo y 4 5 mm desde el lado derecho, 13 mm desde la parte superior.
D	1	30" 762mm	1½" X 3½" 38 mm x 89 mm	Viga base	Agujeros de 3/8" , 1 ¾" de cada uno, ½" desde la parte inferior. Orificios de 10 mm , 45 mm de cada uno, 13 mm desde la parte inferior.
E	1	29" 736mm	1½" X 3½" 38 mm x 89 mm	Resolver	Agujeros de 3/8" , 1 ¾" desde la izquierda, ½" desde arriba y 4" desde la izquierda, ½" desde abajo. Tapper a 1 ½" comenzando en 9" Agujeros de 10 mm , 45 mm desde la izquierda, 13 mm desde arriba y 100 mm desde la izquierda, 13 mm desde abajo. Tapper a 38 mm a partir de 228 mm.
F	2	23" 585mm	1½" X 3½" 38 mm x 89 mm	Lados de la viga	Fije con clavos o tornillos
G	2	8" 203mm	1½" X 1½" 38 mm x 38 mm	Brazos	Agujeros de 3/8" , 1" de cada extremo centrado en el stock. Posición para estar contra la corriente, no con la corriente. Agujeros de 10 mm , 25 mm de cada extremo centrados en el stock.
H	1	30" 762mm	1½" X 1½" 38 mm x 38 mm	Abrazadera	Dos orificios de 3/8" , 26 ¾" de centro a centro, 1 5/8" de cada extremo centrado en el stock. Muesca de 2" de ancho, ½" de profundidad, comienza a 3½" del final. Si se usan pernos de carruaje, la muesca puede tener ¼" de profundidad. Dos orificios de 10 mm , 680 mm de centro a centro, 40 mm desde cada extremo centrado en el stock. Muesca de 50 mm de ancho, 13 mm de profundidad, comienza a 90 mm del final. Si se utilizan pernos de carruaje, la muesca puede tener una profundidad de 6 mm .
I	1	14" 355mm	1½" X 3½" 38 mm x 89 mm	Pie	La muesca comienza a 1" de cada extremo, 1" de profundidad La muesca comienza a 25 mm de cada extremo, 25 mm de profundidad
J	1	10" 254mm	1½" X 3½" 38 mm x 89 mm	Pie	Pie estabilizador (opcional)
K	4	5½" 140mm	3/8" 10mm	Tornillo de cabeza Hexagonal	Tuerca o perno hexagonal de 3/8" x 5½" (a elección del constructor) 10 mm x 140 mm Hexagonal o perno/tuerca de carro (constructores elección)
L	2	6½" 165mm	3/8" 10mm	Tornillo de cabeza Hexagonal	Tuerca o perno hexagonal de 3/8" x 6½" (a elección del constructor) Algunas ubicaciones pueden no tener disponible un perno hexagonal de 6½" pero puede tener disponible un perno de carro de 6½" . 10 mm x 165 mm Hexagonal o perno/tuerca de carro (constructores elección)
M	20		3/8" 10mm	Lavadora	Use cuatro arandelas para cada junta móvil (Dentro y fuera)
N	12	2 ½" 64mm	#10	Sujetadores	Tornillos para madera para sujetar los lados de la viga, 2 ½" de largo, 64 mm

Ubicaciones de orificios (versión de refuerzo)

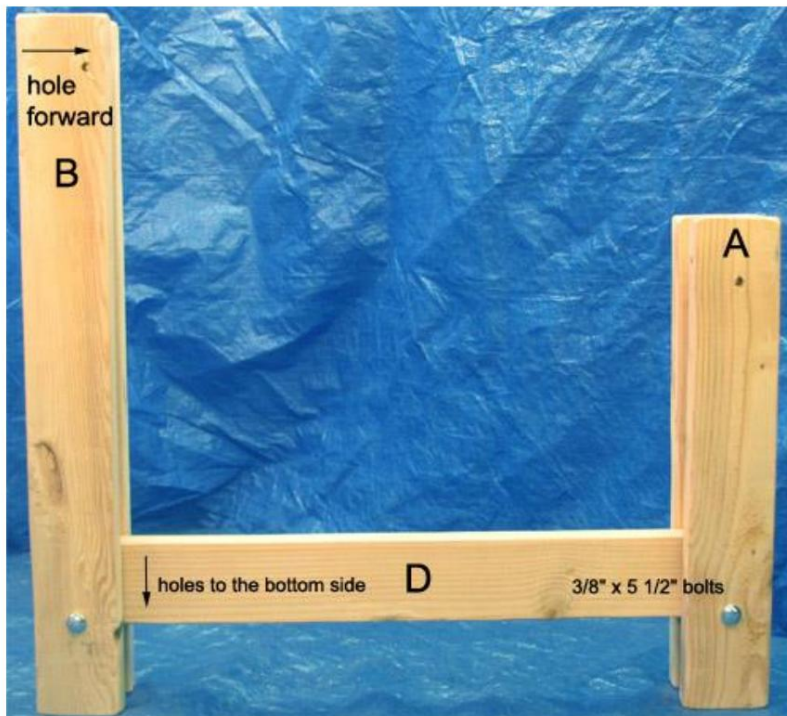


Construcción y Montaje (Versión Brace)

1. Seleccione madera con fibra recta y pocos nudos si es posible. Si la madera dura es abundante y económica, use madera dura para la parte C, de lo contrario, la madera blanda estará bien
2. Corte el material según la lista de piezas usando el diagrama de corte como guía para el uso eficiente de la madera.
3. Lije y alise los bordes para eliminar las astillas.
4. Taladre orificios para pernos de 3/8" (10 mm) según el diagrama de piezas dimensionadas.
5. Los agujeros en la sección inferior de las partes A y B están a 4" (100 mm) de la parte inferior y centrados en el material. . Perfore un orificio con precisión en la parte A y utilícelo como guía para perforar la otra A y las dos B. Sujete según sea necesario.



