

OBJETIVO

Desarrollar un sistema de moldeo completo (moldes y utillajes) necesarios para conformar un retenedor completo de agua para reforestación, de tamaño real y a escala semiindustrial, a partir de pulpa y/o fibra de pseudotallo de platanera.

El molde debe cerrarse de modo que la presión se aplique en dirección normal a las caras del retenedor.

RETENEDOR DE AGUA

Fabricado con materiales biodegradables y aditivos orgánicos

Se llena con agua y se coloca alrededor de un plantón.

Previene la evaporación del agua y crecimiento de malas hierbas.



Retenedor a fabricar

Protege al plantón del calor, el frío, fuertes vientos y animales pequeños.

Filtración de agua controlada hacia las raíces que fomenta un crecimiento profundo y amplio

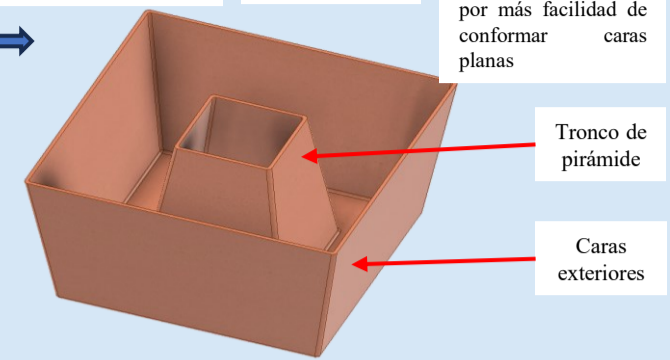
Capacidad: 28,9 litros

Espesor: 5 mm

Forma cuadrangular por más facilidad de conformar caras planas

Tronco de pirámide

Caras exteriores

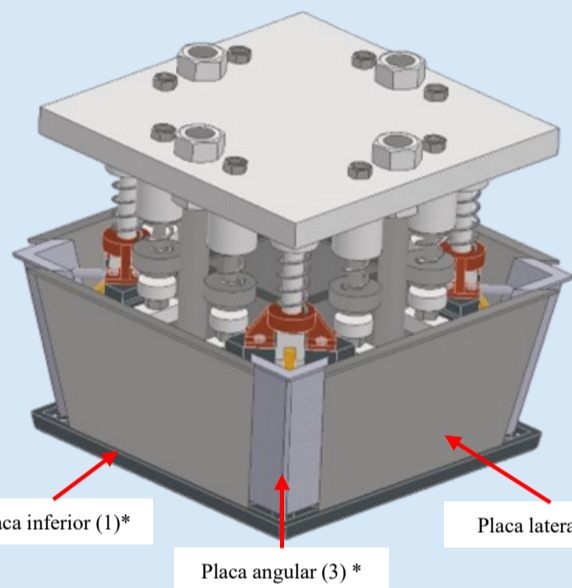


DESARROLLO DEL MOLDE

Macho

Formado por placas de avance y retroceso secuencial accionadas por el avance de la placa móvil y muelles de compresión.

*Secuencia de avance de placas.



