

APROVECHAMIENTOS

15-10-99

TEMA 1

Aprovechamiento forestal: operaciones existentes en la extracción, explotación y transporte de cualquier producto que encontramos en el bosque. Son todos los aprovechamientos que se pueden sacar del monte. Son los que proceden del árbol y los que no.

Explotación forestal: se refiere, exclusivamente, a madera y leña.

Dentro de los aprovechamientos procedentes del árbol hay:

- Madera
- Leña
- Corteza: aprovechamiento energético y corcho
- Resina: es poco importante
- Frutos: a veces comerciales

Este trabajo lo puede hacer:

- El propietario: es muy difícil que ocurra, porque, normalmente, vende el producto en pie, y otra persona lo ejecuta. La posible ganancia, en la fase de aprovechamiento, no es para él, pero se ahorra toda la problemática.
- el intermediario

MADERA

Dentro del concepto de árbol hay una clasificación a nivel del aprovechamiento de madera:

- fuste: determina lo grueso de la explotación
- rabeón

La utilidad de la madera viene condicionada por el diámetro y la longitud de la troza. En función del diámetro se hacen unos productos u otros y es lo más importante.

A nivel de diámetro:

- rabeón: menos de 7 cm
- fuste: más de 7 cm

+ ramas gruesas: 5 – 7 cm

+ ramas delgadas: menos de 7 cm

Al hablar de madera, en general, se habla de sin corteza.

Usos en función del diámetro

- aserrado: diámetro mayor de 20 cm
- trituración: Diámetro menor de 20 cm.

Esto depende de las fluctuaciones del mercado.

Lo mínimo, para aserrado, son 14 cm, para hacer tablilla de 12 cm. Para la trituración el diámetro máximo depende de la boca de la astilladora, que suele ser menor de 35 cm.

Se puede usar diámetro mayor de 35 cm para astillas haciendo un aserrado previo.

La madera curva no vale para un aserradero y se emplea para trituración disminuyendo la curvatura, cortándola en 2.

–puntal de mina: entre 6 y 15 cm.

No puede ser quemada, debe ser recta, recién cortada...

En la madera para puntal hay una clasificación:

- piquete: 6–8 cm de diámetro
- galería: 8–12 cm de diámetro
- bastidor: 12–15 cm de diámetro

Las longitudes son de 2,5 o 3 m.

–postes, para tendidos

Debe ser una madera bastante cilíndrica (sin diferencia de diámetro). Los diámetros están entre 35 y 45 cm, y la longitud debe ser, al menos, de 6 cm.

Este aprovechamiento casi no se hace en Galicia.

- desenrollo. 15–45 cm

Cuanto más cilíndrico sea mucho mejor.

Lo ideal es a partir de 25 hasta 45 cm.

EMPRESAS

A nivel de empresa hay dos opciones de trabajo:

- **Empresa de integración horizontal:** lo hace todo por compartimentos

Ej: uno de maquinaria, otro de compra de tierras...

Ventajas:

- + El ámbito de trabajo es más amplio
- + La planificación es mejor

+ la centralización de los beneficios es mejor

Inconvenientes:

+ sólo se puede hacer en empresas con gran volumen de personal (más de 200 personas)

+ Hay gran volumen de personal y producción y puedo controlar los precios

- **Empresa de integración vertical:** la empresa hace todo

Ventajas:

+ Se cuida más el monte, porque se hace todo y el monte es de la empresa

Es el menos usado en España.

En España el propietario liquida el monte a nivel venta, y, como máximo, paga el permiso de corta, ocupándose el intermediario del resto. Esto plantea problemas:

- el grado de mecanización del intermediario es pequeño, porque trabaja en superficies pequeñas
- el grado de especialización del personal es bajo, porque es personal temporal
- se mantiene el personal en base a expectativas de materia prima y esto produce costes (costes de gestión y administración)

La proporción del gasto de gestión y control va en función de lo que se hace en el año (si hago mucho el coste es más barato)

Al final se tiende a la subcontratación

UNIDADES MÍNIMAS

Se trabaja con una célula mínima, básica, compuesta por:

- persona que gestiona y controla
- vehículo para moverse
- 5–10 personas que trabajan, incluso con sus propias máquinas
- máquina de desembosque propia o alquilada

22–10–99

Cada célula de trabajo se dedica a un trabajo diferente. Pueden ser a nivel de superficie: provincia, municipio...

Ej: una empresa en Santiago con una célula en cada provincia. Lo que sale en cada provincia es lo que trabaja cada célula.

TEMA 2: APROVECHAMIENTO

SEÑALIZACIÓN

Seleccionar y marcar los pies que se van a cortar. Tras esto hay que cubicar.

En la señalización hay dos tipos:

- Árboles que se van a cortar: se chaspean. Con un hacha se quita un trozo de corteza
- Árboles que van a quedar en pie: se pinta un círculo.

La señalización se hace con un equipo de 2-3 personas. Al mismo tiempo que chaspean miden diámetro y altura para sacar las existencias. En los estadillos se indica como puede ser el desembosque, para calcular los costes y sacar el precio de la madera.

Esto se hace para, posteriormente, adquirir la madera.

ADQUISICIÓN

- Concesiones

Se caracteriza porque el propietario concede a una empresa la realización del aprovechamiento de una zona forestal, sin especificar la especie.

En general suele concederse por varios años.

En España no se usa, pero sí en países tropicales.

Las empresas concesionarias van a sacar la madera que más vale y, a veces, sólo se saca la mejor madera, dejando el resto en pie. En algunos sitios ya se hace la primera transformación en monte.

• consorcio

Acuerdo entre el propietario y la empresa por el que van, proporcionalmente, en beneficio de lo que se saca.

El propietario cede el terreno y la empresa hace la explotación, repartiendo los beneficios.

Durante el tiempo que no se realiza explotación la empresa debe ocuparse de que la madera sea la mejor. El problema es ponerse de acuerdo en el precio final. Si no hay acuerdo:

- No cortar
- Buscar una tercera persona que unifique criterios.

La evolución que ha tenido el consorcio ha sido diversa. Nacieron hace 50 años ante la necesidad de las grandes empresas de tener un estocaje para su proceso productivo.

El ayuntamiento recogía el dinero y no lo invertía en la parroquia donde estaba el producto. Por ley del dinero hay que depositar el 15% en mejoras.

Por todos los problemas esto se ha ido cambiando por el alquiler del terreno, llevándose la empresa todo lo sacado del terreno. El propietario recibe una cuota anual durante todos los años que dura el alquiler.

• concurso

Es muy similar a la subasta.

No, sólo hay la opción de adjudicar al que más pague sino que, aparte de la oferta económica hay otra técnica, que puede dar lugar a que se lo lleve no el que más paga.

