# VARIABLES DE VEGETACIÓN IMPORTANTES EN LA PLANIFICACIÓN TERRITORIAL Y GESTIÓN FORESTAL

Este visor incluye una serie de mapas temáticos relacionados con las variables que influyen en la planificación territorial, la gestión forestal y en la prevención y extinción de los incendios forestales. La información de las variables de interés se organiza en un conjunto de mapas ráster formados por teselas de 25x25 metros y agrupados en dos bloques. Estas variables se definen en el "Apartado 2. Estructura del visor".

## 1. FINANCIACIÓN

Este proyecto ha sido cofinanciado por el Programa de Investigación Forestal (Dirección Gestión Forestal, Consejería de Medio Rural y Política Agraria, Gobierno del Principado de Asturias)

## 2. FUENTES DE DATOS

Para la elaboración de la cartografía se han utilizados dos fuentes de datos principales:

- **Mapa Forestal Español (MFE):** tomándolo como base, se ha llevado a cabo una descripción cualitativa del tipo de vegetación a través de la reagrupación y simplificación mediante clases de las variables denominadas Estructura, Estrato Forestal, Matorral y Matorral Secundario. Los datos manejados a partir del MFE, corresponden a parcelas de campo del IFN4 para Asturias del 2009-2010 (aunque la fecha de publicación del IFN4 es del 2014).
- **Datos LiDAR del PNOA (Plan Nacional de Ortofotografía Aérea):** correspondientes a la 2º cobertura de Asturias con una densidad de puntos de 1 punto/$m^2$. A partir de ellos se ha llevado a cabo una descripción cuantitativa de la vegetación y el terreno. Los datos LiDAR del PNOA de la 2ª cobertura corresponden con vuelos del año 2020.

La Fundación CETEMAS dispone de una herramienta propia de generación semiautomática de cartografía específica que permite actualizar la información de entrada (MFE y LiDAR) tan pronto como esté disponible. Se debe hacer hincapié en la necesidad de seguir avanzando y mejorando la retroalimentación de información actualizada para su correcto funcionamiento práctico, al mismo tiempo que se recalca su potencial aplicación adaptada al territorio asturiano, tanto en tareas de prevención como en extinción.

## 3. ESTRUCTURA DEL VISOR

### Bloque 1. Cartografía base

- **Concejos de Asturias:** capa vectorial con los límites de los concejos de Asturias.
- **Callejero (IGN):** servicio wms del Instituto Geográfico Nacional que proporciona un mapa de carreteras y principales lugares de interés.

### Bloque 2. Variables influyentes en la gestión forestal

Descripción **cualitativa** de la vegetación:

La información incluida en las capas Estructura vegetal y Estrato forestal corresponde a unas reagrupaciones simplificadas de las clases del MFE según se recoge en las Tablas 1 y 2 del Anexo 1 respectivamente:

- **Estructura vegetal:** representa los distintos usos del suelo que pueden aparecer, y dentro del uso forestal, las distintas estructuras de vegetación que lo pueden ocupar, atendiendo, más que a la

El contenido de este documento no podrá ser reproducido parcialmente sin la autorización escrita por parte del CETEMAS

Fundación CETEMAS
Pumarabule s/n. Carbayín bajo. CP: 33936. Asturias
Tel: 984 500 000 Fax. 984 500 001
www.cetemas.es

densidad vegetal, a la estructura de la vegetación que lo ocupa. Por motivos de simplicidad la capa del visor incluye las clases: Prados, Pastizal, Matorral, Arbolado, Forestal, Cortafuegos y No aplica. En esta última clase se agrupan todas las categorías que no se incluyen en las anteriores, pero que están consideradas en el MFE (Ver Tabla 1).

- **Estrato forestal:** Hace referencia a la especie arbórea dominante en cada zona. Los códigos para su identificación se recogen en la Tabla 2.

Descripción **cuantitativa** de la vegetación:

- **Altura de vegetación:** representa la altura en metros de toda la vegetación sin distinguir entre zonas arbolada o de matorral. Es la capa que utilizan los simuladores como entrada para medir la altura de la vegetación.
- **Altura de arbolado:** representa la altura en metros del estrato arbóreo en exclusiva. En las zonas desarboladas su valor es 0.
- **Altura de matorral:** representa la altura en metros del matorral en exclusiva. Si no existe cobertura de arbolado coincidirá con la altura de la capa altura de vegetación, si existe cobertura de arbolado indica la altura del matorral del sotobosque.
- **FCC vegetación:** Porcentaje de la superficie del píxel cubierta por la proyección de las copas de los árboles o por matorral en caso de que no exista arbolado. Es la capa de entrada que se utiliza en los simuladores de incendios para evaluar la variable FCC.
- **FCC de arbolado:** Porcentaje de la superficie del píxel cubierta por la proyección de las copas de los árboles en exclusiva.
- **FCC de matorral:** Porcentaje de la superficie del píxel cubierta por la proyección del matorral en exclusiva.

Descripción de la **orografía** (con una resolución espacial de 5 metros):

- **Pendientes:** los intervalos utilizados se corresponden con la clasificación propuesta por la FAO en su *Guía para la descripción de suelos* (FAO, 2009).
- **Orientaciones:** reclasificación del mapa de orientaciones dividiendo los 360º en tramos de 45º obteniendo 8 zonas cardinales: Norte (N), Noreste (NE), Este (E), Sureste (SE), Sur (S), Suroeste (SO), Oeste (O) y Noroeste (NO).

