

Grupo Operativo:

Silvicultura mecanizada  
para obtención de biomasa  
mediante creación de  
superficie pastoreable  
y en infraestructuras de  
prevención de incendios

Octubre 2020

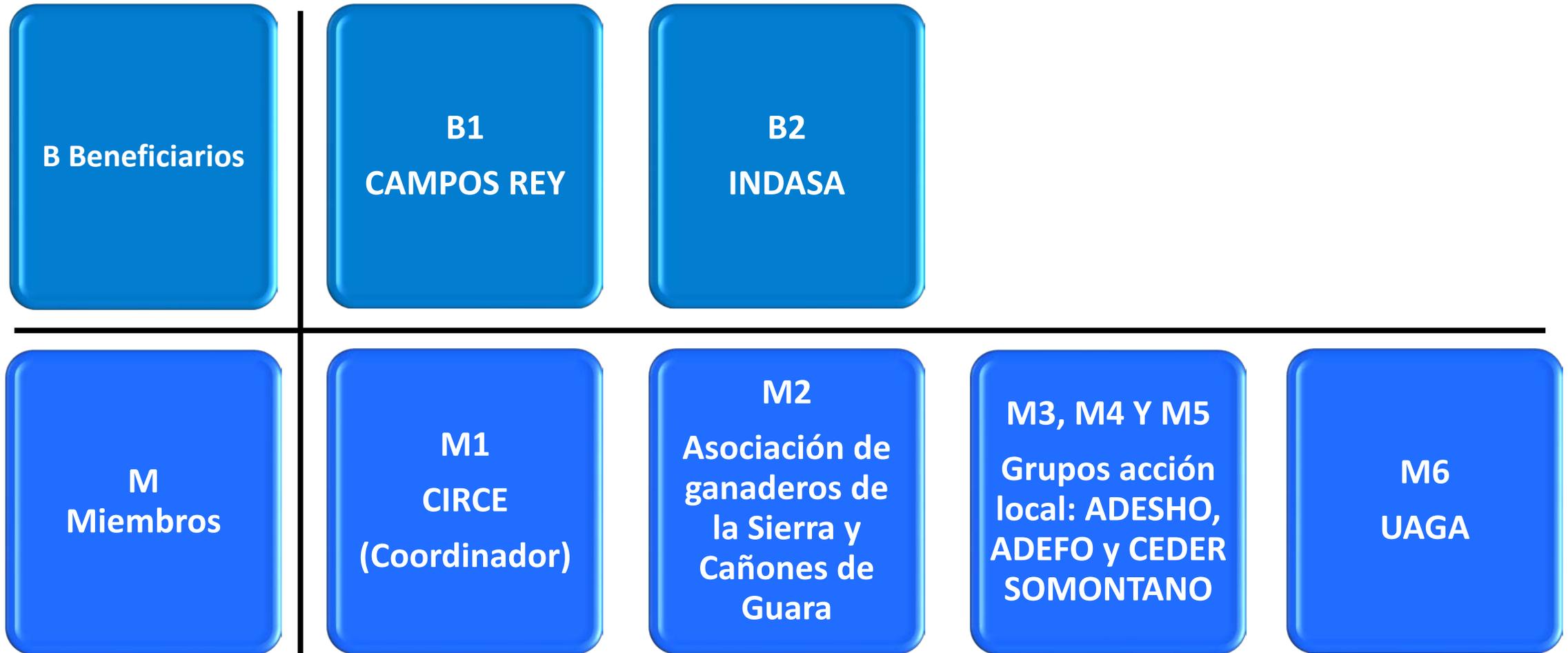
[www.fcirce.es](http://www.fcirce.es) Síguenos en:    

# Contenido

1. Socios
2. Objetivos del proyecto
3. Procesos y desarrollo del proyecto
4. Diseminación del proyecto
5. Conclusiones

# Grupo de cooperación **Silvicultura mecanizada para obtención de biomasa mediante creación de superficie pastoreable y en infraestructuras de prevención de incendios**

## 1. Socios



# Grupo de cooperación **Silvicultura mecanizada para obtención de biomasa mediante creación de superficie pastoreable y en infraestructuras de prevención de incendios**

1. Socios
- 2. Objetivos del proyecto**
3. Procesos y desarrollo del proyecto
4. Diseminación
5. Conclusiones

# Grupo de cooperación **Silvicultura mecanizada para obtención de biomasa mediante creación de superficie pastoreable y en infraestructuras de prevención de incendios**

## 2. Objetivos del proyecto

### 1. Demostrar la posibilidad de reducir costes operativos de trabajos de silvicultura

- Demostración en parcelas demostrativas de cortafuegos o bandas auxiliares.
- Demostración de dos tecnologías diferentes para llevar a cabo la limpieza de montes (procesadora y retroaraña) y con dos filosofías de ventas del producto final diferentes.
- Evaluación de costes asociados a la obtención de biomasa y madera (fuste) en montes con características diferentes.

### 2. Promover el pastoreo como práctica para conseguir mayor eficacia de las obras de prevención de incendios

- Prácticas de pastoreo habituales y su aplicación como elemento estratégico en el mantenimiento de formas de cortafuegos.

### 3. Demostrar la viabilidad de la biomasa forestal húmeda como combustible para el sector agroindustrial aragonés

- Evaluar los pretratamientos necesarios de la biomasa obtenida con el objetivo de minimizar costes de manipulación y reducción de pérdida de materia seca.
- Llevar a cabo prueba de combustión para evaluar su comportamiento y establecer el precio de compra que sería competitivo con respecto al resto de biomásas que actualmente usan el sector agroindustrial.

### 4. Diseminación de las acciones y resultados del proyecto

- Dar seguimiento de la evolución del proyecto al público objetivo.
- Hacer llegar los resultados obtenidos a los diferentes actores locales para propiciar la réplica de las actuaciones piloto desarrolladas en el proyecto.



