

VARIABLES DE VEGETACIÓN IMPORTANTES EN LA PLANIFICACIÓN TERRITORIAL Y GESTIÓN FORESTAL (2º COBERTURA LIDAR)

Esta carpeta 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 un único bloque. Estas variables se definen en el “Apartado 3. Contenido”.

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 2ª cobertura de Asturias con una densidad de puntos de 1 punto/m². 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. CONTENIDO

Bloque 1. 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 3 del Anexo I respectivamente:

- **Estructura vegetal (Estructura_2cob.tif):** 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 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.
- **Estrato forestal (EstratoForestal_2cob.tif):** Hace referencia a la especie arbórea dominante en cada zona.

Descripción **cuantitativa** de la vegetación:

- **Altura de vegetación (Hveg_2cob.tif):** 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 (Harb_2cob.tif):** representa la altura en metros del estrato arbóreo en exclusiva. En las zonas desarboladas su valor es 0.
- **Altura de matorral (Hmat_2cob.tif):** 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 (FCC_2cob.tif):** 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 (FCCarb_2cob.tif):** Porcentaje de la superficie del píxel cubierta por la proyección de las copas de los árboles en exclusiva.
- **FCC de matorral (FCCmat_2cob.tif):** 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 (PTES05_ASTURIAS.tif):** los intervalos utilizados se corresponden con la clasificación propuesta por la FAO en su *Guía para la descripción de suelos* (FAO, 2009).
- **Orientaciones (ORIENT05_ASTURIAS.tif):** reclasificación del mapa de orientaciones dividiendo los 360° en tramos de 45° obteniendo 8 zonas cardinales: Norte (N), Noreste (NE), Este (E), Sureste (SE), Sur (S), Suroeste (SO), Oeste (O) y Noroeste (NO).

4. VISUALIZACIÓN DE CAPAS

Con el fin de facilitar la correcta visualización de las capas, se proporciona un archivo. qml que contiene el estilo asociado a cada una de ellas. Este archivo es compatible con el software libre QGIS y, si se encuentra ubicado en la misma carpeta que la capa correspondiente, se aplicará automáticamente al cargarla, mostrando la simbología predefinida sin necesidad de configuración adicional.

En versiones anteriores de QGIS, es posible que el estilo no se cargue de forma automática. En ese caso, deberá aplicarse manualmente siguiendo las instrucciones descritas en el Anexo II.

5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

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

ANEXO I.

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
	Arbutados
Matorral	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 ($5\% \leq \text{FCC Arbolado} < 10\%$)
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
	Herbazal-Pastizal
Pastizal	Mosaico de pastizal con Cultivo y/o prado (FCC Herbazal \geq 50%)
	Herbazal-Pastizal con arbolado disperso ($5\% \leq$ FCC Arbolado $< 10\%$)
Prados	Prados
	Prados con setos
Puntos Agua	Cursos de agua
	Lagunas
	Laguna de la alta montaña
Sin Vegetación	Pantano, embalse
	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 (<i>Betula spp.</i>)
Cs	Castañares (<i>Castanea sativa</i>)
Eg	Eucaliptales (<i>Eucalyptus spp.</i>)
Pp	Pinares de <i>Pinus pinaster</i> en la región biogeográfica atlántica
Pr	Pinares de <i>Pinus radiata</i>
Ps	Pinares de pino albar (<i>Pinus sylvestris</i>)
Qp	Melojares (<i>Quercus pirenaica</i>)
Qr	Robledales de <i>Quercus robur</i> y/o <i>Quercus petraea</i>
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 (<i>Corylus avellana</i>)
	Acebedas (<i>Ilex aquifolium</i>)
Fs	Hayedos (<i>Fagus sylvatica</i>)
Hoja perenne	Encinares (<i>Quercus ilex</i>)
Mezclas Productivas	Otras especies de producción en mezcla
Sin Arbolado	Sin Arbolado
Sin Forestal	Sin Forestal



CETEMAS
 CENTRO TECNOLÓGICO FORESTAL Y DE LA MADERA

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

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

ANEXO II.

