

DICCIONARIO DE FENÓMENOS

Base Topográfica Armonizada 1:5 000 (BTA) v1.0



CNC/CSG

Diccionario de Fenómenos Base Topográfica Armonizada 1:5 000 (BTA) v1.0

Título	Diccionario de Fenómenos de la Base Topográfica Armonizada 1:5 000 (BTA) v1.0
Identificador	CNC_2005_002
Autores	Jordi Escriu Paradell (ICC) Francisco Fanego Rioboo (SITGA) José M. Fernández Delgado (CITJCyL) Xalo Fernández Villarino (CAR) Manuel Gallego Priego (SITGA) Francisco M. García Gómez (CITJCyL) Cristina Laguna Revuelta (CITJCyL) Jaume Ponsa Pujol (ICC) Santiago Sánchez Güell (ICC)
Fecha	2008-01-30
Tema	Catálogo de fenómenos Diccionario de datos
Estado	Pendiente de aprobación
Objetivo	Norma Cartográfica del Consejo Superior Geográfico
Descripción	Propuesta de descripción detallada, exhaustiva y completa de una Base Topográfica a escala 1:5 000 - 1:10 000 armonizada, que sea utilizable para su producción
Contribuciones	Dolors Barrot Feixat (ICC) Ignacio Bernardo Marcos (Planeamiento e Información del Territorio, DF Álava) Carmen Caballero Cáceres (Agencia Extremeña de la Vivienda, el Urbanismo y el Territorio) Oscar Cuadrado Méndez (Centro de Cartografía Ambiental y Territorial) Mikel Elorza Espolosín (Ordenación y Promoción Territorial, DF Guipúzcoa) Beatriz Felipe García (ICV; IDR-Universidad Castilla-La Mancha) Rebeca Fernández-Pola Garrido (Servicio de Cartografía, CA Madrid) Francisco J. García García (IGN) Ramón P. García García (Servicio de Cartografía, CA Región de Murcia) Rafael Herrero García (Servicio de Cartografía, CA Madrid) Miguel Á. Jiménez de Cisneros Fonfría (Sección de Cartografía, CF Navarra) Anna Lleopart Grau (ICC)

	Gonzalo López García (CAR) José L. Lucas Martínez (IGN) Mónica Medina Yuste (CAR) Antonio Moreno González (Agencia Extremeña de la Vivienda, el Urbanismo y el Territorio) Antonio F. Rodríguez Pascual (IGN)
Fuente	Documentación de organismos productores de bases topográficas.
Difusión	Miembros del Consejo Superior Geográfico
Idioma	Español (Es)
Documentos relacionados	Normas ISO 19100 Resolución legislativa del Parlamento Europeo P6_TA(2005)0213 Directiva 2000/60/CE Núcleo Español de Metadatos (NEM v1.0)
Período de validez	Hasta 2009-12

Versiones:

Nº de revisión	Fecha	Autor/ modificado por	Comentarios
01	2006-06-01	Jordi Escriu Francisco Fanego José M. Fernández Xalo Fernández Manuel Gallego Cristina Laguna José L. Lucas Jaume Ponsa Santiago Sánchez	Elaboración de las fichas de fenómenos del diccionario de fenómenos: temas <i>Relieve, Hidrografía, Transportes, Edificaciones y Servicios</i> ; Revisión a comentar a partir de 09-2006.
02	2006-12-15	Jordi Escriu Xalo Fernández Jaume Ponsa Santiago Sánchez	Redacción del Preámbulo al Diccionario de Fenómenos. Actualización de fichas según resolución provisional de comentarios: temas <i>Relieve e Hidrografía</i> .
03	2007-06-28	Jordi Escriu Francisco Fanego José M. Fernández Xalo Fernández Manuel Gallego Cristina Laguna Jaume Ponsa Santiago Sánchez	Actualización del Preámbulo al Diccionario de Fenómenos. Actualización de fichas según resolución final de comentarios: temas <i>Relieve, Hidrografía, Transportes, Edificaciones y Servicios</i> . Elaboración de fichas de fenómenos: tema <i>Nombres Geográficos</i> . Revisión a someter a pruebas de validación.
04	2008-01-18	Jordi Escriu Francisco Fanego José M. Fernández Xalo Fernández Manuel Gallego Francisco M. García Jaume Ponsa Santiago Sánchez	Corrección de erratas detectadas. Inclusión de los fenómenos <i>Cueva, Instalación educativa e Instalación sanitaria</i> . Incorporación de fichas de los temas <i>Cubierta terrestre y Puntos de referencia</i> . Modificaciones a las fichas del tema <i>Nombres geográficos</i> . Generalización de la modelización de las ocultaciones.