# Grupo de cooperación **Silvicultura mecanizada para obtención de biomasa mediante creación de superficie pastoreable y en infraestructuras de prevención de incendios**

1. Socios
2. Objetivos del proyecto
- 3. Procesos y desarrollo del proyecto**
4. Diseminación del proyecto
5. Conclusiones

# Grupo de cooperación **Silvicultura mecanizada para obtención de biomasa mediante creación de superficie pastoreable y en infraestructuras de prevención de incendios**

## 3. Procesos y desarrollo del proyecto

### Situación actual del sector silvícola

- Las infraestructuras de prevención de incendios se ejecutan a través de trabajos silvícolas con apeo completo de la masa arbolada y desbroce de matorral (cortafuegos, apertura de pistas) o bien a través de claras (bandas laterales del cortafuegos, fajas auxiliares). Su objetivo es reducir la carga y/o modelo de combustible, con el fin de mejorar las condiciones de defensa frente a incendios forestales así como reducir el riesgo de incendio o su propagación, tanto en montes de titularidad pública o privada.
- En el caso de montes en propiedad municipal y gestionados por los propios ayuntamientos, los trabajos se acometen con su presupuesto, o, con ayudas en ocasiones especiales. En los montes de titularidad privada los propietarios han de contratar trabajos que en muchos casos les suponen un gasto no asumible.
- Los métodos habituales de obtención de biomasa forestal incluyen la corta manual, el desrame, el tronzado (en algunos casos), la saca, el acordonado de restos, y el astillado. Sin medios mecanizados estas operaciones pueden resultar de altísimo coste. Cuando se trata de obtener biomasa de astilla forestal, el aprovechamiento de árbol completo hace que se reduzcan sustancialmente los costes.
- El pastoreo es una práctica que permite contener el crecimiento de una parte importante de la vegetación y así evitar una parte de los costes de mantenimiento de las zonas de cortafuegos.

# Grupo de cooperación **Silvicultura mecanizada para obtención de biomasa mediante creación de superficie pastoreable y en infraestructuras de prevención de incendios**

## 3. Procesos y desarrollo del proyecto

### Situación actual del sector silvícola



#### Practica habitual (según datos aproximados; variable dependiendo del tipo de monte):

- Generalmente si los pliegos no indican que el monte debe quedar limpio, lo que se suele hacer en el 60 % de los casos es apurar más la parte que se puede obtener de madera forestal, ya que un primer corte (diámetros superiores a 16 cm) se vende para un mercado y posteriormente se hace otro corte hasta diámetros de 7 cm (para apeas en papeleras). El resto queda en el monte, aproximadamente un 20 % del material.
- Si los pliegos indican que el monte debe quedar limpio, existen dos prácticas actualmente, la citada anteriormente pero en este caso se suele pasar con una trituradora para dejar ese 20 % restante triturado en el campo y no cada rama suelta. La otra práctica, es la de hacer ese primer corte para madera y todo lo restante aprovecharlo para biomasa (según datos muy aproximados se puede obtener 50 % para madera (fuste) y 50 % para biomasa). Esta última práctica suele ser más económica que la anterior, pero para incentivarla es preciso que se indique que los montes deben quedar limpios.
- La tendencia actualmente es que cada vez se aproveche más la biomasa generada, incluso en ciertos montes se ha dado el caso de destinar todo el material para biomasa de diferentes calidades.

El territorio objetivo del proyecto son las zonas forestales arboladas que puedan precisar apertura de infraestructuras de prevención de incendio que podrían ser pastoreadas posteriormente, o zonas de actividad ganadera extensiva en las que existan parcelas forestales arboladas (terrenos agrícolas forestados, por ejemplo) que puedan ser objeto de transformación en pasto.

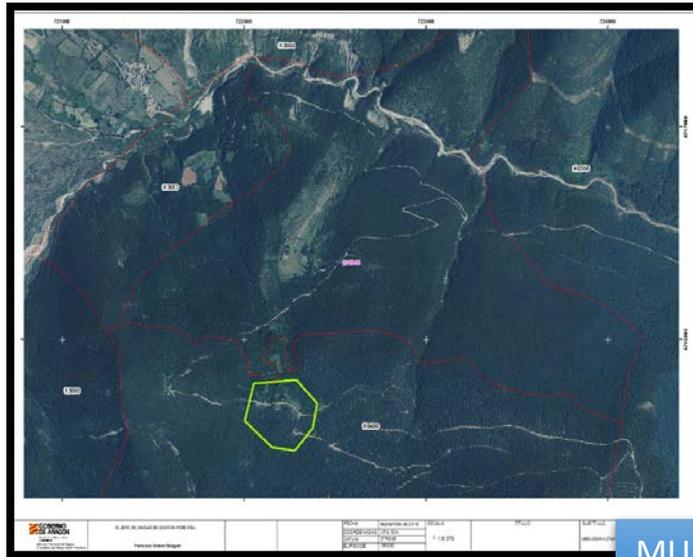
# Grupo de cooperación **Silvicultura mecanizada para obtención de biomasa mediante creación de superficie pastoreable y en infraestructuras de prevención de incendios**

## 3. Procesos y desarrollo del proyecto

### Tratamientos silvícolas con mecanización innovadora

Se ha trabajado en la selección de las parcelas piloto en las que se llevaran a cabo las demostraciones de trabajos silvícolas. Se han buscado dos zonas en donde se han realizado demostraciones de apertura de cortafuegos a través del desbroce con retroaraña (innovación) y procesadora forestal (uso habitual), para analizar y comparar la maquinaria y la práctica de zonas de cortafuegos.

Se seleccionaron dos emplazamientos, los cuales se visitaron en varias ocasiones y se habló con los guardas forestales de la zona para realizar la planificación de los trabajos. Las dos zonas seleccionadas fueron: el MUP Casbas, en el término municipal de Biescas y el MUP 458 Cercito, ubicado en el término municipal de las Peñas de Riglos.



MUP Casbas



MUP Cercito

# Grupo de cooperación **Silvicultura mecanizada para obtención de biomasa mediante creación de superficie pastoreable y en infraestructuras de prevención de incendios**

## 3. Procesos y desarrollo del proyecto

### Tratamientos silvícolas con mecanización innovadora

La demostración llevada a cabo en Cercito se ha realizado a través de una retroaraña con brazo de apeo. Este equipo puede llegar a representar los siguientes beneficios.



- ✓ Permite **trabajar en pendientes** pronunciadas.
- ✓ **Reduce erosión y compactación.**
- ✓ **Reduce riesgo de accidentes** en apeo respecto a apeo manual.
- ✓ Permite hacer **reuniones de árboles**, con lo que la saca puede llegar a reducir costes hasta un 40%.
- ✓ En conjunción con autocargador con grúa permite **trabajar en amplias bandas** (hasta 25 metros laterales gracias a la suma de brazos de ambos equipos).
- ✓ En zonas que es preciso el arrastre con skidder para la saca permite **reducir mucho el arrastre** al tener los pies ya agrupados.
- ✓ **Reduce los viajes de skidder** (al realizar menos viajes) y la biomasa queda menos contaminada con tierra.

