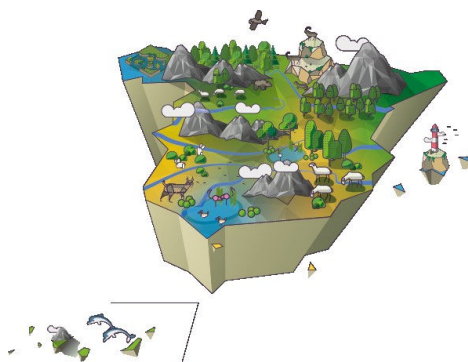
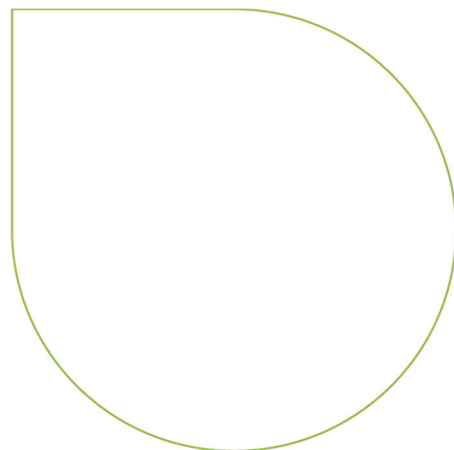




Cartografía Nacional de Hábitats 2021 (CNH21)

Anexo 10 – Metodología de los hábitats turbosos



Este documento se ha preparado en el marco del encargo “22BDES905 - Cartografía de Hábitats Terrestres: Mejora de la Información Territorial a Escala Nacional” por parte del MITECO a TRAGSATEC y ha sido ejecutado entre mayo 2022 y febrero 2026.

Cómo citar el documento del que forma parte este anexo:

MITECO-TRAGSATEC (2026). Cartografía Nacional de Hábitats (CNH21). Informe metodológico. Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico-TRAGSATEC. Madrid.

Cómo citar este anexo:

MITECO-TRAGSATEC (2026). Anexo 10 – Metodología de los hábitats turbosos. En: Cartografía Nacional de Hábitats (CNH21). Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico-TRAGSATEC. Madrid.

Índice

1	Metodologías generales.....	3
2	Metodologías específicas	3
2.1	Recopilación cartográfica.....	4
2.1.1	Cartografía estatal.....	4
2.1.2	Cartografía autonómica.....	5
2.1.3	Cartografía europea.....	14
2.1.4	Integración y resultados de la recopilación cartográfica.....	15
2.2	Depuración de la recopilación cartográfica.....	17
2.3	Digitalización en gabinete	19
2.4	Asignación de contenidos en gabinete.....	28
2.4.1	Particularidades al protocolo general de asignación de contenidos	28
2.5	Particularidades de cada C. A.....	29
2.5.1	Galicia.....	29
2.5.2	Principado de Asturias.....	30
2.5.3	Cantabria.....	30
2.5.4	País Vasco.....	32
2.5.5	Comunidad Foral de Navarra	33
2.5.6	La Rioja	34
2.5.7	Aragón.....	34
2.5.8	Madrid.....	35
2.5.9	Castilla y León.....	36
2.5.10	Castilla-La Mancha.....	37
2.5.11	Extremadura.....	38
2.5.12	Cataluña.....	39
2.5.13	<i>Comunitat Valenciana</i>	41
2.5.14	<i>Illes Balears</i>	42
2.5.15	Andalucía	42
2.5.16	Región de Murcia.....	44
2.5.17	Canarias.....	45
2.5.18	Ceuta.....	45
2.6	Trabajos de campo	45
3	Estado de los trabajos y discusión	48
4	Referencias	49

1 Metodologías generales

A diferencia de otros grupos de hábitats, los hábitats turbosos no se han asignado a partir de unas metodologías de trabajo generales que posteriormente se han mejorado con metodologías específicas, sino que se ha trabajado desde el inicio con unas metodologías específicas que se detallan en el siguiente apartado.

2 Metodologías específicas

En el marco de este trabajo se entiende la palabra turboso como “relacionado con la turba”, ya sea con la turba propiamente dicha como elemento constituyente del hábitat, o con los procesos implicados en la formación de ésta (lo que implica que puede no existir turba, pero sí darse los procesos que conducen a su formación, ya sean relacionados con la turba como elemento constituyente del hábitat o con los procesos implicados en la formación de esta).

Estos hábitats quedan englobados en el grupo “Q – Humedales” de la Lista Patrón Española de Hábitats actualizada (LPEH) y en el grupo de hábitats “7 – Turberas altas, turberas bajas (*fens y mires*) y áreas pantanosas” de los Hábitats de Interés Comunitario (HIC). Este último está, a su vez, conformado por dos grupos: el grupo “71- Turberas ácidas de esfagnos” y el grupo “72 - Áreas pantanosas calcáreas”. El grupo de hábitats incluye una amplia diversidad de humedales entre los que se encuentran hábitats turbosos, áreas pantanosas e incluso superficies cubiertas de aguas someras. Se desarrollan bajo condiciones ambientales muy variadas, desde zonas litorales a la alta montaña, en muy diferentes ámbitos geomorfológicos y sobre una amplia diversidad de sustratos litológicos y edáficos. Además, por cuestiones prácticas relativas al grupo 7 de los HIC, se incluyen aquí también los trabajos cartográficos del HIC “7220 - * Manantiales petrificantes con formación de tuf (*Cratoneurion*)”.

La metodología empleada en el desarrollo de la cartografía de los hábitats turbosos se ha basado en una serie de trabajos de gabinete, iniciados con la recopilación cartográfica de todos los potenciales hábitats turbosos. Posteriormente, se ha llevado a cabo un proceso de depuración mediante la preselección de polígonos susceptibles de ser digitalizados, conforme lo detallado en el apartado 2.2 del presente anexo. A continuación, se ha procedido a la digitalización de los hábitats turbosos sobre el poligonado del Mapa Forestal Español (MFE), tal y como se describe en el apartado 2.3. Asimismo, se ha asignado contenido a los polígonos digitalizados (apartado 2.4). Finalmente, se ha realizado una fase de trabajos de campo que ha permitido completar y, en algunos casos, mejorar la asignación de contenido de los hábitats turbosos digitalizados.

2.1 Recopilación cartográfica

Para la elaboración de la recopilación cartográfica de los polígonos de hábitats turbosos, se desarrolló una *geodatabase* que recoge todos los polígonos potenciales de estos hábitats a partir de fuentes cartográficas autonómicas, estatales y europeas.

Los atributos incorporados en dicha *geodatabase* incluyen, por un lado, los ya existentes en el Mapa Forestal Español (MFE), descritos en el diccionario de datos de la Cartografía Nacional de Hábitats 2021 (CNH21) (véase “Anexo2_DD_CNH21_ext”), y, por otro, nuevos atributos diseñados para establecer la relación entre los registros generados y sus respectivas fuentes de información. Estos nuevos atributos permiten también identificar aquellos polígonos que, aunque sean idénticos geométricamente, aparecen representados en distintas cartografías, pudiendo así conservar una única geometría sin duplicados, pero con referencia al origen de todas las fuentes empleadas.

Cabe destacar que, en algunos casos, los polígonos pertenecientes a una determinada comunidad autónoma (C.A.) pueden quedar también recogidos en cartografías de otras comunidades autónomas (CC.AA.), por ser polígonos colindantes.

2.1.1 Cartografía estatal

- Mapa Forestal de España

Los hábitats turbosos aparecen catalogados con el código 512 en la cartografía vectorial del MFE (tanto MFE50, MFE25 como FF18). Tras la extracción y el procesamiento cartográfico de los polígonos de ambas fuentes, se ha obtenido un total de 588 polígonos de hábitats turbosos en la península ibérica e *Illes Balears*.

- SIOSE

En el Sistema de Información sobre Ocupación del Suelo de España (SIOSE) cada polígono se asocia a dos superclases: cobertura y uso de suelo. Dado que los archivos se distribuyen por CC. AA. en distintas *geodatabases*, se realizó una unificación previa para su tratamiento conjunto.

Tras el procesamiento cartográfico se obtuvieron un total de 900 registros de hábitats turbosos en la península ibérica e *Illes Balears*.

- Inventario Español de Zonas Húmedas (IEZH)

El IEZH está regulado por el Real Decreto 435/2004, de 12 de marzo, por el que se regula el Inventario nacional de zonas húmedas, y se elabora a partir de la información que reportan las CC. AA. al Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITERD).

Tras realizar un filtrado en la cartografía de zonas húmedas, se obtuvieron un total de 18 polígonos catalogados como hábitats turbosos, de los cuales 13 eran idénticos a los aportados por las cartografías autonómicas.

- Masas de Aguas Superficiales (MAS)

Desde el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITERD) existe información espacial disponible para descarga relativa a las masas de agua superficiales (MAS) del segundo ciclo de planificación hidrológico (2015-2021). Descartando las MAS subterráneas y las MAS con geometría de tipo lineal, hay una capa susceptible de ser analizada. La capa de las MAS con geometría de tipo polígono incluye información sobre la categoría (ríos, lagos, aguas de transición, aguas costeras o embalses), su

naturaleza (naturales, artificiales o muy modificadas), el tipo de masa de agua según el Real Decreto 817/2015 y los tipos comunes de intercalibración (que establece la relación con la tipología del Anexo V.1.4.1 de la Directiva Marco del Agua, según lo especificado en la Decisión 2013/480/UE).

Tras realizar un filtrado con aquellos registros que incluyen la palabra turbera en su nombre, se obtuvieron un total de 2 registros de hábitats turbosos.

- Atlas y Manual de los Hábitats Naturales y Seminaturales de España

El Atlas y Manual de los Hábitats Naturales y Seminaturales de España (en adelante “atlas de hábitats”) se enmarca dentro del Inventario Español de Hábitats Terrestres. El atlas fue publicado en 2005 a escala 1:50 000 y para un mismo polígono se indican el/los hábitats de la tipología del atlas, su correspondencia con HIC, y sus porcentajes de ocupación.

Tras realizar un filtrado por los distintos hábitats turbosos del Anexo I de la Directiva Hábitats para la Red Natura 2000, se obtuvieron un total de 1 171 registros de hábitats turbosos para la península ibérica e *Illes Balears*, y 31 registros para Canarias.

- Cartografía de Sistemas Naturales Vegetales (Red de Parques Nacionales)

La Ley 30/2014, de Parques Nacionales, identifica en su único anexo 27 sistemas naturales terrestres. Posteriormente, esta breve clasificación o listado de sistemas naturales se desagregó en 518 Sistemas Naturales Vegetales (SNV), agrupados en diferentes niveles jerárquicos, que se emplearon como leyenda de la cartografía de cada uno de los parques nacionales.

La cartografía vectorial a escala 1:10 000 identifica los distintos hábitats del sistema geológico hasta el nivel 3 de la clasificación, siendo L941 el que identifica hábitats turbosos.

Tras realizar un filtrado, se obtuvieron un total de 28 registros de hábitats turbosos para la península ibérica e *Illes Balears*.

2.1.2 Cartografía autonómica

En el caso de la revisión de las cartografías temáticas autonómicas, para cada comunidad autónoma se revisó:

- La cartografía recibida de las solicitudes de datos del Banco de Datos de la Naturaleza (BDN) a las CC. AA. sobre cartografía de hábitats.
 - La cartografía recibida de las solicitudes de datos del Banco de Datos de la Naturaleza (BDN) para el Fondo Español de Garantía Agraria (FEGA) sobre hábitats turbosos y humedales.
 - Otras cartografías de hábitats más actuales disponibles *online*, diferentes de las dos anteriores.
- Galicia

Cartografía de Unidades Ambientales de Galicia [Capa vectorial]

La cartografía, recibida a través de la solicitud de datos del BDN y elaborada por el *Servizo de Conservación de Espazos Naturais*, de la *Subdirección Xeral de Espacios Naturais (Dirección Xeral de Conservación da Naturaleza)* de la *Xunta de Galicia*, incluye la correspondencia con los hábitats del Anexo I de la Directiva Hábitats para la Red Natura 2000, así como información sobre hábitats, especies, unidades ambientales y unidades cartográficas del Plan Director de la Red Natura 2000.

Tras realizar un filtrado por los valores de HIC asociados a hábitats turbosos, se obtuvieron 7 662 registros. Posteriormente, debido al procesamiento cartográfico y a la eliminación de polígonos duplicados, el número de registros se redujo a un total de 1 844.

Zonas Húmedas Inventariadas de Galicia [Capa vectorial]

Este Inventario, facilitado por el FEGA, sobre hábitats turbosos y humedales, incluye sistemas naturales, seminaturales o artificiales. La capa cartográfica cataloga las zonas húmedas según códigos propios agrupando las zonas húmedas en cuatro grandes grupos: humedales marinos y costeros, humedales continentales, humedales subterráneos y humedales artificiales.

Tras filtrar los registros correspondientes a hábitats turbosos, se obtuvieron un total de 485 polígonos.

- Principado de Asturias

Cartografía de Hábitats de Interés Comunitario del Principado de Asturias a escala 1:5 000, 1:10 000 y 1:50 000 [Capa vectorial]

Cartografías recibidas a través de la solicitud de datos del BDN. Las tres capas, elaboradas por la Dirección General de Medio Natural y Planificación Rural de la Consejería de Medio Rural y Cohesión Territorial del Gobierno del Principado de Asturias, con su última actualización en el 2022, recogen todos los hábitats presentes en el Anexo I de la Directiva Hábitats para la Red Natura 2000 en el Principado de Asturias.

Filtrando por los distintos hábitats turbosos se obtuvieron un total de 308 polígonos susceptibles de ser tenidos en cuenta.

- Cantabria

Cartografía de hábitats de las ZEC fluviales [Capa vectorial]

Cartografía recibida a través de la solicitud del BDN y desarrollada por la Dirección General de Biodiversidad, Medio ambiente y Cambio Climático de la Consejería de Desarrollo Rural, Ganadería, Pesca, Alimentación y Medio Ambiente del Gobierno de Cantabria.

La capa vectorial recoge los distintos hábitats del Anexo I de la Directiva Hábitats para la Red Natura 2000 de las 3 formaciones vegetales dominantes de un mismo polígono.

Tras realizar un filtrado por los valores de hábitats turbosos, se obtuvieron un total de 10 registros.

Cartografía de hábitats de las ZEC montañas [Capa vectorial]

Cartografía recibida a través de la solicitud del BDN y desarrollada por la Dirección General de Biodiversidad, Medio ambiente y Cambio Climático de la Consejería de Desarrollo Rural, Ganadería, Pesca, Alimentación y Medio Ambiente del Gobierno de Cantabria. Esta cartografía recoge los distintos hábitats del Anexo I de la Directiva Hábitats para la Red Natura 2000 de las 3 formaciones vegetales dominantes de un mismo polígono.

Tras realizar un filtrado con los valores de HICs de hábitats turbosos, se obtuvieron un total de 154 registros.

Cartografía de Hábitats de Interés Comunitario de Cantabria [Capa vectorial]

Cartografía recibida a través de la solicitud del BDN y desarrollada por la Dirección General de Biodiversidad, Medio ambiente y Cambio Climático de la Consejería de Desarrollo Rural, Ganadería, Pesca, Alimentación y Medio Ambiente del Gobierno de Cantabria.

Esta cartografía viene heredada del Inventario Español de Hábitats Terrestres. La capa vectorial recoge los distintos hábitats del Anexo I de la Directiva Hábitats para la Red Natura 2000 de la formación vegetal dominante del polígono.

Tras realizar un filtrado con los valores de HIC de hábitats turbosos, se obtuvieron un total de 57 registros.

Mapa de Usos y Cobertura del Suelo de Cantabria [Capa vectorial]

Cartografía de usos y cobertura del suelo de Cantabria disponible en el Visualizador de Información Geográfica del Gobierno de Cantabria. La cartografía recoge información sobre usos del suelo basados en códigos propios.

Tras realizar un filtrado por los distintos códigos propios de hábitats turbosos ("J.07 – Turbera"), se obtuvieron un total de 1 862 polígonos.

Inventario de Zonas Húmedas de Cantabria [Capa vectorial]

Cartografía a escala 1:25 000, recibida a través de la solicitud de datos para el FEGA sobre hábitats turbosos y humedales, que fue actualizada en marzo del 2023.

Tras realizar un filtrado, se obtuvieron un total de 32 polígonos catalogados como hábitats turbosos.

- País Vasco

Zonas Húmedas de la Comunidad Autónoma del País Vasco [Capa vectorial]

Cartografía recibida a través de la solicitud de datos para el FEGA sobre hábitats turbosos y humedales. La comunidad autónoma indica que la cartografía de humedales está incluida en el Inventario de Humedales de la comunidad autónoma del País Vasco.

La capa vectorial recoge el tipo de humedal según el Anexo del decreto 160/2004, de 27 de julio, por el que se aprueba definitivamente el Plan Territorial Sectorial de Zonas Húmedas de la comunidad autónoma del País Vasco. De esta forma, todos aquellos polígonos que comienzan por B1 están clasificadas como hábitats turbosos.

Tras realizar un filtrado por los registros que presentan los hábitats turbosos, se obtuvieron un total de 503 polígonos.

Mapa de Hábitats y Vegetación del País Vasco [Memoria técnica] [Capa vectorial]

Cartografía recibida a través de la solicitud de datos del BDN sobre cartografía de hábitats. Esta cartografía utiliza como leyenda los tipos de hábitat de EUNIS 2012 nivel 3, o nivel 4 en el caso de bosques, con una escala 1:10 000, elaborada por el Departamento de Medio Ambiente, Planificación Territorial, Agricultura y Pesca del Gobierno Vasco en 2009, y actualizada en 2012 incluyendo los HIC. En 2019 se publicó una nueva actualización, manteniendo la escala en 1:10 000, y utilizando como leyenda tanto los tipos de hábitat de EUNIS 2012 como los HIC.

Cartografía Nacional de Hábitats 2021 (CNH21). Anexo 10 – Metodología de los hábitats turbosos

Tras realizar un filtrado por los registros que presentan los hábitats turbosos recogidos en los tipos de hábitats de EUNIS 2012, se obtuvieron un total de 584 polígonos, de las cuales, 3 pertenecen a la comunidad autónoma de Cantabria y están situados en el municipio de Valle de Villaverde, que es un enclave en Vizcaya, y 32 pertenecen a la comunidad autónoma de Castilla y León y están situados en el Condado de Treviño, provincia de Burgos.

Mapa del Hábitat de Interés Comunitario 7230 del País Vasco [Capa vectorial]

Cartografía recibida a través de la solicitud de datos para el FEGA, sobre hábitats turbosos y humedales, esta comunidad autónoma indica que la cartografía de hábitats turbosos se deriva del mapa de hábitats y vegetación indicada anteriormente.

La cartografía de hábitats turbosos aportada por la C.A. incluye un total de 222 registros de hábitats turbosos.

- Comunidad Foral de Navarra

Inventario de Zonas Húmedas de Navarra [Capa vectorial]

Cartografía recibida a través de la solicitud de datos para el FEGA, la cual hace referencia a zonas húmedas que se designaron en la actualización del Inventario de Zonas Húmedas de Navarra (INZH) del 2022, con su última actualización en el 2024.

Tras realizar un filtrado por los hábitats turbosos, se obtuvieron un total de 104 registros.

Cartografía detallada de hábitats de turbera y medios higroturbosos [Capa vectorial]

Cartografía recibida a través de la solicitud de datos para el FEGA. Esta cartografía recoge hasta seis coberturas de hábitats (con su correspondencia con el Manual de Hábitats de Navarra), su descripción, HIC y cobertura del hábitat en el polígono cartografiado. La cartografía recoge un total de 706 registros potenciales de hábitats turbosos.

Hábitats naturales de interés comunitario [Capa vectorial]

Cartografía recibida a través de la solicitud de datos del BDN. La cartografía de los HIC, a escala 1:50 000, deriva de la cartografía estatal de HIC elaborada en el contexto del Inventario Español de Hábitats Terrestres (IEHT) en 1997, y con revisión en 2010. Cada polígono recoge hasta 6 hábitos de hábitats y señalan los distintos hábitats del Anexo I de la Directiva Hábitats para la Red Natura 2000 de la formación vegetal dominante del polígono.

Tras realizar un filtrado por los hábitats turbosos, se obtuvieron un total de 10 polígonos susceptibles de ser considerados, ninguno de los cuales coincide con la FF18.