**Variables influyentes en el riesgo de incendio:** capa transparente con la información resumida de todas las variables anteriores y con la información sobre el estrato del matorral (ver tabla 3 para los códigos). Para una escala inferior a 1:40.000, se puede pinchar sobre un píxel de esta capa para obtener el valor de todas las variables anteriores referidas a una superficie de 25x25 m.

## 4. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

FAO. (2009). Guía para la descripción de suelos. Cuarta edición. Roma.

El contenido de este documento no podrá ser reproducido parcialmente sin la autorización escrita por parte del CETEMAS

## ANEXO 1.

***Tabla 1.*** *Clases de Estructura (usos del suelo)*

| Estructura (visor)* | Estructura (MFE) |
|---|---|
| **Campos que se toman para designar un modelo de combustible:** | |
| **Arbolado** | Mosaico de cultivo con arbolado (FCC Arbolado <20%) |
| | Mosaico de superficie arbolada con superficie no forestal |
| | Bosque |
| | Bosque Plantación |
| | Bosque galería |
| | Bosquetes < 20ha |
| | Alineaciones |
| | Mosaico de arbolado con forestal desarbolado |
| | Mosaico de repoblaciones |
| **Matorral** | Arbutedos |
| | Pastizal-Matorral |
| | Mosaico de matorral con pastizal |
| | Mosaico de matorral con cultivo y/o prado (FCC Matorral ≥ 50%) |
| | Mosaico de matorral y/o pastizal con suelo desnudo |
| | Superficie Forestal Residual (< 6ha) |
| | Matorral con arbolado disperso (5% ≤ FCC Arbolado < 10%) |
| | Mosaico de cultivo con matorral y/o herbazal (FCC Matorral + FCC Herbazal < 50% ) |
| **Campos complementarios de información:** | |
| Arbolado Quemado | Superficies arboladas quemadas |
| **Cortafuegos** | Cortafuegos |
| Desarbolado Quemado | Superficies desarboladas quemadas |
| **Forestal** | Talas |
| Sin Forestal | Playas, dunas y arenales |
| | Cultivos |
| | Cultivos con arbolado disperso |
| | Mosaico de cultivo con artificial (Cobertura cultivo ≥ 50%) |
| | Primario |
| | Industrial |
| | Terciario |
| | Equipamiento/Dotacional |
| | Otras superficies artificiales |
| | Superficies desarboladas quemadas |
| | Acantilados marinos |
| | Zonas pantanosas |
| | Turberas |

El contenido de este documento no podrá ser reproducido parcialmente sin la autorización escrita por parte del CETEMAS

| | |
|---|---|
| | Marismas |
| | Estuarios |
| | Urbano continuo |
| | Urbano discontinuo |
| | Transportes |
| | Energía |
| | Suministros de agua |
| | Telecomunicaciones |
| | Residuos |
| **Pastizal** | Herbazal-Pastizal |
| | Mosaico de pastizal con Cultivo y/o prado (FCC Herbazal ≥ 50%) |
| | Herbazal-Pastizal con arbolado disperso (5% ≤ FCC Arbolado < 10%) |
| **Prados** | Prados |
| | Prados con setos |
| Puntos Agua | Cursos de agua |
| | Lagunas |
| | Laguna de la alta montaña |
| | Pantano, embalse |
| Sin Vegetación | Afloramientos rocosos |
| | Canchales |
| | Roturado no agrícola |
| | Otras zonas erosionadas |

**En negrita aparecen las categorías representadas como clases de estructura en el visor, el resto de clases de la tabla se incluyen dentro de "No aplica"*

***Tabla 2.*** *Clases de Estrato Forestal.*

| Estrato Forestal (visor) | Estrato Forestal (MFE) |
|---|---|
| **Campos que se toman para designar un modelo de combustible:** | |
| Ba | Abedulares (*Betula spp*.) |
| Cs | Castañares (*Castanea sativa*) |
| Eg | Eucaliptales (*Eucalyptus spp*.) |
| Pp | Pinares de Pinus pinaster en la región biogeográfica atlántica |
| Pr | Pinares de *Pinus radiata* |
| Ps | Pinares de pino albar (*Pinus sylvestris*) |
| Qp | Melojares (*Quercus pirenaica*) |
| Qr | Robledales de *Quercus robur* y/o *Quercus petraea* |
| **Campos complementarios de información:** | |
| Hoja caduca | Bosques mixtos de frondosas autóctonas en la región biogeográfica atlántica |
| | Frondosas alóctonas con autóctonas |

El contenido de este documento no podrá ser reproducido parcialmente sin la autorización escrita por parte del CETEMAS

| | |
|---|---|
| | Bosques ribereños |
| | Avellanedas (*Corylus avellana*) |
| | Acebedas (*Ilex aquifolium*) |
| Fs | Hayedos (*Fagus sylvatica*) |
| Hoja perenne | Encinares (*Quercus ilex*) |
| Mezclas Productivas | Otras especies de producción en mezcla |
| Sin Arbolado | Sin Arbolado |
| Sin Forestal | Sin Forestal |

El contenido de este documento no podrá ser reproducido parcialmente sin la autorización escrita por parte del CETEMAS

**Fundación CETEMAS**
Pumarabule s/n. Carbayín bajo. CP: 33936. Asturias
Tel: 984 500 000 Fax. 984 500 001
www.cetemas.es