Elementos innovadores en el proyecto



- ❖ Refuerzo de brazo para mejorar la productividad y alcance efectivo de la retroaraña.
- ❖ Mejora del sistema de refrigeración ya que en periodos de temperaturas moderadas la retroaraña no consigue refrigerar suficientemente debido al alto uso del circuito hidráulico.

# Grupo de cooperación **Silvicultura mecanizada para obtención de biomasa mediante creación de superficie pastoreable y en infraestructuras de prevención de incendios**

## 3. Procesos y desarrollo del proyecto

### Tratamientos silvícolas con mecanización innovadora

Características de la demostración llevada a cabo en Cercito.

Cercito

**Desbroce realizado con una retroaraña**



#### Monte público de la Diputación de Aragón.

- Demostración en 0,7 ha.
- Monte de fácil acceso.
- Se trata de un monte repoblado (50-60 años).
- La densidad de la plantación tras ser repoblado es baja.
- Pendiente aprox. de 2-4%.

#### Modo de operación seguido.

- Todo el material se destina para biomasa, pero con diferentes calidades.
- Con la retroaraña se realiza un primer corte desde la base hasta una altura de 4,5-5,5 m (será destinado a biomasa de mejor calidad) y se acumula conjuntamente.
- La otra parte compuesta por un tronco de menor diámetro, junto con las ramas y acícula, se acumula en otra parte y será destinado a la venta de biomasa de una calidad inferior.
- Se lleva a cabo la saca y desembosque de ambos materiales por separado.

# Grupo de cooperación **Silvicultura mecanizada para obtención de biomasa mediante creación de superficie pastoreable y en infraestructuras de prevención de incendios**

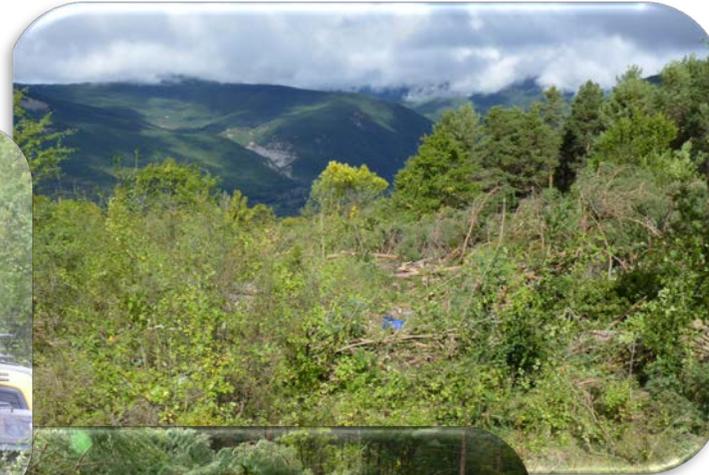
## 3. Procesos y desarrollo del proyecto

### Tratamientos silvícolas con mecanización innovadora

Características de la demostración llevada a cabo en Casbas.

Casbas

Desbroce realizado con una procesadora forestal



### Monte público de la Diputación de Aragón.

- Demostración en 4,5 ha.
- Monte de difícil acceso, se tiene que adaptar el camino existente para que pueda entrar maquinaria pesada (algo habitual en el Pirineo).
- Se trata de un monte con alta densidad de plantación.
- Pendiente superior al 4 %.

### Modo de operación seguido.

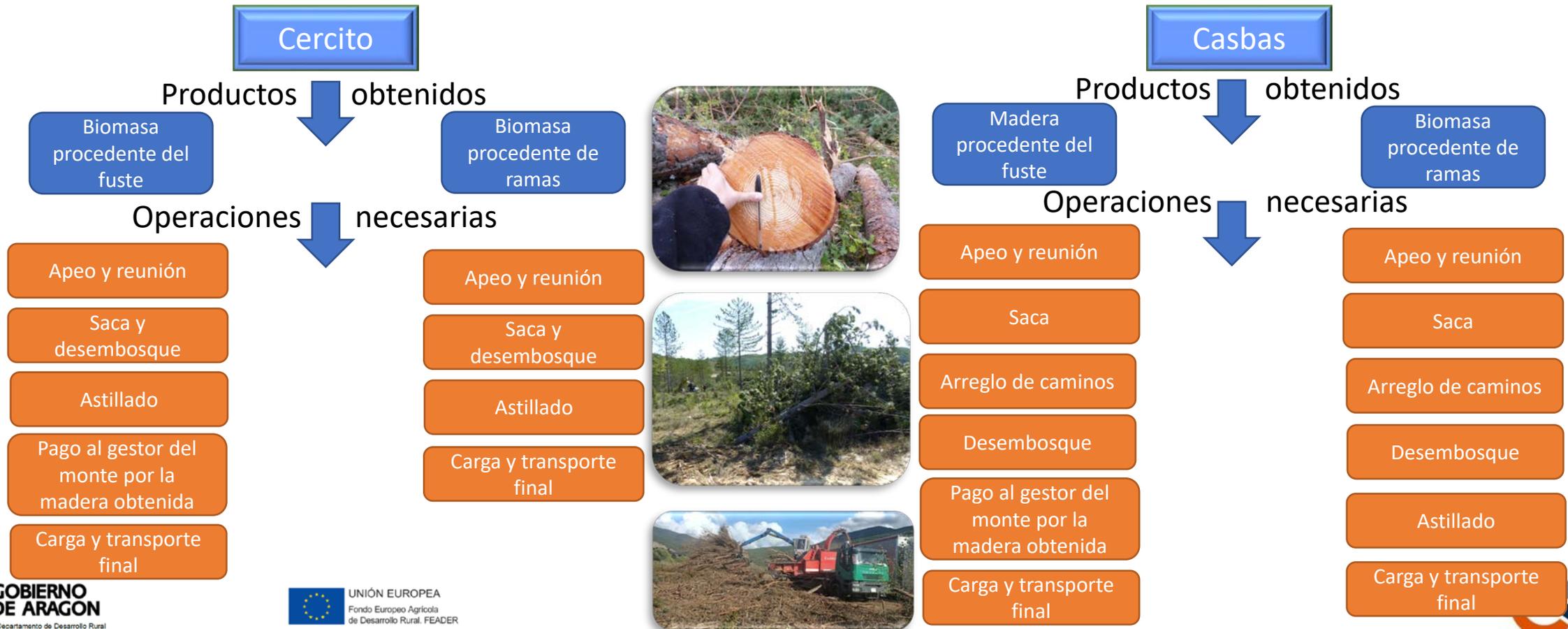
- Se realizan un corte siendo la parte del fuste destinado a venta de madera y el resto para biomasa.
- Cada material es almacenado de manera independiente.
- Se lleva a cabo la saca y desembosque de ambos materiales por separado.

