

Control de claras mecanizadas. Teruel.



REMP

Red Estatal de
Montes Públicos



REMP cuenta con el apoyo de la Fundación Biodiversidad del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITECO) en el marco del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (PRTR), financiado por la Unión Europea - NextGenerationEU.

Breve Resumen

La presente buena práctica aborda el control de las claras mecanizadas ejecutadas con procesadora en masas repobladas. Su finalidad es asegurar que la intervención selvícola se realice con la intensidad, distribución y geometría previstas, evitando desviaciones que comprometan la estabilidad, el crecimiento y la calidad futura de la masa.



Necesidad de control en la ejecución de las primeras claras. MUP de Monforte de Moyuela

Contexto (antecedentes)

Gran parte de las repoblaciones forestales realizadas a finales del siglo XX han alcanzado en la actualidad una fase de desarrollo en la que resulta necesario acometer las **primeras claras**. Estas intervenciones son fundamentales para regular la competencia entre pies, mejorar la estabilidad de la masa, favorecer el crecimiento de los árboles seleccionados y orientar la estructura futura del rodal.

Sin embargo, la ejecución de estas claras en masas repobladas presenta una especial sensibilidad. Al tratarse a menudo de formaciones regulares, jóvenes o semiadultas, cualquier error de intensidad o de distribución espacial se percibe con facilidad y puede comprometer el desarrollo posterior del monte. En este tipo de masas, unas calles demasiado anchas, una distancia insuficiente entre calles o una clara excesiva en las entrecalles pueden producir sobreclareos, pérdida de uniformidad y resultados selvícolas no deseables.

A esta situación se añade que el uso de procesadoras forestales ha incrementado enormemente el ritmo de trabajo. En ámbitos como las comarcas del Jiloca y Cuencas Mineras, donde además han coincidido extensos aprovechamientos

forzosos por daños, se hizo evidente la necesidad de contar con un sistema de control rápido, objetivo y homogéneo. El reporte de resultados también debía ser ágil, para poder corregir desviaciones antes de que la maquinaria hubiese avanzado demasiado.

Por ello, esta buena práctica surge como respuesta a una doble necesidad: por un lado, garantizar una correcta ejecución de las primeras claras en repoblaciones forestales que ahora requieren tratamiento; por otro, adaptar el control técnico al ritmo real de la mecanización.

Resumen

La presente buena práctica aborda el control de las claras mecanizadas ejecutadas con procesadora en masas repobladas. Su finalidad es asegurar que la intervención selvícola se realice con la intensidad, distribución y geometría previstas, evitando desviaciones que comprometan la estabilidad, el crecimiento y la calidad futura de la masa.

La experiencia parte de la necesidad de controlar aprovechamientos ejecutados a gran velocidad, en ocasiones en contextos de daños por viento y nieve, y propone un protocolo sencillo, objetivo y replicable para supervisar en tiempo real la anchura de calles, la distancia entre ellas y la intensidad de la clara tanto en calles como en entrecalles.

Objetivos

1. Objetivo general:

El objetivo general es garantizar una correcta ejecución de las primeras claras en repoblaciones forestales que ahora requieren la ejecución de cortas de mejora.

2. Objetivos específicos:

- Homogeneizar la intensidad y el método de control de las claras mecanizadas.
- Evitar desviaciones respecto a lo establecido en los pliegos.
- Verificar en tiempo real la correcta ejecución de la corta.
- Facilitar la corrección inmediata de errores antes de que la procesadora avance.
- Mantener una estructura selvícola adecuada en las repoblaciones sometidas a primera clara.
- Disponer de un sistema sencillo, objetivo y aplicable por cualquier técnico.

Metodología

La metodología del sistema de control debe buscar la solución de los problemas detectados.

A continuación se enumeran problemas de cortas mal ejecutadas que se repiten frecuentemente:

- calles excesivamente anchas;
- distancia entre calles inferior a los 18 m de referencia;
- intensidades de corta irregulares;
- sobreclareos puntuales;
- pérdida de uniformidad espacial;
- detección tardía de errores, cuando ya no es posible corregir la intervención.

En repoblaciones jóvenes estas desviaciones tienen una gran trascendencia, ya que condicionan la estabilidad y evolución futura del monte.

Una vez detectados los problemas, los pasos son:

1. Definir los criterios de la corta de referencia

Para considerar correcta la ejecución de la clara, se toman como referencia los siguientes parámetros:

- Anchura de calle: 4 m
- Distancia entre calles: 18 m
- Peso de la corta en las calles: 22 %
- Peso de la clara en la masa de entrecalle: 25 %
- Peso total de la corta: 42 %

Estos valores permiten compatibilizar la operatividad de la procesadora con una intensidad de intervención adecuada para primeras claras en repoblaciones, manteniendo suficiente cobertura y distribución regular del arbolado.

2. Protocolo de toma de datos

La buena práctica se apoya en un procedimiento de campo simple y estandarizado, basado en la toma de datos en calles y entrecalles. Para ello se emplean herramientas básicas:

- Estadillos o formularios adaptados al control de la clara;
- flexómetro o cinta métrica, para medir la anchura de las calles y la distancia de referencia;
- medición de la distancia al 6.º árbol o referencia equivalente para comprobar la separación entre calles;
- dendroflexómetro, en caso de requerirse medición de diámetros.

Este sistema tiene como ventaja principal que puede ser aplicado de forma homogénea por distintos técnicos, independientemente de su demarcación o servicio.

