

Redes de Calor Sostenibles en el Pirineo

Soberanía energética y economía circular en el Pirineo, dinamizando la gestión forestal.

3 de abril 2025

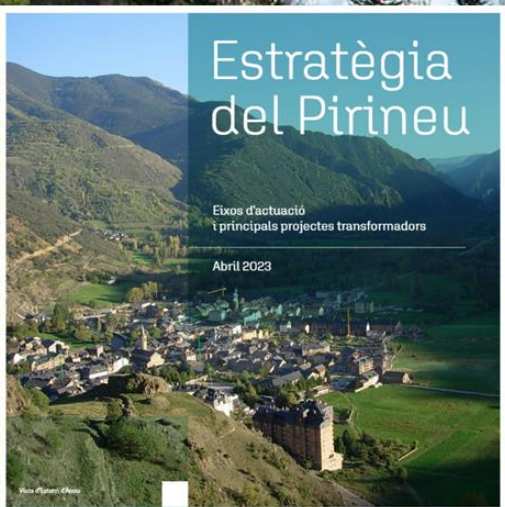
- Promover la instalación redes de calor de biomasa en las comarcas del Pirineo.
- Reducir la dependencia de la energía fósil recuperando la soberanía energética.
- Crear oportunidades de empleo local mediante la construcción, operación y mantenimiento de las redes de calor.
- Potenciar la gestión forestal sostenible de los bosques pirenaicos.
- Optimizar la logística de producción y suministro de la biomasa.



¿Porqué este ámbito territorial?

- Estrategia Pirineo
- Cataluña fría
- Bosques de titularidad municipal
- Disponibilidad de biomasa forestal





Eix 3
Una gestió forestal sostenible,
la fusta com a recurs

Estratègia del Pirineu
La fusta com a recurs

20

Producció de fusta (en m³), 2021

Producció al Pirineu	253.985 m³
Producció a Catalunya	673.241 m³

30,7%
Increment de la producció de fusta al Pirineu respecte a Catalunya

Al Pirineu es considera necessari avançar cap a models forestals multifuncionals i sostenibles que permetin compatibilitzar els aspectes productius amb altres aspectes igualment rellevants, com l'ús social i la prestació de serveis ambientals.

La gestió dels ecosistemes forestals i agrícoles exigeix un treball conjunt entre els agents públics i els privats. Cal activar els processos de gestió dels boscos pirinencs per millorar-ne l'estat de conservació, disminuir el risc d'incendis i donar una sortida comercial a tot el material provinent de la gestió forestal, en funció del valor d'aprofitament que tingui.

3.3. Una gestió forestal sostenible, la fusta com a recurs

Al Pirineu es considera necessari avançar cap a models forestals multifuncionals i sostenibles que permetin compatibilitzar els aspectes productius amb altres aspectes igualment rellevants, com l'ús social i la prestació de serveis ambientals.

La gestió dels ecosistemes forestals i agrícoles exigeix un treball conjunt entre els agents públics i els privats. Cal activar els processos de gestió dels boscos pirinencs per millorar-ne l'estat de conservació, disminuir el risc d'incendis i donar una sortida comercial a tot el material provinent de la gestió forestal, en funció del valor d'aprofitament que tingui.

Els **projectes transformadors** que l'Estratègia preveu per a aquest eix d'actuació són:

3.1 Implementació al Pirineu de centres transformadors de la fusta com a material de construcció i promoció d'altres iniciatives de bioeconomia forestal i de bioenginyeria

3.2 Desplegament progressiu de xarxes de calor de biomassa als municipis pirinencs amb més suport als ens locals i impuls a les inversions privades

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori, Habitatge
i Transició Ecològica

CTFC

CONVENI DE COL-LABORACIÓ ENTRE EL DEPARTAMENT DE TERRITORI, HABITATGE I TRANSICIÓ ECOLÒGICA DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA I EL CENTRE DE CIÈNCIA I TECNOLOGIA FORESTAL DE CATALUNYA

Nuevas instalaciones

- Fondos del impuesto sobre las emisiones de CO2 de los vehículos
- 3.900 m2 de parcela
- Nuevo edificio con características ejemplares en cuanto a materiales y circularidad
- Línea de prototipos industriales



Las nuevas instalaciones incluirán:



Laboratorio
de
construcción
y mobiliario
en madera



Laboratorio
de química
verde



Laboratorio de
aromáticos



Instalaciones
de micología

abril
2025



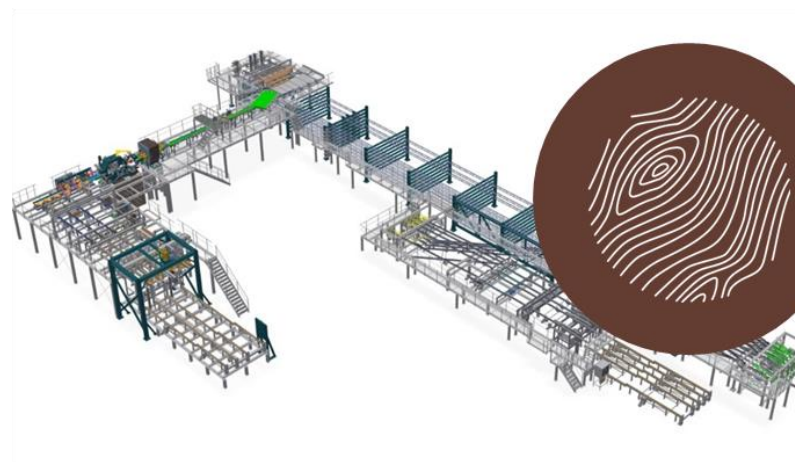
Laboratorio de la madera Construcción y mobiliario



Instalación técnica de soporte:

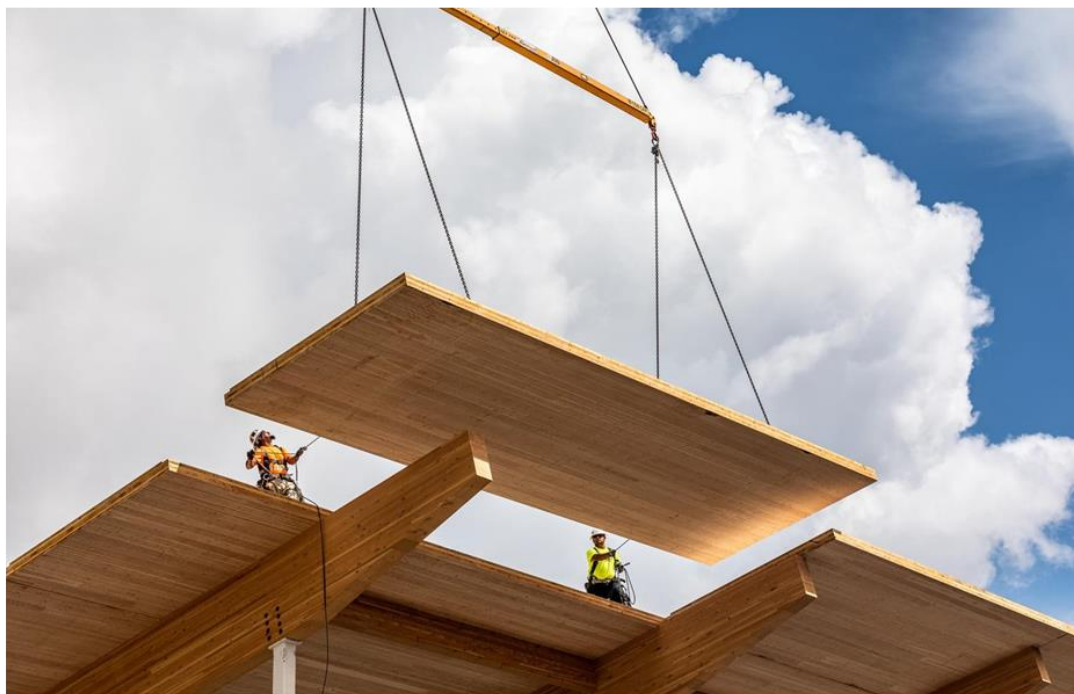
1. Desarrollo y caracterización de productos
2. Ejecución de proyectos demostrativos
3. Investigación y apoyo a empresas: innovación, prototipado, nuevos productos y fabricación, escalado de mercado,...
4. Formación práctica para arquitectos e ingenieros de edificación (UPC, GIV, Ramon Llull, Rovira i Virgili, UIC), instaladores de estructuras de madera, personal cualificado en instalaciones industriales.
5. Certificación de producto: referente en el sector de la madera en Cataluña; sello o marca propia.

