E0.0.2-AI.6 Especificaciones del producto de datos «IGR Hidrografía»

Título	E0.0.2.AI.6 Especificaciones del producto de datos «IGR Hidrografía»
Creador	IGN - Equipo de «IGR Hidrografía»
Fecha	2019-04-22
Tema	Elementos de Hidrografía
Editor	Equipo de «IGR Hidrografía»
Tipo	Texto
Descripción	Este documento describe las especificaciones técnicas de la Información Geográfica de Referencia del Instituto Geográfico Nacional para la *Hidrografía*
Colaborador	Miembros del equipo de trabajo de *Hidrografía* y colaboradores IGN
Formato	Portable Document Format (pdf)
Fuente	
Derechos	Instituto Geográfico Nacional
Identificador	E0.0.2.AI.6 (versión 0.0.2 – Anexo I de IGR, Tema 6)
Idioma	Español (spa)

Acerca de este documento

Este documento constituye unas especificaciones de datos para la información geográfica de Hidrografía. Este trabajo se ha desarrollado dentro de la DG del Instituto Geográfico Nacional de España (IGN) y el Centro Nacional de Información Geográfica (CNIG).

Las presentes especificaciones de datos son el resultado de los trabajos de modelado de la información geográfica de Hidrografía que se han efectuado dentro del Grupo de Trabajo de Hidrografía del IGN.

<u>Información sobre la creación de las especificaciones</u>

Título del documento: Especificaciones de datos de *Hidrografía* conforme a INSPIRE y LISIGE

Fecha de referencia: 2019-04-22

Responsable: D.G. del Instituto Geográfico Nacional – Centro Nacional de Información Geográfica (CNIG)

Idioma: Español

Categoría: Hidrografía

Editores: Núñez Maderal, Eduardo; Carranza Gómez, Marta

Proceso: El documento se ha redactado dentro del Grupo de Hidrografía del IGN, siguiendo la Guía para la especificación de datos de Hidrografía (CODIIGE), la Norma ISO 19131 – Información Geográfica – Especificaciones del producto de datos, y las Especificaciones de datos de hidrografía de INSPIRE (V.3.1).

<u>Miembros del Grupo de Hidrografía del IGN y CNIG</u>

Núñez Maderal, Eduardo; Valcárcel Sanz, Nuria; Carranza Gómez, Marta; de la Torre Morales, Antonio; Marra Recuero, Ángel María; Tamayo Salcedo, Xiomara; Gómez Cid, Miguel Ángel; Nieto Jiménez, Olmo.

Colaboradores IGN: Sevilla Sánchez, Celia; Delgado Hernández, Julián; Martín-Asín López, Gema; Varela Baglietto, Antonio; Ojeda Martínez, Juan Carlos; Romero Rodriguez, Ignacio; Blanco Ortega, Luis Miguel; Gullón Muñoz-Repiso, Tania; Montón Bravo, José Antonio; Ruiz Montoro, Cristina; Serra Recasens, Inmaculada; Villalón Esquinas, Miguel; Calvo Ferruelo, Sergio; Sierra Requena, Rafael.

Colaboradores DGA: Grupo de trabajo CODIIGE (Coordinador: Javier Ruza)

Versiones:

A partir del 28-02-2018 se configura un nuevo método de versionar. El primer dígito de versión corresponde a la base de datos (indica la metodología de producción, la versión 0 es una metodología basada en fotointerpretación sobre ortofoto, la versión 1 es una metodología basada en automatismos). El segundo dígito es la versión del modelo físico (en este caso es MF0). El tercer dígito de versión corresponde a versión de las especificaciones, este versionado de especificaciones se acompaña de una fecha, una misma versión puede tener varias fechas donde se han aplicado cambios menores que no afectan a la producción, únicamente aumenta el dígito de las especificaciones en caso de que afecte a la producción y mantenimiento de los datos.

«Hidrografía» – Resumen ejecutivo

Poder disponer de información hidrográfica de referencia representa una de las necesidades básicas en la elaboración y mantenimiento de cualquier conjunto de datos con componente espacial, ya que, debido a su carácter vertebrador, permite referenciar y localizar información de forma única. En particular resulta una fuente de datos fundamental en los análisis geográficos e hidrológicos de un territorio.

La competencia y responsabilidad de la información hidrográfica se encuentra repartida en función de su naturaleza geométrica, temática e hidrológica, por lo que han de garantizarse unas pautas en la interoperabilidad y el flujo de la información. Las especificaciones establecidas en este documento tienen como objetivo desarrollar las directrices básicas para una producción, actualización y explotación de los datos geográficos de referencia en Hidrografía del IGN en coordinación con los diferentes agentes implicados. Las especificaciones surgen de la necesidad de armonización y de los requisitos establecidos por todos los usuarios involucrados.

«El agua no es un bien comercial, sino un patrimonio que hay que proteger, defender y tratar como tal» [Directiva 2000/60/CE, Consideración 1]. La información hidrográfica se encuentra detalladamente regulada y documentada en función de diversos aspectos relativos a su aprovechamiento, gestión, protección y representación, tanto a nivel nacional como internacional. Resulta por tanto necesario que las especificaciones desarrolladas garanticen el cumplimiento de lo establecido en directivas, leyes, reglamentos y documentación técnica competente en la materia.

Considerando la importancia estratégica de la Directiva 2000/60/CE Marco del Agua y la Directiva 2007/2/CE INSPIRE, el contexto de aplicación de estas especificaciones se centra principalmente en la información de referencia (Anexo I de la Directiva INSPIRE), aunque el ámbito es más amplio ya que se extenderá a todos los temas relacionados con hidrografía en los Anexos II y III de la Directiva INSPIRE, teniendo en este caso el carácter de "propuesta" para los grupos de trabajo técnico de CODIIGE correspondiente. Las bases técnicas de este documento, en lo que se refiere a objetos geográficos, son las especificaciones INSPIRE [D2.8.I.8 INSPIRE Data Specification on *Hydrography* – Guidelines] relativas a la Hidrografía [Reglamento UE 1089/2010].

Estas especificaciones están relacionadas con los productores de cartografía en temas de hidrografía, siendo estos los que se identifican a continuación:

- En materia de aguas según Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio (Ley de Aguas) que en el artículo 36.*bis* dice que las Demarcaciones Hidrográficas, Confederaciones Hidrográficas, Comunidades Autónomas y otros entes locales están coordinadas a través del Comité de Autoridades Competentes.
- La D.G. de Sostenibilidad de la Costa y el Mar es la responsable de la determinación y gestión del dominio público marítimo-terrestre, protección del medio marino y estudio y mejora de la sostenibilidad de la costa y del mar [RD 401/2012]. Por último, el Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas (CEDEX) como organismo autónomo de asistencia técnica de alto nivel, participa en el ejercicio de las funciones atribuidas a la D.G. del Agua y D.G. de la Sostenibilidad de la Costa y el Mar [RD 1136/2002].
- En materia geográfica, el Ministerio de Fomento, mediante la D.G. del Instituto Geográfico Nacional posee las funciones de la producción, actualización y explotación de las bases topográficas y cartográficas en ámbito nacional junto con la formación del Mapa Topográfico Nacional [Ley 7/1986, RD 452/2012]. Por otra parte, el Instituto Hidrográfico de la Marina de la Armada Española desempeña paralelas funciones en cuanto se refiere a la cartografía náutica [Ley 7/1986]. De vital importancia resulta cumplir el plan de acción definido por el Sistema Cartográfico Nacional, el cual persigue el ejercicio eficaz de las funciones públicas en materia de información geográfica mediante la coordinación de la actuación de los diferentes operadores públicos cuyas competencias concurren en este ámbito [RD 1545/2007], entroncando directamente con los principios establecidos en la Directiva 2007/2/CE INSPIRE y su transposición a ordenamiento nacional por la Ley LISIGE 14/2010.

Tabla de contenidos

1 Ámbito 7

2 Introducción 7

2.1 Nombre y acrónimo 7
2.2 Descripción informal 7
2.2.1 Relación con otros temas 9
2.2.1.1 Coordinación y trabajos del GTT-Hidrografía de CODIIGE 10
2.3 Referencias normativas 11
2.4 Términos y definiciones 14
2.4.1 Términos genéricos relacionados con el tema de hidrografía 14
2.4.2 Términos relacionados con la información geográfica 16
2.5 Símbolos y Abreviaturas 16
2.5.1 Abreviaturas y acrónimos 16
2.5.1 Notación UML 17

3 Campos de aplicación de las especificaciones 18

4 Identificación del producto de datos 19

5 Estructura y contenido de los datos 19

5.1 Objeto Hidrográfico (HydroObject) 21
5.2 Hidrografía – Red (HydroNetwork) 23
5.3 Hidrografía – Aguas Físicas (Hydro – Physical Waters) 24
5.3.1 Aguas Superficiales (Surface Water) 27
5.3.1.1 Cursos de agua (WaterCourse) 29
5.3.1.2 Agua Estancada (StandingWater) 30
5.3.2 Objetos Artificiales (ManMadeObject) 30
5.3.2.1 Presas 32
5.3.2.2 Cruces, Depósitos y Láminas de Agua Artificial 32
5.3.3 Puntos de Interés Hidrográfico (HydroPointofInterest) 33
5.3.4 Cuenca de drenaje (DrainageBasin) 35
5.3.5 Demarcaciones (RiverBasinDistrict) 36
5.3.6 Zonas Húmedas (Wetland) 37
5.3.7 Glaciar (GlacierSnowfield) 38
5.3.8 Aguas Marinas y Línea de Costa (LandWaterBoundary) 39
5.3.8.1 Agua Marina 40
5.3.8.2 Línea de Costa 40
5.3.9 Aspectos del modelo 41
5.3.9.1 Representación geométrica 41
5.3.9.2 Representación temporal 41
5.3.9.3 Multiidioma y adaptación cultural 41
5.3.9.4 Modelo de referencia a los objetos 41
5.3.9.5 Gestión del identificador 41
5.3.9.6 Mantenimiento 41
5.3.9.7 Consistencia entre conjuntos de datos 41
5.3.9.8 Representación múltiple 42
5.3.10 Catálogo de objetos geográficos 42
5.3.10.1 «FeatureType» Tipos de objetos geográficos 43
5.3.10.1.1 ArtificialWaterBody 43
5.3.10.1.2 Crossing 44
5.3.10.1.3 DamOrWeir 44
5.3.10.1.4 Deposit 44
5.3.10.1.5 GlacierSnowfield 44
5.3.10.1.6 RiverBasin 45
5.3.10.1.7 RiverBasinDistrict 45

5.3.10.1.8 Watercourse ... 45
5.3.10.2 «DataType» Tipos de datos ... 46
5.3.10.3 «Enumerations» Enumeraciones y «CodeList» Listas de códigos ... 46
5.3.10.3.1 DamOrWeirTypeValue ... 46
5.3.10.3.2 NationalOtherConstructionNatureValue ... 46
5.3.10.3.3 NationalSeaAreaTypeClassificationValue ... 47
5.3.10.3.4 SurfaceWaterValue ... 47
5.3.10.3.5 WatercourseAlterationValue ... 48
5.3.10.3.6 WetlandValue ... 48
5.3.10.3.7 OriginValue ... 49

6 Sistemas de Referencia ... 49

6.1 Sistema de Referencia Geodésico (SRG) ... 49
6.2 Sistema de coordenadas ... 50
6.3 Sistemas de referencia temporal ... 50
6.4 Transformación de sistemas de referencia ... 50

7 Calidad de los datos ... 50

8 Distribución de los Datos ... 50

8.1 Formato de distribución de la información ... 50
8.1.1 Nombre del formato de datos ... 50
8.1.2 Versión del formato ... 50
8.1.3 Nombre del subconjunto, perfil o especificaciones de producto del formato ... 50
8.1.4 Estructura del fichero de distribución ... 50
Región marina ... 50
8.1.4.1 Demarcación hidrográfica ... 51
8.1.4.2 Región marina ... 52
8.1.4.3 Línea de costa ... 52
8.1.4.4 Cuenca hidrográfica ... 53
8.1.4.5 Subcuenca hidrográfica (Cuenca Drenaje) ... 54
8.1.4.6 Curso de agua lineal ... 54
8.1.4.7 Curso de agua superficial ... 56
8.1.4.8 Agua estancada ... 57
8.1.4.9 Zona húmeda ... 58
8.1.4.10 Cascada ... 58
8.1.4.11 Pozo ... 59
8.1.4.12 Filtración ... 60
8.1.4.13 Surgencia ... 60
8.1.4.14 Esclusa ... 61
8.1.4.15 Compuerta ... 61
8.1.4.16 Presa ... 62
8.1.4.17 Estructura costera ... 63
8.1.4.18 Cruce ... 63
8.1.4.19 Deposito ... 64
8.1.4.20 Lámina de agua artificial ... 65
8.1.4.21 Glaciar ... 65
8.1.4.22 Muro de contención ... 66
8.1.4.23 Enlace ... 66
8.1.4.24 Nodo ... 67
8.1.1 Listas codificadas de valores ... 68
8.1.1.1 ValorCodDemarcacion ... 69
8.1.1.2 ValorTipoCurso ... 69
8.1.1.3 ValorOrigen ... 69
8.1.1.4 ValorTipoTramo ... 70
8.1.1.5 ValorSituacion ... 70
8.1.1.6 ValorOrdenEsquema ... 70
8.1.1.7 ValorOrdenAmbito ... 70
8.1.1.8 ValorCondicion ... 70
8.1.1.9 ValorJerarquia ... 71
8.1.1.10 ValorOrganismo ... 71

8.1.1.11 ValorOrigenZ ... 72
8.1.1.12 ValorPersistencia ... 72
8.1.1.13 ValorTipoPresa ... 72
8.1.1.14 ValorTipoMaterial ... 72
8.1.1.15 ValorTipoAguaEstancada ... 72
8.1.1.16 ValorActividad ... 73
8.1.1.17 ValorTipoSurgencia ... 73
8.1.1.18 ValorTipoCompuerta ... 73
8.1.1.19 ValorTipoCruce ... 73
8.1.1.20 ValorDireccionFlujo ... 73
8.1.1.21 ValorTipoEstructura ... 73
8.1.1.22 ValorTipoLaminaArtificial ... 74
8.1.1.23 ValorCategoriaNodo ... 74
8.1.1.24 ValorTipoZHumeda ... 74
8.1.1.25 ValorTipoArea ... 74
8.1.1.26 ValorTipoDemarcacion ... 74
8.1.1.27 ValorDominio ... 75
8.1.1.28 ValorNivelAgua ... 75
8.1.1.29 ValorTipoCosta ... 75
8.1.1.30 ValorTipoRegionMaritima ... 75
8.1.2 Idioma utilizado en el conjunto de datos ... 75
8.1.3 Norma de codificación de caracteres estándar utilizada ... 76
8.2 Medios de distribución de la información ... 76
8.2.1 Descripción de las unidades de distribución ... 76
8.2.2 Tamaño de una unidad en el formato especificado ... 76
8.2.3 Nombre del medio de datos ... 76

9 Metadatos del Conjunto de Datos ... 77

10 Captura de Datos ... 78

11 Mantenimiento de los datos ... 78

11.1.1.1 Representación geométrica ... 78
11.1.1.2 Representación temporal ... 78
11.1.1.3 Multiidioma y adaptación cultural ... 78
11.1.1.4 Modelo de referencia a los objetos ... 78
11.1.1.5 Gestión del identificador ... 79
11.1.1.6 Mantenimiento ... 79
11.1.1.7 Consistencia entre conjuntos de datos ... 79
11.1.1.8 Representación múltiple ... 79

12 Información Adicional ... 80

13 Bibliografía ... 80

1 Ámbito

Este documento desarrolla las especificaciones de datos geográficos para el tema de «IGR Hidrografía» del Instituto Geográfico Nacional.

El ámbito geográfico de este conjunto de datos es todo el territorio español.

Los elementos hidrográficos se recogen en:

- La Directiva 2007/2/EC INSPIRE, anexo I, punto 8. Elementos hidrográficos, incluidas las zonas marinas y todas las otras masas de agua y elementos relacionados con ellas, así como las cuencas y subcuencas hidrográficas. Cuando proceda, según lo definido en la Directiva 2000/60/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de octubre de 2000, por la que se establece un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas, y en forma de redes.
- La Ley 14/2010 sobre las infraestructuras y los servicios de información geográfica en España (Ley LISIGE[1]) como parte integrante de la Información Geográfica de Referencia (anexo I, punto 6). Los elementos hidrográficos, que constituyen el dominio público hidráulico, conforme establece el Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas, incluyendo las masas de agua superficial de tipo río, lago, laguna, aguas de transición o costeras, las masas de agua subterránea, las zonas marinas, así como las cuencas y subcuencas hidrográficas.

Esta información se integra, por tanto, en el marco común de información geográfica. Estas especificaciones desarrollan un modelo de datos que recoge la realidad geográfica del ámbito descrito así como los requerimientos actuales de los procesos que se configuran para la gestión y el mantenimiento de la información hidrográfica.

Estas especificaciones de datos se han redactado conforme a las normas de ejecución de INSPIRE, Reglamento UE 1089/2010 y D2.8.I.8 INSPIRE Data Specification on Hydrography v3.1, junto con las necesidades de los usuarios nacionales responsables en la temática. El documento se ha generado siguiendo la Norma ISO 19131:2007.

Según la Directiva INSPIRE, "*Las infraestructuras de información espacial de los Estados miembros deben concebirse de forma que se garantice el almacenamiento, disponibilidad y mantenimiento de datos espaciales al nivel más adecuado; que sea posible combinar, de forma coherente, datos espaciales de diversas fuentes en toda la Comunidad, y puedan ser compartidos entre distintos usuarios y aplicaciones; que sea posible que los datos espaciales recogidos a un determinado nivel de la autoridad pública sean compartidos con otras autoridades públicas; que pueda darse difusión a los datos espaciales en condiciones que no restrinjan indebidamente su utilización generalizada; que sea posible localizar los datos espaciales disponibles, evaluar su adecuación para un determinado propósito y conocer las condiciones de uso.*"

[DIRECTIVA 2007/2/CE INSPIRE, consideración (6)]

2 Introducción

2.1 Nombre y acrónimo

Especificaciones técnicas de la «IGR Hidrografía». El acrónimo para este producto es «IGR-HI».

2.2 Descripción informal

La Hidrografía se considera tanto en la Directiva INSPIRE como en LISIGE «Información geográfica de Referencia», es decir, aquella información «necesaria para que cualquier usuario y aplicación pueda referenciar sus datos. Proporciona una localización precisa para la información, permite cruzar datos de distintas fuentes y sirve para interpretar datos situándolos en un ámbito geográfico» [Ley LISIGE 14/2010]. Como tal, está contenida en el Anexo I de ambos documentos normativos.

Debido a diferencias conceptuales entre la legislación de INSPIRE y LISIGE se mantendrá todo lo que sea común a ambos textos legislativos pero en aquellos casos en los que exista diferencia se tomará como texto de referencia INSPIRE, así en el tema de Hidrografía los elementos hidrográficos, incluidas las zonas marinas y todas las otros cuerpos/superficies de agua y elementos relacionados con ellas, así como las cuencas y subcuencas hidrográficas.

[1] *Se observa que el ámbito recogido en LISIGE es más amplio que el de INSPIRE. En LISIGE se incluyen las masas de agua tanto río, lago, aguas de transición, costeras y subterráneas (aparece en el ANEXO III.11 de INSPIRE) y el Dominio Público Hidráulico (no aparece en INSPIRE)*

Para responder a la demanda procedente del amplio abanico de potenciales usuarios, la hidrografía es considerada tanto en estas especificaciones de datos como en el Reglamento 1089/2010 desde una doble perspectiva: como Aguas Físicas y como Modelo de Red.

- El enfoque de Aguas Físicas (Hydro-PhysicalWater) cubre la descripción de los objetos hidrográficos con el fin de obtener su representación cartográfica.
- El Modelo de Red Hidrográfica (HydroNetwork) permite análisis SIG y modelado para aplicaciones diversas (análisis de riesgo de inundación, planeamiento territorial, estudio de sequías, etc.)

Desde el punto de vista de **Aguas Físicas** los objetos geográficos pueden ser clasificados en:

a) Identificados por el Reglamento 1089/2010:

- Aguas superficiales (SurfaceWater), relativos a aguas continentales, marinas y cuencas hidrográficas como por ejemplo, ríos o embalses.
- Puntos de interés hidrográfico (HydroPointOfInterest), que representan elementos tales como cataratas, fuentes de agua, es decir, puntos donde existe variación del flujo del agua.
- Objetos artificiales (ManMadeObject), objetos creados por el hombre, tales como presas, construcciones en la costa, etc.
- Cuencas de drenaje (DrainageBasin) se identifican las zonas de drenaje de los elementos representados por las aguas superficiales.
- Orilla (Shore), límite entre el agua y tierra seca, se identifica la composición de la misma.

b) Identificados por el documento "D2.8.I.8 Data Specification on Hydrography – Technical Guidelines"

- Glaciares y campos de nieve (Glaciar Snowfield) acumulaciones de nieve o hielo que están en permanente movimiento.
- Humedales (Wetland), zona que esta temporalmente o permanentemente inundada, regulada por factores climáticos y en constante interrelación con los seres vivos que la habitan.

Además de los objetos geográficos anteriores se identifican otros que están relacionados con otros temas del Anexo III que se indicarán en el apartado siguiente.

Como se ha mencionado, están los límites tierra-agua (LandWaterBoundary) que identifican la línea de costa y la línea de orilla (limite tierra-agua continental), en este fenómeno se identifica el "valor del nivel de agua" (WaterLevelValue), el listado se deberá completar con los valores que hagan referencia a aguas continentales, ya que actualmente solo recoge los costeros.

El tema de Hidrografía es información de referencia y, por lo tanto, de interés para muchos usuarios y usos. La hidrografía en el contexto de este documento está involucrada con la descripción del mar, lagos, ríos y otros tipos de agua, con sus objetos geográficos y todos los elementos relacionados con hidrografía.

Para fines cartográficos se incluye la representación de todos los elementos hidrográficos, tanto natural como artificial. Para cumplir con los requisitos de información de las directivas relacionadas con el agua que incluye la red fluvial, los canales, aguas superficiales, que dentro de las Demarcaciones Hidrográficas se clasifican como ríos, lagos, aguas de transición, aguas costeras o masas de agua superficial artificiales o como aguas muy modificadas.

Además, una red fluvial topológica es necesaria para el análisis y modelado espacial basado en el SIG. Geográficamente, el tema Hidrografía cubre todas las aguas de interior y marina que están definidas en la DMA como pertenecientes a las Demarcaciones Hidrográficas.

En lo que respecta a la representación geométrica de las Aguas Físicas, se consideran geometrías tridimensionales puntuales, lineales y superficiales, y una estructura topológica acorde con ISO19107. Para dar cobertura a la gran variedad de usos que susceptiblemente esta información puede satisfacer, se considera el nivel de detalle más cercano al territorio.

El Modelo de **Red de Hidrografía** está basado en el D2.10.1 INSPIRE Generic Network Model (GNM) v3.0, en el que se modelan los objetos geográficos como elementos lineales (links o enlaces) y puntuales (nodos). Considera los objetos geográficos clasificados en cuatro categorías:

- Enlace de curso de agua (WaterCourseLink): segmento de un curso de agua dentro de una red hidrográfica.
- Nodo hidrográfico (HydroNode): nodo dentro de la red hidrográfica.
- Secuencia de enlaces de cursos de agua (WaterCourseLinkSequence): secuencia de enlaces de curso de agua que representa una trayectoria sin ramificación a través de una red hidrográfica.

- Cruce por separado de cursos de agua (WaterCourseSeparatedCrossing): elemento de la red hidrográfica que se utiliza para indicar un cruce sin interacción de enlaces de curso de agua separados por su nivel.

Como ya se ha comentado, Aguas Físicas y la Red Hidrográfica constituyen dos visiones alternativas de los objetos hidrográficos, siendo siempre necesario diferenciarlas aunque coincidan sus representaciones. En tales casos se deben respetar una serie de reglas que afectan a la componente geométrica y que tienen el objetivo de la consistencia y la coherencia de los datos. Por ejemplo, el eje de un río en el modelo en red debe situarse siempre dentro de los límites del mismo definidos por su representación superficial en el enfoque de Aguas Físicas, además de seguir fielmente su forma.

2.2.1 Relación con otros temas

La información hidrográfica representa una de las necesidades básicas en la elaboración y mantenimiento de cualquier conjunto de datos con componente espacial, ya que debido a su carácter vertebrador permite referenciar y localizar información. Esta característica la hace susceptible de tener relaciones, en mayor o menor medida, con gran cantidad de temas geográficos. Para ello se han diferenciado dos tipos de relaciones, una en la que una serie de conjuntos de datos serán elaborados directamente por el GTT Hidrografía y otro, que simplemente, se coordinarán para realizar los trabajos correspondientes. A continuación, se listan y comentan los temas con los que se relaciona la hidrografía.

En otros temas de los anexos I, II y III se tratan elementos hidrográficos adicionales. Las principales relaciones con otros temas se encuentran en:

- Anexo I:
  - Nombres geográficos: nombre de los objetos geográficos de agua.
  - Unidades administrativas: límites administrativos definidos por los elementos hidrográficos.
  - Redes de transporte: navegación.
- Anexo II:
  - Elevación: en relación a la consistencia geométrica.
  - Cubierta terrestre: humedales, cuerpos de agua, nieve, hielo y glaciares.
  - Geología: aguas subterráneas y geomorfología.
- Anexo III:
  - Edificios: depósitos, láminas de agua artificial, acueductos, presas, piscinas, estanques, etc.
  - Servicios de utilidad pública y estatal: captación de agua, plantas de tratamiento de aguas potables, depuradoras de aguas residuales y puntos de vertido.
  - Instalaciones de observación del medio ambiente: estaciones hidrométricas (nivel de agua, vertidos, etc.), además de la vigilancia de la calidad del agua.
  - Instalaciones de producción e industriales: instalaciones de extracción de agua.
  - Instalaciones agrícolas y de acuicultura: sistemas de regadío.
  - Zonas sujetas a ordenación, a restricciones o reglamentaciones y unidades de notificación: aglomeraciones urbanas, zonas sensibles, zonas vulnerables, zonas protegidas para la vida piscícola, masas de agua, subunidades de la Directiva Marco del Agua y Demarcaciones Hidrográficas.
  - Zonas de riesgos naturales: zonas de riesgo de inundación, zonas de erosión.
  - Regiones marinas: relativo a la identificación del límite entre tierra y mar.
  - Rasgos geográficos oceanográficos: áreas marinas.
  - Recursos energéticos: centrales hidroeléctricas.

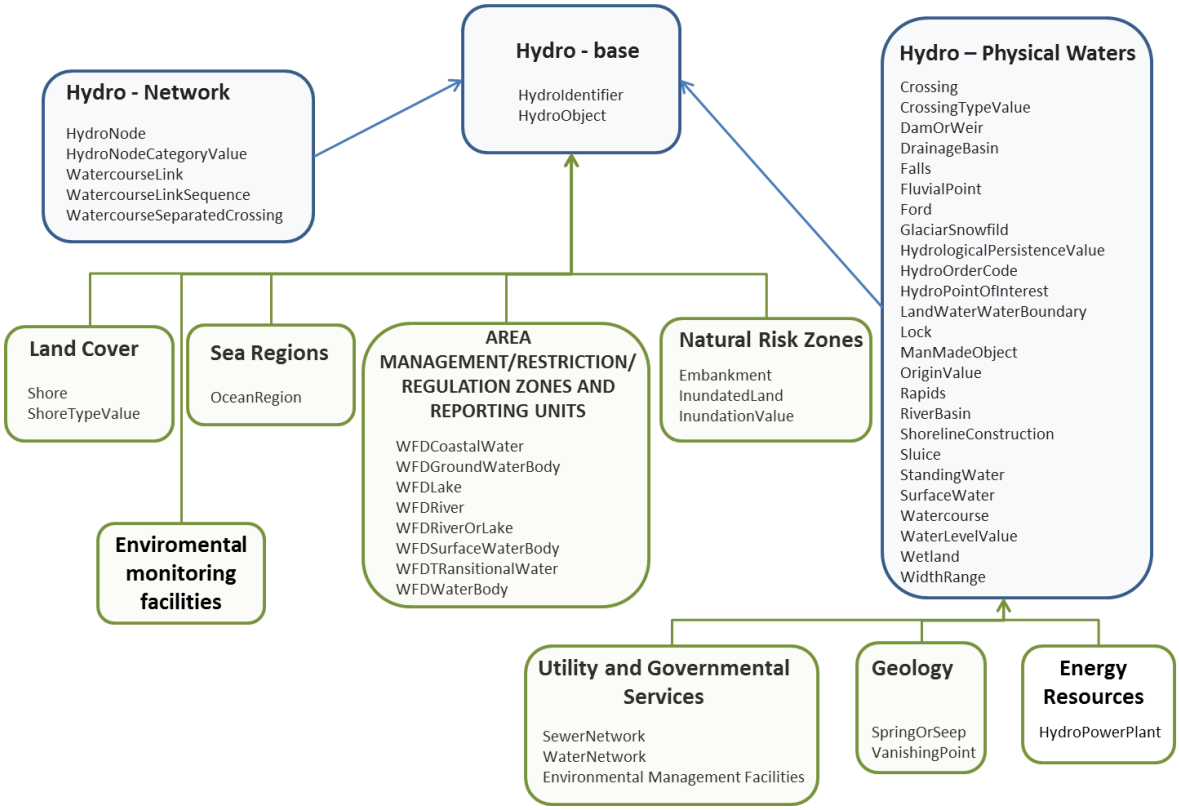


Figura 1 - Relación del tema de hidrografía con el resto de temas.

2.2.1.1 Coordinación y trabajos del GTT-Hidrografía de CODIIGE

Dentro del GTT_HY se realizan diversos trabajos para elaborar o coordinar el tema de Hidrografía. En la siguiente tabla se identifican, de los temas relacionados, en los que simplemente se indica la existencia o necesidad de coordinación con el correspondiente GTT o la necesidad de definición de las especificaciones.

Aquellos temas marcados con una X en la columna de elaboración serán los que es necesario definir puntualmente las especificaciones para sus CDE, mientras que los temas marcados con una X en la columna de coordinación simplemente será una interlocución con el GTT correspondiente para evaluar cómo se está desarrollando dicho tema y cómo puede afectar a los CDE que se generen.

Tabla 1 - Identificación del trabajo a realizar en cada uno de los temas relacionados por el GTT_HY.