Hábitats ZEC fluviales [Capa vectorial]

Cartografía de los HIC en los ZEC fluviales, a escala 1:10 000, elaborada en 2004 y recibida a través de la solicitud de datos del BDN.

Tras realizar un filtrado por los hábitats turbosos, según el Anexo I de la Directiva Hábitats para la Red Natura 2000, se obtuvieron un total de 41 polígonos, ninguno de las cuales coincide con la FF18.

Hábitats humedales mediterráneos [Capa vectorial]

Cartografía a escala 1:5 000, elaborada en el 2007 y recibida a través de la solicitud de datos del BDN.

Tras realizar un filtrado por los hábitats turbosos, según el Anexo I de la Directiva Hábitats para la Red Natura 2000, se obtuvieron un total de 1 polígono.

Hábitats ZEC terrestres [Capa vectorial]

Cartografía a escala 1:25 000, elaborada en el 2007, y recibida a través de la solicitud de datos del BDN.

Tras realizar un filtrado por los hábitats turbosos, según el Anexo I de la Directiva Hábitats para la Red Natura 2000, se obtuvieron un total de 18 polígonos, ninguno de las cuales coincide con la FF18.

- La Rioja

Distribución de los Hábitats Naturales de Interés Comunitario en la Comunidad Autónoma de La Rioja [Capa vectorial]

Cartografía a escala 1:10 000 de los HIC de La Rioja, publicada en 2018 por el Servicio de Conservación de la Naturaleza y Planificación de la Dirección General de Medio Natural del Gobierno de La Rioja, recibida a través de la solicitud del BDN.

Tras realizar un filtrado por los hábitats turbosos, según el Anexo I de la Directiva Hábitats para la Red Natura 2000, se obtuvieron un total de 15 registros.

- Aragón

Inventario de Humedales de Aragón [Capa vectorial]

Cartografía de humedales, a escala 1:10 000, publicada en el 2021 y recibida a través de la solicitud de datos para el FEGA. Esta cartografía incluye el nombre y hábitat de estos espacios.

Tras realizar un filtrado por los registros que presentan las palabras turbera o tremedal, se obtuvieron un total de 3 polígonos, ninguno de los cuales coincide con la FF18.

Inventario de Tremedales de Aragón [Capa vectorial]

Cartografía de tremedales que contiene valores de HIC para algunos polígonos, a escala 1:10 000, publicada en el 2021 y recibida a través de la solicitud de datos para el FEGA.

Tras realizar un filtrado, se obtuvieron un total de 467 polígonos.

Inventario de Humedales Singulares de Aragón [Capa vectorial]

Cartografía de los humedales y hábitats turbosos presentes en la comunidad autónoma de Aragón en el marco del Plan Estratégico de la Política Agraria Común, publicada en el 2021 y recibida a través de la solicitud de datos para el FEGA. La capa vectorial recoge diferentes hábitats del Anexo I de la Directiva Hábitats para la Red Natura 2000, de las 3 formaciones vegetales dominantes de un mismo polígono.

Tras realizar un filtrado por los registros que presentan hábitats turbosos, se obtuvieron un total de 149 polígonos, ninguno de las cuales coincide con la FF18.

Cartografía de Hábitats de Interés Comunitario de Aragón [Capa vectorial]

Cartografía de HIC, recibida a través de la solicitud de datos del BDN, a escala 1:10 000, que recoge tanto los valores de HIC como los de CORINE (*Coordination of Information on the Environment*).

Tras realizar un filtrado por los hábitats turbosos, se obtuvieron un total de 228 polígonos.

Mapa de Hábitats de Aragón [Capa vectorial]

La cartografía provisional del Mapa de Hábitats de Aragón (MHA), es una cartografía completa de la comunidad autónoma en elaboración desde 2016, a escala 1:10 000.

Tras realizar un filtrado de aquellos registros cuyo valor se corresponde con hábitats turbosos, se obtuvieron un total de 416 polígonos.

Se recibe a marzo de 2024 una actualización del MHA. Tras realizar un filtrado, se obtuvieron un total de 52 polígonos con leyenda de hábitats turbosos. Esta última capa no se pudo depurar ni digitalizar debido a la fecha en la que se recibió.

- Comunidad de Madrid

Hábitats de la Comunidad de Madrid según la Directiva 92/43/CEE [Capa vectorial]

Cartografía descargada del Catálogo de Información Geográfica de la Comunidad de Madrid. La cartografía, a escala 1:50 000, fue elaborada en el 2005 y recoge los distintos tipos de HIC del Anexo I de la Directiva Hábitats para la Red Natura 2000 presentes en la Comunidad de Madrid.

Tras realizar un filtrado, se obtuvieron un total de 4 registros.

Vegetación y hábitats del Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama [Capa vectorial]

Cartografía que recoge unidades de vegetación y valores de HIC, cuya última actualización fue en el 2017. Esta cartografía fue recibida a través de la solicitud de datos del BDN sobre cartografía de hábitats.

Tras realizar un filtrado por los hábitats turbosos, se obtuvieron un total de 228 polígonos.

Inventario de zonas húmedas de la Comunidad de Madrid [Capa vectorial]

Cartografía recibida a través de la solicitud de datos del BDN sobre cartografía de hábitats. Este inventario de humedales presenta una leyenda con distintos hábitats del Anexo I de la Directiva Hábitats para la Red Natura 2000, que se han identificado en visitas de campo. La última actualización de esta cartografía es de 2024 y se desconoce su escala.

Tras realizar un filtrado por los registros que indican la presencia de hábitats turbosos, se obtuvieron un total de 184 polígonos.

- Castilla y León

Cartografía de hábitats de Castilla y León [Capa vectorial]

Cartografía recibida a través de la solicitud del BDN sobre cartografía de hábitats, elaborada entre 2002 y 2014 por la Dirección General de Medio Ambiente de Castilla y León. La cartografía de hábitats, que incluye ZEC, se encuentra a escala 1:10 000 en 120 ZEC y recoge hasta cinco Comunidades Vegetales Básicas (CVB) por polígono, y un Tipo de Vegetación (TV).

Tras realizar un filtrado, se obtuvieron un total de 4 511 polígonos de potenciales CVB que se pueden encontrar en hábitats turbosos.

Cartografía Nacional de Hábitats 2021 (CNH21). Anexo 10 – Metodología de los hábitats turbosos

Revisión y actualización de la cartografía de hábitats de Castilla y León con asignaciones de hábitats de interés comunitario [Capa vectorial]

Cartografía recibida a través de la solicitud del BDN sobre cartografía de hábitats, que incluye dos capas. La primera de ellas “ZEC&ZEPA_MedWetRivers” revisa y/o actualiza la asignación de HIC para la cartografía ZEC elaborada entre 2002 y 2014 para 55 espacios protegidos y recoge hasta 4 HIC por polígono.

Tras realizar un filtrado por los valores de HIC de hábitats turbosos recogidos en el Anexo I de la Directiva Hábitats para la Red Natura 2000, se obtuvieron un total de 31 polígonos.

La segunda capa cartográfica “ZEC_entrega1” revisa y/o actualiza la asignación de HIC en 21 ZEC no incluidos en el anterior producto y recoge hasta 4 HIC por polígono.

Tras realizar un filtrado por los valores de HIC de hábitats turbosos recogidos en el Anexo I de la Directiva Hábitats para la Red Natura 2000, se obtuvieron un total de 721 polígonos.

Zonas Húmedas de Interés Especial (ZHIE) de Castilla y León [Capa vectorial]

Cartografía recibida a través de la solicitud del FEGA sobre hábitats turbosos y humedales. La capa vectorial indica los nombres propios de cada una de las ZHIE.

Tras realizar un filtrado, se obtuvieron un total de 33 polígonos de hábitats turbosos.

Cartografía de vegetación ligada a zonas húmedas o turberas de Castilla y León [Capa vectorial]

Cartografía recibida a través de la solicitud del FEGA sobre hábitats turbosos y humedales y elaborada entre 2002 y 2014 por la Dirección General de Medio Ambiente de Castilla y León. La cartografía de humedales y hábitats turbosos derivada de la cartografía de LIC, recoge cinco Comunidades Vegetales Básicas (CVB) por polígono.

Tras realizar un filtrado por los códigos asignados por la comunidad autónoma para hábitats turbosos, y con todos aquellos registros que incluyen la denominación de “turberas”, se obtuvieron un total de 2029 registros.

Cartografía detallada de los Hábitats de Interés Comunitarios de los grupos 7 y 31 [Capa vectorial]

La cartografía de humedales y hábitats turbosos del grupo de HIC 31 y 7 derivada de la cartografía de ZEC recoge el nombre de cada TV, las CVB que conforman cada TV, y los Hábitats de Interés Comunitario para cada polígono.

Filtrando por los CVB típicos de hábitats turbosos, se obtuvieron un total de 4 647 polígonos.

Asimismo, se contó con una capa de “Montes de Valnera” a modo de ejemplo de la cartografía de LIC elaborada entre 2002 y 2014 por la Dirección General de Medio Ambiente de Castilla y León, recibida a través de la solicitud del BDN sobre cartografía de hábitats. La cartografía se descartó por ser entregada como ejemplo, no siendo posible acceder a sus datos cartográficos.

- Castilla-La Mancha

Cartografía de los hábitats de interés comunitario de Albacete, Ciudad Real, Cuenca, Guadalajara y Toledo [Capa vectorial]

Cartografías recibidas a través de la solicitud de datos del BDN sobre cartografía de hábitats. Cada cartografía recoge valores de HIC de la Red Natura 2000 por provincia (3 HIC por polígono).

Cartografía Nacional de Hábitats 2021 (CNH21). Anexo 10 – Metodología de los hábitats turbosos

Tras realizar un filtrado por los valores de HIC de hábitats turbosos, se obtuvieron un total de 940 polígonos, 86 en la provincia de Albacete, 122 en Ciudad Real, 286 en Cuenca, 398 en Guadalajara y 48 en Toledo.

ES4250005 PNCabañeros habitat.shp. Escala 1:10 000 [Capa vectorial]

Cartografía de hábitats en territorio del Parque Nacional de Cabañeros obtenida del espacio Natura 2000 “Montes de Toledo” recibida a través de la solicitud del BDN. La capa vectorial recoge 3 HIC por polígono.

Tras realizar un filtrado por los valores de HIC de hábitats turbosos, se obtuvieron un total de 15 polígonos.

- Extremadura

Inventario de Zonas Húmedas de Extremadura [Capa vectorial]

Cartografía recibida a través de la solicitud de datos para el FEGA sobre hábitats turbosos y humedales, publicada en 2022, en las que se incluye el nombre de estos espacios.

Tras realizar un filtrado, se obtuvieron un total de 9 polígonos de hábitats turbosos, ninguno de los cuales coincide con la FF18.

Cartografía de Hábitats en los Espacios Natura 2000 de Extremadura [Capa vectorial]

Cartografía recibida a través de la solicitud de datos del BDN sobre cartografía de hábitats, a escala 1:25 000, elaborada en el 2014, que recoge los hábitats presentes en Extremadura indicando los hábitats HIC y EUNIS 2012 correspondientes a cada polígono.

Tras realizar un filtrado, se obtuvieron un total de 33 polígonos de hábitats turbosos.

- Cataluña

Inventario de Zonas Húmedas de Cataluña [Capa vectorial]

Cartografía recibida a través de la solicitud de datos para el FEGA sobre hábitats turbosos y humedales, con la delimitación de las zonas húmedas incluidas en el Inventario de zonas húmedas de Cataluña, elaborada en el 2011.

Tras realizar un filtrado por el valor “Mullera” (hábitats turbosos, ciénaga), se obtuvieron un total de 603 registros.

Cartografía de los hábitats de los espacios naturales protegidos [Capa vectorial]

Cartografía a escala 1:10 000, que recoge diferentes tipos de hábitats de CORINE, con correspondencia con hábitats de EUNIS 2012, recibida a través de la solicitud de datos del BDN sobre cartografía de hábitats.

Tras realizar un filtrado, se obtuvieron un total de 1 547 registros.

Cartografía complementaria de los hábitats en Cataluña [Capa vectorial]

Cartografía con geometría de tipo punto, elaborada a partir de datos recogidos durante el desarrollo de la cartografía de los hábitats de los espacios naturales protegidos, inventarios de vegetación e información original inédita. La cartografía se recibió a través de la solicitud de datos del BDN.

Tras realizar un filtrado, se obtuvieron un total de 1 510 registros, de los cuales 327 no solapaban con ninguna de las cartografías mencionadas con anterioridad. Dicha capa recoge el intervalo de superficie que ocupa el HIC, así como la superficie que ocupa. De esta forma, es posible generar una nueva capa de geometría de tipo polígono a partir de los 327 registros de hábitats turbosos puntuales gracias a los datos de superficie aportados.

Cartografía de los hábitats en Cataluña, versión 3 [Capa vectorial]

Cartografía recibida a través de la solicitud de datos del BDN sobre cartografía de hábitats, desarrollada por el *Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural* de la *Generalitat de Catalunya*, que es la tercera versión de la Cartografía de *Hàbitats de Catalunya* a escala 1:25 000, que abarca casi toda la comunidad.

La cartografía incluye dos capas vectoriales, una de geometría tipo polígono y otra de geometría tipo punto. Las dos capas describen tipos de hábitats de CORINE e HIC presentes en cada polígono.

Tras realizar un filtrado, se obtuvieron un total de 7 277 registros de puntos y 59 polígonos con hábitats turbosos.

- *Comunitat Valenciana*

Catálogo de Zonas Húmedas de la Comunidad Valenciana [Capa vectorial]

Cartografía recibida a través de la solicitud de datos para el FEAGA sobre hábitats turbosos y humedales, elaborada en 2020 con los perímetros de siete zonas húmedas incluidas recientemente en el Catálogo de Zonas Húmedas de la *Comunitat Valenciana*, de las cuales no se ha encontrado ningún tipo de correspondencia con la FF18 que indique que pudieran ser catalogadas como hábitats turbosos.

Cartografía de los hábitats naturales de interés comunitario presentes en el territorio de la Comunitat Valenciana [Capa vectorial]

Cartografía de los hábitats de la Red Natura 2000, a escala 1:10 000, recibida a través de la solicitud de datos del BDN sobre cartografía de hábitats. La capa vectorial recoge los distintos tipos de HIC del Anexo I de la Directiva Hábitats para la Red Natura 2000, así como el porcentaje de cobertura del HIC.

Tras realizar un filtrado, se obtuvieron un total de 98 registros con valores HIC de hábitats turbosos.

- *Illes Balears*

Cartografía de los Hábitats Terrestres de las Islas Baleares [Capa vectorial]

Cartografía recibida a través de la solicitud de datos del BDN sobre cartografía de hábitats, a escala 1:10 000, publicada en 2022. La cartografía incluye entre otros los valores de hábitats turbosos recogidos en el Anexo I de la Directiva Hábitats para la Red Natura 2000.

Tras realizar un filtrado, se obtuvieron un total de 654 polígonos con valores HIC de hábitats turbosos.

- Andalucía

Inventario de Humedales de Andalucía [Capa vectorial]

Cartografía recibida a través de la solicitud de datos para el FEAGA sobre hábitats turbosos y humedales, actualizada en 2021, que recoge el tipo de zona húmeda y algunas zonas no incluidas en el IEZH.

Tras realizar el filtrado, se obtuvieron un total de 3 polígonos catalogados como hábitats turbosos.

Cartografía de los Hábitats de Interés Comunitario de Andalucía [Capa vectorial]

Cartografía recibida a través de la solicitud de datos del BDN sobre cartografía de hábitats, esta comunidad autónoma entregó la cartografía de HIC de 2024 a escala 1:10 000, como actualización a las anteriores cartografías de HIC. La capa vectorial recoge hasta 8 coberturas diferentes de los HIC.

Tras realizar un filtrado, se obtuvieron un total de 7 334 polígonos de hábitats turbosos.

Sistema de Información sobre el Patrimonio Natural de Andalucía, SIPNA. [Capa vectorial]

Cartografía descargada del portal de descargas REDIAM. La capa vectorial recoge información referente a supausos del polígono.

Tras realizar un filtrado, se obtuvieron un total de 1 553 registros de hábitats turbosos.

- Región de Murcia

Hábitats Terrestres de la Región de Murcia [Capa vectorial]

Cartografía, recibida a través de la solicitud de datos del BDN, sobre hábitats terrestres, a escala 1:10 000, publicada en 2019. Esta cartografía cubre los espacios naturales y seminaturales identificando para cada polígono los HIC presentes, indicando su cobertura y las asociaciones vegetales recogidas en el Manual de Interpretación de los hábitats naturales y seminaturales de la Región de Murcia (Alcaraz *et al.*, 2008).

Tras realizar un filtrado, se obtuvieron un total de 359 polígonos con valores HIC de hábitats turbosos.

- Canarias

No se han encontrado registros de hábitats turbosos en cartografías autonómicas de esta comunidad autónoma.

2.1.3 Cartografía europea

- Componente Local (LoCo)

El Proyecto del Componente Local (*Local Component*, LoCo) está coordinado por la Agencia Europea de Medio Ambiente (AEMA). Se basa en imágenes satelitales de muy alta resolución en combinación con otras fuentes de información de media y alta resolución. A continuación, se explica la extracción de polígonos de posibles hábitats turbosos de cada uno de los productos del LoCo:

Local Component (LoCo) - Red Natura 2000 (N2K) [Capa vectorial]

Esta cartografía identifica las distintas coberturas y usos del suelo (LC/LU) hasta nivel 4 basados en la tipología de los ecosistemas del *Mapping and Assessment of Ecosystems and their Services* (MAES).

Tras realizar un filtrado, se han obtenido un total de 140 registros de hábitats turbosos para la península ibérica e *Illes Balears*.

Local Component (LoCo) - Coastal Zones [Capa vectorial]

Esta cartografía identifica las distintas coberturas y usos del suelo (LC/LU) hasta nivel 4 basados en la tipología de los ecosistemas del *Mapping and Assessment of Ecosystems and their Services* (MAES).

Tras realizar un filtrado, se han obtenido un total de 3 registros de hábitats turbosos para la península ibérica e *Illes Balears*.

2.1.4 Integración y resultados de la recopilación cartográfica

Una vez extraídos los polígonos de las distintas cartografías, es necesario realizar una comparación para poder identificar aquellos que son idénticos, aquellos que presentan solapes y aquellos que son únicos, siguiendo un procesado cartográfico.

De esta forma, todos los registros de potenciales hábitats turbosos quedan recogidos en un único archivo con formato *geodatabase* con la denominación "*CartoHab_Turberas_aaaammdd.gdb*". La *geodatabase* cuenta con un *dataset* para la cartografía de la península ibérica y las *Illes Balears* que contiene las geometrías (*CartoHab_Turberas_P_aaaammdd*), y otro archivo cartográfico para la cartografía de Canarias (*CartoHab_Turberas_C_aaaammdd*).

La Tabla 1 recoge el número de polígonos con potenciales hábitats turbosos presentes en cada una de la CC. AA., así como los distintos porcentajes. La revisión cartográfica de la FF18, el MFE25 y todas las cartografías autonómicas ha dado como resultado un total de 34 970 polígonos que recogen potenciales hábitats turbosos (Tabla 1), ya sea estos como cobertura principal o cobertura parcial. Como se puede observar, la comunidad autónoma de Cataluña es la que mayor número de polígonos con hábitats turbosos recoge (10 743), representando el 30,72 % de los polígonos totales.

Por otro lado, se ha observado un solapamiento de polígonos con hábitats turbosos en el 32,71 % de la cartografía autonómica, siendo la comunidad autónoma de Cataluña la que mayor porcentaje de solapamiento presenta. En la Tabla 1 se puede observar el número de polígonos con hábitats turbosos que solapan entre la cartografía de las distintas CC. AA., así como los distintos porcentajes.

Tabla 1. Número de polígonos con potenciales hábitats turbosos en cada una de las Comunidades Autónomas (CC. AA.) y su porcentaje respecto del total. Además del número de polígonos que solapan y sus porcentajes respecto del total. Fuente: elaboración propia.