A continuación, se describen de manera sencilla los pasos a seguir para realizar este proceso. Se toma como ejemplo un recorte de la capa de ASTURIAS_MOD_GALICIA.tif (que no forma parte de este visor) por ser una de las capas con simbología más compleja, pero el proceso sería el mismo para cualquier capa.

El primer paso consiste en cargar la capa en QGIS a través del menú Capa → Añadir capa → Añadir capa vectorial/ráster, seleccionando el archivo correspondiente en el directorio donde esté almacenado tras la descarga. Una vez cargada la capa, es habitual que la simbología se muestre correctamente en el mapa, pero que la leyenda no refleje adecuadamente las categorías, tal y como se muestra en la Figura 1. También puede ser que no se vean los colores del mapa (dependiendo de la versión de QGIS que se esté usando).

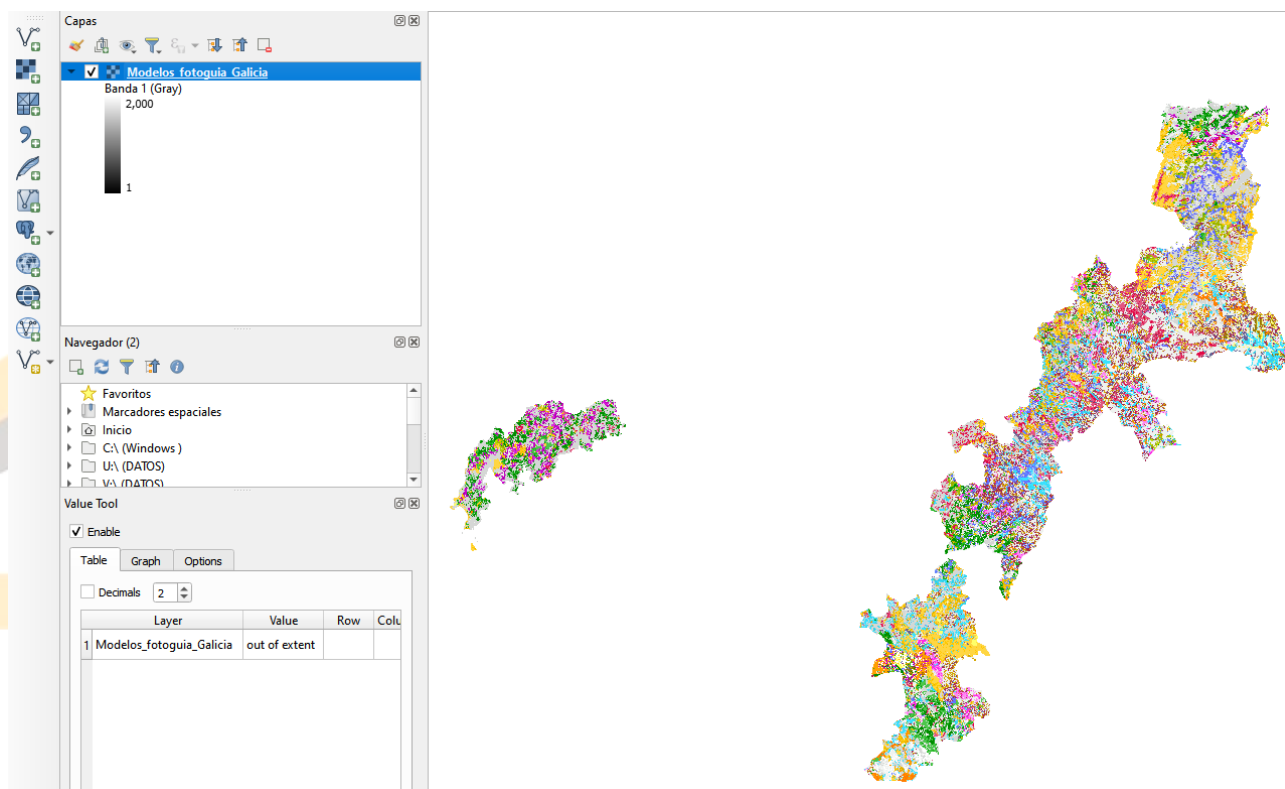


Figura1. Ejemplo de visualización de la capa de modelos de combustible antes de cargar el estilo.