Placa inferior (1)*

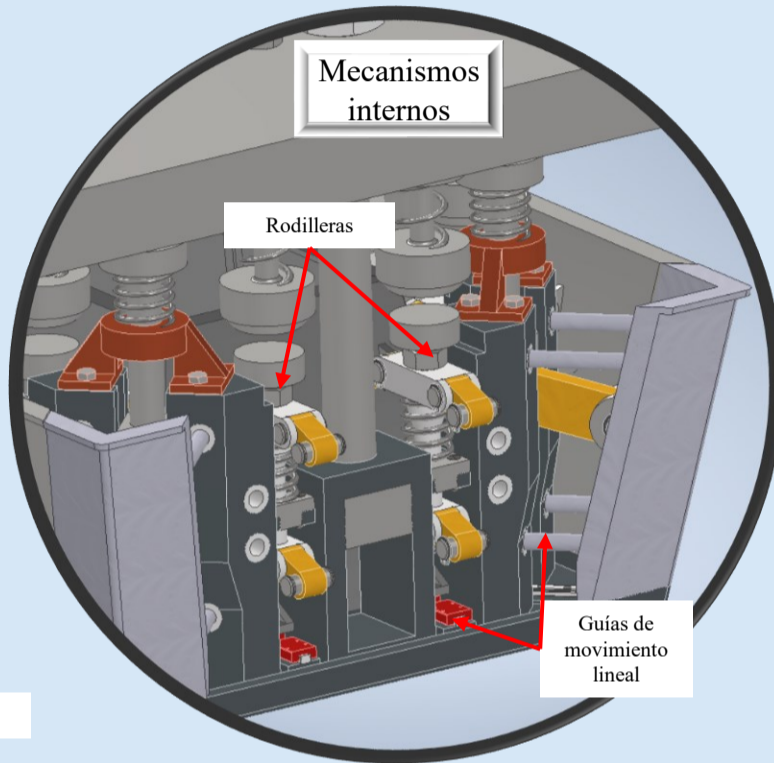
Placa lateral (2)*

Placa angular (3)*

Mecanismos internos

Rodilleras

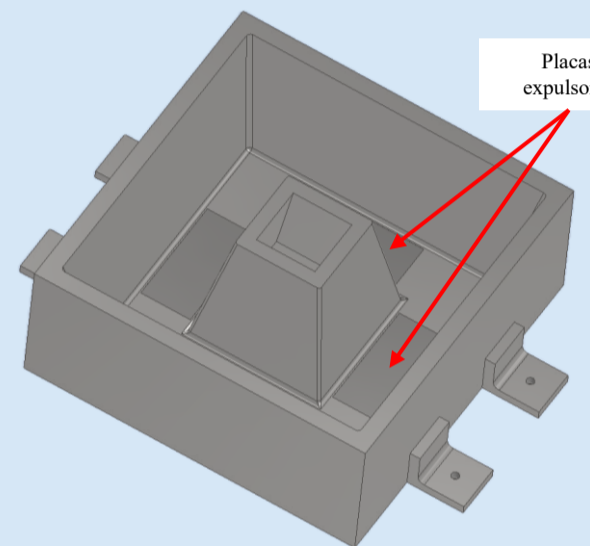
Guías de movimiento lineal



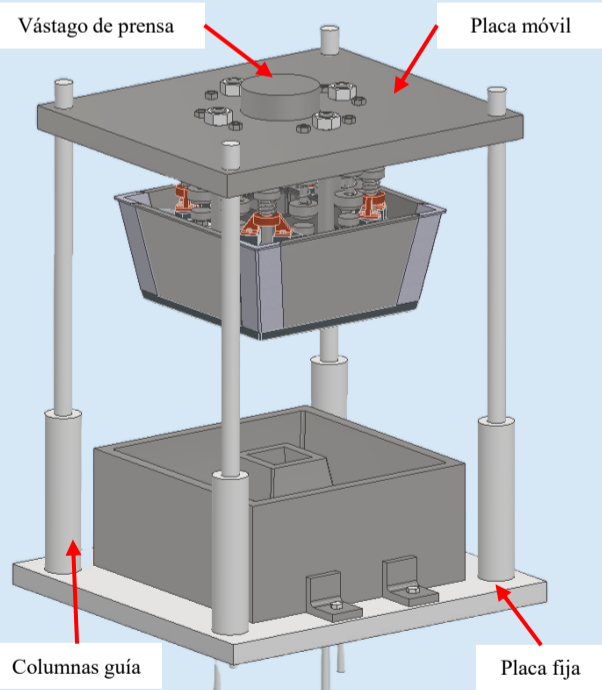
Hembra

Formada por dos partes principales unidas por tornillos: el contorno y el tronco de pirámide. Usa pletinas roscadas para fijarse