Ej: vendo con el compromiso de que una vez cortado y explotado el monte queda a producción (repoblado).

- **Compra directa**

Es el más usual. Puede representar el 70% de la compra de madera. En general la propiedad es pequeña y al comprador no le interesa meterse en una compra antieconómica y por eso la compra la hace el rematante.

Tras adquirir la madera hay que seguir unos trámites administrativos. En principio valen para controlar el número de cortas que se producen en un sitio.

Al haber tal cantidad de parcelas pequeñas y de cortas hay cortas incontroladas. La administración tiene un plazo de 15 días para regular el aprovechamiento.

Lo mínimo debería ser de 500 – 1.000 has para que haya un gestor y, para ser económico, 5 has, siendo en España de una media de 3 – 4 has.

- **Subastas**

Representa un 25–35% de todas las compras.

Consiste en una oferta pública, en la que se adjudica a la empresa con mejores proposiciones económicas.

Hay dos posibilidades:

- A la baja: en Galicia no se hace

Se pone un precio, que empieza a bajar, hasta que alguien compra.

- Al alza: partiendo de un precio se puja por encima del.

Puede haber dos precios (precio base y precio índice), diferenciados en un 20–25% (el precio índice es el mayor). Se usa el precio índice porque con sólo el precio base te puedes llevar la subasta pagando una peseta más. Si colocas dos precios, al subir una peseta, estás entre los dos precios, pero el que vende puede ejercer el precio de tanteo e igualar el mayor precio ofrecido, que no hay superado el índice, con lo que no se vende. Si se supera el precio índice se vende. Esto implica que la subida es, como mínimo, del 25% del precio base.

La subasta se puede hacer:

- de viva voz
- En sobre cerrado: lo más normal

Dentro de la subasta al alza hay dos modalidades:

1. A riesgo y ventura

Se paga sobre la base una cantidad, según los árboles, los metros... si realizado el aprovechamiento no hay los árboles que se creía, los metros.. Es problema del comprador.

2. A liquidación final o resulta

Sobre una base se hace la oferta y se realiza el aprovechamiento. Una vez terminado se hace una liquidación final en base a lo obtenido, que puede ser más (se liquida de lo que se había puesto) o menos de lo pensado (se

devuelve el dinero, de los árboles, metros.. de menos que salieron).

29-10-99

Se señala lo que se va a subastar, se cubica y hay que hacer la publicación en el BOE, DOGA, Boletín de la provincia...