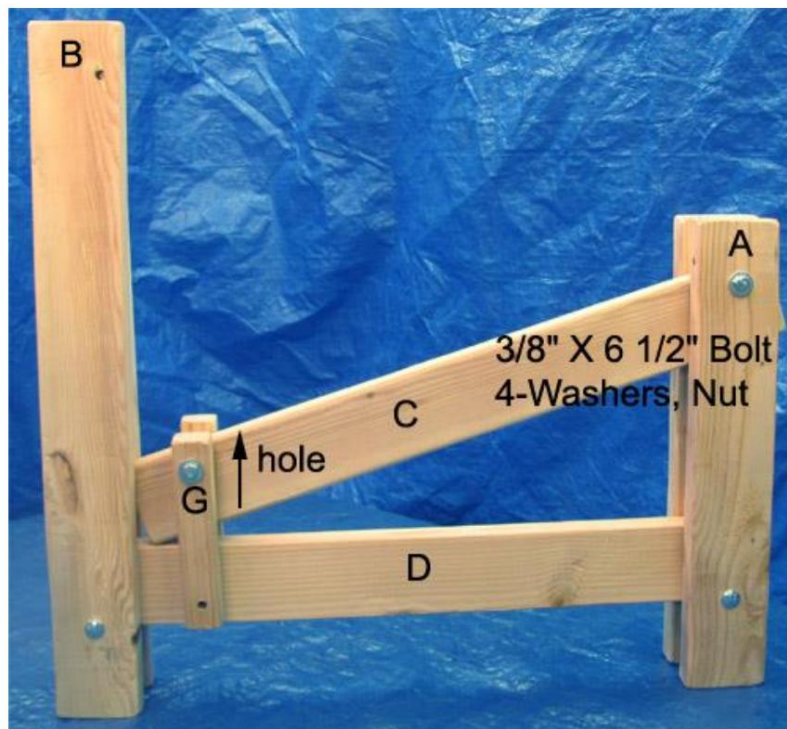
6. La parte G debe taladrarse usando una como guía para la otra. Taladre los dos agujeros en una pieza de Parte G y un orificio en la segunda G. Use un perno de 3/8" (10 mm) para sujetar los dos juntos como guía para perforar el segundo orificio en la G restante. Perfore a través del grano para obtener la máxima resistencia



7. Atornille las Patas A y B a la parte D usando (2) pernos de 3/8" (10 mm) x 5 1/2" (140 mm). Coloque la parte D para ubicar los orificios en el lado inferior como se muestra. Apriete a mano todos los pernos hasta completar el ensamblaje final.



8. Ensamble los brazos G a C como se muestra usando un perno de 3/8" (10 mm) x 5 1/2" (140 mm), 4 arandelas y una tuerca.