Laboratorio de la madera Construcción y mobiliario



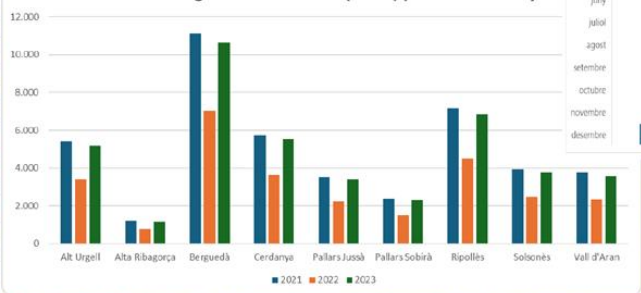
Equipos para el desarrollo y homologación de productos a escala industrial

- Unidad transversal de corte
- Pulido a cuatro caras
- Línea de pre-encolado para paneles CLT
- Línea de encolado con unión dentada
- Prensa de paneles de madera contralaminada y laminada
- Unidades de aspiración
- Sistema de compresores dimensionados y línea neumática

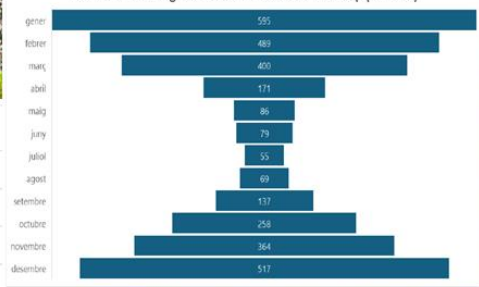


Estudio de demanda energética en base al consumo de combustibles fósiles

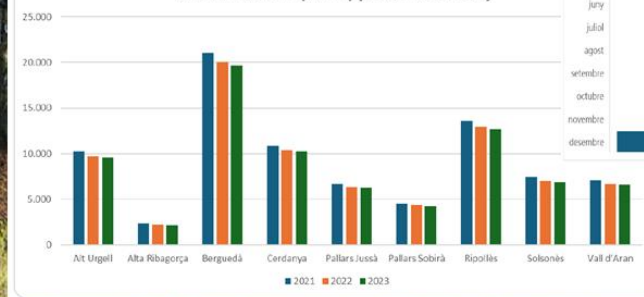
Consum de gasoil de calefacció (MWh) per comarca i any



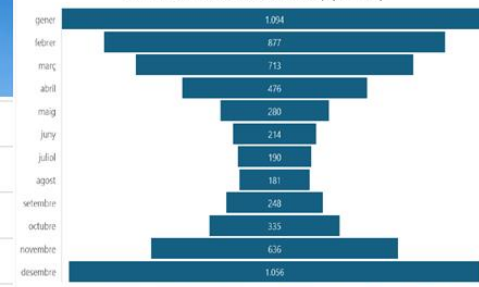
Consum total de gasoil de calefacció als Pirineus (t per mes)



Consum de GLP (MWh) per comarca i any



Consum total de GLP als Pirineus (t per mes)



MWh	GASOIL C		GAS natural	GLP		TOTAL	
	mín.	màx.		mín.	màx.	mín.	màx.
ALT URGELL	4.178,0	5.155,8	15.868,2	8.815,1	10.876,9	28.861,3	31.900,9
ALTA RIBAGORÇA	833,4	1.283,1		1.758,5	2.708,6	2.591,9	3.991,7
BERGUEDA	9.181,0	10.009,5	75.106,3	19.371,2	21.129,3	103.658,5	106.245,1
CERDANYA	3.893,9	6.044,5	34.178,0	8.215,8	12.753,4	46.287,6	52.975,9
PALLARS JUSSÀ	2.631,4	3.468,4		5.551,9	7.321,1	8.183,3	10.789,5
PALLARS SOBIRA	1.571,9	2.569,4	932,1	3.316,6	5.424,6	5.820,5	8.926,0
RIPOLLES	5.407,4	6.955,4	99.759,0	11.409,2	14.680,5	116.575,6	121.394,8
SOLSONES	3.140,8	3.618,3	20.733,5	6.626,9	7.638,0	30.501,3	31.989,8
VALL D'ARAN	2.945,8	3.497,1	9.308,9	6.215,4	7.370,8	18.470,0	20.176,7