# Grupo de cooperación **Silvicultura mecanizada para obtención de biomasa mediante creación de superficie pastoreable y en infraestructuras de prevención de incendios**

## 3. Procesos y desarrollo del proyecto

### Tratamientos silvícolas con mecanización innovadora

Resumen de los productos obtenidos y operaciones llevadas a cabo en cada una de las demostraciones.



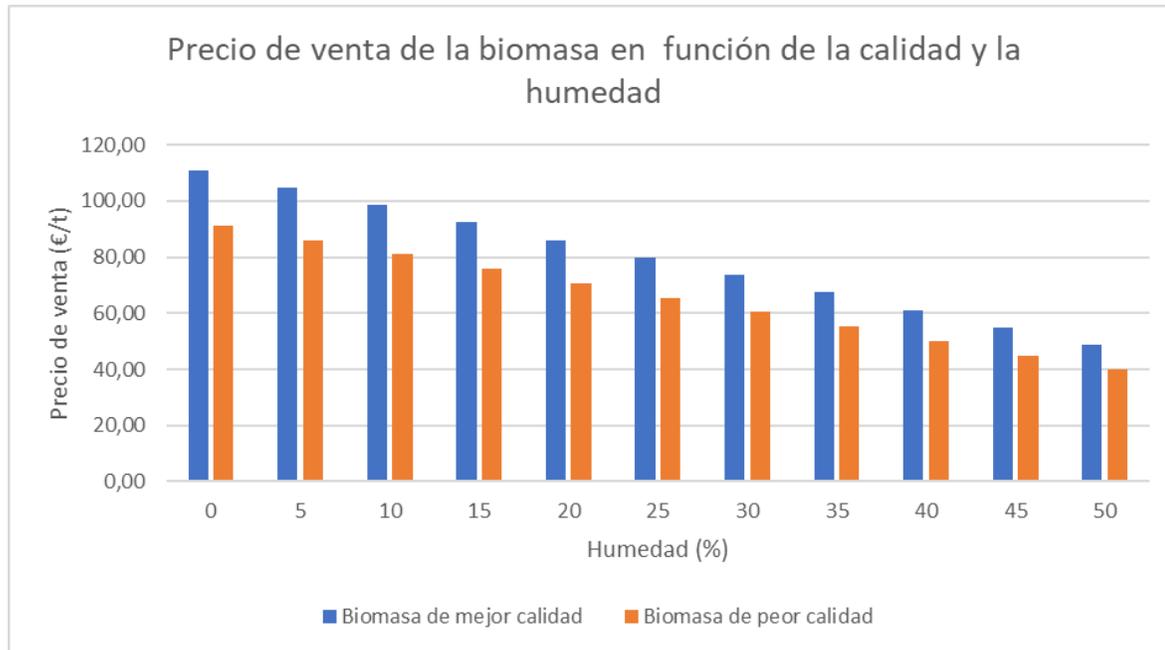
# Grupo de cooperación **Silvicultura mecanizada para obtención de biomasa mediante creación de superficie pastoreable y en infraestructuras de prevención de incendios**

## 3. Procesos y desarrollo del proyecto

### Tratamientos silvícolas con mecanización innovadora

Se ha evaluado el precio mínimo de venta de los productos obtenidos para que el negocio sea rentable (beneficio promedio de 15 %).

#### Análisis de costes Cercito



Los precios indicados no incluyen el transporte final a cliente

#### Conclusiones:

- El montes que hayan sido repoblados y cuya densidad de plantación sea baja, el destinar todo el material a la venta de biomasa puede tener sentido.
- En la venta de biomasa la humedad del material es muy importante por ello su precio varía en función de la misma.
- El obtener dos productos diferentes atiende a la demanda del mercado, ya que existen consumidores que exigen un producto de muy alta calidad (por ejemplo para producción de pélet certificados)
- Pero en cambio hay otros, que exigen calidad pero en menor medida cobrando mayor importancia el precio de la misma (como pueden ser las agroindustrias), siendo en este caso la biomasa procedente de ramas y acícula válida para este tipo de consumidores.
- Los precios obtenidos en ambos productos están dentro del rango habitual de biomosas competidoras.

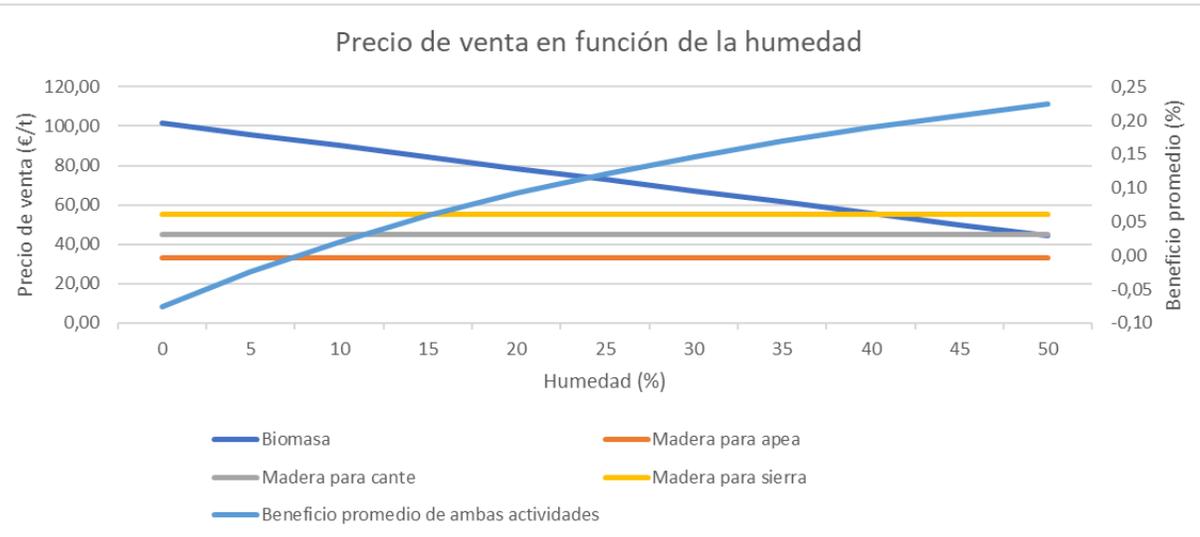
# Grupo de cooperación **Silvicultura mecanizada para obtención de biomasa mediante creación de superficie pastoreable y en infraestructuras de prevención de incendios**

