



7º CONGRESO FORESTAL ESPAÑOL



VIAJE DE CAMPO

Miércoles, 28 Junio del 2017

Ruta 6: Alcornocales e industria del corcho

Organiza:



Gestión del monte: servicios ambientales y bioeconomía

Ruta 6: Alcornocales e industria del corcho

Página | 1

Responsable de Ruta:

RAMÓN SANTIAGO y RAÚL LANZO PALACIOS

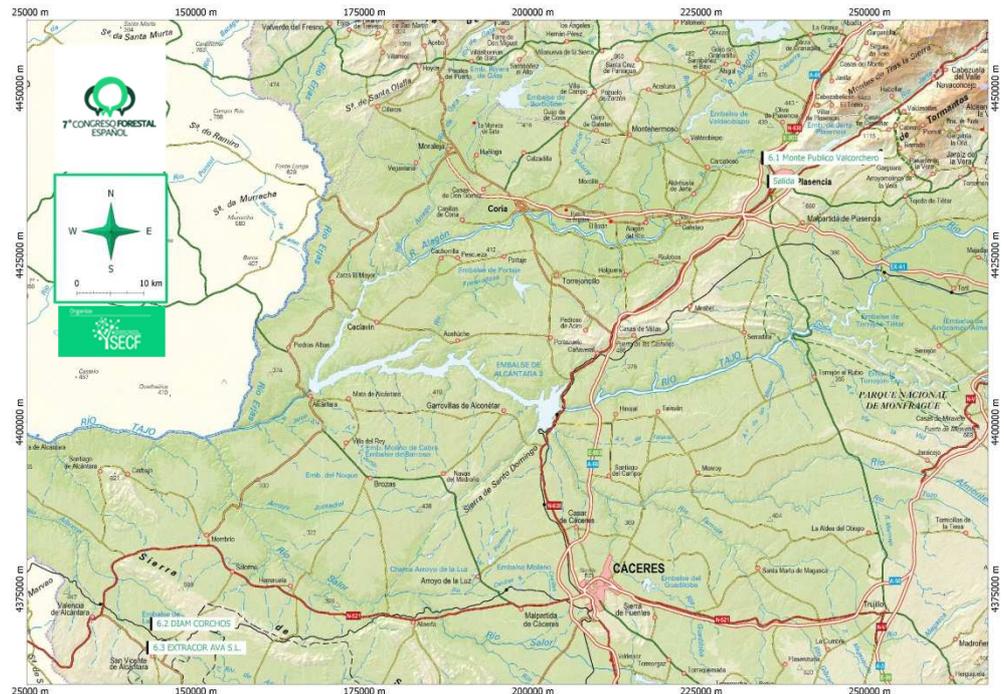
Instituto del Corcho, la Madera y el Carbón Vegetal del CICYTEX.

PROGRAMA

8:00 AM	SALIDA Salida desde el aparcamiento de Plasencia.
8:30AM	PARADA 1 Monte Público "Valcorchero".
2:00 PM	COMIDA Comida en Comida en San Vicente de Alcántara.
3:30PM	PARADA 2 EXTRACOR AVA S.L.
4:30PM	PARADA 3 DIAM CORCHOS S.A.
8:00PM	LLEGADA Llegada estimada al casco urbano de Plasencia.

Organiza

Gestión del monte: servicios ambientales y bioeconomía



RUTA 6. Alcornocales e industria del corcho.

Autor: RAMÓN SANTIAGO. Instituto del Corcho, la Madera y el Carbón Vegetal del CICYTEX.

INTRODUCCIÓN

Con esta ruta pretendemos mostrar algunas de las peculiaridades de los alcornocales y de su industria asociada, la industria corcho-taponera.

Por la mañana visitaremos un monte público, Valcorchero, que pertenece al Ayuntamiento de Plasencia, y donde el uso recreativo se compatibiliza con los aprovechamientos ganadero y corchero. Durante la visita tendremos ocasión de ver el Plan de Calas de IPROCOR, un descorche tradicional y un descorche con nuevas tecnologías.

En el desplazamiento hacia San Vicente de Alcántara tendremos ocasión de parar en los riberos del Alagón, que por su riqueza en flora y fauna mediterráneas se hallan declarados LIC y ZEPA junto con los Canchos de Ramiro, espectacular portilla cuarcítica en la desembocadura del Alagón en el Tajo.

Siguiendo nuestra ruta atravesaremos el Tajo por el puente de Alcántara, una de las joyas arqueológicas de la época romana en Extremadura.