RELACIÓN DE APROVECHAMENTOS FORESTAIS

PROVINCIA: LUGO

DATA DA POXA

DATOS DO MONTE				DATOS DO APROVECHAMENTO									
N.º de Esp.	Monte	Permisos	Municipio	N.º Elenco	Motivo	Situación	Especie	N.º pax.	mm	Pax. lras	Transición	Taxes pax.	Fluxo provisional pax.
27.057	Serra de Fontanegra	A Fontanegra	Halicia	2715754	Extensión	En pñ	P. pñes.	16.095	1.261	1.200	1.513.200	39.227	30.264
27.058	Rande e Pedrañada	S.A.T. mñ. 16.945	Becerra	2715753	Fin de quenda	En pñ	P. pñes.	7.861	2.326	2.200	5.117.200	84.395	102.344
27.059	De Semella	Sta. Eulalia de Pena	Begonte	2715760	Ruao	En pñ	P. radia.	3.831	218	1.800	348.800	12.728	6.976
27.060	Rolada e Tourán	Vadonga	Castro de Rei	2715768	Fin de quenda	En pñ	P. pñes.	5.211	1.995	3.700	7.381.500	95.740	147.630
27.061	Arroch, San Frazco e outras	Meda	Castroverde	2715752	Fin de quenda	En pñ	P. pñes.	10.655	1.781	2.500	4.452.500	70.127	89.050
27.062	De Olivos	De Olivos	Cervantes	2715759	Puquio	En pñ	P. pñes.	8.507	579	1.800	1.042.200	27.677	20.844
27.063	Lombo Gordo e outros	De Rúa	Cervo	2715761	A feito	En pñ	P. pñes.	2.130	535	3.000	1.605.000	27.549	20.100
27.064	Carbón, Cais e outros	Sanxo Esteiro de Folgosa	D. Corno	2715764	Fin de quenda	En pñ	P. radia.	1.184	1.094	3.900	4.266.600	57.030	85.332
27.065	De Arco	Mamoi Fila. Praz e outros	A Fonsagrada	2715750	Fin de quenda	En pñ	P. pñes.	2.110	672	2.100	1.411.200	28.429	20.224
27.066	De Castiño	Castiños	A Fonsagrada	2715752	Fin de quenda	En pñ	P. radia.	3.017	1.520	2.400	3.648.000	59.648	72.960
27.067	Hedruo e Vidán	Culla e Pardo	A Fonsagrada	2715762	Fin de quenda	En pñ	P. pñes.	5.861	3.147	3.200	10.070.400	135.530	201.408
27.068	De Trevesa	Trevesa	A Fonsagrada	2715777	Fin de quenda	En pñ	P. pñes.	3.384	1.137	2.400	2.728.800	46.231	54.576
27.069	De Neda	Santa de Galicia	A Fonsagrada	111.1.003	Ruao	En pñ	P. radia.	2.162	110	400	44.000	—	880
27.070	De Negreira	Negreira	Frie	2715753	Fin de quenda	En pñ	P. pñes.	901	318	3.000	954.000	18.970	19.080
27.071	De Pedreira	Pedreira	Coliña	2715765	Ruao	En pñ	P. radia.	12.165	1.638	2.000	3.276.000	58.867	68.520
27.072	De Rúa	Rúa	Coliña	2715761	Fin de quenda	En pñ	P. radia.	2.698	2.469	3.500	8.641.500	117.165	172.830
27.073	De Santa Xosé	Santa Xosé de Lagañelle	Coliña	2715764	Ruao	En pñ	P. radia.	6.331	940	1.100	594.000	20.852	11.880
27.074	Santa Lourenza	Sta. Lourenza de Puga	Coliña	2715759	Ruao	En pñ	P. radia.	18.695	1.772	1.300	2.303.600	53.878	46.072
27.075	De Vilar	Os Vilaros	Coliña	2715762	Ruao	En pñ	P. radia.	5.064	305	1.500	457.500	35.015	9.150
27.076	De Vilar	Os Vilaros	Coliña	2715762	Ruao	En pñ	P. radia.	12.079	929	1.500	1.438.500	33.520	28.770
27.077	De Vilar	Os Vilaros	Coliña	2715762	Ruao	En pñ	P. radia.	764	242	2.100	653.400	15.422	13.068
27.078	De Vilar	Os Vilaros	Coliña	2715762	Ruao	En pñ	P. pñes.	1.809	1.236	3.000	4.078.800	58.049	81.376
27.079	Lagañelle e Condornela	Brinde	Lamares	2715835	Fin de quenda	En pñ	P. radia.	782	664	3.000	1.992.000	32.648	39.840
27.080	Arco de Sta. Maria e outros	Tarcon	Lugo	2715767	Fin de quenda	En pñ	P. radia.	4.830	1.621	3.000	4.863.000	70.480	97.260
27.081	De Echar, Barcha e Tostea	Enxelo e Tostea	Mondorido	2715757	Fin de quenda	En pñ	P. pñes.	6.647	1.113	1.500	1.669.500	37.876	33.390
27.082	De Barcha	Barcha	Narva de Suarna	2715838	Fin de quenda	En pñ	P. pñes.	2.585	436	2.800	1.200.800	22.981	24.436
27.083	De Moscos	Moscos	Narva de Suarna	2715820	A feito	En pñ	P. pñes.	1.742	515	1.500	772.500	20.963	15.450
27.084	De Vilegandín	Vilegandín	Narva de Suarna	2715804	Fin de quenda	En pñ	P. pñes.	906	292	2.800	817.600	17.504	16.352
27.085	Moscos de Veigo	Veigo	Narva de Suarna	2715863	Fin de quenda	En pñ	P. pñes.	2.224	544	2.800	1.523.200	27.089	30.464
27.086	Rio de Pena	Rio de Pena	Negreira de M.	2715551	Fin de quenda	En pñ	P. radia.	1.085	540	2.800	1.512.000	26.937	30.940
27.087	Nal Escuro e outros	Vilobrense	As Nogais	2715790	Puquio	En pñ	P. pñes.	381	90	700	63.000	6.508	1.260
27.088	Pedreira e Caza	Vilobrense	P. de Brollán	2715633	Fin de quenda	En pñ	P. pñes.	1.590	1.090	3.100	3.379.000	50.307	67.580
27.089	Caza	Vilobrense	Ribadeo	2715575	Fin de quenda	En pñ	P. radia.	8.516	1.774	3.000	3.379.000	50.307	67.580
27.090	Caza	Vilobrense	Ribadeo	2715575	Fin de quenda	En pñ	P. radia.	202	200	3.500	6.027.400	85.379	120.548
27.091	Sta. Cruz e de Capela	Vilela	Ribadeo	2715575	Fin de quenda	En pñ	P. radia.	96	9	600	1.476.000	24.454	29.520
27.092	Pena e Cruz de Aguiñeira	Vilela	Ribadeo	2715720	Ruao	En pñ	P. radia.	552	410	3.600	4.476.000	24.454	29.520
27.093	De Candeio	De Candeio	Sarria	2715012	Fin de quenda	En pñ	P. pñes.	744	44	1.500	102.000	6.215	2.040
27.094	Pazo	Treballa e Viladormán	Solter	2715553	Fin de quenda	En pñ	P. pñes.	224	30	1.200	102.000	6.215	2.040
27.095	Pazo	Treballa e Viladormán	Treballa	2.018	Fin de quenda	En pñ	P. radia.	2.513	1.072	3.400	3.644.800	51.994	72.896
27.096	Pedreira, Seana, Albora e outros	Treballa e Viladormán	Treballa	2.018	Fin de quenda	En pñ	P. radia.	1.890	1.381	3.000	4.143.000	62.696	82.860
27.097	Lameas de Teo	Cabanas	Treballa	2715578	Fin de quenda	En pñ	P. pñes.	347	237	2.500	1.135.900	26.420	22.318
27.098	Lameas de Teo	San Pedro	Treballa	2715770	Fin de quenda	En pñ	P. pñes.	1.465	457	1.200	1.135.900	26.420	22.318
27.099	Lameas de Teo	San Pedro	Treballa	2715770	Fin de quenda	En pñ	P. pñes.	662	218	2.500	1.797.500	37.815	35.950
27.100	Lameas de Teo	San Pedro	Treballa	2715770	Fin de quenda	En pñ	P. pñes.	1.918	835	1.500	1.797.500	37.815	35.950
27.101	Lameas de Teo	San Pedro	Treballa	2715770	Fin de quenda	En pñ	P. pñes.	1.932	484	1.500	726.000	20.088	14.520
27.102	Lameas de Teo	San Pedro	Treballa	2715770	Fin de quenda	En pñ	P. pñes.	5.863	854	2.500	2.135.000	36.957	42.700

Se publican los datos del monte y del aprovechamiento (lo que se subasta). En los datos del monte aparece:

- nombre del monte
- ayuntamiento
- parroquia
- número de elenco

Los datos del aprovechamiento son:

- el motivo de la subasta
- la situación en la que sale la madera
- la especie
- el número de pies objeto de aprovechamiento
- lo que cubica el conjunto de árboles
- el precio unitario por m³
- el precio de tasación (precio base)

Hay dos columnas a mayores, las tasas por cubicación y la fianza para poder participar.

Desde que se publica, hasta la subasta, son días para poder ver los lotes. Se deja este tiempo para comprobar si lo que sale se acerca a la realidad y ver si es rentable o no.

El día de la subasta se depositan una serie de documentos que acrediten a la persona para participar. Se presentan en el sobre A y son:

- acreditación de personalidad jurídica
- resguardo de la fianza del 2% de la tasación
- declaración jurada de no estar incurso en expediente que prohíba contratar con la Administración
- acreditar la clasificación empresarial
- estar al corriente de pagos tributarios y de la Seguridad Social

En el sobre B se pone el importe al cual uno puja en el lote, o lotes, determinados.

Comprobados todos los sobres A se empiezan a abrir los sobres B.

Si a un lote no se presenta nadie queda desierto y se suele vender en la siguiente subasta.

Una vez hechas las adjudicaciones provisionales se devuelve la fianza a los que no se les ha adjudicado. A los que se le ha adjudicado se les da un intervalo de 20 días para pagar el importe total y, durante este tiempo, hay que poner una fianza del 4% del precio de la adjudicación. Pasados los 20 días se da la licencia de corta y el acta de entrega del aprovechamiento pudiendo empezar.

La fianza provisional se puede devolver o se resta del precio total.

En el acta de entrega se especifica el plazo de tiempo y, si hay pago fraccionado, los plazos. Si no termina en el plazo dado se puede pedir una prórroga, donde se especifica por qué se pide. Si hay medio monte sin cortar puede que no den la prórroga para seguir cortando.

