

## F.V 1.4 MANUAL PRÁCTICO CON PROTOCOLO DE EXTRACCIÓN DE RESINA OPTIMIZADO

### 1. Métodos de extracción de resina.

Aunque las prácticas utilizadas en la extracción de resina han ido mejorando en rendimiento y calidad, lo cierto es que el principio extractivo sigue siendo el mismo: recoger la resina que emana de una superficie de madera desnuda como resultado de incisiones, llamadas picas, practicadas repetidamente a lo largo del tiempo, sobre la superficie del fuste.

El sistema **Hugues** fue el primer método aplicado en España, un método importado de Francia en el siglo XIX consistente en la realización de picas en dirección axial sobre el fuste de pino, por las que se deja fluir la resina hasta unos potes de barro.

El empleo de esta técnica requería de grandes esfuerzos físicos, y además dañaba la madera del pino, por lo que después de un siglo de aplicación se substituyó por el método de “**pica sobre corteza**” que se puede ejecutar en sentido ascendente o descendente. En este caso, las picas no penetran en la madera y se efectúan en sentido horizontal, de forma que el esfuerzo es menor. Otra novedad que incluye este método frente al de Hugues es la aplicación de pastas estimulantes en las incisiones, lo que aumenta notablemente el rendimiento de extracción.

Con la ejecución del objetivo 1 y 2 del Grupo Operativo ACREMA, se ha pretendido mejorar el actual método de pica sobre corteza y desarrollar métodos mecanizados con los que conseguir una materia prima con mayor pureza, así como el empleo de pastas estimulantes más respetuosas con el medio ambiente y el trabajador.

El método mecanizado de entalladura circular consiste en la realización de incisiones sobre el fuste con un taladro, donde posteriormente se introducirá un acople con una bolsa hermética que permitirá la recogida de resina con un mayor grado de pureza.

No obstante, cabe mencionar que este método de extracción se encuentra en fase de estudio, todo apunta a que será una realidad en el corto y medio plazo; ya que, al igual que el método tradicional de pica sobre corteza, no penetra en la madera, pero además permite mejorar la calidad de vida del resinero reduciendo o eliminando los trabajos que suponen un mayor esfuerzo físico y obteniendo una materia prima de mejor calidad y con un menor porcentaje de impurezas.




Sin embargo, cabe mencionar que, por el momento, el método de entalladura circular no está completamente definido. Las industrias de transformación no están del todo preparadas para recibir la resina en bolsas por la gran cantidad de residuos plásticos que se generan, y no existe todavía demanda en el mercado para una resina de mayor calidad.

Dicho lo anterior, en este manual nos centraremos principalmente en el estudio del **sistema de pica sobre corteza en sentido ascendente** y, en menor medida, en el **método de entalladura circular**.

## 1.1 Método de pica sobre corteza

### 1.1.1 Materiales y herramientas empleadas

A continuación se exponen las herramientas necesarias para acometer el método de pica sobre corteza:

Utensilios	Descripción	Imagen
Barrasco	Herramienta empleada para descortezar el pino. Su finalidad es eliminar la capa de corteza superficial facilitando los trabajos posteriores.	
Marcador	Herramienta con dos púas de 12 o 16 cm de separación, que se emplea para marcar la anchura de la cara que se va a resinar.	
Mazo	Herramienta de mano empleada para golpear sobre la media luna y realizar así una incisión sobre el fuste, que a su vez servirá para introducir la chapa que canalizará la caída de la resina.	
Media luna	Herramienta con forma de "V" que se emplea para hacer una incisión sobre el fuste, en la que posteriormente se introducirá la chapa.	
Chapa	Placa metálica fina y flexible que se dobla con forma de "V" para introducirla en la incisión hecha con la media luna, permitiendo canalizar la caída de la resina hacia el pote.	

<p>Pote</p>	<p>Recipiente de plástico que se coloca bajo la chapa y en el que se recoge inicialmente la resina. Estos recipientes tienen una capacidad de 1,5 kg o bien de 2 kg.</p>	
<p>Azuela</p>	<p>Herramienta empleada para realizar las picas sobre el fuste del pino. Existen diferentes formas, siendo la combinada la más usada en la actualidad. Ofrece un filo muy fino y bisel muy agudo en forma de chapa doblada en "U" para hacer un corte limpio.</p>	
<p>Pasta estimulante</p>	<p>Sustancia que se emplea para alargar la producción de resina hasta un período de 12 o 21 días entre actuaciones, dependiendo de la pasta estimulante elegida.</p>	
<p>Carretilla</p>	<p>Instrumento con una sola rueda que se utiliza para el vaciado de los potes y el transporte de la resina recogida entre cada pie en producción.</p>	

**Tabla 1.** Herramientas empleadas en el método de extracción de resina de pica sobre corteza.

### 1.1.2 Descripción del método

El proceso de extracción de resina se lleva a cabo mediante una serie de pautas preestablecidas que deben seguirse con rigurosidad para obtener unos buenos rendimientos de trabajo. A continuación, se explican de forma pormenorizada cada una de ellas:

- **Derroñe:**

Consiste en la extracción de la corteza más superficial del pino, en la zona en la cual se realizarán los siguientes procesos. Su objetivo es favorecer el movimiento de resina gracias a la incidencia más directa del sol y facilitar las labores posteriores.