## 3. Procesos y desarrollo del proyecto

### Tratamientos silvícolas con mecanización innovadora

Se ha llevado a evaluado el precio de venta mínimo de los productos obtenidos para que el negocio sea rentable.

#### Análisis de costes Casbas



Los precios indicados no incluyen el transporte final a cliente

#### Conclusiones:

- El montes con mayor densidad de población merece la pena sacar diferentes productos para el mercado de la madera (fuste) y otro para la biomasa (el procedente de la parte del tronco restante, más las ramas y acícula)
- La venta de fuste de madera tiene diferentes mercados (aunque no todos se pagan por igual), como puede ser cante (fabricación de palés), sierra, afea (papel). Sin embargo, en este caso su precio no varía con la humedad, por ello interesa venderlo lo antes posible para tener mayores ingresos. Es frecuente la pérdida del 10-20 % de humedad antes de realizar la venta.
- En la venta de biomasa la humedad del material es muy importante por ello su precio varía en función de la misma.
- En comparación con el modelo anterior, la extracción de biomasa en este caso ha supuesto un coste adicional de 5 €/t (principalmente debido a una mayor dificultad en el desembosque asociado a los arreglos del camino), es por ello que los precios de venta son superiores.
- En la gráfica se puede ver como el beneficio promedio de toda la actividad varía en función de la humedad con la que se consiga vender la madera.

# Grupo de cooperación **Silvicultura mecanizada para obtención de biomasa mediante creación de superficie pastoreable y en infraestructuras de prevención de incendios**

## 3. Procesos y desarrollo del proyecto

### Producción de energía con biomasa de árbol completo en agroindustria

La biomasa obtenida es transporta a las instalaciones de INDASA, analizándose la calidad y características de las mismas.

Material

Material con un alto grado de humedad, 45%.  
Cenizas 2%



Se recepciona y almacena la biomasa en INDASA

Otra opción a barajar sería que se almacenase el tronco en las instalaciones de la empresa de servicios y el astillado no se hiciera hasta que la humedad hubiera disminuido hasta el 30 % aprox (en el astillado no es bueno astillar a humedades bajas).



# Grupo de cooperación **Silvicultura mecanizada para obtención de biomasa mediante creación de superficie pastoreable y en infraestructuras de prevención de incendios**

## 3. Procesos y desarrollo del proyecto

### Producción de energía con biomasa de árbol completo en agroindustria

CIRCE e INDASA establecen la geometría y altura para favorecer el secado natural con el mínimo manejo posible. Asimismo, se monitoriza el almacenamiento para observar los cambios de calidad del combustible (reducción de humedad, y evolución del % de cenizas que da información sobre la pérdida de materia seca debido a la existencia de actividad biológica en el interior de la pila).

#### Almacenamiento

**Las toneladas de biomasa astillada** procedente de Cercito y Casbas se almacenaron al aire libre para favorecer el secado natural en INDASA.

**El almacenamiento se realiza en pilas inferiores a 4 metros** (no recomendable superar esta altura en biomasa con alto contenido en humedad).

Se agrupa en pequeñas pilas de aprox. 4 m.  
Se voltean aproximadamente una vez a la semana.

**Progresión de humedad durante el secado en 1 mes:**



# Grupo de cooperación **Silvicultura mecanizada para obtención de biomasa mediante creación de superficie pastoreable y en infraestructuras de prevención de incendios**

## 3. Procesos y desarrollo del proyecto

### Producción de energía con biomasa de árbol completo en agroindustria

CIRCE e INDASA establecen la geometría y altura para favorecer el secado natural con el mínimo manejo posible. Asimismo, se monitoriza el almacenamiento para observar los cambios de calidad del combustible (reducción de humedad, y evolución del % de cenizas que da información sobre la pérdida de materia seca debido a la existencia de actividad biológica en el interior de la pila).

#### Almacenamiento



Para acelerar el proceso de secado natural, INDASA realizó el triturado del material. Posteriormente, se extendió de manera más homogénea en el suelo.

Progresión de humedad tras trituración y almacenamiento durante 2 meses:

22%



13%

Una vez el material se ha secado y posee una humedad entre 15-20%, se almacena en una cama cubierta, y si es necesario se vuelve a voltear.



# Grupo de cooperación **Silvicultura mecanizada para obtención de biomasa mediante creación de superficie pastoreable y en infraestructuras de prevención de incendios**

## 3. Procesos y desarrollo del proyecto

### Producción de energía con biomasa de árbol completo en agroindustria

Tras conseguir disminuir la humedad del material por debajo del 15 %, se llevo a cabo una prueba de combustión del mismo bajo las condiciones térmicas más extremas que demanda el proceso de INDASA, que es el secado de la alfafa procedente del primer corte, la cual es recepcionada a bastante humedad y tienen que secarse hasta la humedad objetivo de manera inmediata para que el material no pierda calidad.

#### Prueba de combustión



Durante la prueba de combustión se monitorizó:

- ❑ La cantidad de material que fue alimentado (comparándose con el mix actual de biomasa que realiza INDASA).
- ❑ Capacidad de mantener la temperatura objetivo.
- ❑ Visualización de las emisiones en chimenea.
- ❑ Cantidad de cenizas generadas en comparación con el mix que INDASA usa.

Resultados:

- ❑ La temperatura objetivo se consiguió (aunque con dificultad), y fue necesario un 10 % más de alimentación de este material en comparación con la mezcla actual (basada principalmente en cáscara de almendra y girasol, zuro de maíz y madera).
- ❑ Tanto las emisiones gaseosas como de fondo (cenizas) fueron mejores que la mezcla actual que usan.