Para visualizar la leyenda de forma correcta, se debe seleccionar la capa en el **Panel de capas**, hacer clic con el botón derecho y elegir la opción **Propiedades**. Dentro de la ventana de Propiedades, acceder al menú **Estilo** → **Cargar estilo** (Figura 2), y seleccionar el archivo .qml correspondiente a dicha capa dentro del directorio de cartografía (en este caso ASTURIAS_MOD_GALICIA.qml) (Figura 2).

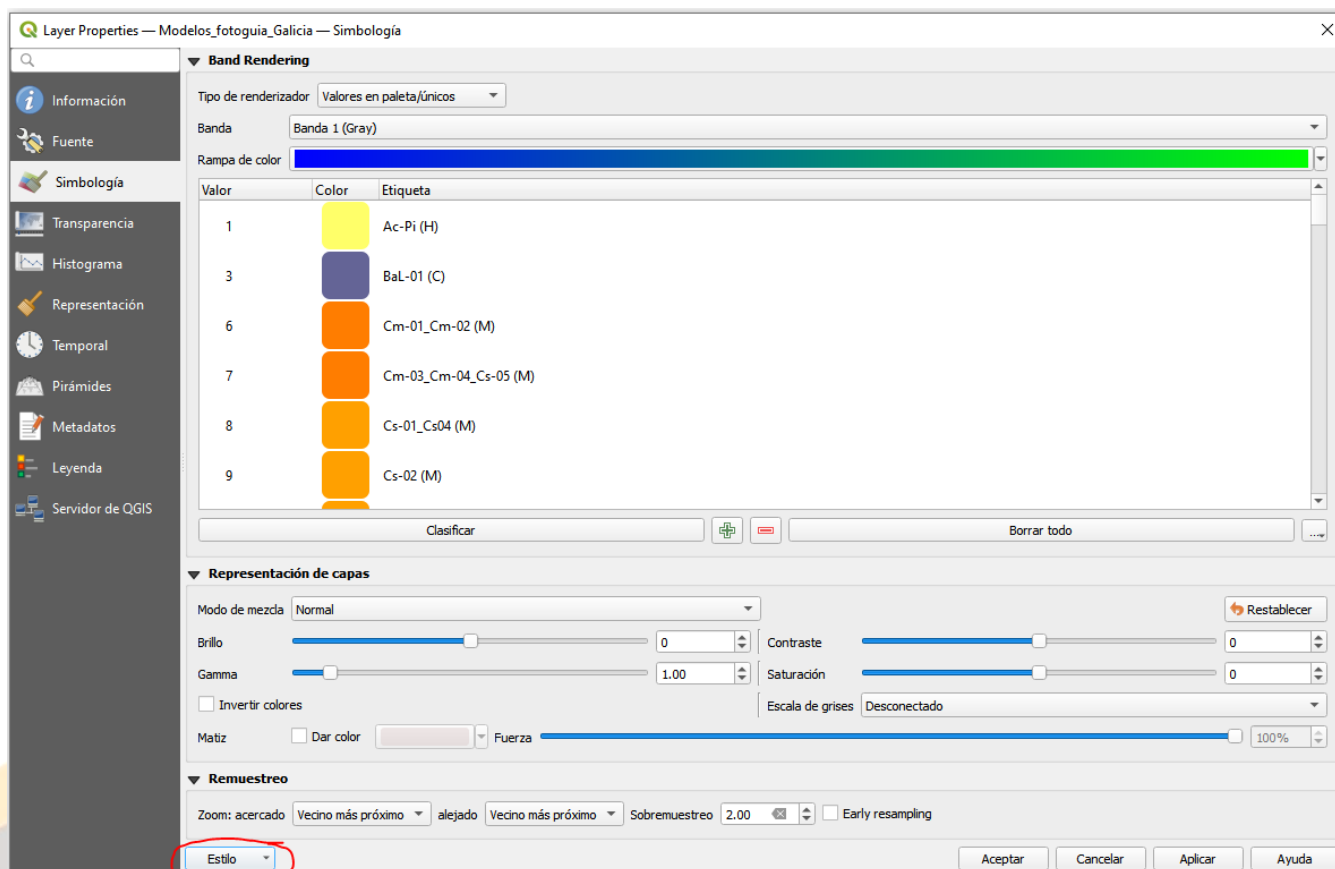


Figura 2. Ventana de las propiedades de capa desde donde se cargan los estilos

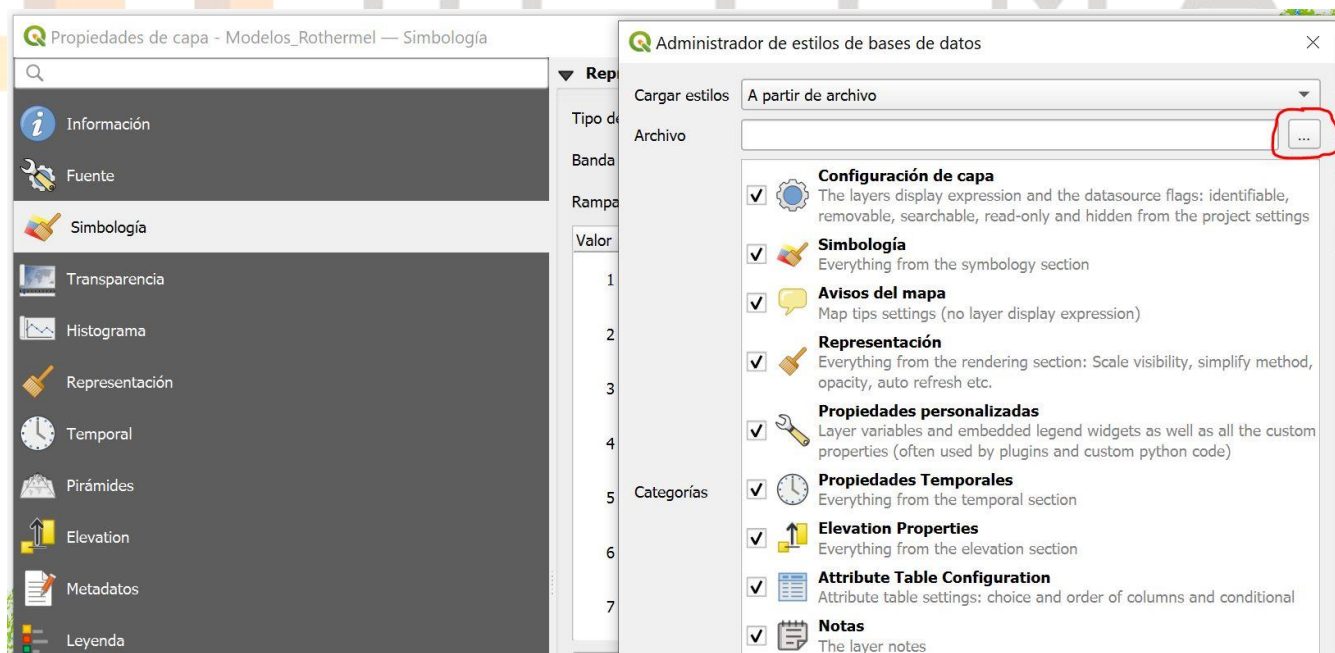


Figura 3. Explorador de archivos desde donde se busca el estilo

Finalmente, pulsar **Aplicar** y luego **Aceptar**. El estilo quedará correctamente cargado y la capa se visualizará con sus categorías y simbología de la misma forma que en el visor web (Figura 4)