Comunidad Autónoma	Nº polígonos con hábitats turbosos	% respecto al total	Nº polígonos que solapan	% respecto al total
Galicia	2 508	7,17	951	8,31
Principado de Asturias	432	1,24	127	1,11
Cantabria	2 139	6,12	627	5,48
País Vasco	700	2,00	217	1,90
Comunidad Foral de Navarra	860	2,46	26	0,23
La Rioja	17	0,05	1	0,01
Aragón	926	2,65	244	2,13
Comunidad de Madrid	423	1,21	13	0,11
Castilla y León	5464	15,62	902	7,88
Castilla-La Mancha	1 111	3,18	119	1,04
Extremadura	46	0,13	9	0,08

Cartografía Nacional de Hábitats 2021 (CNH21). Anexo 10 – Metodología de los hábitats turbosos

Cataluña	10 743	30,72	5 948	51,96
Comunitat Valenciana	125	0,36	11	0,10
Illes Balears	773	2,21	313	2,73
Andalucía	8 281	23,68	1 891	16,52
Región de Murcia	390	1,12	48	0,42
Canarias	31	0,09	0	0
Ciudad Autónoma de Ceuta	1	0	0	0
Ciudad Autónoma de Melilla	0	0	0	0
TOTAL	34 970	100	11 447	32,71

En cuanto al origen de los polígonos, en la Tabla 2 se muestra que la mayor parte de los polígonos provienen de la cartografía autonómica, representando hasta el 91,89 % de los mismos.

Tabla 2. Número de polígonos de hábitats turbosos según el origen de las geometrías y sus porcentajes respecto del total. Fuente: elaboración propia.

Origen geometría	Número hábitats turbosos	Porcentaje (%)
Cartografía Autonómica	32 166	91,98
Cartografía Estatal	2 733	7,82
Cartografía Europea	71	0,20
TOTAL	34 970	100

La relación entre la CNH21 y la recopilación cartográfica “*CartoHab_Turberas_aaaammdd.gdb*” se establece mediante el atributo “ID_GH”, que identifica el grupo de hábitat. En el caso de los hábitats turbosos, este atributo incluye la letra “T” como identificador único.

No obstante, esta relación no es directa ni inmediata, ya que el atributo ID_GH se incorporó a la recopilación con posterioridad a la finalización del trabajo cartográfico. Por ello, para vincular correctamente la CNH21 con la recopilación cartográfica, fue necesario añadir dicho atributo a esta base de datos original.

Mediante procesos de unión con las capas de digitalización de cada comunidad autónoma, se obtuvieron los distintos valores de “ID_GH” asociados a cada “ID_RT” presente en la recopilación cartográfica.

A continuación, se detallan algunos aspectos relevantes a tener en cuenta:

- Algunos códigos (“ID_GH”) han sido modificados numéricamente, lo que ha requerido realizar uniones espaciales entre polígonos en los que el “ID_GH” heredado de la digitalización y el código de la CNH21 no coincidían, para así poder volcar correctamente la información.
- En determinados casos, un mismo polígono de la recopilación ha terminado relacionándose con varios polígonos de la CNH21.
- En algunas comunidades autónomas, en lugar de presentar una única columna “ID_RT” presentaba varias (“ID_RT1”, “ID_RT2”, etc). Asimismo, en determinados casos, esta columna no contenía los códigos propios del atributo, sino valores procedentes de “ID_Origen1”, correspondientes

a un identificador numérico único derivado de las capas recopiladas de cada comunidad autónoma.

- Algunos polígonos resultantes de la integración final contienen información relativa a hábitats turbosos, pero no pueden filtrarse como tales al incorporar “IN” en su código identificador en lugar de “T”. Esto se debe a que, durante el proceso de integración, se optó finalmente por mantener la asignación de un grupo de hábitat distinto o por combinar asignaciones procedentes de diferentes grupos de hábitats.

Para filtrar los códigos correspondientes con hábitats turbosos se realiza mediante la aplicación, en el atributo “ID_GH”, de la siguiente expresión: “ID_GH” LIKE ‘T_%’.

2.2 Depuración de la recopilación cartográfica

El objetivo de la depuración es eliminar solapes entre cartografías y desechar polígonos que, mediante interpretación por ortofotografía o visita de campo, se confirme que no representan hábitats turbosos. La depuración se lleva a cabo por comunidad autónoma (C. A.), siguiendo diversos criterios recogidos en la metodología de depuración, que ha estado en constante actualización durante la ejecución del proyecto.

Para cada C. A. se seleccionan todos los polígonos que están, total o parcialmente, dentro de las delimitaciones territoriales de dicha comunidad inscritas en el Registro Central de Cartografía (Real Decreto 1545/2007). Esto provoca que en zonas fronterizas entre CC. AA. haya polígonos de la depuración de una C. A. que han sido proporcionados por otra comunidad, sin perjuicio alguno del tratamiento de los datos.

Una vez seleccionados los polígonos, se revisan uno a uno, comprobando que la fotointerpretación de cada polígono sea compatible con hábitats turbosos y con la leyenda asignada. Además, se evalúa la existencia de solapes.

Se contemplan varias causas por las cuales se puede descartar un polígono de la recopilación cartográfica:

- Que el polígono se corresponda, según ortofotografía, con una zona artificial, como pueden ser edificaciones de distinto tipo, casas, urbanizaciones completas o presas.
- Que mediante ortofotografía se reconozca que el polígono se corresponde con otro hábitat, siendo los más frecuentes los hábitats lóticos, leníticos, costeros y rocosos.
- Que el polígono solape parcialmente con otro polígono. Ver toma de decisiones sobre solapes más adelante.
- Que la geometría del polígono sea incompatible con el hábitat que tiene asignado.
- Que la geometría sea un punto en vez de un polígono, quedando descartado por no poder incluir geometrías de puntos y la dificultad de digitalizar este tipo de hábitats mediante fotointerpretación en gabinete.
- Que en el polígono no se indique porcentaje de cobertura de los distintos hábitats y que no haya fuentes auxiliares que permitan estimar dicha cobertura.
- Que la leyenda asignada al polígono incluya información duplicada o cobertura superior al 100 % siempre y cuando solape con otro polígono con leyenda de mayor calidad.

En el caso de que existan solapes entre polígonos de distintas cartografías, se aplican los siguientes criterios de depuración:

- a. Si el solape con otro polígono es total, solo se conserva una forma espacial, que se traslada a la cartografía final. El contenido de la leyenda se traslada aprovechando la información existente en todas las capas o la de mejor calidad.
- b. Si el solape con otro polígono es parcial, se evalúan diversos criterios de calidad con el objetivo de elegir cuál de los polígonos solapados se mantiene. Entre estos criterios se incluyen: evidencias de visita en campo del enclave, calidad general de la cartografía fuente, nivel de detalle de la leyenda, fecha de actualización de la cartografía de origen, adecuación de la forma del polígono a la ortofotografía, porcentaje de ocupación de los hábitats turbosos, entre otras. No obstante, para la asignación de leyendas se puede tener en cuenta el contenido, en caso de resultar informativo, de los polígonos cuya geometría ha sido descartada.

Existen diversas situaciones que han requerido un análisis a escala estatal una vez realizada una primera aproximación de la depuración en todas las CC. AA:

- Polígono pendiente de consulta a especialistas.
- Polígono pendiente de reedición espacial.
- “91D0* - Turberas boscosas” o Hábitats turbosos degradados: se trata de situaciones en las que un polígono con hábitat turboso se encuentra encima de una masa forestal, existiendo la duda de si pudiese ser una “turbera boscosa” o hábitats turbosos degradados por una repoblación forestal.
- Incoherencia de leyenda “7140 – Mires de transición y tremedales” (HIC) vs “7230 – Turberas bajas alcalinas” (HIC): Se da en el caso de solape de dos polígonos procedentes de distintas capas, en una de las capas la leyenda es “7140”, y en otro es “7230”.
- Incoherencia de leyenda “7140 – Mires de transición y tremedales” (HIC) vs “D1.111 – Microcolinas en turberas elevadas” (EUNIS): se da en el caso de solape de dos polígonos procedentes de distintas capas, en una de las capas la leyenda es “7140” y en otra es “D1.111 – Microcolinas en turberas elevadas”, que se correspondería con un hábitat “7110* – Turberas elevadas activas” (HIC).

En las situaciones mencionadas con anterioridad se fueron tomando decisiones según procedía en cada caso. En cuanto a conflictos entre diferentes capas siempre se optó por tener más en cuenta la capa cuya leyenda por fecha estuviera más actualizada y a la vez presentara una leyenda mucho más precisa.

A nivel estatal se han descartado, de cara a su digitalización, las capas de las siguientes cartografías:

- Sistema de Información sobre Ocupación del Suelo de España (SIOSE): esta es una cartografía que se centra en recabar información sobre los distintos usos del suelo, con una escala 1:25 000 y con polígonos grandes con una leyenda demasiado general para los objetivos de este proyecto. En cuanto a los hábitats turbosos la única información que aporta la leyenda existente es el nombre genérico de “turbera”, que sin trabajo de campo resulta imposible realizar una asignación precisa de HIC y LPEH. Además, la última actualización de esta cartografía es del año 2014, sin embargo, para la mayoría de las CC. AA. existen otras cartografías más recientes y con una leyenda más concreta y precisa, más adecuadas de cara a poder utilizarlas en este proyecto.
- Atlas y Manual de los Hábitats Naturales y Seminaturales de España: es una cartografía publicada en 2005, fecha desde la cual no ha recibido ninguna actualización. Presenta polígonos de gran tamaño y que en la mayor parte de casos recogen un porcentaje ínfimo de hábitats turbosos (entre el 1 % y el 10 %) motivos por los cuales, pese a ser una cartografía con una leyenda muy útil para este proyecto, se descarta.

En el apartado 2.5 quedan detallados los criterios de depuración por C. A.

2.3 Digitalización en gabinete

La digitalización en gabinete se lleva a cabo sobre los polígonos del MFE, incorporando los polígonos que han pasado previamente la fase de depuración, y presentan más de un 60 % de cobertura de hábitats turbosos. Si estos polígonos son muy parecidos a los del propio MFE, se mantienen los de este último. Si no es posible aprovechar polígonos enteros del MFE se intentan aprovechar también todos los segmentos posibles de los mismos, siempre que sean muy parecidos a los que provienen de la depuración cartográfica. Por tanto, el objetivo final de los trabajos de digitalización es incorporar todas las formas geométricas de los hábitats turbosos de España al poligonado del MFE, de forma coherente y bajo unos criterios homogéneos para todo el territorio. No obstante, existen una serie de situaciones particulares en las que la digitalización de estos polígonos se ve afectada por diversos factores que se detallan a continuación.

Las particularidades al protocolo general de digitalización son las siguientes:

- HIC “7220* – Manantiales petrificantes con formación de *tuf*”

Los manantiales petrificantes con formación de *tuf* son un tipo de hábitat que, aunque pertenece al grupo “7 - Turberas altas, turberas bajas (*fens* y *mares*) y áreas pantanosas” raramente acumulan turba. Pueden llegar a ser realmente pequeños, e integran formaciones puntuales o lineales, por lo que se tratan de un hábitat complicado de cartografiar. Por este motivo no es extraño que se represente en las cartografías como polígonos casi lineales (de hasta varios kilómetros de largo) o como formas geométricas de menos de 10 m² representando un punto en concreto donde seguramente se encuentre el hábitat.

No introducir estas geometrías sería eliminar casi por completo la representatividad del HIC “7220”, por lo que finalmente se incluyó este hábitat sin modificar los polígonos del MFE, a excepción de aquellos polígonos con un porcentaje de cobertura superior al 60 % que sí fueron digitalizados, siempre que la geometría lo permitiera y tuviera sentido hacerlo. En el caso de los polígonos con un porcentaje de cobertura menor al 60 %, en vez de ser digitalizados, fueron también tenidos en cuenta únicamente modificando el contenido del polígono del MFE, asignando el valor del HIC, incluyendo en el atributo “Sx” dos posibles valores:

- Presencia (“p”): en el caso en que el polígono con el HIC “7220” solape únicamente con un polígono del MFE
 - Posible presencia (“pp”): en el caso en que el polígono con el HIC “7220” solape con más de un polígono del MFE
- HIC “91D0* – Turberas boscosas”

Las “turberas boscosas” son bosques de coníferas y frondosas sobre sustrato húmedo con un nivel freático normalmente superior al circundante. Estos hábitats turbosos pertenecen al grupo “9 – Bosques” y las comunidades generalmente están dominadas por *Betula pubescens*, *Frangula alnus*, *Pinus sylvestris*, *Pinus rotundata* y *Picea abies*, junto con especies características de suelos turbosos. Este hábitat es muy poco común en la Península ibérica y no está presente ni en las *Illes Balears* ni en las Islas Canarias, generalmente comparten polígono con otros hábitats, que representan la mayor parte del porcentaje de cobertura. Seguir los criterios generales de digitalización implicaría eliminar casi por completo la representatividad del HIC “91D0* – Turberas boscosas”, por lo que se ha decidido que, en los casos que no se cumplan los criterios generales de digitalización, se incluirá este hábitat sin modificar el polígono del MFE. Se modificará el contenido del polígono del MFE, se le asignará el HIC y se añadirá en la columna de “Sx” dos posibles valores:

- Presencia (“p”): en el caso en que el polígono con el HIC “91D0” solape únicamente con un polígono del MFE
- Posible presencia (“pp”): en el caso en que el polígono con el HIC “91D0” solape con más de un polígono del MFE

A partir del análisis de las cartografías autonómicas disponibles se ha digitalizado o registrado la presencia o posible presencia de “turberas boscosas” en el País Vasco, Aragón y Cataluña. Inicialmente se consideró la posibilidad de incluirlas también en Galicia, ya que en la cartografía “Cartografía de Unidades Ambientales de Galicia [Capa vectorial]” se han asignado polígonos con leyenda “91D0”. Sin embargo, posteriormente se recibió el “Zonas Húmedas Inventariadas de Galicia [Capa vectorial]”, en el que se delimitan zonas húmedas asignadas con un 100% de cobertura del hábitat en cada polígono. Esta última incluye, entre sus categorías de leyenda, la clase “2.54 – Turbeiras arborizadas”, aunque no se encuentra asignada a ningún polígono en concreto.

Dada la más reciente actualización, y el mayor nivel de precisión temática de esta cartografía, se ha priorizado su contenido y, en consecuencia, se ha optado por no digitalizar “turberas boscosas” en Galicia.

- Superposición de hábitats en “turberas de cobertor”

El HIC “7130 – Turberas de cobertor” es un hábitat que está definido a gran escala (macrotopo), ya que ocupa grandes extensiones de terreno, que pueden contener, a su vez, otros hábitats turbosos definidos a una escala menor.

El hecho de que este hábitat englobe a otros hábitats también cartografiables, supone un desafío para su correcta representación en la cartografía. Para reflejar esta diversidad de escala espacial y tipología, se decidió considerar la posibilidad de superar el 100% de cobertura en polígonos definidos por un hábitat a escala de meso o microtopo y que, además, estén dentro de un complejo de macrotopo de cobertor.

Un ejemplo de ello ocurre en Xistral, donde se encuentra una de las “turberas de cobertor” de mayor extensión del sur del continente europeo (Figura 1). Contenidos en ella, a escala de mesotopo, se encuentran también enclaves del hábitat “7110* - Turberas elevadas activas” y del hábitat “7140 – Mires de transición y tremedales”. El contenido de las leyendas se muestra en la Tabla 3.

CARTOGRAFÍA DE HABITAT TERRESTRES: MEJORA DE LA INFORMACIÓN TERRITORIAL A ESCALA NACIONAL

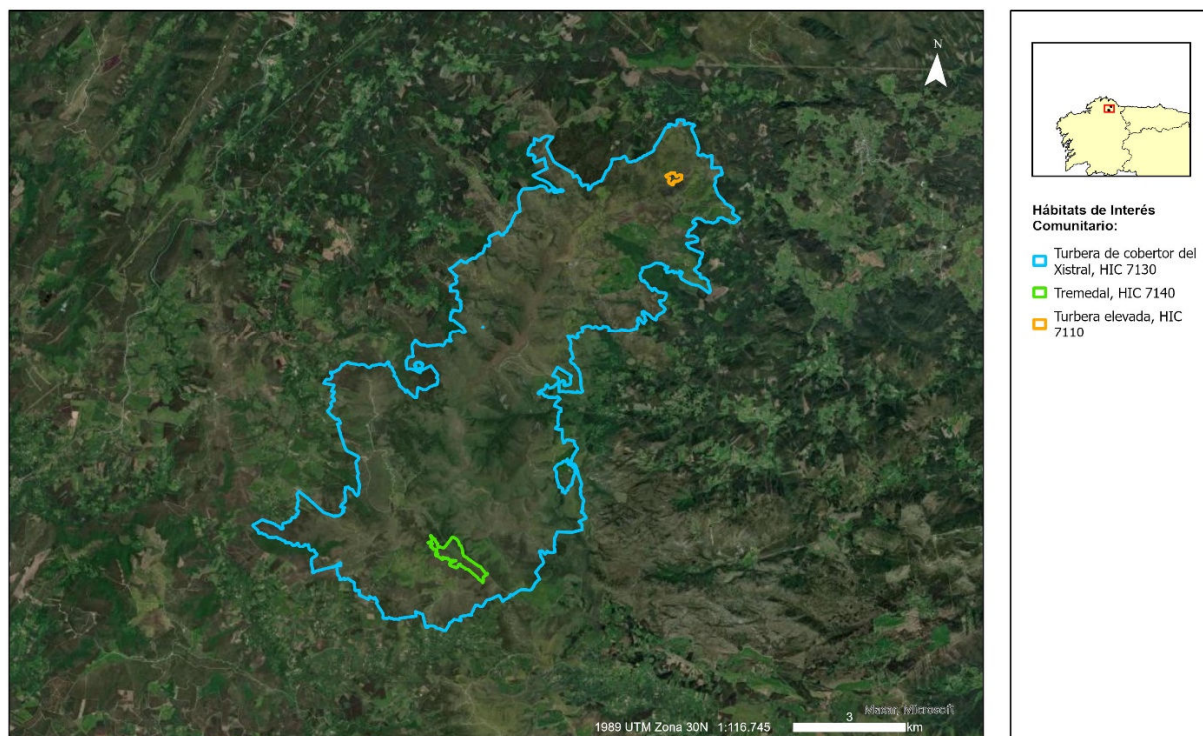


Figura 1. Captura de pantalla de la “turbera de cobertor” del Xistral. Contenidas en ella (azul): “turbera elevada” (naranja) y tremedal (verde). ‘HIC’ = Hábitat de Interés Comunitario. Fuente: elaboración propia.

Tabla 3. Contenidos asignados a los polígonos, de arriba abajo, del tremedal, “turbera elevada” y “turbera de cobertor” del Xistral; ‘LPEH’ = Lista Patrón Española de Hábitats; ‘HIC’ = Hábitat de Interés Comunitario; ‘P’ = Porcentaje de ocupación; ‘S’ = Situación de presencia o posible presencia. Fuente: elaboración propia.