Por la tarde visitaremos la localidad de San Vicente de Alcántara, uno de los principales polos de la industria corchera en el mundo. En primer lugar veremos EXTRACOR una industria tradicional que se dedica fundamentalmente a la actividad de preparación del corcho (primera transformación). En segundo lugar

Gestión del monte: servicios ambientales y bioeconomía

veremos DIAM CORCHOS, una industria taponera que produce los tapones de corcho más performantes del mercado gracias a una tecnología avanzada.

Durante el regreso a Plasencia tendremos la ocasión de atravesar el corazón de Sierra de San Pedro, un espacio natural protegido que produce una buena parte del corcho de Extremadura, y además de una calidad excepcional.

Página | 3

PARADA 1.

Monte Público "Valcorchero".

Responsables de Parada:

RAÚL LANZO PALACIOS

Técnico del Instituto CMC-CYCYTEX y responsable del Plan de Calas de IPROCOR.

PLAN DE CALAS DE IPROCOR.

El corcho es un producto natural muy heterogéneo con distintos destinos industriales, y distintos precios en función de estos destinos. Por este motivo es necesario conocer bien la calidad de una partida comercial para proceder a una correcta compra-venta. El objetivo del Plan de Calas de IPROCOR es establecer la calidad de corcho de una partida comercial, mediante un muestreo forestal durante el cual se toman 75 muestras de corcho, y un escogido posterior de estas muestras.

Normalmente se realiza un muestreo por parcelas. En este tipo de muestreo se replantean sobre el terreno 5 parcelas de radio variable, que incluyen los 15 árboles más próximos al centro de cada una de ellas; en total se muestrean 75 árboles. Se da la paradoja que sea como sea el tamaño de la finca, y la cantidad de corcho que produzca, esta cantidad de árboles muestreados nos permite estimar la calidad de la partida de corcho con un error menor del 15% en el 90% de las ocasiones. En cada árbol se toma una muestra de corcho de unos 12 x 12 cm mediante un hacha corchera. Además se toman datos adicionales del árbol muestreado, fundamentalmente:

- | Coordenadas geográficas: mediante dispositivo GPS.
- | Datos dasométricos: circunferencia a la altura del pecho, y altura de descorche como mínimo, ya que ambos parámetros nos permitirán estimar el peso de corcho producido por cada árbol.
- | Datos fitosanitarios: afección por plagas y enfermedades.
- | Datos selvicultura: calidad de la podas y descorches.

En el caso de realizarse muestreo por parcelas, una vez muestreados los 15 árboles de la parcela, se pueden tomar datos adicionales de la masa:

Organiza

Gestión del monte: servicios ambientales y bioeconomía

densidad (pies/ha), área basimétrica (m²/ha), altura dominante, valoración de la regeneración, tipo de vegetación, y otros.

Una vez muestreados los 75 árboles, se pueden tomar datos del conjunto de la explotación:

Página | 4

- | Carga ganadera.
- | Valoración de la silvicultura practicada.
- | Datos de la vegetación.
- | Datos de la masa (densidades, altura dominante,...).

Las muestras de corcho se trasladan al laboratorio de calidad de corcho del CICYTEX, y allí sufren un proceso similar al que se realiza en la industria preparadora de corcho:

- | Se secan en estufa durante 24 horas.
- | Se cuecen en agua hirviendo durante 1 hora.
- | Se dejan enjuagar durante 2 días.
- | Se recortan y se clasifican.

Los datos de calidad de corcho obtenidos de la clasificación se vuelcan a un ordenador, y mediante una hoja de cálculo específica, se realiza un informe sobre la calidad de corcho, donde se ofrecen las principales cuestiones con respecto a la calidad de corcho:

- | Porcentajes de corcho de las diferentes clases,
- | índice de calidad Q,
- | calibres,
- | alteraciones del corcho .
- | y comparación de la calidad de la partida con las calidades medias de la zona y de la región.

Además se indican las fortalezas y debilidades de la partida de corcho de cara a su compraventa, y una serie de recomendaciones específicas y generales para mejorar la calidad del corcho de ese alcornocal a medio y largo plazo.

Gestión del monte: servicios ambientales y bioeconomía

DESCORCHE TRADICIONAL

El corcho se extrae del alcornoque mediante un procedimiento que tiene numerosas pautas regladas:

- | Solo se extrae una parte del corcho del árbol, en primer lugar para evitarle un excesivo estrés fisiológico y en segundo lugar porque solo es interesante extraer el corcho con una calidad tecnológica adecuada.
- | Se extrae exclusivamente el corcho, constituido por células muertas, respetando la capa madre, que está formada a su vez por 4 capas, todas ellas de células vivas, siendo una de ellas, el felógeno, la responsable de la formación del corcho. Aunque esta delgadísima capa muere al poco del descorche, el alcornoque tiene la maravillosa virtud de regenerarse en pocos días y adquirir de nuevo la capacidad de producir corcho.
- | Se extrae en una época del año muy concreta: desde finales de primavera, hasta la mitad del verano aproximadamente, que es cuando el corcho se da bien, es decir se puede extraer sin dañar las capas de células vivas del interior del árbol.
- | Se extrae con una periodicidad determinada: entre dos descorches sucesivos transcurren al menos 9 años, y en determinadas regiones del área del alcornocal pueden llegarse incluso a 15 años.