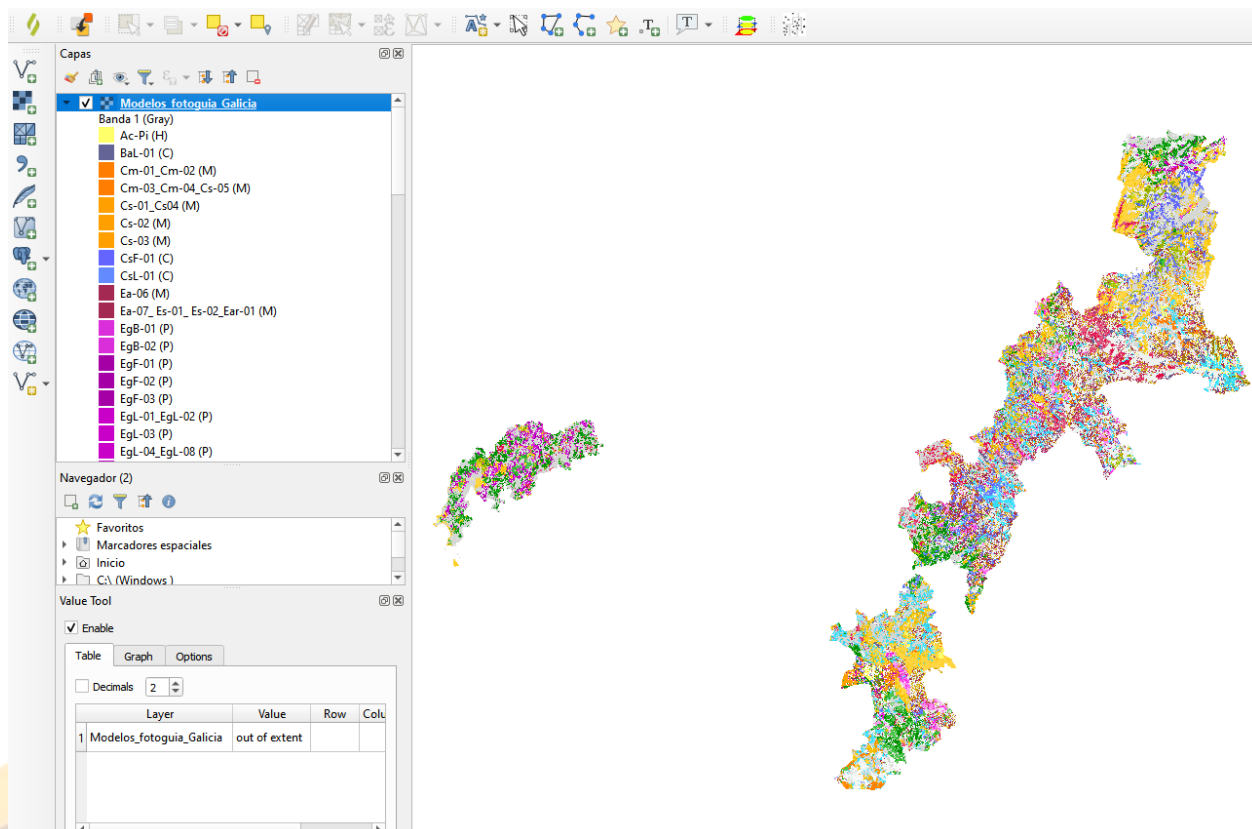


Figura 4. Visualización correcta de la capa con su estilo asociado

➔ Nota: Los archivos .qml corresponden a estilos propios del software QGIS y solo pueden visualizarse correctamente en este entorno, no siendo compatibles con software propietario como ArcGIS.