3. Variables de control

En cada punto de muestreo se controlan, al menos, las siguientes variables:

- anchura real de la calle;
- distancia entre calles;
- intensidad de corta en la calle;
- intensidad de clara en la entrecalle;
- densidad previa y densidad remanente;
- volumen o masa extraída, cuando sea posible estimarla.

Con ello se verifica tanto la geometría del aprovechamiento como la intensidad selvícola de la intervención.

4. Procesamiento y seguimiento

Los datos obtenidos se introducen diariamente en una plantilla de cálculo para disponer de un control casi inmediato del grado de cumplimiento. Este tratamiento permite:

- comprobar si la anchura media de las calles se ajusta al objetivo;
- verificar la distancia entre calles;
- estimar el peso de la corta en calles y entrecalles;
- calcular la intensidad total de la intervención;
- detectar rápidamente desviaciones y trasladar correcciones al equipo de trabajo.

La rapidez de este procesamiento es una condición esencial, dado que el ritmo de avance de la procesadora exige respuestas técnicas prácticamente en tiempo real.

Así, de una forma sencilla utilizando únicamente el móvil y un flexómetro de 6 m, se pueden capturar los datos necesarios para controlar la anchura de la calle la distancia entre calles la densidad previa y la masa extraída. Incorporando estos datos en un Excel en el teléfono móvil, se pueden tener los datos seguimiento en tiempo real del cumplimiento de los pliegos.

control	anchura calle	distancia entre calles	peso calles	peso clara entrecalle	peso total CORTAS	pies/ha ANTES	pies/ha REMANENTE
01/06/2023	4,73	17,11	28%	35%	53%	1.204	565
01/06/2023	4,71	18,21	26%	30%	48%	1.427	741
11/06/2023	3,83	16,24	24%	38%	52%	1.986	946
18/07/2023	4,22	16,18	26%	24%	44%	1.259	704
18/07/2023	4,20	16,18	26%	17%	39%	1.423	873
25/07/2023	4,09	17,90	23%	24%	41%	1.338	783
29/09/2023	3,75	18,56	20%	30%	44%	1.710	949
	4,22	17,20	25%	28%	46%	1.478,12	794,41
	4,00	18,00	22%	25%	42%		

5. Mejora prevista

Como evolución lógica del sistema, se plantea el desarrollo de una aplicación específica que permita introducir los puntos de control en campo y obtener simultáneamente el grado de cumplimiento de los pliegos, incluso incorporando el error estadístico de la muestra. Esta herramienta facilitaría la toma de decisiones inmediata y reforzaría aún más la objetividad del control.

Resultados

Este sistema de control se ha aplicado en los controles de las cortas de las repoblaciones de los montes de UP de las comarcas del Jiloca y las Cuencas Mineras. Y se quiere extender a los controles de todas las primeras claras de todas las repoblaciones de la provincia de Teruel.

Con la aplicación de este sistema se ha obtenido:

- **Mayor objetividad** en el control.
- **Inmediatez en la supervisión**, en sincronía con el ritmo de la procesadora.
- **Corrección temprana** de desviaciones.
- **Recuperación de confianza** en el seguimiento de claras tras episodios de daños masivos.
- **Protocolos homogéneos**, válidos para distintos técnicos y demarcaciones.

Validación y Monitorización.

Se ha validado y monitorizado por los Agentes de Protección de la Naturaleza y el personal técnico del Servicio Provincial de Medio Ambiente de Teruel, del Gobierno de Aragón.

Número de réplicas y/o escalado.

La técnica es replicable en todas las primeras claras mecanizadas en las que se realice la apertura de calles.

Conclusión.

Las repoblaciones forestales establecidas a finales del siglo XX requieren actualmente primeras claras que orienten correctamente su evolución futura. En este contexto, el uso de procesadoras aporta una gran capacidad operativa, pero también obliga a reforzar los sistemas de control para evitar errores de ejecución.

La buena práctica desarrollada permite dar respuesta a esta necesidad mediante un protocolo sencillo, objetivo y rápido, basado en el control de calles, entrecalles e intensidad de corta. Su aplicación mejora la calidad selvícola de la intervención y constituye una base sólida para futuras herramientas digitales de seguimiento.

Documentación Adjunta

1. Fotos.
2. Diapositiva

Cuadro Resumen

Tipología

ACTUACIONES DE APROVECHAMIENTOS

- Aprovechamientos de madera y biomasa
- Claras mecanizadas

Ámbito

<input checked="" type="checkbox"/> Relacionadas con la gestión forestal en sí misma.	<input checked="" type="checkbox"/> Relacionadas con la gestión forestal y a la adaptación o mitigación al cambio climático.	<input checked="" type="checkbox"/> Relacionadas con la mejora o conservación de la biodiversidad.
---	--	--

Ubicación

CCAA: Aragón

PROVINCIA: Teruel

MUNICIPIO:

COMARCAS: Comarcas del Jiloca y Cuencas Mineras

DATOS DEL MONTE:

- Montes de UP de las Comarcas del Jiloca y Cuencas Mineras (Teruel).
- Titular:

Fecha de implantación

2022

Datos administrativos

Entidad promotora:

Departamento de Medio Ambiente y Turismo.

Servicio Provincial de Teruel

Gobierno de Aragón.

Responsable. Datos contacto:

- Responsable de la BP: Alfredo Ferrán Adán
- Puesto que desempeña: Subdirector Provincial de Medio Ambiente

- Mail: aferran@aragon.es
- Teléfono: 978641417

Palabras clave:

Cortas de mejora; primera clara; metodologías de control; intensidad de corta; pliegos de condiciones.

Bibliografía: