

DOSSIER TÉCNICO



Interreg
España - Portugal

Fondo Europeo de Desarrollo Regional



UNIÓN EUROPEA



El objetivo principal de la herramienta ex ante es tener una primera aproximación de la fijación de CO₂ que pueden realizar las masas forestales arboladas.

Permite conocer con antelación las absorciones que se espera que generen los posibles sumideros de carbono.

Se basa en estimaciones del crecimiento para diversas especies adaptadas a las características forestales de la Eurorregión Galicia-Norte de Portugal (Alto Tâmega).

HERRAMIENTA ESTIMATIVA

NO CERTIFICABLE

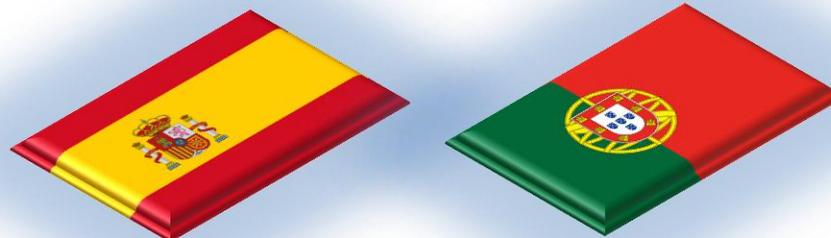
A la hora de calcular la fijación de CO₂ se ha procurado que su estimación fuera conservadora, evitando en lo posible los cálculos sobrestimados.

Para este cálculo solamente se tiene en cuenta la biomasa arbórea viva, tanto aérea como subterránea, excluyendo la materia orgánica y el carbono orgánico del suelo.

Esta herramienta es una aplicación de libre acceso, que se mantendrá en la página web del proyecto a disposición de cualquier usuario.

APLICACIÓN WEB DE LIBRE ACCESO

IDIOMAS



La herramienta está diseñada para su uso en las cuatro provincias gallegas

A Coruña

Lugo

Ourense

Pontevedra

y en la Comunidad Intermunicipal del **Alto Tâmega** en Portugal, formada por los municipios de