# Grupo de cooperación **Silvicultura mecanizada para obtención de biomasa mediante creación de superficie pastoreable y en infraestructuras de prevención de incendios**

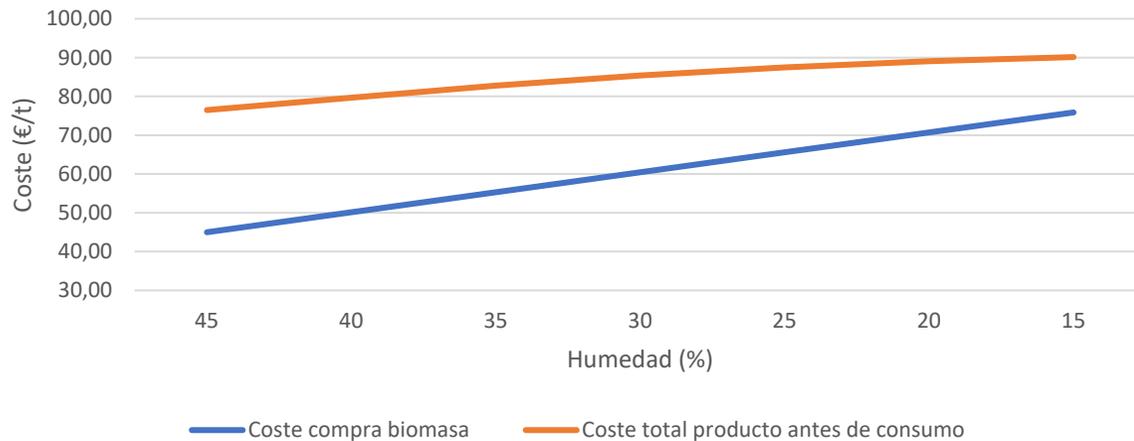
## 3. Procesos y desarrollo del proyecto

### Producción de energía con biomasa de árbol completo en agroindustria

Tras los pre-tratamientos llevados a cabo (secado natural y reducción granulométrica) y la prueba de combustión, se ha calculado el coste que le supone a INDASA usar este material

#### Análisis costes INDASA

Relación entre el precio de compra de la biomasa y el coste final antes de consumo



#### Conclusiones:

1. En el caso de INDASA que dispone de los medios adecuados para llevar a cabo los pre-tratamientos necesarios es más rentable comprar la biomasa al menor precio posible, aunque la humedad sea muy superior.
2. El precio final que le supone a INDASA este material tras evaluar todos los pre-tratamientos a realizar y su comportamiento en la combustión, oscila entre 76 y 90 €/t (en función del precio de compra), algo superior al precio medio que tiene actualmente de 65 €/t, aunque ellos mismos indican que es un precio bastante bajo en estos momentos, y varía en función del mercado.
3. Independientemente del que el precio sea superior, consideran que es un producto bueno para homogenizar con el resto de sus biomásas y hacer una mezcla adecuada a sus necesidades.
4. Cuando el secado a realizar no es tan extremo (alfalfa de segundo, tercer y cuarto corte y la paja) es un producto muy válido.

# Grupo de cooperación **Silvicultura mecanizada para obtención de biomasa mediante creación de superficie pastoreable y en infraestructuras de prevención de incendios**

## 3. Procesos y desarrollo del proyecto

### Intercambio de conocimiento en gestión forestal y pastoreo

El pastoreo ha sido considerado una de las principales causas históricas de degradación de los sistemas forestales, pero también puede convertirse, utilizado prudentemente, en una valiosa herramienta de gestión para controlar el desarrollo de matorrales y prevenir los incendios forestales.

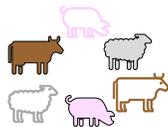
Pastoreo

Las tareas de detección, control y extinción de incendios han tenido una progresión espectacular en los últimos veinte años.



El incremento de gasto no se está traduciendo en una mejoría proporcional de los resultados. En la actualidad, la ampliación de las dotaciones para detección, control y extinción de los incendios forestales no está permitiendo superar ese aparente techo en los resultados.

Disminución de la superficie forestal afectada a través de la silvicultura preventiva como una herramienta auxiliar que disminuye los riesgos.



**El aprovechamiento del ganado permite**

**Reducir la carga de combustible.** Pastorear permite controlar el desarrollo del matorral en las áreas cortafuegos, disminuyendo el riesgo de incendios y facilitando las tareas de extinción.

**Proteger el suelo.** El pastoreo controlado garantiza la permanencia de la cubierta vegetal y la naturalización de los ecosistemas naturales.

**Fijar la población rural** en su medio e implicarla en las labores de vigilancia del monte.

# Grupo de cooperación **Silvicultura mecanizada para obtención de biomasa mediante creación de superficie pastoreable y en infraestructuras de prevención de incendios**

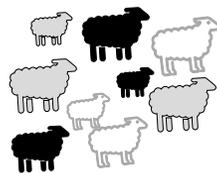
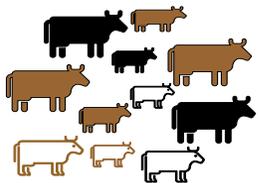
## 3. Procesos y desarrollo del proyecto

### Intercambio de conocimiento en gestión forestal y pastoreo

El pastoreo ha sido considerado una de las principales causas históricas de degradación de los sistemas forestales, pero también puede convertirse, utilizado prudentemente, en una valiosa herramienta de gestión para controlar el desarrollo de matorrales y prevenir los incendios forestales.

#### Pastoreo

Se ha contactado con diferentes técnicos y expertos de la zona Cinco Villas, Hoya de Huesca y Somontano, para obtener información sobre las prácticas actuales y conocer la situación de las zonas de las demos.