Una vez terminado el plazo se pide el reconocimiento final del aprovechamiento para ver la posibilidad de que se hayan producido daños (evitables e inevitables), que se evalúan a nivel de volumen y se pagan al mismo precio de tasación (inevitables) o al doble (evitables). Una vez hecho el reconocimiento se firma y se recoge la fianza.

Problema. Un ayuntamiento saca a subasta, a liquidación final, 300 metros de madera, por un precio

base de 3 millones de ptas. y uno índice de 3.750.000. Si la corta supone 340 m, ¿qué condiciones debe cumplir el comprador si se le adjudica en 3.625.000 pts?

En este caso se puede aplicar el derecho de tanteo.

- Depositar la fianza

$$2\% \times 3.000.000 = 60.000 \text{ pts}$$

- Depositar la fianza definitiva

$$4\% \times 3.625.000 = 135.000 \text{ pts}$$

Puede depositar 75.000 pts o recuperar la fianza provisional y pagar las 135.000 pts.

- Depósito provisional, en 20 días, porque es a liquidación final

$$3.625.000$$

- Aprovechamiento

Se deben pagar los 43 m³ que salen de más

$$\underline{3625000} \times 43 = 51984$$

$$300$$

- Reconocimiento final

Se ve si hay daños o no. Si los hay se pagan, con cargo a la fianza. Si esta sobra, para pagar los daños, se devuelve la diferencia. Si los daños superan el valor de la fianza se abona la diferencia.

5-11-99

EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

Hay tres posibilidades:

- Contratación directa: suele hacerse cuando la cuantía de los trabajos no es muy elevada. A nivel Administración no pueden superar los 5 millones
- concurso-subasta: influyen otras condiciones técnicas, a parte de la oferta económica
- Administración: cada vez se hace menos y se contrata

CORTAS

- a matarrasa
- entresacas
- cortas policía
- cortas sistemáticas
- claras
- a hecho

ÉPOCA DE APROVECHAMIENTO

Se realizan a lo largo de todo el año natural. Desde un punto de vista de factores fisiológicos y climáticos se distingue:

- **Monte bajo:** hay que partir de si la especie brota, o no, de cepa. Si brota de cepa lo más idóneo es hacer el aprovechamiento al final del reposo vegetativo porque no comprometemos al futuro desarrollo de la planta.

Ej: un eucaliptal se puede cortar a lo largo de todo el año. Si se hace en invierno, o principios de primavera, aún no brotó y no se condiciona el desarrollo. El problema es que la corteza se saca mejor en verano y el tiempo es mejor.

- **Monte alto:** los mejores momentos serían entre septiembre y abril

Si son frondosas interesa el reposo vegetativo, porque si tengo que hacer quemas me interesa hacerlas en invierno, las condiciones fitosanitarias son mejores (los insectos están en reposo), hay mayor mano de obra y se puede tener que dejar la madera en monte, que se devalúa menos que en verano.

La masera quemada, en invierno, puede permanecer en el monte, pero, en verano, se pudre.

Si son resinosas, no brotan de cepa, y lo mejor sería en primavera o principios de verano. Depende del monte porque muchas veces, en primavera, no se puede trabajar.

Cada Comunidad Autónoma regula la época de realización de corta. En la España seca se prohíben los aprovechamientos en verano.

Todo esto depende de la época en que se realizó la compra, y de si es una compra particular (pones tú los plazos) o te obligan a hacer el aprovechamiento.

FASES Y ZONAS DE REALIZACIÓN

Lugar de trabajo	A pie de tocón	Zonas de reunión	Cargadero	Fábrica
Operación				
Apeo	A, B, C			
Desramado	A, B, C	A, B, (C)	D	E
Descope	A, B, C	A, B, (C)	D	
Tronzado	A, B, C	A, B, (C)	B, D	B, D, E
Descortezado	A (B)	A, B, (B)	A, B, C, D	D, E
Clasificación	A	A	A	A, E
Medición	A, C		A	A, E
Saca (reunión)	A, B, C			
Saca (desembosque)	C, C', F	C, C', F, D		
Descarga y apilado			A, C	
Carga y transporte			A, C, F	A, C, F
Astillado		C	C, D	E

A: herramientas manuales

B: máquinas portátiles

C: máquinas automóbiles

C': animales

D: máquinas semifijas

E: máquinas fijas

F: estructuras móviles o fijas (deslizaderos, canales)

TEMA 3: SISTEMAS DE APROVECHAMIENTOS

Se reducen a 2 o 3, porque estamos condicionados por el tipo de maquinaria.

MADERA CORTA

Lo más normal es una corta, desrame y troceo con motosierra y se hace una reunión previa. Con un tractor, con grúa, se saca la madera hacia el cargadero, y se carga en el camión.

Si se puede mecanizar se acorte el tiempo de las operaciones, agrupando las fases, hasta el desembosque. En el resto de las fases no hay modificación.

6-11-98

Usos: cuando hay posibilidad de manejar, manualmente, la madera. Se usa cuando se hacen claras, porque es madera delgada, fácilmente manejable, donde se apilan, manualmente, las trozas.

Si es madera delgada de baja calidad, se manda sin clasificar a fábricas de trituración, donde se astilla.

A partir de 400 dm³ me interesa madera corta.

FUSTE ENTERO

La labor fundamental, a pie de tocón, es preparar el árbol sin trocear.

Partiendo de un mayor grado de trabajo manual o menor primero sería desramar y cortar con motosierra. También podemos desramar con desramadora, o utilizar una procesadora. Se desembosca con una máquina arrastradora (suele ser un Skidder).

Se puede trocear en cargadero, con troceadora o motosierra, o dejar el fuste entero a pie de pista o en cargadero. Si troceamos se transporta madera cota y, sino, madera larga.

En fábrica se puede clasificar la madera o en monte.

Ventajas: no hay gasto a mayores procedente del transporte de ramas.

Los costes de corta son más bajos, pero los de reunión y desembosque son más caros.

Usos: se usa cuando va a haber una clasificación posterior de la madera.

Me interesa en montes con densidad de pistas altas.

Si uso madera corta la movilidad que hay que dar a esa madera es mayor (hay una reunión previa) que la que tengo que dar al fuste (tirar, desramar, enganchar y sacar).

Se suele usar en cortas finales, donde hubo labores anteriores, de entresaca. Es madera de muy buena calidad, que no se puede mover, manualmente, por su peso. Por esto se usa cuánto mayor volumen tenga el árbol (más de 800 dm³).

Entre 400 y 800 dm³ se hace por fuste entero o madera corta según:

- la disponibilidad de máquinas
- el monte
- las infraestructuras

Puede ocurrir que use los dos métodos en el monte.

ÁRBOLES COMPLETOS

Es similar al anterior, pero sin hacer el desramado.