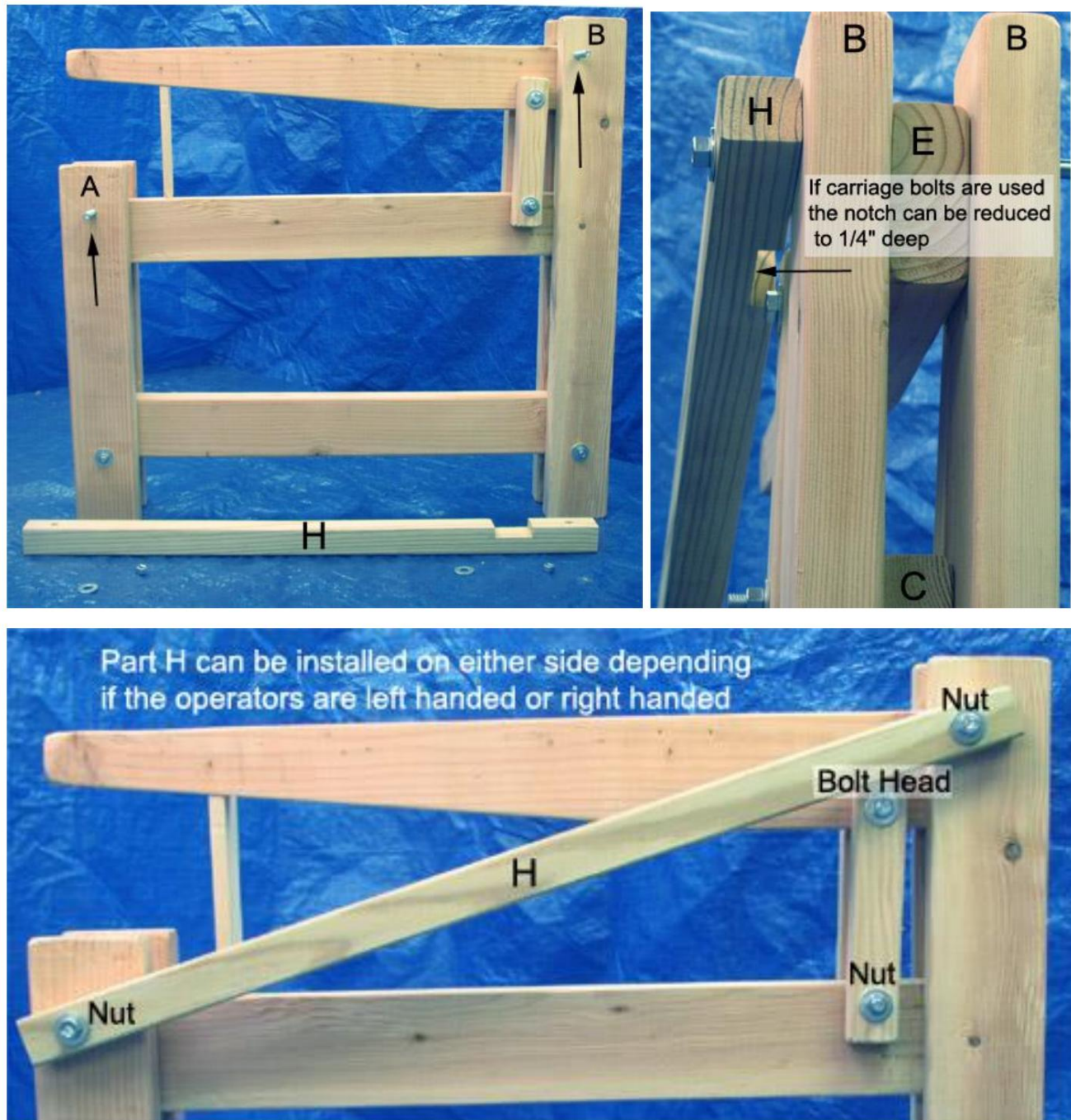
9. Conecte el conjunto del CG a la parte A usando un perno de 3/8" (10 mm) x 6 1/2" (170 mm), 4 arandelas y una nuez. Coloque la parte C para ubicar el orificio para la parte G en el lado superior como se muestra.



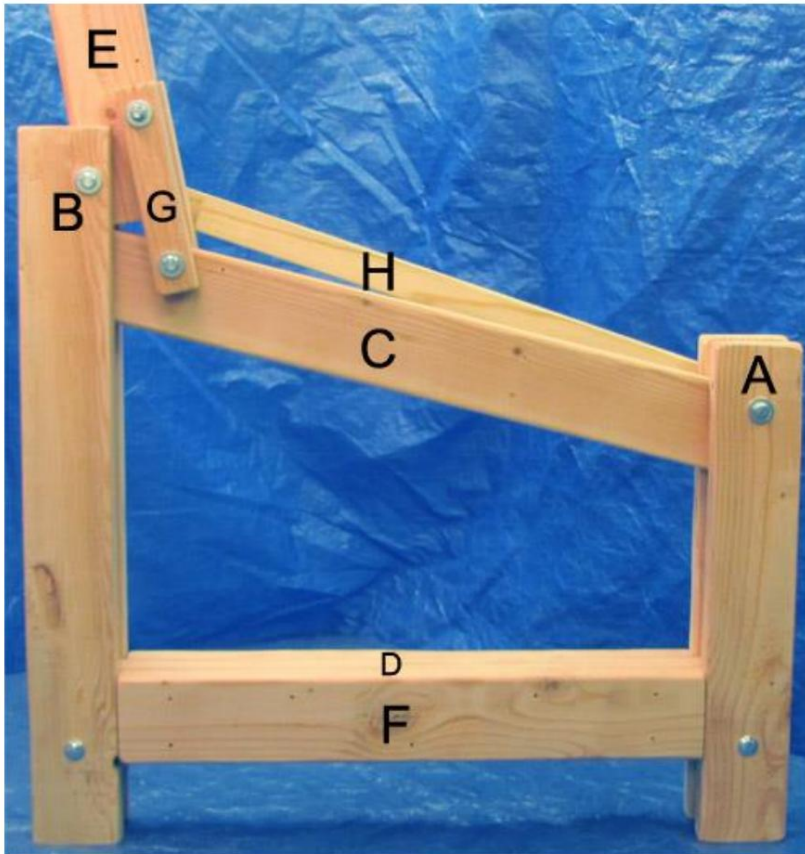
10. Conecte la parte E a la pata B usando un perno de 3/8" (10 mm) x 6 1/2" (170 mm), 4 arandelas y una tuerca.