- Pastoreo mayoritariamente de **ganado ovino y vacuno**.
- La tipología de pastoreo depende de la zona en la que se desarrolle. En la **Hoya de Huesca y Monegros**, donde cada vez quedan menos ganaderos, es común que estos pasten **campos de rastrojo y zonas de cultivo agrícola**. Además, el ganado suele limpiar márgenes y acequias. En **Sobrarbe**, sin embargo, el pastoreo que predomina sigue siendo el de los **pastos de alta montaña**, realizando trashumancia y dejando los animales en puerto durante el verano. La gran mayoría de explotaciones en extensivo realizan un pastoreo libre, sin control de lo pastada ni vallado interno de las fincas.
- La cantidad de **ganado y pastoreo extensivo cada vez es menor**, cada vez son menos los jóvenes que se incorporan con este tipo de ganado, dadas la complejidad del trabajo y las dificultades económicas que se encuentran.
- Montes **cada vez más cerrados y en malas condiciones**, con mayor masa arbórea y matorrales. Actualmente la apertura de pastos es pequeña por problemas de permisos medio ambientales y de presupuestos. Esta situación provoca que el ganado tiene dificultad para entrar.
- En muchas ocasiones, se pastorea en zonas y montes cuya **superficie no es válida para su declaración a nivel de la PAC (CAP 0)**, por tanto no hay obtención de una posible subvención.
- Las zonas de **cortafuegos** (suelen ser montes públicos) deben tener zonas de **pasto complementarias** con el objetivo de generar alimentación suplementaria, al igual que tener zonas próximas con **suministro de agua** para el ganado.

# Grupo de cooperación **Silvicultura mecanizada para obtención de biomasa mediante creación de superficie pastoreable y en infraestructuras de prevención de incendios**

## 3. Procesos y desarrollo del proyecto

### Intercambio de conocimiento en gestión forestal y pastoreo

El pastoreo ha sido considerado una de las principales causas históricas de degradación de los sistemas forestales, pero también puede convertirse, utilizado prudentemente, en una valiosa herramienta de gestión para controlar el desarrollo de matorrales y prevenir los incendios forestales.

#### Pastoreo en las Demos de Casbas y Cercito



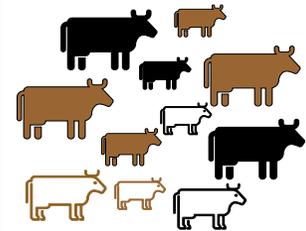
Se ha realizado pastoreo en las zonas de cortafuegos creadas en Casbas y Cercito.

#### Cercito

- ❑ El pastor suele realizar la práctica en montes públicos y privados. Generalmente, no obtiene subvención por pastorear en sus zonas de trabajo. Adquiere las zonas por subasta (850 ha, 4000€ anuales).
- ❑ Tiene experiencia en realizar pastoreo en las zonas de cortafuegos. Según su opinión, realizar zonas de cortafuegos beneficia al pasto, es lo primero que se comen.
- ❑ En abril estuvo el ganado en la zona, y en octubre volverá. Tras la vista realizada en Abril se indica que la zona de la demos dispone de buen acceso para el ganado y pasto perfecto.
- ❑ Siempre pastorea por los mismos montes. El mantenimiento en los montes públicos es bueno, se realiza seguimiento de las zonas, realizan desbroce. En el caso de zonas privadas hay menos gestión.

#### Casbas

- ❑ El pastor suele realizar la practica en montes públicos. Generalmente, no obtiene subvención por pastorear en sus zonas de trabajo. Adquiere las zonas por subasta (278 ha, de las cuales solo 50-60ha son pastables, 650€ anuales).
- ❑ Primera vez de pastoreo en cortafuegos.
- ❑ En abril estuvo el ganado en la zona, y en octubre volverá. Demo con buen acceso para el ganado, aunque si que se apreciaba a diferencia de la de Cercito algo de matorral restante,
- ❑ Siempre pastorea por los mismos montes. Ha observado un empeoramiento del monte, mucha vegetación y pinos, y se acaba la tasca, siendo una situación problemática para el ganado. Es necesario clareo y desbroce (mantenimiento).



# Grupo de cooperación **Silvicultura mecanizada para obtención de biomasa mediante creación de superficie pastoreable y en infraestructuras de prevención de incendios**

1. Socios
2. Objetivos del proyecto
3. Procesos y desarrollo del proyecto
4. **Diseminación del proyecto**
5. Conclusiones

# Grupo de cooperación **Silvicultura mecanizada para obtención de biomasa mediante creación de superficie pastoreable y en infraestructuras de prevención de incendios**

## 4. Diseminación del proyecto

### Diseminación del proyecto

Comunicación y diseminación del proyecto y su alcance a través de diversos portales como demostraciones abiertas, notas de prensa, entrevistas radiofónicas y en Aragón TV.



Reportaje en Tempero de Aragón TV

**Demostración de silvicultura mecanizada con procesadora forestal y aprovechamiento de madera y copas para apertura de pastos y de cortafuegos**

LA PROPUESTA DESDE CAMPOS REY PARA EJECUCIÓN DE OBRAS CON APROVECHAMIENTO DE BIOMASA Y REDUCCIÓN DE COSTES PARA EL PROPIETARIO

Acérquese a conocer una operativa de trabajo forestal mecanizado que puede ser de su interés para ampliar su superficie de pasto o para proteger su patrimonio forestal de manera económica

**25 Sept. 11:30 h**  
**Punto de Encuentro**  
Parking Camping "Valle de Tena", N260. Km 513.

**ACCESO:**  
Se requiere vehículo apto para pista o todoterreno. Si no dispone, contacte a la organización para consultar plazas.



**Asistencia:** es preciso registrarse (Gratis) para asistir a la demostración / encuentro (ver enlace más abajo)

Inscripciones GRATUITAS

[www.fcirce.es/demo-forestal-casbas](http://www.fcirce.es/demo-forestal-casbas)

Más Información

facebook [Grupo cooperación silvicultura para apertura de pastos y obtención de biomasa](#)

Organizan: 

Financia: 

Cartel diseminación Demo Casbas

**Demostración silvicultura mecanizada para obtención de árbol completo con retroaraña aplicable a apertura de pastos y de cortafuegos**

LA PROPUESTA DESDE CAMPOS REY PARA EJECUCIÓN DE OBRAS CON APROVECHAMIENTO DE BIOMASA Y REDUCCIÓN DE COSTES PARA EL PROPIETARIO

Acérquese a conocer una operativa de trabajo forestal que puede ser de su interés para ampliar su superficie de pasto o para proteger su patrimonio forestal de manera económica.

**27 Septiembre**  
**Demo 10:30 h**  
**Punto de Encuentro**  
Parking junto a Bar-Restaurante "El Jabali"  
Carretera A132. km 46  
Santa María de la Peña.