			Inclusión de los valores “/borde virtual” y “/borde case” al dominio del atributo COMPONENT1D y modificaciones para la consistencia con la modelización de ocultaciones. Modificación de gráficos de COMPONENT1D, según los cambios anteriores.
05	2008-01-28	Jordi Escriu	Revisión general de preámbulo y fichas.

ÍNDICE

1. Introducción	9
2. Características generales de los fenómenos	9
2.1 <i>Fenómeno</i>	9
2.2 <i>Geometría</i>	9
2.3 <i>Captura</i>	10
2.3.1 Orientación de las entidades	10
2.3.2 Ocultación de las entidades	10
2.3.3 Conexión entre entidades	10
2.4 <i>Atributos y clasificación</i>	11
2.4.1 Atributos calificadores	11
2.4.2 Atributos complementarios	17
2.5 <i>Controles de calidad</i>	18
3. Características específicas de los fenómenos	19
3.1 <i>Fenómeno</i>	19
3.2 <i>Definición</i>	19
3.3 <i>Geometría</i>	19
3.4 <i>Atributos</i>	19
3.5 <i>Fenómenos hijo</i>	20
3.6 <i>Fenómeno padre</i>	20
3.7 <i>Clasificación y método de obtención</i>	20
3.8 <i>Selección</i>	20
3.9 <i>Notas</i>	20
3.10 <i>Controles de calidad</i>	21
3.11 <i>Gráficos</i>	21
3.12 <i>Representación y rotulación</i>	21
4. Modelo de ficha	22
5. Listado de fenómenos del diccionario	24
6. Puntos de referencia	
7. Nombres geográficos	
8. Redes de transporte	
9. Hidrografía	
10. Relieve	
11. Cubierta terrestre	
12. Edificaciones, poblaciones y construcciones	
13. Servicios e instalaciones	
ANEXO A: Codificación de grupos de nombres geográficos	

1. Introducción

El propósito de este Diccionario de Fenómenos es completar las especificaciones técnicas y describir de forma detallada todos y cada uno de los fenómenos que modelan los entes topográficos del mundo real en la BTA 1:5 000 v1.0.

El diccionario está estructurado en dos partes claramente diferenciadas. En la primera se especifican las características generales del catálogo de fenómenos (preámbulo) y en la segunda, que constituye en sí el diccionario, se explicitan de forma concreta y detallada la geometría, definición, método de captura, atributos, clasificación basada en los atributos, criterios de selección, gráficos aclaratorios y recomendaciones para la representación de cada uno de los fenómenos de la BTA 1:5 000.

2. Características generales de los fenómenos

En este punto se pretende dar una visión global de las características generales del catálogo y describir las propiedades comunes a todos los fenómenos de la BTA 1:5 000 o a conjuntos de fenómenos con características comunes (por ejemplo, una misma geometría, una misma combinación de valores de sus atributos, etc.).

El objetivo es presentar la información común a importantes grupos de fenómenos para uniformizar criterios, evitar repeticiones innecesarias en las fichas del catálogo y clarificar la presentación de dicha información.

El presente catálogo prevé un máximo de tres niveles de especialización (N1, N2 y N3), entre los cuales se establecen relaciones de herencia entre fenómenos de nivel superior (padre) y de nivel inferior (subfenómenos o hijos).

La capacidad de especialización del catálogo no obliga a que ésta sea aplicada para todos y cada uno de los fenómenos de la BTA, sino que es aplicada allá donde resulta necesaria para lograr la armonización de las bases procedentes de las distintas CC.AA., DD.FF. y la A.G.E.