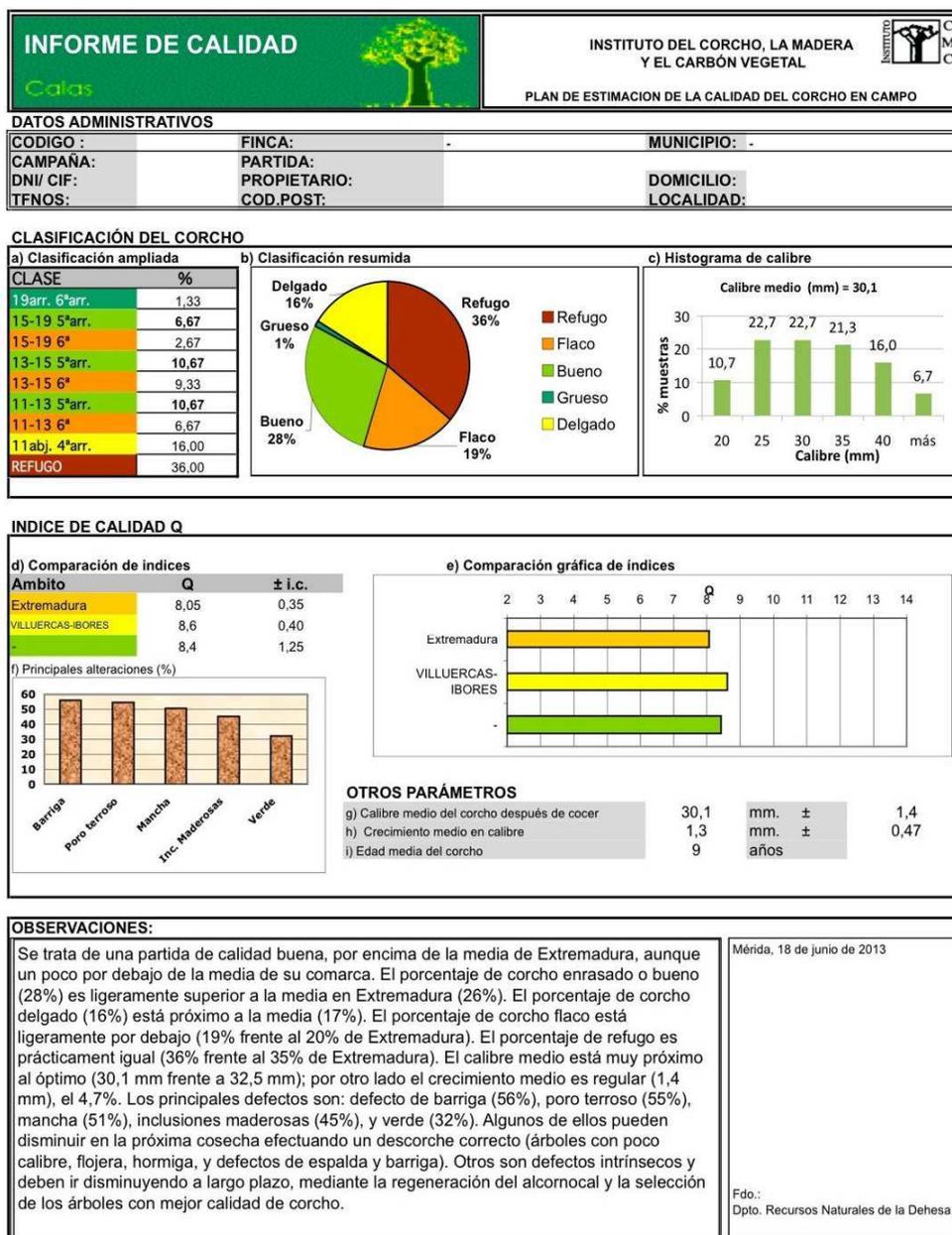
La saca tradicional se realiza fundamentalmente con la ayuda del hacha corchera, que es un hacha peculiar, adaptada al trabajo de descorche: el radio de curvatura del filo es más pequeño que el del hacha para madera; los extremos del filo son muy punzantes y se llaman gavilanes; y el mango es ligeramente curvo y acabado en bisel. Estas modificaciones le permiten al sacador realizar con precisión las diferentes operaciones de que consta el descorche: abrir y trazar, que consisten en realizar una serie de cortes verticales y horizontales sobre el corcho; ahuecar, que es golpear con la parte posterior del hacha en los cortes realizados previamente; dislocar, que es comenzar el desprendimiento de las planchas entre sí y de la capa madre; y separar, que es desprender completamente las planchas del árbol. SE utiliza, además del hacha, la burja, que es una palanca de madera que ayuda a descorchar las partes altas del árbol y a sacar las zapatas (corcho de la base del árbol); la escalera, una escala simple y ligera que sirve para trabajar en las partes altas del árbol; y la navaja de rajar, que sirve para cortar las planchas de corcho una vez sacadas, y facilitar su transporte.