TEMAS	ELABORACION	COORDINACIÓN
Nombres geográficos (Anexo I-Tema 3)		X
Unidades administrativas (Anexo I-Tema 4)		X
Redes de transporte (Anexo I-Tema 7)		X
Elevaciones (Anexo II-Tema 1)		X
Cubierta terrestre (Anexo II-Tema 2)	X	
Geología (Anexo II-Tema 4)	X	
Edificios (Anexo III-Tema 2)		X
Servicios de utilidad pública y estatales (Anexo III-Tema 6)	X	
Instalaciones de observación del medio ambiente (Anexo III-Tema 7)	X	
Instalaciones de producción e industriales (Anexo III-Tema 8)		X
Instalaciones agrícolas y de acuicultura (Anexo III-Tema 9)		X
Zonas sujetas a ordenación, a restricciones o reglamentaciones y unidades de notificación (Anexo III-Tema 11)	X	
Zonas de riesgo naturales (Anexo III-Tema 12)	X	
Rasgos geográficos oceanográficos (Anexo III-Tema 15)		X
Regiones marinas (Anexo III-Tema 16)	X	
Recursos energéticos (Anexo III-Tema 21)	X	

2.3 Referencias normativas

GLOBAL:

[ISO/TC211]	Normas que especifican la infraestructura para la estandarización geoespacial: ISO19101 Información geográfica – Modelo de referencia ISO19103 Información geográfica – Lenguaje de esquemas conceptuales ISO19104 Información geográfica – Terminología Normas para el manejo de la información geográfica: ISO19110 Información geográfica – Metodología para la catalogación de fenómenos ISO19111 Información geográfica – Sistemas de referencia espaciales por coordenadas ISO19115 Información geográfica – Metadatos ISO19131 Información geográfica – Especificaciones de producto de datos ISO19135 Información geográfica – Procedimiento para el registro de ítems ISO19157 Información geográfica – Calidad de datos Normas que describen modelos de datos para la información geográfica: ISO19107 Información geográfica – Esquema espacial ISO19108 Información geográfica – Esquema temporal ISO19109 Información geográfica – Reglas para esquemas de aplicación ISO19137 Información geográfica – Perfil esencial del esquema espacial Normas de codificación de la información geográfica: ISO19118 Información geográfica – Codificación ISO19139 Información geográfica – Metadatos – Implementación del esquema XML
[IHO]	*IHO S-57 Transfer standard for digital hydrographic data* *IHO S-100 Universal Hydrographic datamodel*
[Convenio RAMSAR]	Convención Relativa a los Humedales de Importancia Internacional

EUROPEA:

[Directiva 2007/2/CE]	Directiva 2007/2/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 14 de marzo de 2007 por la que se establece una infraestructura de información espacial en la Comunidad Europea (Directiva INSPIRE)
[Reglamento (UE) Nº 1089/2010]	Reglamento (UE) Nº 1089/2010 de la Comisión de 23 de noviembre de 2010 por el que se aplica la Directiva 2007/2/CE del Parlamento Europeo y del Consejo en lo que se refiere a la interoperabilidad de los conjuntos y los servicios de datos espaciales
[D2.8.I.3]	D2.8.I.3 INSPIRE Data Specification on Geographical Names v.3.1
[D2.8.I.4]	D2.8.I.4 INSPIRE_DataSpecification_Administrative Units_v3.1
[D2.8.I.7]	D2.8.I.7 INSPIRE_DataSpecification_Transport Networks_v3.2
[D2.8.I.8]	D2.8.I.8 INSPIRE Data Specification on Hydrography v.3.1
[D2.8.II.1]	D2.8.II.1 INSPIRE_DataSpecification_Elevation_v3.0
[D2.8.II.2]	D2.8.II.2 INSPIRE Data Specification on Land cover v.3.0
[D2.8.II.4]	D2.8.II.4 INSPIRE Data Specification on Geology v.3.0
[D2.8.III.2]	D2.8.III.2 INSPIRE Data Specification on Buildings v.3.0
[D2.8.III.6]	D2.8.III.6 INSPIRE Data Specification on Utility and Government Services v.3.0
[D2.8.III.7]	D2.8.III.7 INSPIRE_DataSpecification_Environmental monitoring Facilities_v3.0
[D2.8.III.8]	D2.8.III.8 INSPIRE Data Specification on Production and industrial facilities v.3.0
[D2.8.III.9]	D2.8.III.9 INSPIRE Data Specification on Agriculture and aquaculture facilities v.3.0
[D2.8.III.11]	D2.8.III.11 INSPIRE Data Specification on Area Management / Restriction / Regulation Zones and Reporting Units v.3.0
[D2.8.III.12]	D2.8.III.12 INSPRE Data Specification on Natural Risk Zones v.3.0
[D2.8.III.15]	D2.8.III.15 INSPIRE_DataSpecification_Oceanographic geographical Features_v3.0
[D2.8.III.16]	D2.8.III.16 INSPRE Data Specification on Sea Regions v.3.0
[D2.8.III.20]	D2.8.III.20 INSPIRE_DataSpecification_Energy resources_v3.0
[D2.3]	*D2.3 INSPIRE Definition of annex themes and scope v3.0*

[D2.5]	*D2.5 INSPIRE Generic Conceptual Model (GCM) v3.4*
[D2.6]	*D2.6 INSPIRE Methodology for the development of data specifications v3.0*
[D2.7]	*D2.7 INSPIRE Guidelines for the encoding of spatial data v3.3*
[D2.10.1]	*D2.10.1 INSPIRE Generic Network Model (GNM) v1.0*
[D2.10.2]	*D2.10.2 INSPIRE Activity complex v1.0*
[Directiva 2000/60/CE]	Directiva 2000/60/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de octubre de 2000, por la que se establece un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas
[Directiva 91/271/CEE]	Directiva del Consejo 91/271/CEE, de 21 de mayo de 1991, sobre el tratamiento de aguas residuales urbanas
[Directiva 91/676/CEE]	Directiva del Consejo 91/676/CEE, de 12 de diciembre de 1991, relativa a la protección de las aguas contra la contaminación producida por nitratos utilizados en la agricultura
[Directiva 96/61/CE]	Directiva del Consejo 96/61/CE, de 24 de septiembre de 1996, relativa a la prevención y al control integrados en la contaminación
[Directiva 98/83/CE]	Directiva del Consejo, del 3 de noviembre del 1998 relativa a la calidad de las aguas destinadas al consumo humano
[Directiva 2006/7/CE]	Directiva 2006/7/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 15 de febrero de 2006, relativa a la gestión de la calidad de las aguas de baño
[Directiva 2006/108/CE]	Directiva 2006/108/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 12 de diciembre de 2006, relativa a la protección de las aguas subterráneas contra la contaminación y el deterioro
[Directiva 2007/60/CE]	Directiva 2007/60/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de octubre de 2007, relativa a la evaluación y gestión de los riesgos de inundación
[Directiva 2008/56/CE]	Directiva 2008/56/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 17 de junio de 2008, por la que se establece un marco de acción comunitaria para la política del medio marino.
[Directiva 2010/75/UE]	*Directiva 2010/75/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 24 de noviembre de 2010 , sobre las emisiones industriales (prevención y control integrados de la contaminación)*
[WISE]	*Water Information System for Europe*
[SEIS]	*Shared Environmental Information System*

ESPAÑOLA:

[Ley LISIGE 14/2010]	Ley LISIGE 14/2010, de 5 de julio, sobre las infraestructuras y los servicios de información geográfica en España
[Ley 7/1986]	Ley 7/1986, de 24 de enero, de Ordenación de la Cartografía
[RD 1545/2007]	Real Decreto 1545/2007, de 23 de noviembre, por el que se regula el Sistema Cartográfico Nacional
[Ley 10/2001]	Ley 10/2001, de 5 de julio, del Plan Hidrográfico Nacional. Ley Orgánica 11/2005, de 22 de junio, por la que se modifica el Plan Hidrográfico Nacional
[RD 927/1988]	Real Decreto 927/1988, de 29 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de la Administración Pública del Agua y de la Planificación Hidrológica, en desarrollo de los títulos II y III de la Ley de Aguas.
[RD 849/1986]	Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, por el que se aprueba el Reglamento del Dominio Público Hidráulico.
[RDL 1/2001]	Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas
[RD 126/2007]	Real Decreto 126/2007, de 2 de febrero, por el por el que se regulan la composición, funcionamiento y atribuciones de los comités de autoridades competentes de las demarcaciones hidrográficas con cuencas intercomunitarias
[RD 907/2007]	Real Decreto 907/2007, de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Planificación Hidrológica. Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre, por la que se aprueba la instrucción de planificación hidrológica
[ORDEN ARM/2656/2008]	Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre, por la que se aprueba la instrucción de planificación hidrológica.
[Ley 22/1988]	Ley 22/1988, de 28 de julio, de Costas
[RD 876/2014]	Real Decreto 876/2014, de 10 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento General de Costas.
[RD 435/2004]	Real Decreto 435/2004, de 12 de marzo, por el que se regula el inventario nacional de zonas húmedas
[RD 903/2010]	Real Decreto 903/2010, de 9 de julio, de evaluación y gestión de riesgos de inundación

[RD 1008/2015] Real Decreto 1008/2015, de 6 de noviembre, por el que se aprueba el Plan de gestión del distrito de cuenca fluvial de Cataluña

[D 49/2015] DECRETO 49/2015, de 9 de abril, por el que se aprueba definitivamente el Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica de Tenerife

[D 33/2015] DECRETO 33/2015, de 19 de marzo, por el que se dispone la suspensión de la vigencia del Plan Hidrológico Insular de Gran Canaria, aprobado por el Decreto 82/1999, de 6 de mayo, y se aprueban las normas sustantivas transitorias de planificación hidrológica de la demarcación hidrográfica de Gran Canaria, con la finalidad de cumplir la Directiva 2000/60/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de octubre de 2000, por la que se establece un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas.

[D 45/2015] DECRETO 45/2015, de 9 de abril, por el que se dispone la suspensión de la vigencia del Plan Hidrológico Insular de Fuerteventura, aprobado por el Decreto 81/1999, de 6 de mayo, y se aprueban las normas sustantivas transitorias de planificación hidrológica de la demarcación hidrográfica de Fuerteventura, con la finalidad de cumplir la Directiva 2000/60/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de octubre de 2000, por la que se establece un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas

[D 362/2015] DECRETO 362/2015, de 16 de noviembre, por el que se dispone la suspensión de la vigencia del Plan Hidrológico Insular de Lanzarote, aprobado por el Decreto 167/2001, de 30 de julio, y se aprueban las Normas Sustantivas Transitorias de Planificación Hidrológica de la Demarcación Hidrográfica de Lanzarote, con la finalidad de cumplir la Directiva 2000/60/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de octubre de 2000, por la que se establece un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas

[D 112/2015] DECRETO 112/2015, de 22 de mayo, por el que se dispone la suspensión de la vigencia de determinados preceptos del Plan Hidrológico Insular de La Palma, aprobado por el Decreto 166/2001, de 30 de julio, y se aprueban las Normas Sustantivas Transitorias de Planificación Hidrológica de la Demarcación Hidrográfica de La Palma, con la finalidad de cumplir la Directiva 2000/60/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de octubre de 2000, por la que se establece un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas

[D 34/2015] DECRETO 34/2015, de 19 de marzo, por el que se dispone la suspensión de la vigencia del Plan Hidrológico Insular de La Gomera, aprobado por el Decreto 101/2002, de 26 de julio, y se aprueban las normas sustantivas transitorias de planificación hidrológica de la demarcación hidrográfica de La Gomera, con la finalidad de cumplir la Directiva 2000/60/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de octubre de 2000, por la que se establece un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas

[D 52/2015] DECRETO 52/2015, de 16 de abril, por el que se dispone la suspensión de la vigencia del Plan Hidrológico Insular de El Hierro, aprobado por el Decreto 102/2002, de 26 de julio, y se aprueban las Normas Sustantivas Transitorias de Planificación Hidrológica de la Demarcación Hidrográfica de El Hierro, con la finalidad de cumplir la Directiva 2000/60/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de octubre de 2000, por la que se establece un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas

[RD 1/2016] Real Decreto 1/2016, de 8 de enero, por el que se aprueba la revisión de los Planes Hidrológicos de las demarcaciones hidrográficas del Cantábrico Occidental, Guadalquivir, Ceuta, Melilla, Segura y Júcar, y de la parte española de las demarcaciones hidrográficas del Cantábrico Oriental, Miño-Sil, Duero, Tajo, Guadiana y Ebro

[RD 11/2016] Real Decreto 11/2016, de 8 de enero, por el que se aprueban los Planes Hidrológicos de las demarcaciones hidrográficas de Galicia-Costa, de las Cuencas Mediterráneas Andaluzas, del Guadalete y Barbate y del Tinto, Odiel y Piedras.

[RD 701/2015] Real Decreto 701/2015, de 17 de julio, por el que se aprueba el Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica de las Illes Balears

[Ley 37/2007] Ley 37/2007, de 16 de noviembre, sobre reutilización de la información del sector público

[Ley 27/2006] Ley 27/2006, de 18 de julio, por la que se regulan los derechos de acceso a la información, de participación pública y de acceso a la justicia en materia de medio ambiente (incorpora las Directivas 2003/4/CE y 2003/35/CE)

[Ley Orgánica 15/1999] Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal

[Ley 6/1997] Ley 6/1997 de Organización y Funcionamiento de la Administración General del Estado (LOFAGE)

OTRAS:

[UML2.1.2] *Unified Modeling Language (UML) Superestructure and Infraestructure, version 2.1.2*

2.4 Términos y definiciones

A continuación se definen los términos necesarios para entender este documento:

2.4.1 Términos genéricos relacionados con el tema de hidrografía

Aguas continentales
Todas las aguas quietas o corrientes en la superficie del suelo y todas las aguas subterráneas situadas hacia tierra desde la línea que sirve de base para medir la anchura de las aguas territoriales.
[DIRECTIVA 2000/60/CE Marco del Agua]

Aguas costeras
Las aguas superficiales situadas hacia tierra desde una línea cuya totalidad de puntos se encuentra a una distancia de una milla náutica mar adentro desde el punto más próximo de la línea de base que sirve para medir la anchura de las aguas territoriales y que se extienden, en su caso, hasta el límite exterior de las aguas de transición.
[DIRECTIVA 2000/60/CE Marco del Agua]

Aguas de transición
Masas de agua superficial próximas a la desembocadura de los ríos que son parcialmente salinas como consecuencia de su proximidad a las aguas costeras, pero que reciben una notable influencia de flujos de agua dulce.
[DIRECTIVA 2000/60/CE Marco del Agua]

Aguas marinas
Las aguas, el lecho marino y el subsuelo situados más allá de la línea de base que sirve para medir la anchura de las aguas territoriales y que se extienden hasta el límite exterior de la zona en que un Estado miembro tiene y/o ejerce derechos jurisdiccionales, de conformidad con la CNUDM, excepto las aguas adyacentes a los países y territorios mencionados en el anexo II del Tratado y los departamentos y colectividades franceses de ultramar; y las aguas costeras con arreglo a la definición de la Directiva 2000/60/CE, su lecho marino y su subsuelo, en la medida en que diversos aspectos del estado medioambiental del medio marino no hayan sido todavía abordados directamente en dicha Directiva ni en otra legislación comunitaria
[DIRECTIVA 2008/56/CE]

Aguas subterráneas
Todas las aguas que se encuentran bajo la superficie del suelo en la zona de saturación y en contacto directo con el suelo o el subsuelo.
[DIRECTIVA 2000/60/CE Marco del Agua]

Aguas superficiales
Las aguas continentales, excepto las aguas subterráneas; las aguas de transición y las aguas costeras, y, en lo que se refiere al estado químico, también las aguas territoriales.
[DIRECTIVA 2000/60/CE Marco del Agua]

Cauce
Álveo o cauce natural de una corriente continua o discontinua es el terreno cubierto por las aguas en las máximas crecidas ordinarias.
[REAL DECRETO LEGISLATIVO 1/2001 Ley de Aguas]

Cuenca hidrográfica
La superficie de terreno cuya escorrentía superficial fluye en su totalidad a través de una serie de corrientes, ríos y, eventualmente, lagos hacia el mar por una única desembocadura, estuario o delta.
[DIRECTIVA 2000/60/CE Marco del Agua]

Demarcación hidrográfica
La zona marina y terrestre compuesta por una o varias cuencas hidrográficas vecinas y las aguas subterráneas y costeras asociadas, designada con arreglo al apartado 1 del artículo 3 como principal unidad a efectos de la gestión de las cuencas hidrográficas.
[DIRECTIVA 2000/60/CE Marco del Agua]
Se entiende por demarcación hidrográfica la zona terrestre y marina compuesta por una o varias cuencas hidrográficas vecinas y las aguas de transición, subterráneas y costeras asociadas a dichas cuencas.

[REAL DECRETO LEGISLATIVO 1/2001 Ley de Aguas]

Dominio público hidráulico
Art2. Constituye el dominio público hidráulico, con las salvedades expresamente establecidas en el RDL 1/2001:
a) Las aguas continentales, tanto las superficiales como las subterráneas renovables con independencia del tiempo de renovación.
b) Los cauces de corrientes naturales, continuas o discontinuas.
c) Los lechos de los lagos y lagunas y los de los embalses superficiales en cauces públicos.
d) Los acuíferos subterráneos, a los efectos de los actos de disposición o de afección de los recursos hidráulicos.
e) Las aguas procedentes de la desalación de agua de mar una vez que, fuera de la planta de producción, se incorporen a cualquiera de los elementos señalados en los apartados anteriores.
[REAL DECRETO LEGISLATIVO 1/2001 Ley de Aguas]

Masa de agua artificial
Una masa de agua superficial creada por la actividad humana.
[DIRECTIVA 2000/60/CE Marco del Agua]

Masa de agua superficial
Una parte diferenciada y significativa de agua superficial, como un lago, un embalse, una corriente, río o canal, parte de una corriente, río o canal, unas aguas de transición o un tramo de aguas costeras.
[DIRECTIVA 2000/60/CE Marco del Agua]

Obra hidráulica
Art122. Se entiende por obra hidráulica la construcción de bienes que tengan naturaleza inmueble destinada a la captación, extracción, desalación, almacenamiento, regulación, conducción, control y aprovechamiento de las aguas, así como el saneamiento, depuración, tratamiento y reutilización de las aprovechadas y las que tengan como objeto la recarga artificial de acuíferos, la actuación sobre cauces, corrección del régimen de corrientes y la protección frente avenidas, tales como presas, embalses, canales de acequias, azudes, conducciones, y depósitos de abastecimiento a poblaciones, instalaciones de desalación, captación y bombeo, alcantarillado, colectores de aguas pluviales y residuales, instalaciones de saneamiento, depuración y tratamiento, estaciones de aforo, piezómetros, redes de control de calidad, diques y obras de encauzamiento y defensa contra avenidas, así como aquellas actuaciones necesarias para la protección del dominio público hidráulico.
[REAL DECRETO LEGISLATIVO 1/2001 Ley de Aguas]

Organismos de cuenca
Art.21.1. Los organismos de cuenca, con la denominación de Confederaciones Hidrográficas, son organismos autónomos de los previstos en el artículo 43.1.a) de la Ley 6/1997, de 14 de abril, de Organización y Funcionamiento de la Administración General del Estado, adscritos, a efectos administrativos, al Ministerio de Medio Ambiente.
Art.21.2. Los organismos de cuenca dispondrán de autonomía para regir y administrar por sí los intereses que les sean confiados; para adquirir y enajenar los bienes y derechos que puedan constituir su propio patrimonio; para contratar y obligarse y para ejercer, ante los Tribunales, todo género de acciones, sin más limitaciones que las impuestas por las Leyes. Sus actos y resoluciones ponen fin a la vía administrativa.
Art.21.3. Su ámbito territorial, que se definirá reglamentariamente, comprenderá una o varias cuencas hidrográficas indivisas, con la sola limitación derivada de las fronteras internacionales.
Art.22. En las cuencas hidrográficas que excedan el ámbito territorial de una Comunidad Autónoma se constituirán organismos de cuenca con las funciones y cometidos que se regulan en esta Ley.
[REAL DECRETO LEGISLATIVO 1/2001 Ley de Aguas]

Planificación hidrológica
Art40.1. La planificación hidrológica tendrá por objetivos generales conseguir el buen estado ecológico del dominio público hidráulico y la satisfacción de las demandas de agua, el equilibrio y armonización del desarrollo regional y sectorial, incrementando las disponibilidades del recurso, protegiendo su calidad, economizando su empleo y racionalizando sus usos en armonía con el medio ambiente y los demás recursos naturales.
Art40.2. La planificación se realizará mediante los planes hidrológicos de cuenca y el Plan Hidrológico Nacional. El ámbito territorial de cada plan hidrológico se determinará reglamentariamente.
[REAL DECRETO LEGISLATIVO 1/2001 Ley de Aguas]

Zonas inundables
Los terrenos que puedan resultar inundados durante las crecidas no ordinarias de los lagos, lagunas, embalses, ríos o arroyos.
[REAL DECRETO LEGISLATIVO 1/2001 Ley de Aguas]

Zona húmeda

Unidades ecológicas funcionales que actúen como sistemas acuáticos o anfibios (al menos temporalmente), incluyendo:
a) Las marismas, turberas o aguas rasas, ya sean permanentes o temporales, estén integradas por aguas remansadas o corrientes, y ya se trate de aguas dulces, salobres o salinas, naturales o artificiales. Las márgenes de dichas aguas y las tierras limítrofes en aquellos casos en que, previa la tramitación del expediente administrativo oportuno, fuera así declarado como tal, por ser necesario para evitar daños graves a la fauna, a la flora o a la propia dinámica del humedal.
b) Las áreas costeras situadas en la zona intermareal.
[REAL DECRETO 435/2004 Inventario Nacional de Zonas Húmedas]

2.4.2 Términos relacionados con la información geográfica

Aplicación
Manipulación y procesamiento de datos como soporte a los requerimientos del usuario.
[ISO19101:2002]

Atributo de un fenómeno
Característica de un fenómeno.
[ISO19101:2002]

Calidad
Grado con el que un conjunto de características inherentes cumplen los requisitos [ISO9000:2005]

Esquema de aplicación UML
Esquema conceptual de los datos requeridos por una o más aplicaciones Esquema de aplicación escrito en UML de acuerdo a ISO19109.[ISO19101:200236]

Información Geográfica de Referencia
Información geográfica necesaria para que para que cualquier usuario y aplicación pueda referenciar sus datos. Proporciona una localización precisa para la información, permite cruzar datos de distintas fuentes y sirve para interpretar datos situándolos en un ámbito geográfico
[Ley LISIGE 14/2010]

Interoperabilidad
La posibilidad de combinación de los conjuntos de datos espaciales y de interacción de los servicios, sin intervención manual repetitiva, de forma que el resultado sea coherente y se aumente el valor añadido de los conjuntos y servicios de datos
[DIRECTIVA 2007/2/CE INSPIRE]

Modelo
Abstracción de algunos aspectos de la realidad.
[ISO19109:2005]

Nivel de detalle
Representa la cantidad de información que se recoge del mundo real. Anteriormente descrita por la escala de los mapas, la noción se ha ampliado y adaptado para información geográfica en base de datos (Ruas y Bianchin 2002).
[D2.5 INSPIRE Genereic Conceptual Model (GCM) v3.4]

Representación
Presentación de la información a las personas.
[ISO19117:2005]

2.5 Símbolos y Abreviaturas

2.5.1 Abreviaturas y acrónimos

BTN	Base Topográfica Nacional
CDE	Conjunto de datos espaciales
CODIIGE	Consejo Directivo de la Infraestructura de Información Geográfica en España
CEDEX	Centro de Estudios y Experimentación en Obras Públicas
D.G.	Dirección General
DGA	Dirección General del Agua del Ministerio para la Transición Ecológica.

DMA	Directiva 2000/60/CE Marco del Agua (WFD Water Frame Directive)
DMEM	Directiva 2008/56/CE Marco sobre la Estrategia Marina
ERHIN	Evaluación de Recursos Hídricos Procedentes de Innivación
EUROSTAT	Statistical Office of the European Communities
GML	Lenguaje de Marcado Geográfico (Geography Markup Language)
GNM	Generic Network Model
GTT_HY	Grupo Técnico de Trabajo de Hidrografía de CODIIGE
IGN-CNIG	Dirección General del Instituto Geográfico Nacional y Centro Nacional de Información Geográfica
IGR	Información Geográfica de Referencia
IHM	Instituto Hidrográfico de la Marina
IIGE	Infraestructura de Información Geográfica en España
INSPIRE	Infraestructura de Información Espacial en Europa (Infrastructure for Spatial Information in the European Community)
INSPIRE DS GN	I_3_INSPIRE Data Specification on Geographical Names v.3.1
INSPIRE DS AU	I_4_INSPIRE_DataSpecification_Administrative Units_v3.1
INSPIRE DS TN	I_7_INSPIRE_DataSpecification_Transport Networks_v3.2
INSPIRE DS HY	I_8_INSPIRE Data Specification on Hydrography v.3.1
INSPIRE DS EL	II_1_INSPIRE_DataSpecification_Elevation_v3.0
INSPIRE DS LC	II_2_INSPIRE Data Specification on Land cover v.3.0
INSPIRE DS GE	II_4_INSPIRE Data Specification on Geology v.3.0
INSPIRE DS BU	III_2_INSPIRE Data Specification on Buildings v.3.0
INSPIRE DS US	III_6_INSPIRE Data Specification on Utility and Government Services v.3.0
INSPIRE DS EF	III_7_INSPIRE_DataSpecification_Environmental monitoring Facilities_v3.0
INSPIRE DS PF	III_8_INSPIRE Data Specification on Production and industrial facilities v.3.0
INSPIRE DS AF	III_9_INSPIRE Data Specification on Agriculture and aquaculture facilities v.3.0
INSPIRE DS AM	III_11_INSPIRE Data Specification on Area Management / Restriction / Regulation Zones and Reporting Units v.3.0
INSPIRE DS NZ	III_12_INSPRE Data Specification on Natural Risk Zones v.3.0
INSPIRE DS OF	III_15_INSPIRE_DataSpecification_Oceanographic geographical Features_v3.0
INSPIRE DS SR	III_16_INSPRE Data Specification on Sea Regions v.3.0
INSPIRE DS ER	III_20_INSPIRE_DataSpecification_Energy resources_v3.0
INZH	Inventario Nacional de Zonas Húmedas
IPEE	Inventario de Presas y Embalses de España
IPH	Instrucción de Planificación Hidrológica
ISO	Organización Internacional para la Estandarización (International Organization for Standardization)
LISIGE	Ley 14/2010, de 5 de julio, sobre las infraestructuras y los servicios de información geográfica en España
PH	Plan Hidrológico
RD	Real Decreto
RDPH	Reglamento del Dominio Público Hidráulico
RPH	Reglamento de Panificación Hidrológica
SNCZI	Sistema Nacional de Cartografía de Zonas Inundables
SIA	Sistema Integrado de Información del Agua
SIG	Sistema de Información Geográfica (GIS, Geographic Information System)
TRLA	Texto Refundido de la Ley de Aguas
UE	Unión Europea
UML	Lenguaje Unificado de Modelado (Unified Modelling Language)

2.5.1 Notación UML

Los diagramas que aparecen en este documento de especificaciones de datos se han realizado teniendo en cuenta las Normas ISO 19101:2002, ISO 19103:2005, ISO 19107:2005, ISO 19108:2005 e ISO 19109:2009, las cuales establecen directrices para el uso del lenguaje UML (Lenguaje Unificado de Modelado) para especificar modelos conceptuales aplicables a objetos geográficos. La aplicación del lenguaje UML sobre conjuntos de datos geográficos se desarrolla a nivel europeo dentro de la Directiva INSPIRE. La Directiva hace uso del lenguaje UML para describir y modelar el sistema de información manejado en cada una de las especificaciones temáticas en las que trabaja.

Todo esquema de aplicación en INSPIRE será especificado en UML, versión 2.1.
[D2.5 INSPIRE Generic Conceptual Model (GCM) v3.4; Requeriment 20]

Se modela la información geográfica garantizando la conformidad con las especificaciones INSPIRE, extendiendo y ajustando el modelo con las necesidades de información de los usuarios nacionales competentes en la materia. Se pueden encontrar referencias aclaratorias a la utilización de la notación UML en:

- D2.5 INSPIRE Generic Conceptual Model (GCM) v3.4
- D2.10.1 INSPIRE Generic Network Model (GNM) v3.0
- D2.8.I.8 INSPIRE Data Specification on Hydrography v3.1

Para asegurar una extensión de los modelos de aplicación de INSPIRE conforme a lo establecido en el D2.5 INSPIRE Generic Conceptual Model v3.4, se generarán modelos de aplicación que hagan uso directo de las clases de entidad INSPIRE. Cuando el contexto español requiera ampliar atributos, relaciones o demás propiedades, se materializarán como especializaciones de las clases de entidad INSPIRE y serán desarrolladas sobre modelos de aplicación distintos. Las clases de entidad INSPIRE no se pueden editar a voluntad, sino que han de generarse subclases de entidad desde las clases INSPIRE y trabajar sobre ellas.

Leyenda de los diagramas UML

Las clases de entidad, tipos de datos o listas de códigos expresadas en color **blanco** proceden originalmente de los modelos de datos de ISO o INSPIRE (BaseTypes, BaseTypes2 o definidos por grupos temáticos). Por el contrario, los objetos diseñados como extensión de INSPIRE se expresan en colores. Cada tema puede modelar objetos en relación con más de un tema INSPIRE (p.ej.: en Hidrografía se modelan también objetos de Zonas sujetas a ordenación, a restricción o reglamentación y unidades de notificación). Los objetos modelados por un tema distinto del que proceden se denotan en el catálogo de objetos geográficos como /Tipo candidato/; y serán objetos candidatos cuando el tema correspondiente redacte sus especificaciones. La leyenda de colores por temas es la siguiente:

Hidrografía (I.8): **Cian**
Geología (II.4)
Edificios (III.2): **Rosa**
Servicios públicos y gubernamentales (III.6)
Instalaciones de observación del medio ambiente (III.7)
Zonas sujetas a ordenación, a restricción o reglamentación y unidades de notificación (III.11): **Púrpura**
Zonas de riesgos naturales (III.12)
Regiones marinas (III.16): **Azul**
Recursos energéticos (III.20)

Los rectángulos con estilo de línea discontinuo expresan en los diagramas la procedencia temática de los objetos representados. Dentro de estos rectángulos habrá objetos ISO o INSPIRE.

3 Campos de aplicación de las especificaciones

Estas especificaciones de datos son aplicables a los objetos hidrográficos de naturaleza geográfica contemplados en las directivas INSPIRE 2007/2/CE, Marco del Agua 2000/60/CE y las leyes nacionales RDL 1/2001 (Ley de Aguas), RD 907/2007 (Planificación Hidrográfica), Ley 22/1988 de Costas y la Ley 14/2010 LISIGE, de 5 de julio, sobre las infraestructuras y los servicios de información geográfica en España.

El contexto de aplicación de estas especificaciones se centra en las aguas continentales (p. ej.: ríos, canales, arroyos, lagos, lagunas, embalses, láminas artificiales, etc.), aguas de transición, costeras y subterráneas. Sin olvidar la relación existente con zonas húmedas, entornos marinos y construcciones anexas; así como con otras dimensiones de la información hidrográfica como son las figuras de dominio público, evaluación de riesgos de inundación o la planificación hidrológica.

Cualquier dato o tipo de objetos cuyo carácter espacial no lo haga candidato a pertenecer a una base de datos geográfic está fuera del campo de aplicación de estas especificaciones.

La extensión espacial de las especificaciones de datos aquí desarrolladas es la definida para todo el territorio español, incluidas las aguas oceánicas. La extensión temporal de las especificaciones queda marcada por la fecha de los datos manejados para implementarlas.

El producto obtenido sirve tanto para la representación de los elementos de la hidrografía, imprescindible para localizar y referenciar otros objetos geográficos, como para el análisis de la red hidrográfica mediante Sistemas de Información Geográfica, que permita cálculos hidrológicos: acumulaciones de flujo, obtención de afluentes, obtención de cuencas de drenaje, etc.

4 Identificación del producto de datos

Tabla 2 - Información que identifica el producto IGR-HI.