A continuación se presentan las características e información comunes citadas anteriormente, agrupadas por capítulos equivalentes a los distintos apartados de la ficha tipo del catálogo.

2.1 Fenómeno

Cada fenómeno del catálogo se identifica por su código y su nombre.

El código del fenómeno está formado por 4 dígitos consecutivos sin tener en cuenta la jerarquía citada anteriormente. Constituye un identificador único del fenómeno, que se ha asignado por orden de entrada en el catálogo según una secuencia de números correlativos, sin ninguna otra significación adicional, y rellenando con ceros por la izquierda.

2.2 Geometría

Los fenómenos de la BTA 1:5 000 pueden adoptar tres tipos de primitivas geométricas:

- *punto*
- *línea*
- *polígono*

Un mismo fenómeno puede modelizarse con más de un tipo de primitiva. Por ejemplo, en función de las dimensiones del ente real modelizado o del valor que toman sus atributos, un mismo fenómeno puede ser potencialmente representado por un *punto* o por una *línea*, por un *punto* o por un *polígono*, por una *línea* o por un *polígono*, por dos tipos de primitivas o por tres tipos de primitivas.

En caso de fenómenos que delimitan áreas o zonas cerradas, son siempre representadas mediante geometría de tipo *línea*. Opcionalmente, puede incluirse en la representación el tipo *polígono*, pero

siempre acompañado del anterior. La única excepción es la del fenómeno *Mar*, el cual se representa necesariamente por el tipo *línea* y *polígono*, simultáneamente.

2.3 Captura

Cada uno de los tipos de fenómeno de la BTA 1:5 000 se captura de forma característica, por lo que se detalla en la ficha correspondiente, describiendo su obtención tanto en planimetría como en altimetría.

No obstante, se pueden definir de forma general los aspectos que a continuación se detallan.

En la captura de fenómenos representados mediante geometrías de tipo *línea*, siempre que no exista una línea de rotura en cota o en tangencial, se deberá cumplir que la distancia de un vértice al anterior sea inferior a 25,00 m y que la distancia entre un vértice y la alineación definida por los dos vértices anteriores sea menor de 2,50 m.

2.3.1 Orientación de las entidades

Cuando se requiere capturar una entidad de fenómeno con orientación (sentido de captura) según la cota, se admiten fluctuaciones de esta variable contrarias al sentido esperado del orden de precisión propia del método de captura (0,30 m). Por ejemplo, en la captura de una *Corriente natural* (para el que se requiere la captura en el sentido definido del nacimiento a su desembocadura), la altura del punto inicial de un tramo siempre debería ser superior a la del punto final, pero se admiten discrepancias en el sentido contrario de hasta 0,30 m.

2.3.2 Ocultación de las entidades

Cuando una entidad más elevada de un fenómeno, representada mediante primitivas geométricas tipo *polígono*, cruza superiormente otra entidad, se produce la ocultación de parte de esta última.

En el caso general, en la BTA se incluyen las líneas y superficies ocultas, convenientemente clasificadas según los atributos COMPONENT1D y COMPONENT2D, respectivamente.

Sin embargo, cuando la entidad que sufre la ocultación no pertenece a ninguno de los tipos de fenómeno para los cuales está previsto que formen una red, sus líneas y superficies ocultas puede opcionalmente no incluirse en la BTA (es decir, no se modeliza la ocultación). En este caso, dicha entidad queda parcialmente representada (y posiblemente dividida en partes separadas e inconexas).

2.3.3 Conexión entre entidades

Respecto a la captura de entidades de los fenómenos que forman parte de la red hidrográfica o red viaria, deben tomarse en consideración las recomendaciones sobre completitud, continuidad y conexión citadas en los apartados 6.2.4 y 6.2.2 de las especificaciones de la BTA, respectivamente.

A continuación se hace un listado de los fenómenos que forman parte de cada una de estas redes:

- Red hidrográfica:

Aguas quietas (Embalse, Laguna, Mar), Corriente artificial y Corriente natural.