Hábitats Turbosos	LPEH1	HIC1	P1	S1	LPEH2	HIC2	P2	S2
“Tremedal” (borde verde)	Q2	7140	100		Q12	7130	100	
“Turbera de cobertor” (borde naranja)	Q111	7110	100		Q12	7130	100	
“Turbera de cobertor (borde azul)	Q12	7130	100				0	

- Hábitats turbosos atravesados por estructuras artificiales

La presencia de infraestructuras (carreteras, molinos de viento, etc.) es, desafortunadamente, una perturbación antrópica relativamente frecuente en turberas, que, además, por suponer una vía de drenaje en el enclave conduce casi irremisiblemente a la desecación del enclave. En varias de las cartografías autonómicas revisadas hasta el momento, se representan turberas atravesadas por carreteras, quedando divididas en dos polígonos distintos, es decir, como si fuesen dos enclaves diferentes, cuando en realidad son un único enclave que ha sido afectado por la construcción de una infraestructura. Para abordar estos casos, se ha determinado que siempre que un hábitat turboso se encuentre dividido por estructuras artificiales, se unirán los polígonos necesarios para recoger la totalidad del hábitat turboso

Cartografía Nacional de Hábitats 2021 (CNH21). Anexo 10 – Metodología de los hábitats turbosos

en un solo polígono (

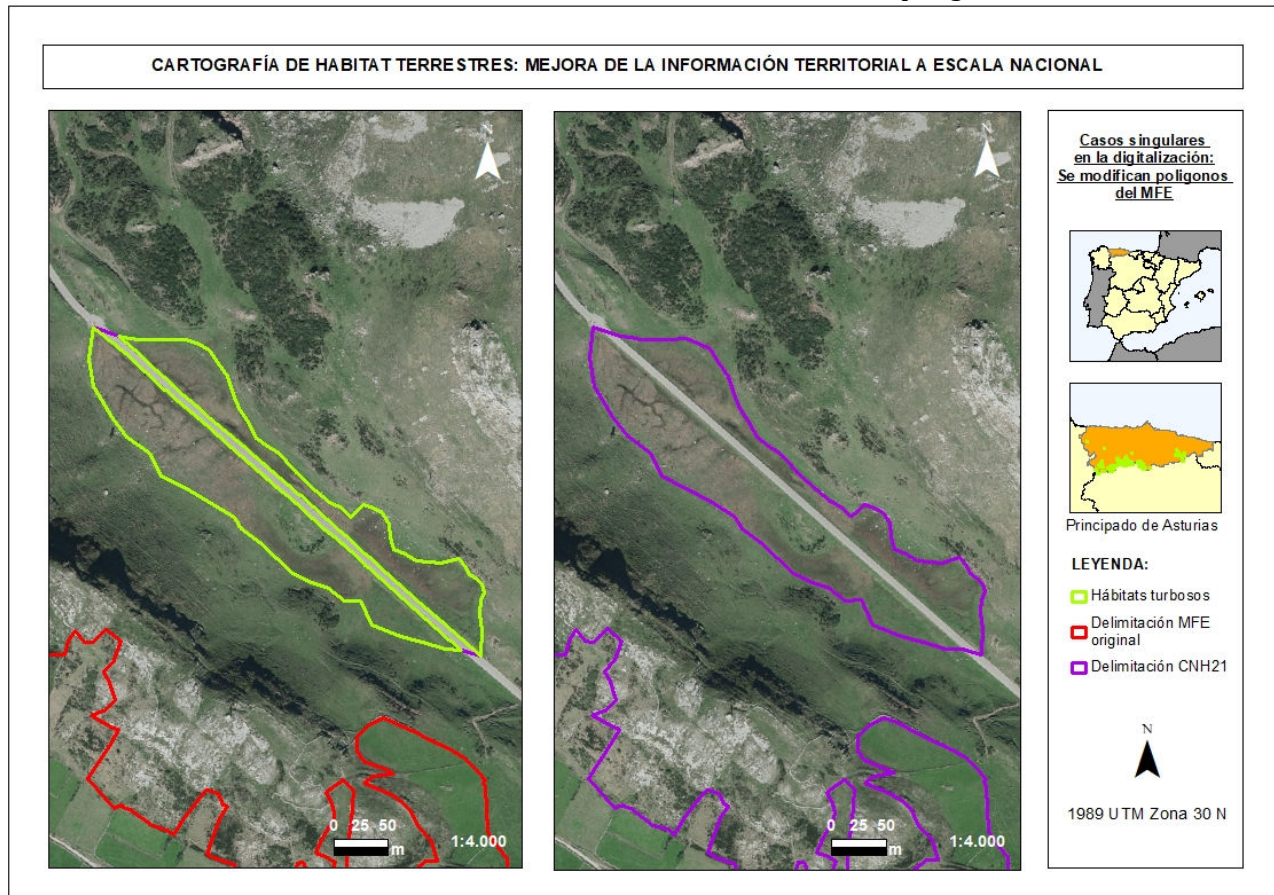


Figura 2).

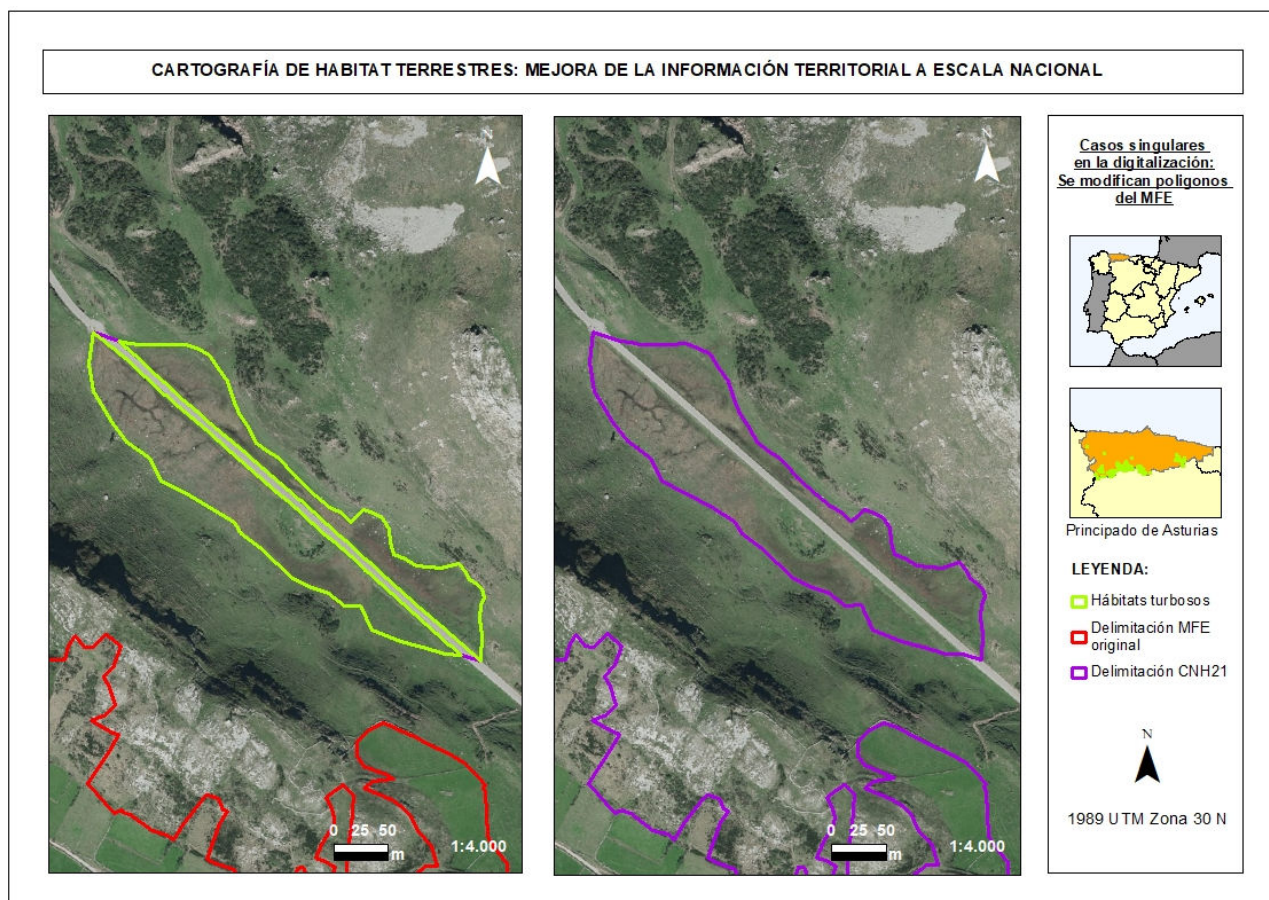


Figura 2. En la imagen de la izquierda se observa el Mapa Forestal Español (MFE) con la cartografía de hábitats turbosos representado por dos polígonos distintos al haber sido atravesada por una carretera. En la imagen de la derecha se ve cómo se integran en la Cartografía Nacional de Hábitats 2021(CNH21) con un único polígono que incluye la totalidad de los hábitats turbosos. Fuente: elaboración propia.

- Solapes entre hábitats turbosos y polígonos del MFE no modificados

Existen casos particulares donde los hábitats turbosos que se van a digitalizar no difieren en gran medida del polígono de la MFE, en estos casos se mantiene el polígono del MFE sin modificar y se le traslada el contenido de los hábitats turbosos. Es un criterio subjetivo, pero se intenta que, si el polígono del MFE no difiere en más de un 90 %, aproximadamente, se mantiene la geometría original del MFE.

Un caso similar ocurre cuando un polígono de hábitats turbosos está contenido en un polígono del MFE (a) y en mucha menor medida en otro polígono del MFE (b). Si el polígono (b) no va a ser modificado, ni temática ni geométricamente, por la introducción de otro polígono de hábitats turbosos, no se considera necesario modificarlo y se respeta la geometría original del MFE para la CNH21. Esto se puede ver representado en la Figura 3 y Figura 4.

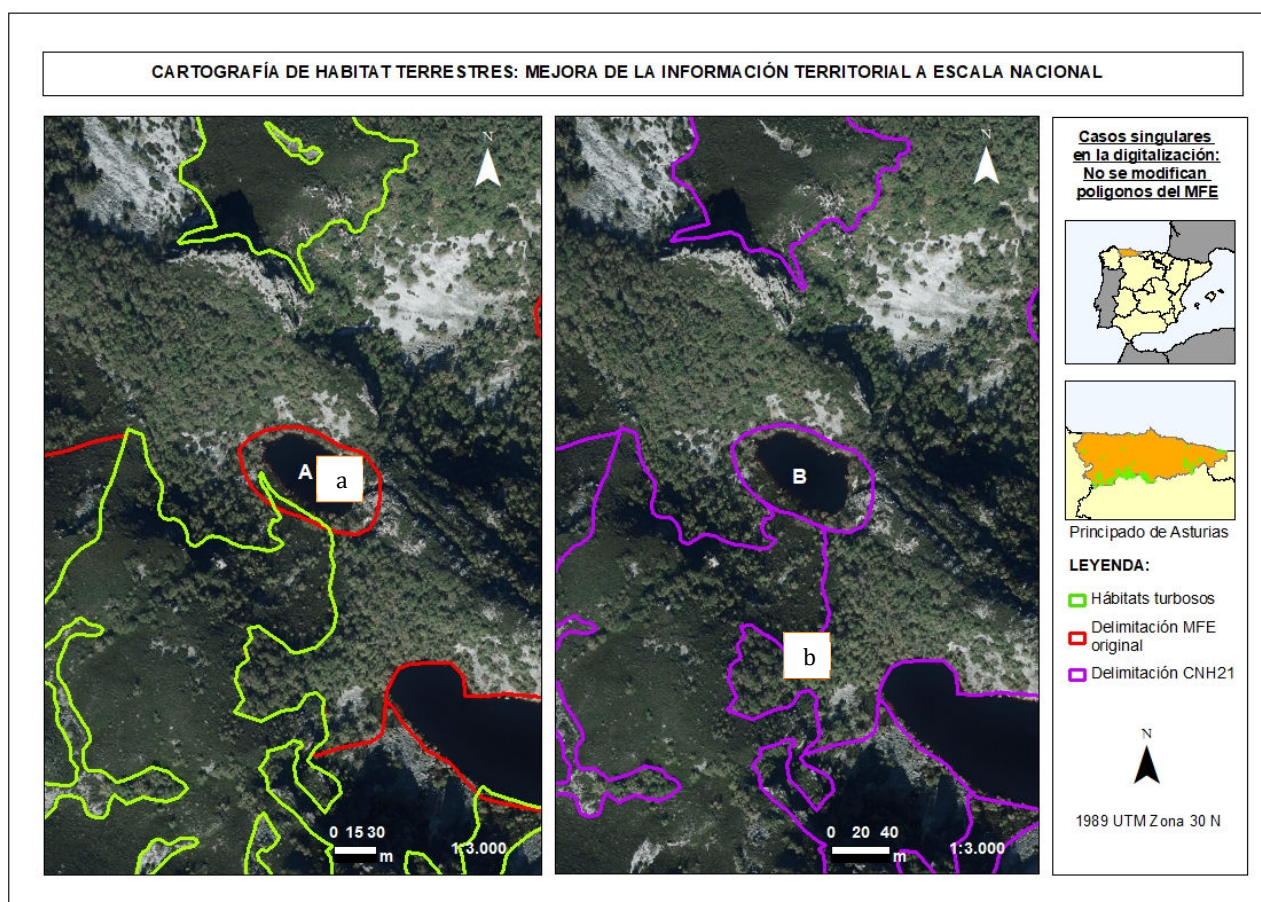


Figura 3. Representación de un proceso de digitalización en el que un pequeño borde de hábitats turbosos (línea verde), que se introduce en el polígono del Mapa Forestal Español (MFE) (a) en un pequeño porcentaje (y que no va a ser modificado por ningún otro motivo), no se digitaliza y se respeta la línea original del Mapa Forestal Español (MFE) (b). A la izquierda polígono de hábitats turbosos sin digitalizar y a la derecha ya digitalizado en la Cartografía Nacional de Hábitats 2021 (CNH21). Fuente: elaboración propia.

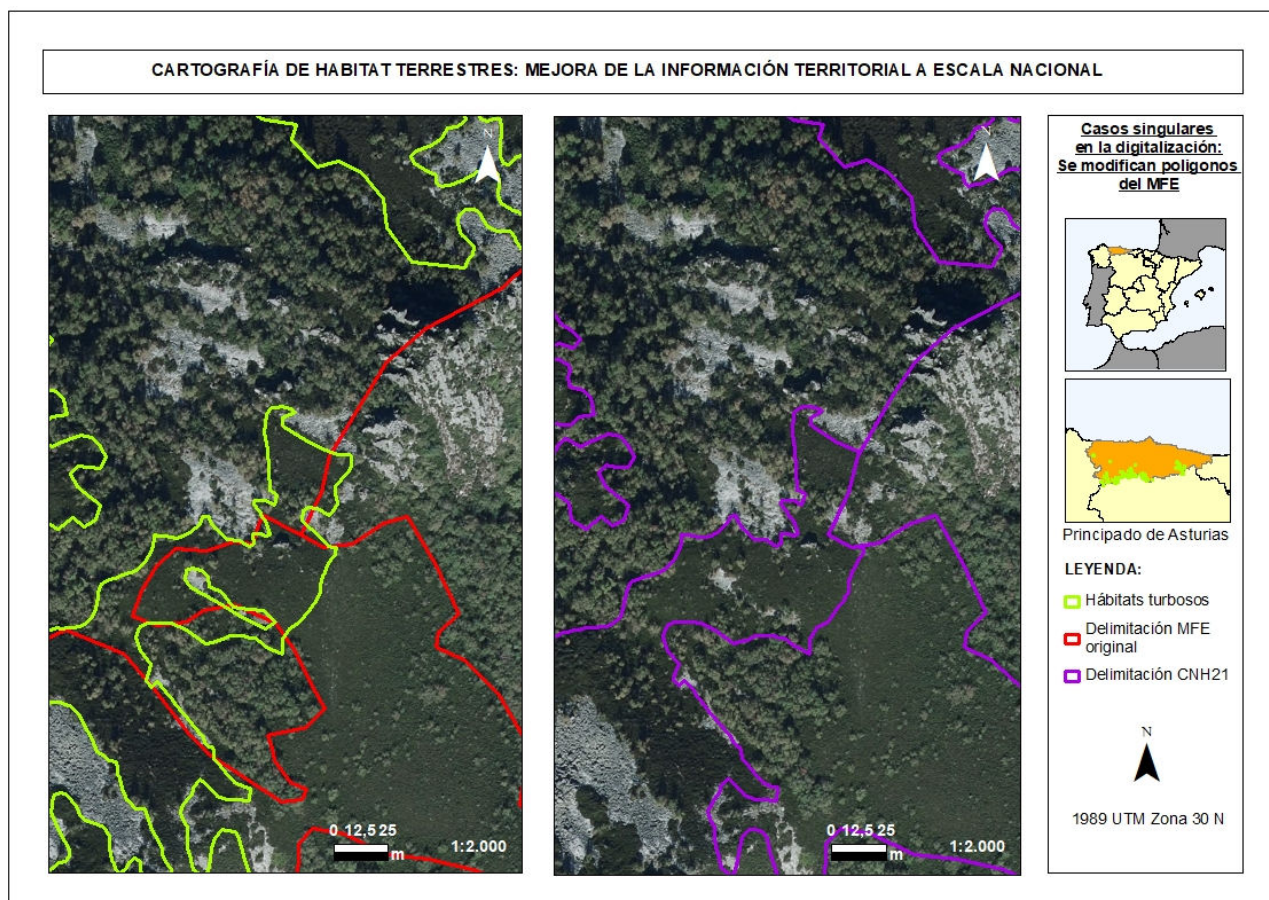


Figura 4. Representación de un proceso de digitalización en el que un pequeño borde de hábitats turbosos (línea verde), que se introduce en el polígono del Mapa Forestal Español (MFE) en un pequeño porcentaje (y que no va a ser modificado por ningún otro motivo), no se digitaliza y se respeta la línea original del Mapa Forestal Español (MFE). A la izquierda polígono de hábitats turbosos sin digitalizar y a la derecha ya digitalizado en la Cartografía Nacional de Hábitats 2021 (CNH21). Fuente: elaboración propia.

- Fusión de pequeños polígonos del MFE, tras incorporación de polígono con hábitats turbosos

En algunos casos, al digitalizar un polígono con hábitats turbosos, se generan polígonos pequeños residuales provenientes del polígono del MFE original. Teniendo en cuenta la escala del producto final, no resulta práctico que polígonos con superficies tan pequeñas permanezcan en el producto final. Por ello, se ha decidido, siempre y cuando la fotointerpretación lo permita, fusionarlos al polígono colindante del MFE. Esto se puede ver representado en la Figura 5 y Figura 6.

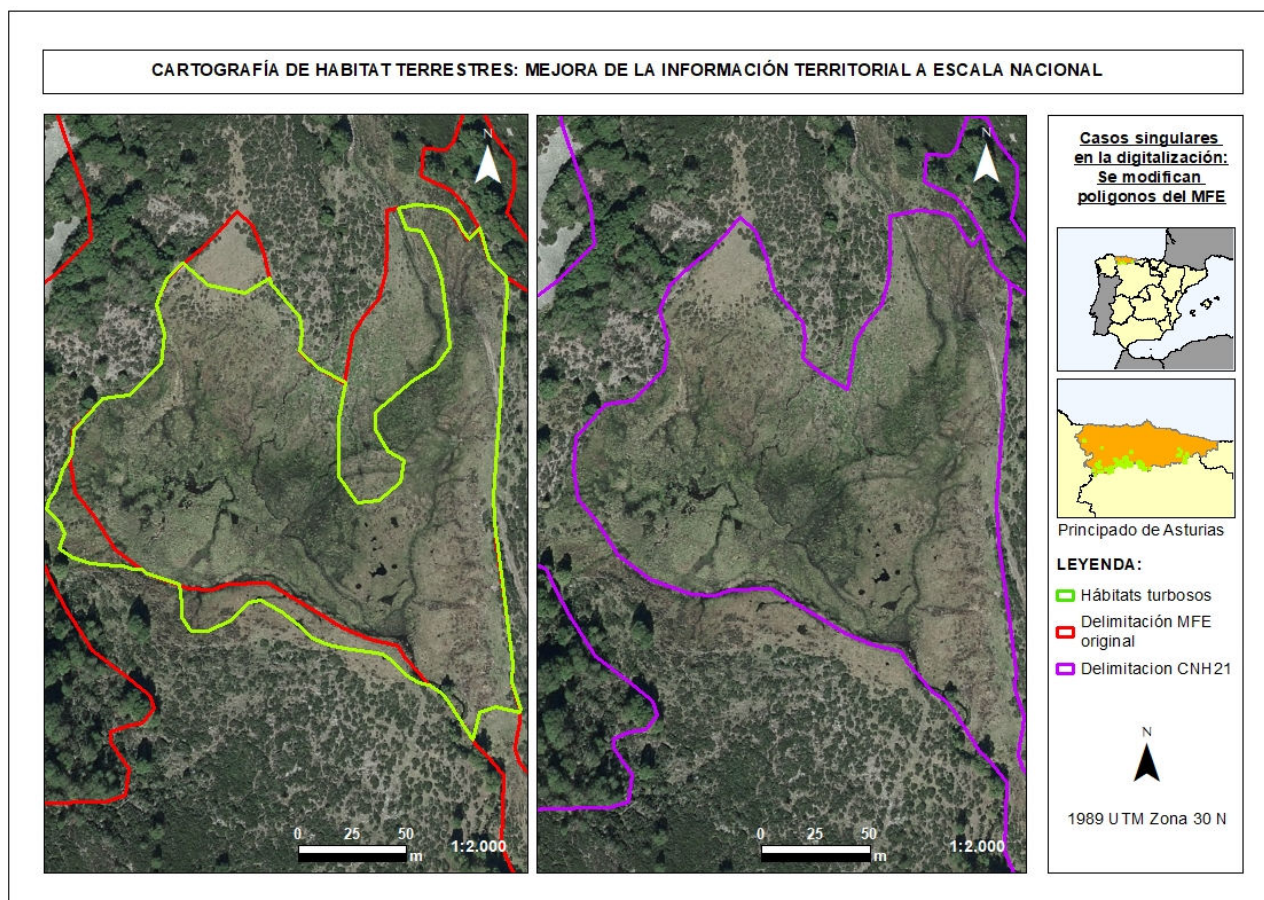


Figura 5. Representación de la fusión de polígonos recortados de pequeño tamaño al polígono colindante del Mapa Forestal Español (MFE). A la izquierda, polígono sin digitalizar; a la derecha, resultado final tras la fusión en la Cartografía Nacional de Hábitats 2021 (CNH21). Fuente: elaboración propia.

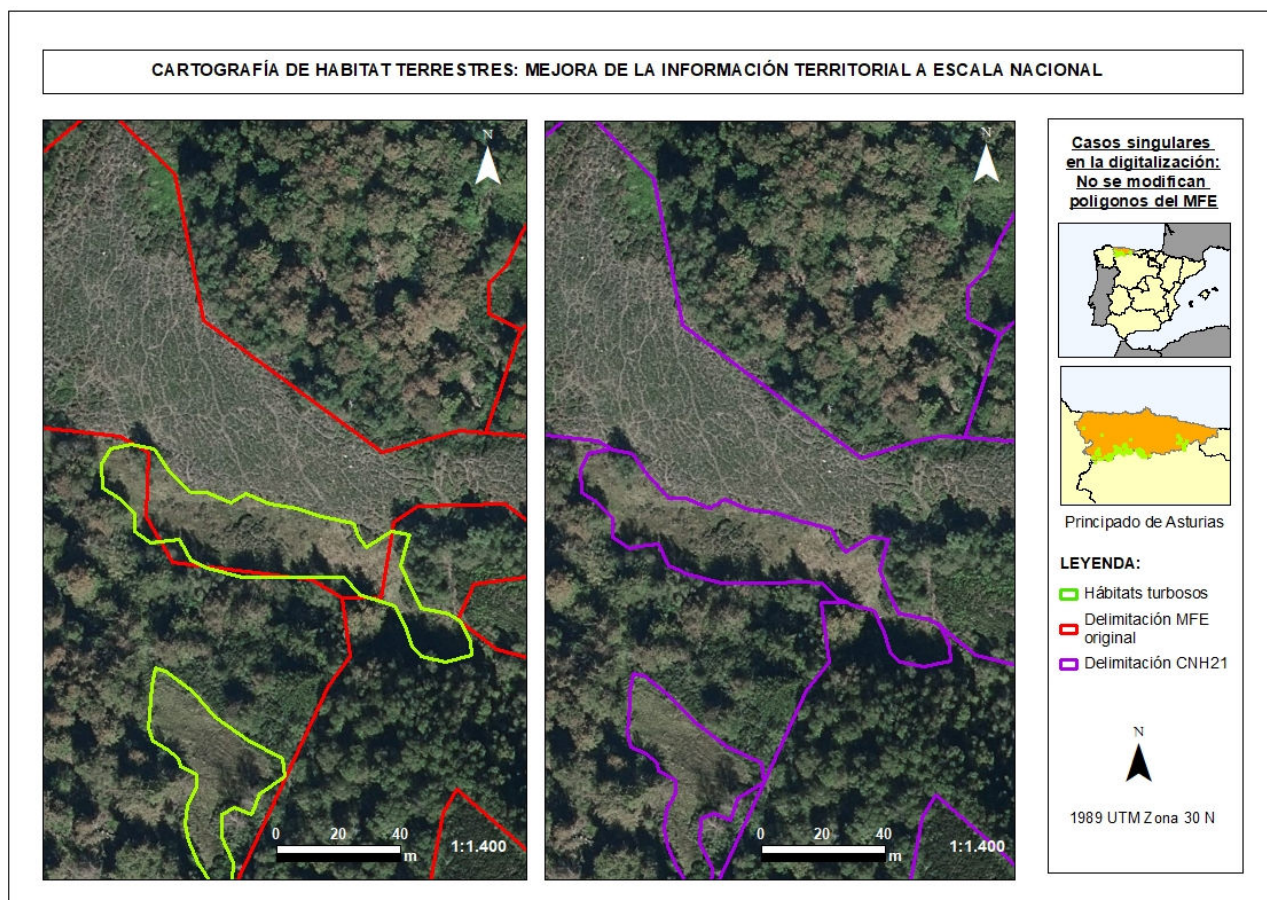


Figura 6. Representación de la fusión de polígonos recortados de pequeño tamaño al polígono colindante del Mapa Forestal Español (MFE). A la izquierda, polígono sin digitalizar; a la derecha, resultado final tras la fusión en la Cartografía Nacional de Hábitats 2021 (CNH21). Fuente: elaboración propia.

- Polígonos que contienen huecos sin cartografiar

Algunos de los polígonos con hábitats turbosos han sido cartografiados con huecos en su interior; en algunos casos tienen contenido asignado y en otros no. Teniendo en cuenta la escala de este proyecto, no es posible mantener estos huecos de tamaño tan pequeño por lo que se ha procedido de la siguiente forma:

- Si el hueco interior está cartografiado por la C. A. y, por lo tanto, tiene leyenda, esta se mantiene.
- Si el hueco interior no está cartografiado por la C. A. y, por lo tanto, no tiene leyenda, se fotointerpreta el contenido a partir de la ortofotografía del Plan Nacional de Ortofotografías Aéreas de Máxima Actualidad (PNOA MA), dejando el contenido en los niveles más generales posibles de HIC e LPEH debido a su dificultad de interpretación mediante ortofotografía. Tanto el polígono con hábitats turbosos como los polígonos interiores se fusionan en un solo polígono y los contenidos de leyenda se mantienen, recalculando los porcentajes de cada uno respecto a su área relativa en función del área total nueva (Figura 7).

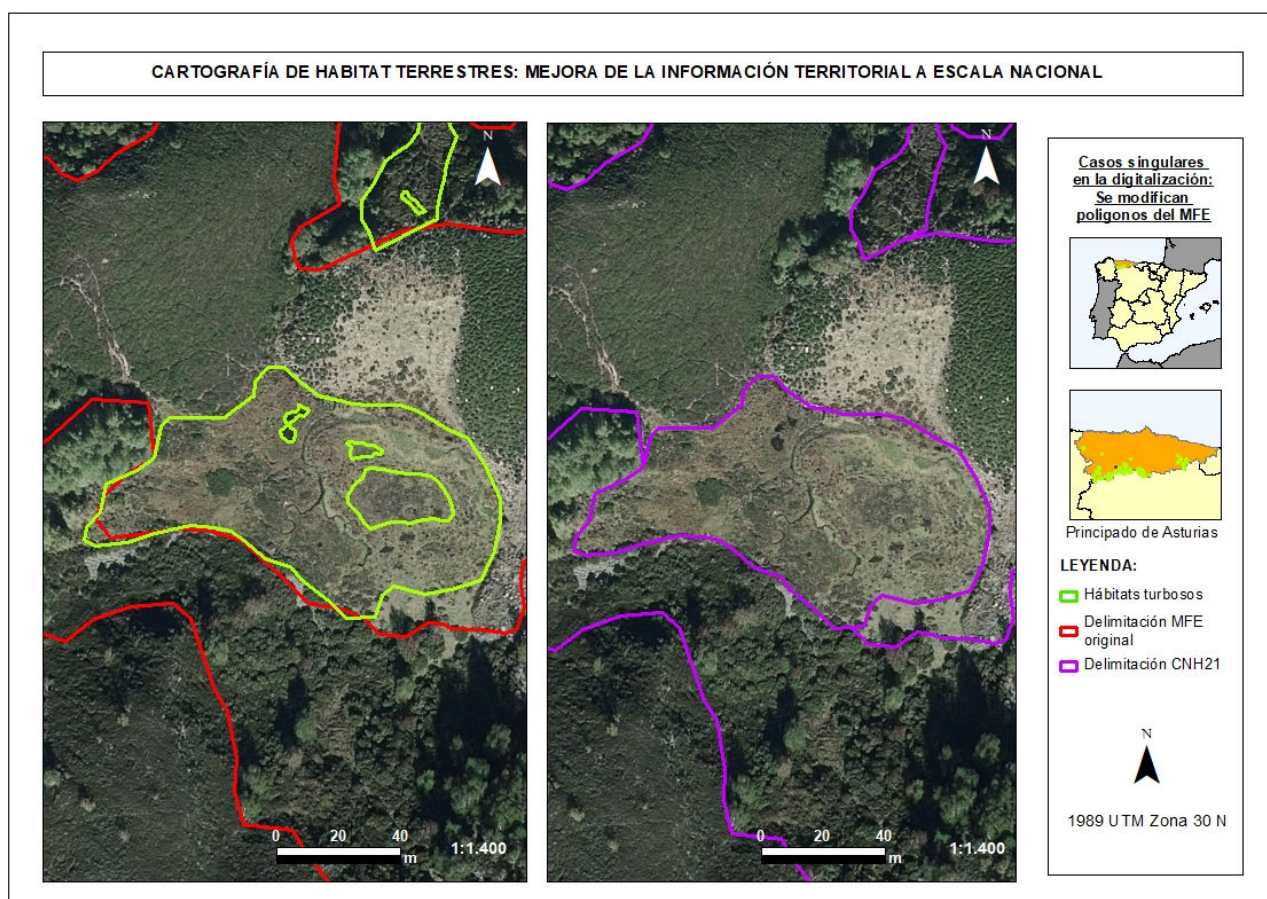


Figura 7. A la izquierda, representación de polígono original de la Comunidad Autónoma (C.A.) con huecos en medio que no pertenecen al polígono con hábitats turbosos, además de las líneas del Mapa Forestal Español (MFE) original. A la derecha, polígono definitivo integrado en la Cartografía Nacional de Hábitats 2021 (CNH21) con los huecos fusionados y los porcentajes de leyenda reordenados. Fuente: elaboración propia.

2.4 Asignación de contenidos en gabinete

Dadas las particularidades de los hábitats turbosos, la fotointerpretación resulta una herramienta de utilidad reducida; esto se hace evidente al tener en consideración la imposibilidad de detectar la presencia de turba mediante fotointerpretación. Además, en las leyendas utilizadas, se recogen algunas categorías que se definen por la abundancia o dominancia de alguna especie vegetal en concreto, usualmente herbáceas o briófitos, cuya identificación es especialmente difícil —si no imposible— a través de la fotointerpretación.

Por ello, el contenido de la recopilación cartográfica adquiere especial relevancia, ya que de él depende gran parte de la información asignada a los polígonos con hábitats turbosos en el producto final. Esto se debe a que la asignación de contenido se realiza directamente utilizando la leyenda de los polígonos de la recopilación, ya sea manteniéndola cuando coincide con las leyendas de este proyecto (LPEH e HIC) o estableciendo correspondencias desde leyendas propias hacia LPEH e HIC.

A lo largo de los trabajos de asignación de contenido, se han encontrado binomios LPEH-HIC incompatibles entre sí, es decir, CC. AA. que facilitaban en su cartografía contenido tanto de HIC como de LPEH, en algunos casos, según la LPEH actualizada esos valores no correspondían entre sí y eran binomios incompatibles. Ante estas situaciones se ha optado por dar una mayor importancia al valor de LPEH facilitado, estableciendo la posible correspondencia equivalente del HIC según la LPEH actualizada. Estas correspondencias se han llevado a cabo para cada C. A.

2.4.1 Particularidades al protocolo general de asignación de contenidos

- Enclaves visitados en campo

En estos enclaves, la leyenda previa que tienen los polígonos en la recopilación se tiene en cuenta como material complementario, pero tiene una mayor preferencia la información recopilada en campo por los métodos descritos en el apartado 2.6.

- Enclaves con tipologías generalistas

En algunos casos, la leyenda de las CC. AA. es insuficiente para cumplir con los objetivos de este proyecto, por lo que se recurre a bibliografía complementaria, como son mapas litológicos o bases de datos de vegetación, para completar la información necesaria.

- Incompatibilidad con ortofotografía y Modelo Digital del Terreno (MDT)

Existen casos en los que hábitats turbosos con leyenda HIC “7110* - Turberas elevadas activas” están situados en zonas incompatibles con dicha clasificación. Además, al contrastar con un MDT de la zona, se ha corroborado que se trata de una atribución errónea ya que la topología de la zona no se corresponde con la tipología típica de una “turbera elevada”. En estos casos, se han consultado fuentes paralelas, como otras cartografías, mapas litológicos o bases de datos de vegetación para reasignar su tipología.

- Polígonos con porcentaje de cobertura inferior al 100 %

Hay polígonos de la recopilación que presentan menos del 100 % de porcentaje de cobertura. En estos casos, el resto del porcentaje se fotointerpreta a partir del PNOA MA y se asigna un contenido lo más generalista posible, quedando pendiente de revisión y confirmación por parte de los otros grupos de trabajo.

2.5 Particularidades de cada C. A.

2.5.1 Galicia

La cartografía de Galicia consta de un total 2 521 polígonos originales, de los cuales se descartaron 2 018 (80,05 %) (1 817 polígonos pertenecientes a la capa “Cartografía de Unidades Ambientales de Galicia [Capa vectorial]”), quedando un total de 503 polígonos seleccionados (19,95 %) (Tabla 4).

En lo que respecta a la capa “Cartografía de Unidades Ambientales de Galicia [Capa vectorial]”, recoge información de todos los espacios Red Natura 2 000 de la comunidad autónoma de Galicia, pero no cartografía hábitats concretos. Por otro lado, contiene polígonos de gran tamaño a los cuales se les asigna un valor de HIC, pero no se indica cual es el porcentaje relativo de cada uno de ellos, por lo que es imposible determinar en qué zona concreta del polígono están presentes los hábitats turbosos. Por estas limitaciones, la capa fue descartada para el desarrollo de este proyecto.

En su lugar, se utilizó la capa autonómica “Zonas Húmedas Inventariadas de Galicia [Capa vectorial]”, más reciente (principios de 2023), la cual sí que delimita específicamente hábitats.

Tabla 4. Resultados preliminares de depuración de potenciales polígonos de hábitats turbosos para la comunidad autónoma de Galicia. Fuente: elaboración propia.

Capa_Origen	Número Polígonos	
	Permanecen	No permanecen
SIOSE	0	85
Foto Fija 2018 del Mapa Forestal de España	13	8
Cartografía de Sistemas Naturales Vegetales de la Península y las Islas Baleares	8	0
Cartografía de hábitats de Castilla y León	1	3
Zonas Húmedas Inventariadas de Galicia	481	4
Cartografía de Unidades Ambientales de Galicia	0	1 817
2005_IEHT_AtlasYManualHabitatsNaturales	0	101
Cartografía de vegetación ligada a zonas húmedas o turberas de Castilla y León	1	2

Algunas de las causas de descarte fueron la presencia de otros hábitats diferentes al especificado (5 polígonos), el solapamiento con otros polígonos de otras cartografías (5 polígonos), la presencia de polígonos que ya venían recogidos en la cartografía de Castilla y León (1 polígono) o polígonos en los que la asignación inicial correspondía a un hábitat turboso, sin embargo, tras su verificación mediante trabajos de campo, se constató que se trataba de un hábitat diferente (4 polígonos).

Para el proceso de digitalización, se realizó un filtrado y selección de los polígonos con hábitats turbosos que “permanecían” una vez finalizado el proceso de depuración (explicado en apartado 2.3). En el caso de Galicia, tras esta selección se digitalizaron polígonos procedentes de 3 capas diferentes; “Zonas Húmedas Inventariadas de Galicia [Capa vectorial]”, “FF18” y “Cartografía de Sistemas Naturales Vegetales de la Península y las Islas Baleares [Capa vectorial]”. La capa “Zonas Húmedas Inventariadas de Galicia [Capa vectorial]” presenta una leyenda que permitió realizar correspondencias relativamente sencillas tanto para HIC como para LPEH. En algunos casos se quedó a nivel dos de LPEH, pero con la revisión de ciertos parámetros ambientales como topología o vegetación predominante se pudo dar niveles inferiores de contenido. Con respecto a las otras dos capas, el contenido era genérico por lo que solo se pudo asignar hábitats generales tanto de HIC como de LPEH.

2.5.2 Principado de Asturias

La cartografía del Principado de Asturias consta de un total de 481 polígonos originales, de los cuales fueron seleccionados 310 polígonos (64,45 %) y descartados 171 polígonos (35,55 %) (Tabla 5).

Tabla 5. Resultados preliminares de depuración de potenciales polígonos con hábitats turbosos para la comunidad autónoma del Principado de Asturias. Fuente: elaboración propia.

Capa_Origen	Número Polígonos	
	Permanece	No permanece
Foto Fija 2018 del Mapa Forestal de España	2	12
Cartografía de Hábitats de Interés Comunitario del Principado de Asturias 1:10 000	2	0
Cartografía de Hábitats de Interés Comunitario del Principado de Asturias 1:5 000	302	6
Cartografía de Hábitats de Interés Comunitario del Principado de Asturias 1:50 000	1	0
Inventario Español de Zonas Húmedas	1	50
SIOSE	2	85
2005_IEHT_AtlasYManualHabitatsNaturales	0	50
Cartografía de vegetación ligada a zonas húmedas o turberas de Castilla y León	0	10
Cartografía de Unidades Ambientales de Galicia	0	6

En el Principado de Asturias, de los 171 polígonos descartados, 135 polígonos pertenecen a capas que directamente fueron descartadas, entre ellas “2005_IEHT_AtlasYManualHabitatsNaturales”, “SIOSE” y “Cartografía de Unidades Ambientales de Galicia [Capa vectorial]”. Otras de las causas de descarte fueron el solapamiento con polígonos de otras capas (12 polígonos), la presencia de formas pequeñas y/o geométricas que no correspondían a un polígono con hábitats turbosos (2 polígonos), o bien por presentar una delimitación inaceptablemente imprecisa. Además de 2 polígonos que tras ser visitados en campo se pudo comprobar que no pertenecían a hábitats turbosos.

Para el proceso de digitalización, se realizó un filtrado y selección de los polígonos con hábitats turbosos que “permanecían” una vez finalizado el proceso de depuración (explicado en apartado 2.3). En el caso del Principado de Asturias, tras esta selección se digitalizaron polígonos procedentes de 5 capas diferentes; “FF18”, las 3 capas contenidas en “Cartografía de Hábitats de Interés Comunitario del Principado de Asturias” y la capa “Cartografía de vegetación ligada a zonas húmedas o turberas de Castilla y León [Capa vectorial]”.

La capa FF18 proporcionan únicamente información de que el polígono presenta hábitats turbosos, por lo que solo se pudieron asignar hábitats generales tanto de HIC como de LPEH. Las capas de “HabitatsInteresComunitario.gdb” contienen únicamente leyenda de HIC, por lo que los contenidos de LPEH se llevaron a cabo mediante las correspondencias realizadas a través de la LPEH actualizada, en algunos casos se pudo llegar a niveles más bajos, pero generalmente se asignó a niveles superiores. Por último, la capa “Cartografía de vegetación ligada a zonas húmedas o turberas de Castilla y León [Capa vectorial]” presenta una leyenda basada en Comunidades Vegetales Básicas (CVB). En el caso de estos polígonos la asignación se llevó a cabo estableciendo las correspondencias a través de estas comunidades vegetales.

2.5.3 Cantabria

La cartografía de Cantabria consta de un total de 2 177 polígonos de los cuales fueron seleccionados 518 polígonos (23,79 %) y descartados 1 659 (76,20 %) (Tabla 6).

Cartografía Nacional de Hábitats 2021 (CNH21). Anexo 10 – Metodología de los hábitats turbosos

Tabla 6. Resultados preliminares de depuración de potenciales polígonos con hábitats turbosos para la comunidad autónoma Cantabria. Fuente: elaboración propia.