Título	Información Geográfica de Referencia «IGR Hidrografía»
Resumen	Especificaciones de datos para los elementos hidrográficos de marcada naturaleza geográfica contemplados en las directivas INSPIRE 2007/2/CE, Marco del Agua 2000/60/CE y las leyes nacionales RDL 1/2001 (Ley de Aguas), RD 849/1986 (Reglamento del Dominio Público Hidráulico), RD 907/2007 (Reglamento de Planificación Hidrográfica), Orden ARM/2656/2008 (Instrucción de Planificación Hidrológica), Ley 22/1988 de Costas, RD 876/2014 (Reglamento General de Costas) y Ley LISIGE 14/2010, de 5 de julio, sobre las infraestructuras y los servicios de información geográfica en España. Se modelan tanto objetos geográficos (p.ej.: ríos, canales, arroyos, lagos, lagunas, embalses, elementos artificiales, etc.) con vistas a su utilización cartográfica, como elementos que materializan la red hidrográfica para manejarlos en análisis hidrológicos.
Categoría temática	inLandWaters (aguas continentales) oceans (océanos) Tema 8 de la Directiva INSPIRE [ISO19115 MD_TopicCategoryCode]
Extensión geográfica	La extensión espacial del producto de datos aquí descrito es la definida por todo el territorio nacional español.
Propósito	Este documento desarrolla las especificaciones de datos armonizados para el tema espacial «hidrografía», tal y como se define en el anexo I, punto 8, de la Directiva 2007/2/EC INSPIRE, además se completará con los objetos geográficos de otros temas relacionados con la hidrografía, Anexo III-Tema 11, Anexo III-Tema 7, etc. El propósito fundamental es desarrollar las directrices básicas para una producción, actualización, explotación y puesta en común coordinada de la información hidrográfica entre los diferentes agentes implicados. Se trata de proporcionar un marco de trabajo sólido para fines de producción cartográfica y manejo de datos hidrográficos; y que se desarrolla como respuesta a los siguientes casos de uso fundamentales identificados: *Caso de uso 1: Representación cartográfica de objetos físicos* Proporcionar una cartografía de referencia para la orientación y la comprensión de información relacionada con la hidrografía. *Caso de uso 2: Modelado y análisis espacial* Definir un sistema de información enfocado al análisis GIS para la gestión del DPH y planificación y de la cartografía derivada (p.ej.: análisis de riesgo de inundación, conexión en redes hidrográficas, planeamiento territorial e hidrológico, estudio de sequías, estudios de calidad de aguas, etc.)
Tipo de representación espacial	Vectorial [UNE-EN ISO 19115, MD Código del Tipo de Representación Espacial]
Resolución espacial	Este documento de especificaciones, no marca un nivel de detalle por el cual los conjuntos de datos deben ceñirse a la hora de ser aplicados. Las especificaciones aquí definidas dan servicios para los rangos de escalas en los que la Administración General del Estado y CCAA tiene competencias. No obstante, en ciertos objetos geográficos, y por establecimiento expreso de las especificaciones correspondientes, es posible indicar la escala de resolución en la que el éste fue recogido. [D2.5 INSPIRE Generic Conceptual Model (GCM) v3.4] [RD 1545/2007 Sistema Cartográfico Nacional]
Información suplementaria	Ninguna

5 Estructura y contenido de los datos

Las especificaciones sobre *Hidrografía* tienen por objeto recoger la realidad geográfica de España en lo relativo a la temática de *Hidrografía*. Existen diversas componentes de información geográfica referentes a la hidrografía: en función del campo de aplicación de la misma y en función de los distintos agentes y usuarios implicados. Por ello se ha considerado oportuno

respetar cada una de las visiones fundamentales de la información hidrográfica modelando un esquema de aplicación que ofrezca un servicio plural. Las visiones consideradas son las mismas visiones predefinidas visiones predefinidas por el reglamento 1089/2010 y el documento INSPIRE DS HY, y pueden considerarse como una extensión y aplicación de las mismas al ámbito español.

El modelo de aplicación de *Hidrografía* está dividido en dos sub-modelos o paquetes separados, enfocados a cada una de las necesidades básicas en cuanto a la información hidrográfica se refiere: aplicación cartográfica y análisis geográfico e hidrológico de redes, y manejo de unidades de informe a directivas europeas en materia de *Hidrografía*.

AGUAS FÍSICAS (*Physical Waters*)	Descripción de fenómenos geográficos de la hidrografía con el objetivo de obtener representación cartográfica. Se incluirán en este modelo masas de agua, puntos de interés hidrográficos y sus elementos artificiales de estrecha relación.
MODELO DE RED (*Network Model*)	Modelo que permite el análisis espacial de las masas de agua, válido para el tratamiento hidrológico y geográfico.

Un esquema general de la estructura y contenido de los datos es el siguiente:

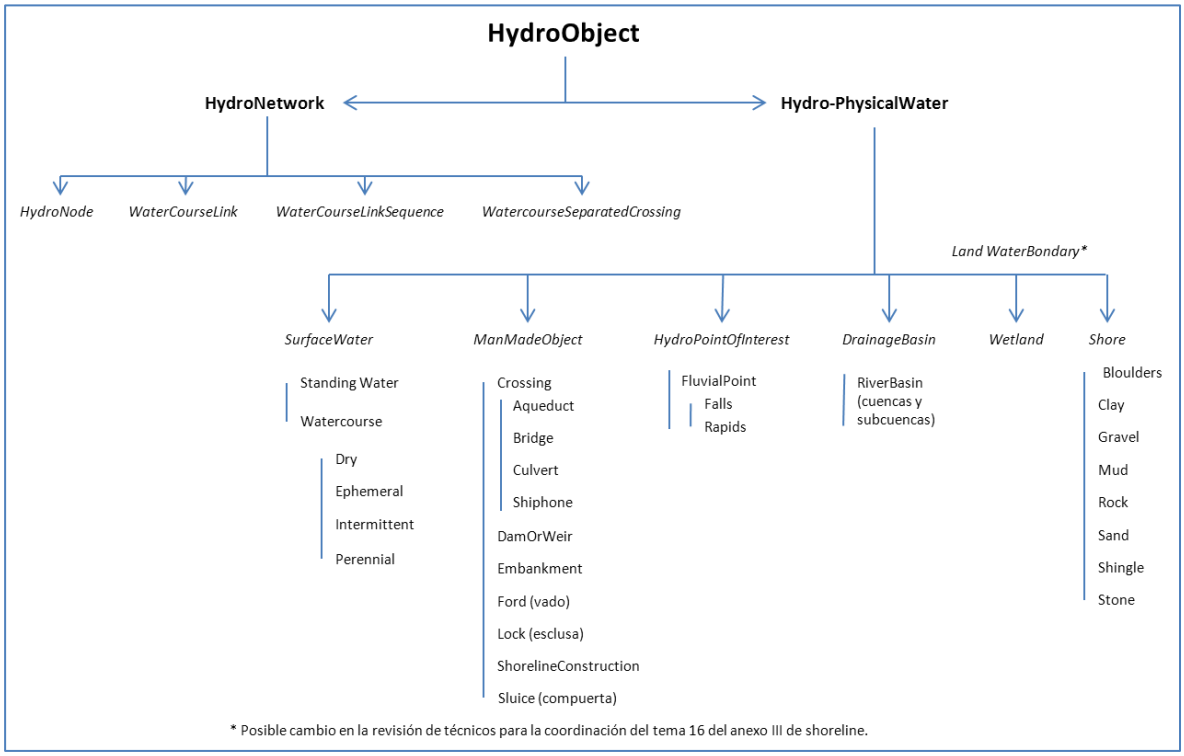


Figura 2 - Estructura de los paquetes de los modelos de aplicación de Hidrografía.

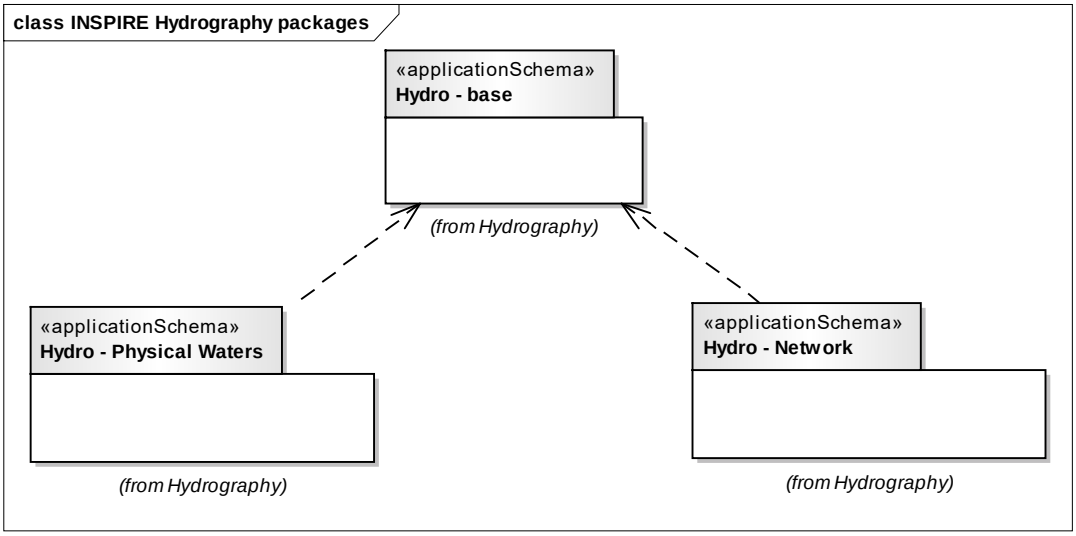


Figura 3 - Estructura de los paquetes de los modelos de aplicación de Hidrografía [INSPIRE DS HY].

Cada uno de los dos paquetes dependen del Objeto Hidrográfico abstracto **HydroObject,** contenido en un modelo de aplicación separado y distinto procedente de INSPIRE.

5.1 Objeto Hidrográfico (HydroObject)

Como se ve en el esquema anterior cada uno de los paquetes dependen del Objeto Hidrográfico abstracto **HydroObject,** contenido en un modelo de aplicación separado y distinto procedente de INSPIRE.

El elemento Objeto Hidrográfico debido a que su naturaleza genérica definida en INSPIRE resulta suficiente para su aplicación en el ámbito nacional. Será usado como ocurre con el resto de fenómenos y tipos de datos básicos contenidos en INSPIRE, por lo que no formará un paquete en el modelo de aplicación.

Este objeto hidrográfico proporciona el punto en común entre las diferentes visiones y niveles de detalle de la hidrografía. Aunque sólo exista un objeto geográfico real sobre el territorio, éste puede ser utilizado de diversas formas (cartografía, análisis de redes, etc.) y es precisamente este objeto hidrográfico el que posibilita la relación entre las diferentes visiones y representaciones a distintas escalas.

Todo objeto contemplado dentro de los esquemas de aplicación de *Hidrografía* será una especialización de este Objeto Hidrográfico, por lo que heredará sus atributos, relaciones y comportamientos. La asociación reflexiva opcional **relatedHydroObject** es la que materializa las relaciones entre diferentes visiones de un mismo elemento de manera explícita. Al representar un mismo fenómeno geográfico, sus atributos se han de mantener también para cada visión, las cuales son: nombre geográfico (geographicalName) e identificador único hidrológico (hydroId). El valor del identificador único del objeto deberá provenir de la fuente competente para identificarlo (ej.: identificador de la Dirección General del Agua para cursos de agua).

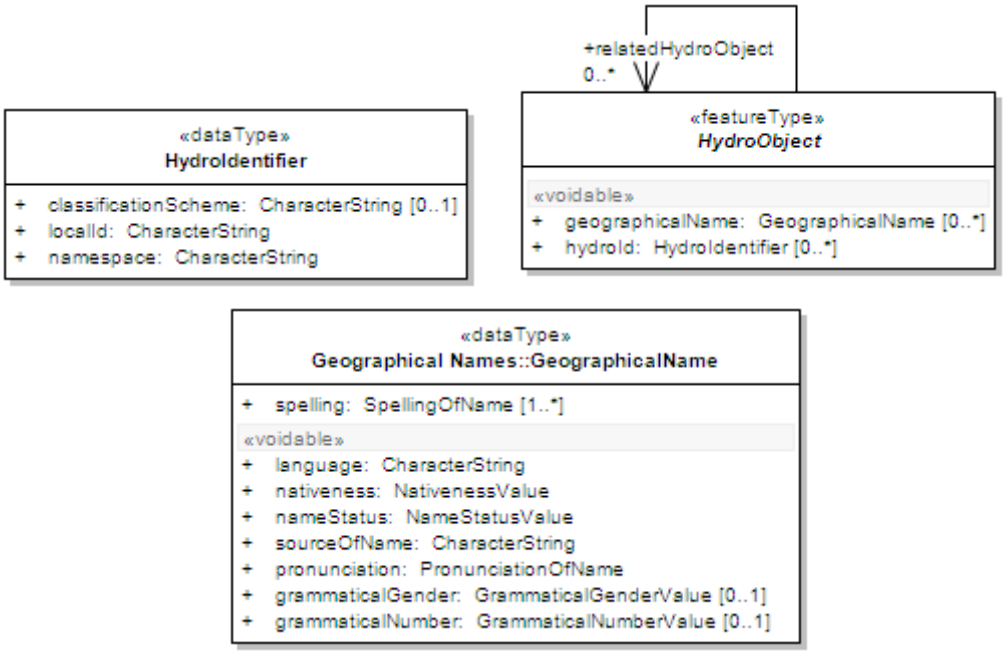


Figura 4 - Objeto hidrográfico base [INSPIRE DS HY].

Ejemplo: un mismo río puede ser representado en Aguas Físicas mediante diferentes cuerpos de agua superficiales en función de su naturaleza: tramo de curso, embalse, desembocadura, etc. Es **HydroObject** el objeto que posibilita la creación del elemento único para los cursos fluviales y demás objetos hidrográficos particionados en Aguas Físicas. Además, también se podrá relacionar éste con su visión lineal dentro del paquete de Red Hidrográfica. Para todos esos casos se mantendrán constantes los valores de atributos de nombre geográfico e identificador único.

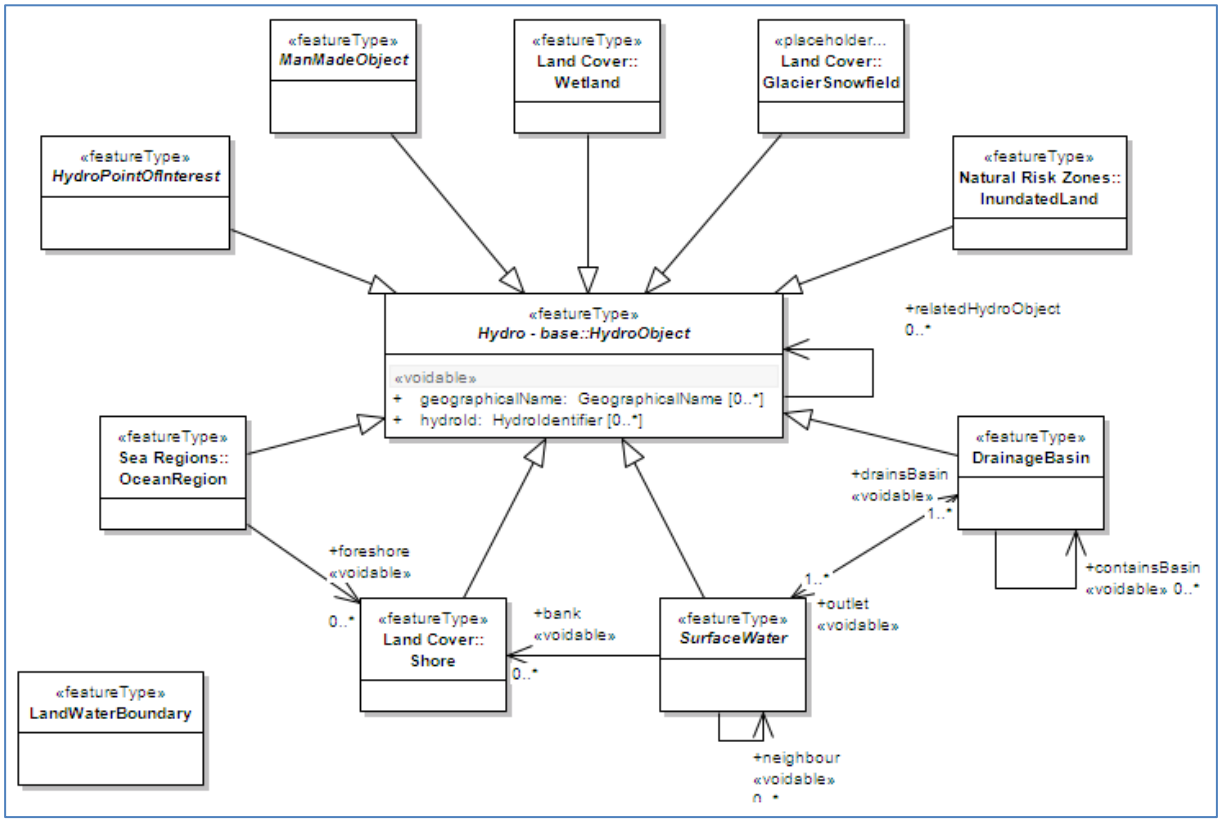


Figura 5 - Relación del Objeto Hidrográfico base con el resto de objetos en INSPIRE [INSPIRE DS HY].

5.2 Hidrografía – Red (HydroNetwork)

No se añade elementos de red nuevos debido a que su naturaleza genérica definida en INSPIRE resulta suficiente para su aplicación en el ámbito nacional, por lo que no formará un paquete en el modelo de aplicación.

Los elementos de red (Generic Network Model) para su uso en hidrografía se encuentran descritos en la documentación INSPIRE:

- D2.5 INSPIRE Generic Conceptual Model v3.4
- D2.10.1 INSPIRE Generic Network Model v1.0
- D2.8.I.8 INSPIRE Data Specification on Hydrography v3.1

El Modelo de Red para hidrografía permite el análisis espacial de las masas de agua, válido para el tratamiento hidrológico y geográfico. La representación de la información según esta consideración permite dar cobertura a multitud de aplicaciones demandadas por múltiples usuarios. Gracias a un modelo de red se podrán realizar estudios hidrológicos, planificación, análisis de flujo de aguas y conectividad entre las masas, unicidad e identificación de masas, codificación de cuencas, cursos y masas, georreferenciación de estaciones de aforo, etc. No todas estas demandas podrían llegar a satisfacerse mediante un modelo de entidades discontinuo o modelado para aplicaciones cartográficas. Un modelo de red también resulta de utilidad para estudios puramente geográficos sobre sistemas de información, permitiendo consultas espaciales, topológicas o identificatorias.

Por tanto, los objetos hidrográficos reales tendrán una visión en el Modelo de Red distinta a la considerada por las Aguas Físicas, cuyos objetivos son cartográficos. Estas dos representaciones de los objetos geográficos no tienen por qué ser las mismas en ambas visiones, aunque sí deben ser coherentes entre sí, de hecho en contadas ocasiones se producirá una unicidad de las geometrías, habiendo incluso situaciones en las que ciertos objetos geográficos estén representados según una visión y no mediante la otra. Incluso es posible describir el Modelo de Red y utilizarlo sin la existencia de elementos en Aguas Físicas. Ambas visiones estarán relacionadas mediante el Objeto Hidrográfico, y cada fenómeno, en función de su naturaleza, podrá poseer especificaciones concretas para su desarrollo. Ej.: el eje de un río se encontrarán siempre dentro o coincidente con la geometría cartográfica del mismo.

Figura 6 - Elementos de Red [INSPIRE DS HY].

El diagrama de aplicación para el Modelo de Red en *Hidrografía,* basándose íntegramente en el INSPIRE Generic Network Model, modela los objetos geográficos del mundo real como elementos lineales (links) y puntuales (nodes. El modelo de aplicación 'Hydro-Network' especializa el Generic Network Model para su aplicación en información hidrográfica, proporcionando cuatro objetos espaciales.

WatercourseLink (enlace de curso de agua)	Segmento de un curso de agua dentro de una red hidrográfica.
HydroNode (nodo hidrográfico)	Nodo dentro de la red hidrográfica.
WatercourseLinkSequence (Secuencia de enlaces de curso de agua)	Secuencia de enlaces de curso de agua que representa una trayectoria sin ramificación a través de una red hidrográfica.
WatercourseSeparatedCrossing (Cruce por separado de cursos de agua)	Elemento de la red hidrográfica que indica un cruce sin interacción de enlaces de curso de agua separados por su nivel.

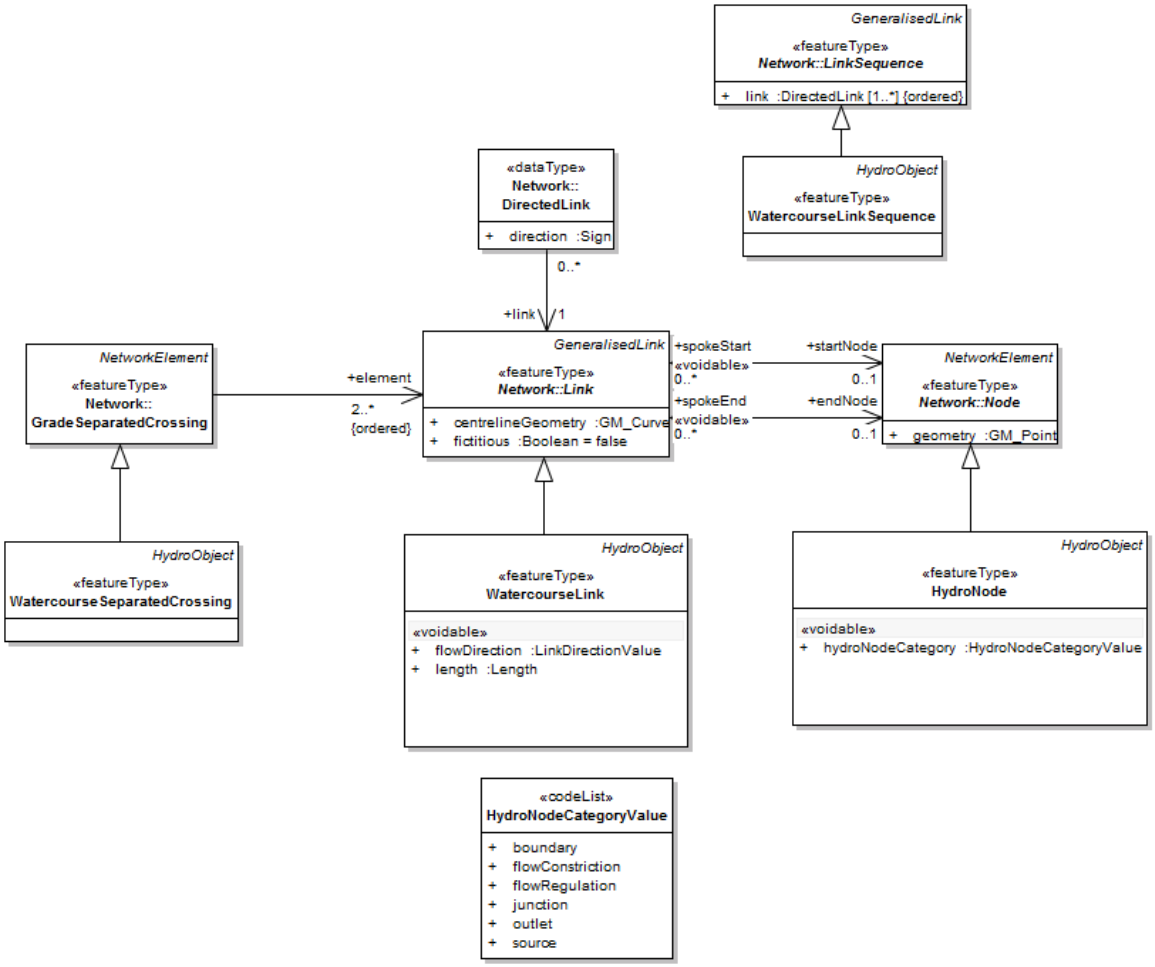


Figura 7 - Esquema 'Hydro-Network' [INSPIRE DS HY].

5.3 Hidrografía – Aguas Físicas (Hydro – Physical Waters)

La modelización de las Aguas Físicas se define como la descripción de fenómenos geográficos de la hidrografía con el objetivo de obtener representación cartográfica. Los objetos espaciales considerados en este paquete son una descripción de los fenómenos hidrográficos del mundo real para ser usados en aplicaciones cartográficas, geográficas o hidrológicas. Como se profundizará más adelante, mediante los objetos espaciales de Aguas Físicas se establecen las relaciones con otras temáticas, y por consiguiente, con un rango más amplio de aplicaciones.

La selección de los fenómenos recogidos en este paquete está basada en las necesidades de información y requerimientos de usuarios focalizados mediante la siguiente legislación:

- Directiva INSPIRE 2007/2/CE, concretamente en los objetos espaciales presentes en D2.8.I.8 INSPIRE Data Specification on Hydrography v3.1.
- Reglamento (UE) Nº 1089/2010 de la comisión de 23 de noviembre de 2010 por el que se aplica la Directiva 2007/2/CE del Parlamento Europeo y del Consejo en lo que se refiere a la interoperabilidad de los conjuntos y los servicios de datos espaciales.
- Ley LISIGE 14/2010, como aplicación nacional de INSPIRE donde se considera como Información Geográfica de Referencia a los elementos hidrográficos.
- RD Legislativo 1/2001 por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas, en cuanto se refiere a la consideración nacional de Dominio Público Hidráulico y masas de aguas.
- RD 849/1986 Reglamento del Dominio Público Hidráulico
- RD 907/2007 Reglamento de Planificación Hidrográfica
- Orden ARM/2656/2008 Instrucción de Planificación Hidrológica
- Ley 22/1988 de Costas, en lo que se refiere a Dominio Público Marítimo-Terrestre
- RD 876/2014 (Reglamento General de Costas)
- Convenio Ramsar y RD 435/2004 sobre el Inventario Nacional de Zonas Húmedas en cuanto se refiere a la categorización de entornos húmedos

La Directiva Marco del Agua (DMA), la Directiva Marco sobre Estrategia Marina (DMEM) y la Ley de Aguas establecen una macroclasificación de las masas de agua atendiendo a su naturaleza y relación con el territorio. Esta clasificación también es el punto de inicio del esquema de aplicación definido por INSPIRE y ha de ser respetada para la adaptación de las especificaciones a nivel español.

Tabla 3 - Aguas Físicas en la DMA, DMEM e INSPIRE.

Directivas DMA, DMEM			**Directiva INSPIRE**
Marine water (Agua marina)			Sea Regions (Regiones marinas)
Inland water (Agua continental)	Surface water (Agua superficial)	Surface water (Agua superficial)	Hydrography. Physical Waters and Management and Reporting (Hidrografía. Aguas Físicas y Elementos de Notificación)
		Transitional water (Agua de transición)	Hydrography. Management and Reporting (Hidrografía. Elementos de Notificación)
		Coastal water (Agua costera)	Hydrography. Management and Reporting (Hidrografía. Elementos de Notificación)
	Groundwater (Agua subterránea)		Geology (Geología)

Las clases de fenómeno, atributos, relaciones y demás propiedades relativas a la definición conceptual de la *Hidrografía* se contemplan en los siguientes diagramas UML. En ellos se describe gráficamente la naturaleza de cada componente y los roles de relación entre los mismos, mostrando de manera directa todas las consideraciones presentes en las especificaciones.

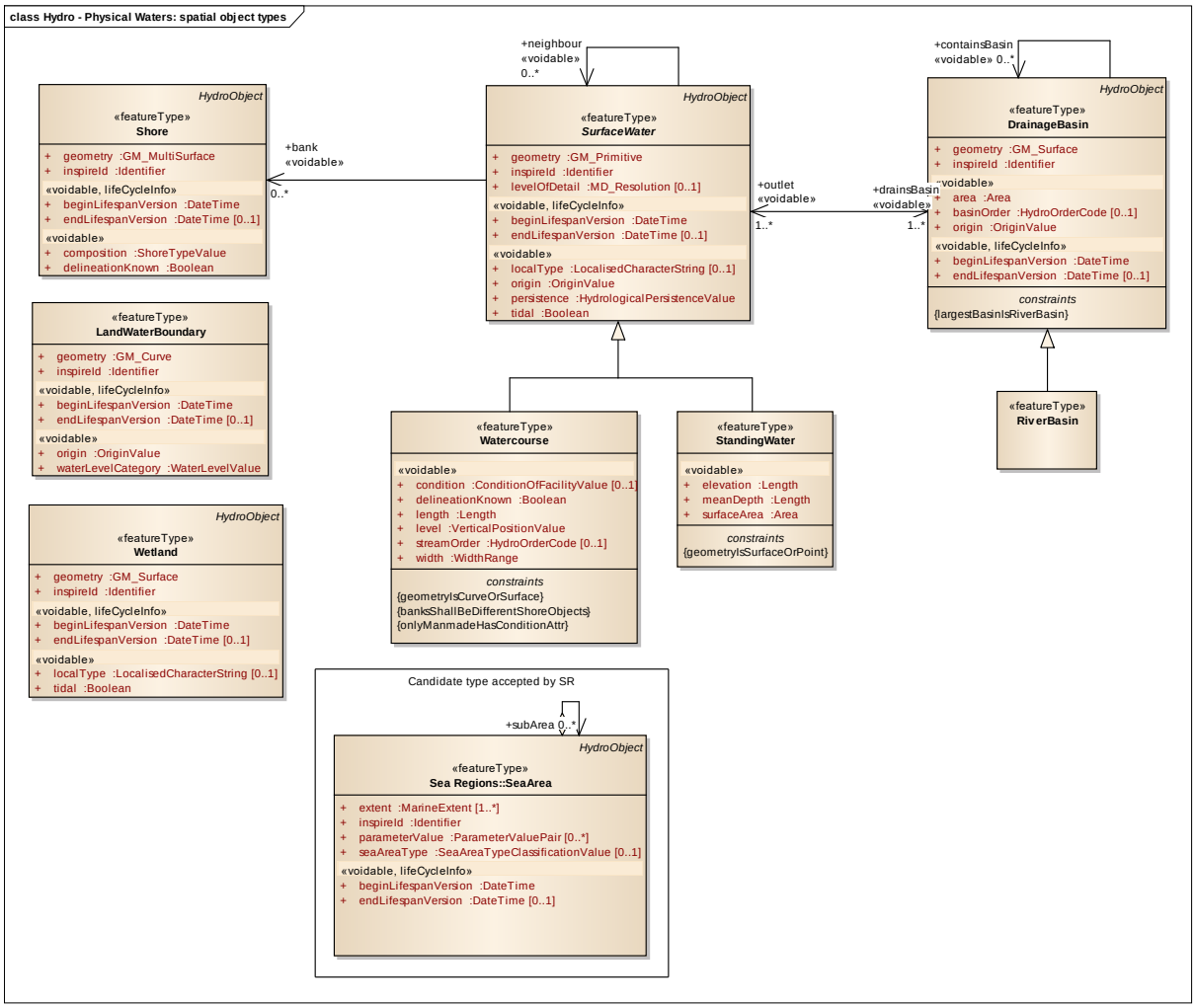
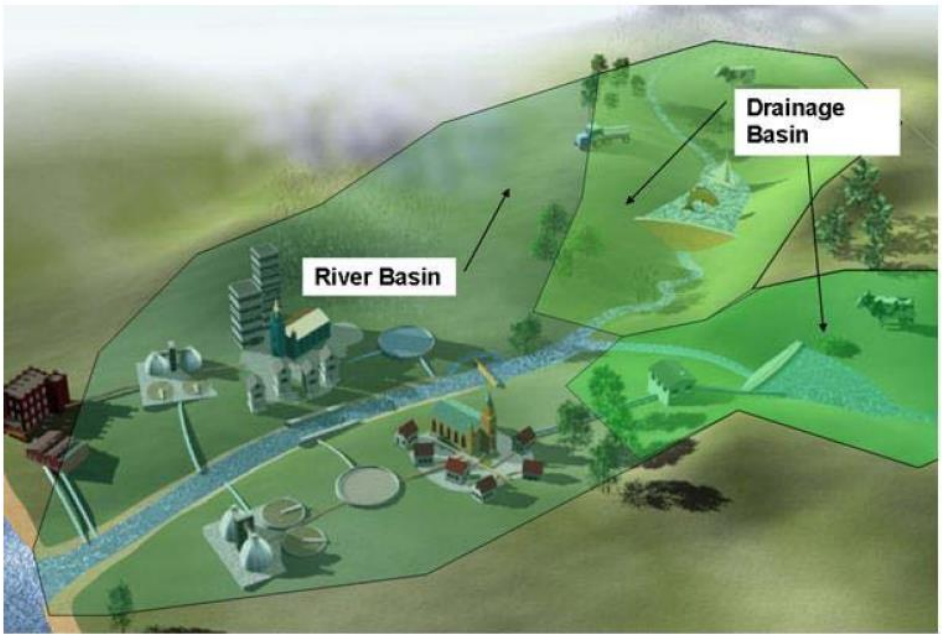


Figura 8 - UML class diagram: 'Physical Waters' spatial object types (including related classes from other themes).