Así mismo, se puede considerar parte de la red hidrográfica *Conducción de agua*, perteneciente al tema *Servicios e Instalaciones*.

- Red viaria:

Camino, Carretera (Carretera de calzada doble, Carretera de calzada única), Carril bici, Senda, Vía pecuaria y Vía urbana.

Las diferentes clases de *Vía férrea (Cremallera, Ferrocarril, Funicular, Metro y Tranvía)* deben entenderse formando parte de otra clase de red viaria, independiente de la que forman los fenómenos citados previamente.

2.4 Atributos y clasificación

El nombre identificador de los atributos en la BTA 1:5 000 se forma en función de si dicho atributo pueda utilizarse potencialmente en cualquier fenómeno o tan sólo en el fenómeno en cuestión. En el primer caso el nombre se forma mediante una cadena de caracteres en alusión al nombre del atributo y, en el segundo caso, de forma adicional se añade una referencia al fenómeno al que se asocian (el código del fenómeno). Se codifica mediante una cadena de 10 caracteres del alfabeto castellano en mayúsculas (excepto la letra “Ñ”), pudiendo incluir dígitos del 0 al 9, e incluyendo el carácter “_” para separar la parte relativa al nombre del fenómeno de la referencia al código del fenómeno, en caso de que ésta sea necesaria. En ningún caso los caracteres incorporan tilde.

Cada una de las posibles combinaciones de atributos que subclasifican a un fenómeno se denomina *caso*. Según esto, se distinguen dos tipos de atributos: los calificadores y los complementarios.

2.4.1 Atributos calificadores

El primer tipo está constituido por aquellos atributos que caracterizan el fenómeno desde el punto de vista de la BTA, participando en la diferenciación de casos. Tienen un dominio fijo de valores, cada uno con su significado, que de alguna forma clasifican al fenómeno en cuestión en categorías diferenciadas.

Los valores de estos atributos tienen asociado un código de 3 caracteres del alfabeto castellano en mayúsculas (excepto la letra “Ñ”), pudiendo incluir dígitos del 0 al 9 y el carácter “_” como espaciador; este código es único en el contexto del atributo.

2.4.1.1 Valores comunes a los atributos calificadores

Existen cuatro valores, potencialmente asociados a este tipo de atributos, que, debido a su uso generalizado en el catálogo, conviene destacar en este punto. En cualquier caso la presencia de los siguientes valores en dichos atributos no es preceptiva, utilizándose el conjunto de valores que en cada caso se especifique en la ficha de fenómeno correspondiente.

El valor “/caso genérico” se adopta cuando la entidad del fenómeno a clasificar cumple con la situación prevista por defecto en el atributo y no cumple con la de ningún otro de los valores restantes. Esta situación se detalla para cada atributo en las fichas de fenómeno, explicando en qué consiste o cuándo se produce.

El valor “/otro” se adopta cuando ningún otro de los valores previstos en el atributo refleja las características del fenómeno a clasificar.

El valor “/sin clasificar” se adopta cuando, por desconocimiento o por no haber efectuado la discriminación, el fenómeno no está clasificado según el atributo.

El valor “/no aplicable” se adopta cuando, por no tener sentido o por algún otro motivo justificado, a la entidad del fenómeno a discriminar no le es de aplicación la clasificación según el atributo.

Adicionalmente, existe un quinto valor que tiene un significado específico en relación al contenido de cualquier atributo de este tipo, que puede utilizarse siempre, aunque no se incluye en el dominio especificado explícitamente en cada una de las fichas de fenómeno, y que se define a continuación.

El valor “/atributo nulo” se adopta cuando, por las características del formato de implementación, dicho atributo no le es de aplicación al tipo de fenómeno al que hace referencia. El código asociado a dicho valor es “ATN”.

2.4.1.2 Atributos calificadores de uso generalizado

A continuación se presenta un conjunto de atributos calificadores que se utilizan de forma generalizada en el catálogo, ya sea para todos los fenómenos del diccionario o para un importante subconjunto de ellos. Resulta mucho más aclaratorio describir su significado y el de sus valores en este punto, para evitar confusiones y repetición innecesaria de conceptos en las fichas del catálogo.