Capa_Origen	Número Polígonos	
	Permanece	No permanece
Local Component (LoCo) - Coastal Zones	2	1
Mapa de Hábitats y Vegetación del País Vasco [Memoria técnica]	3	0
Cartografía de Hábitats de Interés Comunitario de Cantabria	7	50
Cartografía de hábitats de las ZEC fluviales	10	0
Cartografía de hábitats de las ZEC montañas	95	59
Cartografía de vegetación ligada a zonas húmedas o turberas de Castilla y León	10	2
Inventario de Zonas Húmedas de Cantabria	15	17
Mapa de Usos y Cobertura del Suelo de Cantabria	370	1492
Cartografía de hábitats de Castilla y León	13	2
Cartografía detallada de los Hábitats de Interés Comunitarios del grupo 7	16	2
2005_IEHT_AtlasYManualHabitatsNaturales	0	28
SIOSE	0	10

En cuanto a la capa “Mapa de Usos y Cobertura del Suelo de Cantabria [Capa vectorial]”, su leyenda resulta limitada, por lo que únicamente se consideraron las geometrías de aquellos polígonos coincidentes con otras capas que disponían de una leyenda más detallada, lo que permitió transferir adecuadamente su información temática. Por este motivo, fueron descartados un total de 1492 polígonos de la capa.

Otras causas de descarte de polígonos fueron los solapes con otros polígonos (248 polígonos), su localización en zonas artificiales (2 polígonos), la asignación a un hábitat distinto del realmente existente (38 polígonos) o la presencia de una leyenda incongruente que no se correspondía con lo observado en la ortofotografía (6 polígonos). Además, 2 polígonos pertenecían a los hábitats turbosos de Zalama, la cual se encontraba desubicada.

Para el proceso de digitalización, se realizó un filtrado y selección de los polígonos con hábitats turbosos que “permanecían” una vez finalizado el proceso de depuración (explicado en apartado 2.3). En el caso de Cantabria, tras esta selección se digitalizaron polígonos procedentes de 6 capas diferentes; “Inventario de Zonas Húmedas de Cantabria [Capa vectorial]”, “Cartografía de hábitats de las ZEC montañas [Capa vectorial]”, “Cartografía de Hábitats de Interés Comunitario de Cantabria [Capa vectorial]”, “Local Component (LoCo) - Coastal Zones [Capa vectorial]”, “Mapa de Hábitats y Vegetación del País Vasco [Memoria técnica] [Capa vectorial]” y “Mapa de Usos y Cobertura del Suelo de Cantabria [Capa vectorial]”.

La capa “Inventario de Zonas Húmedas de Cantabria [Capa vectorial]” contiene información exclusivamente de topónimos, por lo que las correspondencias que se han creado son muy genéricas, es decir, “7 – Turberas, turberas bajas (fens y mires) y áreas pantanosas” para HIC y “Q - Humedales” para LPEH.

Por otro lado, tanto la capa “Cartografía de hábitats de las ZEC montañas [Capa vectorial]” como la capa “Cartografía de Hábitats de Interés Comunitario de Cantabria [Capa vectorial]”, contienen información de HIC. Las correspondencias se han elaborado a través de la LPEH actualizada partiendo de los datos aportados por la propia C. A. (hábitats HIC con hábitats de CORINE Biotopos de la LPEH vigente (relacionado con EUNIS 2012)).

En el caso de “Local Component (LoCo) - Coastal Zones [Capa vectorial]” se utilizó una leyenda propia de esta cartografía, por lo que las correspondencias se desarrollaron teniendo en cuenta la definición de la misma para la asignación de HIC y de LPEH.

Por otro lado, la capa “Mapa de Hábitats y Vegetación del País Vasco [Memoria técnica] [Capa vectorial]” cuenta con un valor tanto de HIC como de EUNIS a través de los cuales se han creado las correspondencias teniendo en cuenta la LPEH actualizada.

Finalmente, de la capa “Mapa de Usos y Cobertura del Suelo de Cantabria [Capa vectorial]”, al tener sólo en cuenta geometrías, como ya se ha comentado con anterioridad, no hubo que desarrollar correspondencias.

2.5.4 País Vasco

La cartografía del País Vasco consta de un total de 731 polígonos, de los cuales 561 polígonos fueron seleccionados (76,74 %) y 170 descartados (25,25 %) (Tabla 7).

Tabla 7. Resultados preliminares de depuración de potenciales polígonos con hábitats turbosos para la comunidad autónoma del País Vasco. Fuente: elaboración propia.

Capa_Origen	Número de polígonos	
	Permanecen	No permanecen
Hábitats naturales de interés comunitario	0	3
Mapa del Hábitat de Interés Comunitario 7230 del País Vasco	150	44
Foto Fija 2018 del Mapa Forestal de España	0	3
Mapa de Hábitats y Vegetación del País Vasco	532	18
Cartografía de vegetación ligada a zonas húmedas o turberas de Castilla y León	8	2
Inventario Español de Zonas Húmedas	12	0
Zonas Húmedas de la Comunidad Autónoma del País Vasco	398	103
SIOSE	0	1
Cartografía de hábitats de Castilla y León	0	1
Cartografía detallada de los Hábitats de Interés Comunitarios del grupo 7	0	1
2005_IEHT_AtlasyManualHabitatsNaturales	0	13

La mayoría de los polígonos descartados lo fueron debido a solapes con polígonos de otras capas de menor calidad (109 polígonos). Otras causas de descarte incluyeron la asignación a un hábitat distinto del realmente existente, tras su verificación mediante trabajo de campo o por fotointerpretación (26 polígonos), además de la existencia de incongruencias con otras capas (2 polígonos), su localización en zonas artificiales (2 polígonos) o la presencia de polígonos excesivamente pequeños o geométricos (2 polígonos).

Para el proceso de digitalización, se realizó un filtrado y selección de los polígonos con hábitats turbosos que “permanecían” una vez finalizado el proceso de depuración (explicado en apartado 2.3). En el caso del País Vasco, tras esta selección se digitalizaron polígonos procedentes de 4 capas diferentes; “Mapa de Hábitats y Vegetación del País Vasco [Memoria técnica] [Capa vectorial]”, “Mapa del Hábitat de Interés Comunitario 7230 del País Vasco [Capa vectorial]”, “Inventario Español de Zonas Húmedas [Capa vectorial]” y “Zonas Húmedas de la Comunidad Autónoma del País Vasco [Capa vectorial]”. Las dos primeras contienen una información más detallada. En la primera, las correspondencias se llevaron a cabo con la información aportada de EUNIS 2012 y de HIC. En el caso de la segunda, la información que contiene es exclusiva de HIC, por lo que las equivalencias con LPEH se desarrollaron a través de corres-

pondencias teniendo en cuenta el hábitat en su asignación. La capa IEZH proporciona únicamente información de que el polígono tiene hábitats turbosos, por lo que solo se pudieron asignar hábitats generales tanto de HIC como de LPEH.

Por último, la información de la capa “Zonas Húmedas de la Comunidad Autónoma del País Vasco [Capa vectorial]” solo contiene los nombres de los diferentes humedales, de tal forma que el resultado de la correspondencia fue también genérico.

2.5.5 Comunidad Foral de Navarra

La cartografía de la Comunidad Foral de Navarra consta de un total de 865 polígonos. Tras la depuración 376 polígonos fueron seleccionados (43,47 %) y 489 polígonos fueron descartados (56,53 %) (Tabla 8).

Tabla 8. Resultados preliminares de depuración de potenciales polígonos con hábitats turbosos para la Comunidad Foral de Navarra. Fuente: elaboración propia.

Capa_Origen	Número de polígonos	
	Permanecen	No permanecen
Hábitats naturales de interés comunitario	0	10
Cartografía detallada de hábitats de turbera y medios higroturbosos	286	420
Foto Fija 2018 del Mapa Forestal de España	0	1
Hábitats humedales mediterráneos 1: 5 000	1	0
Hábitats ZEC fluviales 1:10 000	34	7
Hábitats ZEC terrestres 1:25 000	5	13
Zonas Húmedas de la Comunidad Autónoma del País Vasco	0	1
Mapa de Hábitats de Aragón (corregidoMHA20211215)	0	2
Inventario de Tremedales de Aragón (2021)	0	3
Zonas húmedas que son turberas y medios higroturbosos (2022)	58	30
Inventario de Zonas Húmedas de Navarra (2024)	14	2
2005_IEHT_AtlasYManualesHabitatsNaturales	0	6
Cartografía de Hábitats de Interés Comunitario de Aragón	0	2

La mayoría de los polígonos descartados lo fueron debido a que la leyenda asignada no se correspondía con un hábitat turboso (421 polígonos) o a la presencia de solapes con polígonos de otras capas de menor calidad (47 polígonos). Otras causas de descarte incluyeron la asignación de un hábitat distinto del realmente existente (4 polígonos), a la presencia de polígonos muy pequeños o geométricos como para poder corresponder con hábitats turbosos (4 polígonos), a la presencia de zonas artificiales (2 polígonos), además de a la presencia de polígonos con una leyenda incongruente con respecto a la ortofotografía (5 polígonos).

Para el proceso de digitalización, se realizó un filtrado y selección de los polígonos con hábitats turbosos que “permanecían” una vez finalizado el proceso de depuración (explicado en apartado 2.3). En el caso de la Comunidad Foral de Navarra, tras esta selección se digitalizaron polígonos procedentes de 3 capas diferentes; “Hábitats ZEC fluviales [Capa vectorial]”, “Cartografía detallada de hábitats de turbera y medios higroturbosos [Capa vectorial]” y “Inventario de Zonas Húmedas de Navarra [Capa vectorial]”.

Estas capas proporcionan leyenda EUNIS/LPEH 2012 e HIC para la mayoría de los enclaves excepto para aquellos procedentes de la capa “Inventario de Zonas Húmedas de Navarra” recibida por la C.A. posteriormente, ya que la información que contiene es de topónimos, concretamente de trampales por lo que

las correspondencias, salvo en este caso particular, para la leyenda objetivo del proyecto se pudieron realizar de una manera sencilla a través de la LPEH actualizada.

Por otro lado, para los casos en los que el polígono solamente tiene atribución de HIC y no de LPEH/EU-NIS las correspondencias se realizaron utilizando como base los valores de Hábitats de Interés Comunitario indicado.

2.5.6 La Rioja

En la Comunidad Autónoma de La Rioja de los 15 polígonos originales, procedentes todos de la misma capa (“Distribución de los Hábitats Naturales de Interés Comunitario en la Comunidad Autónoma de La Rioja [Capa vectorial]”) permanecen los 15, es decir, el 100 % de los polígonos originales. En ningún caso se cumple alguna de las posibles causas de propuesta para descarte (Tabla 9).

Tabla 9. Resultados preliminares de depuración de potenciales polígonos con hábitats turbosos para la comunidad autónoma de La Rioja. Fuente: elaboración propia.

Capa_Origen	Número de polígonos	
	Permanecen	No permanecen
Distribución de los Hábitats Naturales de Interés Comunitario en la Comunidad Autónoma de La Rioja (2018)	15	0

Todos los polígonos digitalizados en La Rioja provienen de “habitats_utm_etr88.shp”, en esta capa la única leyenda asignada es HIC, y ninguno de los polígonos con hábitats turbosos llega al 100 % de cobertura. Debido a esto el porcentaje restante hasta llegar al 100 % se fotointerpretó a partir de PNOA MA, asignando tipologías lo más generales posibles. Para obtener la leyenda LPEH se utilizaron las correspondencias desarrolladas en la propia LPEH.

2.5.7 Aragón

En la comunidad autónoma de Aragón, de los 954 polígonos originales (1 543 considerando solapes totales, es decir, polígonos idénticos que aparecen en diferentes cartografías de la comunidad) fueron seleccionados 520 polígonos (54,50 %) y 434 fueron descartados (45,5 %) (Tabla 10).

Tabla 10. Resultados preliminares de depuración de potenciales polígonos con hábitats turbosos para la comunidad autónoma de Aragón. Fuente: elaboración propia.

Capa_Origen	Número Polígonos	
	Permanecen	No permanecen
Cartografía de Hábitats de Interés Comunitario de Aragón	170	56
Inventario de Humedales Singulares de Aragón (2022)	86	63
Cartografía de los hábitats de los espacios naturales protegidos (2018)	2	0
Cartografía de los hábitats de interés comunitario en Cataluña, versión 2	16	0
Cartografía de los hábitats en Cataluña	2	0
Inventario de Humedales de Aragón (2021)	0	3
MFEMA	0	1
Mapa de Hábitats de Aragón (corregidoMHA20211215)	401	13
Inventario de Tremedales de Aragón (2021)	360	103
2005_IEHT_AtlasYManualHabitatsNaturales	0	258
SIOSE	0	5
Mapa de Hábitats de Aragón (MHActualizada202403)	46	4

En Aragón, la mayoría de los polígonos que fueron descartados, 262 polígonos pertenecen a capas que directamente no se tuvieron en cuenta como “2005_IEHT_AtlasYManualHabitatsNaturales” y “SIOSE”. Otras causas de descarte incluyeron la presencia de formas pequeñas y/o geométricas que no correspondían a un polígono con hábitats turbosos (33 polígonos), la presencia de solapes con polígonos de otras capas de menor calidad (29 polígonos), además de la existencia de polígonos considerados como hábitats no correspondientes a hábitats turbosos o la identificación de lugares artificiales en algunos casos (3 polígonos). Por otro lado, se identificaron 47 polígonos que presentaban en su leyenda Q5 en la LPEH (no correspondiente a hábitats turbosos).

Para el proceso de digitalización, se realizó un filtrado y selección de los polígonos con hábitats turbosos que “permanecían” una vez finalizado el proceso de depuración (explicado en apartado 2.3). En el caso de Aragón, tras esta selección se digitalizaron polígonos procedentes de 6 capas diferentes; “Inventario de Humedales Singulares de Aragón [Capa vectorial]”, “Inventario de Tremedales de Aragón [Capa vectorial]”, “Cartografía de Hábitats de Interés Comunitario de Aragón [Capa vectorial]”, “Cartografía de los hábitats de los espacios naturales protegidos [Capa vectorial]”, “Mapa de Hábitats de Aragón (corregidoMHA20211215)” y “Cartografía de los hábitats en Cataluña”. Respecto a la asignación, la mayoría de estas capas presentaban leyendas con valores de LPEH o HIC, y en algunos casos ambos. Por lo que en estas situaciones se pudieron realizar correspondencias basadas en la LPEH actualizada, a excepción de alguna de las capas, en las que por falta de información se asignaron valores mucho más genéricos.

2.5.8 Madrid

En la Comunidad de Madrid, de los 429 polígonos totales que proceden de diversas cartografías, fueron seleccionados 375 (87,35 %) y descartados 54 (12,65 %) (Tabla 11).

Tabla 11. Resultados preliminares de depuración de potenciales polígonos con hábitats turbosos de Madrid. Fuente: elaboración propia.

Capa_Origen	Número Polígonos	
	Permanecen	No permanecen
Foto Fija 2018 del Mapa Forestal de España	1	1
Inventario de zonas húmedas de la Comunidad de Madrid (2024)	165	19
Vegetación y hábitats del Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama (2017)	199	28
Hábitats de la Comunidad de Madrid según la Directiva 92/43/CEE	3	1
Cartografía de hábitats de Castilla y León	2	0
ZEC_entrega1	3	1
Cartografía detallada de los Hábitats de Interés Comunitarios del grupo 7	2	0
2005_IEHT_AtlasYManualHabitatsNaturales	0	4

La mayoría de los polígonos descartados lo fueron debido a la presencia de solapes con polígonos de otras capas de menor calidad (44 polígonos) o a que al fotointerpretar la zona era incompatible con un hábitat turboso (5 polígonos). Además, se detectó algún polígono muy geométrico y con áreas muy reducidas los cuales también fueron descartados.

Para el proceso de digitalización, se realizó un filtrado y selección de los polígonos con hábitats turbosos que “permanecían” una vez finalizado el proceso de depuración (explicado en apartado 2.3). En el caso de la Comunidad de Madrid, tras esta selección se digitalizaron polígonos procedentes de 2 capas diferentes; “Inventario de zonas húmedas de la Comunidad de Madrid [Capa vectorial]” y “Vegetación y hábitats del Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama [Capa vectorial]”.

En este caso, la asignación de contenido no se realizó mediante correspondencias si no a través de los datos aportados por un experto con elevada experiencia en la C. A, quien facilitó la información tanto de HIC como de LPEH basándose en la LPEH actualizada.

2.5.9 Castilla y León

En la C.A. de Castilla y León, de los 5 473 polígonos totales procedentes de las diferentes cartografías, 4 785 polígonos fueron seleccionados (87,43 %), 598 polígonos se descartaron (10,93 %) y 90 se tuvieron que revisar (1,64 %) (Tabla 12).

En cuanto a los polígonos que se revisaron, en la mayoría de los casos fue debido a discrepancias en el contenido de las diferentes capas para un mismo punto, que luego se solventaron, y esos polígonos fueron digitalizados o descartados en función de cada caso. Las capas entre las que se encuentran mayores discrepancias son; “ZEC_entrega1” y “Cartografía detallada de los Hábitats de Interés Comunitarios de los grupos 7 y 31 [Capa vectorial]”.

La mayoría de los polígonos que se descartaron (332 polígonos) fue debido a los solapes existentes entre varias capas cartográficas entre ellas: “Cartografía de vegetación ligada a zonas húmedas o turberas de Castilla y León [Capa vectorial]”, “Cartografía de hábitats de Castilla y León [Capa vectorial]”, “ZEC_entrega1” y “Cartografía detallada de los Hábitats de Interés Comunitarios de los grupos 7 y 31 [Capa vectorial]”. Por otro lado, las capas “2005_IEHT_AtlasYManualHabitatsNaturales” y “SIOSE” al no tenerse en cuenta en el producto final, un total de 123 polígonos fueron también descartados en esta C.A.

Otras causas de descarte incluyeron la presencia de formas pequeñas y/o geométricas que no correspondían a un polígono con hábitats turbosos (34 polígonos), la ausencia de porcentajes de cobertura de los distintos hábitats (25 polígonos), la presencia de una leyenda incongruente (20 polígonos) o la existencia de otros hábitats diferentes a los hábitats turbosos (16 polígonos), además de la presencia de polígonos en zonas artificiales (5 polígonos).

Por otro lado, varios polígonos estaban ya contemplados en la cartografía del País Vasco, por lo que era también necesario su descarte para evitar la duplicación de la información (10 polígonos). Además, 2 polígonos pertenecían a los hábitats turbosos de Zalama, la cual se encontraba desubicada.

Tabla 12. Resultados preliminares de depuración de potenciales polígonos con hábitats turbosos de Castilla y León. Fuente: elaboración propia.

Capa_Origen	Número Polígonos	
	Permanecen	No permanecen
Foto Fija 2018 del Mapa Forestal de España	19	17
Cartografía de hábitats de Castilla y León	4 257	200
ZEC_entrega1	510	141
Cartografía detallada de los Hábitats de Interés Comunitarios del grupo 7	4 401	181
SIOSE	0	12
2005_IEHT_AtlasYManualHabitatsNaturales	0	117
Mapa de Hábitats y Vegetación del País Vasco [Memoria técnica]	40	5
Zonas Húmedas de la Comunidad Autónoma del País Vasco	9	4
Mapa del Hábitat de Interés Comunitario 7230 del País Vasco	28	2
Cartografía de Hábitats en los Espacios Natura 2000 de Extremadura	8	0
Cartografía de Hábitats de Interés Comunitario de Cantabria	0	1
Cartografía de hábitats de las ZEC fluviales	1	0
Cartografía de Unidades Ambientales de Galicia	0	35

Cartografía Nacional de Hábitats 2021 (CNH21). Anexo 10 – Metodología de los hábitats turbosos

Cartografía de Hábitats de Interés Comunitario del Principado de Asturias 1:5 000	4	2
Cartografía de vegetación ligada a zonas húmedas o turberas de Castilla y León	1 860	129
Inventario de Zonas Húmedas de Cantabria	3	4
Zonas Húmedas Inventariadas de Galicia	1	0
Mapa de Usos y Cobertura del Suelo de Cantabria	0	1
ZEC_ZEPA_MWR	19	8
Zonas_Humedas_CatalogadasCyL	0	32
Zonas Húmedas de Interés Especial (ZHIE) de Castilla y León (2024)	14	19

Para el proceso de digitalización, se realizó un filtrado y selección de los polígonos con hábitats turbosos que “permanecían” una vez finalizado el proceso de depuración (explicado en apartado 2.3). En el caso de Castilla y León, tras esta selección se digitalizaron polígonos procedentes de 13 capas diferentes.