Como se ve en la anterior imagen, existe una gran cantidad de objetos espaciales recogidos en las especificaciones de Aguas Físicas, para su fácil entendimiento a continuación se hace una breve referencia a los mismos.

AGUAS SUPERFICIALES (SurfaceWater)	Cualquier superficie de agua interiores conocida.
OBJETOS ARTIFICIALES (ManMadeObjects)	Objeto artificial situado dentro de una superficie de agua y que tiene uno de los siguientes tipos de función: retener agua; regular la cantidad de agua, alterar el curso de las aguas, permitir que los cursos de agua se crucen.
PUNTOS DE INTERÉS HIDROGRÁFICOS (HydroPointsofInterest)	Lugar natural en que aparece, desaparece o cambia de flujo el agua.
CUENCAS DE DRENAJE (DrainageBasin)	Zona que tiene un desagüe común para su escorrentía.
DEMARCACIONES HIDROGRÁFICAS (RiverBasinDistricts)	Zona marina y terrestre compuesta, generalmente, por una o varias cuencas hidrográficas vecinas y las aguas subterráneas y costeras asociadas.
HUMEDALES (Wetland)	Zona poco drenada o inundada periódicamente cuyo suelo se encuentra saturado de agua y admite vegetación.
GLACIAR (GlacierSnowfield)	Representación de glaciares y campos de nieve considerados como perpetuos.
AGUAS MARINAS Y LÍNEA DE COSTA (SeaArea y Shore)	Área de la masa de agua marina y costera que presenta características físicas o químicas distintas (SeaArea) y estrecha faja de tierra en contacto inmediato

con una superficie de agua, incluyendo la zona que se encuentra entre las líneas de pleamar y de bajamar (Shore).



Figuras 9 y 10 - Elementos de Aguas Físicas [D2.8.I.8 INSPIRE DS HY].

5.3.1 Aguas Superficiales (Surface Water)

Las aguas superficiales se encuentran representadas mediante la clase de entidad INSPIRE <<featureType>> **SurfaceWater**, categorizada por atribución de geometría e identificador. A su vez, al ser subtipo de **HydroObject** hereda sus atributos y comportamientos, por lo que se posibilita la relación con otros objetos hidrográficos.

Los tramos de agua desde el punto de vista geográfico-cartográfico no tienen por qué asegurar una continuidad y unicidad completa para todo el fenómeno geográfico en el mundo real. Por ello **SurfaceWater** representa el tramo de agua correspondiente a porciones del elemento geográfico real. La reconstrucción completa del elemento real se materializa mediante los Elementos de Red (HydroNetwork). Esta es la consideración de partida de la aplicación española de INSPIRE. Por ejemplo, un río completo, desde su nacimiento hasta su desembocadura, podrá estar representado por un conjunto de tramos de agua superficiales diferentes porque a lo largo de todo su cauce pueden darse circunstancias de arroyo, río, embalse, etc.

A continuación se muestra el diagrama UML que recoge las clases de SurfaceWater y sus atributos:

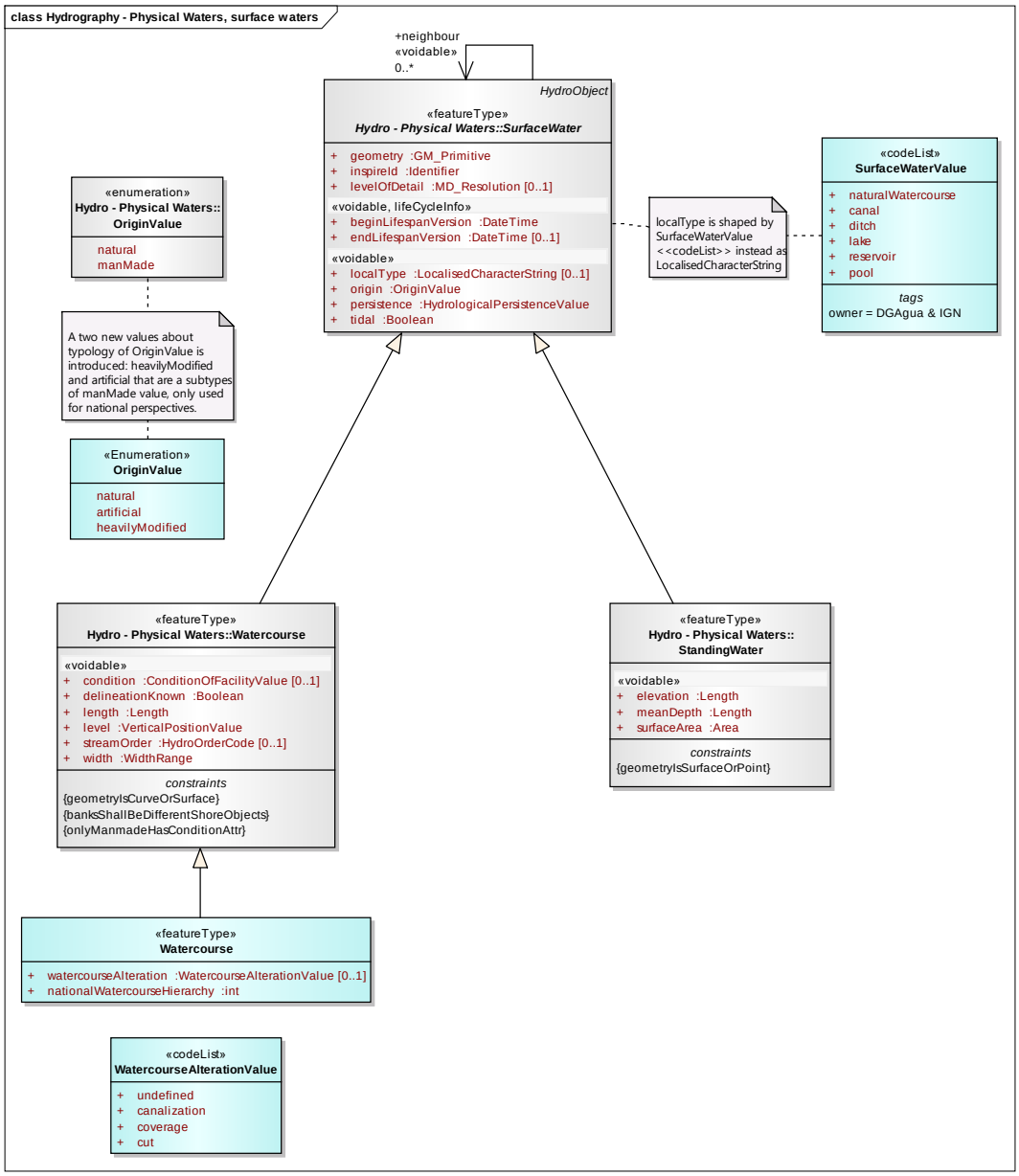


Figura 11 - Diagrama UML de las Aguas superficiales.

Los atributos de **Aguas Superficiales (SurfaceWater)** informan sobre:

- El <u>origen (origin)</u> hace referencia a la naturaleza de las aguas que pueden ser de origen natural (Natural) o artificial (Artificial). De esta manera, por ejemplo un río, se considera siempre de origen natural, independientemente de si se encuentra o no canalizado en algunos tramos; y un cauce artificial no tendrá nunca un origen natural.
- La <u>persistencia (persistence)</u> se modela mediante la enumeración HydrologycalPersistenceValue, cuyos valores pueden ser Esporádico (ephemeral), Estacional (intermittent) o Permanente (perennial). Estos valores se corresponden con los descritos en la IPH de la siguiente forma:
    - Esporádico (ephemeral): se corresponde con Ríos Efímeros (definición 57 IPH).
    - Estacional (intermittent): se corresponde tanto con Ríos temporales o estacionales (definición 60 IPH) como con Ríos intermitentes o fuertemente estacionales (definición 58 IPH).
    - Permanente (perennial): se corresponde con Ríos Permanentes (definición 59 IPH).
- La presencia de <u>mareas (tidal)</u>: identifica si las aguas se ven afectadas por las mareas. Los valores posibles son SI/NO.

- El tipo de curso (localType): Sirve para categorizar los diferentes tipos de curso. Se ha establecido una lista controlada cuya misión es clasificar la tipología de agua superficial. En ella se consideran cursos de agua naturales y artificiales, aguas estancadas naturales y aguas estancadas artificiales en conexión directa con la red hidrográfica.

Se ha establecido una lista controlada de códigos y definiciones para cada uno de los tipos de masas de agua superficiales, la lista de valores (<<codeList>>) de **Aguas Superficiales (SurfaceWaterValue)** cuya misión es clasificar la tipología de masa de agua superficial. En ella se consideran cursos de aguas naturales y artificiales, aguas estancadas naturales y aguas estancadas artificiales en conexión directa con la red hidrográfica.

Tabla 4 - Lista de códigos de Aguas Superficiales (SurfaceWaterValue).

Valor	Descripción
CURSO NATURAL (naturalWatercourse)	Curso de agua que recoge los aportes de una cuenca fluvial y discurre por un cauce natural (ej.: ríos, arroyos, ramblas, etc.).
LAGO (lake)	Masa de agua acumulada en una depresión natural (ej.: lagos, lagunas, ibones, etc.).
EMBALSE (reservoir)	Obra hidráulica consistente en un recinto artificial para el almacenamiento de agua limitado, en todo o en parte, por la presa. [RD 9/2009]
ESTANQUE (pool)	Recinto natural o artificial conectado a la red hidrográfica que almacena agua para diversos usos. (ej.: balsas de riego en cursos, piscinas en cursos, etc.). Los recintos que no están conectados a la red hidrográfica se encuentran englobados en el tema Edificaciones.
CANAL (canal)	Canal artificial de transporte. Cauce artificial por donde se conduce agua para su transvase.
ACEQUIA (ditch)	Canal artificial de drenaje. Cauce artificial menor principalmente destinado al riego (ej.: acequia, drenaje, etc.)

Los tipos de masas de aguas (ej.: arroyo, torrente, rambla, laguna, etc.) son recogidas mediante el atributo de nombre geográfico del objeto espacial. Esto se debe a que la tipología en detalle está intrínsecamente relacionada con su consideración humana y por el territorio en que se encuentre, más que con la naturaleza física propia. Dichas tipologías podrían obtenerse también a partir de combinaciones de los atributos de Aguas Superficiales (SurfaceWater).

Toda masa de *Agua Superficial* se subdivide en **Curso de Agua (Watercourse)** o **Agua Estancada** (**StandingWater)** en función de la naturaleza del flujo de agua. El primer tipo representa a los cursos de agua mientras que el segundo está dirigido a representar cuerpos y láminas de agua estancadas. Los cursos de agua pueden tener una representación geométrica lineal o superficial, mientras que las láminas de agua pueden ser superficiales o puntuales, aunque en su aplicación nacional serán siempre superficies.

5.3.1.1 Cursos de agua (WaterCourse)

Son las corrientes de agua naturales o artificiales.

Los atributos de **Curso de Agua (Watercourse)** son:

- Condición (condition): es el estado de planificación, construcción, reparación o mantenimiento de un curso de agua. Solo aplica a las aguas superficiales de origen artificial y los valores posibles son: proyectado, en construcción, en uso, abandonado.
- Conocimiento de su delimitación (delineationKnown): indica si la delimitación de un objeto espacial es conocida. Los valores posibles son SI/NO. Por ejemplo, el valor de este atributo será NO para tramos de curso subterráneos que se desconoce su recorrido o para las enlazar zonas de transición entre un río principal y un afluente.
- Longitud (length): longitud calculada del tramo de curso de agua.
- Nivel vertical (level-VerticalPositionValue): localización vertical del curso de agua con respecto a la superficie del terreno. Los valores posibles son subterráneo, en superficie o elevado.
- Orden dentro de la red hidrológica (streamOrder-HydroOrderCode): número o código que expresa el grado de ramificación del curso siguiendo un sistema de corrientes o cuenca de captación. Hay que indicar el principio de ordenación seguido (Strathler, Horton, Pfafstetter) y el ámbito donde se desarrolla el código (regional, nacional, europeo, continental).
- Anchura (width) del tramo delimitado: Anchura del curso de agua (expresado como un intervalo:ancho_max y ancho_min) a lo largo de su longitud.

Se ha determinado la necesidad de completar **Curso de Agua (Watercourse)** mediante la inclusión de atributos nuevos debidos a las necesidades definidas por el grupo de trabajo de hidrografía. Por ello, se ha generado una nueva clase de entidad de igual nombre, **Curso de Agua (Watercourse)** que aloja los nuevos atributos:

- Canalizado: acondicionamiento artificial de un tramo concreto de un curso natural, es decir, será 'SI' para tramos de curso canalizados aunque su origen será natural.
- Jerarquía: importancia del río en el ámbito nacional, distinto del orden hidrológico de la red utilizada para su representación cartográfica con diferente estilo. Los valores posibles son primera, segunda, tercera, cuarta, y quinta y sexta.

Curso de Agua (Watercourse) añade la propiedad de alteración del curso, entendiendo esta como el acondicionamiento artificial de un tramo concreto de un curso natural (p.e. canalización, cortas, coberturas de cauces, etc.). Y una clasificación jerárquica en función de la importancia del río en el ámbito nacional, distinto del orden hidrológico de la red (ej.: primera categoría, segunda, tercera, etc.).

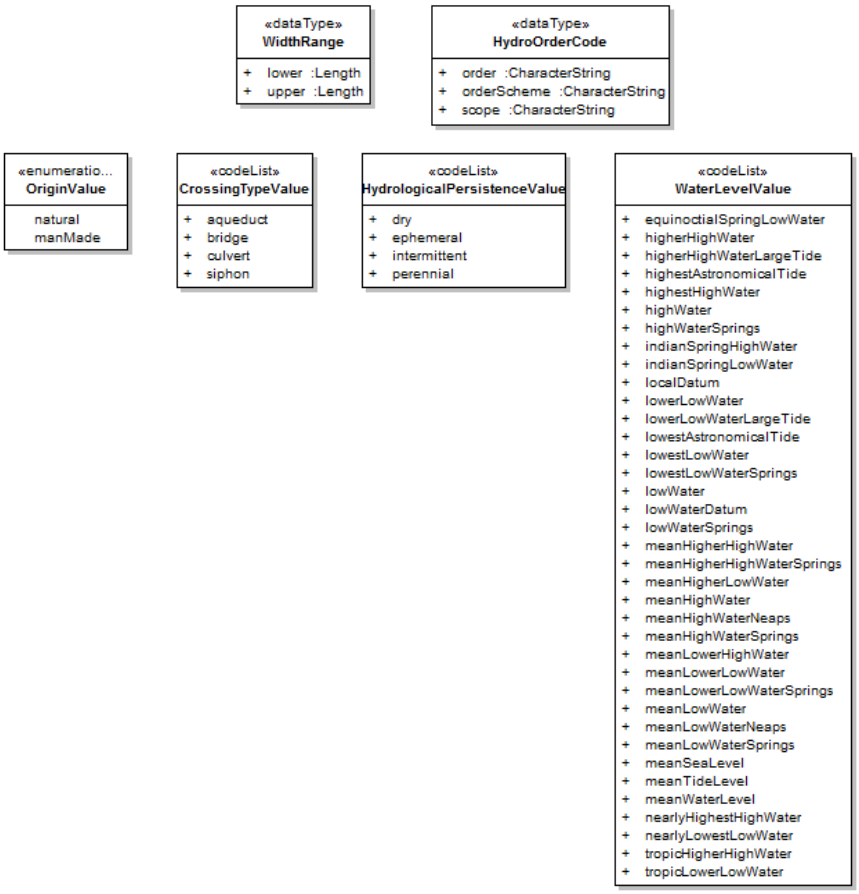


Figura 12 - Tipos de datos y listas de códigos [INSPIRE DS HY].

5.3.1.2 Agua Estancada (StandingWater)

Son las masas de agua de origen natural (embalse) o (artificial) que están rodeadas por completo por tierra.

Los atributos de las **Aguas Estancadas (StandingWater)** son:

- Altitud (elevation): elevación de la masa de agua sobre el nivel del mar.
- Profundidad media (meanDepth): profundidad media de la masa de agua.
- Area de las superficie de agua (surfaceArea): superficie calculada de la masa de agua.

5.3.2 Objetos Artificiales (ManMadeObject)

Se define como objeto artificial de hidrografía en el entorno INSPIRE, todo objeto artificial que interacciona con las masas de agua y que tiene funciones de retención, regulación, alteración o saltos en el flujo del agua (ej.: presa, vado, construcciones

en la costa, etc.). Las láminas de agua artificial sin conexión directa con la red hidrográfica se contemplan dentro de ámbito INSPIRE de edificios, tales como piscinas, estanques de recreo o balsas de riego.

La geometría de los objetos artificiales puede ser puntual, lineal o superficial. Además tendrán el atributo condición que refleja el estado de planificación, construcción o mantenimiento de las estructura y que puede tomar los valores: proyectado, en construcción, en uso o abandonado.

Atendiendo a las necesidades de los organismos españoles usuarios de la información hidrográfica, se ha considerado incluir en su diagrama de aplicación de objetos artificiales en relación con la hidrografía, tanto a clases de entidad INSPIRE procedentes de hidrografía como de edificios.

El Reglamento 1089/2010 define los tipos de objeto de objetos artificiales. Todos ellos son objetos hidrográficos y subtipos de **HydroObject**:

- Vado (Ford): Parte poco profunda de un curso de agua utilizada para atravesarlo.
- Esclusa (Lock): recinto con una serie de puertas utilizado para hacer subir o bajar a los buques que pasan de un nivel a otro.
- Compuerta (Sluice): conducción abierta e inclinada dotada de una puerta para regular el flujo del agua.
- Estructura costera (ShorelineConstruction): estructura artificial unida a terrenos que bordean una masa de agua y cuya posición es fija. Se puede clasificar en dique o espigón.
- Cruce (Crossing): objeto artificial que permite el paso del agua por encima, por debajo de un obstáculo o en superficie. Los cruces se pueden clasificar en: acueducto, puente, conducto o sifón
- Muro de contención (Enbankment): elevación artificial de cierta longitud hecha de tierra u otro material.
- Presa o Azud (DamOrWeir): Barrera permanente a través de un curso de agua, utilizada para almacenar agua o controlar su flujo. Se puede clasificar en presa, represa o azud. Tendrá los atributos: cota de coronación, longitud de coronación y material de construcción cuyos valores pueden ser hormigón o tierra.

El Inventario de Presas y Embalses de España categoriza y define tanto estructuras de presas como diques de balsas. Toda presa presente en el Inventario poseerá su código identificativo y su geometría será relacionable con cualquier dato hidrográfico del mismo (ej.: cota y longitud de coronación, altura desde cimientos, etc.) También se podrán representar otras presas o represas que no se encuentren en el Inventario.

En relación a otros temas los objetos hidrográficos son:

- Tubería (Pipe): correspondiente al Anexo III-Tema 6 (Utility and Governmental Service).
- Estación de bombeo (PumpingStation): correspondiente al Anexo III-Tema 6 (Utility and Governmental Service).
- Centrales Hidroeléctricas (HydroPowerPlant): correspondiente al Anexo III_Tema 19 (Energy Resources).

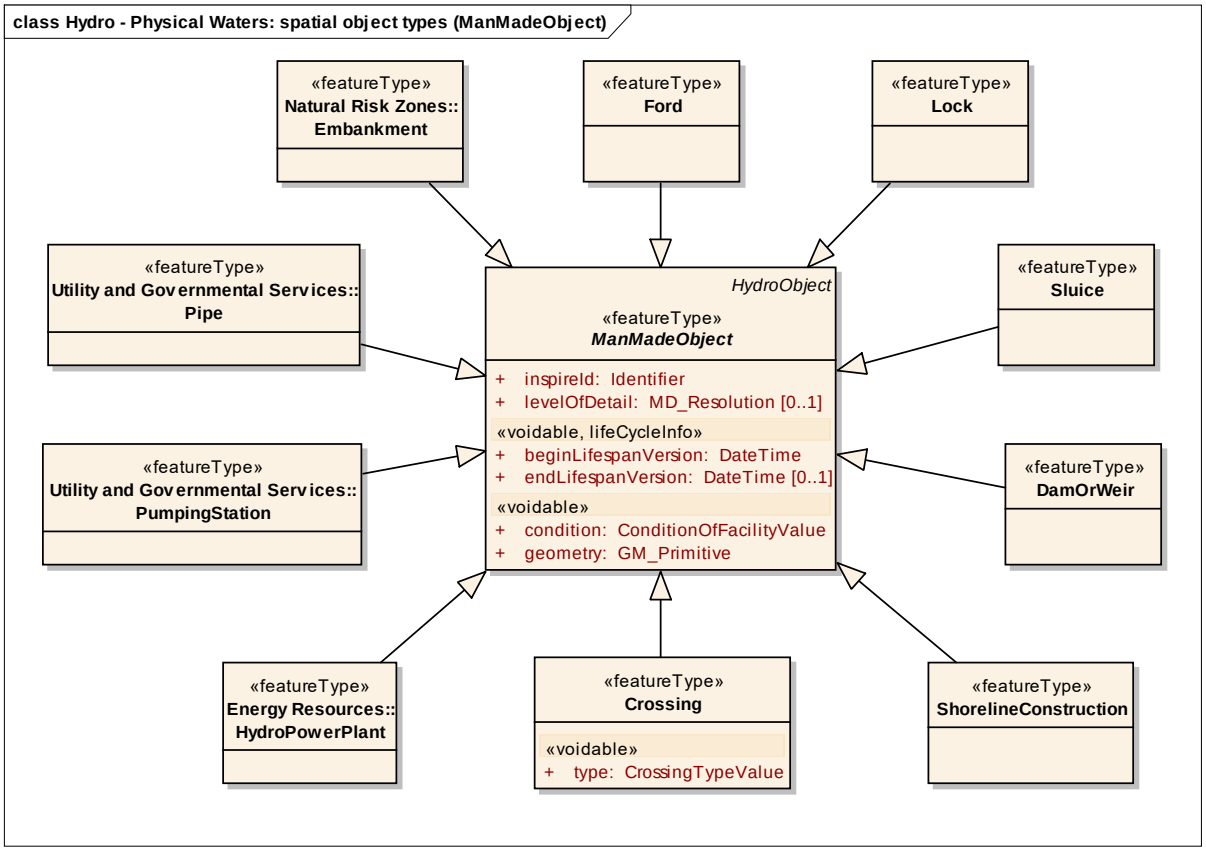


Figura 13 - Objetos artificiales.

5.3.2.1 Presas

El Inventario de Presas y Embalses de España categoriza y define tanto estructuras de presas como diques de balsas. Toda presa presente en el Inventario poseerá su código identificativo y su geometría será relacionable con cualquier dato hidrográfico del mismo (ej.: cota y longitud de coronación, altura desde cimientos, etc.) También se podrán representar otras presas o azudes que no se encuentren en el Inventario.

INSPIRE DS BU considera dentro de su ámbito de trabajo a toda construcción, superficial o subterránea, permanente en el terreno, con el propósito de alojar personas, animales y cosas, o la producción y distribución de bienes o servicios. La práctica totalidad de las clases de entidad artificiales contempladas en hidrografía podría encontrarse dentro de esta definición, por ello se ha considerado integrar sólo aquellas construcciones y estructuras complejas desde el punto de vista arquitectónico que hayan sido recogidas de manera expresa dentro de INSPIRE DS BU.

Este conjunto de construcciones en relación con la hidrografía son las presas, los depósitos y los elementos de cruce para el agua. Se genera **Presa o Represa (DamOrWeir)** como subclase de la definida en INSPIRE DS HY y a su vez como subtipo de **Edificio (Building)** de INSPIRE DS BU, heredando atributos y comportamientos de ambos temas INSPIRE. Para denotar la diferencia entre una presa, y una represa o azud, se consigue mediante un nuevo atributo que los clasifique, **DamOrWeirTypeValue**.

5.3.2.2 Cruces, Depósitos y Láminas de Agua Artificial

De igual manera se genera para **Cruce (Crossing),** como subclase de la definida en INSPIRE DS HY y a su vez como subtipo de **Otra Construcción (OtherConstruction)** de INSPIRE DS BU. Adicionalmente se ha creado un nuevo fenómeno **Depósito (Deposit)** para dar cabida a los depósitos o contenedores de agua cerrados. **Depósito (Deposit)** es subtipo de INSPIRE DS HY y **Edificio (Building)** de INSPIRE DS BU.

Caso particular son las láminas de agua artificiales sin conexión con la red, que dentro del entorno INSPIRE se encuentran únicamente recogidas en las INSPIRE DS BU. Por lo tanto deben ser consideradas únicamente como construcciones y no como objetos hidrográficos. Se crea la clase de entidad **Lámina de Agua Artificial (ArtificialWaterBody)** como subclase únicamente de **Otra Construcción (OtherConstruction)** de INSPIRE DS BU.

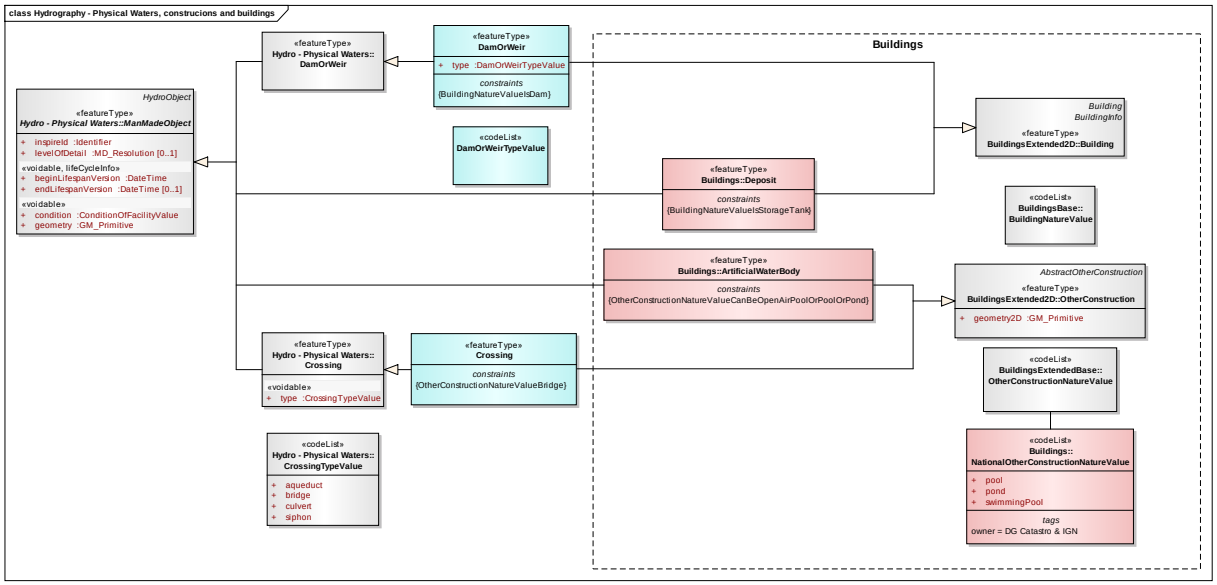


Figura 14 - Objetos hidrográficos artificiales y edificios.

Para asegurar la representación de los objetos, **Presa o represa** (**DamOrWeir)** deberá poseer un valor fijo de **BuildingNatureValue** igual a *dam* y **Deposit** igual a *storageTank*. Para las otras construcciones **Crossing** tendrá un valor fijo de **OtherConstructionNatureValue** igual a *bridge* en los casos que **CrossingTypeValue** tome valor de *bridge* o *aqueduct*.

Sin embargo para categorizar adecuadamente todas las posibles naturalezas de **Lámina de Agua Artificial (ArtificialWaterBody),** la lista de códigos **OtherConstructionNatureValue** no da servicio completo a los usuarios españoles de información hidrográfica. Por ello se ha decidido extender la lista **OtherConstructionNatureValue** mediante **NationalOtherConstructionNatureValue,** nueva lista propuesta en propiedad compartida entre la DG Catastro y el IGN-CNIG, en la cual se desglosa el valor de *openAirPool* en tres valores distintos pormenorizados: Balsa, Estanque y Piscina.

Tabla 5 - Lista de códigos de NationalOtherConstructionNatureValue.

Valor	Descripción
BALSA (pool)	Balsa: Obra hidráulica consistente en una estructura artificial destinada al almacenamiento de agua situada fuera de un cauce y delimitada, total o parcialmente, por un dique de retención. [RD 9/2009] Almacena agua para su aprovechamiento agrícola, ganadero o extractivo. Lámina de agua artificial sin conexión directa con la red hidrográfica.
ESTANQUE (pond)	Estanque. Recinto de agua que almacena agua para su aprovechamiento ornamental. Lámina de agua artificial sin conexión directa con la red hidrográfica.
PISCINA (swimmingPool)	Piscina. Recinto que almacena agua con objeto de emplearla para diversos fines, incluido el baño y la natación.Lámina de agua artificial sin conexión directa con la red hidrográfica.

5.3.3 Puntos de Interés Hidrográfico (HydroPointofInterest)

Los puntos de interés hidrográfico o hidrogeológico son objetos geográficos asimilables a entornos puntuales donde se representa la variación del flujo del agua en las masas (ej.: cataratas, fuentes, puntos de desvanecimiento, etc.).

El Reglamento 1089/2010 INSPIRE DS HY define las clases de entidad más típicas en la representación geográfica e hidrológica. Todos ellos son objetos hidrográficos más y subtipos de **HydroObject.** En relación con los cursos de agua considera:

- **Punto Fluvial (FluvialPoint)**, y sus subclases:
    - **Cataratas (Falls):** parte de un curso de agua que desciende verticalmente al caer desde una altura.
    - **Rápidos (Rapids)**: porciones de una corriente en las que el agua se acelera por descender rápidamente, pero sin que haya discontinuidad suficiente en la pendiente del lecho para formar una cascada.