Puedo decidir, tras la saca, hacer un desramado y troceado, en parque o hacer el transporte del árbol completo y trocear, desramar y clasificar en fábrica.

Ventajas: a nivel de trabajo manual hay una reducción grande y el rendimiento hombre-día es mayor.

En principio, si no hay un posterior aprovechamiento de madera corta, se aprovecha más la madera (25–30%).

Se saca el árbol entero y no hay que eliminar restos.

Inconvenientes: se extraen nutrientes, que se pueden incorporar al suelo. Aunque los costes de corta son más económicos los de desembosque son mayores, porque necesitamos más infraestructuras de pistas.

Si se desrama, posteriormente, se hace a pie de pista, acumulándose ramas que pueden dificultar las posteriores operaciones. Hay que astillar o quemar las ramas para dejar espacio.

La máquina que saca la madera la arrastra por el suelo, teniendo mayor incidencia sobre el suelo, y sobre el arbolado que queda en pie.

Usos: si saco el árbol entero es porque voy a hacer un aprovechamiento de ramas. Se hace si estamos en una zona con costes de mano de obra muy grandes. También se hace cuando la densidad de corta, y el volumen de madera es mayor.

Si no es una corta a hecho, puede dañarse el arbolado en pie y me interesa hacerlo en cortas a hecho sin regenerado.

Tras la saca se va a hacer una clasificación de la madera.

MADERA CORTA MODIFICADA

Se trocea, pero no se desrama, por usar las ramas para un proceso productivo, o como aprovechamiento energético.

El desembosque es de trozas y ramas, y se suele hacer en parque. Si meto ramas y trozas no se puede apilar tan bien y los rendimientos son inferiores.

Si decido desramar es porque obtengo madera corta, y las ramas quedan en el parque, con lo que se eliminan mejor los restos de corta, por estar concentrados en un lugar. Si no desramo hago un transporte en camión con balderas. Si decido, en parque de fábrica, desramar dejo las ramas por un lado y la madera por otro. Si quiero dar aprovechamiento conjunto, descargo y astillo.

ASTILLAS

Voy a astillar, en diferentes zonas, según las circunstancias.

Puedo cortar el árbol y meterlo en una astilladora acoplada a un remolque. Esto se hace en un monte quemado. Se puede cortar manualmente o con una cortadora-apiladora.

Lo más normal es cortar y sacar el árbol, astillando en cargadero o en fábrica.

Tanto en un caso como en otro tenemos transporte con camión con balderas.

Todo esto se reduce a fuste y madera corta.

Si el monte está a pie de pista no hay que hacer un parque de monte.

Si trabajo con madera descortezada puedo pelar primero y luego reunir.

En un monte a pie de carretera, o muy llano, no necesito hacer desembosque, porque troceo y transporto, directamente.

19-11-99

TEMA 4: FACTORES QUE INFLUYEN EN UNA EXPLOTACIÓN

La previsión del rendimiento está condicionada por una serie de factores.

FACTORES FISIOGRAFICOS

Climáticos

Influye la temperatura, el viento y la lluvia.

En el norte de España se trabaja con lluvia. En el sur se aprovecha el amanecer, hasta las 2 de la tarde y se vuelve a las 6, para no tener temperatura tan alta.

A nivel de máquinas la lluvia no influye, si la cabina está protegida.

La temperatura tiene su influencia según la humedad relativa y la temperatura media. Lo que se considera es la temperatura media y la fluctuación de invierno a primavera no es muy alta. A nivel de maquinaria, antiguamente, influía pero ahora no, porque las máquinas están protegidas.

A nivel de temperatura, para los trabajadores el rendimiento baja un 50–60%, pero en las máquinas sólo un 10%.

Si las rachas de viento son muy continuadas se debe paralizar el trabajo.

Geomorfológicos

Vienen determinados por un coeficiente de movilidad.

Son los factores que tienen incidencia a nivel de pendiente, escabrosidad y adherencia de las máquinas.

Este coeficiente es el cociente entre andar un cuadrado de 25 m de lado con andar 100 m en terreno llano.

Terreno	Coeficiente
Llano	1,2 – 1,5
Ondulado	1,5 – 2
Montañoso	> 2

La pendiente y la escabrosidad van a condicionarme el uso de las máquinas.

Si la pendiente es pequeña puedo hacer un desembosque bidireccional.

A nivel de maquinaria entre 25 y 30% es posible hacer un desembosque bidireccional. Con pendiente mayor del 30% el desembosque suele ser unidireccional.

Esto también ocurre a nivel de hombres cortando.

Geográficos

Vienen definidos por la latitud y la altitud.

La latitud me condiciona las horas de luz y, como consecuencia, el número de horas trabajadas y el rendimiento. Las fases de carga y transporte se pueden hacer aunque sea de noche.

La altitud influye en que la presión es menor y hay menos oxígeno, la cota mínima, a partir de la que influye la altitud, son los 2.000 m.

También importa que se trabaje en solana o umbría. En umbría puede no trabajarse con máquinas, por la humedad.

Estado de la masa

Me condiciona el tipo y la densidad de corta (m³/ha, Tm/ha).

El tipo de corta influye porque, a nivel de rendimiento, no es lo mismo una corta a hecho (más rendimiento) que un aclareo.

La densidad de corta, cuándo es alta, va a tener un rendimiento mayor que si fuera una primera clara.

Respecto a la densidad de corta me va a influir en la densidad óptima de pistas.

También puede influir la corteza. Antiguamente tenía mucha importancia porque se descortezaba en monte, aumentando los costes de explotación, porque los centros consumidores recepcionaban sin corteza. Hoy en día se recepciona con corteza.

En base a diámetros y longitudes se puede clasificar según el destino de la madera. Esto viene condicionado por el volumen medio por árbol (grande a partir de 0,8 m³).

SOCIOECONÓMICOS

Pueden influir en una explotación, pero no están relacionados con el monte.

Sociales

Me pueden obligar a que trabaje gente de la zona, y no puedo usar mi cuadrilla.

La edad y peso condiciona al trabajador. El trabajador ideal está entre 20 y 35 años, pesando alrededor de 72,5 kg.

El tiempo de formación indica el grado de profesionalidad y es diferente según el trabajo. Para trabajos manuales son 3 meses y en mecanizados 5.

Se tiende a que el sueldo venga por la suma de una cantidad fija y de unos incentivos. Un 65% es sueldo fijo y un 35% incentivos.

Hay que tener en cuenta el tiempo muerto, que se considera el 10% del trabajo total.