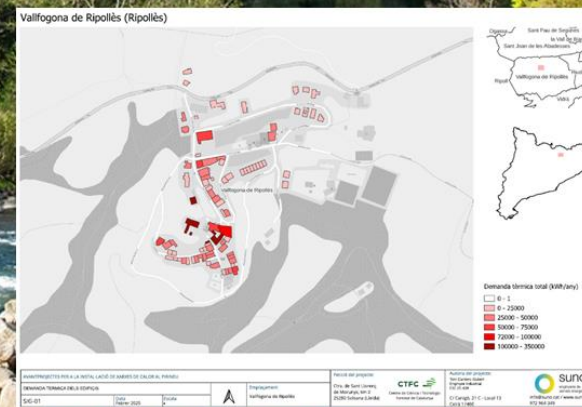
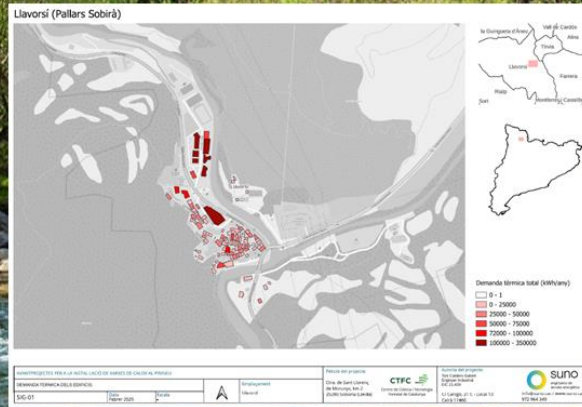
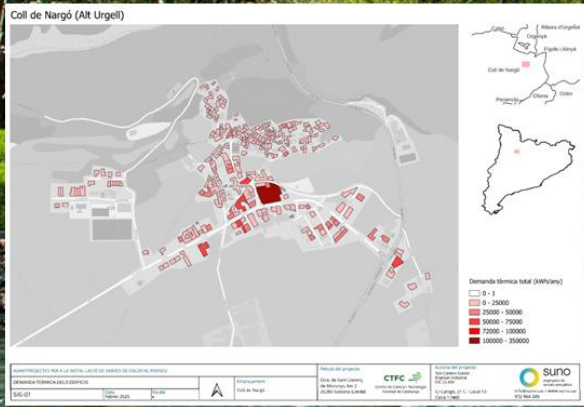
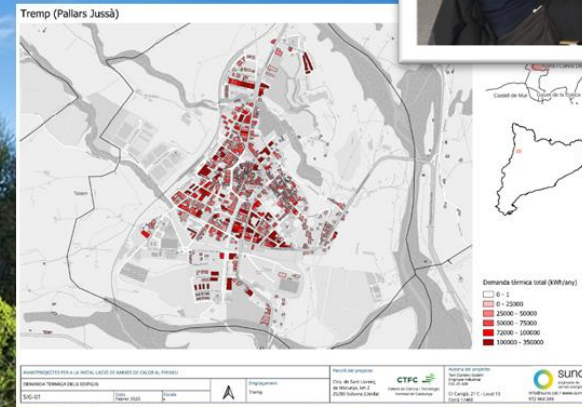
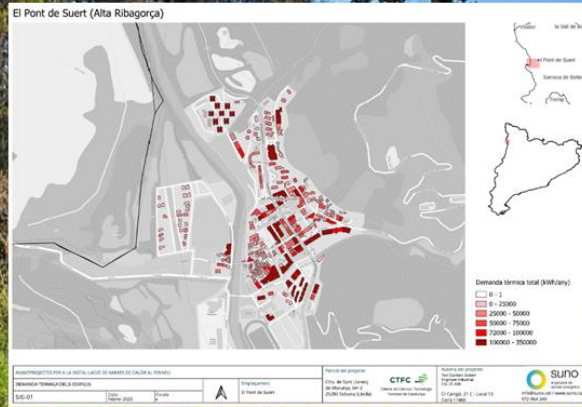
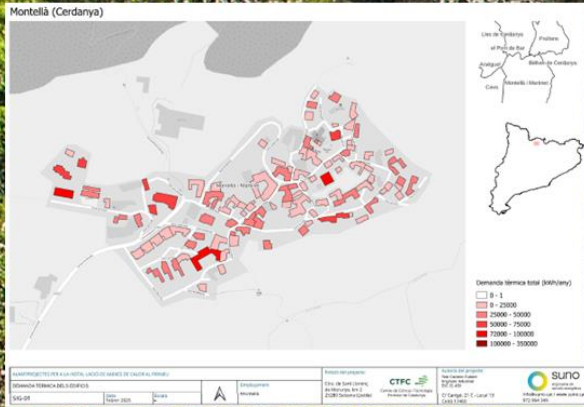
arca	Llenya (tn)	Trituració (tn)	Serra normal (tn)	Pals i postes (tn)	Serra gran (tn)	Xapa i desenrotllament (tn)	Restes (tn)	Creixement total (tn)
Alt Urgell	7.909	31.854	45.972	6.526	3.489	2.842	211	98.803
Alta Ribagorça	1.884	3.034	4.715	526	625	445	26	11.255
Berguedà	7.212	9.619	23.158	6.094	4.958	769	260	52.070
Cerdanya	500	5.967	12.278	1.525	1.403	917	15	22.604
Pallars Jussà	14.330	12.156	13.928	1.951	758	1.162	146	44.431
Pallars Sobirà	2.631	12.391	21.286	2.493	2.627	2.052	101	43.581
Ripollès	14.315	19.193	25.253	2.841	2.824	786	963	66.176
Solsonès	4.594	10.761	19.609	6.306	1.503	278	210	43.260
Val d'Aran	1.755	3.166	8.202	350	4.349	2.254	72	20.148
TOTAL	55.130	108.140	174.401	28.611	22.537	11.505	2.004	402.328