Algunas de estas capas como es el caso de “Cartografía de vegetación ligada a zonas húmedas o turberas de Castilla y León [Capa vectorial]”, “Cartografía de hábitats de Castilla y León [Capa vectorial]” y “Cartografía detallada de los Hábitats de Interés Comunitarios de los grupos 7 y 31 [Capa vectorial]” presentan leyendas basadas en Comunidades Vegetales Básicas (CVB), además de valores de HIC en alguna de ellas. En el caso de estos polígonos la asignación se llevó a cabo estableciendo las correspondencias a través de estas comunidades vegetales, y en el caso de la capa “Cartografía detallada de los Hábitats de Interés Comunitarios de los grupos 7 y 31 [Capa vectorial]” teniendo también en cuenta los valores de HIC aportados por la C. A.

En las capas “ZEC_Entrega1”, “ZEC_ZEPA_MWR”, “Cartografía de hábitats de las ZEC fluviales [Capa vectorial]” y “Habitat_Interes_Comunitario_5k” la leyenda en origen presentaba valores de HIC, por lo que las correspondencias se llevaron a cabo a partir de estos valores, mediante la LPEH actualizada. Por otro lado, la capa “Mapa de Hábitats y Vegetación del País Vasco [Memoria técnica] [Capa vectorial]”, presentaba valores tanto de HIC como de EUNIS, con lo que en este caso fue más sencillo establecer sus correspondencias. Sin embargo, el resto de capas consideradas, entre ellas; “Zonas_Humedas_CatalogadasCyL”, “Zonas Húmedas Inventariadas de Galicia [Capa vectorial]” y “INV_HUMEDALES_10000_ETRS89.shp”, sólo se pudieron asignar hábitats genéricos, ya que la leyenda en origen era muy limitada.

2.5.10 Castilla-La Mancha

En la C.A. de Castilla-La Mancha, de los 1 136 polígonos totales procedentes de las diferentes cartografías 765 polígonos fueron seleccionados (67,34 %) y 371 polígonos descartados (32,66 %) (Tabla 13).

Tabla 13. Resultados preliminares de depuración de potenciales polígonos con hábitats turbosos de Castilla-La Mancha. Fuente: elaboración propia.

Capa_Origen	Número Polígonos	
	Permanecen	No permanecen
Foto Fija 2018 del Mapa Forestal de España	1	15
Hábitats Terrestres de la Región de Murcia (2019)	0	10
Cartografía de los hábitats de interés comunitario de Albacete	57	29
Cartografía de los hábitats de interés comunitario de Ciudad Real	109	13
Cartografía de los hábitats de interés comunitario de Cuenca	232	54
Cartografía de los hábitats de interés comunitario de Guadalajara	300	98
Cartografía de los hábitats de interés comunitario de Toledo	47	1
Cartografía de Sistemas Naturales Vegetales de la Península y las Islas Baleares	19	0

Cartografía Nacional de Hábitats 2021 (CNH21). Anexo 10 – Metodología de los hábitats turbosos

Inventario de Humedales de Aragón (2021)	0	1
Inventario Español de Zonas Húmedas	0	1
2005_IEHT_AtlasYManualHabitatsNaturales	0	144
Mapa de Hábitats de Aragón (MHActualizada202403)	0	2
ES4250005_PNCabaneros_habitat.shp	0	3

La mayoría de los polígonos descartados lo fueron debido a que procedían de la capa “2005_IEHT_AtlasYManualHabitatsNaturales” (144 polígonos) o a la presencia de polígonos excesivamente pequeños o geométricos como para poder tenerlos en cuenta (142 polígonos). Otras causas de descarte incluyeron la presencia de solapes con otros polígonos (18 polígonos), la presencia de una leyenda que no correspondía con hábitats turbosos (56 polígonos) o polígonos grandes con una leyenda poco precisa (10 polígonos).

Para el proceso de digitalización, se realizó un filtrado y selección de los polígonos con hábitats turbosos que “permanecían” una vez finalizado el proceso de depuración (explicado en apartado 2.3). En el caso de Castilla La Mancha, tras esta selección se digitalizaron polígonos procedentes de 7 capas diferentes; una capa por provincia (“Cartografía de los hábitats de interés comunitario de Albacete”, “Cartografía de los hábitats de interés comunitario de Ciudad Real [Capa vectorial]”, “Cartografía de los hábitats de interés comunitario de Cuenca [Capa vectorial]”, “Cartografía de los hábitats de interés comunitario de Guadalajara [Capa vectorial]” y “Cartografía de los hábitats de interés comunitario de Toledo [Capa vectorial]”), además de las capas “FF18” y “Cartografía de Sistemas Naturales Vegetales de la Península y las Islas Baleares [Capa vectorial]”. Las capas provinciales comparten modelo de datos y cada una incluye en su información hábitats de HIC y de asociación vegetal. En algunos casos la capa tenía solo uno de los dos hábitats, resultando en estos casos en correspondencias con valores de HIC o LPEH más generales. En el caso de las capas “FF18” y “Cartografía de Sistemas Naturales Vegetales de la Península y las Islas Baleares [Capa vectorial]” las correspondencias se han establecido con valores muy generales por falta de información.

2.5.11 Extremadura

En Extremadura, de los 53 polígonos totales procedentes de las diferentes cartografías, 40 polígonos fueron seleccionados (75,47 %) y 13 fueron descartados (24,52 %) (Tabla 14).

De los polígonos descartados, 4 polígonos solapaban con polígonos de mayor calidad, 7 polígonos se tuvieron en cuenta en la cartografía de partida de Castilla y León, por ser polígonos limítrofes, y los 2 restantes no se tuvieron en cuenta por pertenecer a la capa “2005_IEHT_AtlasYManualHabitatsNaturales”.

Tabla 14. Resultados preliminares de depuración de potenciales polígonos con hábitats turbosos de Extremadura. Fuente: elaboración propia.

Capa_Origen	Número Polígonos	
	Permanecen	No permanecen
InventarioZonasHumedas_Turberas_Extremadura_2022.shp	8	1
Cartografía de vegetación ligada a zonas húmedas o turberas de Castilla y León	0	1
Cartografía de Hábitats en los Espacios Natura 2000 de Extremadura	30	3
Foto Fija 2018 del Mapa Forestal de España	2	0
Cartografía de hábitats de Castilla y León	0	7
2005_IEHT_AtlasYManualHabitatsNaturales	0	2

Para el proceso de digitalización, se realizó un filtrado y selección de los polígonos con hábitats turbosos que “permanecían” una vez finalizado el proceso de depuración (explicado en apartado 2.3). En el caso de Extremadura, tras esta selección se digitalizaron polígonos procedentes de 3 capas diferentes; “FF18”, “InventarioZonasHumedas_Turberas_Extremadura_2022.shp” y “Cartografía de Hábitats en los Espacios Natura 2000 de Extremadura [Capa vectorial]”.

Tanto la “FF18” como la capa de “InventarioZonasHumedas_Turberas_Extremadura_2022.shp” contienen información poco específica ya que, por un lado, la foto fija solo aporta información a nivel ‘tipo estructural’, mientras que la capa de inventario de zonas húmedas contiene únicamente topónimos. En estos casos, las correspondencias se crearon a través de un hábitat genérico.

Finalmente, con respecto a la capa “Cartografía de Hábitats en los Espacios Natura 2000 de Extremadura”, en este caso la información es más detallada en la mayoría de los polígonos que incluye, ya que los valores EUNIS y la correspondencia se hace de forma directa tanto para HIC como para LPEH.

2.5.12 Cataluña

De los 10 743 polígonos totales procedentes de las diferentes cartografías; 1 047 polígonos fueron seleccionados (9,7 %) y 9 696 polígonos fueron descartados (90 %), sin tener en cuenta los solapes (Tabla 15).

Tabla 15. Resultados preliminares de depuración de potenciales polígonos con hábitats turbosos de Cataluña. Fuente: elaboración propia.

Capa_Origen	Número Polígonos	
	Permanecen	No permanecen
SIOSE	97	588
Inventario de Zonas Húmedas de Cataluña	173	430
Foto Fija 2018 del Mapa Forestal de España	334	116
MFEm	7	1
Cartografía de los hábitats en Cataluña, versión 3 (Polygons)	50	9
Local Component (LoCo) - Red Natura 2000 (N2K)	22	118
Cartografía de los hábitats en Cataluña, versión 3 (Punts)	247	6925
Inventario de Tremedales de Aragón (2021)	3	4
Cartografía de Hábitats de Interés Comunitario de Aragón	0	4
Cartografía de los hábitats de los espacios naturales protegidos (2018)	130	1399
2005_IEHT_AtlasYManualHabitatsNaturales	0	146
Mapa de Hábitats de Aragón (corregidoMHA20211215)	0	1

La mayor parte de los polígonos que fueron descartado (8 208) lo fueron debido a que el origen de estos era una entidad tipo punto en lugar de un polígono.

Para el proceso de digitalización, se realizó un filtrado y selección de los polígonos con hábitats turbosos que “permanecían” una vez finalizado el proceso de depuración (explicado en apartado 2.3). En el caso de Cataluña, tras esta selección se digitalizaron polígonos procedentes de 9 capas diferentes, con diversas tipologías. La información temática en cambio proviene de “Cartografía de los hábitats en Cataluña, versión 3 [Capa vectorial]” (tanto de la capa de puntos como la de polígonos) como se explica a continuación, a excepción de polígonos únicamente presentes en las capas FF18 o SIOSE. En el primer caso, las correspondencias se llevaron a cabo a través de los valores de Corine e HIC que aportaba la C. A. En

el segundo caso, las correspondencias se realizaron a través de hábitats generales por la falta de información.

Cataluña tiene varias excepciones al proceder normal de la asignación de contenido, esto es debido a la cartografía de hábitats recibida de la C. A. Esta cartografía como ya se ha explicado anteriormente consta de dos capas, por un lado “Cartografía de los hábitats en Cataluña, versión 3_Polygons” y por otro “Cartografía de los hábitats en Cataluña, versión 3_Punts”, normalmente la capa de puntos no se tendría en cuenta ya que son un tipo de geometrías que no tienen cabida en el producto final, pero, son 7 172 geometrías con una leyenda de alta calidad.

Se plantea entonces la posibilidad de aprovechar la información temática que contienen estos puntos, se decide trasladar el contenido de los puntos a los polígonos con los que solapan (y hayan superado el proceso de depuración). Este volcado de contenido se hace calculando el área de solape entre el punto y el polígono y en función de este dato se recalculan los porcentajes de cobertura de los hábitats que contiene el polígono.

Para poder utilizar la mayor cantidad de puntos posibles para dar contenido en este caso se han tenido en cuenta polígonos de la cartografía del SIOSE. Es la única C. A donde se ha hecho esta excepción.

Se han dado diversos casos para el aprovechamiento del contenido de los puntos:

- Varios puntos solapan con un único polígono: Casos en los que se presenta un único polígono con hábitats turbosos, con varios puntos de la capa “Cartografía de los hábitats en Cataluña, versión 3_Punts” en su interior. La forma de proceder en estos casos ha sido conservar la información de todos los puntos para volcarla posteriormente al polígono seleccionado en la depuración por su geometría (Figura 8).
- Uno o varios puntos solapan con la capa “Cartografía de los hábitats en Cataluña, versión 3_Polygons”: En este caso, al ser ambas capas parte de un mismo producto, se ha considerado que el polígono contiene la representación y la información de los hábitats turbosos más fehaciente y actual. En algunos casos la información del punto y del polígono no es exactamente la misma, sin embargo, se ha considerado válido utilizar, la información exclusivamente del polígono.

Debido a que la cartografía aportada por Cataluña puede llegar a presentar hasta 12 hábitats distintos en su leyenda en cada uno de los polígonos (12 LPEH-HIC), se han realizado ajustes, para poder reducir este número total de hábitats, únicamente en 8 de los polígonos digitalizados. Para ello, se han unificado algunos de los hábitats de la leyenda de cada uno de estos polígonos en aquellos casos en los que los valores estaban repetidos o eran similares, asignando un hábitat más general en los casos en los que fuera necesario y sumando sus porcentajes de cobertura. Los hábitats de estos polígonos, con un porcentaje de cobertura menor al 5 %, quedan indicados como p (presencia).

Cabe indicar que cuando se llevó a cabo la asignación de Cataluña no eran válidos los decimales en el producto final, por lo que se optó por redondear los porcentajes. Ante esta situación se tomó la decisión de indicar como p (presencia) aquellos casos en los que el porcentaje de ese valor fuera menor a 1 %.

Cartografía Nacional de Hábitats 2021 (CNH21). Anexo 10 – Metodología de los hábitats turbosos

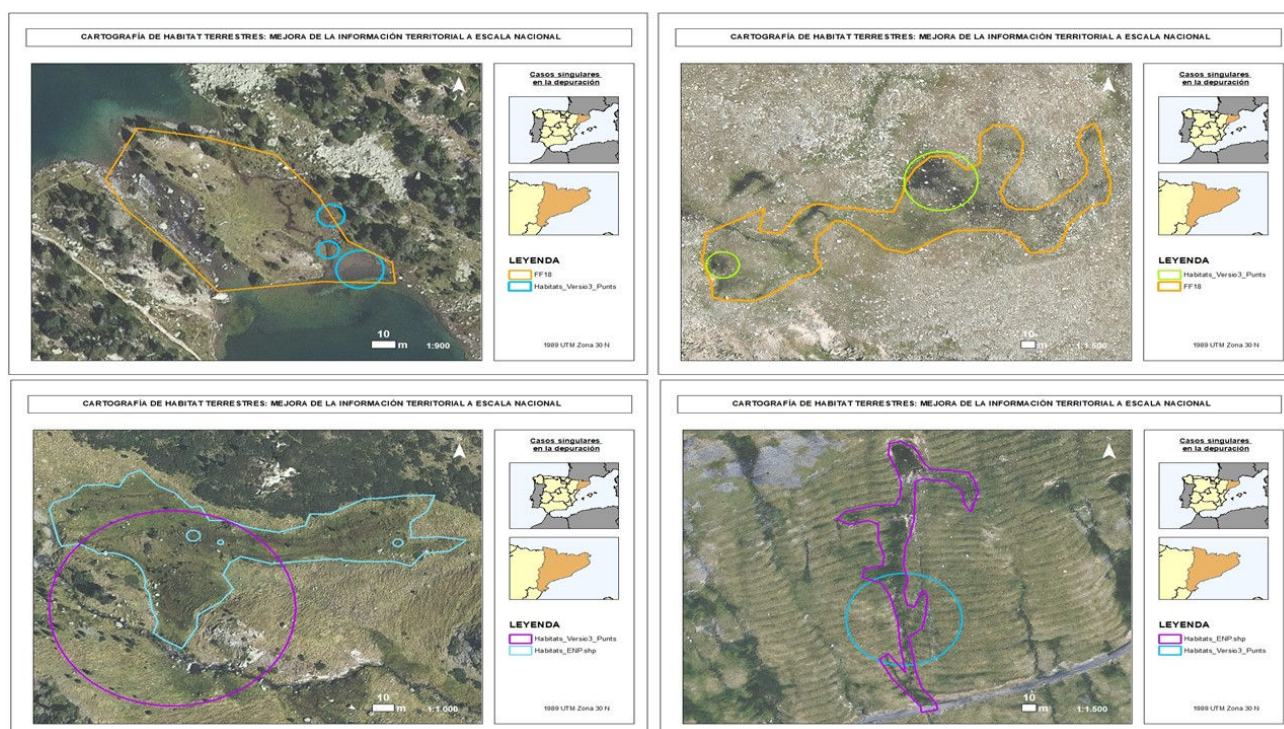


Figura 8. Ejemplos de solapes entre la capa de "Cartografía de los hábitats en Cataluña, versión 3_Punts" y otras cartografías a las que se les volcó el contenido. Fuente: elaboración propia.

2.5.13 Comunitat Valenciana

En el caso de la *Comunitat Valenciana* el número total de polígonos a depurar es de 140, procedentes de 5 cartografías diferentes. De los 140 polígonos de partida, 57 fueron seleccionados (40,71 %) y 83 descartados (59,29 %) (Tabla 16).

La mayor parte de los polígonos que fueron descartados (78), lo fueron debido a que el origen de estos era la capa "2005_IEHT_AtlasYManualHabitatsNaturales", la cual no fue tomada en cuenta.

Tabla 16. Resultados preliminares de depuración de potenciales polígonos con hábitats turbosos para la Comunidad Valenciana. Fuente: elaboración propia.

Capa_Origen	Número Polígonos	
	Permanecen	No permanecen
ENTREGA_9D.gdb - HABITATS_10000_ENTREGA_9D	52	0
Hábitats Terrestres de la Región de Murcia (2019)	0	5
Cartografía de los hábitats de interés comunitario de Albacete	4	0
Cartografía de los hábitats de interés comunitario de Cuenca	1	0
2005_IEHT_AtlasYManualHabitatsNaturales	0	78

Para el proceso de digitalización, se realizó un filtrado y selección de los polígonos con hábitats turbosos que "permanecían" una vez finalizado el proceso de depuración (explicado en apartado 2.3). En el caso de la *Comunitat Valenciana*, tras esta selección se digitalizaron polígonos procedentes de 1 única capa, la capa "ENTREGA_9D.gdb - HABITATS_10000_ENTREGA_9D". La información de la capa contiene un gran nivel de detalle, al incluir hábitats EUNIS/ LPEH 2012, además del HIC en la mayoría de los casos, por lo que las correspondencias para la leyenda se llevaron a cabo de manera directa a través de EUR28 y usando como apoyo la LPEH. En algunos casos se decidió permanecer en niveles superiores, pero en la mayoría se pudo llegar a los niveles inferiores.

2.5.14 Illes Balears

En el caso de *Illes Balears* de los 770 polígonos totales fueron seleccionados 654 polígonos (85 %) y se descartaron 116 (Tabla 17).

Tabla 17. Resultados preliminares de depuración de potenciales polígonos con hábitats turbosos de *Illes Balears*. Fuente: elaboración propia.

Capa_Origen	Número Polígonos	
	Permanecen	No permanecen
Foto Fija 2018 del Mapa Forestal de España	0	18
Cartografía de los Hábitats Terrestres de las Islas Baleares (2022)	654	0
2005_IEHT_AtlasYManualHabitatsNaturales	0	98

La mayor parte de los polígonos que fueron descartado (98), lo fueron debido a que pertenecen a la capa “2005_IEHT_AtlasYManualHabitatsNaturales”, la cual no fue tomada en cuenta. Otra de las causas de descarte fue el solape con otros polígonos de mayor calidad (18 polígonos) (Tabla 17).

Para el proceso de digitalización, se realizó un filtrado y selección de los polígonos con hábitats turbosos que “permanecían” una vez finalizado el proceso de depuración (explicado en apartado 2.3). Todos los polígonos digitalizados provienen de la cartografía de hábitats aportada por *Illes Balears* denominada “Cartografía de los Hábitats Terrestres de las Islas Baleares [Capa vectorial]”. En esta capa la leyenda asignada da una amplia información, al incluir valores de alianza y asociación de las especies existentes en cada polígono, además de hábitats HIC y EUNIS/ LPEH 2012. Las correspondencias en este caso fueron directas teniendo en cuenta la LPEH actualizada y el manual EUR28. Sin embargo, se encontraron casos en los que los valores de HIC de la capa no correspondían con los HIC indicados en la LPEH actualizada, por lo que en estos casos fue más complejo establecer las correspondencias de manera adecuada. A causa de lo anterior, finalmente fueron digitalizados pocos polígonos del total de polígonos que inicialmente “permanecían”.

Al margen de lo anterior, debido a que la cartografía aportada por *Illes Balears* llegaba a presentar hasta 10 hábitats distintos en cada uno de los polígonos (10 LPEH-HIC), se realizaron ajustes, para poder reducir este número, únicamente en 2 de los polígonos totales digitalizados. Para ello se unificaron algunos de los hábitats de la leyenda de cada uno de estos polígonos, en aquellos casos en los que estaban repetidos o eran similares, asignando un hábitat más general y sumando sus porcentajes de cobertura. Los hábitats de estos polígonos, con un porcentaje de cobertura menor al 5%, quedaron indicados como p (presencia).

2.5.15 Andalucía

En el caso de Andalucía, de los 8 749 polígonos totales (8 282 sin tener en cuenta los solapes) fueron seleccionados 7 943 polígonos (96 %) después de la depuración, y descartados 353 (4 %) (Tabla 18).

Tabla 18. Resultados preliminares de depuración de potenciales polígonos con hábitats turbosos de Andalucía. Fuente: elaboración propia.