*Imagen 4 Derroñe sobre Pinus pinaster en sentido descendente.*



*Imagen 5 Derroñe sobre Pinus pinaster en sentido ascendente.*

Este proceso se inicia entre uno y dos meses antes de la realización de la pica, de forma que el pino en cuestión comience a movilizar más resina hacia el lugar de trabajo.

Una vez realizado el trabajo, se delimita la superficie sobre la que realizarán las picas con un marcador. El ancho de esta superficie podrá ser de 12 o 16 cm.

- **Colocación de la chapa y el pote:**

En la parte inferior se colocará una chapa en forma de “V” con la finalidad de adaptarse a la curvatura natural del árbol y poder orientar la dirección de goteo de resina hacia el pote, situado

justo debajo de la misma. La chapa debe penetrar moderadamente en la madera para sujetarse pero sobresalir unos dos centímetros de la superficie marcada para asegurar una correcta recolección.



*Imagen 6 Colocación de la chapa y del pote.*

**- Realización de picas y aplicación de la pasta estimulante:**

La realización de la pica se lleva a cabo clavando ligeramente la azuela en la corteza y realizando un pequeño tirón de forma que se levante la placa de corteza correspondiente sin llegar a la madera. Cada pica se realiza superponiéndose ligeramente a la anterior y variando su grosor en función del ascenso del estimulante.



*Imagen 7 Realización de pica sobre Pinus pinaster.*

Inmediatamente después de realizar la pica se aplica un hilo de pasta estimulante de forma uniforme sobre la parte superior, coincidiendo con los nuevos conductos descubiertos en este proceso, y sobre los cuales debe actuar.



*Imagen 8 Aplicación de pasta estimulante.*

Las principales pastas estimulantes usadas hasta este momento a nivel nacional son la pasta ácida (elaborada en base a ácido sulfúrico), la pasta cunningham (elaborada en base a etephon) y la pasta

asacif (elaborada en base a ácido salicílico. Dichas pastas deberán aplicarse cada 14 o cada 21 días, según lo que indique el fabricante.

Dentro del grupo operativo ACREMA se ha analizado el efecto de la pasta estimulante (asacif y Cunningham) sobre la producción de resina del pino. En este estudio no se ha empleado la pasta zeta puesto que, en estudios previos realizados en la Comunidad Autónoma Gallega había generado unas producciones mucho más bajas que con los otros estimulantes, tanto en función de la localización de la parcela como en función de la especie.

Una vez realizados los análisis gráficos de los datos de campo del Grupo Operativo ACREMA, se puede observar como en términos generales, la pasta que mejor ha funcionado para las diferentes localizaciones ha sido la Cunningham. Sin embargo, las diferencias obtenidas en producción en función de la localización no han sido significativas para los ensayos de macroresinación de campo.

Además, si tenemos en consideración los resultados obtenidos de la parte de análisis de dinámica temporal de la producción de resina, los datos no indican la necesidad de modificar el tipo de pasta según la zona de actuación o la época del año, aunque quizás si hay cabida para ajustar el período de la pica a lo largo del período de producción, puesto que, en general, el efecto de las pastas se concentra en la primera mitad del ciclo de la pica, igualándose al control hacia el final del ciclo.

- **Pica en blanco:**

El nombre de este proceso hace referencia a la realización de la última pica de la campaña, en la que no se aplicará ninguna sustancia estimulante. El objetivo de esta tarea será favorecer la cicatrización de la entalladura en la que se ha estado trabajando.

- **Remasa:**

Consiste en la recolección de la resina a medida que los potes alcanzan su capacidad máxima. Para facilitar este tipo de trabajo se emplea una carretilla que presenta un exprimidor y un recipiente para su recogida y transporte hasta los bidones. La resina se almacena en bidones con una capacidad de 200 kg, que se encontrarán en la zona de carga establecida en el monte.



*Imagen 9 Recogida de resina con carretilla.*



*Imagen 10 A la izquierda, detalle del exprimidor de la carretilla y a la derecha, bidón para el almacenamiento de la resina.*

Conviene destacar la importancia de llevar un riguroso control del estado de la herramienta, comprobando el correcto mantenimiento de las mismas, y de todos los elementos de seguridad, así como garantizar la realización de buenas prácticas.