Possibilitat anual per producte fuster al Pirineu.

Posibles escenarios según estudio de demanda energética de consumo de combustibles fósiles

Comarca	Disponibilitat Trituració (tn)	Disponibilitat Llenya (tn)	Demanda combustibles fòssils per energia tèrmica			Escenari 1 - Utilització Trituració		Escenari 2 - Utilització Trituració + Llenya	
			mínim	màxim	mitjana	Dèficit - Superhàbit (tn biomassa)	% de substitució de combustible	Superhàbit (tn biomassa)	% de substitució de combustible
Alt Urgell	31.854	7.909	28.861	31.901	30.381	1.473	105%	9.382	131%
Alta Ribagorça	3.034	1.884	2.592	3.992	3.292	-258	92%	1.626	149%
Berguedà	9.619	7.212	103.659	106.245	104.952	-95.333	9%	-88.121	16%
Cerdanya	5.967	500	46.288	52.976	49.632	-43.665	12%	-43.164	13%
Pallars Jussà	12.156	14.330	8.183	10.790	9.486	2.670	128%	17.000	279%
Pallars Sobirà	12.391	2.631	5.821	8.926	7.373	5.017	168%	7.648	204%
Ripollès	19.193	14.315	116.576	121.395	118.985	-99.792	16%	-85.477	28%
Solsonès	10.761	4.594	30.201	31.990	31.096	-20.335	35%	-15.740	49%
Val d'Aran	3.166	1.755	18.470	20.177	19.323	-16.158	16%	-14.403	25%

Estudios de demanda energética con GIS: catastro + año de construcción + orientación + tipo de uso





CTFC



Perspectiva de la ordenación de pastos en los Pirineos de Lleida



**Planificación de la ganadería extensiva en zonas de
montaña**

Elaboración de planes de pastoreo

25, 26 marzo 2025

Impulso de la bioeconomía forestal mediante el desarrollo y validación de nuevos modelos de negocio de colaboración público-privada para potenciar la ganadería extensiva y el pastoralismo como servicio ambiental en los Pirineos de Huesca y Lleida.



- Alimentos
- Mayor autonomía
- Servicios ecosistémicos
- Capacidad de adaptación
- Menos medicamentos
- Salud y bienestar animal



Life Voltterra. Manifiesto "Más ganadería extensiva, más biodiversidad para Europa"

Orcasberro S., Astigarraga L. et al. Ecological intensification in grasslands for resilience and ecosystem services. The case of beef production systems on the Campos Grasslands of South America