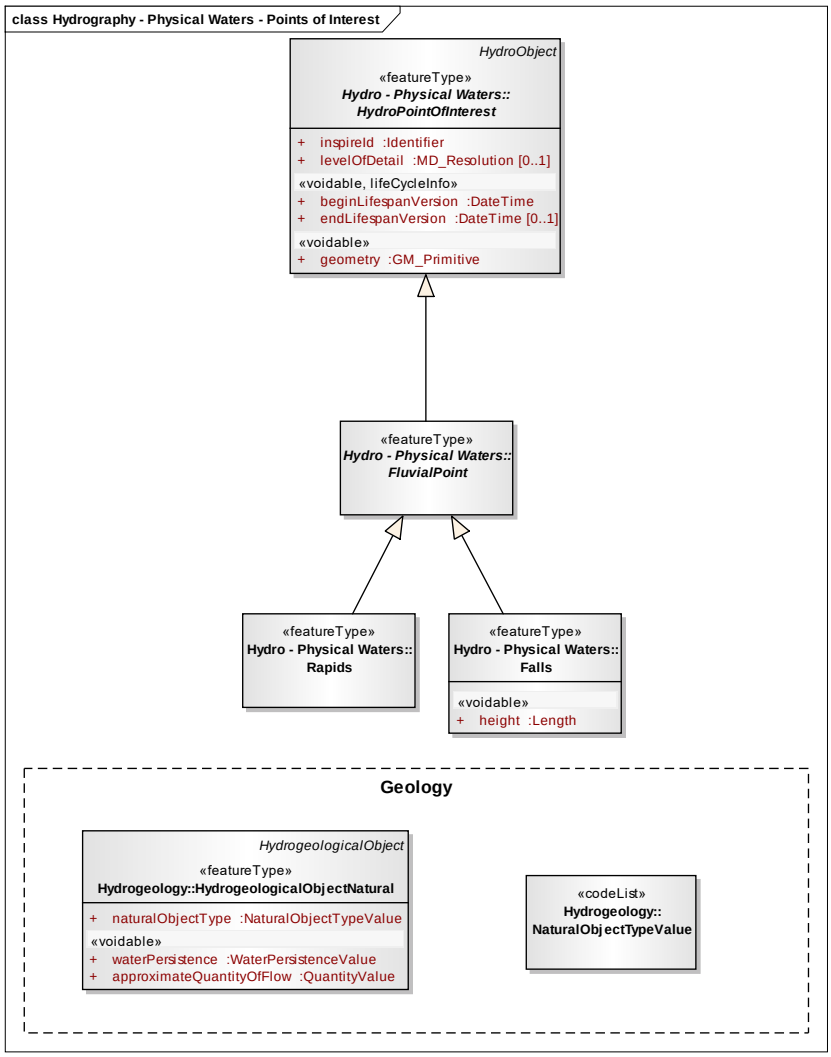


Figura 15 – Puntos de interés hidrográfico [INSPIRE DS HY].

Para los puntos de interés relacionados con la aparición y desaparición de la red hidrológica, se ha decidido recurrir a las clases de entidad definidas en INSPIRE DS GE en la materia. Concretamente la clase de entidad **Objeto Hidrológico Natural (HydrologicalObjectNatural)** es definida como los emplazamientos naturales donde ocurre la interacción entre del flujo de agua (aparición/desaparición) en un sistema hidrogeológico. Los atributos de **Objeto Hidrológico Natural (HydrologicalObjectNatural)** son un Identificador, Geometría, Nombre, Descripción, Persistencia, Cantidad de flujo de agua y su Tipología. La tipología se encuentra definida por la lista **Tipo de Objeto Natural (NaturalObjectTypeValue)** y acepta los valores de spring, seep, swallowHole, fen, other, notSpecfied. Las fuentes y manantiales se corresponden con el valor de spring.

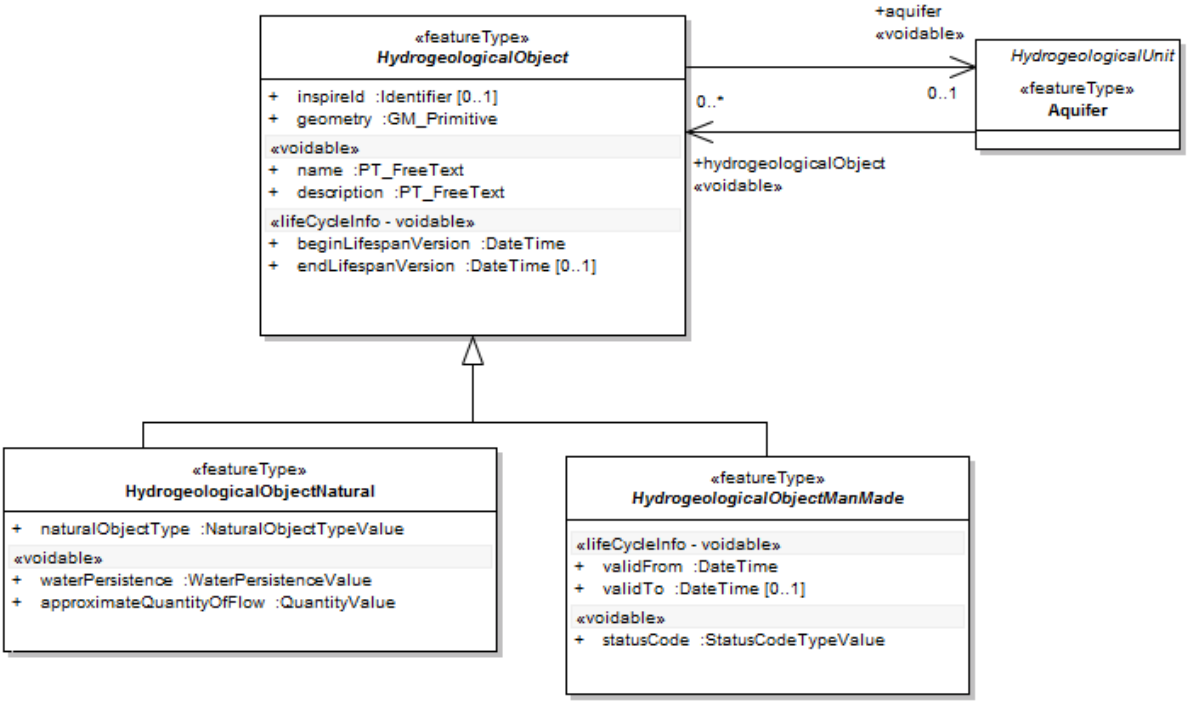


Figura 16 - Objetos hidrogeológicos [INSPIRE DS GE].

5.3.4 Cuenca de drenaje (DrainageBasin)

La clase de entidad **Cuenca (DrainageBasin)** representa a la cuenca de drenaje, es decir, una zona que tiene un desagüe común para su escorrentía. **Cuenca (DrainageBasin)** es un objeto hidrográfico más, subtipo de **HydroObject** y siempre se encuentra conectado a las aguas superficiales (SurfaceWaters). La subclase **Cuenca de Rio (RiverBasin)** es la superficie de terreno cuya escorrentía superficial fluye en su totalidad a través de una serie de corrientes, ríos y, eventualmente, lagos hacia el mar por una única desembocadura, estuario o delta; concepto aplicable a las cuencas hidrográficas.
Como atributos tiene:

- Los propios de los objetos hidrográficos: Identificador (inspireID) y nombre geográfico (geographicalName)
- Geometría (geometry): en este caso será superficial, es decir, GM_Polygon.
- Superficie (área): área calculada de la cuenca
- Orden hidrológico (basinOrder): número o código que representa el grado de división en un sistema de cuencas. Contiene el principio de ordenación, es decir, Strahler, Horton o Pfafstetter, y el ámbito donde se desarrolla el orden: regional, nacional, europeo o continental.
- Origen (origin): naturaleza de la cuenca de captación que puede ser natural o artificial.

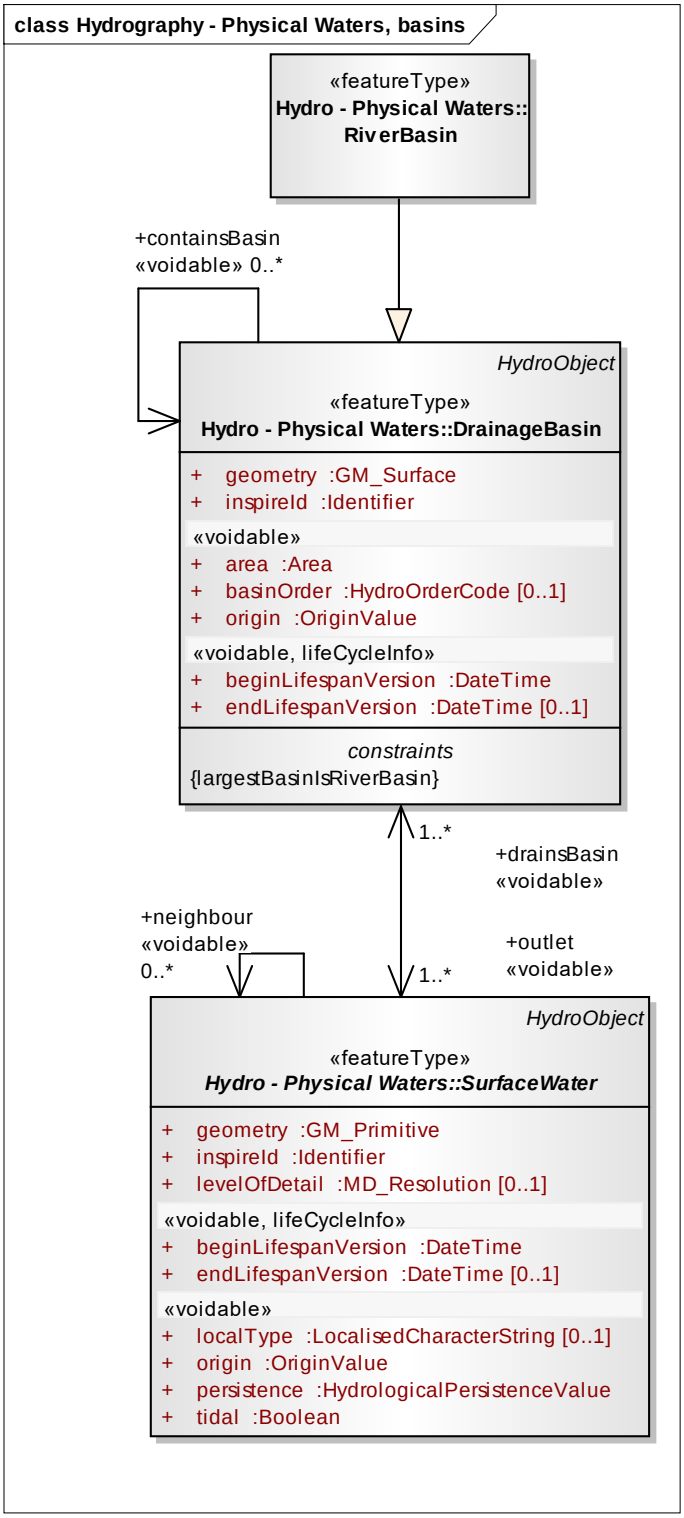


Figura 17 - Cuencas de drenaje y su relación con las aguas superficiales.

5.3.5 Demarcaciones (RiverBasinDistrict)

Las Demarcaciones Hidrográficas se definen como la zona marina y terrestre compuesta, generalmente, por una o varias cuencas hidrográficas vecinas y las aguas subterráneas y costeras asociadas, designada como principal unidad a efectos de la gestión de las cuencas hidrográficas. A efectos de INSPIRE, las demarcaciones hidrográficas se consideran como zonas sujetas a ordenación, restricciones o reglamentaciones y unidades de notificación; por lo que se encuentras desarrolladas mediante INSPIRE DS AM.

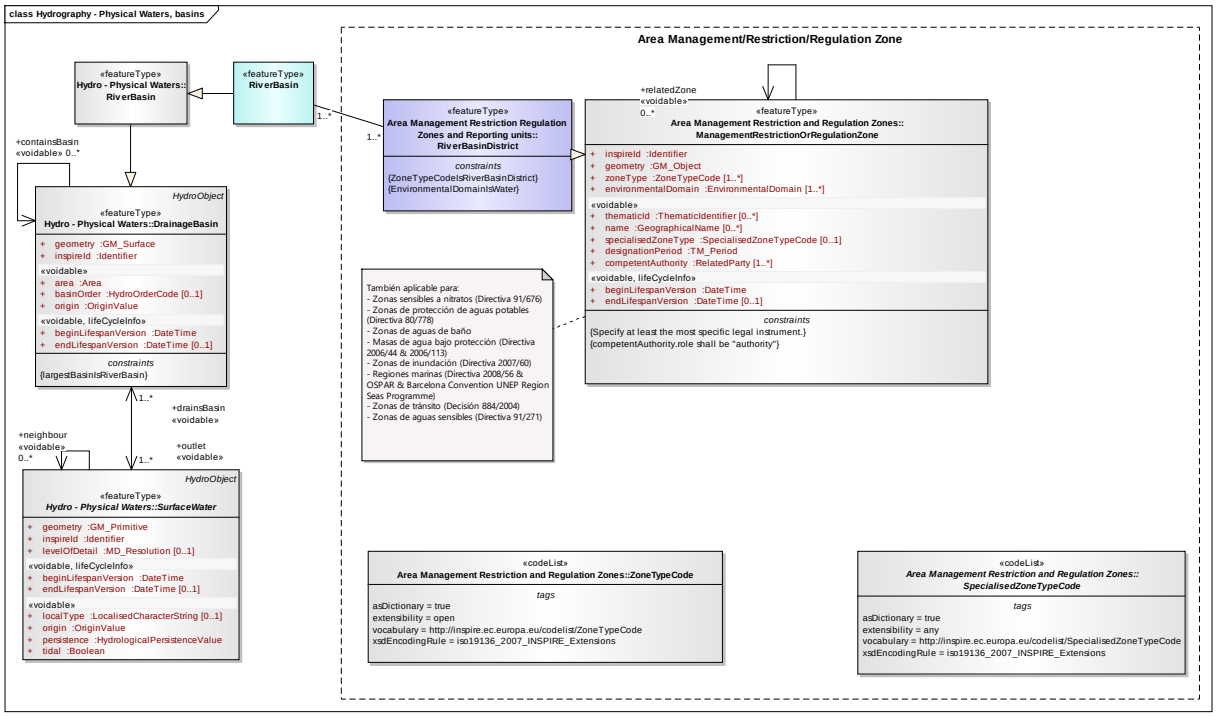


Figura 18 - Cuencas hidrográficas y dominios públicos.

La clase de entidad **Áreas de Regulación (ManagementRegulationOrRestrictionZone)** representa toda zona afectada por regulaciones. Los atributos fundamentales son el Identificador, Geometría, Nombre, Autoridad competente, Periodo de designación, y su Clasificación temática. Esta Clasificación temática se administra mediante **Tipo de Área de Regulación (ZoneTypeCode)** entre cuyos valores se encuentra el de RiverBasinDistrict, demarcación hidrográfica.

Para materializar la relación entre las zonas de regulación y las cuencas hidrográficas se ha creado la clase de entidad Demarcación Hidrográfica **(RiverBasinDistrict)**. Estas demarcaciones están en relación con las cuencas hidrográficas mediante una multiplicidad 1..* en ambos sentidos, y las demarcaciones presentan las constricciones de que el valor de **Tipo de Área de Regulación (ZoneTypeCode)** ha de ser siempre RiverBasinDistrict y el valor de EnvironmentalDomain ha de ser siempre Water para cumplir a su vez con INSPIRE DS AM.

5.3.6 Zonas Húmedas (Wetland)

La clase de entidad **Zonas Húmedas (Wetland)** tiene como objeto la representación de las zonas húmedas. INSPIRE DS HY atribuye esta clase como parte del esquema de aplicación de *Cubierta Terrestre*, sin embargo tras la generación de las especificaciones de este tema, INSPIRE DS LC, ésta no acepta la definición de fenómenos geográficos completos. O lo que es lo mismo, no es posible integrar las de zonas húmedas como clase de entidad en cubierta terrestre.

Debido a esto, y a la necesidad existente en las administraciones públicas españolas de reflejar en el modelo de datos las zonas húmedas, se ha decidido incluir la case de entidad **Zonas Húmedas (Wetland)** propuesta por las especificaciones de *Hidrografía*, como parte de la extensión española de INSPIRE.

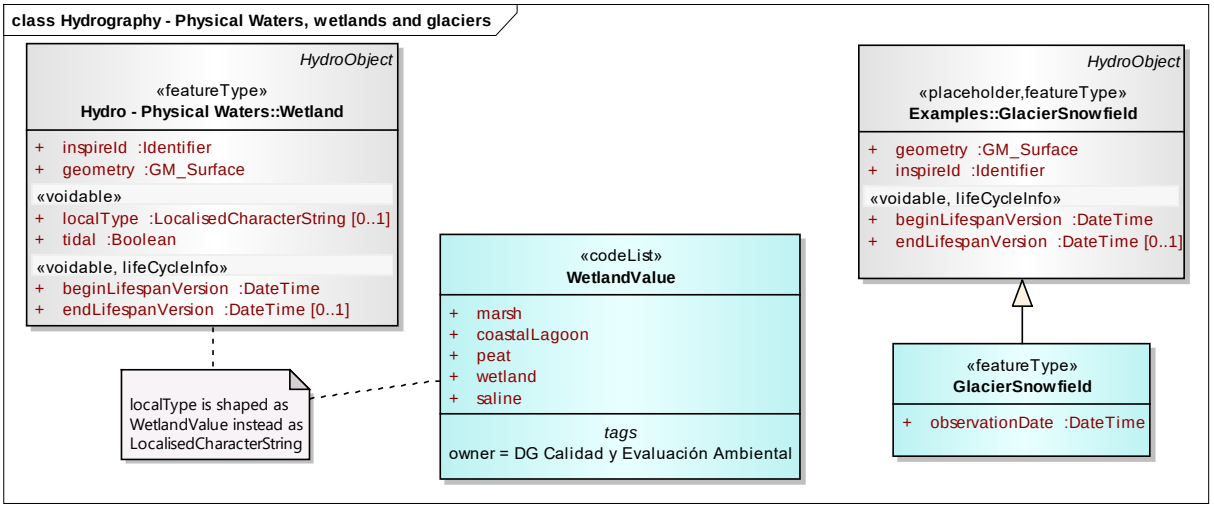


Figura 19 - Humedales y glaciares.

Zonas Húmedas (Wetland) es un objeto hidrográfico más, subtipo de **HydroObject**; cuyos atributos son: Identificador, Geometría (superficial), Presencia de mareas y una Clasificación tipológica de zona húmeda. Para esta clasificación se ha optado por implementar una lista de códigos **Tipo de Zona Húmeda (WetlandValue)** en vez de recurrir a un reducido CharacterString. La responsabilidad sobre identificación, clasificación y control de las zona húmedas en España recae sobre el Inventario Nacional de Zonas Húmedas (INZH) [RD 435/2004], el cual representa la transposición y adecuación española de la Convención sobre los Humedales de Importancia Internacional (Convenio Ramsar). Se propone que la lista de códigos sea propiedad del DG de Calidad y Evaluación Ambiental. Como partida se han recogido aquellos tipos de zona húmedas de interés cartográfico manifiesto.

Tabla 6 - Lista de códigos WetlandValue.

Valor	Descripción
MARISMA (marsh)	Marismas y esteros mareales; incluye marismas y praderas halófilas, zonas inundadas por agua salada, zonas de agua dulce y salobre inundadas por la marea (Código Ramsar H). [RD 435/2004. Anexo I]
LAGUNA COSTERA (coastalLagoon)	Estanques costeros o albuferas salobres o salados (Código Ramsar J), en conexión con el agua del mar. Estanques y marismas costeros de agua dulce (Código Ramsar K) dentro de deltas. [RD 435/2004. Anexo I]
TURBERA (peat)	Turberas (Código Ramsar U). Se incluirán en el Inventario nacional de zonas húmedas todas las turberas de vegetación o geología características de este ecosistema. [RD 435/2004. Anexo I]
HUMEDAL (wetland)	Humedales con vegetación arbustiva; incluye pantanos y esteros de agua dulce dominados por vegetación arbustiva (Código Ramsar W). Humedales boscosos de agua dulce; incluye bosques pantanosos de agua dulce y bosques inundados estacionalmente (Código Ramsar Xf). [RD 435/2004. Anexo I]
SALINA (saline)	Salinas (Código Ramsar 5), explotadas o no. [RD 435/2004. Anexo I]

5.3.7 Glaciar (GlacierSnowfield)

La clase de entidad **Glaciar (GlacierSnowfield)** tiene como objeto la representación de glaciares y campos de nieve considerados como perpetuos. INSPIRE DS HY atribuye esta clase como parte del esquema de aplicación de *Cubierta Terrestre*, sin embargo tras la generación de las especificaciones de este tema, INSPIRE DS LC, ésta no acepta la definición de objetos geográficos completos. O lo que es lo mismo, no es posible integrar los glaciares y nieves perpetuas como clase de entidad en *Cubierta Terrestre*.

Glaciar (GlacierSnowfield) es un objeto hidrográfico más, subtipo de **HydroObject**; cuyos atributos son: Identificador y Geometría. La responsabilidad sobre identificación, clasificación y control de los glaciares y recursos nivales en España recae sobre la Evaluación de Recursos Hídricos Procedentes de Innivación (EHRIN), DG Agua. Para caracterizar la evolución en el tiempo de los glaciares, se ha incluido un atributo temporal que informa sobre la fecha de observación.

Debido a esto, y a la necesidad existente en las administraciones públicas españolas de reflejar en el modelo de datos los glaciares, se ha decidido incluir la case de entidad **Glaciar (GlacierSnowfield)** propuesta por las especificaciones de hidrografía, como parte de la extensión española de INSPIRE.

Se incluirá un atributo nuevo en el que se recoja la fecha de observación para poder almacenar la evolución de los glaciares.

5.3.8 Aguas Marinas y Línea de Costa (LandWaterBoundary)

Los entornos marinos y la línea de costa en INSPIRE son representados mediante INSPIRE DS SR, concretamente mediante **Área Marina (SeaArea)** y **Línea de Costa (Shoreline)** sin olvidar la existencia de la frotera tierra-agua. Debido a la necesidad de ser implementados dentro del ámbito hidrográfico español, se contemplan en estas especificaciones. Se considera oportuno modelar estos fenómenos geográficos mediante las clases de entidad propuestas en las especificaciones de Sea Regions.

La tabla que define los valores de nivel de agua (WaterLavelValue) que se muestra a continuación hace referencia a la posición de las mareas y no a los valores de la frontera tierra-agua.

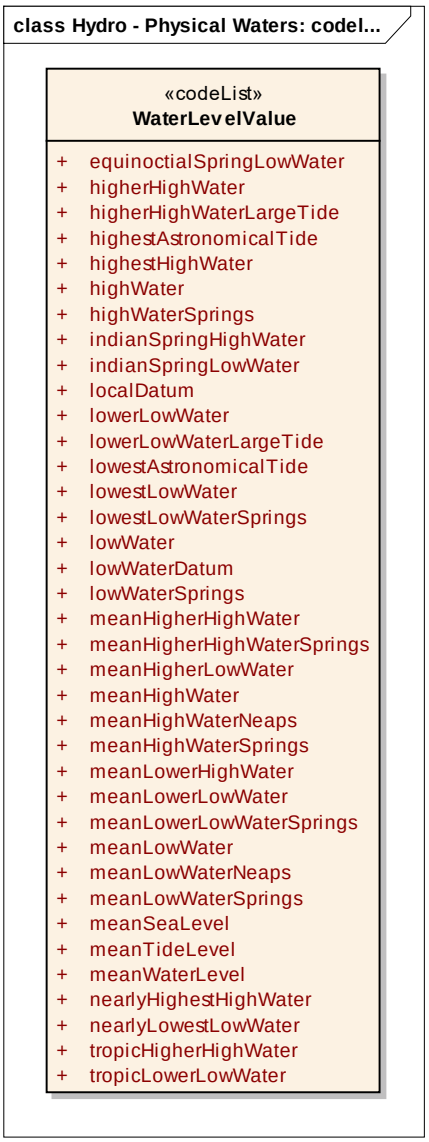


Figura 20 - Valores de nivel de agua.

5.3.8.1 Agua Marina

Área Marina (SeaArea) representa un entorno identificable dentro de la masa de agua marina y costera por que presenta características físicas o químicas distintas. De esta manera se pueden manejar de forma independiente los diferentes entornos marinos, conexos o superpuestos para formar la agregación completa. **Área Marina (SeaArea)** es un objeto hidrográfico más, subtipo de **HydroObject. Mar (Sea)** se define como una subclase de **Área Marina (SeaArea)** que puede ser identificada por un nombre conocido.

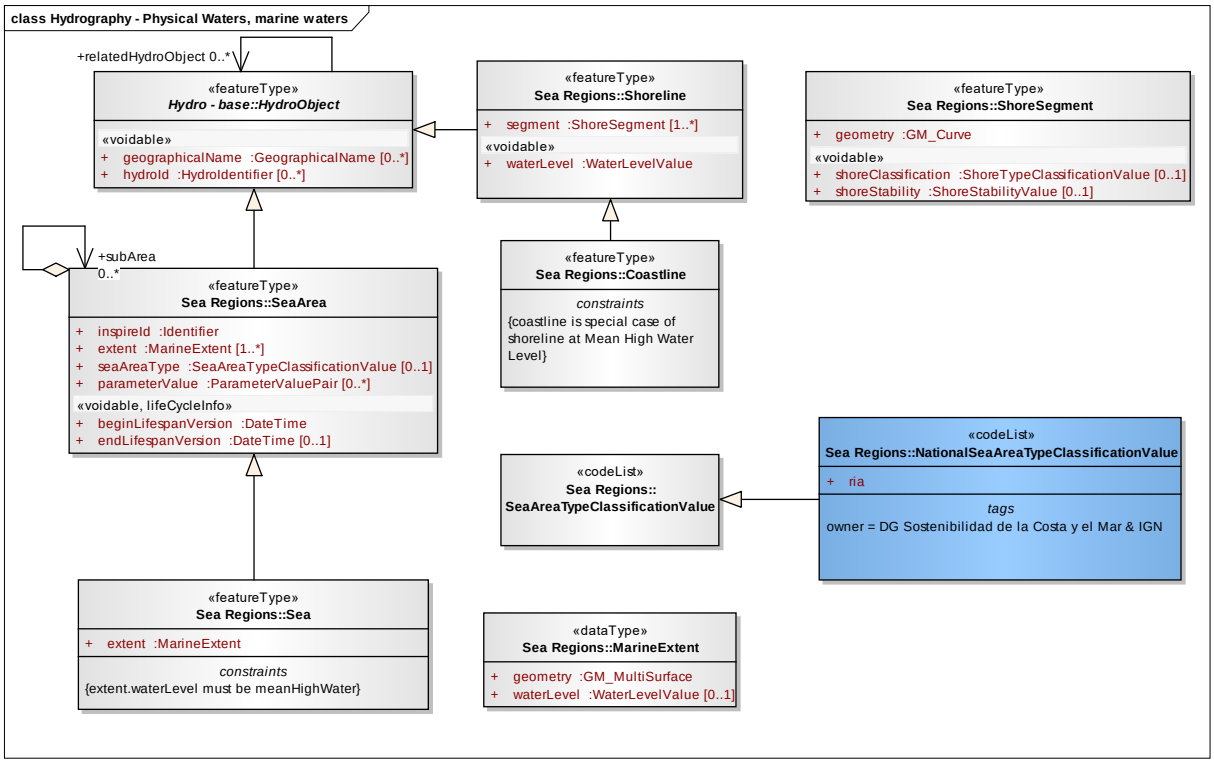


Figura 21 - Aguas marinas.

La geometría de **Área Marina (SeaArea)** se desarrolla mediante el **Extensión Marina (MarineExtend)**, tipo de dato complejo que encierra en su interior la geometría del elemento y el nivel de agua en que fue capturado (ej.: nivel medio del mar, mínima bajamar, etc.). Adicionalmente el objeto **Área Marina (SeaArea)** permite más de una geometría por lo que resulta posible tener diferentes representaciones de un mismo objeto en función de su nivel de agua o escala.

La clasificación de **Área Marina (SeaArea)** se realiza mediante la clasificación propuesta por INSPIRE en **Tipo de Área Marina (SeaAreaTypeClasificationValue)**. En ella se contemplan las clases genéricas de áreas de agua marina para usuarios genéricos europeos en la temática: zonas de rompientes, aguas en relación con deltas, estuarios, aguas en plataforma continental y mar abierto. La asignación de la geometría y valor de tipo de área, no siempre será sencilla, por ello se motiva a dar prioridad de identificación las áreas de tipo mar abierto, por encima del resto de tipologías. También se ha considerado extender esta lista para dar servicio a las necesidades españolas en la clasificación de aguas costeras y marinas, por ello se ha definido un nuevo valor **Tipo de Área Marina (SeaAreaTypeClasificationValue).** Se propone que la propiedad de la lista de códigos sea compartida entre la DG de Sostenibilidad de la Costa y el Mar, y el IGN-CNIG.

Tabla 7 - Lista de códigos NationalSeaAreaTypeClassificationValue.

Valor	Descripción
ria (ría)	Ría. Entrante natural del mar en el curso inferior de los valles fluviales.

5.3.8.2 Línea de Costa

La clase de entidad **Línea de Costa (Coastline)** representa la línea de separación genérica entre la tierra y las masas de agua marinas, en otras palabras la línea de costa pero sin tener en cuenta sus connotaciones legales. Es un objeto hidrográfico más, pero no un subtipo de **HydroObjet.** Los atributos considerados para **Línea de Costa (Coastline)** son un Identificador, una Geometría lineal abierta mediante segmentos, su Tipología, Estabilidad y Nivel de aguas siempre igual a nivel medio del mar (meanHighWater, nivel medio de pleamar con un periodo de retorno de 19 años).

5.3.9 Aspectos del modelo

5.3.9.1 Representación geométrica

La representación geométrica de cada objeto espacial de Aguas Físicas está definida por su atributo Geometry, cuyo dominio acepta los valores contemplados en la ISO 19107. Aquellos objetos espaciales con una multiplicidad de la geometría mayor a 1, podrán tener más de una geometría asignada en función de lo establecido en la definición de cada objeto. En función de su naturaleza y nivel de detalle podrán manejarse geometrías:

- Superficiales
- Lineales
- Puntuales

Adicionalmente tras el estudio de los usuarios nacionales en datos hidrográficos, se insta a que los objetos desarrollados según estas especificaciones satisfagan:

- Estructura topológica acorde a las primitivas consideradas en la Norma ISO 19107.
- Geometrías capturadas desde el máximo nivel de detalle.

Las consideraciones particulares para cada objeto espacial se encuentran recogidas en las reglas y recomendaciones sobre la captura de datos.

5.3.9.2 Representación temporal

La representación temporal de cada objeto espacial de Aguas Físicas está definida por sus atributos genéricos fecha (beginLifespanVersion), fecha_baja (endLifespanVersion) y todo aquel adicional que contemple su definición. Los atributos de fecha y fecha_baja, hacen referencia al ciclo de vida del objeto en la base de datos y no en la vida real. Sus dominios sólo aceptan valores contemplados en la ISO 19108 e ISO 19103.

Las consideraciones particulares para cada objeto espacial se encuentran recogidas en las reglas y recomendaciones sobre la captura de datos.

5.3.9.3 Multiidioma y adaptación cultural

En referencia a los nombres geográficos de los objetos en Aguas Físicas, éstos se regirán por la INSPIRE DS GN y sus valores provendrán de Nomenclátores oficiales o consensuados correspondientes. Como se ha comentado previamente, la tipología de las masas de agua pormenorizada serán recogidas mediante el atributo de nombre geográfico del objeto espacial (ej.: arroyo, torrente, rambla, laguna, charca, estrechos, bahías, etc.). Esto se debe a que la tipología en detalle está intrínsecamente relacionada con su consideración humana y por el territorio en que se encuentre, más que con su naturaleza física propia. En aquellos objetos hidrográficos donde la multiplicidad del nombre geográfico sea mayor a 1, se aceptarán valores en distintos idiomas (ej.: Ebro, Ebre, etc.).

5.3.9.4 Modelo de referencia a los objetos

Sin consideraciones especiales para las Aguas Físicas.

5.3.9.5 Gestión del identificador

Los objetos de aguas físicas deberán poseer el identificador temático correspondiente que debe ser único y persistente a lo largo de toda la vida del objeto geográfico. Este identificador será proporcionado por el organismo competente, por ejemplo, el identificador dela DG Agua para los cursos, el identificador del Inventario de Presas y Embalses, el del Inventario nacional de Zonas Húmedas, etc.