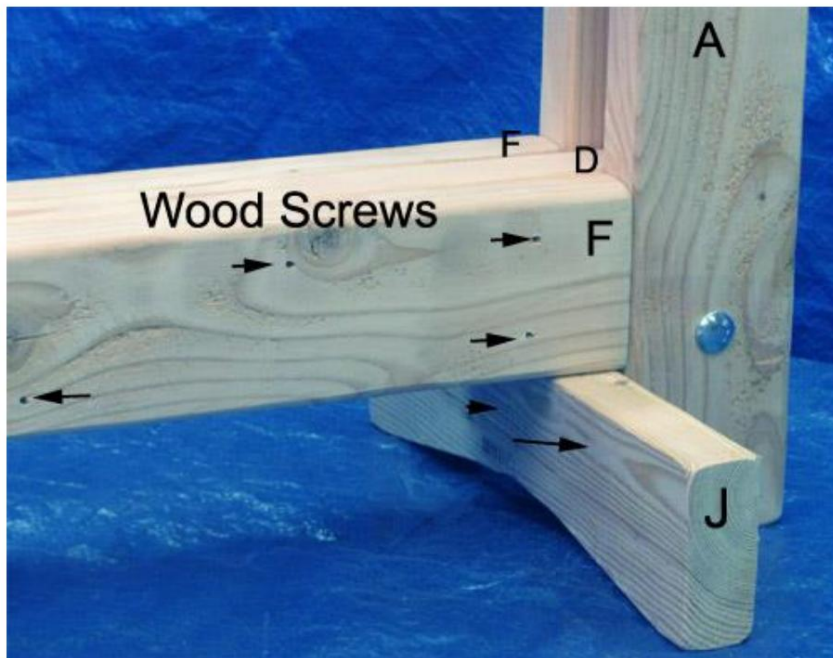
11. Levante la parte G y conéctela a la manija E usando un perno de 3/8" (10 mm) x 5 1/2" (140 mm), 4 arandelas y una nuez



12. Conecte la parte H a los pernos existentes en las patas A y B. Asegúrese de que el perno de la parte G debajo de la muesca esté instalado con el extremo de la cabeza a la vista y no el extremo de la tuerca. La parte H se puede instalar en cualquier lado dependiendo de si los operadores son diestros o zurdos. (Se muestra la versión de mano derecha)



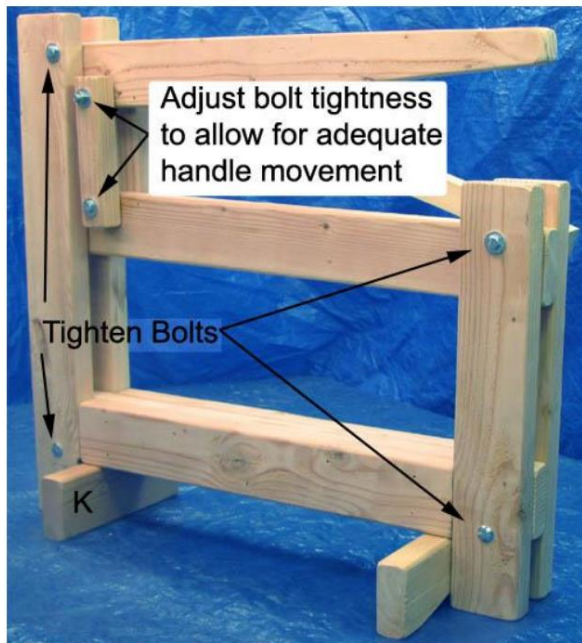
13. La manija E debe abrirse en esta posición.



14. Sujete las partes F, F y J con tornillos para madera de 2½" (65 mm) o clavos de 3" (75 mm)



15. Si desea minimizar el peso y el uso de madera, puede eliminar una de las dos partes "F" y adjunte F al lado superior de la Parte D como se muestra arriba. Esto reducirá la abertura entre F y C en $1\frac{1}{2}$ " 89 mm. Si necesita mantener la abertura de $7\frac{1}{2}$ " entre F y C, extienda la longitud de las patas A y B en $1\frac{1}{2}$ " 89 mm.



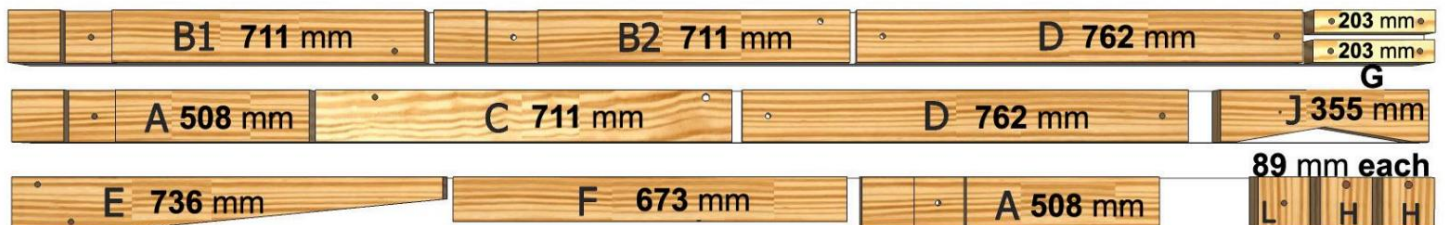
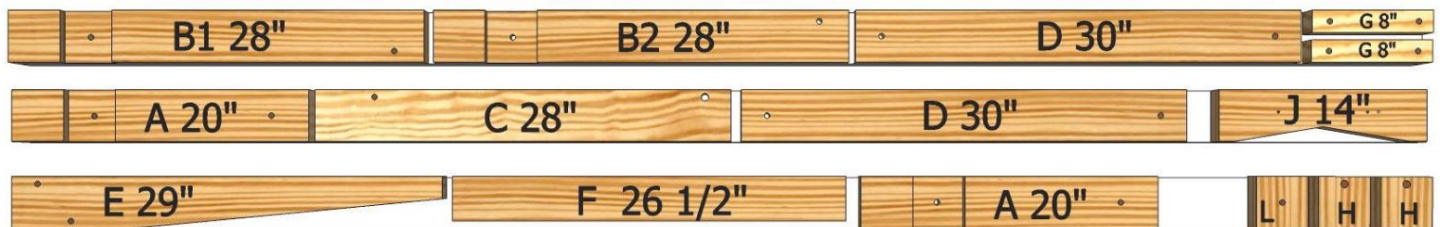
16. Ajuste el apriete de los pernos de la Parte G para permitir el movimiento adecuado de la manija. Completamente apriete los otros cuatro pernos. La parte K se puede usar para mayor estabilidad si la prensa se asienta en el suelo o en una superficie rocosa
17. Si está disponible, cubra la prensa con un acabado resistente al agua como pintura, poliuretano, aceite de motor usado, manteca o grasa. Si el acabado es escaso, es mejor recubrir al menos las partes D, F, J y la parte inferior de las patas A y B.