Boticas

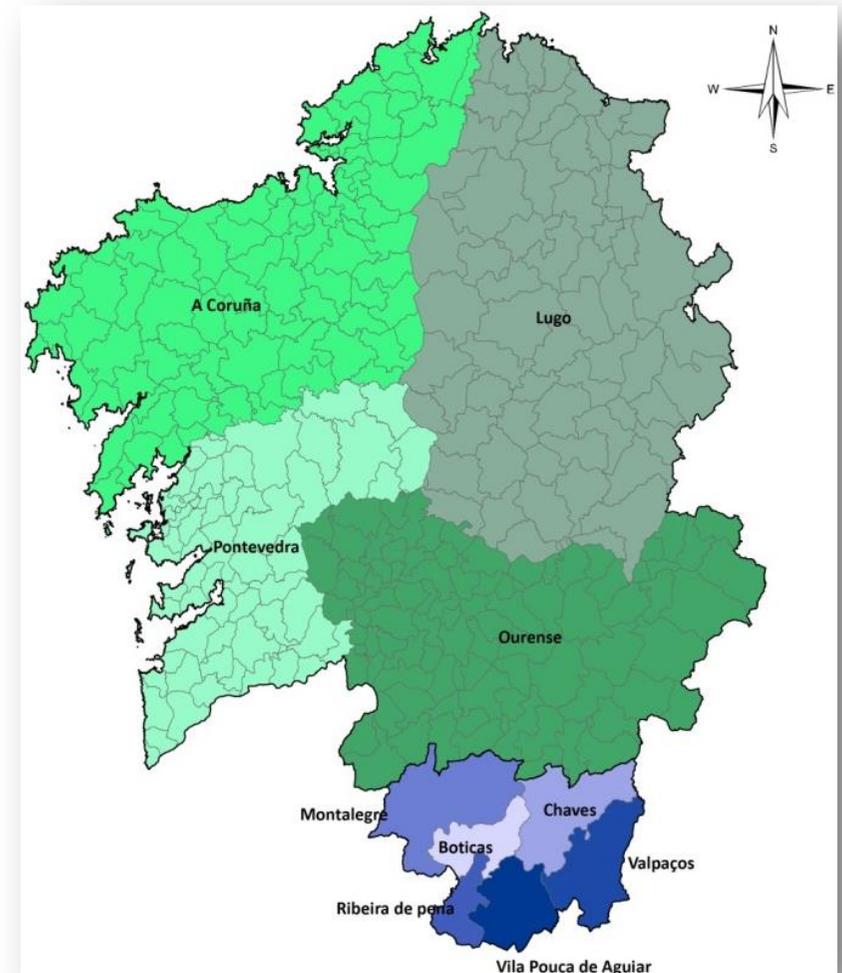
Chaves

Montalegre

Ribeira de Pena

Valpaços

Vila Pouca de Aguiar



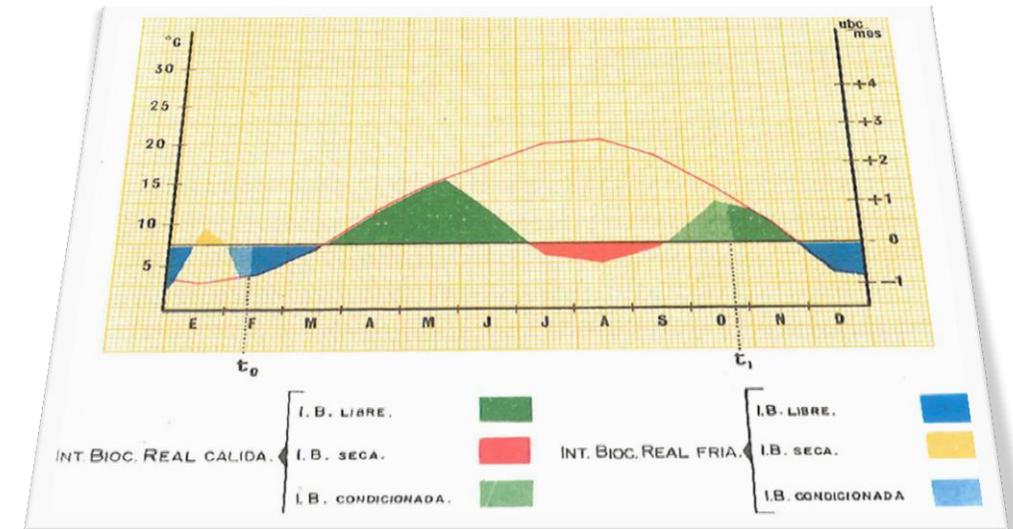
Para estimar la biomasa producida por las masas forestales arboladas se ha optado por el cálculo de diagramas bioclimáticos siguiendo la metodología establecida por Montero de Burgos y González Rebollar.

Los diagramas bioclimáticos tratan de cuantificar las relaciones existentes entre la vegetación y el clima de una misma zona a partir de unos índices bioclimáticos. Mediante los índices bioclimáticos se pretende relacionar el clima con la actividad vegetativa de las plantas, es decir, **determinar la capacidad del clima para producir biomasa.**

La Intensidad Bioclimática Libre (IBL) mide la capacidad anual que tiene una estación de producir biomasa, teniendo en cuenta las limitaciones de la sequía y el frío en la producción.

El crecimiento en biomasa es proporcional al valor de IBL para cada especie. Según las experiencias de José Luis Montero de Burgos y José Luis González Rebollar, *Pinus pinaster* transforma 1 u.b.c. en cifras del orden de 1 m³/ha año (entre 0,8 y 1,1 m³/ha año) mientras que para una chopera los valores oscilan entre 2 m³/ha año a 2,5 m³/ha año, dentro de calidades de suelos medios (referido a las etapas de la vida de la chopera de máximo crecimiento, no al crecimiento medio anual).

