

El presente informe recoge el análisis de la Huella de Carbono (HC) del proyecto de investigación “Gestión Forestal para la Adaptación y Mitigación: diversificación estructural y específica de pinares mediterráneos de repoblación” financiado por el Ministerio de Economía y Competitividad (referencia AGL2016-77863-R) con acrónimo FORADMIT. Este proyecto de investigación ha sido desarrollado por personal investigador, técnicos y colaboradores de la Universidad Politécnica de Madrid durante el periodo de cuatro años que comprende desde enero de 2017 a diciembre de 2020.

## Sostenibilidad ambiental y huella de carbono

La HC es un indicador de sostenibilidad ambiental que consiste en la elaboración de un inventario cuantificado de las emisiones y remociones de los gases de efecto invernadero (GEI). Esta HC ha sido considerada por el equipo investigador un paso necesario con el que conocer con mayor detalle los efectos que las actividades asociadas a la gestión forestal poseen en cuanto a emisiones de GEI, completando y mejorando el reconocimiento generalizado de los sistemas forestales como sumideros naturales de GEI.

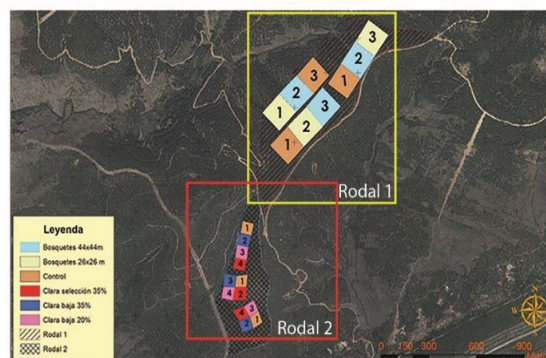
El cambio climático es un fenómeno global que está introduciendo perturbaciones en todos los ecosistemas del planeta, entre ellos también en los sistemas forestales. De hecho, el cambio climático supone una grave amenaza a la persistencia de muchos sistemas forestales mediterráneos, especialmente aquellos que provienen de repoblaciones de pinares que se instalaron en España durante la segunda mitad del siglo XX, gracias al Plan General de Repoblación Forestal en España (PGRFE).

## Inventario de emisiones de GEI

Para el cálculo de las emisiones y remociones directas e indirectas de GEI se ha empleado una metodología basada en cálculos numéricos a partir de **datos directos** de los consumos energéticos justificados en el control de gastos del proyecto. De todas las actividades realizadas en el proyecto de investigación FORADMIT que para alcanzar los objetivos científicos en el M.U.P. 261, (denominado “Jócar”, en la provincia de Guadalajara) se ejecutaron una serie de labores selvícolas homologables a algunas de las que habitualmente se desarrollan en la gestión de cualquier masa forestal. El monte fue repoblado en 1970 por el Patrimonio Forestal del Estado, a través del PGRFE, con una densidad de plantación de unos 2.500 pies/ha. Una zona de unas 25 ha del monte se dividió en dos rodales en los cuales se configuró un **dispositivo experimental para desarrollar entresacas por bosquetes (rodal 1) y distintas claras** y posterior plantación de núcleos de dispersión (rodal 2) (ver figura 1).

Se ha realizado un informe de HC que es **una adaptación** de los requisitos establecidos en la Norma UNE-EN ISO 14064-1:2019.

*Figura 1. Plano general del monte. Distribución de rodales, bloques y parcelas.*



Durante el final del invierno y principio de la primavera de 2018 se cortaron 9 bosquetes grandes y 27 bosquetes pequeños. El apeo de los árboles se realizó con motosierra y la saca por arrastre con skidder. Los restos de corta se eliminaron mediante apilado y quema.

## Resultados

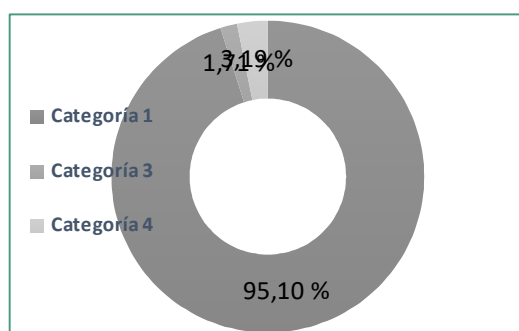
Las emisiones de GEI de FORADMIT se expresan en toneladas de CO<sub>2</sub>e, según las fuentes de emisión (tabla 1).

Categ.	Fuente de emisión	Emisiones CO <sub>2</sub> e (t)
		2017-2020
1	Combustión móvil	21,67
	Combustión de biomasa	74,25
3	Viajes de trabajo	1,72
	Viajes en avión	0,43
	Viajes en tren	0,18
	Estancias de hotel	1,14
4	Combustión móvil de las actividades de proveedores	3,22
<b>TOTAL</b>		<b>102,59</b>

*Tabla 1: Cuantificación de las emisiones de GEI de FORADMIT, años 2017-2020.*

La fracción más importante de las emisiones del proyecto son las correspondientes a las categoría, emisiones directas, superando el 95% (Figura 2).

*Figura 2. Reparto en % de la Huella de carbono según categorías.*



Dentro de esta categoría 1, el consumo de combustibles de los vehículos controlados por la organización alcanza el 21,48% de las emisiones totales, pero son las emisiones directas de la quema de biomasa (de los restos de las cortas) la fuente de emisión que más contribuye a la HC de esta categoría y de la totalidad del proyecto, con un 73,62% de las emisiones.

### Fuentes de emisiones



Viajes



Vehículos



Quema de biomasa



Maquinaria