Una vez descorchados los árboles se procede al desembosque del corcho (rodear la corcha), mediante bestias o tractores, y en los sitios más abruptos a hombros de los sacadores. La práctica tradicional es que el corcho se reúna en un lugar preparado al efecto, y se forme una pila que permanece durante 8 días intacta a

Gestión del monte: servicios ambientales y bioeconomía

fin de que el corcho se oree. Al cabo de este tiempo el corcho se pesa con ayuda de una cabria y una romana, antes de ser transportado a la industria preparadora.

Aunque poco a poco se va imponiendo el sistema métrico decimal, el mundo del corcho tiene sus propias unidades: la unidad de peso se denomina quintal castellano, y equivale aproximadamente a 46 Kg. La unidad de calibre (espesor del corcho) se denomina línea, y equivale aproximadamente a 2,25 mm.



Gestión del monte: servicios ambientales y bioeconomía

gestión del alcornocal, y se realizan una serie de recomendaciones en aras de la gestión sostenible del mismo.

DESCORCHE CON NUEVAS TECNOLOGÍAS

Desde hace 20 años han aparecido en el mercado un puñado de máquinas para el descorche. Todas estas máquinas realizan un corte en el corcho, determinando de forma automática la profundidad de corte para no dañar la capa madre (operaciones de abrir y trazar). Por otro lado el sector cuenta con las herramientas diseñadas en el Instituto CMC - CICYTEX para completar el trabajo de las máquinas. Estas herramientas sustituyen al hacha corchera y permiten realizar el descorche con mayor seguridad para el trabajador y con menos daños al árbol (operaciones de ahuecar, dislocar y separar).

Operaciones de abrir y trazar

Estas operaciones consisten en realizar cortes en el corcho, y en el descorche tradicional se realizan mediante el hacha corchera. La operación de abrir son cortes horizontales (al menos uno a la altura del pecho, si es necesario), y la de trazar cortes verticales.

En el descorche con nuevas tecnologías, ambas operaciones se pueden hacer con la máquina Stihl, siempre que se trabaje desde el suelo, ya que esta máquina hay que sujetarla con ambas manos. Para abrir y trazar en altura es necesario tomar las medidas adecuadas de salud y seguridad laboral.



Máquina IPLA para el descorche. Se trata de una sierra de calar donde va implementado un sistema de regulación automática de la profundidad de corte. La fuente de energía es un generador eléctrico portátil.

En el descorche tradicional los sacadores suben al árbol con una escalera simple y recientemente van provistos de un arnés. Si hay que trabajar en altura, se puede hacer con la máquina IPLA, que sólo necesita una mano para sujetarse. Además existe un modelo de escalera corchera, que tiene una plataforma que permite trabajar suficientemente alejado del tronco del árbol, y además va provista de una eslinga que sujeta firmemente la parte superior de la escalera al tronco o ramas del árbol, impidiendo que se caiga. En la parte superior del árbol se hace un corte perimetral que delimita la altura de descorche; normalmente unos centímetros por encima del cuello del descorche anterior. Este corte, sólo se puede hacer con la máquina Stihl si se realiza a una altura inferior a 2 metros, de manera que se

Gestión del monte: servicios ambientales y bioeconomía

puede hacer con los 2 pies apoyados en el suelo; si hubiese que realizarlo a mayor altura, y por lo tanto trabajar desde una escalera, sólo podría hacerse con la máquina IPLA. Por otro lado, puede hacerse un corte opcional a ras de suelo, delimitando el perímetro del tronco, para facilitar la extracción de las planchas inferiores. Este corte sólo puede hacerse normalmente con la máquina IPLA, pues la máquina Stihl, suele dar problemas de sensibilidad y operatividad al trabajar muy próxima al suelo.