Quando se usa aceite de motor, ayuda a diluir la primera capa. Deje tiempo para que la madera absorba el aceite. luego aplique una segunda capa usando aceite de fuerza regular.

Prensa de palanca microcompuesta (versión con muesca)

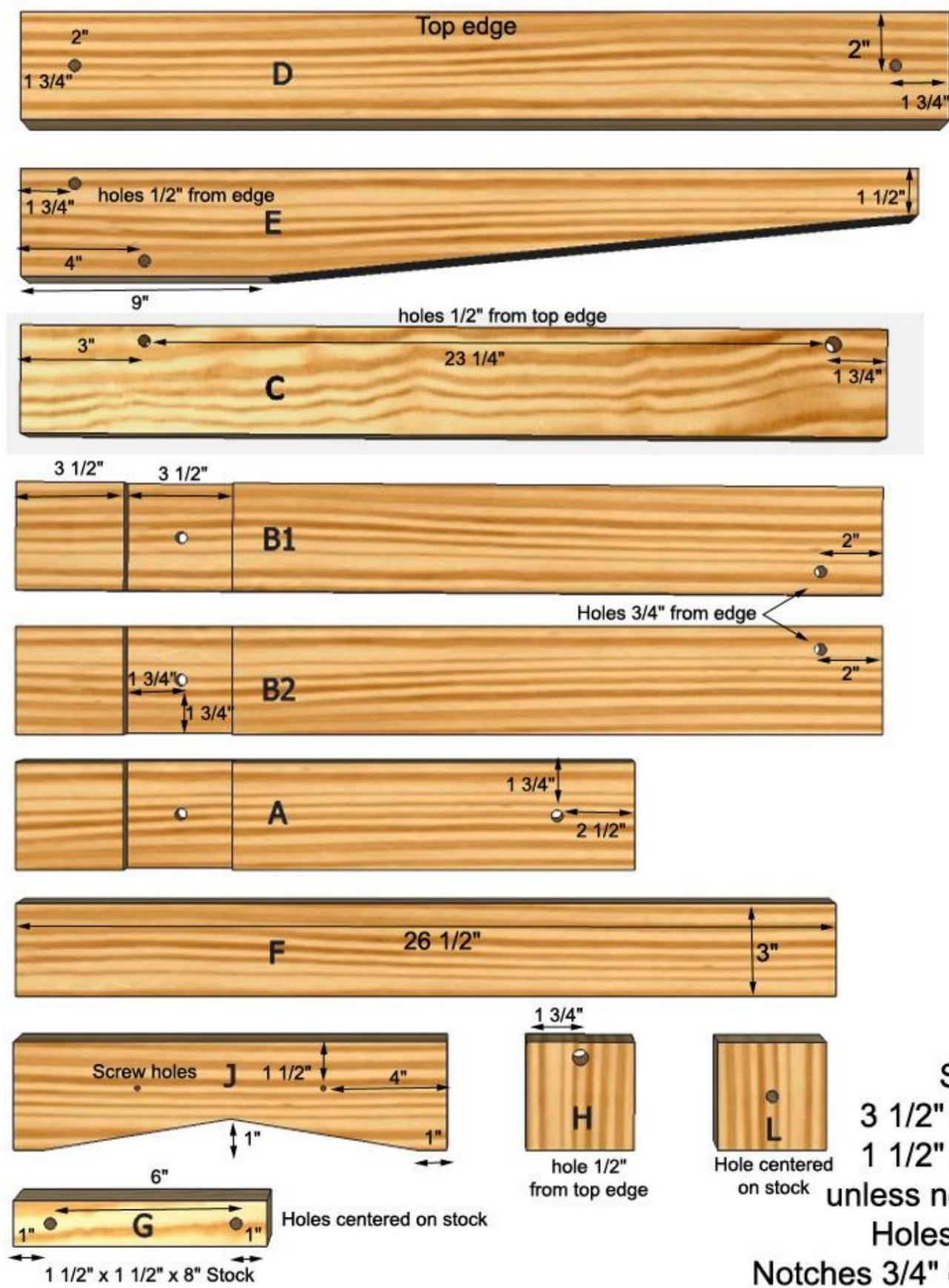


Diagrama de corte del material (versión con muesca)