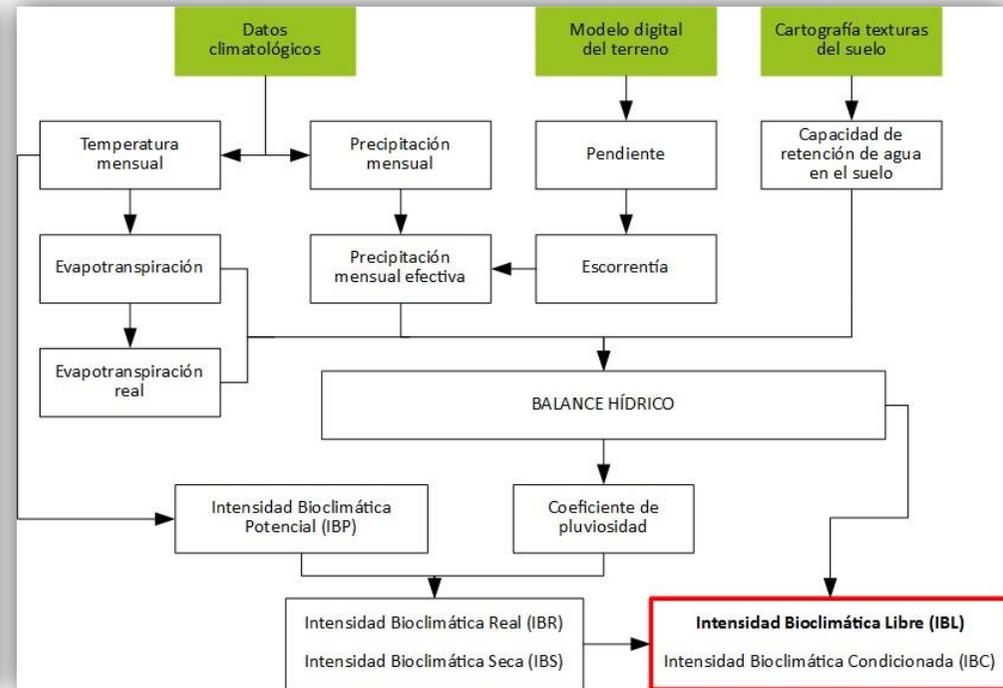
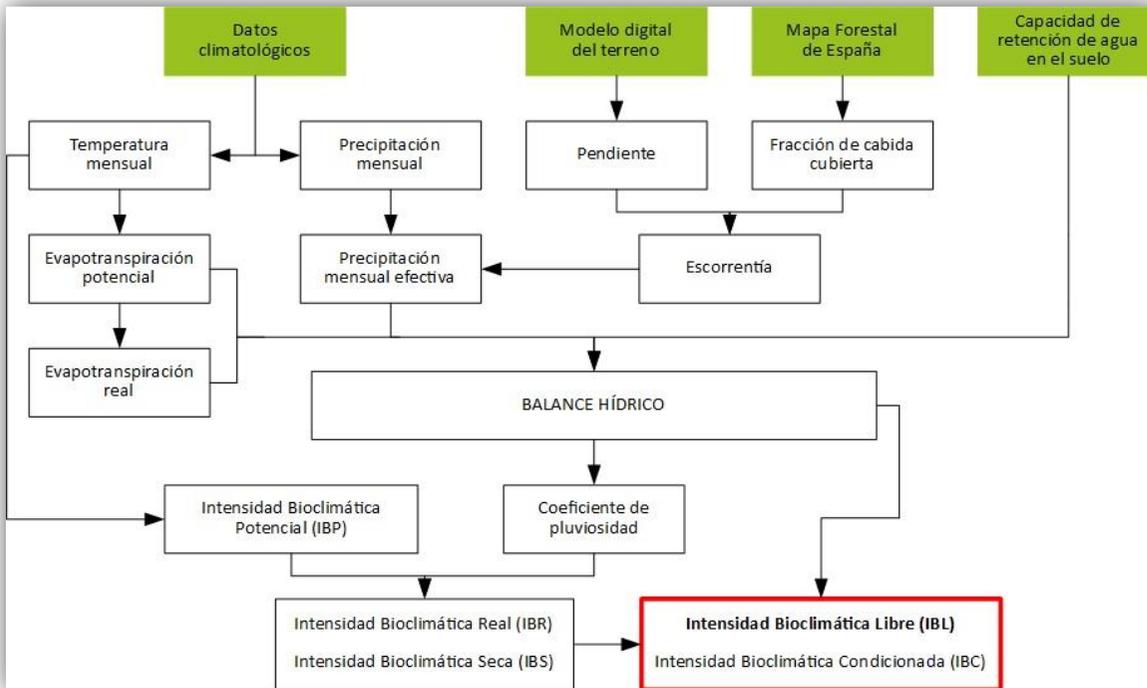
DIAGRAMA BIOLIMÁTICO