Las operaciones de abrir y trazar se pueden realizar desde principios de primavera, y luego esperar a la época de descorche (finales de primavera a mediados del verano) para realizar el resto de operaciones. En todo momento hay que comprobar el buen estado de las máquinas porque un mal funcionamiento podría provocar un accidente o daños en los árboles.

Una vez realizadas las operaciones de abrir y trazar comienza el descorche propiamente dicho, que incluye las operaciones de ahuecar, dislocar y separar.



Máquina Stihl MC200 para el descorche. Está implementada sobre una motosierra convencional a la que se le ha implementado un sistema automático para regular la profundidad de corte.

Operación de ahuecar

La operación de ahuecar en el descorche tradicional se efectúa golpeando con la parte posterior del hacha en los cortes practicados con el hacha. Sirve para facilitar el desprendimiento del corcho cuando no se da bien. En el descorche mecanizado esta operación se ejecuta con una herramienta específica: la tenaza corchera. Esta tenaza consta de 2 lengüetas que cuando están juntas se

Gestión del monte: servicios ambientales y bioeconomía

introducen en el corte realizado por las máquinas, y al hacer palanca se abren y permiten ahuecar el corcho.

Página | 9

Operación de dislocar

La operación de dislocar consiste en facilitar la separación de las planchas entre sí, y el desprendimiento de las planchas de la capa madre. En el descorche tradicional se suele realizar introduciendo el bisel del mango del hacha en los cortes previamente realizados por el hacha; en el descorche mecanizado, esta operación se realiza con las tenazas corcheras, en su trabajo normal, simultáneamente con la operación de ahuecar, y también con una herramienta específica: el MIJURO. Esta herramienta es una palanca metálica con el extremo en forma de espátula con el borde redondeado que permite introducirse en los cortes sin producir daños en la capa madre, y sin riesgo de heridas cortantes para el trabajador.



Herramientas para el descorche de IPROCOR. De izquierda a derecha: MIJURO pértiga, MIJURO corto, MIJURO percutor y tenazas corcheras.

Operación de separar

Durante esta operación se desprenden totalmente las planchas del árbol. En el descorche tradicional el sacador utiliza tanto el pecho del hacha, como los gavilanes, el mango, y sus propias manos. En el descorche mecanizado lo normal es utilizar el MIJURO. El sacador coge el MIJURO por ambas asas, y hace palanca con el extremo en forma de espátula, introduciéndolo progresivamente entre la plancha y la capa madre, haciendo palanca para facilitar su desprendimiento. También puede agarrar el MIJURO por el asa del extremo y la plancha que está desprendiendo con la otra mano e introduce el extremo en forma de espátula entre la plancha y la capa madre. Otra alternativa es separar mediante las extensiones laterales que tiene el MIJURO en el extremo en forma de espátula, y que se prolongan hacia el mango, formando con éste un ángulo de unos 30°. Estas extensiones imitan la funcionalidad de los gavilanes del hacha corchera, y permiten tirar de las planchas, enganchándolas por uno de sus extremos; el sacador puede agarrar el MIJURO por las dos asas y hacer fuerza con ambos brazos, tirando de la plancha con mucha efectividad.

Organiza

Gestión del monte: servicios ambientales y bioeconomía

En ocasiones la operación de separar es simultánea a las de ahuecar y dislocar con las tenazas corcheras. Esto ocurre cuando el corcho se da muy bien, y al ir introduciendo las tenazas corcheras en los cortes realizados por las máquinas de descorche, las planchas van cayendo al suelo por su propio peso.

Hay tres tipos de MIJURO: corto, largo y percutor. El MIJURO corto es el que se usa para las planchas accesibles desde el suelo.

El MIJURO largo se utiliza para dislocar y separar las planchas que no son accesibles desde el suelo, normalmente las de las ramas y la parte superior del fuste, a más de 2 metros de altura. Es en cierto modo un sustituto de la burja o palanca corchera tradicional.

El MIJURO percutor se utiliza una vez acabado el descorche, si queda un trozo de corcho pegado al tronco. Esta herramienta permite extraer los trozos agarrados a la capa madre, golpeando con precisión en la zona de unión, sin dañar la capa madre; la herramienta va introduciéndose milímetro a milímetro entre el trozo de corcho y la capa madre, hasta que el trozo cae al suelo por su propio peso.

Esta operación permite valorizar el corcho de la próxima cosecha: este trozo pegado al tronco, sería una albarda en la futura cosecha, e iría por lo tanto al refugo, de mucho menos valor que el corcho plancha. Si desprendemos el trozo, en la futura cosecha, todo el corcho producido en esa zona será corcho plancha, de mayor utilidad en la industria y por lo tanto más valor comercial.