**ACCESO:**  
En coche desde punto encuentro. Se dejarán coches en pista junto a km56. Acceso a pie 300 m.



**Encuentro 12:30 h**  
**Bar Restaurante "El Jabali"**  
Carretera A132. km 46.  
Santa María de la Peña

**PROGRAMA**  
12:30 h Recepción asistentes  
Breves intervenciones de los miembros del grupo de cooperación.  
13:00 h Diálogo y aperitivo



**Asistencia:** es preciso registrarse (gratis) para asistir a la demostración y/o encuentro)

Inscripciones GRATUITAS

[www.fcirce.es/demo-forestal-cercito](http://www.fcirce.es/demo-forestal-cercito)

Más Información

facebook [Grupo cooperación silvicultura para apertura de pastos y obtención de biomasa](#)

Organizan: 

Financia: 

Cartel diseminación Demo Cercito

# Grupo de cooperación **Silvicultura mecanizada para obtención de biomasa mediante creación de superficie pastoreable y en infraestructuras de prevención de incendios**

## 4. Diseminación del proyecto

### Diseminación del proyecto

Comunicación y diseminación del proyecto y su alcance a través de diversos portales como demostraciones abiertas, notas de prensa, entrevistas radiofónicas y en Aragón TV.

Listas de correo y de whatsapp de socios de UAGA-Aragón

Listas de correo y de whatsapp de socios de CEDER-Somontano

Listas de correo y de whatsapp de socios de ADEFO

Listas de correo y de whatsapp de socios de ADESHO



CEDER Somontano participa en un proyecto aragonés, que lidera el CIRCE, para mejorar los trabajos de silvicultura para obtener biomasa y crear espacios de pastoreo

19 septiembre, 2018 / 0 Comentarios / en Sin categorizar /

Se trata de un proyecto de cooperación de agentes del sector agrario, para el que el Departamento de Desarrollo Rural y Sostenibilidad del Gobierno de Aragón, aprobó una subvención del programa de Desarrollo Rural 2014-2020 en el mes de junio.

Web CEDER Somontano

Adefo, Adesho y Ceder Somontano cooperan en un proyecto para prevenir los incendios forestales, obtener biomasa y crear espacios de pastoreo

septiembre 20, 2018

Se trata de un proyecto de cooperación de agentes del sector agrario, para el que el Departamento de Desarrollo Rural y Sostenibilidad del Gobierno de Aragón, aprobó una subvención del Programa de Desarrollo Rural 2014-2020 en junio.

Está coordinado por la Fundación Circe y tendrá como objetivo mejorar la eficiencia de los trabajos forestales de mantenimiento y prevención de incendios. Para ello tratará de hacer frente a un triple problema: los altos costes de ejecución de los tratamientos silvícolas, la escasa utilización del pastoreo local para mantener las superficies tratadas y la escasez de pastoreo extensivo en ciertas áreas de la región; la escasez de demanda y uso de la biomasa forestal, que evita una mayor utilización de los residuos silvícolas.

Los socios del proyecto intentarán demostrar las oportunidades que ofrece la gestión de la biomasa del árbol completo para ser utilizada como combustible en otras aplicaciones. Esto se llevará a cabo mediante un cambio en la gestión en los trabajos de silvicultura y la introducción de una mayor mecanización en el proceso, todo lo cual permitirá aumentar la rentabilidad de este tipo de actividades.

BOLETÍN DE NOTICIAS

Correo Electrónico \*

He leído y acepto la política de privacidad y aviso Legal de Aragón Rural

Web: aragonrural.org

# Grupo de cooperación **Silvicultura mecanizada para obtención de biomasa mediante creación de superficie pastoreable y en infraestructuras de prevención de incendios**

## 4. Diseminación del proyecto

### Diseminación del proyecto

Comunicación y diseminación del proyecto y su alcance a través de diversos portales como demostraciones abiertas, notas de prensa, entrevistas radiofónicas y en Aragón TV.



Cuenta de Facebook creada del proyecto



Diario Aragonés



Heraldo de Aragón



Fundación CIRCE

# Grupo de cooperación **Silvicultura mecanizada para obtención de biomasa mediante creación de superficie pastoreable y en infraestructuras de prevención de incendios**

1. Socios
2. Objetivos del proyecto
3. Procesos y desarrollo del proyecto
4. Diseminación del proyecto
5. Conclusiones

# Grupo de cooperación **Silvicultura mecanizada para obtención de biomasa mediante creación de superficie pastoreable y en infraestructuras de prevención de incendios**

## 5. Conclusiones



- El trabajo de silvicultura realizado en el monte para creación de cortafuegos con las diferentes tecnologías demuestra que puede ser viable obteniéndose diferentes productos que son competitivos en el mercado actual, si bien cada monte es particular y las tareas a llevar a cabo para introducir este tipo de maquinarias en los mismos puede afectar a la rentabilidad del proceso.



- Es importante el garantizar contratos de suministros estables con el consumidor final para que la fuerte inversión que se realiza en las tareas de silvicultura no quede a fondo perdido. Además eso podría permitir a las empresas de servicio generar un producto más acorde a las necesidades de cada uno de sus clientes (granulometría, finos, humedad, etc.)



- La biomasa obtenida es un producto de buena calidad para el sector agroindustrial, aunque este sector en concreto da más importancia al precio que la calidad, por ello actualmente, los residuos que se producen en agroindustrias como puede ser la cáscara de almendra, son más competitivos. Si bien, hay un gran nicho de mercado para demandas térmicas en edificios, district heating, piscinas municipales, plantas de pélets, en el cual este material puede ser muy competitivo.



- El pastoreo contribuye a la limpieza total del monte, quedando los cortafuegos libres de material y por tanto perfectamente aptos para evitar la propagación de incendios en caso de que estos tengan lugar, disminuyendo el mantenimiento en la zona. Es importante que esta creación de cortafuegos esté cerca de un punto de consumo de agua para que el ganado pueda hidratarse, y de esta forma no tener que estar introduciendo y sacando el ganado para llevar a cabo esta tarea. Es necesario incentivar esta práctica ya que es beneficiosa para todos los agentes y así fomentar la ganadería extensiva.

# Grupo de cooperación **Silvicultura mecanizada para obtención de biomasa mediante creación de superficie pastoreable y en infraestructuras de prevención de incendios**

## 5. Conclusiones