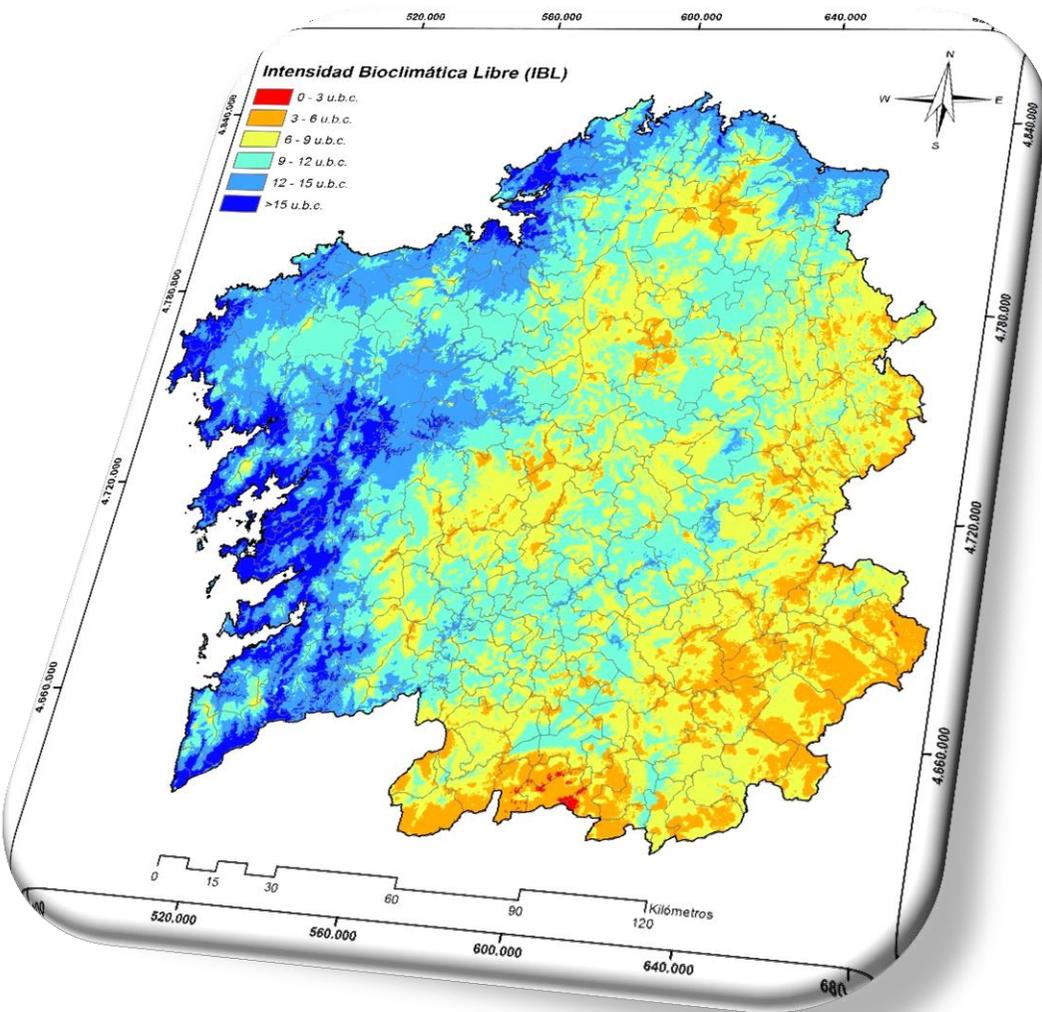
Fuente: Montero de Burgos y González Rebollar (1974)