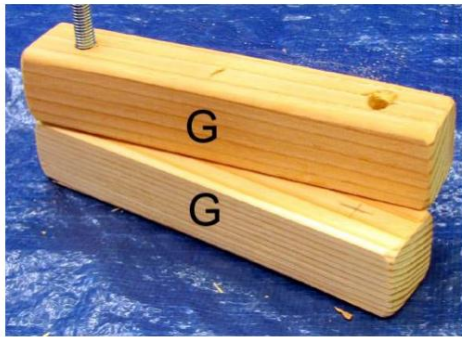
PARTE	PCS	Longitud	Tamaño de existencias	Descripción	Consulte el dibujo para obtener más detalles y las ubicaciones de los orificios.
A	2	20" 508mm	1½" X 3½" 38 mm x 89 mm	Patas delanteras	Orificios de 3/8", 2½" desde la parte superior y 5¼" desde la parte inferior, centrados en el material. La muesca de 3½" de ancho comienza a 3½" del extremo. Orificios de 10 mm, 65 mm desde la parte superior y 135 mm desde la parte inferior, centrados en el material. La muesca de 89 mm de ancho comienza a 89 mm del final.
B1 B2	1 1	28" 711mm	1½" X 3½" 38 mm x 89 mm	Patas traseras	Orificio de 3/8", 5¼" desde la parte inferior, centrado en el material, y orificio de 3/8" a 2" de la parte superior, ¼" de la cara frontal. Tenga en cuenta los orificios superiores en el borde opuesto. Orificio de 10 mm, 135 mm desde la parte inferior, centrado en el material y orificio de 10 mm, 50 mm desde la parte superior, 20 mm desde la cara frontal. La muesca de 89 mm de ancho comienza a 89 mm del final.
C	1	28" 711mm	1½" X 3½" 38 mm x 89 mm	Brazo de palanca	Agujeros de 3/8", 3" del lado izquierdo y 1 ¾" del lado derecho, ½" desde la parte superior. Puede usar madera dura si está disponible. Orificios de 10 mm, 75 mm desde el lado izquierdo y 45 mm desde el lado derecho, 13 mm desde la parte superior.
D	2	30" 762mm	1½" X 3½" 38 mm x 89 mm	Lados de la viga	Agujeros de 3/8", 1 ¾" de cada extremo, centrados en el stock Agujeros de 10 mm, 44,5 mm desde cada extremo, centrados en el material
mi	1	29" 736mm	1½" X 3½" 38 mm x 89 mm	Resolver	Agujeros de 3/8", 1 ¾" desde la izquierda, ½" desde arriba y 4" desde la izquierda, ½" desde abajo. Tapper a 1 ½" comenzando en 9" Agujeros de 10 mm, 45 mm desde la izquierda, 13 mm desde arriba y 100 mm desde la izquierda, 13 mm desde abajo. Tapper a 38 mm a partir de 228 mm.
F	1	26 ½" 673mm	1½" X 3" 38 mm x 76 mm	base de la viga	Fije con clavos o tornillos (se recomiendan tornillos)
	2	8" 203mm	1½" X 1½" 38 mm x 38 mm	Brazos	Agujeros de 3/8", 1" de cada extremo centrado en el stock. Posición para estar contra la corriente, no con la corriente. Agujeros de 10 mm, 25 mm de cada extremo centrados en el stock. Orificio de 3/8", ½" desde la parte superior centrado en el stock
H	2	3½" 89mm	1½" X 3½" 38 mm x 89 mm	espaciadores	Orificio de 10 mm, 13 mm desde la parte superior centrado en el material
j	1	14" 355mm	1½" X 3½" 38 mm x 89 mm	Pie	La muesca comienza a 1" de cada extremo, 1" de profundidad La muesca comienza a 25 mm de cada extremo, 25 mm de profundidad
L	1	3½" 89mm	1½" X 3½" 38 mm x 89 mm	Espaciador	Orificio de 3/8", ½" desde la parte superior centrado en el material Orificio de 10 mm, 13 mm desde la parte superior centrado en el material
	3	5½" 140mm	3/8"	Tornillo de cabeza Hexagonal	Tuerca o perno hexagonal de 3/8" x 5 ½" (constructores) elección)
	1	6 ½" 165mm	3/8" 10mm	Tornillo de cabeza Hexagonal	Tuerca o perno hexagonal de 3/8" x 6 ½" (constructores) elección) Es posible que algunas ubicaciones no tengan disponible un perno hexagonal de 6½", pero pueden tener disponible un perno de carruaje de 6½"
	2	8" 203mm	3/8" 10mm	Tornillo de cabeza Hexagonal	Tuerca o perno hexagonal de 3/8" x 8" (a elección del constructor)
	20		3/8" 10mm	Lavadora	Use cuatro arandelas para cada junta móvil (Dentro y fuera)
	10	2 ½" 63,5mm	#10	Sujetadores	Tornillos para madera de 2½" de largo

Ubicaciones de los orificios (versión con muesca)