- Reconocimiento
- Continuidad en los estudios
- Menos burocracia
- Rentabilidad



AUMENTAR LA SUPERFICIE PASTOREADA

ESCALA: ÁMBIT MUNICIPAL- APLICACIÓN COMARCAL

Las circunstancias de las zonas escogidas se analizan a escala de actuación

CONCENTRARNOS EN GESTIÓN FORESTAL

Incorporar nuevos rebaños
Inversión económica

RECUPERACIÓN PASTOS- REVERTIR CAMBIOS

PASTOREO EN SUPERFICIE BOSQUE

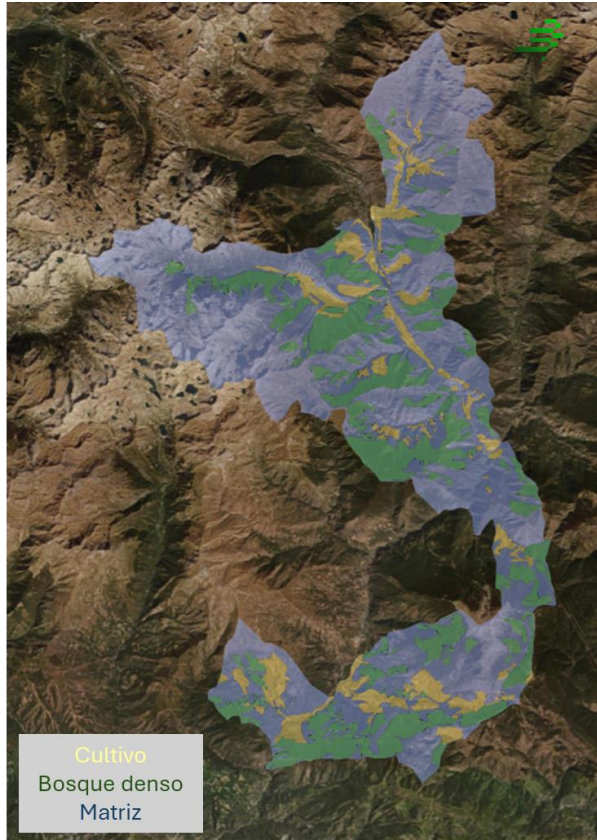


04 METODOLOGIA

FUENTES UTILIZADAS

Vuelo aéreo 1956

Se eliminan del análisis las zonas de bosques que se mantienen inalteradas desde 1956, ya que se considera de alto valor natural debido a su madurez.