5.3.9.6 Mantenimiento

El mantenimiento (actualización) de los datos acorde a las especificaciones de Aguas Físicas se encuentra recogido en las reglas y recomendaciones sobre la captura de datos.

5.3.9.7 Consistencia entre conjuntos de datos

La mayoría de los objetos de Aguas Físicas presentan una representación mediante elementos en el Modelo de Red. Estas dos representaciones de los objetos geográficos no tienen por qué ser las mismas en ambas visiones. De hecho, en contadas ocasiones se producirá una unicidad de las geometrías, por lo que se insta desde a una consistencia entre ambas representaciones:

- En aquellos casos en que las Aguas Físicas se representen superficialmente, los elementos lineales o puntuales de red han de encontrarse dentro de sus límites. En caso de que se esté tratando cursos de agua, se intentará reflejar como elemento de red el eje físico del cauce.
- En aquellos casos en que las Aguas Físicas se representen linealmente, los elementos lineales de red han de ser coincidentes.
- En aquellos casos en que las Aguas Físicas se representen linealmente, el elemento puntual de red ha de ser coincidente.

Coastline ha de estar en concordancia con la masa de agua marina a las que haga referencia. Esto implica que tanto **Coastline** como la **SeaArea** que compartan el valor de atributo para el nivel de aguas han de ser coincidentes geométricamente. Ej.: si un área marina es representada como **SeaArea** a nivel medio del mar, **Coastline** ha de coincidir con su contorno; pero podrán ser diferentes si el área marina posee otra representación del nivel de agua. De igual manera, en cuanto a la naturaleza artificial de **Coastline**, se insta a que deba coincidir con alguna estructura artificial o acondicionada por el hombre (ej.: presa, canalización, dique, etc.).

La relación de los elementos de red, **WatercourseLink**, **WatercourseSequence**, **HydroNode**, con los elementos físicos del agua ha de ser también conforme. Todos los elementos de red deberán coincidentes o interiores, geométricamente hablando, con respecto a los elementos físicos.

En ocasiones las masas de Aguas Físicas delimitan entidades administrativas (ej.: una línea límite sigue el eje de un curso o la línea de costa). Por ello se intentará dar consistencia geométrica entre el eje o representación superficial de la masa de agua y el objeto que representa la línea límite de la entidad administrativa.

Los cursos de agua y las masas de Agua Física también han de ser consistentes con la información altimétrica utilizada como referencia. Tanto los Modelos Digitales del Terreno como la representación del relieve mediante curvas de nivel deben confluir en un sistema integrado de definición del territorio. No se permitirán cursos de agua que no fluyan por vaguadas o aguas estancadas cuyo contorno no sea de altitud constante.

5.3.9.8 Representación múltiple

Se acepta la múltiple representación de un fenómeno geográfico del mundo real mediante la consideración de varios objetos espaciales a diferentes niveles de abstracción o valores de escala. El objeto hidrográfico base **HydroObject** proporciona el punto en común entre los diferentes niveles de detalle de la hidrografía. Todas las representaciones del mismo fenómeno compartirán como raíz la misma instancia de **HydroObject**, con igual identificador o nombre geográfico.

No se acepta la múltiple representación de un fenómeno geográfico del mundo real en varios instantes temporales. El versionado de los objetos se modela mediante atributos temporales. No se permite tener objetos espaciales distintos haciendo referencia al mismo fenómeno geográfico en diferentes fechas.

5.3.10 Catálogo de objetos geográficos

Un catálogo de fenómenos es un repositorio que proporciona la semántica de todos los tipos de fenómenos, junto con sus atributos y los dominios de valores de los atributos, tipos de asociación entre fenómenos, y operaciones de fenómenos contenidas en el esquema de aplicación. La elaboración de catálogo de fenómenos dentro de unas especificaciones viene marcada por las Normas ISO 19101, ISO 19109, ISO 19110, ISO 19111 e INSPIRE Generic Conceptual Model, y constituye una herramienta esencial para entender la definición y alcance de cada fenómeno manejado.

En primera instancia no se valora la necesidad de hacer público el catálogo de fenómenos mediante un servicio de registro según establecen la ISO 19126 e ISO 19135, ni tampoco se ha generado un diccionario conceptual de fenómenos complementario.

Tabla 8 – Metadatos del catálogo de fenómenos.

Nombre del catálogo de fenómenos	Catálogo de fenómenos de *Hidrografía*
Ámbito / Alcance	*Hidrografía*
Número de versión	0.1
Versión de fecha	22 de abril de 2019
Definición del recurso	Especificaciones de datos de *Hidrografía* conforme a INSPIRE y LISIGE

Tabla 9 – Tipos definidos en el catálogo de objetos geográficos.

Tipo	Estereotipo	Tema
HydrogeologicalObject (Padre)	«featureType»	Geology - Hydrogeology
HydroIdentifier	«dataType»	Hydrography - Base
HydroObject (Padre)	«featureType»	Hydrography - Physical Waters

HydroObject (Padre)	«featureType»	Hydrography - Base
HydroPointOfInterest (Padre)	«featureType»	Hydrography - Physical Waters
ManMadeObject (Padre)	«featureType»	Hydrography - Physical Waters
Aquifer	«featureType»	Geology - Hydrogeology
Crossing	«featureType»	Hydrography - Physical Waters
CrossingTypeValue	«codeList»	Hydrography - Physical Waters
DamOrWeir	«featureType»	Hydrography - Physical Waters
DrainageBasin	«featureType»	Hydrography - Physical Waters
Falls	«featureType»	Hydrography - Physical Waters
FluvialPoint	«featureType»	Hydrography - Physical Waters
Ford	«featureType»	Hydrography - Physical Waters
GlacierSnowfield	«featureType»	Hydrography - Physical Waters
HydrogeologicalObjectManMade	«featureType»	Geology - Hydrogeology
HydrogeologicalObjectNatural	«featureType»	Geology - Hydrogeology
HydrologicalPersistenceValue	«codeList»	Hydrography - Physical Waters
HydroNode	«featureType»	Hydrography - Network
HydroNodeCategoryValue	«codeList»	Hydrography - Network
HydroOrderCode	«dataType»	Hydrography - Physical Waters
LandWaterBoundary	«featureType	Hydrography - Physical Waters
Lock	«featureType»	Hydrography - Physical Waters
NaturalObjectTypeValue	«codeList»	Geology - Hydrogeology
OriginValue	«enumeration»	Hydrography - Physical Waters
QuantityValue	«union»	Geology - Hydrogeology
Rapids	«featureType»	Hydrography - Physical Waters
RiverBasin	«featureType»	Hydrography - Physical Waters
ShorelineConstruction	«featureType»	Hydrography - Physical Waters
Sluice	«featureType»	Hydrography - Physical Waters
StandingWater	«featureType»	Hydrography - Physical Waters
StatusCodeTypeValue	«codeList»	Geology - Hydrogeology
SurfaceWater	«featureType»	Hydrography - Physical Waters
SurfaceWaterValue	«codeList»	Hydrography - Physical Waters
Watercourse	«featureType»	Hydrography - Physical Waters
WatercourseLink	«featureType»	Hydrography - Network
WatercourseLinkSequence	«featureType»	Hydrography - Network
WatercourseSeparatedCrossing	«featureType»	Hydrography - Network
WaterLevelValue	«codeList»	Hydrography - Physical Waters
WaterPersistenceValue	«codeList»	Geology - Hydrogeology
Wetland	«featureType»	Hydrography - Physical Waters
WetlandValue	«codeList»	Hydrography - Physical Waters
WidthRange	«dataType»	Hydrography - Physical Waters

5.3.10.1 «FeatureType» Tipos de objetos geográficos

5.3.10.1.1 ArtificialWaterBody

ArtificialWaterBody (Lámina de agua artificial)	
Definición:	Recinto cerrado que almacena agua.
Es abstracto:	
Catálogo:	Buildings
Hereda de:	ManMadeObject, OtherConstruction
Atributos:	
Restricciones:	**OtherConstructionNatureValueCanBeOpenAirPoolOrPoolOrPond** ***Descripción:*** La tipología de edificio según el tema de 'Buildings', ha de ser piscina o estanque

5.3.10.1.2 Crossing

Crossing (Cruce)	
Definición:	Objeto artificial que permite el paso del agua por encima o bajo un obstáculo. [Reglamento (UE) nº 1089/2010]
Es abstracto:	
Catálogo:	IGNE Hydrography - Physical Waters
Hereda de:	Crossing, OtherConstruction
Atributos:	
Restriciones:	**OtherConstructionNatureValueBridge** ***Descripción:*** En caso de que el valor de CrossingTypeValue tome valor de aqueduct o bridge, OtherConstructionNatureValue tomará valor de bridge.

5.3.10.1.3 DamOrWeir

DamOrWeir (Presa o represa)	
Definición:	Barrera permanente a través de un curso de agua utilizada para almacenar o para controlar su flujo. [Reglamento (UE) nº 1089/2010]
Es abstracto:	
Catálogo:	IGNE Hydrography - Physical Waters
Hereda de:	Building, DamOrWeir
Atributos:	**type** ***Definición:*** Tipo de presa, represa o azud ***Cardinalidad:*** ***Tipo de valor:*** DamOrWeirTypeValue
Restriciones:	**BuildingNatureValueIsDam** ***Descripción:*** La tipología de edificio según el tema de 'Buildings', ha de ser también presa

5.3.10.1.4 Deposit

Deposit (Depósito)	
Definición:	Recipiente cubierto donde se almacena agua.
Es abstracto:	
Catálogo:	Buildings
Hereda de:	Building, ManMadeObject
Atributos:	
Restricciones:	**BuildingNatureValueIsStorageTank** ***Descripción:*** La tipología de edificio según el tema de 'Buildings', ha de ser también tanque o depósito

5.3.10.1.5 GlacierSnowfield

GlacierSnowfield (Glaciar o campo de nieve)	
Definición:	Gran masa o río de hielo formado por acumulación y compactaqción de nieve en tierras altas que se desliza muy lentamente por una pendiente o un valle. [Traducción INSPIRE DS HY]
Es abstracto:	

Catálogo:	IGNE Hydrography - Physical Waters
Hereda de:	GlacierSnowfield
Atributos:	
	observationDate
	Definición: Fecha de observación de la geometría del glaciar o campo de nieve.
	Cardinalidad:
	Tipo de valor: DateTime
Restriciones:	

5.3.10.1.6 RiverBasin

RiverBasin (Cuenca hidrográfica)	
Definición:	Terriorio cuya escorrentía superficial fluye en su totalidad a través de una serie de corrientes, ríos y, eventualmente, lagos hacia el mar por una sola desembocadura, estuario o delta. [DIRECTIVA 2000/60/CE Marco del Agua] [Reglamento (UE) nº 1089/2010]
Es abstracto:	
Catálogo:	IGNE Hydrography - Physical Waters
Hereda de:	RiverBasin
Atributos:	
Restriciones:	

5.3.10.1.7 RiverBasinDistrict

RiverBasinDistrict (Demarcación hidrográfica)	
Definición:	La zona marina y terrestre compuesta por una o varias cuencas hidrográficas vecinas y las aguas subterráneas y costeras asociadas, designada con arreglo al apartado 1 del artículo 3 como principal unidad a efectos de la gestión de las cuencas hidrográficas. [DIRECTIVA 2000/60/CE Marco del Agua]
Es abstracto:	
Catálogo:	Area Management Restriction Regulation Zones and Reporting units
Hereda de:	ManagementRestrictionOrRegulationZone
Atributos:	
Restricciones:	
	ZoneTypeCodeIsRiverBasinDistrict
	Descripción: Al representar las demarcaciones, el atributo 'ZoneTypeCode' ha de tener siempre el valor igual a 'RiverBasinDistrict'
	EnvironmentalDomainIsWater
	Descripción: Al representar las demarcaciones, el atributo 'EnvironmentalDomain' ha de tener siempre el valor igual a 'Water'

5.3.10.1.8 Watercourse

Watercourse (Curso de agua)	
Definición:	Corriente de agua natural o artificial. [Reglamento 1089/2000 INSPIRE Anexo I]
Es abstracto:	
Catálogo:	IGNE Hydrography - Physical Waters
Hereda de:	Watercourse
Atributos:	
	watercourseAlteration
	Definición: Alteración del cauce natural
	Cardinalidad: [0..1]

	Tipo de valor:	WatercourseAlterationValue
	nationalWatercourseHierarchy	
	Definición:	Criterios nacionales de clasificación de categoría de curso. Por ejemplo mediante su importancia de caudal o longitud total del río. [EuroRegionalMap]
	Cardinalidad:	
	Tipo de valor:	int
Restriciones:		

5.3.10.2 «DataType» Tipos de datos

Ninguno

5.3.10.3 «Enumerations» Enumeraciones y «CodeList» Listas de códigos

Todas aquellas listas de códigos serán propiedad de al menos una administración, la cual desempeña las labores de: selección de códigos y definición de los valores, mantenimiento acerca de actualizaciones y eliminaciones de valores, y publicación de la lista.
[D2.5 INSPIRE Generic Conceptual Model v3.4]

5.3.10.3.1 DamOrWeirTypeValue

DamOrWeirTypeValue (Valor de presa o represa)		
Definición:	Tipo de barrera permanente para retener el flujo del agua	
Estereotipo:	«codeList»	
Valores:		
	dam	
	Definición:	Presa
	Código:	
	weir	
	Definición:	Represa
	Código:	

5.3.10.3.2 NationalOtherConstructionNatureValue

NationalOtherConstructionNatureValue (Valor nacional de otras construcciones)		
Definición:	Clasificación nacional de tipologías de otras construcciones.	
Estereotipo:	«codeList»	
Valores:		
	pool	
	Definición:	Balsa: Obra hidráulica consistente en una estructura artificial destinada al almacenamiento de agua situada fuera de un cauce y delimitada, total o parcialmente, por un dique de retención. [RD 9/2009] Almacena agua para su aprovechamiento agrícola, ganadero o extractivo. Lámina de agua artificial sin conexión directa con la red hidrográfica
	Código:	
	pond	
	Definición:	Estanque. Recinto que almacena agua para su aprovechamiento ornamental. Lámina de agua artificial sin conexión directa con la red hidrográfica

Código:	

swimmingPool	
Definición:	Piscina. Recinto que almacena agua con objeto de emplearla para diversos fines, incluido el baño y la natación. Lámina de agua artificial sin conexión directa con la red hidrográfica.
Código:	

5.3.10.3.3 NationalSeaAreaTypeClassificationValue

NationalSeaAreaTypeClassificationValue (Valor Nacional de Tipo de Agua Marina)	
Definición:	Tipología de áreas de agua marina.
Estereotipo:	«codeList»
Valores:	

ria	
Definición:	Entrante natural del mar en el curso inferior de los valles fluviales.
Código:	

5.3.10.3.4 SurfaceWaterValue

SurfaceWaterValue (Valor de aguas superficiales)	
Definición:	Conjunto de denominaciones nacionales de tipos de masas de aguas superficiales. [Reglamento 1089/2000 INSPIRE Anexo I] Se consideran cursos de agua naturales y artificiales,aguas estancas naturales y aguas estancas artificiales en conexión directa con la red hidrográfica.
Estereotipo:	«codeList»
Valores:	

naturalWatercourse	
Definición:	Curso de agua que recoge los aportes de una cuenca fluvial y discurre por un cauce natural (ej.: ríos, arroyos, ramblas, etc.)
Código:	

canal	
Definición:	Cauce artificial por donde se conduce agua para su transvase
Código:	

ditch	
Definición:	Cauce artificial menor principalmente destinado al riego (ej.: acequia, drenaje)
Código:	

lake	
Definición:	Masa de agua acumulada en una depresión natural (ej.: lagos, lagunas, etc.)
Código:	

reservoir	
Definición:	Obra hidráulica consistente en un recinto artificial para el almacenamiento de agua limitado, en todo o en parte, por la presa. [RD 9/2009]
Código:	

pool	
Definición:	Recinto natural o artificial conectado a la red hidrográfica que almacena agua para diversos usos (ej.: balsas de riego en cursos, pozas, etc.). Los recintos que no

		están conectados a la red hidrográfica se encuentran englobados en el tema Edificaciones
	Código:	

5.3.10.3.5 WatercourseAlterationValue

WatercourseAlterationValue (valor de alteración de curso)	
Definición:	Tipología de alteración de un curso de agua
Estereotipo:	«codeList»
Valores:	

undefined	
Definición:	Tipo de alteración indefinida
Código:	

canalization	
Definición:	canalización del curso
Código:	

coverage	
Definición:	cubierta
Código:	

cut	
Definición:	corta
Código:	

5.3.10.3.6 WetlandValue

WetlandValue (Valor de zona húmeda)	
Definición:	Clasificación sobre la tipología de zona húmeda atendiendo a fenómenos geográficos y según RD 435/2004 sobre el Inventario Nacional de Zonas Húmedas, integrado a su vez en con las clases definidas en el Convenio Ramsar
Estereotipo:	«codeList»
Valores:	

marsh	
Definición:	Marismas y esteros mareales; incluye marismas y praderas halófilas, zonas inundadas por agua salada, zonas de agua dulce y salobre inundadas por la marea (Código Ramsar H). [RD 435/2004 Inventario Nacional de Zonas Húmedas]
Código:	

coastalLagoon	
Definición:	Estanques costeros o albuferas salobres o salados (Código Ramsar J), en conexión con el agua del mar. Estanques y marismas costeros de agua dulce (Código Ramsar K) dentro de deltas. [RD 435/2004 Inventario Nacional de Zonas Húmedas]
Código:	

peat	
Definición:	Turberas (Código Ramsar U). Se incluirán en el Inventario nacional de zonas húmedas todas las turberas de vegetación o geología características de este ecosistema. [RD 435/2004 Inventario Nacional de Zonas Húmedas]
Código:	

wetland	
Definición:	Humedales con vegetación arbustiva; incluye pantanos y esteros de agua dulce dominados por vegetación arbustiva (Código Ramsar W). Humedales boscosos de agua dulce; incluye bosques pantanosos de agua dulce y bosques inundados estacionalmente (Código Ramsar Xf). [RD 435/2004 Inventario Nacional de Zonas Húmedas]
Código:	

saline	
Definición:	Salinas (Código Ramsar 5), explotadas o no. [RD 435/2004 Inventario Nacional de Zonas Húmedas]
Código:	

5.3.10.3.7 OriginValue

OriginValue (Valor de origen)	
Definición:	An enumeration type specifying a set of hydrographic 'origin' categories for various hydrographic objects.
Estereotipo:	«Enumeration»
Valores:	

natural	
Definición:	An indication that a spatial object is natural.
Código:	

artificial	
Definición:	An indication that a spatial object is man-made. Surface water created by human activity.
Código:	

heavilyModified	
Definición:	An indication that a spatial object is man-made. Pre-existing surface water which as a result of physical alterations by human activity is substantially changed in character.
Código:	

6 Sistemas de Referencia

6.1 Sistema de Referencia Geodésico (SRG)

El Sistema de Referencia Geodésico (SRG) planimétrico adoptado es el European Terrestrial Reference System ETRS89 (ITRF89 época 89,0) con Elipsoide GRS80 (Geodetic Refernce System 1980) para todo el territorio nacional asentado en la placa Euroasiática, es decir la España peninsular, Ceuta, Melilla e Islas Baleares.

En el caso de las Islas Canarias se ha adoptado el SRG establecido por la Red Geodésica Nacional REGCAN95 (ITRF93 época 1994,9).

El Sistema de Referencia altimétrico está definico por altitudes ortométricas referidas al nivel medio del mar en Alicante, para la península, y las referencias mareográficas locales para cada una de las islas.

Ambos sistemas son los contemplados por el RD 1071/2007 que regula los sistemas de referencia oficiales de España.

6.2 Sistema de coordenadas

El sistema de coordenadas es de tipo geodésico, de dos dimensiones. Los ejes del sistema de coordenadas son latitud (dirección Norte) y longitud (dirección Este), medido en grados sexagesimales.

Los Sistemas de Referencia de Coordenadas utilizados, que engloban el Sistema de Referencia y el Sistema de coordenadas, son ETRS89 Longitud, Latitud, identificado por el código EPSG (European Petroleum Survey Group) 4258, y el WGS84 Longitud Latitud, identificado por el código EPSG 4326, el primero para península, Baleares, Ceuta y Melilla y el segundo para las Islas Canarias.

6.3 Sistemas de referencia temporal

Se utilizará el calendario gregoriano como sistema de referencia para los valores de fecha, y el Tiempo Universal Coordinado (TUC) o el tiempo local incluyendo la zona como offset respecto al TUC como sistema de referencia para los valores de tiempo.

6.4 Transformación de sistemas de referencia

Todas las transformaciones necesarias entre las fuentes de información y el SGR ETRS89, en planimetría; y las altitues ortométricas, en altimetría, se han realizado de acuerdo a las metodologías establecidas por el Consejo Superior Geográfico (CSG).

7 Calidad de los datos

Este apartado se desarrollará en versiones posteriores del documento.

8 Distribución de los Datos

8.1 Formato de distribución de la información

8.1.1 Nombre del formato de datos

Los datos se distribuyen en formato *Shapefile* de ESRI y en el formato estándar GML.

Los metadatos del producto se distribuyen en formato XML.

8.1.2 Versión del formato

No aplicable

8.1.3 Nombre del subconjunto, perfil o especificaciones de producto del formato

ESRI Shapefile Technical Description, ESRI White Paper, Julio de 1988.

8.1.4 Estructura del fichero de distribución

Se dispone de los siguientes objetos geográficos con geometría asociada:

Objeto	Tabla / Estructura
Demarcación hidrográfica	RE_DEMARC_HIDRO_S
Región marina	RM_REG_MAR_S
Línea de costa	RM_COSTA_L
Cuenca hidrográfica	HI_CUENCA_S
Subcuenca hidrográfica	HI_SUBCUENCA_S
Curso de agua lineal	HI_TRAMOCURSO_L
Curso de agua superficial	HI_TRAMOCURSO_S
Agua estancada	HI_AGUA_ESTANC_S

Zona húmeda	HI_ZHUMEDA_S
Cascada	HI_CASCADA_P
Pozo	GE_POZO_P
Filtración	GE_FILTRACIÓN_P
Surgencia	GE_SURGENCIA_P
Esclusa	HI_ECLUSA_P
Compuerta	HI_COMPUERTA_P
Presa	HI_PRESA_L; HI_PRESA_S
Estructura costera	HI_ESTRUCTURACOSTERA_L
Cruce	HI_CRUCE_P; HI_CRUCE_L; HI_CRUCE_S
Deposito	HI_DEPOSITO_P; HI_DEPOSITO_S
Lamina de agua artificial	HI_LAMINAAGUAARTIFICIAL_P; HI_LAMINAAGUAARTIFICIAL_S
Glaciar	HI_GLACIAR_S
Enlace	HI_ENLACE_L
Nodo	HI_NODO_P

Cada tipo de objeto geográfico con geometría asociada constituye un fichero *shapefile* y GML con la siguiente estructura:

8.1.4.1 Demarcación hidrográfica

RE_DEMARC_HIDRO_S
Demarcación hidrográfica: La zona marina y terrestre compuesta por una o varias cuencas hidrográficas vecinas y las aguas subterráneas y costeras asociadas, designada con arreglo al apartado 1 del artículo 3 como principal unidad a efectos de la gestión de las cuencas hidrográficas.

Atributo	Descripción	Tipo de dato	Valor/ Restricción
gid *inspireid_localid*	Se generá identificador		
fecha *beginlifespanversion*	Fecha de inserción en base de datos	Date	
version	Número que indica la versión del elemento en la BBDD debido a una modificación de atributo o geometría	Integer	
id_demarc *hydroid_localid*	Código de demarcación DGA	Text(5)	*ValorCodDemarcacion*
nombre *geographicalname_language*	Nombre del área administrativa	Text(100)	
tipo_ar *zonatype*	Tipo de área de regulación. Macroclasificación armonizada de AM a nivel europeo (cuenca hidrográfica) Valor constante que identifica el tipo de área de regulación y que será igual a DEMARCACIÓN. Atributo a crear en la exportación al GML, no existirá en la BBDD	Integer	*ValorTipoArea*
tipo_demar *specialiedzonetype*	Tipo específico de demarcación. Tipo de AM según clasificación nacional definida por la DG Agua	Integer	*ValorTipoDemarcacion*
f_validfin *designation_validto*	Fecha de valided inicial de la demarcación oficial	Date	
f_validini *designation_validfrom*	Fecha de valided final de la demarcación oficial	Date	
base_legal *legalbasis*	Normativa rige área gestión	String(100)	Según legislaciones y decretos de definición de la Demarcaciones
dominio *environmentaldomain*	Dominio mediambiental a que hace referencia el área de regulación Constante a 'agua' para todas las Demarcaciones Hidrográficas	Integer	*ValorDominio*
autoridad *componentauthority_organization name*	Organización competente Constante a DG Agua y CCHH	Integer	*ValorOrganismo*

RE_DEMARC_HIDRO_S Demarcación hidrográfica: La zona marina y terrestre compuesta por una o varias cuencas hidrográficas vecinas y las aguas subterráneas y costeras asociadas, designada con arreglo al apartado 1 del artículo 3 como principal unidad a efectos de la gestión de las cuencas hidrográficas.			
Atributo	**Descripción**	**Tipo de dato**	**Valor/ Restricción**
area	Superfície del área de gestión	Double	
fuente	Origen de los datos	Integer	*ValorOrganismo*
geometria *geometry*		Geometry	*GM_Polygon*

8.1.4.2 Región marina

RM_REG_MAR_S Región marina: Región de mar u océano donde vierten las aguas físicas, viene delimitada por la demarcación hidrográfica			
Atributo	**Descripción**	**Tipo de dato**	**Valor/ Restricción**
gid *inspireid_localid*	Se generará identificador		
id_reg_mar *hydroid_localid*	Id temático	Text(5)	
nombre *geographicalname_language*	Nombre geográfico	Text(100)	
fuente	Origen de los datos	Integer	*ValorOrganismo*
id_demarc *hydroid_classificationschema*	Código de demarcación DGA, Campo enlace con Tabla: RE_DEMAR_HIDRO_S	Text(5)	*ValorCodDemarcacion*
fecha *beginlifespanversion*	Fecha de inserción en base de datos	Date	
resolucion *levelofdetail_equivalentscale_denominator*	Estimación de la precision geométrica de los datos	Integer	Valor absoluto en metros
nivel_agua *extent_waterlevel*		Text(100)	
tipo_rgmar *seaareatype*	Tipo de region marina	Integer	*ValorTipoRegionMaritima*
area	Superfície del área de gestión	Double	
version	Número que indica la versión del elemento en la BBDD debido a una modificación de atributo o geometría	Integer	
geometria *geometry*		Geometry	*GM_Polygon*

8.1.4.3 Línea de costa

RM_COSTA_L Linea de costa: Estrecha faja de tierra en contacto inmediato con una masa de agua, incluyendo la zona que se encuentra entre las líneas de pleamar y de bajamar			
Atributo	**Descripción**	**Tipo de dato**	**Valor/ Restricción**
gid *inspireid_localid*	Se generará identificador	Numeric(12,0)	
id_costa *hydroid_localid*	ID_Temático	Text(30)	
fuente	Origen de los datos	Integer	*ValorOrganismo*

RM_COSTA_L
Linea de costa: Estrecha faja de tierra en contacto inmediato con una masa de agua, incluyendo la zona que se encuentra entre las líneas de pleamar y de bajamar

Atributo	Descripción	Tipo de dato	Valor/ Restricción
id_demarc *hydroid_classificationschema*	Código de demarcación DGA, Campo enlace con Tabla: RE_DEMAR_HIDRO_S	String(5)	*ValorCodDemarcacion*
fecha *beginlifespanversion*		Date	
est_costa		Double	
resolucion *levelofdetail_equivalentscale_denominator*	Estimación de la precision geométrica de los datos	Integer	Valor absoluto en metros
nivel_agua *waterlevel*	Nivel de las aguas	Integer	*ValorNivelAgua*
tipo_costa *segment_shoreclassification*	Categorías de la composición de la zona costera.	Integer	*ValorTipoCosta*
longitud	Longuitud del segmento	Double	
version	Número que indica la versión del elemento en la BBDD debido a una modificación de atributo o geometría	Integer	
geometria *geometry*		Geometry	*GM_LineString*

8.1.4.4 Cuenca hidrográfica

HI_CUENCA_S
Cuenca hidrográfica: Territorio cuya escorrentía superficial fluye en su totalidad hacia el mar, a través de una serie de corrientes, ríos y, posiblemente, lagos, en una sola desembocadura, sea estuario o delta

Atributo	Descripción	Tipo de dato	Valor/ Restricción
gid *inspireid_localid*	Identificador utilizado para identificar un objeto hidrográfico en el mundo real.	Numeric(12,0)	
id_cuenca *hydroid_localid*	Identificador temático hidrográfico.		
nombre *geographicalname_language*	Nombre geográfico	Text(100)	
fuente	Origen de los datos	Integer	*ValorOrganismo*
id_demarc *hydroid_classificationschema*	Código de demarcación DGA, Campo enlace con Tabla: RE_DEMAR_HIDRO_S	Text(5)	*ValorCodDemarcacion*
fecha *beginlifespanversion*	Fecha de inserción en base de datos	Date	
orden *basinorder_order*	Número (o código) que expresa el grado de ramificación/división en un sistema de corrientes o cuenca de captación.	Text(10)	
origen *origin*	Naturaleza de la cuenca de captación.	Integer	*ValorOrigen*
orden_esqu *basinorder_orderschema*	Descripción del principio de ordenación.	Integer	*ValorOrdenEsquema*
orden_amb *basinorder_orderscope*	Indicador del ámbito donde se desarrolla el código de orden (incluyendo si es nacional, supranacional o europeo).	Integer	*ValorOrdenAmbito*
resolucion *levelofdetail_equivalentscale_denominator*	Estimación de la precision geométrica de los datos	Integer	Valor absoluto en metros
area	Superfície del área de la cuenca hidrográfica	Double	

HI_CUENCA_S Cuenca hidrográfica: Territorio cuya escorrentía superficial fluye en su totalidad hacia el mar, a través de una serie de corrientes, ríos y, posiblemente, lagos, en una sola desembocadura, sea estuario o delta			
Atributo	**Descripción**	**Tipo de dato**	**Valor/ Restricción**
version	Número que indica la versión del elemento en la BBDD debido a una modificación de atributo o geometría	Integer	
geometria *geometry*	Geometría de la cuenca de captación, en tanto que superficie.	Geometry	*GM_Polygon*

8.1.4.5 Subcuenca hidrográfica (Cuenca Drenaje)

HI_SUBCUENCA_S Subcuenca hidrográfica (Cuenca Drenaje): Zona que tiene un desagüe común para su escorrentía			
Atributo	**Descripción**	**Tipo de dato**	**Valor/ Restricción**
gid *inspireid_localid*	Identificador utilizado para identificar un objeto hidrográfico en el mundo real.	Numeric(12,0)	
id_cue_dre	Identificador temático hidrográfico.	Text(30)	
id_cuenca *hydroid_localid*	Identificador temático Cuenca.	Text(30)	
nombre *geographicalname_language*	Nombre geográfico	Text(100)	
id_demarc *hydroid_classificationschema*	Código de demarcación DGA	Text(5)	*ValorCodDemarcacion*
fecha *beginlifespanversion*	Fecha de inserción en base de datos	Date	
orden *basinorder_order*	Número (o código) que expresa el grado de ramificación/división en un sistema de corrientes o cuenca de captación.	Text(10)	
origen *origin*	Naturaleza de la cuenca de captación.	Integer	*ValorOrigen*
resolucion *levelofdetail_equivalentscale_denominator*	Estimación de la precision geométrica de los datos	Integer	Valor absoluto en metros
orden_esq *basinorder_orderschema*	Descripción del principio de ordenación.	Integer	*ValorOrdenEsquema*
orden_amb *basinorder_orderscope*	Indicador del ámbito donde se desarrolla el código de orden (incluyendo si es nacional, supranacional o europeo).	Integer	*ValorOrdenAmbito*
fuente	Origen de los datos	Integer	*ValorOrganismo*
area	Superfície del área de la cuenca de drenaje	Double	
version	Número que indica la versión del elemento en la BBDD debido a una modificación de atributo o geometría	Integer	
geometria *geometry*		Geometry	*GM_Polygon*