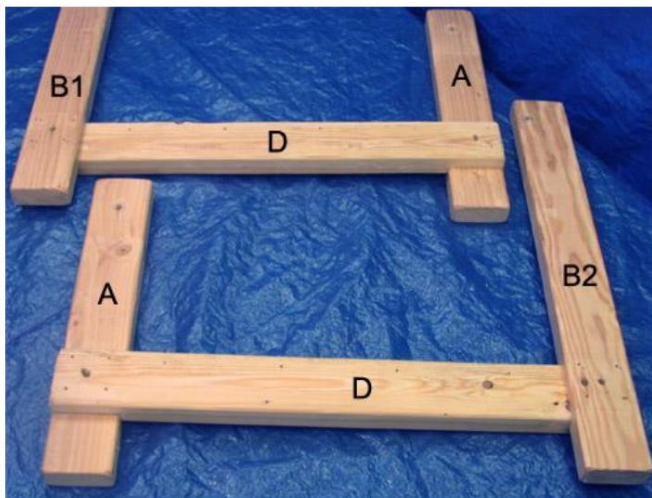


Construcción y montaje (versión con muesca)

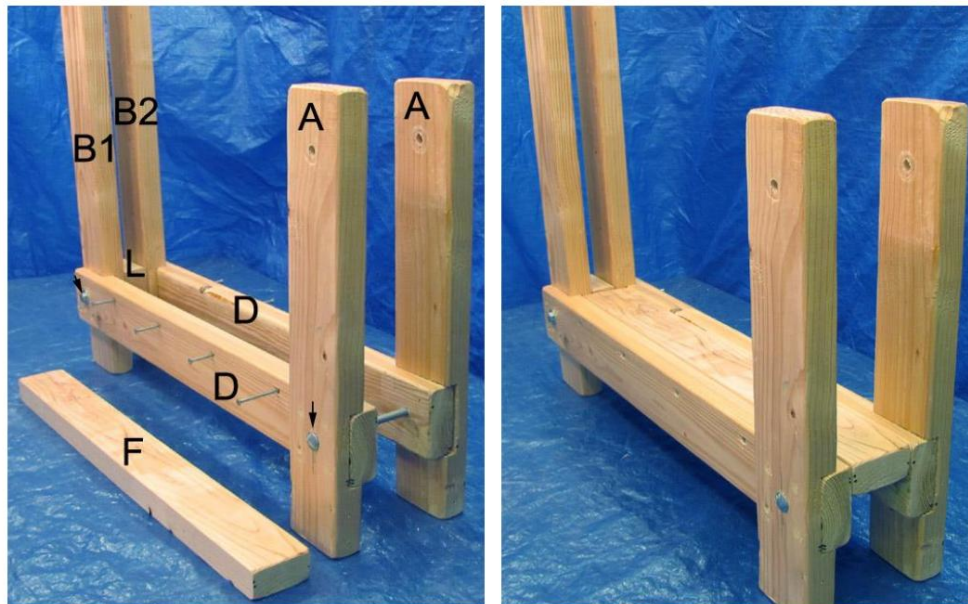
1. Seleccione madera con fibra recta y pocos nudos si es posible. Si la madera dura es abundante y económica, use madera dura para la Parte C, de lo contrario, la madera blanda estará bien
2. Corte el material según la lista de piezas usando el diagrama de corte como guía para el uso eficiente de la madera.
3. Lije y alise los bordes para eliminar las astillas.
4. Taladre orificios para pernos de 3/8" (10 mm) según el diagrama de piezas dimensionadas.
5. Los agujeros en la parte inferior de las partes A y B están a 4" (100 mm) del fondo y centrados en el valores. . Perfore un orificio con precisión en la parte A y utilícelo como guía para perforar la otra A y las dos B. Sujete según sea necesario.
6. Corte muescas con precisión en las partes A, B y D como se muestra en el diagrama de dimensiones. La atención cuidadosa a la elaboración de una junta apretada mejorará la operación de la prensa.



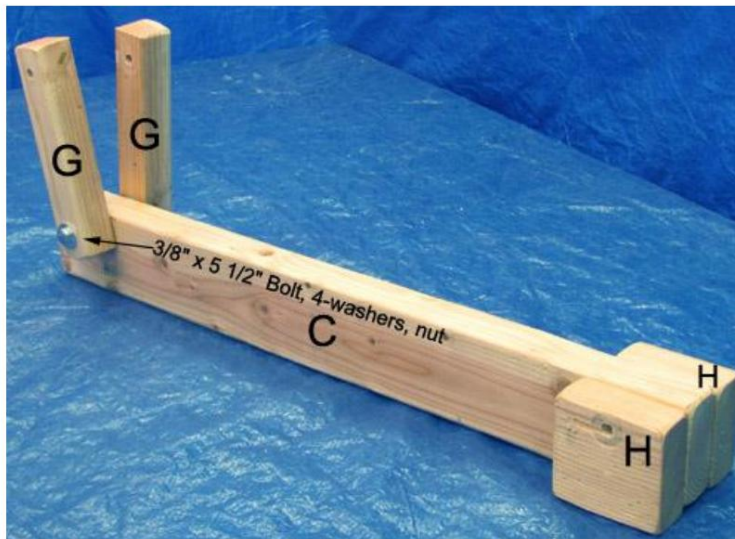
7. La parte G debe taladrarse usando una parte como guía para la otra. Taladre los dos agujeros en una parte G y un orificio en la segunda G. Use un perno de 3/8" (10 mm) para sujetar los dos juntos como guía para perforar el segundo orificio en la G restante. Perfore a través del grano para obtener la máxima resistencia