*Imagen 11 Situación de un pinar tras la conclusión de la campaña de resinación.*

## **1.2 Método de entalladura circular**

### **1.2.1 Herramientas empleadas**

En este método se utiliza un taladro equipado con una fresa tipo Forstner de diámetro variable según el modelo de utilización empleado (5 cm (K&G Recursos Naturales SL), 6 cm (Xagoza Pinaster SL) o 7 cm (CIF LOURIZÁN y Édgar Fernández)).

Además, al tratarse de un sistema de extracción en envase cerrado, es necesario un conjunto bolsa/acople que encaje exactamente en la muesca circular realizada en el árbol. La bolsa debe estar perfectamente unida al acoplamiento para que no se produzcan fugas durante el tiempo que se mantenga la recogida de la resina en el monte, evitando además la entrada de agua, aire e impurezas.



Imagen 12. Acoples y bolsas para el método de entalladura circular. A la derecha (K&G Recursos Naturales) y a la izquierda (Xagoaza pinaster SL).

### 1.2.2 Descripción del método de extracción

La primera pica circular se hará a una altura aproximada de 20-30 cm sobre el suelo y las siguientes se harán cada 14 días del modo indicado en la imagen 1, dejando unos 5 cm de repulgo (separación o distancia entre cada una de las picas), tanto horizontal como vertical.

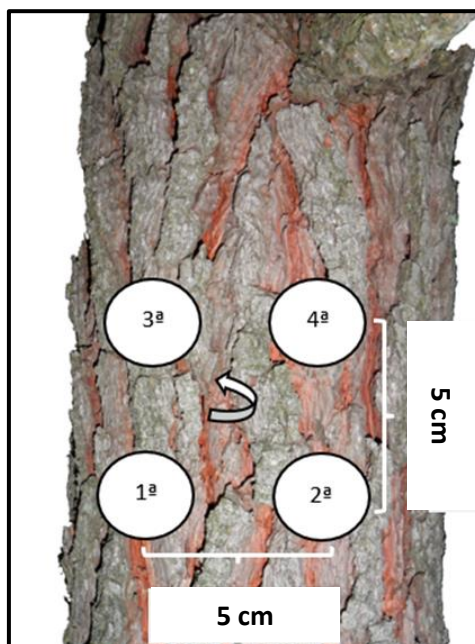


Figura 1. Protocolo de realización de picas para entalladura circular mecanizada.

Una vez realizada la entalladura circular, se aplica la pasta estimulante con un biberón en todo el perímetro de la circunferencia y, a continuación, se coloca el acople y la bolsa recolectora.

Los estudios realizados hasta el momento indican que, una periodicidad entre picas de 14 días no es suficiente. Las mermas en la producción de resina entre el método de pica tradicional y el de entalladura pueden variar entre un 27 y un 67 % dependiendo de la localización de la parcela (Galicia, Asturias y Segovia) o la especie (*P. radiata* o *P. pinaster*).

Es por ello que, cuando se va a realizar la segunda pica, se deberá introducir un nuevo acople con una bolsa, manteniendo de esta forma, la bolsa de la pica 1 durante al menos 28 días. De esta forma, cuando realizamos la pica 3, se sube el aplique de la bolsa de la pica 1 y, cuando hagamos la pica 4, subiremos el acople y bolsa de la pica 2. Haremos así, sucesivamente y en sentido ascendente, hasta realizar la totalidad de las picas de la campaña de resinación (13).

Es importante señalar que la ejecución del método de entalladura circular empleando un solo aplique frente a emplear dos simultáneamente, ha generado diferencias significativas de los ensayos del GO ACREMA, siendo la producción media con dos apliques un 19,27 % superior y la producción total, un 21,5 %.

Al igual que en el método de pica tradicional, será necesario realizar una pica en blanco una vez finalizada la campaña de resinación. Que será realizada en sentido horizontal, sobre la parte superior de la cara de resinación. Se ejecuta con una motosierra y es necesario llegar a cortar el canal resinífero e incluso, penetrar unos milímetros en madera para lograr cortar el avance del estimulante.

Este método de extracción se caracteriza porque no es necesaria la preparación previa del pino (derroñe, clavadura y marcaje), eliminando de esta forma una de las tareas más laboriosas del

**ADAPTACIÓN DE LA ACTIVIDAD RESINERA A MASAS  
DE PINO CON FINES PRODUCTORES DE MADERA**



método de pica tradicional y acortando la duración de la campaña de resinación. Aunque en zonas donde la corteza tiene mucha profundidad, será necesario un derroñe previo para reducirla y dar introducido el acople con la bolsa.