Económicos

+ Tamaño de la empresa: suelen ser pequeñas y no están de forma continuada

+ Nivel de inversiones en maquinaria: al comprar una máquina la inversión es alta, para generar un puesto de trabajo

+ Tipo de contratación: puede ser por Adjudicación directa, subasta, concurso-subasta o contrata

Estructurales

Viene determinado por las vías de saca (relacionado con la densidad de corta). Cuántas más vías los costes de saca serán menores.

Hay que buscar una optimización de vías para tener un coste de saca barato.

Otros factores

Se meten aquellos que afectan al medio ambiente y los posibles impactos generados.

Hay que perpetuar la masa forestal, evitando pérdidas de nutrientes, daños al arbolado en pie, compactación...

A nivel de impactos el mayor es el visual, por hacer pistas.

26-11-99

Problema. Un monte de 10 ha tiene 815 pinos que cubican 852 m³. La entrega se hace el 1 de noviembre y debe estar hecho el 31 de diciembre. La pendiente del monte es de un 35%. El coeficiente de movilidad vale 1,9 y la altitud es de 1.300 m. La cubicación es baja y es fácil que se obtenga un 10% más, siendo la densidad de la madera de 0,87 gr/cm³. Tengo la posibilidad de apeo y desrame a 245 pts/hora o contratar gente sin experiencia a 500 pts/h más 120 pts/h por proporcionarles motosierras.

Hallar que tipo de gente debo usar así como el precio que cobran al día suponiendo jornadas de 8 horas.

Factores fisiográficos

Altitud:

Geomorfológicos:

Climáticos:

R se saca de las tablas de humedad relativa y temperatura

Coeficiente de turno:

Factores Socioeconómicos

Peso:

Edad:

Profesionalidad: sólo tengo dos meses y se necesitan 3 para formación. Puedo contratarlos un mes antes, para aprendizaje, o sólo los 2 meses del trabajo.

Incentivos:

Descansos:

Cojo el señor especializado, que es más barato. A los profesionales sólo les afectan los factores fisiográficos y los tiempos muertos.

Para profesionales:

3-12-99

TEMA 5: HERRAMIENTAS

HACHA

+ Mango recto

+ Mango curvado

Con 30 cm de mango llega, porque interesa la maniobrabilidad.

El mango es de madera de frondosas.

La cuña debe estar bien afilada, pero no debe estar ni muy en punta ni muy redondeado.

El corte puede ser:

- + perpendicular a las fibras

- + horizontal

El hacha se usa en árboles delgados, de menos de 12 cm.

ENGANCHADOR DE TRONCOS

Sirve para enganchar troncos, y voltear la madera.

Es un mango con el gancho (perpendicular u oblicuo al mango).

Se voltea madera:

- + al rodar madera a una pista cercana, con pendiente alta

- + al entibar madera en un camión.

También se puede usar el hacha para colocar la madera pero es más corta y hay mayor peligro de accidente.

El enganchador con ángulo mayor de 90° se usa para arrastrar madera (sirve para clasificar la madera) y para voltear la madera usando el enganchador como una palanca.

CUÑAS

Se usan para apeo y derribo de árboles.

Una de las bases es más larga porque yo empleo la cuña para ayudar a que el árbol caiga en determinada dirección.

Esto es interesante en árboles gruesos y con complicada caída.

Aparte hay cuñas que valen para trocear y rajar madera. Si las trozas son muy grandes se usa la cuña para rajarlas obteniendo 4 trozas más pequeñas. Se clava la cuña y, con la cabeza de un hacha, se va introduciendo hasta rajar la troza.

PALA DE DESCORTEZADO

Hoy casi no se usa, pero tuvo mucho uso en monte y en industrias de 1ª transformación.

Si se pelaba con hacha había más facilidad de tener un accidente y el operario tenía que estar inclinado.

Es más fácil tener una pala de manto largo, con una empuñadura en su extremo. La pala es rectangular y la zona de pelado, que debe estar limada, es el borde.

La calidad de este descortezado es menor que la del hecho por una descortezadora.

En el caso de eucalipto en monte se usa, aunque también se usa el hacha, pero con un mango más largo.

GANCHOS

+ De volteo

Se usa para rodar árboles y tiene poca utilidad

+ De bolsillo

Se usa para la reunión manual

PALANCA DE APEO

Ayuda para:

+ apear

+ sacar árboles colgados (un árbol cortado que se engancha en otro en pie)

Si no quiero profundizar en la madera, porque temo que se enganche la espada, ayudo en la caída con la palanca, que va haciendo presión hasta tirar el árbol.

Si me cae un árbol encima de otro que está en pie, debo sacarlo volteándolo o tirando en dirección opuesta a la que está enganchado.

CINTA

Antiguamente, al tener que trocear la madera el operario que cortaba iba marcando, con una bara, para trocear.

Hoy en día se usa una cinta, con una pequeña uña en la parte exterior. Se empieza desramando el árbol, por la parte más cercana al tocón. Una vez desramada esta parte se engancha la cinta y se sigue desramando. Se baja la cinta y, al llegar a la medida de la troza, se hace una marca con la espada. Al tener todo marcado se pega un tirón, soltándose la cinta y enrollándose. Ahora se va de la copa, al tocón, y se corta por donde están las marcas.

Hay gente que apoya la motosierra y sabe que cada, por ejemplo, 2,5 veces la motosierra son 2,5 metros. Esto vale para madera de no mucha calidad, porque sino podemos perder madera.

MOTOSIERRA

Lo primero que debo plantearme es con que tipo de madera voy a trabajar.

Las motosierras son de 1,5 a 5,5 CV y, en función de eso, está el peso. Las motosierras de pequeña cilindrada tienen una espada de hasta 30 cm.

Lo normal es trabajar con máquinas de 40–45 cm de estada.

Tiene un mantenimiento:

+ diario: limpiar el filtro y llenar el depósito

+ semanal

+ mensual

La espada hay que limpiarla por las impurezas de la zona de inserción de la cadena, lubricar el piñón de arrastre, girarla para tener un desgaste uniforme y limarla, con lima plana.

Hay que afilar los dientes de la madera (con lima redonda).

Los electrodos de la bujía de encendido deben estar separados 0,5 mm.

Todas las máquinas necesitan una revisión general, que en motosierras es cada 80–90 horas.

10–12–99

TEMA 6: OPERACIONES

Hay que mirar que factores pueden influir en la caída del árbol.

El apeo con motosierra puede ser:

+ tirando

+ atacando

Hay que ver si se puede acceder al árbol o se debe limpiar y ver la caída natural (la indica la inclinación y la cantidad de ramas de la copa).

Si hay una plantación el árbol debe caer y no quedar engarzado en otro que está en pie.

Si tenemos un repoblado la caída debe afectar lo mínimo posible a ese repoblado.