8. Coloque las Patas A, B1 y B2 e insértelas en la muesca de la parte D como se muestra



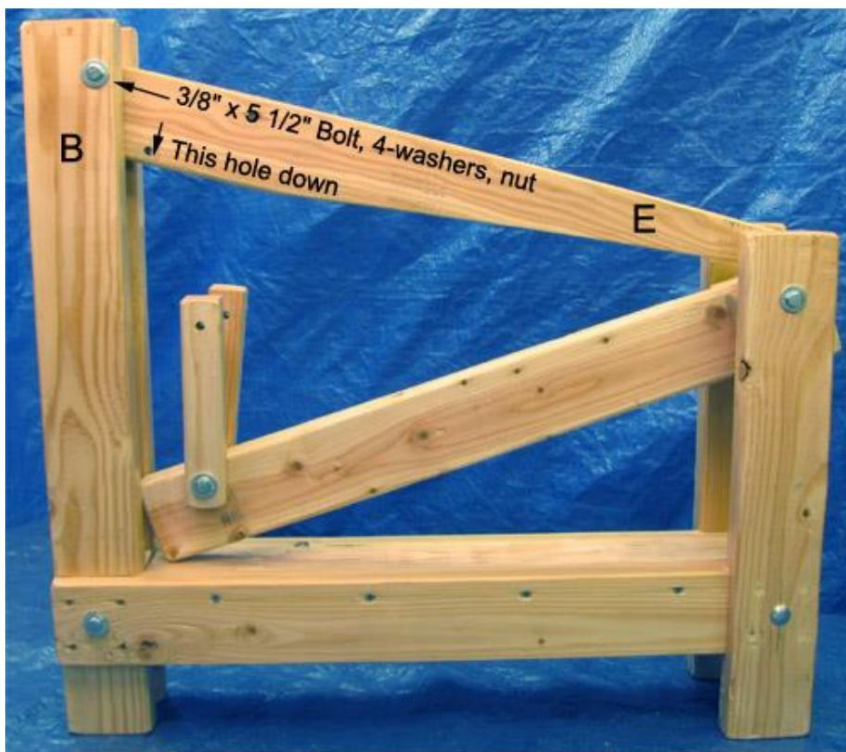
9. Coloque los dos conjuntos en posición vertical como se muestra. Inserte un perno de $\frac{3}{8}$ " (10 mm) x $6\frac{1}{2}$ " (165 mm) a través de B1, a través del espaciador L y dentro de B2. Inserte un perno de $\frac{3}{8}$ " (10 mm) x 8" (200 mm) a través del extremo A como se muestra. Coloque la placa F entre los dos rieles laterales D, nivele y asegúrela con tornillos para madera de $2\frac{1}{2}$ " (65 mm). Apriete a mano todos los pernos hasta completar el ensamblaje final.



10. Ensamble los brazos G a C como se muestra usando un perno de $\frac{3}{8}$ " (10 mm) x $5\frac{1}{2}$ " (140 mm), 4 arandelas y un tuercas.



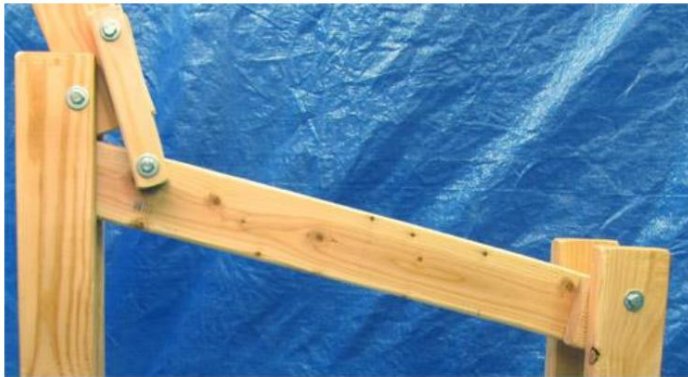
11. Conecte el conjunto del CG a la parte A con un perno de $\frac{3}{8}$ " (10 mm) x 8" (200 mm), 4 arandelas y un tuerca. Coloque la parte C para ubicar los agujeros para la parte G en el lado superior.



12. Conecte la manija E a la pata B usando un perno de $\frac{3}{8}$ " (10 mm) x $5\frac{1}{2}$ " (140 mm), 4 arandelas y una tuerca.



13. Levante la parte G y conéctela a la manija E usando un perno de 3/8" (10 mm) x 5 1/2", 4 arandelas y una tuerca.



14. La manija E debe abrirse en esta posición.



15. Fije J con tornillos para madera de 2 1/2" o clavos de 3"



16. Ajuste el apriete de los pernos de la Parte G para permitir el movimiento adecuado de la manija. Apriete completamente los otros cuatro pernos.
17. Si está disponible, cubra la prensa con un acabado resistente al agua como pintura, poliuretano, aceite de motor usado, manteca o grasa. Si el acabado es escaso, es mejor recubrir al menos las partes D, F, J y la parte inferior de las patas A y B.

Cuando se usa aceite de motor, ayuda a diluir la primera capa. Deje tiempo para que la madera absorba el aceite y luego aplique una segunda capa con aceite de concentración normal.