Capa_Origen	Número Polígonos	
	Permanecen	No permanecen
Foto Fija 2018 del Mapa Forestal de España	11	4
Estado de las masas de agua superficial (polígonos) PHC 2015-2021	0	2
SIOSE	0	19
2005_IEHT_AtlasYManualHabitatsNaturales	0	162

Cartografía Nacional de Hábitats 2021 (CNH21). Anexo 10 – Metodología de los hábitats turbosos

Inventario de Humedales de Andalucía (2021)	0	3
Inventario Español de Zonas Húmedas	0	2
Cartografía de Sistemas Naturales Vegetales de la Península y las Islas Baleares	1	0
Sistema de Información sobre el Patrimonio Natural de Andalucía, SIPNA (2024)	1 513	40
Cartografía de los Hábitats de Interés Comunitario de Andalucía (2024)	7 215	119
MFE25	9	2
Cartografía de los hábitats de interés comunitario de Albacete	0	1

La mayor parte de los polígonos que fueron descartados (181), lo fueron debido a que pertenecen a la capa “2005_IEHT_AtlasManualHabitatsNaturales” o “SIOSE”, las cuales no fueron tenidas en cuenta. Otras causas de descarte fueron el solape con otros polígonos de mayor calidad (14 polígonos), la presencia de polígonos excesivamente pequeños o geométricos como para poder tenerlos en cuenta (46 polígonos), polígonos ubicados en zonas artificiales (71 polígonos), la presencia de una leyenda incongruente con la ortofotografía (8 polígonos), la falta de porcentaje de cobertura (4 polígonos), además de la presencia de una leyenda que no correspondía con hábitats turbosos (6 polígonos) o polígonos grandes con una leyenda poco precisa (1 polígono).

Para el proceso de digitalización, se realizó un filtrado y selección de los polígonos con hábitats turbosos que “permanecían” una vez finalizado el proceso de depuración (explicado en apartado 2.3). En el caso de Andalucía todos los polígonos digitalizados provienen de 3 capas distintas: “Cartografía de los Hábitats de Interés Comunitario de Andalucía 2024 [Capa vectorial]”, “Sistema de Información sobre el Patrimonio Natural de Andalucía, SIPNA (2024)” y “FF18”.

De la cartografía aportada por la C.A se ha dado una mayor importancia a la capa “Cartografía de los Hábitats de Interés Comunitario de Andalucía” por la información que incluye su leyenda y por presentar un mayor número de datos (7 334 registros). De esta última capa, hay un total de 838 polígonos coincidentes con la capa “SIPNA”, en los que se ha optado por seleccionar el contenido de la capa “Cartografía de los Hábitats de Interés Comunitario de Andalucía”, y 715 polígonos que únicamente se encuentran en la capa “SIPNA”.

Del total de polígonos que pasaron la depuración (7 242 polígonos), 750 han sido digitalizados, 6 343 polígonos han sido “p” o “pp” (presencia o posible presencia) y 849 no han sido digitalizados.

El motivo por el que se han asignados tantos polígonos como “p” o “pp” es debido a que el HIC que más se repite en toda la cartografía es el “7220* – Manantiales petrificantes con formación de *tuf*”. Este tipo de hábitats turbosos, como se indica en el punto 2.3 del presente anexo, integra formaciones puntuales o lineales, siendo hábitats complejos de cartografiar. La mayoría de estos polígonos del HIC 7220 presentes en la cartografía presentan un porcentaje inferior al 60 % del polígono, adoptando valores generalmente entre el 1 % y 12 %.

En cuanto a la asignación, la capa “Cartografía de los Hábitats de Interés Comunitario de Andalucía” presenta valores HIC en todos sus polígonos, por lo que las correspondencias para la leyenda se llevaron a cabo de manera directa a través de la LPEH actualizada.

En la capa “SIPNA” la leyenda está representada por las comunidades vegetales y su cobertura. En este caso, las correspondencias para la leyenda se han llevado a cabo a través de las comunidades vegetales y la LPEH actualizada.

La capa “SIPNA” tiene la problemática de que a través de la cobertura (p.ej., Suelo natural, Herbáceo no camefítico, etc.) es complejo sacar el porcentaje exacto de hábitats turbosos existente, además de ser un

dato extremadamente generalista, no siendo posible asignar un contenido preciso. Por lo que únicamente se han tenido en cuenta 441 polígonos de esta capa, con información de las comunidades vegetales.

El problema al tener en cuenta las comunidades vegetales en la capa “SIPNA” es que no es posible relacionar el porcentaje establecido para cada polígono con la comunidad vegetal asignada. En la capa “SIPNA” los porcentajes de cobertura van asignados al tipo de cobertura (p.ej., Suelo natural, Herbáceo no camefítico, etc.). En cambio, para las comunidades vegetales son asignados rangos en los porcentajes:

Rango=2 (1-25 %), Rango=3 (25-50 %), Rango=5 (50-75 %), Rango=6 (75-100 %)

Para poder obtener un valor concreto de porcentaje en estos casos, se han extraído los porcentajes de cobertura de los rangos, a través de la media, que, aunque no llegan a ser del todo precisos es al menos un valor aproximado;

Rango=2 (1-25 %), dando un valor medio de 13

Rango=3 (25-50 %), dando un valor medio de 38

Rango=5 (50-75 %), dando valor medio de 63

Rango=6 (75-100 %), dando valor de 88

Cabe mencionar, que debido a que en muchos casos los valores de porcentajes estaban sobreestimados o subestimados, tanto en la capa “SIPNA” como en la capa “Cartografía de los Hábitats de Interés Comunitario de Andalucía”, se ha realizado un ajuste para que todos los porcentajes totales de cada polígono llegaran al 100%. Al realizar este ajuste, los porcentajes de alguno de los valores de LPEH-HIC se veían muy reducidos, presentando valores incluso menores a 1 %. En estos casos se ha optado por indicar p (presencia), en vez del porcentaje como tal.

Por otro lado, es importante resaltar que hay numerosos polígonos pegados entre sí, que presentan en la mayoría de los casos el mismo contenido en su leyenda. En estas situaciones se ha optado por fusionar estos polígonos para unificar la información.

2.5.16 Región de Murcia

La cartografía aportada por la C.A., “Hábitats Terrestres de la Región de Murcia [Capa vectorial]”, presenta una leyenda que concatena la información de los distintos HIC dentro del mismo atributo, pudiendo llegar a haber decenas de HIC para un mismo polígono. Las coberturas asociadas a cada uno de los HIC están concatenadas también en un solo atributo. Esta cobertura se corresponde con el valor medio del intervalo que se considere para cada uno de los HIC. Se tienen en cuenta cuatro intervalos (0-25 %/25-50 %/50-75 %/75-100 %). Esto provoca que no se pueda saber cuál es el porcentaje concreto que representa cada HIC dentro del polígono.

Se ha considerado que esta estructura no se puede adaptar a la estructura que tiene el producto final de la cartografía de hábitats turbosos, por lo que se ha decidido no tener en cuenta la cartografía de “Hábitats Terrestres de la Región de Murcia” en el producto final.

Por otro lado, de los 394 polígonos totales, tan solo 1 polígono fue seleccionado perteneciente a la capa “Cartografía de los hábitats de interés comunitario de Albacete [Capa vectorial]”, y el resto fueron descartados (390 polígonos) (Tabla 19).

Cartografía Nacional de Hábitats 2021 (CNH21). Anexo 10 – Metodología de los hábitats turbosos

Tabla 19. Resultados preliminares de depuración de potenciales polígonos con hábitats turbosos de Murcia. Fuente: elaboración propia.

Capa Origen	Número Polígonos	
	Permanecen	No permanecen
Cartografía de los hábitats de interés comunitario de Albacete	1	0
Foto Fija 2018 del Mapa Forestal de España	0	3
Hábitats Terrestres de la Región de Murcia (2019)	0	390

Para el proceso de digitalización, se realizó un filtrado y selección de los polígonos con hábitats turbosos que “permanecían” una vez finalizado el proceso de depuración (explicado en apartado 2.3). En el caso de Murcia, al ser un único polígono el que pasaba la depuración, y considerando las características ya mencionadas de las capas no se realizó un proceso de digitalización.

2.5.17 Canarias

En el caso de Canarias, la cartografía utilizada corresponde al archivo “2005_IEHT_AtlasYManualHabitatsNaturales”, que incluye un total de 31 polígonos. Todos ellos fueron revisados minuciosamente, tanto en su contenido como mediante comparación con ortofotografías, y se determinó proceder a su descarte completo. Por lo tanto, fueron seleccionados 0 polígonos y descartados 31 polígonos (Tabla 20). Esto es debido a que la cartografía de la que provienen fue descartada, y no se encontró ninguna fuente que indicara presencia de hábitats turbosos en Canarias.

Tabla 20. Resultados preliminares de depuración de potenciales polígonos con hábitats turbosos de Canarias. Fuente: elaboración propia.

Capa_Origen	Número Polígonos	
	Permanecen	No permanecen
2005_IEHT_AtlasYManualHabitatsNaturales	0	31

Respecto al proceso de digitalización, en este caso según lo ya mencionado no procede realizarlo.

2.5.18 Ceuta

En el caso de la Ciudad Autónoma de Ceuta, la cartografía utilizada corresponde al archivo “2005_IEHT_AtlasYManualHabitatsNaturales”, que incluye un solo polígono que, tras su revisión siguiendo de nuevo los criterios expuestos en el apartado 2.1.5.1, se determinó su descarte (Tabla 21). Con respecto al proceso de digitalización en este caso según lo ya mencionado no procede realizarlo.

Tabla 21. Resultados preliminares de depuración de potenciales polígonos con hábitats turbosos de Canarias. Fuente: elaboración propia.

Capa_Origen	Número Polígonos	
	Permanecen	No permanecen
2005_IEHT_AtlasYManualHabitatsNaturales	0	1

2.6 Trabajos de campo

Los trabajos de campo ofrecen ventajas incuestionables en cuanto al grado de certidumbre en la identificación de hábitats. Sin embargo, en un proyecto a escala nacional como este y dentro de los tiempos de ejecución del mismo, los trabajos de gabinete han supuesto un volumen de trabajo muy alto (revisión de aproximadamente 35 000 polígonos con potenciales hábitats turbosos y digitalización e inclusión en la CNH21 de aproximadamente 6 000 polígonos). Además, finalizar los trabajos de gabinete en ciertas

zonas ha sido prácticamente un requisito previo antes de ejecutar los trabajos de campo, precisamente para poder identificar en qué polígonos priorizar las visitas de campo.

Para la selección de los polígonos a visitar en campo se han tenido en cuenta los siguientes criterios:

- Enclaves con leyenda general (topónimos, denominación exclusivamente como “Turbera”).
- Porcentaje de cobertura de hábitats turbosos superior al 80 %, y de no ser posible, ampliable al 60 %.
- Diversidad tipológica: el objetivo es abarcar la máxima diversidad de tipologías en las diferentes categorías de hábitats turbosos.
- Accesibilidad: debido a las limitaciones temporales del proyecto, se priorizan enclaves con accesibilidad fácil o media a través de pistas transitables para vehículos.

Teniendo en cuenta lo anterior, se visitaron en campo únicamente 101 polígonos, distribuidos entre Galicia, Cantabria, el Principado de Asturias, el País Vasco, Aragón y Castilla y León. Algunos de ellos fueron descartados por no tener presentes los hábitats buscados, por lo que finalmente fueron tenidos en cuenta un total de 90 polígonos. A estos 90 polígonos se les asignó contenido tanto de LPEH como de HIC.

Las variables principales para poder identificar los hábitats de LPEH e HIC son la vegetación, el patrón general de circulación hídrica, el pH y dependiendo del LPEH o HIC, la presencia y profundidad de turba.

- **Vegetación:** Consiste en la identificación de la/s comunidad/es vegetal/es presente/s en el polígono. Para algunos hábitats concretos de LPEH e HIC la determinación ha de realizarse a nivel de especie.
- **Patrón general de circulación hídrica:** La determinación de esta variable permite diferenciar entre hábitats turbosos ombrotrofos y minerotrofos. La evaluación de la topografía del terreno permite identificar los aportes predominantes de agua al enclave. Los hábitats turbosos minerotrofos reciben agua de escorrentía de laderas circundantes y aportes de aguas freáticas, mientras que los hábitats turbosos ombrotrofos se encuentran elevados sobre el terreno circundante, no recibiendo por lo tanto aportes de escorrentía; tienen un espesor suficiente de modo que tampoco reciben aportes freáticos, por lo que su alimentación hídrica depende exclusivamente del agua de lluvia.
- **pH del agua:** En ocasiones puede inferirse de la vegetación o la litología predominante. En caso de dudas se determina el pH del agua mediante un pH-metro portátil con compensación de temperatura y calibración manual. En el marco de este proyecto se emplea el modelo Multiparamétrico Serie 99 de Hanna Instruments. Teniendo en cuenta la posibilidad de que determinados factores ambientales como la presencia de fertilización o de material fecal puedan influir en los resultados de pH, se hacen anotaciones en campo relativa a la presencia de estos condicionantes.
- **Presencia de turba y profundidad:** Para algunos hábitats de LPEH o HIC es importante valorar la presencia de turba. Esto se puede evaluar de visu y determinar su profundidad mediante una varilla de presondeo hasta una profundidad máxima de 150 cm, en puntos aleatorios a lo largo de transectos. Adicionalmente, se pueden tomar muestras de la fase edáfica con una barrena de al menos 50 cm de longitud, obteniéndose un número de testigos que puede variar entre 3 y 5 por hectárea dependiendo de la heterogeneidad superficial del enclave. Los testigos se envuelven en plástico film y se transportan al laboratorio refrigerados y manteniendo su integridad estratigráfica. En laboratorio se realiza la comprobación de visu de la presencia de turba y, en los casos dudosos, se procede a la medida del Carbono de la fase edáfica. La medida de los fragmentos es de 5 ± 2 cm; esta flexibilidad es tolerada con el propósito de asegurar una uniformidad en la coloración dentro del segmento correspondiente. Se analiza el fragmento de entre 10 y 15 cm de profundidad, a menos que el testigo

tenga menos de 15 cm, en cuyo caso se toma el fragmento de 5 cm de mayor profundidad posible. En cualquier caso, se valoran los testigos en profundidad recogidos y no se consideran ni la vegetación de superficie ni los 5 cm superiores del suelo. La porción seleccionada para el análisis se divide en dos mitades transversales, destinando cada una de ellas a un análisis distinto:

- **Medida de Carbono:** tras el secado, molido y homogeneizado de las submuestras, se lleva a cabo el proceso analítico en laboratorio, consistente en la medición por combustión en un Analizador Elemental Macromuestra CHNS.
- **pH-metro de sólidos:** permite conocer el pH de la turba, imprescindible en caso de enclaves que no tengan masas de agua superficiales con profundidad suficiente para tomar medidas con el pH-metro en campo o en caso de estar afectadas recientemente por precipitaciones atmosféricas. Además, para los enclaves restantes, aporta información complementaria.

Los resultados obtenidos durante las campañas de muestreo en campo, así como los derivados del análisis de las muestras en laboratorio para cada uno de los enclaves visitados, se recogen en la tabla “Muestreos_Turberas_23_24” (bajo demanda).

3 Estado de los trabajos y discusión

Se ha desarrollado una nueva cartografía de hábitats turbosos a partir de las cartografías autonómicas, estatales y europeas, integrando armónicamente estos polígonos en la CNH21. Del total de 34 970 polígonos de potenciales hábitats turbosos presentes en la recopilación cartográfica, tras su depuración, se han integrado en la CNH21 un total de 6 072 polígonos. Se han digitalizado y/o asignado contenido en polígonos de todas las CC. AA. a excepción de Murcia y Canarias.

En la mayoría de los casos, los polígonos de hábitats turbosos presentes en las cartografías autonómicas, estatales y europeas no se encontraban presentes en el MFE, siendo únicamente 386 polígonos originales del MFE. Estos resultados tienen sentido si se tiene en cuenta que el tipo estructural de los hábitats turbosos del MFE es mucho más restrictivo que el concepto de hábitats turbosos seguido en este proyecto. Por otro lado, 978 polígonos con hábitats turbosos no fueron digitalizados, pero se les asignó contenido de presencia o posible presencia a los propios polígonos del MFE; generalmente estos casos coincidían con polígonos muy grandes del MFE.

Con respecto a la asignación de contenido, el hábitat más frecuente en los hábitats turbosos digitalizados es el “Q – Humedales”, que es la categoría de LPEH más general. Esta categoría se asigna en polígonos que provienen de cartografías que no diferencian los tipos de hábitats turbosos y asignan o un hábitat general o nombres topográficos. Estas asignaciones de nivel uno, se podrían mejorar, pero para hacerlo sería necesario o información precisa obtenida en campo, o información más detallada en las cartografías analizadas.

En todas las CC. AA. la asignación de contenido se ha realizado directamente utilizando la leyenda de los polígonos de la recopilación cartográfica, dejándola igual en aquellos casos en los que fuera coincidente con la LPEH actualizada o estableciendo correspondencias desde leyendas propias hacia LPEH e HIC, a excepción de la Comunidad de Madrid, en la que el contenido fue asignado por un especialista, pero siempre cuadrando con la LPEH actualizada.

Cabe mencionar la gran variabilidad a nivel de detalle de la cartografía proporcionada por cada comunidad autónoma (C. A.), lo que genera heterogeneidad en la información entre regiones. Se han detectado hábitats turbosos en visitas de campo que no estaban registrados en la cartografía autonómica, así como situaciones inversas, en las que hábitats turbosos presentes en las cartografías autonómicas no se han constatado en campo.

Las relaciones entre tipologías LPEH e HIC son complejas, ya que no siempre usan los mismos criterios de clasificación y no existen manuales de interpretación oficiales a escala nacional. Además, la fotointerpretación tiene una utilidad muy limitada como método de delimitación y asignación de contenidos. Todas las geometrías integradas en el CNH21 y los contenidos que llevan asociadas provienen o de cartografías autonómicas, estatales o europeas, de bibliografía previa o de trabajos en campo, que siguen siendo el recurso más fiable para asignar contenidos.

El trabajo realizado en este proyecto puede ser un punto de inflexión de cara a la actualización de cartografías estatales, como el Inventario Español de Zonas Húmedas (IEZH), ya que la mayoría de los polígonos digitalizados provienen de inventarios de zonas húmedas autonómicos que, hasta la fecha, no están incluidos en el inventario estatal.

Finalmente, este trabajo abre las puertas a la creación de una gran base de datos de los hábitats turbosos en España. La recopilación cartográfica, las diferentes salidas de campo realizadas y la implementación de los polígonos del MFE, permiten que se pueda localizar con una mayor facilidad este tipo de hábitat, así como una caracterización mucho más precisa en cada caso. Además, esta configuración permite que se pueda alimentar de futuras cartografías y enlazar con otros tipos de humedales, como costeros, leníticos y artificiales, lo que daría lugar a un producto más completo que integraría todo tipo de humedales.

4 Referencias

- Alcaraz, F., Barreña, J., Clemente, M., Garnés, A., López, J., Rivera, D., & Ríos, S. (2008). *Manual de interpretación de los hábitats naturales y seminaturales de la Región de Murcia*. Dirección General del Medio Natural, Región de Murcia. Disponible en: <http://hdl.handle.net/20.500.11914/3829>
- Real Decreto 817/2015, de 11 de septiembre, por el que se establecen los criterios de seguimiento y evaluación del estado de las aguas superficiales y las normas de calidad ambiental, Mún. 219 Boletín Oficial del Estado 80582 (2015).
- Martínez-Cortizas, A., Silva-Sánchez, N., Pontevedra-Pombal, X., Souto, M., & García-Rodeja, E. (2019). *Establecimiento de una tipología específica de tipos de hábitat herbáceos con componente turbófilo. Serie: "Metodologías para el seguimiento del estado de conservación de los tipos de hábitat"*. Disponible en: https://www.miteco.gob.es/content/dam/miteco/es/biodiversidad/temas/ecosistemas-y-conectividad/ecosistemasturbofilos_1_tipologia_tcm30-540526.pdf
- Martínez Cortizas, A., & García-Rodeja Gayoso, E. (2009). *Grupo 7. Turberas, turberas bajas y áreas pantanosas*. [Fichas descriptivas]. En VV.AA.(Ed.), *Bases ecológicas preliminares para la conservación de los tipos de hábitat de interés comunitario en España*. Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico. Disponible en: https://www.miteco.gob.es/es/biodiversidad/temas/espacios-protegidos/red-natura-2000/rn_fichas_be_turberas.html