Operación recoger

Lo ideal es que un trabajador especializado, el rajador, realice la operación de recoger, cortando las planchas que tengan un tamaño excesivo para facilitar su transporte; pero realizando este corte por el lugar preciso para no desperdiciar corcho.

A continuación se deben amontonar al pie del árbol, poniendo las que vayan a estar en contacto con el suelo, con la espalda hacia el mismo, para evitar el contacto de la barriga con los microorganismos que viven en el suelo. Los trozos, se deben amontonar aparte de las planchas.

Operación de reunir

Durante esta operación se transportan las planchas y los trozos de corcho desde los montones a pie de árbol hasta el lugar de reunión, donde se hará una pila de corcho, o un montón, en función de lo acordado en la transacción comercial, y desde donde un camión transportará el corcho a fábrica.

La operación de reunir suele realizarse tradicionalmente de múltiples formas:

| A hombros de los trabajadores en zonas muy inaccesibles.

Gestión del monte: servicios ambientales y bioeconomía

- | Mediante bestias de carga, también en zonas por donde no pueda circular un tractor.
- | En el remolque de un tractor, siempre que sea posible.

Página | 11

El Instituto C.M.C. diseñó y construyó un prototipo de carguero forestal, denominado RUDO, un vehículo todoterreno teledirigido, con tracción y suspensión independiente a cada una de sus cuatro ruedas, capaz de cargar hasta 800 kg de peso, sortear obstáculos de 1 m de altura y subir por pendientes del 130%.

La tercera versión del RUDO tiene una plataforma hidráulica con un pretil que permite elevar en condiciones de seguridad a un sacador para que este pueda trabajar hasta una altura de unos 4,5 metros.

Este vehículo también permite abrirse paso en zonas con matorral alto y denso, y servir para transportar, caso de ser necesario, las herramientas de descorche.

Mediante este vehículo se puede reunir el corcho en condiciones de seguridad y confort para los trabajadores.



RUDO III, con la plataforma hidráulica desplegada para apoyo de trabajos de descorche.

VENTAJAS QUE APORTAN LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS AL DESCORCHE

1 | Las nuevas tecnologías suponen un salto cualitativo muy importante en el proceso del descorche, presentando una serie de ventajas interesantes con respecto al hacha:

- | La calidad del trabajo de descorche aumenta, el número de heridas en el árbol disminuye considerablemente.
- | El rendimiento del corcho aumenta por ser los cortes más rectos. Además el porcentaje de trozos disminuye sensiblemente con respecto al descorche tradicional.

Organiza

Gestión del monte: servicios ambientales y bioeconomía

- | La productividad es superior a la del hacha en muchas ocasiones. Concretamente si se trabaja con las máquinas desde el suelo, sin subirse al árbol con ella, la productividad aumenta por encima de los 130 Kg de corcho/persona/hora, frente a los 114 Kg/persona/hora del descorche tradicional.

2 | La organización del trabajo de descorche con la máquina cambia de forma notable con respecto al descorche tradicional:

- | Permite fraccionar el descorche, separando en el tiempo las operaciones de abrir y trazar de las de ahuecar, dislocar y separar. La forma óptima de trabajo es la cuadrilla con máquinas recorriendo el alcornoque y posteriormente la cuadrilla con los nuevos útiles de descorche rematando la saca.
- | El trabajo de una máquina puede llegar a dar servicio hasta 4 sacadores con las nuevas herramientas, de forma que un número relativamente bajo de máquinas puede ser suficiente para realizar los descorches en muchas explotaciones.
- | Una de las formas de trabajo nuevas es realizar un corte transversal en la base del alcornoque, dejando las zapatas en el árbol. Esta operación facilita mucho los próximos descorches, deja en el monte las zapatas, que no son utilizables en tapamiento, y el cuello de la raíz del árbol queda protegido contra posibles agresiones mecánicas, y de enfermedades y plagas.

3 | Las nuevas tecnologías traen mejoras para el sacador:

- | La posibilidad de fraccionar el descorche puede permitir realizar trabajos específicos de descorche durante 8 meses al año en lugar de 3 que es el número máximo hoy por hoy. Esto es muy importante, ya que la profesión de sacador requiere una especialización muy alta como para que sea ejercida tan solo 3 meses al año.
- | El aprendizaje del oficio puede facilitarse enormemente con las máquinas y nuevas herramientas, ya que un aprendiz puede comenzar con tareas de descorche sin peligro para la integridad del árbol, ni la suya propia.
- | El trabajo del sacador es menos penoso.
- | Las máquinas son herramientas específicas para el descorche y deben ser utilizadas por un sacador para poder obtener productividades y rendimientos óptimos. No van a suponer una

Gestión del monte: servicios ambientales y bioeconomía

disminución de la mano de obra del descorche, sino todo lo contrario, ya que por un lado la productividad de las máquinas es sólo un poco superior a la del hacha, y por otro la mejora general que supone para la tecnología de descorche, animará a descorchar alcornoques que hoy día no están en explotación.

