

# DISEÑO Y FABRICACIÓN DE ÚTILES PARA EL DESARROLLO DE RETENEDORES DE AGUA PARA REFORESTACIÓN A PARTIR DE PULPA DE PLATANERA

Autor: Álvaro Cedrés Suárez

Tutores: Dr. Rubén Paz Hernández y Dr. Pablo Rubén Bordón Pérez

## 1. ¿QUÉ ES UN RETENEDOR DE AGUA?

Es un dispositivo que aporta protección a la planta durante su fase inicial del crecimiento, y, además, posee un depósito de aproximadamente 25 litros. Consta de un sistema de irrigación que va alimentando a la planta a través de una mecha, que durará alrededor de dos o tres meses. Este dispositivo que se emplea para la reforestación en zonas de difícil acceso o donde el agua se encuentra a mucha profundidad.



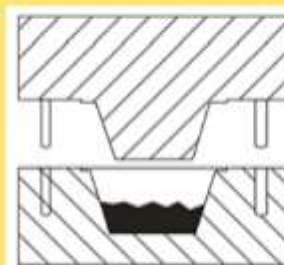
## 2. OBJETIVOS

- Desarrollar prototipos de retenedores de agua para la reforestación a partir de pulpa de platanera, a escala reducida y a escala real.
- Desarrollar útiles necesarios para la fabricación del molde.
- Realizar pruebas de procesabilidad del retenedor en pulpa de platanera con resina y almidón (impermeabilización).
- Desarrollar un sistema de irrigación mediante mechas.

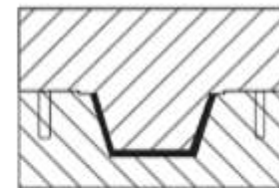


## 3. MÉTODO DE FABRICACIÓN

Para conformar el retenedor, se emplea un proceso de compresión en frío, utilizando un molde para el retenedor, y un molde para la tapa. Para ello, se coloca el material en el molde, y se cierra hasta que las dos mitades del molde ejercen presión sobre el material, de esta forma, el material se distribuye por toda la geometría del molde.



Molde abierto



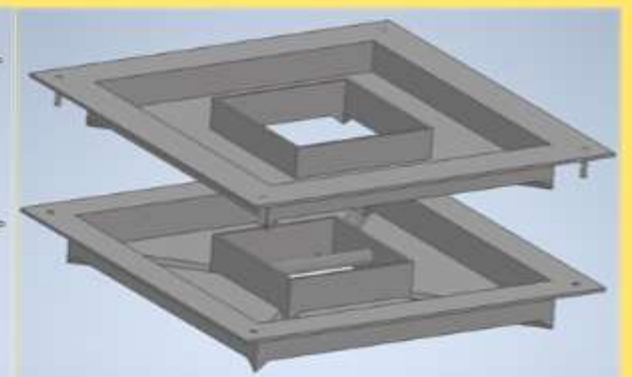
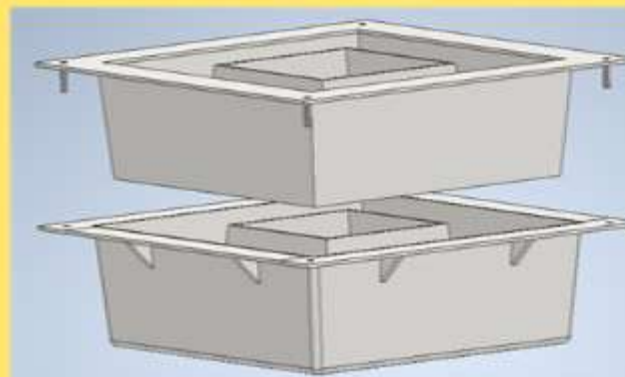
Molde cerrado



## 4. MOLDES PARA EL PROCESO DE COMPRESIÓN

Los moldes constan de dos partes, la hembra y el macho. La hembra será la parte del molde que permanece estática y contendrá la pulpa de platanera. Y el macho será la parte del molde que presionará la hembra para conformar el retenedor de agua.

Para lograr la fabricación del retenedor, se diseñará un molde para el retenedor y otro para la tapa, fabricados a partir de planchas de acero S235JR soldadas.

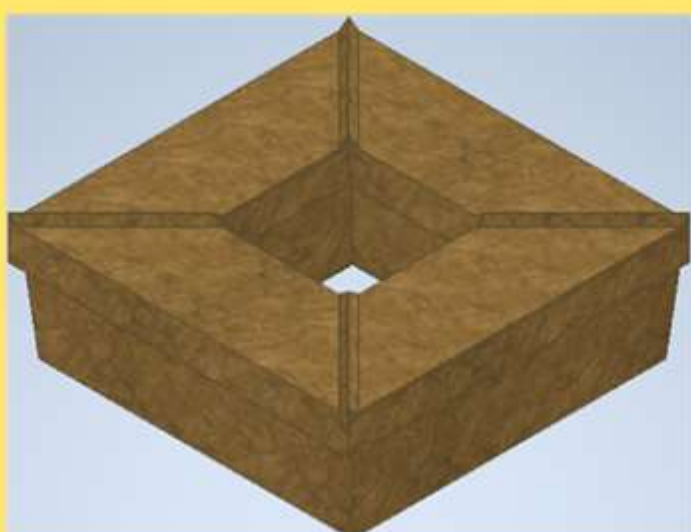


## 6. CONCLUSIÓN

En el transcurso del proyecto, se ha logrado fabricar un molde a escala para realizar las pruebas de procesabilidad y conseguir la composición de material más adecuada.

También se ha realizado el diseño del retenedor de agua junto con un análisis estático del mismo en la situación más desfavorable que se consideró.

Además, se realizaron numerosas pruebas para el sistema de irrigación, a partir de la fibra de platanera, y cordones comerciales de poliéster y algodón.



## 5. SISTEMA DE IRRIGACIÓN

Para cumplir todas las características del retenedor, es necesario el diseño y estudio de una mecha. Para ello, se han realizado diversas pruebas con mechas fabricadas a base de fibra de platanera y de cordones comerciales de algodón.