Los árboles cercanos a los cauces de ríos no deben ser tirados hacia el cauce, porque implica más trabajo. En el caso de árboles en pendiente la caída debe ser oblicua. Para abajo se puede desgarrar la madera y peligrar la persona que la corta.

También hay que tener en cuenta la ruta de escape de la persona que corta la madera.

APEO

Hay que sacar resistencia al árbol haciendo una muesca.

Hay dos factores determinantes:

+ el diámetro del árbol

+ la longitud de la espada

La muesca se hace profundizando entre $\frac{1}{4}$ y $\frac{1}{3}$ del diámetro del árbol.

Hay dos opciones:

+ corte oblicuo por encima y el horizontal por debajo

+ corte oblicuo por debajo: la madera queda en escuadra y se aprovecha más

El corte de caída no debe ser muy alto, ni muy bajo, porque no coincide con la muesca y no se saca resistencia.

Si la caída es en sentido contrario al que quiero se usa una cuña y se puede barrer, con la espada, en otra dirección.

Se pueden plantear 3 casos:

+ el diámetro es mayor que dos veces la longitud de la espada

Una vez hecha la muesca, antes de hacer el corte de caída se quita resistencia, con el corte de mortaja (se mete la espada en el corazón de la madera y se hace un barrido)

+ el diámetro está comprendido entre la longitud de la espada y dos veces esta.

Lo hacemos en dos fases. Cortamos una parte, para quitar resistencia a la madera y, a continuación, hacemos un barrido de la otra parte.

+ el diámetro es menor que dos veces la longitud de la espada

Se hace un barrido con la espada, en el corte de caída.

Puede ocurrir que haya que hacer dos muescas, en árboles muy apretados, con mucho peligro de aprisionar la madera.

Cuándo un árbol tiene la madera podrida en su interior hay que aumentar el ancho del corte para compensar este defecto.

La muesca debe ser lo más horizontal posible.

DESRAMADO

Hay dos métodos:

- palanca
- péndulo

El usar uno u otro depende de los crecimientos de los árboles y la distancia entre verticilos.

Palanca

Se usa en árboles regulares, con ramas en todas las direcciones (pinaster, con poda natural, o silvestre).

Se empieza a atacar por la parte opuesta en la que estoy, giro y saco las de la parte del fuste más externa, y, por último, saco las que están a mi lado.

Péndulo

Se usa en radiata sin poda

Se usa con ramas delgadas en gran cantidad. Se sacan las ramas que están delante de mí, barro las que están encima y saco las más alejadas.

En general, se usa una combinación de los 2 métodos porque los árboles tienen pocas ramas en su parte inferior y muchas en la superior. Una vez desramado el fuste en sus $\frac{3}{4}$ partes lo giro, con un gancho, dejando al descubierto parte de las ramas que se cortan. Una vez hecho se gira en sentido contrario y se desrama lo que queda.

En frondosas suele haber ramas delgadas externas y gruesas internas. Se ataca lo externo, que es más delgado, y luego lo interno.

No se debe trabajar siempre con la punta de la espada, porque hay mayor peligro de accidentes.

En la fase de desramado hay que procurar que la espada no esté en contacto con madera que haya debajo.

TROCEADO

Lo que hay que considerar es la tensión que tiene el fuste y su tamaño, así como la espada de la motosierra.

Al trocear, aunque lo haga oblicuamente, no pasa nada, pero al hacer la segunda parte de troceado puede no coincidir.

El troceado sólo se hace en una fase en árboles muy delgados.

La tensión viene en función del diámetro del árbol. En diámetros inferiores a 20 cm las tensiones son pocas, o casi no las hay, con lo que, con un corte limpio, se elimina el tronco. En el caso de 20 cm hay más problemas porque hay más tensión.

Si tiene poca tensión se hacen dos cortes y, si tiene mucha, se reduce comenzando por hacer 2 cortes, en lugar de uno, para dar mayor abertura a la madera. Una vez abierto lo suficiente se remata atacando por arriba.

Si el tronco es cóncavo, hacia arriba, se ataca por arriba. Si es hacia abajo se ataca por abajo. Si se hace todo de una vez la motosierra se puede atascar, o puede rajarse el árbol, dando lugar a accidentes.

17-12-99

TEMA 7: PLANIFICACIÓN DE LA CORTA

Hay 4 procedimientos, 2 para madera corta, uno para fuste y otro para pendiente.

MÉTODO DEL BANCO

Está orientado a pendientes menores del 25%, con anchura de la calle igual a la altura de los árboles, dejando la madera por un lado y los restos por otro.

Dejamos un camino por donde saca madera la máquina. Empezamos la corta por donde se va a comenzar la saca.

Lo primero es cortar lo que va a ser el banco de trabajo y desramar y trocear la madera quedando unas pilas donde tiramos el resto de troncos.

El tronco queda en alto y desramamos sin girarlo.

Al final me interesa que el señor trabaje más cómodamente y que me queden calles de rama y de madera.

El resultado es:

Pila madera Rama Pila madera

Se hace trabajando una única persona.

Los equipos más rentables son los de 1 persona, pero por seguridad, ayuda... son mejores los equipos de 2.

Si tiene poca pendiente se usa un camión con grúa, se mete la máquina a desemboscar y se carga de derecha a izquierda.

Queda un cordón con los restos de corta que son más fáciles de eliminar mediante fuego.

MÉTODO DE LA ZONA DE MADERA

Se diferencia del anterior por:

+ la anchura de la calle que es de 4 m

+ la pendiente que es mayor del 25%

+ la ramosidad de los árboles que es inferior

Se tira un árbol, se pone la madera rodándola al sitio más cercano y, una vez que tengo un soporte, tiro la madera.

Hago una calle, la otra... y me queda una calle con restos y la madera apilada en otra.

MÉTODO DE TRONCO ENTERO

Se usa para fustes.

Con una zona de trabajo de 15–20 m voy tirando árboles y desramando.

Queda igual que en el caso anterior pero con fuste entero.

Los primeros árboles que hay que empezar a enganchar son los que están sobre el resto.

Si alcanzo, con el cable del Skidder, saco de los 2 lados de la calle, y sino de uno y luego del otro.

MÉTODO DE CORTA EN PENDIENTE

En montes con gran pendiente donde me oriento por unas guías de árboles por donde ruedo el resto.

Los árboles sobre los que van a rodar el resto los tiro hacia arriba y los desramo. El resto los tiro sobre ellos, para, una vez, desramados, poderlos rodar.

Si hay mucha pendiente el árbol puede rodar y saltar la pista. Para eso puedo cortar los árboles, a pie de pista, a una pequeña altura y no en el tocón. Si no coloco unas estacas a pie de pista para que paren.