CÁLCULO IBL PARA GALICIA

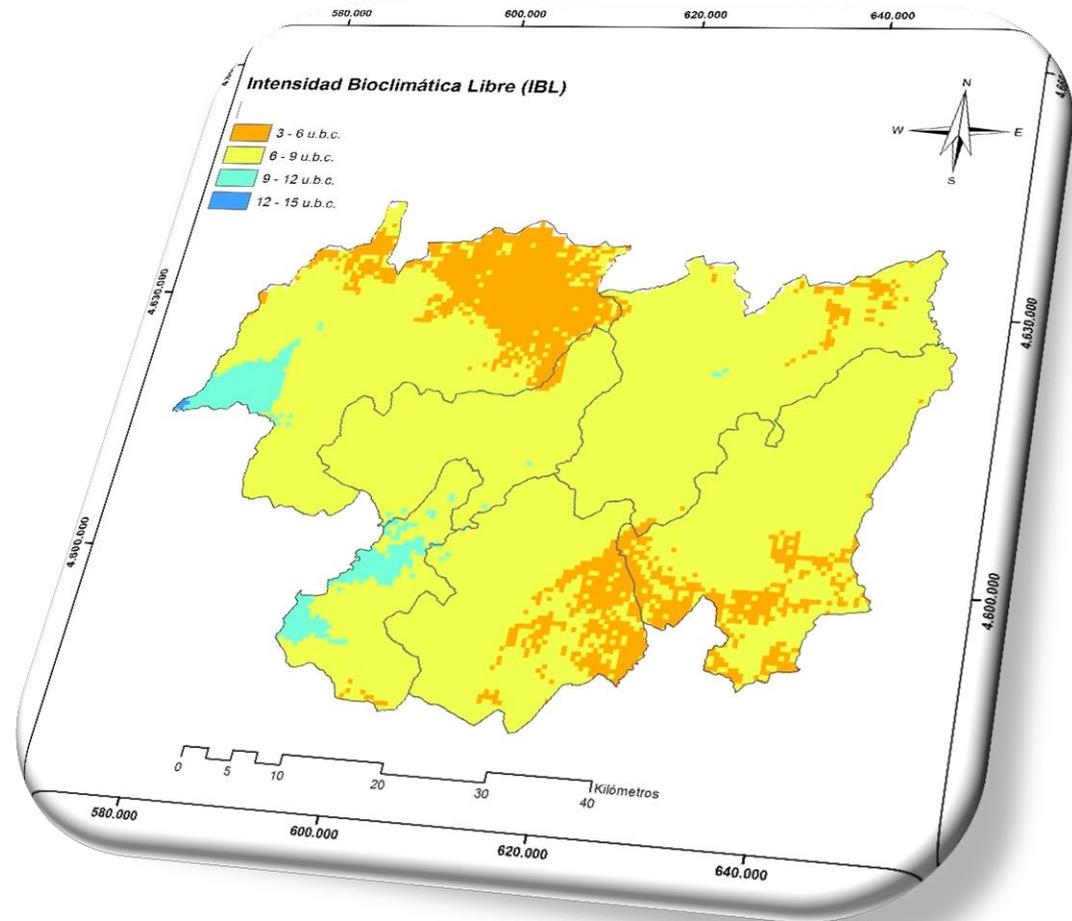
CÁLCULO IBL PARA COMUNIDAD INTERMUNICIPAL DEL ALTO TÂMEGA



IBL PARA GALICIA



IBL PARA COMUNIDAD INTERMUNICIPAL DEL ALTO TÂMEGA



ESPECIES FORESTALES

Las especies forestales para las cuales se ha desarrollado la herramienta ex ante son:

Betula celtiberica Rothm. & Vasc.

Castanea sativa Miller/Castanea x hybrida

Eucalyptus globulus Labill.

