

# ANÁLISIS DEL CICLO DE VIDA (ACV) DEL ENFOQUE DE GESTIÓN FORESTAL

LIFE RESILIENT FORESTS



METODOLOGIA CÁLCULO DE EMISIONES

Colaboración de:



El objetivo de este documento es explicar la metodología seguida para la elaboración de la hoja de cálculo que nos permite obtener las emisiones generadas por la gestión forestal para así evaluar el impacto que genera la misma.

Para la elaboración del mismo, pese a que la herramienta se puede emplear para diferentes zonas de gestión, los cálculos realizados se han centrado en la gestión forestal que se realiza actualmente en el término municipal de Serra siendo el destino principal del producto la biomasa, bien en forma de astilla o pellet.

A continuación se explican los datos de entrada y salida de la hoja de cálculo:

## 1. INFORMACIÓN DE PARTIDA

En este apartado se deben introducir los datos de entrada a partir de los cuales se van a realizar los cálculos de las emisiones:

INFORMACIÓN DE PARTIDA		
<b>Tipo de Gestión:</b>		
Superficie de gestión:	0	ha
Biomasa a extraer:	0	T.m.
Clase diámetro media:		cm
Distancia entre el monte y la Planta de aprovechamiento:	0	kilómetros
Distancia entre el monte y la base de la brigada:	0	kilómetros
Procedencia de la energía eléctrica de la Planta:		

Imagen 1. Ventana de entrada de datos de partida.

En primer lugar se tiene que indicar el tipo de gestión que se va a realizar. Para ello se deberá seleccionar de la lista desplegable el tipo de gestión objetivo entre las consideradas dentro del ámbito del presente proyecto. Las actuaciones consideradas son las más comunes dentro de la zona de estudio: clareo/claras, desbroces selectivos, podas, eliminación de restos y astillado a pie de pista o cercano a la zona de gestión para su posterior transporte a la planta de aprovechamiento.

El siguiente paso será, según los datos del Plan de Gestión, indicar la superficie de gestión (en hectáreas), la cantidad de biomasa a extraer en dicha superficie (en toneladas de madera viva), la clase diámetro media (a seleccionar del desplegable), la distancia existente entre la zona de gestión y la planta de aprovechamiento y la base de la brigada junto a si la energía eléctrica empleada para la generación del pellet procede de energía renovables (GdOs) o no.

A partir de la superficie de gestión, la biomasa a extraer y la clase diámetro media de los pies a extraer, se van a obtener tanto los datos de las jornadas necesarias para su gestión como los consumos de combustible necesarios para la gestión de la misma. Mientras que con las distancias entre la superficie de gestión y la planta de aprovechamiento y la base de la brigada se van a obtener los consumos de combustible necesarios para el transporte de la materia prima y la brigada. Por último, si bien es cierto que puede que este dato no sea conocido por el gestor de la zona, para el caso que el destino de la biomasa sea el pellet, sería de interés conocer este dato puesto que para el cálculo de las emisiones se considera muy importante debido al peso que supone para el mismo.

## 2. PRODUCTOS A OBTENER

A partir de los datos de entrada, en este apartado se muestran la cantidad de biomasa a obtener según si el producto final es astilla (considerando una humedad entorno al 30%) o es pellet (considerando una humedad entorno al 10%). Para la obtención de los mismos se ha considerado que todo el peso del árbol es aprovechable con una merma del 5%.

PRODUCTOS A OBTENER		
Astilla:	0	T.m. b.h. 30%
	6	
Pellet:	0	T.m. b.h. 10%

Imagen 2. Ventana de salida de los productos a obtener.

En este apartado se podrían incluir los m<sup>3</sup> de madera generada para el caso que el destino de la madera no fuera la biomasa pero, teniendo en cuenta la baja calidad de la madera de pino carrasco, se ha considerado oportuno solo indicar los productos de astilla y pellet.

## 3. EMISIONES DE CO<sup>2</sup>

Para la obtención de los productos a obtener, las emisiones generadas serán las que se indican en este apartado.

EMISIONES DE CO <sup>2</sup>		
Aprovechamiento selvícola:	0.00	T.m. CO <sub>2</sub>
Producción de pellet:	0.00	T.m. CO <sub>2</sub>
<b>TOTAL</b>	<b>0.00</b>	<b>T.m. CO<sub>2</sub></b>

Imagen 3. Ventana de salida con las emisiones generadas por el tipo de gestión realizada.

Según las variables de entrada indicadas, se realizan unas emisiones de CO<sup>2</sup> cuyo resultado se indica en este apartado. Se han diferenciado las emisiones generadas en el aprovechamiento selvícola y las generadas en la producción de pellet por si el producto final es la astilla y no el pellet.

Para el cálculo de las emisiones derivadas del aprovechamiento selvícola, los rendimientos considerados inicialmente han sido los establecidos tarifas oficiales de trabajos selvícolas (tarifas TRAGSA 2021 o tarifas de precios forestales de la Junta de Extremadura 2021) pero se podrían modificar según los obtenidos por las brigadas propias del Ayuntamiento de Serra.

Para el cálculo de las emisiones derivadas de la producción del pellet, se ha tomado como referencia el consumo energético (eléctrico y combustible) de la Planta de Serra para el año 2020. Lo que no se ha tenido en cuenta en la misma son las emisiones generadas por el desplazamiento de los trabajadores de la Planta desde sus viviendas hasta la misma.