8.1.4.6 Curso de agua lineal

HI_TRAMOCURSO_L Curso de agua: Representación de corriente de agua natural o artificial			
Atributo	**Descripción**	**Tipo de dato**	**Valor/ Restricción**
gid *inspireid_localid*	Identificador utilizado para identificar un objeto hidrográfico en el mundo real	Numeric(12,0)	

HI_TRAMOCURSO_L
Curso de agua: Representación de corriente de agua natural o artificial

Atributo	Descripción	Tipo de dato	Valor/ Restricción
fecha *beginlifespanversion*	Fecha de inserción en base de datos	Date	
version	Número que indica la versión del elemento en la BBDD debido a una modificación de atributo o geometría	Integer	
id_curso *hydroid_localid*	Identificador temático hidrográfico.	Text(30)	
id_nom_geo	Identificador del nombre geográfico	Text(30)	
nombre *geographicalname_language*	Nombre geográfico	Text(255)	
id_enlace	Tramo enlance de la red asociado	Text(30)	Identificador del enlace
id_demarc *hydroid_classificationschema*	Código de demarcación DGA	Text(5)	*ValorCodDemarcacion*
drainbasin	Cuenca de Drenaje	Text(30)	Identificador de la Cuenca
tipo_curso *localtype*	Categorización de los diferentes cursos.	Integer	*ValorTipoCurso*
origen *origin*	Naturaleza de las aguas.	Integer	*ValorOrigen*
tipo_tramo	Indica si la geometría es de aguas físicas o fictica para el modelo de red	Integer	*ValorTipoTramo*
tipo_red	Tipología de la red a la que pertenece	Text(30)	
ficticio *ficticious*	Tramo trazado para conectar la red	Logical	SI/NO
situación *level*	Localización vertical del curso de agua con respecto a tierra.	Integer	*ValorSituacion*
orden *streamorder_order*	Número (o código) que expresa el grado de ramificación en un sistema de corrientes.	Text(10)	Se ha asignado un número automáticamente del 1 al 10 en función del número de dígitos del ID_CURSO. Para objetos con ID_CURSO del IGN (96x, 97x o 98x) se ha asignado el 11.
orden_esq *streamorder_orderschema*	Descripción del principio de ordenación.	Integer	*ValorOrdenEsquema*
orden_amb *streamorder_scope*	Indicador del ámbito donde se desarrolla el código de orden (incluyendo si es nacional, supranacional o europeo).	Integer	*ValorOrdenAmbito*
canaliza *canalization*	Canalización del tramo	Logical	SI/NO
persist *persistence*	Grado de persistencia de las aguas.	Integer	*ValorPersistencia*
condicion *condition*	Estado de planificación, construcción, reparación, y/o mantenimiento de un curso de agua.	Integer	*ValorCondicion*
jerarquia *nationalwatercoursehierarchy*	Jerarquía establecida	Integer	*ValorJerarquia*
ancho_max *width_upper*	Anchura del curso de agua (expresado como intervalo) a lo largo de su longitud.	Text(10)	1 Eje no permanente 5 Eje permanente
ancho_min *width_lower*	Anchura del curso de agua (expresado como intervalo) a lo largo de su longitud.	Text(10)	5 Eje no permanente 20 Eje permanente
marea *tidal*	Identifica si las aguas se ven afectadas por las mareas.	Logical	SI/NO
delineation_known	El tramo está delineado	Logical	SI/NO
longitud	Longuitud del segmento	Double	

HI_TRAMOCURSO_L Curso de agua: Representación de corriente de agua natural o artificial			
Atributo	**Descripción**	**Tipo de dato**	**Valor/ Restricción**
resolucion *levelofdetail_equivalentscale_denominator*	Estimación de la precision geométrica de los datos	Integer	Valor absoluto en metros
fuente	Origen de los datos	Integer	*ValorOrganismo*
origen_z	Fuente del dato de altitud: MDT o Restitución	Integer	*ValorOrigenZ*
geometria *geometry*		Geometry	*GM_LineString*

8.1.4.7 Curso de agua superficial

HI_TRAMOCURSO_S Curso de agua: Superficie de Corriente de agua natural o artificial			
Atributo	**Descripción**	**Tipo de dato**	**Valor/ Restricción**
gid *inspireid_localid*	Identificador utilizado para identificar un objeto hidrográfico en el mundo real	Numeric(12,0)	
fecha *beginlifespanversion*	Fecha de inserción en base de datos	Date	
version	Número que indica la versión del elemento en la BBDD debido a una modificación de atributo o geometría	Integer	
id_curso *hydroid_localid*	Identificador temático hidrográfico.		
nombre *geographicalname_language*	Nombre geográfico	Text(255)	
id_demarc *hydroid_classificationschema*	Código de demarcación DGA, Campo enlace con Tabla: RE_DEMAR_HIDRO_S	Text(5)	*ValorCodDemarcacion*
drainbasin	Cuenca de Drenaje	Text(30)	Identificador temático Cuenca
tipo_curso *localtype*	Categorización de los diferentes cursos.	Integer	*ValorTipoCurso*
origen *origin*	Naturaleza de las aguas.	Integer	*ValorOrigen*
situacion *level*	Localización vertical del curso de agua con respecto a tierra.	Integer	*ValorSituacion*
orden *streamorder_order*	Número (o código) que expresa el grado de ramificación/división en un sistema de corrientes o cuenca de captación.	Text(10)	Se ha asignado un número automáticamente del 1 al 10 en función del número de dígitos del ID_CURSO. Para objetos con ID_CURSO del IGN (96x, 97x o 98x) se ha asignado el 11.
orden_esq *streamorder_orderschema*	Descripción del principio de ordenación.	Integer	*ValorOrdenEsquema*
orden_amb *streamorder_scope*	Indicador del ámbito donde se desarrollael código de orden (incluyendo si es nacional, supranacional o europeo).	Integer	*ValorOrdenAmbito*
canaliza *canalization*	Canalización del tramo	Logical	SI/NO
persist *persistence*	Grado de persistencia de las aguas.	Integer	*ValorPersistencia*
condicion *condition*	Estado de planificación, construcción, reparación, y/o mantenimiento de un curso de agua.	Integer	*ValorCondicion*
jerarquia *nationalwatercoursehierarchy*	Jerarquía establecida	Integer	*ValorJerarquia*

HI_TRAMOCURSO_S Curso de agua: Superficie de Corriente de agua natural o artificial			
Atributo	**Descripción**	**Tipo de dato**	**Valor/ Restricción**
ancho_max *width_upper*	Anchura del curso de agua (expresado como intervalo) a lo largo de su longitud.	Text(10)	20 Superficiales
ancho_min *width_lower*	Anchura del curso de agua (expresado como intervalo) a lo largo de su longitud.	Text(10)	50 Superficiales
marea *tidal*	Identifica si las aguas se ven afectadas por las mareas.	Logical	SI/NO
delineation_known	El tramo está delineado	Logical	SI/NO
area	Superfície de área ocupada	Double	
resolucion *levelofdetail_equivalentscale_denominator*	Estimación de la precision geométrica de los datos	Integer	Valor absoluto en metros
fuente	Origen de los datos	Integer	*ValorOrganismo*
origen_z	Fuente del dato de altitud: MDT o Restitución	Integer	*ValorOrigenZ*
geometria *geometry*		Geometry	*GM_Polygon*

8.1.4.8 Agua estancada

HI_AGUA_ESTANC_S Curso de agua: Masa de agua de origen natural (modificado en embalse) que está rodeada por completo de tierra			
Atributo	**Descripción**	**Tipo de dato**	**Valor/ Restricción**
gid *inspireid_localid*	Identificador utilizado para identificar un objeto hidrográfico en el mundo real	Numeric(12,0)	
fecha *beginlifespanversion*	Fecha de inserción en base de datos	Date	
version	Número que indica la versión del elemento en la BBDD debido a una modificación de atributo o geometría	Integer	
id_aest *hydroid_localid*	Identificador temático hidrográfico.	Text(30)	
nombre *geographicalname_language*	Nombre geográfico	Text(150)	
tipo_agest *localtype*	Categorización de tipo de aguas estancadas	Integer	*ValorTipoAguaEstancada*
origen *origin*	Naturaleza de las aguas.	Integer	*ValorOrigen*
id_demarc *hydroid_classificationschema*	Código de demarcación DGA, Campo enlace con Tabla: RE_DEMAR_HIDRO_S	Text(5)	*ValorCodDemarcacion*
drainbasin	Cuenca de Drenaje	Text(30)	Identificador temático Cuenca
marea *tidal*	Identifica si las aguas se ven afectadas por las mareas.	Logical	SI/NO
elevacion *elevation*	Elevación sobre el nivel medio del mar.	Double	
persist *persistence*	Grado de persistencia de las aguas.	Integer	*ValorPersistencia*
nivel_agua *waterlevel*	Nivel del agua	Integer	*ValorNivelAgua*
area	Superfície de área ocupada	Double	
resolucion *levelofdetail_equivalentscale_denominator*	Estimación de la precision geométrica de los datos	Integer	Valor absoluto en metros

HI_AGUA_ESTANC_S Curso de agua: Masa de agua de origen natural (modificado en embalse) que está rodeada por completo de tierra			
Atributo	**Descripción**	**Tipo de dato**	**Valor/ Restricción**
fuente	Origen de los datos	Integer	*ValorOrganismo*
origen_z	Fuente del dato de altitud: MDT o Restitución	Integer	*ValorOrigenZ*
geometria *geometry*		Geometry	*GM_Polygon*

8.1.4.9 Zona húmeda

HI_ZHUMEDA_S Curso de agua: Zona poco drenada o inundada periódicamente cuyo suelo se encuentra saturado de agua y admite vegetación			
Atributo	**Descripción**	**Tipo de dato**	**Valor/ Restricción**
gid *inspireid_localid*	Identificador utilizado para identificar un objeto hidrográfico en el mundo real	Numeric(12,0)	
id_zhum *hydroid_localid*	Identificador temático hidrográfico.	Text(30)	
nombre *geographicalname_language*	Nombre geográfico	Text(150)	
fuente	Origen de los datos	Integer	*ValorOrganismo*
id_demarc *hydroid_classificationschema*	Código de demarcación DGA, Campo enlace con Tabla: RE_DEMAR_HIDRO_S	Text(5)	*ValorCodDemarcacion*
fecha *beginlifespanversion*	Fecha de inserción en base de datos	Date	
marea *tidal*	Identifica si el humedal se ve afectado por las mareas.	Logical	SI/NO
resolucion *levelofdetail_equivalentscale_denominator*	Estimación de la precision geométrica de los datos	Integer	Valor absoluto en metros
tipo_zhum *localtype*	Categorización de los tipos de zonas húmedas.	Integer	*ValorTipoZHumeda*
area	Superfície de la zona húmeda	Double	
version	Número que indica la versión del elemento en la BBDD debido a una modificación de atributo o geometría	Integer	
geometria *geometry*		Geometry	*GM_Polygon*

8.1.4.10 Cascada

HI_CASCADA_P Cascada: Parte de un curso de agua que desciende verticalmente al caer desde una altura			
Atributo	**Descripción**	**Tipo de dato**	**Valor/ Restricción**
gid *inspireid_localid*	Identificador utilizado para identificar un objeto hidrográfico en el mundo real	Numeric(12,0)	
fecha *beginlifespanversion*	Fecha de inserción en base de datos	Date	
version	Número que indica la versión del elemento en la BBDD debido a una modificación de atributo o geometría	Integer	

HI_CASCADA_P Cascada: Parte de un curso de agua que desciende verticalmente al caer desde una altura			
Atributo	**Descripción**	**Tipo de dato**	**Valor/ Restricción**
id_demarc *hydroid_classificationschema*	Código de demarcación DGA, Campo enlace con Tabla: RE_DEMAR_HIDRO_S	Text(5)	*ValorCodDemarcacion*
id_cascada *hydroid_localid*	Identificador temático hidrográfico.	Text(30)	
nombre *geographicalname_language*	Nombre geográfico	Text(150)	
fuente	Origen de los datos	Integer	*ValorOrganismo*
descr *description*		Text(150)	
id_nodo	Enlace a la Red Hidrográfica	Integer	
resolucion *levelofdetail_equivalentscale_denominator*	Estimación de la precision geométrica de los datos	Integer	Valor absoluto en metros
persist *persistence*	Grado de persistencia de las aguas.	Integer	*ValorPersistencia*
geometria *geometry*		Geometry	*GM_Point*

8.1.4.11 Pozo

GE_POZO_P Pozo: Lugar de extracción de aguas que origina a un curso de agua			
Atributo	**Descripción**	**Tipo de dato**	**Valor/ Restricción**
gid *inspireid_localid*	Identificador utilizado para identificar un objeto hidrográfico en el mundo real	Numeric(12,0)	
fecha *beginlifespanversion*	Fecha de inserción en base de datos	Date	
version	Número que indica la versión del elemento en la BBDD debido a una modificación de atributo o geometría	Integer	
id_demarc *hydroid_classificationschema*	Código de demarcación DGA, Código de demarcación DGA, Campo enlace con Tabla: RE_DEMAR_HIDRO_S	Text(5)	*ValorCodDemarcacion*
id_pozo *hydroid_localid*	Identificador temático hidrográfico.	Text(30)	
nombre *geographicalname_language*	Nombre geográfico	Text(150)	
fuente	Origen de los datos	Integer	*ValorOrganismo*
descr *description*		Text(150)	
f_validfin *validto*	Fecha de la demarcación oficial	Date	
f_validin *validfromi*	Fecha de la demarcación oficial	Date	
condicion *statuscode*		Integer	*ValorCondicion*

GE_POZO_P Pozo: Lugar de extracción de aguas que origina a un curso de agua			
Atributo	**Descripción**	**Tipo de dato**	**Valor/ Restricción**
resolucion *levelofdetail_equivalentscale_denominator*	Estimación de la precision geométrica de los datos	Integer	Valor absoluto en metros
actividad *activitytype*		Integer	*ValorActividad*
geometria *geometry*		Geometry	*GM_Point*

8.1.4.12 Filtración

GE_FILTRACIÓN_P Filtración: Lugar donde se filtra el agua procedente de un curso			
Atributo	**Descripción**	**Tipo de dato**	**Valor/ Restricción**
gid *inspireid_localid*	Identificador utilizado para identificar un objeto hidrográfico en el mundo real	Numeric(12,0)	
fecha *beginlifespanversion*	Fecha de inserción en base de datos	Date	
version	Número que indica la versión del elemento en la BBDD debido a una modificación de atributo o geometría	Integer	
id_demarc *hydroid_classificationschema*	Código de demarcación DGA, Código de demarcación DGA, Campo enlace con Tabla: RE_DEMAR_HIDRO_S	Text(5)	*ValorCodDemarcacion*
id_filtra *hydroid_localid*	Identificador temático hidrográfico.	Text(30)	
nombre *geographicalname_language*	Nombre geográfico	Text(150)	
fuente	Origen de los datos	Integer	*ValorOrganismo*
id_nodo	Enlace a la Red Hidrográfica	Integer	
resolucion *levelofdetail_equivalentscale_denominator*	Estimación de la precision geométrica de los datos	Integer	Valor absoluto en metros
geometria *geometry*		Geometry	*GM_Point*

8.1.4.13 Surgencia

GE_SURGENCIA_P Surgencia: Lugar donde brota agua de forma natural y da lugar a un curso de agua			
Atributo	**Descripción**	**Tipo de dato**	**Valor/ Restricción**
gid *inspireid_localid*	Identificador utilizado para identificar un objeto hidrográfico en el mundo real	Numeric(12,0)	
fecha *beginlifespanversion*	Fecha de inserción en base de datos	Date	
version	Número que indica la versión del elemento en la BBDD debido a una modificación de atributo o geometría	Integer	
id_demarc *hydroid_classificationschema*	Código de demarcación DGA, Código de demarcación DGA, Campo enlace con Tabla: RE_DEMAR_HIDRO_S	Text(5)	*ValorCodDemarcacion*
id_surg *hydroid_localid*	Identificador temático hidrográfico.	Text(30)	

GE_SURGENCIA_P Surgencia: Lugar donde brota agua de forma natural y da lugar a un curso de agua			
Atributo	**Descripción**	**Tipo de dato**	**Valor/ Restricción**
nombre *geographicalname_language*	Nombre geográfico	Text(150)	
fuente	Origen de los datos	Integer	*ValorOrganismo*
tipo_surg	Categorización del tipo de surgencia	Integer	*ValorTipoSurgencia*
id_nodo	Enlace a la Red Hidrográfica	Integer	
resolucion *levelofdetail_equivalentscale_denominator*	Estimación de la precision geométrica de los datos	Integer	Valor absoluto en metros
geometria *geometry*		Geometry	*GM_Point*

8.1.4.14 Esclusa

HI_ESCLUSA_P Esclusa: Recinto con un par o una serie de puertas utilizado para hacer subir o bajar a los buques que pasan de un nivel de agua a otro			
Atributo	**Descripción**	**Tipo de dato**	**Valor/ Restricción**
gid *inspireid_localid*	Identificador utilizado para identificar un objeto hidrográfico en el mundo real	Numeric(12,0)	
fecha *beginlifespanversion*	Fecha de inserción en base de datos	Date	
version	Número que indica la versión del elemento en la BBDD debido a una modificación de atributo o geometría	Integer	
id_demarc *hydroid_classificationschema*	Código de demarcación DGA, Código de demarcación DGA, Campo enlace con Tabla: RE_DEMAR_HIDRO_S	Text(5)	*ValorCodDemarcacion*
id_esclusa *hydroid_localid*	Identificador temático hidrográfico.	Text(30)	
nombre *geographicalname_language*	Nombre geográfico	Text(150)	
fuente	Origen de los datos	Integer	*ValorOrganismo*
id_nodo	Enlace a la Red Hidrográfica	Integer	
condicion *condition*	Estado de planificación, construcción, reparación, y/o mantenimiento de las estructuras y/o equipos que integran una instalación y/o localizados en un emplazamiento, como un todo.	Integer	*ValorCondicion*
resolucion *levelofdetail_equivalentscale_denominator*	Estimación de la precision geométrica de los datos	Integer	Valor absoluto en metros
geometria *geometry*		Geometry	*GM_Point; GM_LineString*

8.1.4.15 Compuerta

* Estos datos estarán disponibles en versiones posteriores

HI_COMPUERTA_P Compuerta: Conducción abierta e inclinada dotada de una puerta para regular el flujo del agua			
Atributo	**Descripción**	**Tipo de dato**	**Valor/ Restricción**
gid *inspireid_localid*	Identificador utilizado para identificar un objeto hidrográfico en el mundo real	Numeric(12,0)	
fecha *beginlifespanversion*	Fecha de inserción en base de datos	Date	
version	Número que indica la versión del elemento en la BBDD debido a una modificación de atributo o geometría	Integer	
id_compuer *hydroid_localid*	Identificador temático hidrográfico.	Text(30)	
id_demarc *hydroid_classificationschema*	Código de demarcación DGA, Campo enlace con Tabla: RE_DEMAR_HIDRO_S	Text(5)	*ValorCodDemarcacion*
nombre *geographicalname_language*	Nombre geográfico	Text(150)	
fuente	Origen de los datos	Integer	*ValorOrganismo*
tipo_compu	Tipología de la compuerta	Integer	*ValorTipoCompuerta*
id_nodo	Enlace a la Red Hidrográfica	Integer	
condicion *condition*	Estado de planificación, construcción, reparación, y/o mantenimiento de las estructuras y/o equipos que integran una instalación y/o localizados en un emplazamiento, como un todo.	Integer	*ValorCondicion*
resolucion *levelofdetail_equivalentscale_denominator*	Estimación de la precision geométrica de los datos	Integer	Valor absoluto en metros
geometria *geometry*		Geometry	*GM_Point*

8.1.4.16 Presa

HI_PRESA_L; HI_PRESA_S Presa: Barrera permanente a través de un curso de agua, utilizada para almacenar agua o controlar su flujo			
Atributo	**Descripción**	**Tipo de dato**	**Valor/ Restricción**
gid *inspireid_localid*	Identificador utilizado para identificar un objeto hidrográfico en el mundo real	Numeric(12,0)	
fecha *beginlifespanversion*	Fecha de inserción en base de datos	Date	
version	Número que indica la versión del elemento en la BBDD debido a una modificación de atributo o geometría	Integer	
id_presa *hydroid_localid*	Identificador temático hidrográfico.	Text(30)	
nombre *geographicalname_language*	Nombre geográfico	Text(150)	
tipo_presa *buildingnature*	Presa/Represa	Integer	*ValorTipoPresa*
id_demarc *hydroid_classificationschema*	Código de demarcación DGA, Campo enlace con Tabla: RE_DEMAR_HIDRO_S	Text(5)	*ValorCodDemarcacion*
id_nodo	Enlace a la Red Hidrográfica	Integer	
id_edif	Enlace al tema de Construcciones	Integer	

HI_PRESA_L; HI_PRESA_S Presa: Barrera permanente a través de un curso de agua, utilizada para almacenar agua o controlar su flujo			
Atributo	**Descripción**	**Tipo de dato**	**Valor/ Restricción**
z_coron	Cota de coronación	Double	
material	Material de construcción de la presa: hormigón o tierra	Integer	*ValorTipoMaterial*
condicion *condition*	Estado de planificación, construcción, reparación, y/o mantenimiento de las estructuras y/o equipos que integran una instalación y/o localizados en un emplazamiento, como un todo.	Integer	*ValorCondicion*
resolucion *levelofdetail_equivalentscale_denominator*	Estimación de la precision geométrica de los datos	Integer	Valor absoluto en metros
long_coron	Longitude de coronación de la presa	Double	
fuente	Origen de los datos	Integer	*ValorOrganismo*
geometria *geometry*		Geometry	*GM_LineString; GM_Polygon*

8.1.4.17 Estructura costera

HI_ESTRUCTURACOSTERA_L Estructura costera: Estructura artificial unida a terrenos que bordean una masa de agua y cuya posición es fija			
Atributo	**Descripción**	**Tipo de dato**	**Valor/ Restricción**
gid *inspireid_localid*	Identificador utilizado para identificar un objeto hidrográfico en el mundo real	Numeric(12,0)	
fecha *beginlifespanversion*	Fecha de inserción en base de datos	Date	
version	Número que indica la versión del elemento en la BBDD debido a una modificación de atributo o geometría	Integer	
id_demarc *hydroid_classificationschema*	Código de demarcación DGA, Código de demarcación DGA, Campo enlace con Tabla: RE_DEMAR_HIDRO_S	Text(5)	*ValorCodDemarcacion*
id_estrcos *hydroid_localid*	Identificador temático hidrográfico.	Text(30)	
nombre *geographicalname_language*	Nombre geográfico	Text(150)	
fuente	Origen de los datos	Integer	*ValorOrganismo*
condicion *condition*	Estado de planificación, construcción, reparación, y/o mantenimiento de las estructuras y/o equipos que integran una instalación y/o localizados en un emplazamiento, como un todo.	Integer	*ValorCondicion*
resolucion *levelofdetail_equivalentscale_denominator*	Estimación de la precision geométrica de los datos	Integer	Valor absoluto en metros
tipo_estr	Categorización de construcciones litorales: dique o espigón	Integer	*ValorTipoEstructura*
geometria *geometry*		Geometry	*GM_LineString*

8.1.4.18 Cruce

HI_CRUCE_P; HI_CRUCE_L; HI_CRUCE_S Cruce: Objeto artificial que permite el paso del agua por encima, por debajo de un obstáculo o en superficie			
Atributo	**Descripción**	**Tipo de dato**	**Valor/ Restricción**
gid *inspireid_localid*	Identificador utilizado para identificar un objeto hidrográfico en el mundo real	Numeric(12,0)	
fecha *beginlifespanversion*	Fecha de inserción en base de datos	Date	
version	Número que indica la versión del elemento en la BBDD debido a una modificación de atributo o geometría	Integer	
id_demarc *hydroid_classificationschema*	Código de demarcación DGA, Código de demarcación DGA, Campo enlace con Tabla: RE_DEMAR_HIDRO_S	Text(5)	*ValorCodDemarcacion*
id_cruce *hydroid_localid*	Identificador temático	Text(30)	
nombre *geographicalname_language*	Nombre geográfico	Text(150)	
fuente	Origen de los datos	Integer	*ValorOrganismo*
id_nodo	Enlace a Red Hidrográfica	Integer	
id_edif	Enlace al tema de Construcciones	Integer	
condicion *condition*	Estado de planificación, construcción, reparación, y/o mantenimiento de las estructuras y/o equipos que integran una instalación y/o localizados en un emplazamiento, como un todo.	Integer	*ValorCondicion*
resolucion *levelofdetail_equivalentscale_denominator*	Estimación de la precision geométrica de los datos	Integer	Valor absoluto en metros
tipo_cruce *type*	Categorización del tipo de cruce	Integer	*ValorTipoCruce*
geometria *geometry*		Geometry	*GM_LineString*

8.1.4.19 Deposito

* Estos datos estarán disponibles en versiones posteriores

HI_DEPOSITO_P; HI_DEPOSITO_S Depósito: Objeto artificial que alberga una masa de agua y que tiene la función de retener agua para red de abastecimiento urbano			
Atributo	**Descripción**	**Tipo de dato**	**Valor/ Restricción**
gid *inspireid_localid*	Identificador utilizado para identificar un objeto hidrográfico en el mundo real	Numeric(12,0)	
fecha *beginlifespanversion*	Fecha de inserción en base de datos	Date	
version	Número que indica la versión del elemento en la BBDD debido a una modificación de atributo o geometría	Integer	
id_demarc *hydroid_classificationschema*	Código de demarcación DGA, Código de demarcación DGA, Campo enlace con Tabla: RE_DEMAR_HIDRO_S	Text(5)	*ValorCodDemarcacion*
id_deposit *hydroid_localid*	Identificador temático hidrográfico.	Text(30)	
nombre *geographicalname_language*	Nombre geográfico	Text(150)	
fuente	Origen de los datos	Integer	*ValorOrganismo*
situacion	Localización vertical del curso de agua con respecto a tierra.	Integer	*ValorSituacion*

HI_DEPOSITO_P; HI_DEPOSITO_S Depósito: Objeto artificial que alberga una masa de agua y que tiene la función de retener agua para red de abastecimiento urbano			
Atributo	**Descripción**	**Tipo de dato**	**Valor/ Restricción**
id_nodo	Enlace a Red Hidrográfica	Integer	
id_edif	Enlace al tema de Construcciones	Integer	
condicion *condition*	Estado de planificación, construcción, reparación, y/o mantenimiento de las estructuras y/o equipos que integran una instalación y/o localizados en un emplazamiento, como un todo.	Integer	*ValorCondicion*
resolucion *levelofdetail_equivalentscale_denominator*	Estimación de la precision geométrica de los datos	Integer	Valor absoluto en metros
geometria *geometry*		Geometry	*GM_Point; GM_LineString*

8.1.4.20 Lámina de agua artificial

HI_LAMINAAGUAARTIFICIAL_P; HI_ LAMINAAGUAARTIFICIAL _S Lámina de Agua artificial: Objeto artificial que alberga una masa de agua y que tiene la función de retener agua con distintas finalidades (agrícolas, ganaderas, recreativas, etc)			
Atributo	**Descripción**	**Tipo de dato**	**Valor/ Restricción**
gid *inspireid_localid*	Identificador utilizado para identificar un objeto hidrográfico en el mundo real	Numeric(12,0)	
fecha *beginlifespanversion*	Fecha de inserción en base de datos	Date	
version	Número que indica la versión del elemento en la BBDD debido a una modificación de atributo o geometría	Integer	
id_demarc *hydroid_classificationschema*	Código de demarcación DGA, Código de demarcación DGA, Campo enlace con Tabla: RE_DEMAR_HIDRO_S	Text(5)	*ValorCodDemarcacion*
id_lamart *hydroid_localid*	Identificador temático hidrográfico.	Text(30)	
nombre *geographicalname_language*	Nombre geográfico	Text(150)	
fuente	Origen de los datos	Integer	*ValorOrganismo*
tipo_laart *otherconstructionnature*	Categorización de almacenamiento de agua.	Integer	*ValorTipoLaminaArtificial*
id_nodo	Enlace a Red Hidrográfica	Integer	
id_edif	Enlace al tema de Construcciones	Integer	
condicion *condition*	Estado de planificación, construcción, reparación, y/o mantenimiento de las estructuras y/o equipos que integran una instalación y/o localizados en un emplazamiento, como un todo.	Integer	*ValorCondicion*
resolucion *levelofdetail_equivalentscale_denominator*	Estimación de la precision geométrica de los datos	Integer	Valor absoluto en metros
geometria *geometry*		Geometry	*GM_Point; GM_LineString*

8.1.4.21 Glaciar

* Estos datos estarán disponibles en versiones posteriores

HI_GLACIAR _S Glaciar: La clase de entidad Glacial tiene como objeto la representación de glaciares y campos de nieve considerados como perpetuos			
Atributo	**Descripción**	**Tipo de dato**	**Valor/ Restricción**
gid *inspireid_localid*	Identificador utilizado para identificar un objeto hidrográfico en el mundo real	Numeric(12,0)	
fecha *beginlifespanversion*	Fecha de inserción en base de datos	Date	
version	Número que indica la versión del elemento en la BBDD debido a una modificación de atributo o geometría	Integer	
id_demarc *hydroid_classificationschema*	Código de demarcación DGA, Código de demarcación DGA, Campo enlace con Tabla: RE_DEMAR_HIDRO_S	Text(5)	*ValorCodDemarcacion*
id_glaciar *hydroid_localid*	Identificador temático hidrográfico.	Text(30)	
nombre *geographicalname_language*	Nombre geográfico	Text(150)	
fuente	Origen de los datos	Integer	*ValorOrganismo*
resolucion *levelofdetail_equivalentscale_denominator*	Estimación de la precision geométrica de los datos	Integer	Valor absoluto en metros
geometria *geometry*		Geometry	*GM_Polygon*

8.1.4.22 Muro de contención

* Estos datos estarán disponibles en versiones posteriores

HI_MUROCONT_L Muro de contención: Estructura artificial destinada a contener agua, hecha de tierra u otro material			
Atributo	**Descripción**	**Tipo de dato**	**Valor/ Restricción**
gid *inspireid_localid*	Identificador utilizado para identificar un objeto hidrográfico en el mundo real	Numeric(12,0)	
fecha *beginlifespanversion*	Fecha de inserción en base de datos	Date	
version	Número que indica la versión del elemento en la BBDD debido a una modificación de atributo o geometría	Integer	
id_demarc *hydroid_classificationschema*	Código de demarcación DGA, Código de demarcación DGA, Campo enlace con Tabla: RE_DEMAR_HIDRO_S	Text(5)	*ValorCodDemarcacion*
id_muroc *hydroid_localid*	Identificador temático hidrográfico.	Text(30)	
fuente	Origen de los datos	Integer	*ValorOrganismo*
resolucion *levelofdetail_equivalentscale_denominator*	Estimación de la precision geométrica de los datos	Integer	Valor absoluto en metros
geometria *geometry*		Geometry	*GM_Point; GM_LineString*

8.1.4.23 Enlace

* Estos datos estarán disponibles en versiones posteriores

HI_ENLACE_L Muro de contención: Objeto artificial que alberga una masa de agua y que tiene la función de retener agua con distintas finalidades (agrícolas, ganaderas, recreativas, etc)			
Atributo	**Descripción**	**Tipo de dato**	**Valor/ Restricción**
gid *inspireid_localid*	Identificador utilizado para identificar un objeto hidrográfico en el mundo real	Numeric(12,0)	
fecha *beginlifespanversion*	Fecha de inserción en base de datos	Date	
version	Número que indica la versión del elemento en la BBDD debido a una modificación de atributo o geometría	Integer	
id_enlac *hydroid_localid*	Identificador temático hidrográfico.	Text(30)	
fuente	Origen de los datos	Integer	*ValorOrganismo*
nodo_ini	Identificado nodo inicial	Integer	
nodo_fin	Identificador nodo final	Integer	
tipo_enlac *ficticious*		Logical	SI/NO
dir_flujo *flowdirection*	Dirección del flujo	Integer	*ValorDireccionFlujo*
num_orden		Double	
resolucion *levelofdetail_equivalentscale_denominator*	Estimación de la precision geométrica de los datos	Integer	Valor absoluto en metros
geometria *geometry*		Geometry	*GM_LineString*

8.1.4.24 Nodo

* Estos datos estarán disponibles en versiones posteriores

HI_NODO_P Nodo: Objeto artificial que alberga una masa de agua y que tiene la función de retener agua con distintas finalidades (agrícolas, ganaderas, recreativas, etc)			
Atributo	**Descripción**	**Tipo de dato**	**Valor/ Restricción**
gid *inspireid_localid*	Identificador utilizado para identificar un objeto hidrográfico en el mundo real	Numeric(12,0)	
fecha *beginlifespanversion*	Fecha de inserción en base de datos	Date	
version	Número que indica la versión del elemento en la BBDD debido a una modificación de atributo o geometría	Integer	
id_nodo	Identificador temático hidrográfico.	Text(30)	
fuente	Datos de origen	Integer	*ValorOrganismo*
categoria *hydronodecategory*	Se calcurá al generar la red	Integer	*ValorCategoriaNodo*
resolucion *levelofdetail_equivalentscale_denominator*	Estimación de la precision geométrica de los datos	Integer	Valor absoluto en metros
geometria *geometry*		Geometry	*GM_Point;*

Los metadatos del producto se distribuyen en formato *.xml*, según el esquema del Núcleo Español de Metadatos.