Eucalyptus nitens Deane & Maiden

Pinus pinaster Ait. subsp. atlantica

Pinus radiata D. Don

Pinus sylvestris L.

Quercus pyrenaica Willd.

Quercus robur L.

Quercus rubra L.

La biomasa arbórea total (aérea y subterránea) se calcula aplicando la siguiente fórmula:

$$Biomasa = V \cdot BEFD \cdot (1 + R)$$

donde

V= volumen maderable anual por hectárea (m³/ha)

BEFD= factor de expansión de biomasa, para transformar el volumen maderable en biomasa arbórea sobre el suelo (t m.s./m³ volumen maderable). Incluye la densidad de la madera.

R= coeficiente raíz-vástago (adimensional).

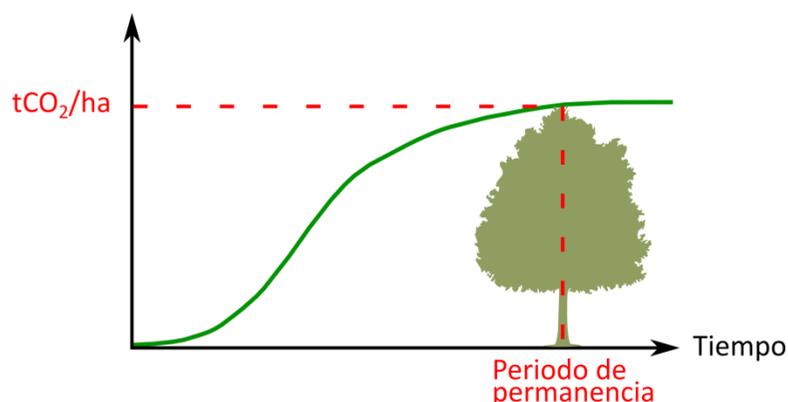
El contenido de carbono de la biomasa arbórea (aérea y subterránea) se calcula multiplicando el valor de biomasa por la fracción de carbono.

Finalmente, para obtener la fijación de CO₂ se multiplica por 44/12 (44 es el peso molecular del CO₂ y 12 la masa atómica del carbono).

En función del objetivo principal de la repoblación, el cálculo de la fijación de CO₂ es diferente. Se definen dos tipologías de proyectos en función de su objetivo principal.

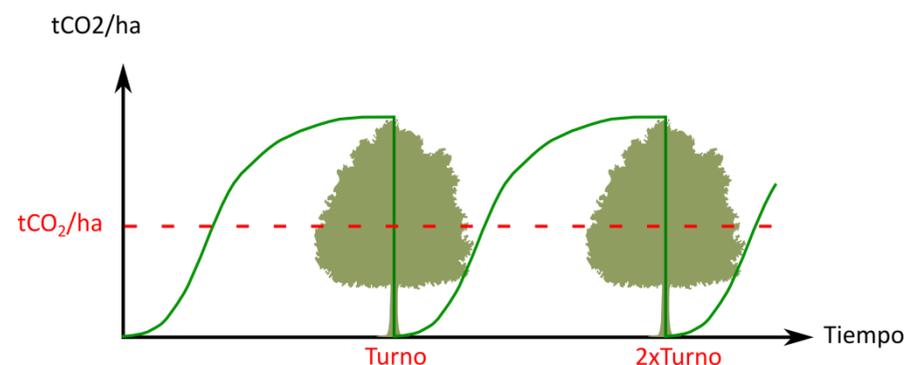
1) Repoblaciones con objetivo principal de conservación o protección, donde se persigue la persistencia y estabilidad de la masa. No se realizan aprovechamientos madereros intensivos. Los tratamientos silvícolas serán los necesarios para mantener la masa en un buen estado fitosanitario. En esta tipología de proyectos también se incluyen las **plantaciones con un turno de corta superior al periodo de permanencia**.

En este caso la fijación de CO₂ a largo plazo se determina en función de la biomasa existente en el año de finalización del periodo de permanencia.



2) Repoblaciones con objetivo principal productor con un turno de corta igual o inferior al periodo de permanencia.