2.4.1.2.1 Atributo Componente 1D

El atributo COMPONENTE1D define los diferentes roles que pueden cumplir los distintos tramos de línea asociados a una entidad de fenómeno concreta, con el objetivo de poderla representar de forma apropiada y correcta. Por tanto, los diferentes tramos de línea que forman una entidad de fenómeno pueden tomar valores distintos según este atributo.

Este atributo sólo es de aplicación a los tramos de primitivas geométricas de tipo *línea*, a los cuales clasifica. En caso de otros tipos de primitivas geométricas (*punto o polígono*), no tiene sentido aplicar esta clasificación y el atributo toma el valor “/no aplicable”.

El *gráfico n° 1* pretende mostrar de forma general las posibles situaciones que pueden plantearse en la modelización de fenómenos en la BTA según el atributo COMPONENTE1D, sin ligarse a ningún fenómeno en concreto. No obstante, en cada ficha se especifica cuáles de estos valores son de aplicación al fenómeno correspondiente.

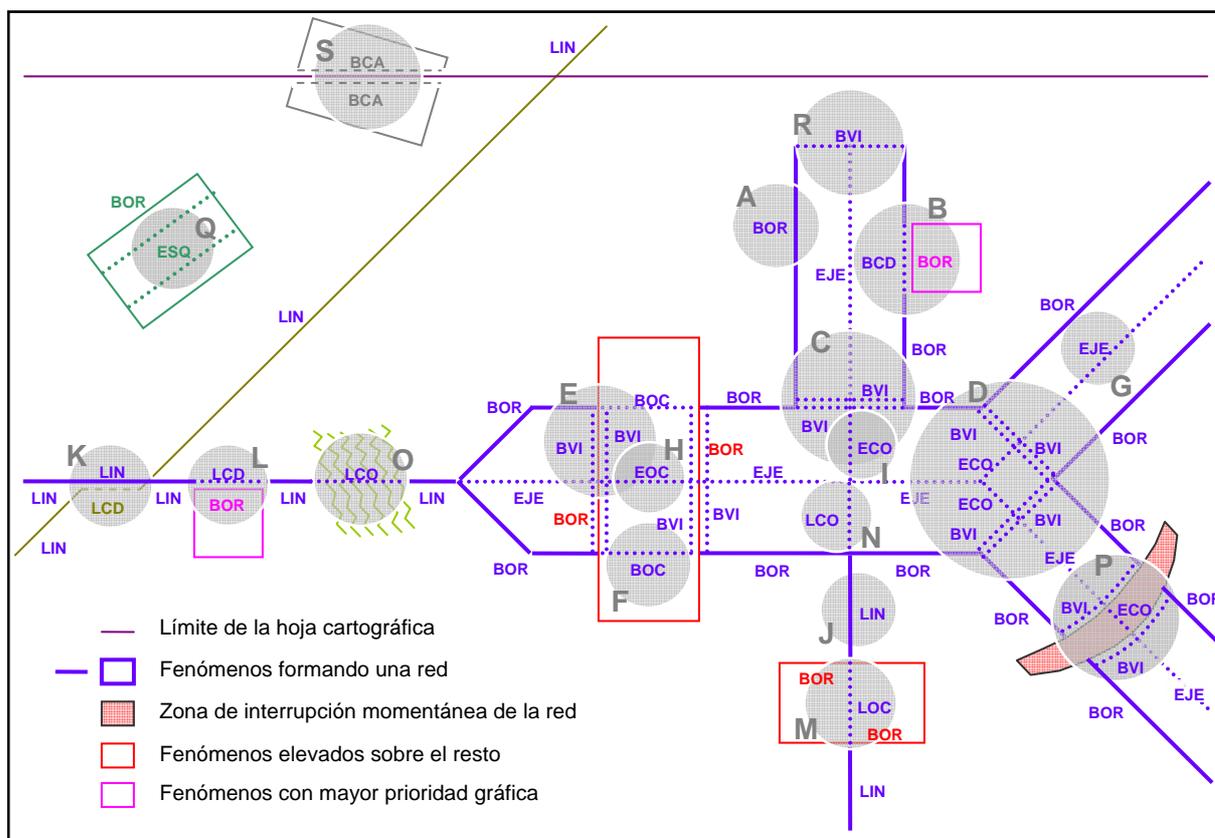


Gráfico n° 1

A continuación se presenta cada uno de los potenciales valores del atributo COMPONENTE1D, junto con su descripción, haciendo referencia a la zona del gráfico que lo ilustra.