8.1.1 Listas codificadas de valores

Varios de los atributos de los objetos geográficos se enuentran codificados. La siguiente lista muestra aquellos atributos que se encuentran codificados y a continuación el listado con las correspondencias de códigos

Tabla resumen de las Listas de Valores codificados IGR-HI

Atributo (s)	Nombre de lista codificada
id_demarc *hydroid_classificationschema*	ValorCodDemarcación
tipo_curso *localtype*	ValorTipoCurso
origen *origin*	ValorOrigen
tipo_tramo	ValorTipoTramo
situacion	ValorSituacion
orden_esq *streamorder_orderschema*	ValorOrdenEsquema
orden_amb *streamorder_scope*	ValorOrdenAmbito
condicion *condition*	ValorCondicion
jerarquia *nationalwatercoursehierarchy*	ValorJerarquia
fuente autoridad *componentauthority_organizationname*	ValorOrganismo
origen_z	ValorOrigenZ
persist *persistence*	ValorPersistencia
tipo_presa *buildingnature*	ValorTipoPresa
material	ValorTipoMaterial
tipo_agest *localtype*	ValorTipoAguaEstancada
actividad *activitytype*	ValorActividad
tipo_surg	ValorTipoSurgencia
tipo_compu	ValorTipoCompuerta
tipo_cruce *type*	ValorTipoCruce
dir_flujo *flowdirection*	ValorDireccionFlujo
tipo_estr	ValorTipoEstructura
tipo_laart *otherconstructionnature*	ValorTipoLaminaArtificial
categoria *hydronodecategory*	ValorCategoriaNodo
tipo_zhum *localtype*	ValorTipoZHumeda
tipo_ar *zonatype*	ValorTipoArea
tipo_demar *specialiedzonetype*	ValorTipoDemarcacion
dominio *environmentaldomain*	ValorDominio
nivel_agua *waterlevel*	ValorNivelAgua
tipo_costa *segment_shoreclassification*	ValorTipoCosta
tipo_rgmar *seaareatype*	ValorTipoRegionMaritima

8.1.1.1 ValorCodDemarcacion

codigo	etiqueta	desc (Descripción)
ES010	MIÑO-SIL	Demarcación Hidrográfica del Miño-Sil
ES014	GALICIA-COSTA	Demarcación Hidrográfica de Galicia-Costa
ES017	CANTABRICO ORIENTAL	Demarcación Hidrográfica del Cantábrico Oriental
ES018	CANTABRICO OCCIDENTAL	Demarcación Hidrográfica del Cantábrico Occidental
ES020	DUERO	Demarcación Hidrográfica del Duero
ES030	TAJO	Demarcación Hidrográfica del Tajo
ES040	GUADIANA	Demarcación Hidrográfica del Guadiana
ES050	GUADALQUIVIR	Demarcación Hidrográfica del Guadalquivir
ES060	CUENCAS MEDITERRANEAS ANDALUZAS	Demarcación Hidrográfica de las Cuencas Mediterráneas Andaluzas
ES063	GUADALETE Y BARBATE	Demarcación Hidrográfica del Guadalete y Bárbate
ES064	TINTO, ODIEL Y PIEDRAS	Demarcación Hidrográfica del Tinto, Odiel y Piedras
ES070	SEGURA	Demarcación Hidrográfica del Segura
ES080	JUCAR	Demarcación Hidrográfica del Júcar
ES091	EBRO	Demarcación Hidrográfica del Ebro
ES100	CUENCAS INTERNAS DE CATALUÑA	Demarcación Hidrográfica de las Cuencas Internas de Cataluña
ES110	ISLAS BALEARES	Demarcación Hidrográfica de las Islas Baleares
ES120	GRAN CANARIA	Demarcación Hidrográfica de Gran canaria
ES122	FUERTEVENTURA	Demarcación Hidrográfica de Fuerteventura
ES123	LANZAROTE	Demarcación Hidrográfica de Lanzarote
ES124	TENERIFE	Demarcación Hidrográfica de Tenerife
ES125	LA PALMA	Demarcación Hidrográfica de La Palma
ES126	LA GOMERA	Demarcación Hidrográfica de La Gomera
ES127	EL HIERRO	Demarcación Hidrográfica de El Hierro
ES150	CEUTA	Demarcación Hidrográfica de Ceuta
ES160	MELILLA	Demarcación Hidrográfica de Melilla

8.1.1.2 ValorTipoCurso

codigo	etiqueta	desc (Descripción)
1001	Curso natural	Curso de agua que recoge los aportes de una cuenca fluvial y discurre por un cauce natural (ej.: ríos, arroyos, ramblas, etc.)
1002	Canal	Cauce artificial por donde se conduce agua para su transvase
1003	Acequia	Cauce artificial menor principalmente destinado al riego (ej.: acequia, drenaje, etc.)
1004	Tubería	Conducto cubierto/cerrado dispuesto para el paso y distribución de agua

8.1.1.3 ValorOrigen

codigo	etiqueta	desc (Descripción)
8001	Natural	Elemento hidrográfico no creado/modificado por la actividad humana
8002	Artificial	Elemento hidrográfico creado/modificado por la actividad humana

8.1.1.4 ValorTipoTramo

codigo	etiqueta	desc (Descripción)
4001	Eje	Línea que representa el tramo de río cuando se recoge por su eje representativo y su anchura es inferior a 5 m
4002	Canalizado	Línea que representa el tramo de río canalizado cuando se recoge por su eje representativo y su anchura es inferior a 5 m
4003	Conexion	Línea que representa el tramo imaginario de un río cuando su anchura es superior a 5 m en el terreno aproximadamente
4004	Cubierto	Línea que representa el tramo de río subterráneo (en tubería) cuando se recoge por su eje representativo, bien en el cruce con la red de transporte o al atravesar cualquier otro obstáculo
4005	Corta	Línea que representa el tramo de un curso de agua canalizado que suponga la pérdida de un tramo de río natural. Conecta dos puntos de una corriente acortando su longitud y aumentando su pendiente
4006	Conexion canalizado	Línea que representa el tramo imaginario de un río canalizado cuando su anchura es superior a 5 m en el terreno aproximadamente

8.1.1.5 ValorSituacion

codigo	etiqueta	desc (Descripción)
2001	En superficie	Elemento hidrográfico correspondiente a un curso de agua que discurre por encima de la superficie terrestre
2002	Subterráneo	Elemento hidrográfico correspondiente a un curso de agua que discurre por debajo de la superficie terrestre
2003	Elevado	Elemento hidrográfico correspondiente a un curso de agua que discurre elevado sobre el terreno
2004	En vado	Elemento hidrográfico correspondiente a un curso de agua de poca profundidad utilizado para atravesarlo
2005	En transbordador	Elemento hidrográfico salvado por un tramo de red de transportes mediante algún sistema de navegación (ej.: ferry)

8.1.1.6 ValorOrdenEsquema

codigo	etiqueta	desc (Descripción)
-998	No aplicable	No aplicable
-999	Desconocido	Información desconocida
16001	Pfaffstetter	Esquema de ordenación Pfafstetter
16002	Horton	Esquema de ordenación Horton
16003	Strahler	Esquema de ordenación Strahler

8.1.1.7 ValorOrdenAmbito

codigo	etiqueta	desc (Descripción)
-998	No aplicable	No aplicable
-999	Desconocido	Información desconocida
17001	Mundial	Alcance de la codificación: ámbito mundial
17002	Continental	Alcance de la codificación: ámbito continental
17003	Nacional	Alcance de la codificación: ámbito nacional
17004	Regional	Alcance de la codificación: ámbito regional

8.1.1.8 ValorCondicion

codigo	etiqueta	desc

		(Descripción)
-997	Sin Datos	Información no disponible
-998	No aplicable	No aplicable al elemento
9001	En uso	Estructura de conducción de agua en uso
9002	En construcción	Estructura de conducción de agua en fase de construcción
9003	Proyectado	Estructura de conducción de agua aún no construida, pero ya proyectada
9004	Abandonado	Estructura cuyo mantenimiento ha sido abandonado

8.1.1.9 ValorJerarquia

codigo	etiqueta	desc (Descripción)
-998	No aplicable	No se aplica la jerarquización
19000	No disponible	Importancia Nacional no disponible
19001	Primera	Ríos considerados de primera categoría con respecto al conjunto de ríos nacionales
19002	Segunda	Ríos considerados de segunda categoría con respecto al conjunto de ríos nacionales
19003	Tercera y Cuarta	Ríos considerados de tercera o cuarta categoría con respecto al conjunto de ríos nacionales
19004	Quinta y Sexta	Ríos considerados de quinta o sexta categoría con respecto al conjunto de ríos nacionales

8.1.1.10 ValorOrganismo

codigo	etiqueta	desc (Descripción)
5001	Instituto Geográfico Nacional	Información procedente del Instituto Geográfico Nacional
5002	Dirección General del Catastro	Información procedente de la Dirección General del Catastro
5003	Inventario Carreteras de Fomento	Información procedente del Inventario Carreteras de Fomento
5004	Instituto Nacional de Estadística	Información procedente del Instituto Nacional de Estadística
5005	Sociedad Estatal de Correos y Telégrafos	Información procedente de la Sociedad Estatal de Correos y Telégrafos
5006	Aragón	Información procedente de la Comunidad Autónoma de Aragón
5007	Andalucía	Información procedente de la Comunidad Autónoma de Andalucía
5008	Canarias	Información procedente de la Comunidad Autónoma de Canarias
5009	Cantabria	Información procedente de la Comunidad Autónoma de Cantabria
5010	Castilla-La Mancha	Información procedente de la Comunidad Autónoma de Catilla-La Mancha
5011	Castilla y León	Información procedente de la Comunidad Autónoma de Castilla y León
5012	Cataluña/Catalunya	Información procedente de la Comunidad Autónoma de Cataluña/Catalunya
5013	Ceuta	Información procedente de la Ciudad Autónoma de Ceuta
5014	Comunidad Foral de Navarra	Información procedente de la Comunidad Foral de Navarra
5015	Comunidad de Madrid	Información procedente de la Comunidad de Madrid
5016	Comunidad Valenciana	Información procedente de la Comunidad Valenciana
5017	Extremadura	Información procedente de la Comunidad Autónoma de Extremadura
5018	Galicia	Información procedente de la Comunidad Autónoma de Galicia
5019	Illes Balears	Información procedente de la Comunidad de las Islas Baleares/Illes Balears
5020	La Rioja	Información procedente de la Comunidad Autónoma de La Rioja
5021	Melilla	Información procedente de la Ciudad Autónoma de Melilla

5022	Principado de Asturias	Información procedente de la Comunidad Autónoma del Principado de Asturias
5023	Región de Murcia	Información procedente de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia
5024	País Vasco/Euskadi	Información procedente de la Comunidad Autónoma del País Vasco/Euskadi
5025	UNECE	Información procedente de la Comisión Económica de las Naciones Unidas para Europa
5026	Dirección General de Tráfico	Información procedente de la Dirección General de Tráfico
5050	Comunidad Autónoma	Información procedente de Comunidad Autónoma
5051	Diputación/Provincia	Información procedente de Provincia
5052	Municipio	Información procedente de Municipio
5053	Dirección General del Agua	Información procedente de la Dirección General del Agua
5054	IGN BTN25	Información procedente de la Base Topográfica Nacional 1/25000
5055	IGN LIDAR	Información procedente de datos LIDAR del IGN

8.1.1.11 ValorOrigenZ

codigo	etiqueta	desc (Descripción)
4001	MDT	Altitud determinada a partir del Modelo Digital de Terreno
4002	Restitución	Altitud determinada por medio de Restitución Fotogramétrica

8.1.1.12 ValorPersistencia

codigo	etiqueta	desc (Descripción)
-998	No aplicable	No se aplica
18001	Permanente	Flujo de agua existente todo el año o la mayor parte del año
18002	Estacional	Flujo de agua existente durante la estación propicia
18003	Esporádico	Flujo de agua no presente en todos los años ni en una estación concreta

8.1.1.13 ValorTipoPresa

codigo	etiqueta	desc (Descripción)
-998	No aplicable	No se aplica
5000	Desconocido	Información no disponible
5001	Presa	Construcción interpuesta transversalmente en un punto de un curso fluvial o cauce artificial con el objeto de almacenar el agua del mismo, derivarla o regular su curso fuera del cauce
5002	Represa	Barrera construida en los ríos con el fin principal de controlar el flujo de agua

8.1.1.14 ValorTipoMaterial

codigo	etiqueta	desc (Descripción)
25001	Tierra	Presa construida con tierra
25002	Hormigón	Presa construida con hormigón

8.1.1.15 ValorTipoAguaEstancada

codigo	etiqueta	desc (Descripción)

2001	Lago	Masa de agua acumulada en una depresión natural (ej.: lagos, lagunas, ibones, etc.)
2002	Embalse	Obra hidráulica consistente en un recinto artificial para el almacenamiento de agua limitado, en todo o en parte, por la presa
2003	Estanque	Recinto natural o artificial conectado a la red hidrográfica que almacena agua para diversos usos. (ej.: balsas de riego en cursos, piscinas en cursos, etc.). Los recintos que no están conectados a la red hidrográfica se encuentran englobados en el tema Edificaciones

8.1.1.16 ValorActividad

codigo	etiqueta	desc (Descripción)
21000	Desconocido	Actividad desconocida

8.1.1.17 ValorTipoSurgencia

codigo	etiqueta	desc (Descripción)
22001	Fuente	Lugar natural o artificial de agua (potable o no) acondicionado con una obra
22002	Manantial	Lugar donde nace o brota de forma natural el agua

8.1.1.18 ValorTipoCompuerta

codigo	etiqueta	desc (Descripción)
24000	Desconocido	Tipología desconocida

8.1.1.19 ValorTipoCruce

codigo	etiqueta	desc (Descripción)
26000	Desconocido	Desconocido
26001	Acueducto	Conducto o canal artificial diseñado para transportar agua desde una fuente remota, normalmente por gravedad, para el suministro de agua potable o para el uso agrícola o industrial
26002	Puente	Estructura que conecta dos lugares y permite el paso de una ruta de transporte por encima de un obstáculo del terreno
26003	Conducto	Canal cerrado para el paso de un curso de agua debajo de una ruta
26004	Sifón	Conducto utilizado para el transporte de líquido de un determinado nivel a otro inferior, utilizando el diferencial de presión del líquido para forzar que una columna de éste ascienda a un nivel superior antes de que caiga al desagüe.
26005	Vado	Elemento utilizado para atravesar un curso de agua de poca profundidad

8.1.1.20 ValorDireccionFlujo

codigo	etiqueta	desc (Descripción)
27000	Desconocido	El flujo discurre en dirección desconocida
27001	En dirección de las aguas	El flujo discurre en dirección del enlace
27002	En dirección contraria a las aguas	El flujo discurre en dirección opuesta al enlace
27003	En ambas direcciones	El flujo discurre en ambas direcciones

8.1.1.21 ValorTipoEstructura

codigo	etiqueta	desc (Descripción)
23001	Dique	Estructura paralela o perpendicular al curso de un río o al borde del mar, que evita el paso del agua e impide su filtración
23002	Espigón	Estructura que protege las aguas de un puerto o encauza el curso de un río que avanza sobre el mar, o perpendicular a la orilla del río, con la intención de aumentar el flujo en varias direcciones determinadas, reducir el oleaje o evitar la decantación de arena

8.1.1.22 ValorTipoLaminaArtificial

codigo	etiqueta	desc (Descripción)
3002	Estanque/Piscina	Recinto que almacena agua para el baño y la natación. Se incluyen también los estanques del interior de salinas, depuradoras y piscifactorías
3003	Abrevadero	Recinto que almacena agua para dar de beber al ganado
3004	Balsa/Alberca/Estanque	Recinto, bien excavado en tierra, bien realizado con fábrica de ladrillo, tapial o mampostería, en forma de estanque para almacenar agua con fines diferentes al de baño: riego, estanque ornamental, estanque de piscifactoría, estanque de depuradora, estanque de salina, abrevadero, etc.

8.1.1.23 ValorCategoriaNodo

codigo	etiqueta	desc (Descripción)
28000	Desconocido	Punto de naturaleza desconocida
28001	Frontera	Punto de confluencia utilizado para conectar diferentes redes
28002	Restricción de flujo	Punto de confluencia no relacionado con la topología de la red per se, pero asociado con un punto de interés o instalación hidrográfica, o a un objeto artificial, que afecta el flujo de la red
28003	Regulación de flujo	Punto de confluencia no relacionado con la topología de la red per se, pero asociado con un punto de interés o instalación hidrográfica, o a un objeto artificial, que regula el flujo de la red
28004	Intersección	Punto de confluencia de tres o más enlaces
28005	Inicio	Punto inicial de una serie de enlaces interconectados
28006	Fin	Punto final de una serie de enlaces interconectados
28007	Cruce separado	Punto de cruce de enlaces de curso de agua sin interacción separados por su nivel

8.1.1.24 ValorTipoZHumeda

codigo	etiqueta	desc (Descripción)
20001	Marisma	Llanura húmeda próxima al mar
20002	Zona encharcable	Zona inundable, de naturaleza irregular, cambiante y dinámica, y de una gran diversidad

8.1.1.25 ValorTipoArea

codigo	etiqueta	desc (Descripción)
10001	Demarcación Hidrográfica	Zona terrestre y marina compuesta por una o varias cuencas hidrográficas vecinas y las aguas de transición, subterráneas y costeras asociadas a dichas cuencas

8.1.1.26 ValorTipoDemarcacion

codigo	etiqueta	desc (Descripción)
11000	No Aplicable	No aplicable al tipo de demarcación

8.1.1.27 ValorDominio

codigo	etiqueta	desc (Descripción)
12001	Agua	Información relativa al Agua

8.1.1.28 ValorNivelAgua

codigo	etiqueta	desc (Descripción)
-999	Desconocido	Se desconoce la información
13000	No aplicable	Nivel del agua no aplicable
13001	Nivel medio del mar	Nivel del agua determinado según la altura promedio del mar en un mareógrafo a partir de un nivel de referencia fijo predeterminado

8.1.1.29 ValorTipoCosta

codigo	etiqueta	desc (Descripción)
15000	No clasificado	Línea costera no clasificada
15001	Puerto	Construcción ubicada en la orilla de una masa de agua o curso fluvial para facilitar el embarque y desembarque de personas y mercancías, servir de refugio a las embarcaciones y/o defender los márgenes contra las olas
15002	Rompeolas	Obra constituida mediante la acumulación de bloques de piedra u hormigón tirados al fondo del mar para formar un dique de defensa contra el oleaje, servir de cimiento a un muelle o resguardar el pie de otra obra
15003	Acantilado	Borde costero escarpado, generalmente rocoso, que presenta una cara casi perpendicular
15004	Playa	Área de la costa en la cual rompen las olas y donde se acumula material sedimentario como arena, grava y guijarros
15005	Otros entornos artificiales	Limite costero artificial distinto a un puerto o rompeolas
15006	Otros entornos naturales y cultivos	Limite costero natural distinto a playa o acantilado

8.1.1.30 ValorTipoRegionMaritima

codigo	etiqueta	desc (Descripción)
14000	No clasificado	Sin clasificar
14001	Zona de rompiente	Región costera o escollo en el mar o en un río donde el agua rompe y se levanta
14002	Delta	Zona de acumulación de aluviones, de forma generalmente triangular, cerca de la desembocadura de un río
14003	Estuario	Parte de un curso de agua influido por la marea de la masa de agua hacia la cual él fluye
14004	Mar abierto	Zona del mar, de mayor profundidad que la plataforma continental, que no se encuentra encerrada por promontorios ni dentro de reducidos estrechos
14005	Plataforma continental	Zona adyacente a un continente (o alrededor de una isla) que se extiende desde la línea de la bajamar hasta la profundidad donde existe normalmente un marcado incremento de la pendiente hacia mayores profundidades
14006	Ría	Entrante natural del mar en el curso inferior de los valles fluviales

8.1.2 Idioma utilizado en el conjunto de datos

Se pueden utilizar todos los idiomas y dialectos de España que tienen asignado un código de idioma en la norma ISO 639-2:

- español o castellano
- catalán o valenciano
- euskera
- gallego
- aragonés
- asturiano
- aranés

8.1.3 Norma de codificación de caracteres estándar utilizada

La codificación de caracteres se hace en formato UTF-8 (8-bit *Unicode Transformation Format*, Formato de transformación unicode).

8.2 Medios de distribución de la información

8.2.1 Descripción de las unidades de distribución

La información se distribuye por cuencas hidrográficas estructurando los datos en las siguientes capas:
TITULO TABLA?

re_demarc_hidro_s	hi_estructuracostera_l
rm_reg_mar_s	hi_compuerta_p
rm_costa_l	hi_presa_l
hi_cuenca_s	hi_presa_s
hi_subcuenca_s	hi_cruce_p
hi_tramocurso_l	hi_cruce_l
hi_tramocurso_s	hi_cruce_s
hi_agua_estanc_s	hi_enlace_l
hi_zhumeda_s	hi_nodo_p
hi_cascada_p	hi_deposito_p
ge_pozo_p	hi_deposito_s
ge_filtracion_p	hi_laminaartificial_p
ge_surgencia_p	hi_laminaartificial_s
hi_esclusa_p	hi_glaciar_s
	hi_murocont_l

8.2.2 Tamaño de una unidad en el formato especificado

El tamaño de la unidad dependerá de la Cuenca.

8.2.3 Nombre del medio de datos

La distribución se hará mediante protocolo FTP a través del Centro de Descargas del Centro Nacional de Información Geográfica (distribuidor de los productos del Instituto Geográfico Nacional).

9 Metadatos del Conjunto de Datos

Los metadatos permiten al productor de información geográfica la correcta descripción de sus productos o servicios y al usuario de dicha información geográfica la utilización adecuada de la misma.

Para el conjunto de datos entidades de población definido en estas especificaciones, se crearán los metadatos de acuerdo con el Núcleo Español de Metadatos (NEM) v. 1.2., teniendo en cuenta las Reglas de Implementación de Metadatos de INSPIRE y lo expresado en la Norma ISO 19115-1:2007 *Geographic information - Data product specifications*.

El NEM es un perfil de ISO 19115:2003, Información Geográfica – Metadatos, que incluye el núcleo de metadatos para información geográfica de ISO 19115 además de otros ítems de esta norma relativos a calidad, algunos elementos del estándar de metadatos de la Norma ISO 15836:2003, The Dublin Core Metadata Element Set, y otros elementos propuestos por el Subgrupo de Trabajo del Núcleo Español de Metadatos (CSG), recomendados por las Directivas INSPIRE y Marco del Agua.

Los metadatos creados se almacenarán e intercambiarán mediante un archivo en formato XML (*eXtensible Markup Language* - lenguaje pensado para el intercambio de información a través de Internet) cuyo esquema se describe en el documento técnico ISO 19115-3 Geográphic information – Metadata – XML schema implementation. La codificación de caracteres empleada será *utf8* recomendada en España y valor predeterminado para el formato XML.

Para más información, consúltese el NEM: http://www.idee.es/resources/documentos/NEMv1.2.pdf

10 Captura de Datos

Este apartado se desarrollará en versiones posteriores del documento. Las especificaciones de captura geométrica de esta versión de los datos corresponden a los criterios empleados en la Base Topográfica Nacional 1:25.000 del IGN.

11 Mantenimiento de los datos

11.1.1.1 Representación geométrica

La representación geométrica de cada objeto espacial de Aguas Físicas está definida por su atributo Geometry, cuyo dominio acepta los valores contemplados en la ISO 19107. Aquellos objetos espaciales con una multiplicidad de la geometría mayor a 1, podrán tener más de una geometría asignada en función de lo establecido en la definición de cada objeto. En función de su naturaleza y nivel de detalle podrán manejarse geometrías:

- Superficiales
- Lineales
- Puntuales

Adicionalmente tras el estudio de los usuarios nacionales en datos hidrográficos, se insta a que los objetos desarrollados según estas especificaciones satisfagan:

- Estructura topológica acorde a las primitivas consideradas en la Norma ISO 19107.
- Geometrías capturadas desde al máximo nivel de detalle.

Las consideraciones particulares para cada objeto espacial se encuentran recogidas en las reglas y recomendaciones sobre la captura de datos.

11.1.1.2 Representación temporal

La representación temporal de cada objeto espacial de Aguas Físicas está definida por sus atributos genéricos fecha (beginLifespanVersion), fecha_baja (endLifespanVersion) y todo aquel adicional que contemple su definición. Los atributos de fecha y fecha_baja, hacen referencia al ciclo de vida del objeto en la base de datos y no en la vida real. Sus dominios sólo aceptan valores contemplados en la ISO 19108 e ISO 19103.

Las consideraciones particulares para cada objeto espacial se encuentran recogidas en las reglas y recomendaciones sobre la captura de datos.

11.1.1.3 Multiidioma y adaptación cultural

En referencia a los nombres geográficos de los objetos en Aguas Físicas, éstos se regirán por la INSPIRE DS GN y sus valores provendrán de Nomenclátores oficiales o consensuados correspondientes. Como se ha comentado previamente, la tipología de las masas de agua pormenorizada serán recogidas mediante el atributo de nombre geográfico del objeto espacial (ej.: arroyo, torrente, rambla, laguna, charca, estrechos, bahías, etc.). Esto se debe a que la tipología en detalle está intrínsecamente relacionada con su consideración humana y por el territorio en que se encuentre, más que con su naturaleza física propia. En aquellos objetos hidrográficos donde la multiplicidad del nombre geográfico sea mayor a 1, se aceptarán valores en distintos idiomas (ej.: Ebro, Ebre, etc.).

11.1.1.4 Modelo de referencia a los objetos

Sin consideraciones especiales para las Aguas Físicas.

11.1.1.5 Gestión del identificador

Los objetos de aguas físicas deberán poseer el identificador temático correspondiente que debe ser único y persistente a lo largo de toda la vida del objeto geográfico. Este identificador será proporcionado por el organismo competente, por ejemplo, el identificador de la DG Agua para los cursos, el identificador del Inventario de Presas y Embalses, el del Inventario nacional de Zonas Húmedas, etc.

11.1.1.6 Mantenimiento

El mantenimiento (actualización) de los datos acorde a las especificaciones de Aguas Físicas se encuentra recogido en las reglas y recomendaciones sobre la captura de datos.

11.1.1.7 Consistencia entre conjuntos de datos

La mayoría de los objetos de Aguas Físicas presentan una representación mediante elementos en el Modelo de Red. Estas dos representaciones de los fenómenos no tienen por qué ser las mismas en ambas visiones. De hecho, en contadas ocasiones se producirá una unicidad de las geometrías, por lo que se insta desde a una consistencia entre ambas representaciones:

- En aquellos casos en que las Aguas Físicas se representen superficialmente, los elementos lineales o puntuales de red han de encontrarse dentro de sus límites. En caso de que se esté tratando cursos de agua, se intentará reflejar como elemento de red el eje físico del cauce.
- En aquellos casos en que las Aguas Físicas se representen linealmente, los elementos lineales de red han de ser coincidentes.
- En aquellos casos en que las Aguas Físicas se representen linealmente, el elemento puntual de red ha de ser coincidente.

Coastline ha de estar en concordancia con la masa de agua marina a las que haga referencia. Esto implica que tanto **Coastline** como la **SeaArea** que compartan el valor de atributo para el nivel de aguas han de ser coincidentes geométricamente. Ej.: si un área marina es representada como **SeaArea** a nivel medio del mar, **Coastline** ha de coincidir con su contorno; pero podrán ser diferentes si el área marina posee otra representación del nivel de agua. De igual manera, en cuanto a la naturaleza artificial de **Coastline**, se insta a que deba coincidir con alguna estructura artificial o acondicionada por el hombre (ej.: presa, canalización, dique, etc.).

La relación de los elementos de red, **WatercourseLink**, **WatercourseSequence**, **HydroNode**, con los elementos físicos del agua ha de ser también conforme. Todos los elementos de red deberán coincidentes o interiores, geométricamente hablando, con respecto a los elementos físicos.

En ocasiones las masas de Aguas Físicas delimitan entidades administrativas (ej.: una línea límite sigue el eje de un curso o la línea de costa). Por ello se intentará dar consistencia geométrica entre el eje o representación superficial de la masa de agua y el objeto que representa la línea límite de la entidad administrativa.

Los cursos de agua y las masas de Agua Física también han de ser consistentes con la información altimétrica utilizada como referencia. Tanto los Modelos Digitales del Terreno como la representación del relieve mediante curvas de nivel deben confluir en un sistema integrado de definición del territorio. No se permitirán cursos de agua que no fluyan por vaguadas o aguas estancadas cuyo contorno no sea de altitud constante.

11.1.1.8 Representación múltiple

Se acepta la múltiple representación de un fenómeno geográfico del mundo real mediante la consideración de varios objetos espaciales a diferentes niveles de abstracción o valores de escala. El objeto hidrográfico base **HydroObject** proporciona el punto en común entre los diferentes niveles de detalle de la hidrografía. Todas las representaciones del mismo fenómeno compartirán como raíz la misma instancia de **HydroObject**, con igual identificador o nombre geográfico.

No se acepta la múltiple representación de un fenómeno geográfico del mundo real en varios instantes temporales. El versionado de los objetos se modela mediante atributos temporales. No se permite tener objetos espaciales distintos haciendo referencia al mismo fenómeno geográfico en diferentes fechas.

12 Información Adicional

Este apartado se desarrollará en versiones posteriores del documento.

13 Bibliografía

Este apartado se desarrollará en versiones posteriores del documento.