En este caso, al producirse ciclos de corta donde los máximos de fijación de CO₂ se producen al final de cada turno de corta y los mínimos al inicio, la fijación de CO₂ al final del periodo de permanencia se puede equiparar a la mitad de la fijación de CO₂ a la edad de corta final.



La herramienta está disponible en <https://troco2.eu/herramientas/herramienta-calculo-sumidero-de-carbono>

Datos del promotor

Datos del proyecto / Parcelas

Cálculo de fijación de CO2

Abrir informe

Para cumplimentar de forma correcta la herramienta se seguirá el orden establecido anteriormente.

- 1) Se cubrirán los datos del **promotor**.
- 2) Se cubrirán los **datos del proyecto**, donde se identificarán las **parcelas y especies forestales** del proyecto.
- 3) Se cubrirán los datos para realizar el **cálculo de fijación de CO2**.
- 4) Una vez cubiertos los datos anteriores se podrá acceder al **informe final**.

Datos del promotor

Nombre y apellidos / Razón social	<input type="text"/>
C.I.F. / N.I.F.	<input type="text"/>
Teléfono	<input type="text"/>
Correo electrónico	<input type="text"/>
País	-- Selecciona -- <input type="button" value="v"/>
Provincia	-- Selecciona -- <input type="button" value="v"/>
Municipio	-- Selecciona -- <input type="button" value="v"/>

Datos del proyecto / Parcelas

Título del proyecto

Año de realización de la plantación

* Debes introducir una fecha igual o posterior a 2012

País	Provincia	Municipio
-- Selecciona --	-- Selecciona --	-- Selecciona --

+

* Hay localizaciones sin municipios seleccionados

PARCELAS DE ACTUACIÓN

	Referencia catastral	Superficie parcela (ha)	Nombre especie	Superficie de plantacion (ha)
Parcela 1	<input type="text"/>	<input type="text"/>	-- Selecciona --	<input type="text"/>
TOTAL				0,00 ha

+

* La superficie de plantación tiene que ser igual o inferior a la superficie de la parcela (y mayor que 0)

Observaciones:

Cálculo de fijación de CO2

- * La superficie total debe ocupar 1,00 ha
- * Tienes que seleccionar una localización
- * Hay cálculos no intensivos con 0 pies

Cálculo fijación CO2 (t)							
Localización de plantación			Superficie de plantación (ha)	Tipo de aprovechamiento	Turno (años)	Nº de pies finales (pies/ha)	Fijación CO2 (t)
País	Provincia	Municipio					
-- Selecciona --	-- Selecciona --	-- Selecciona --	<input type="text"/>	No intensivo	<input type="text"/>	<input type="text"/>	0,00 t/CO2
TOTAL			0,00 ha				0,00 t/CO2

+ * El cálculo intensivo no está disponible porque el turno mínimo de la especie (35) es superior al periodo de permanencia del proyecto

[Volver](#)

[Abrir informe](#)

En este apartado se muestran los resultados obtenidos.

Primero se indica la fijación de CO2 obtenida según la tipología de proyecto al final del periodo de permanencia.

OPCIÓN A: REPOBLACIONES SIN APROVECHAMIENTO MADERERO O APROVECHAMIENTO NO INTENSIVO

OPCIÓN B: REPOBLACIONES CON APROVECHAMIENTO INTENSIVO. CORTAS FINALES (SILVICULTURA CON CICLOS DE ROTACIÓN)

Fijación de CO2 al final de periodo de permanencia

Y a continuación se presentan los siguientes datos:

CO2 Registrado Ex Ante (20% CO2 al final de periodo de permanencia)

CO2 entregado a la bolsa de garantía (10% CO2 EX ANTE)

Fijación CO2 Ex Ante Disponible (CO2 Registrado Ex Ante - CO2 bolsa de garantía)

Solamente se podrá registrar **el 20% del CO2 fijado al final del período de permanencia.**

A la bolsa de garantía se destinará un **10% del CO2 ex ante disponible.**

El CO2 disponible es el CO2 registrado una vez descontado el CO2 destinado a la bolsa de garantía.



www.troco2.eu