El atributo toma el valor “/borde” cuando el tramo de línea constituye el borde de una entidad representada con geometría poligonal, y no se produce ninguna de las condiciones para clasificarlo como “/borde coincidente”, “/borde virtual”, “/borde oculto” o “/borde case” (véase el gráfico n° 1, A).

Se clasifica como “/borde coincidente” cuando la línea constituye el borde de una entidad representada con geometría poligonal, en los tramos en que éste, a su vez, coincide al menos en proyección con el de otra entidad adyacente, del mismo o de diferente fenómeno, que se considere de mayor prioridad gráfica, siempre que los fenómenos de las dos entidades que interactúan no formen parte de la misma red y no se produce ninguna de las condiciones para clasificarlo como “/borde

virtual”. En este caso, el borde común perteneciente a la entidad con mayor prioridad se clasifica como “/borde” (véase el gráfico nº 1, B).

En el caso en que se cumplan las condiciones anteriores pero no exista una diferencia de prioridad gráfica entre las dos entidades de fenómeno que interactúan (o ésta no es clara), una de ellas debe considerarse en su modelización como la prioritaria, clasificando el borde común de la misma como “/borde” y el de la otra entidad, consecuentemente, como “/borde coincidente”.

La clasificación de una línea como “/borde oculto” tiene prioridad sobre “/borde coincidente”, en el caso de que se cumplan simultáneamente las circunstancias para considerarlas como tales.

Se considera el valor **“/borde virtual”** cuando la línea constituye el borde de una entidad representada con geometría poligonal, en los tramos en que éste coincide, a su vez, con el de otra entidad adyacente, del mismo o de diferente fenómeno, siempre que los dos fenómenos que interactúan formen parte de la misma red (por ejemplo, caso de la confluencia de dos corrientes naturales recogidas ambas por sus bordes, de una corriente natural y una corriente artificial recogidas ambas por sus bordes, de una corriente natural recogida por sus bordes y un embalse, de una corriente natural recogida por sus bordes y el mar, de dos carreteras, de una carretera y un camino, etc.). Cuando se presenta esta situación los tramos de línea implicados se capturan coincidentes en planimetría y clasificados con este valor del atributo, pudiendo existir dos posibilidades en su captura:

- En la primera, una de las entidades tiene claramente menor orden jerárquico en la red frente a la otra (por ejemplo, cuando una corriente natural afluyente se encuentra con aquella en la que desemboca) (véase el gráfico nº 1, C); el borde común se clasifica como “/borde virtual” y se captura como si fuera la prolongación teórica del borde de la entidad de mayor orden jerárquico en la red.
- En la segunda, dos entidades diferentes confluyen para formar una nueva entidad distinta a las anteriores (véase el gráfico nº 1, D); la adyacencia de cada una de estas dos entidades afluentes con la nueva entidad formada, se produce a lo largo de la línea de prolongación teórica del borde de la entidad afluyente restante, que se clasifica como “/borde virtual”.

También se clasifican con este valor del atributo los contornos aparentes de una entidad representada con geometría poligonal que se forman cuando una entidad más elevada de otro fenómeno la cruza superiormente (por ejemplo, un puente), produciendo una ocultación y una fragmentación en su representación en planta (véase el gráfico nº 1, E).

Las líneas clasificadas con el valor “/borde virtual” según el atributo COMPONENTID y que separan dos entidades poligonales adyacentes, pueden ser potencialmente disueltas para agrupar entidades poligonales, obteniendo alguno de los siguientes resultados:

- Agrupación de elementos poligonales pertenecientes a una misma red, sin discriminar entre los diferentes tipos de fenómeno que la forman y sin la fragmentación que implica la modelización de sus posibles ocultaciones.
- Entidades de fenómeno completas, sin la fragmentación que implica la modelización de sus posibles ocultaciones.