Página | 13



Descorche con nuevas tecnologías. Operación de abrir, el sacador de arriba con la máquina IPLA y el de abajo con la Stihl.

Gestión del monte: servicios ambientales y bioeconomía

PARADA 2.

EXTRACOR AVA S.L. Industria preparadora.

Página | 14

Responsables de Parada:

ANTONIO RODRÍGUEZ

Responsable de calidad de EXTRACOR.

La industria preparadora es la que está en contacto directamente con el corcho crudo, tal y como viene del campo y a través de un proceso industrial no excesivamente complejo, lo transforma en corcho preparado, del que se surte la industria taponera y otras.

Generalmente la industria preparadora compra el corcho directamente en el campo y supervisa las labores de descorche. El corcho en campo suele ser objeto de una primera clasificación: se separa el corcho en plancha del resto. El corcho plancha es el que a priori puede ser objeto de transformación para obtener tapones o discos naturales. El resto no es apto para fabricar estas manufacturas, y comprende: bornizo, zapatas, albardas, corcho quemado, y algún otro tipo de corcho.

El transporte se realiza a la fábrica normalmente en camiones, y allí se almacena en el patio donde se somete a un periodo de estabilización de al menos 6 meses, en el cual el corcho mejora sus aptitudes taponeras.

Después se realiza el primer cocido, en el que el corcho es hervido en agua limpia a una temperatura próxima a 100 °C durante una hora. Durante esta operación el corcho pierde una buena parte de las partículas de polvo, tierra, sustancias solubles y mueren los microorganismos que pueda incluir. En el proceso de cocción el corcho aumenta su calibre entre un 2 y un 7%, disminuye por lo tanto su densidad (también porque pierde algo de raspa), y gana en elasticidad.

A continuación el corcho se somete a un periodo de reposo de 1 a 4 semanas en un lugar cubierto hasta que su humedad disminuye por debajo del 16%.

En este momento se realiza la operación de escogido, mediante la cual se clasifican las planchas de corcho en los distintos tipos de corcho de los que se aprovisiona la industria de segunda transformación: esta clasificación se hace por calibres y por aspecto visual, y por el momento únicamente es posible realizarla de forma manual. La realiza un operario, el escogedor de corcho, que conoce perfectamente el mismo como materia prima industrial, y de una forma rápida y efectiva, provisto de una cuchilla de retacear, corta los bordes irregulares de las planchas para poder observar su calibre y aspecto, y si es necesario divide cada plancha en 2 ó 3, si presenta diferentes calidades.

Las planchas clasificadas se almacenan durante un corto periodo hasta que su humedad está por debajo del 14%.

Organiza

Gestión del monte: servicios ambientales y bioeconomía

Una vez aquí, se suelen agrupar en fardos cuyas dimensiones aproximadas son del orden de 1.15 x 0.60 x 0.60 m y su peso aproximado de 80 Kg. Estos fardos son tradicionalmente la unidad de comercialización.

Página | 15



Cuadro resumido de calidades de corcho, con los destinos industriales de cada una de ellas.

Gestión del monte: servicios ambientales y bioeconomía

PARADA 3.

DIAM CORCHOS S.A.

Responsables de Parada:

JOAQUÍN HERREROS DE TEJADA

Responsable de calidad de DIAM CORCHOS.

Página | 16

DIAM CORCHOS fabrica tapones tecnológicos de corcho aglomerado. Para llegar al producto final se realizan 2 tipos de actividades: fabricación de granulados de corcho y fabricación de tapones aglomerados.

Proceso general de fabricación de granulados de corcho

El primer proceso es la recepción y control de materia prima, que es de una importancia crucial para poder fabricar tapones aglomerados de calidad. La industria de fabricación de granulados se suele aprovisionar de refugo (corcho no apto para fabricación de tapones naturales) apto para tapamiento (hay ciertos tipos de corcho que por los riesgos sensoriales que puede presentar, se destinan directamente a suelos, revestimientos, industria automóvil...).

Además también se suele abastecer de subproductos de la industria taponera: brocas, aparas, tapones defectuosos,...

En segundo lugar se procede a su almacenamiento, controlando perfectamente su humedad para evitar problemas sensoriales.