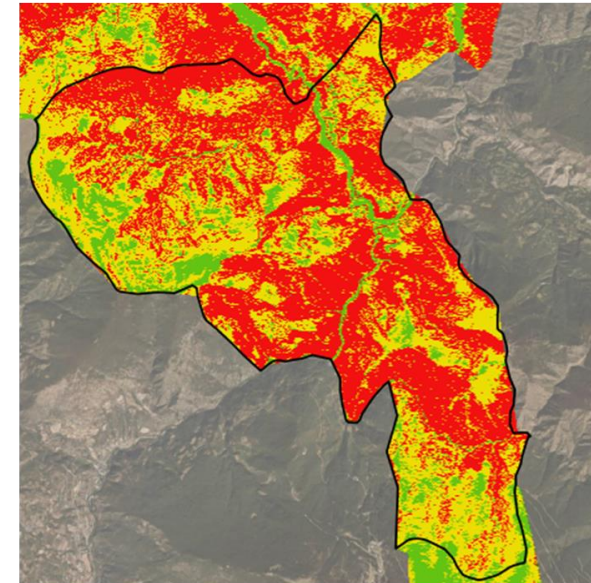


04 METODOLOGIA



MDT

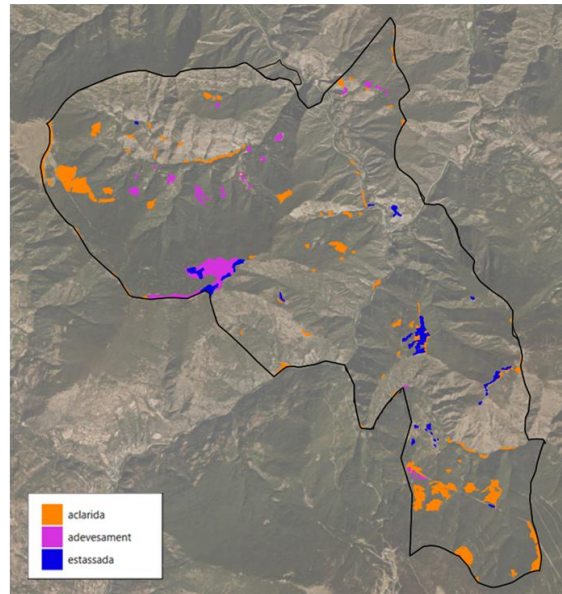
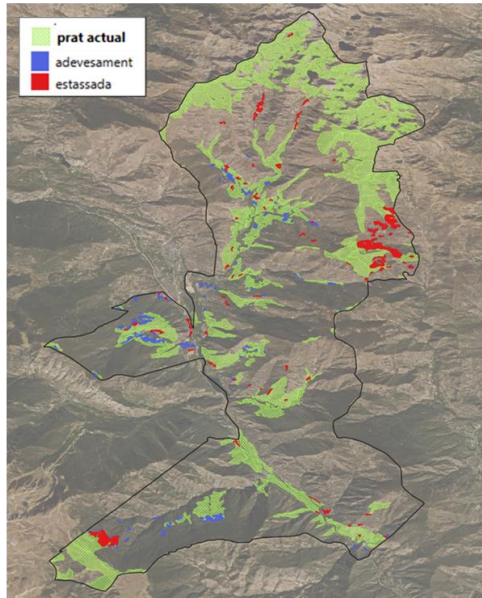
Modelo de elevaciones del terreno para seleccionar las zonas dónde se pueden realizar trabajos mecánicos (menos del 30% de pendiente)



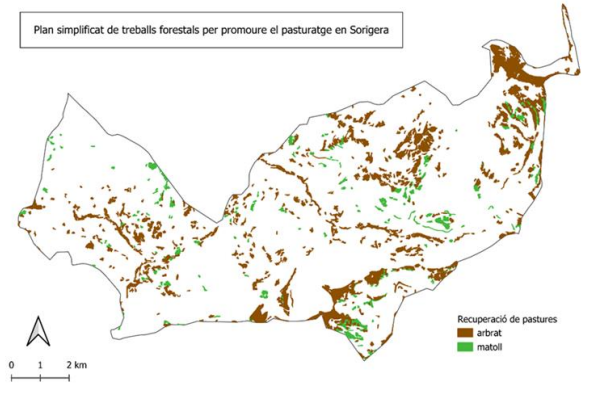
04 METODOLOGIA



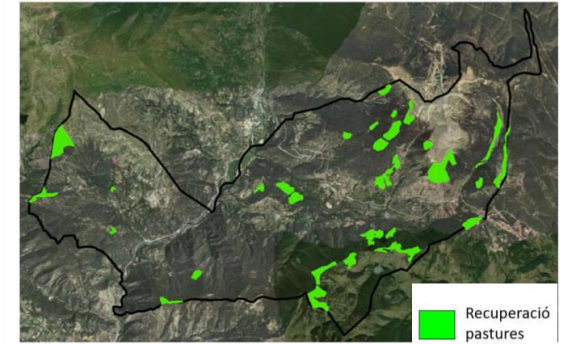
IDENTIFICAR ZONAS DE MEJORA



04 METODOLOGIA



Plan de ordenación silvopastoral simplificado de las zonas de potencial recuperación para el aprovechamiento ganadero enmarcado en el proyecto BEEP



Soriguera. Aquilué N, Cano F, Maneja R, Trasobares A. 2023.
Proposta de paisatge agroforestal resilient a Soriguera en el marc de l'Estratègia de la Bioeconomia de Catalunya 2030



IDENTIFICAR FORMAS DE MEJORA



LIMITACIONES Y APRENDIZAJES

- Restringir las zonas de actuación a zonas que han sufrido cambios es limitarse.
- La pendiente debe incluir en etapas finales del análisis de manera que pueda ser modificada fácilmente.
- Las zonas viables de actuación silvícola con maquinarias en municipios de montaña son escasas. Planificación de pistas.
- Destacan las quemas como método de recuperación de pastos ancestral.
- Priorizar las zonas de interés para prevención de incendios
- El análisis general es interesante para estimar el potencial a nivel de territorio. La participación de los ganaderos es fundamental para identificar zonas de actuación.
- Valorar el efecto de la herbívoría en la conservación de pastos. Categorización de los hábitats y los posibles impactos de la herbívoría.
- Identificar grandes masas forestales.



GOBIERNO
DE ESPAÑA

VICEPRESIDENCIA
TERCERA DEL GOBIERNO
MINISTERIO
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA
Y EL RETO DEMOGRÁFICO



Fundación Biodiversidad



Pla de Recuperació,
Transformació
i Resiliència



Finançat per
la Unió Europea
NextGenerationEU

Moltes gràcies