Placas expulsoras



MONTAJE



Vástago de prensa

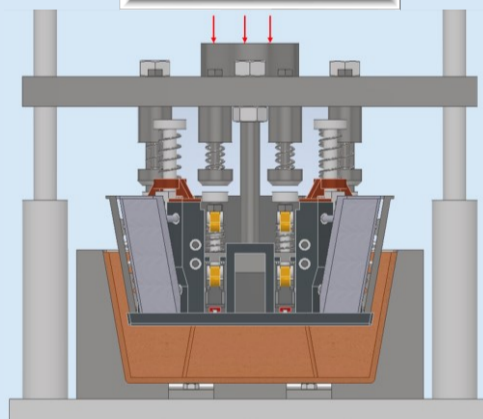
Placa móvil

Columnas guía

Placa fija

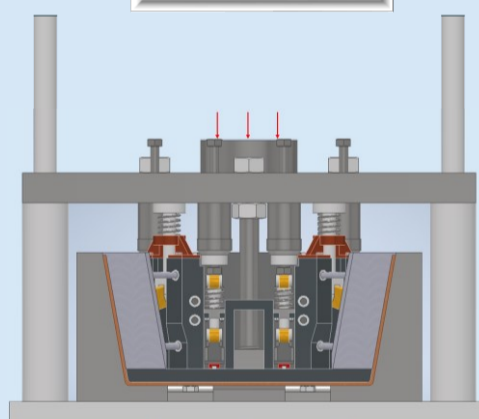
SECUENCIA DE MOLDEO

Avance del macho



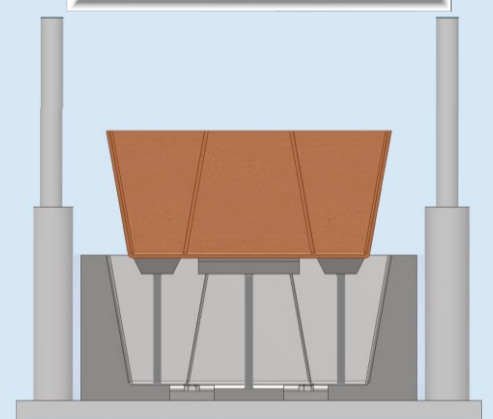
El macho avanza hacia la hembra al descender la placa móvil. Las placas del macho están retraídas gracias a la acción de los muelles de compresión.

Cierre del molde



La placa inferior se detiene al contactar con la pulpa en el fondo. La placa móvil descende hasta hacer avanzar las demás placas cerrando el molde.

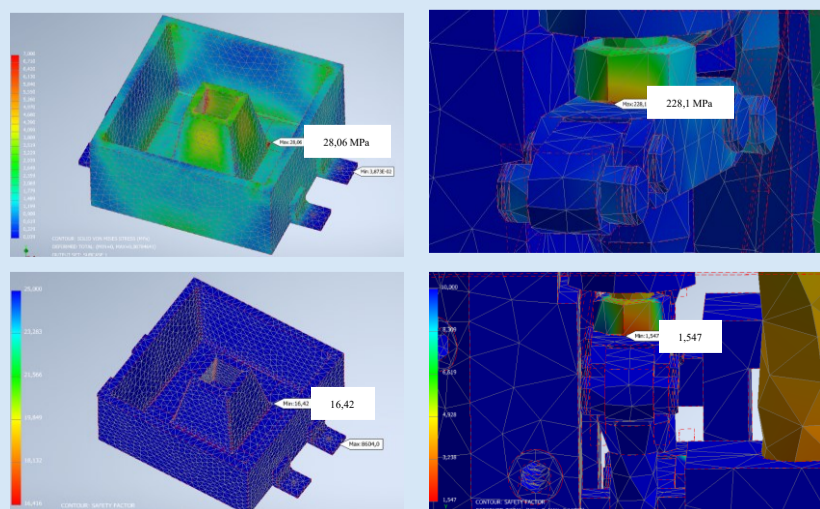
Desmoldeo del retenedor



Se retira el macho. Retroceso de placas con la misma secuencia de avance, pero en sentido contrario. El retenedor es extraído por ascenso de las placas expulsoras.

SIMULACIÓN DE CARGA

Máxima tensión y factor de seguridad en hembra y macho.



CAPÍTULO DE PRESUPUESTO	IMPORTE (€)	PORCENTAJE (%)
Componentes normalizados	2478,91	5,25
Materia prima	19651,30	41,63
Fabricación de componentes no normalizados	13269,00	28,11
Coste de montaje y ajustes	480,00	1,02
Consumibles y otros costes	1888,38	4,00
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL (PEM)	37767,59	80,00
Gastos generales y beneficio industrial (25%)	9441,90	20,00
COSTE TOTAL DE EJECUCIÓN (PEC)	47209,48	100

CONCLUSIÓN

Para cumplir el objetivo se diseñaron mecanismos articulados para transformar el movimiento vertical de la placa móvil en movimiento horizontal de las placas laterales y angulares. También se usó muelles de compresión y guías lineales para asegurar que las placas del macho se desplacen en la dirección correcta.

Se aplicó 30 toneladas en la simulación de carga obteniéndose resultados favorables en el macho y la hembra con un factor de seguridad superior a uno.

Se puede afirmar que se logró desarrollar un sistema de moldeo con aplicación de presión en dirección normal a las caras del retenedor.