La tercera operación es la trituración, donde se procede al molido y despedazamiento del corcho en los molinos rompedores.

A continuación tiene lugar la granulación, donde se fragmenta el corcho procedente de la trituración mediante molinos de piedras, obteniendo gránulos de un tamaño comprendido entre 0,25 y 8 mm. Estos granulados son separados mediante tamices en función de su tamaño.

Luego se pasan estos granulados por las mesas densimétricas, para separarlos por densidades en función del tipo de tapón que se quiera fabricar.

Los distintos tipos de granulados se someten a un secado para que su humedad no supere el 8%. Una vez secos pasan a ser almacenados, en silos o en sacas de material adecuado, hasta su venta o procesado posterior en función del tipo de empresa.

Proceso general de fabricación de tapones aglomerados

Organiza

Gestión del monte: servicios ambientales y bioeconomía

El primer proceso es el control de recepción del granulado. Se controla la granulometría, que debe estar comprendida entre 0,25 y 8 mm; el peso específico, que debe ser inferior a 75 kg/m³; y la humedad, que no debe sobrepasar el 8%.

A continuación se almacena en silos o sacas de material sintético que permitan su aireación.

El siguiente paso es mejorar las cualidades sensoriales del granulado, eliminando los compuestos volátiles no deseados.

Luego se procede al proceso de aglomeración, en el que se aglutina el granulado de corcho con ligantes y aditivos.

Acto seguido se realiza el moldeo, con polimerización en caliente en moldes adecuados.

Otra alternativa es la extrusión, pero no se lleva a cabo con corcho al que se le han mejorado sus cualidades sensoriales.

A continuación se procede a la rectificación dimensional y biselado para conseguir las dimensiones especificadas.

Luego se procede al escogido para eliminar los tapones con defectos; y se almacenan estos tapones, que se denominan semi-elaborados, en condiciones adecuadas para conservar sus características.

Por fin se cuentan y embalan para que su transporte sea óptimo. En muchas ocasiones la siguiente fase, el semiacabado, se suele hacer en otra unidad fabril.

El semiacabado de estos tapones comprende los siguientes procesos:

- | Control de recepción.
- | Almacenamiento.
- | Lavado y secado. El lavado permite garantizar la limpieza, eliminar el polvo y desinfectar los tapones.
- | Revestimiento. Consiste en aplicar una capa coloreada o no en los tapones, para que su aspecto sea más uniforme y mejorar su estanqueidad.
- | Conteo y embalaje.
- | Transporte.

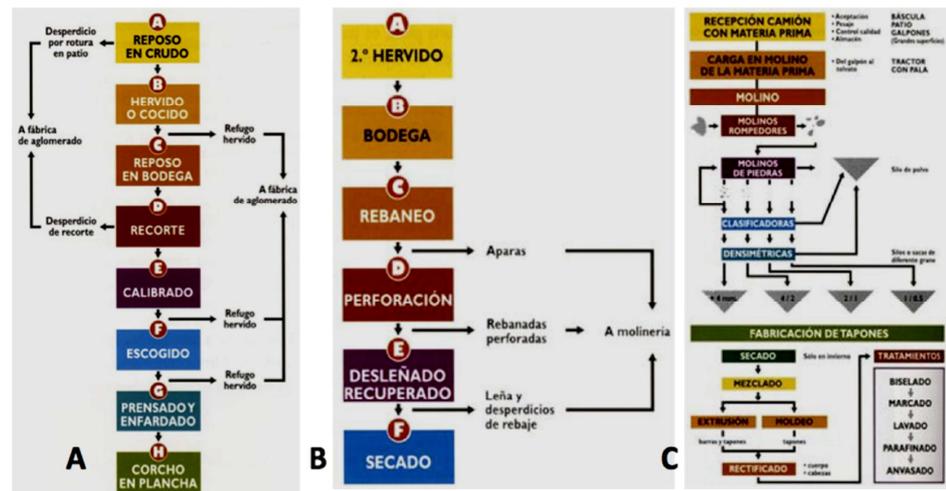
El siguiente proceso, el acabado, también se suele hacer en otra unidad fabril distinta, y suele comprender los siguientes procesos:

- | Control de recepción.
- | Almacenamiento.
- | Escogido (no siempre se hace).
- | Marcado (a fuego o con tinta, a demanda de la bodega).

Gestión del monte: servicios ambientales y bioeconomía

- | Parafinado.
- | Siliconado.
- | Conteo y embalaje.
- | Transporte.

Página | 18



Esquemas de producción de corcho preparado (A); fabricación de tapón natural (B) y fabricación de granulados y tapones aglomerados (C). Fuente: Manual Didáctico del Taponero (1998).