Aquí no hay desembosque, y, si la pista es suficientemente ancha, puedo trocear allí, cargar y llevar. Si es estrecha troceo en la pista y un camión, con grúa, lo saca al cargadero.

Hay casos que no necesitan planificación en:

- si cortamos, por ejemplo, una chopera, la madera es blanda y, al tirar un árbol, encima de otro, se machaca
- al hacer un aclareo, al tirar esos árboles no hay caída preestablecida
- pies aislados, equidistantes
- árboles enteros, porque no hay desrame, ni troceo, ni reunión

TIPOS DE PLANIFICACIÓN

Cuándo se intenta atacar un monte hay que tener un punto de apoyo, que suele ser una pista.

Planificación en T

Se corta una franja paralela a la pista y se desembosca. A partir de ese espacio se trata al resto del monte mediante una calle por la que se saca la madera.

Planificación en L

Se empieza a cortar madera siguiendo una pista que barra la mayor superficie posible. Una vez que se tiene ese claro el resto se saca por donde se hizo la clara.

Si la pista es grande un equipo corta y otro saca.

TEMA 8: MÁQUINAS

CORTADORA-APILADORA

Corta y apila.

El corte puede ser:

- + tipo guillotina: con una guillotina o cuchilla
- + espada de motosierra

Tras cortar engancha y apila.

En el cabezal va la grapa que agarra al árbol y el elemento de corte.

PROCESADORA

Se usa, fundamentalmente, para desramar y trocear, aunque puede cortar.

Según el sitio se desrama y trocea, o también corta.

En una clara, con una procesadora no muy ancha, se puede cortar también.

Tiene un sistema de rodillos, que desrama y se procesa la longitud de troceo.

El factor condicionante es el tipo de monte (pedregosidad y mucha pendiente) y el tipo de madera (no se puede usar madera gruesa).

Normalmente trabajan en trochas y la madera esta al lado. La procesan y la dejan en la parte de atrás de la pista para que la saque un tractor con grúa.

El tipo de corte más usado es el de cadena, pero puede haber el de sierra a nivel de troceo.

Es la más extendida, pero el problema es su caro precio.

Se intenta montar los cabezales de corte sobre plataformas de maquinaria de Obras Públicas, para que salga más barato.

COSECHADORA

Corta, desrama, trocea e, incluso, puede desemboscar.

21-1-99

TEMA 9: REUNIÓN

No tiene porque hacerse siempre, porque si el aprovechamiento es de fuste entero no tengo una reunión previa.

El factor condicionante, para reunión manual, es el peso de la troza. La reunión manual se hace hasta trozas de 60 – 80 kg.

Con más de 60 – 80 kg la reunión debe ser mecanizada.

Hay que ver si voy a hacer un desembosque de madera corta de tractor con grúa o en paquetes con Skidder.

Dependerá del volumen y el peso del árbol el juntar todas las trozas en una pila.

En el caso de que toda la madera fuera delgada se podría hacer una reunión para hacer una pila. Si voy a hacer un desembosque con tractor con grúa la pila debe tener un volumen de 0,7 – 1 m³ de madera.

Si me planteo un desembosque en paquetes ese volumen debe ser mayor, del orden de 1 – 1,5 – 2 m³. Esto depende de lo grueso que sea la madera (menos volumen). El paquete me plantea un problema porque la madera está en contacto con el suelo. Para que esto no ocurra, y pueda meter el cable, se usan los tocones, donde se apoya la madera. Si el aprovechamiento ha sido muy a ras del suelo, se apila la madera sobre una roca... de modo que se facilita meter el cable.

Puede ocurrir que las primeras trozas no se puedan mover, por ser muy gruesas. Se puede ir troza por troza cargando la madera gruesa o usar cualquier procedimiento para juntar las trozas y hacer una pila de madera gruesa.

Primero se saca la madera gruesa, porque tiene más valor, con lo que no interesa que esté mucho tiempo en el monte.

TEMA 10: DESCORTEZADO Y ASTILLADO

Antiguamente se descortezaba en el monte. Al principio se hacía mediante palas descortezadoras.

En algunos aserraderos de tipo familiar todavía se utilizan. La calidad de este descortezado es peor.

La descortezadora se aplica a la toma de fuerza del tractor, para descortezado en monte.

La descortezadora es un sistema de cuchillas, que agarra el tronco y lo va girando. Otras cuchillas desgarran la corteza de la madera.

Con estos sistemas hay que tener en cuenta el cambio de las cuchillas, con lo que hay que parar la descortezadora cada cierto tiempo.

TIPOS DE DESCORTEZADORA

Hay de cuchilla y por presión o a la altura del cambium.

El descortezado con agua tiene 2 problemas:

- + el alto gasto de agua

- + la corteza va muy empapada en agua y hay que secarla

Puede interesar descortezar en el monte porque si no se descorteza y se deja madera de buena calidad en el monte, apilada mucho tiempo, se devalúa y si se descorteza aguanta más tiempo. Si tenemos un monte quemado de madera delgada, en verano, si está con corteza se va pudriendo, pero si se descorteza dura más.

Si se transporta madera, que tenga un recorrido largo, se descorteza, para que llegue en buenas condiciones.

ASTILLADO

Es hacer astilla mediante un sistema de discos o tambores.

- + Astillado por disco: va girando y triturando la troza

- + Astillado por tambor: unas cuchillas desgarran la madera

Problema de astillado en monte

La productividad es menor, porque la locomoción es más difícil

La calidad es inferior, porque en destino antes de astillar la troza se lava y se sacan las impurezas.

El coste del mantenimiento del astillado es mayor, porque entran ramas, acículas... y las cuchillas se rompen con más facilidad.

Astillado en destino

La capacidad de espacio es más grande.

Se trata de una bandeja, anterior a una cinta, con un juego de cadenas, que va moviéndose para que las trozas caigan en la cinta transportadora. Después tenemos la astilladora, propiamente dicha, que impulsa la astilla, por un tubo, o un sistema de cribado, para clasificar la astilla.

La astilla que vale cae por los tamices hasta el silo donde cae la astilla. La que no vale tiene un sistema de

retorno, por un tubo, que enlaza con la cinta transportadora.

Ahora casi todos los centros productores tienen astilladoras, pero antes se hacía en centros astilladores.

TEMA 11: TIEMPOS

A nivel de corta sólo influye el volumen del árbol. A nivel de desramado también influye el porcentaje de ramas:

+ menos del 50%: pinaster, sylvestris...

+ 50 – 75%: radiata

Se trocea al hacer madera corta, con lo que hay que ver para trozas de más, o menos, 2,5 m.

Para la reunión hay que ver si la corta es a hecho o no (interesa la longitud a la que tengo la calle).

7