Para aquellas entidades de fenómeno que se representan con geometría poligonal, que forman parte de una red y constituyen a su vez un extremo o terminación de la misma, se clasifica como “/borde virtual” la línea de borde final transversal a la dirección de la red, que cierra la entidad, más allá de la cual la red no continúa (ejemplos: en carreteras y caminos cortados, la línea de borde en que se produce dicho corte - véase el gráfico nº 1, R).

Adicionalmente, en las zonas de interrupción momentánea de la red en las cuales ésta sólo se modeliza mediante líneas de eje para asegurar su continuidad, los bordes extremos que delimitan dicha interrupción, que pertenecen a entidades de fenómeno representadas mediante geometría poligonal que

forman parte de la red, se clasifican también como “/borde virtual” (ejemplos: carretera en túnel, curso natural al cruzar una presa - véase el gráfico nº 1, P).

Se clasifica como “/borde oculto” cuando la línea constituye el borde de una entidad representada con geometría poligonal, en los tramos en que éste se encuentre oculto bajo una entidad más elevada de otro fenómeno (por ejemplo, un puente) (véase el gráfico nº 1, F), y se representa para asegurar la continuidad de la entidad en la base si se sigue el caso general de modelización de las ocultaciones (véase el apartado 2.3.2).

En caso de que se produzcan ambas circunstancias, la clasificación de una línea como “/borde oculto” tiene prioridad sobre “/borde coincidente”.

Cuando la modelización de un fenómeno con geometría poligonal queda dividida por el límite de la hoja cartográfica, éste se representa en la base mediante dos entidades poligonales adyacentes entre sí, separadas por un borde común clasificado como “/borde case” y que coincide con el límite de la hoja cartográfica (véase el gráfico nº 1, S).

El atributo toma el valor “/eje” cuando el tramo de línea constituye el eje imaginario de una entidad representada con geometría poligonal (caso en que se representan sus bordes), y no se produce ninguna de las condiciones para clasificarlo como “/eje oculto” o “/eje conexión” (véase el gráfico nº 1, G).

Se clasifica como “/eje oculto” cuando la línea constituye el eje imaginario de una entidad representada con geometría poligonal (caso en que se representan sus bordes) (véase el gráfico nº 1, H), en los tramos en que éste se encuentre oculto bajo una entidad más elevada de otro fenómeno (por ejemplo, un puente), y se representa para asegurar la continuidad de la red correspondiente a dicho fenómeno en la base si se sigue el caso general de modelización de las ocultaciones (véase el apartado 2.3.2).

Se clasifica como “/eje conexión” cuando la línea constituye la prolongación de una línea eje de una entidad para conectarla con el eje de otra entidad, en los tramos situados en el exterior de la primera e incluidos en el interior de esta última (véase el gráfico nº 1, I y D), o en los tramos incluidos en el interior de otra entidad diferente para atravesarla (véase el gráfico nº 1, P), y en ambos casos se representa para asegurar la continuidad de la red correspondiente en la base.

En los dos casos anteriores, se admite como excepción (pese a no ser lo deseable) la captura continua (sin tramificar) de las líneas de eje en aquellos puntos en que teóricamente debería cambiar de valor “/eje” a “/eje conexión”, clasificándolos simplemente como “/eje”, de forma que los segmentos extremos de eje que sobresalgan del interior de la entidad a la que éste se asocia tengan una longitud máxima de 10 m. Esta excepción no debe extrapolarse al modelado de las ocultaciones de líneas eje como “/eje oculto” ni a la tramificación que lleva asociada, que siguen siendo obligatorias.

El atributo toma el valor “/lineal” cuando el tramo de línea constituye el eje representativo por el cual queda definida una entidad con geometría lineal (caso en que no se recogen sus bordes), y no se produce ninguna de las condiciones para clasificarlo como “/lineal coincidente”, “/lineal oculto” o “/lineal conexión” (véase el gráfico nº 1, J).

El atributo toma el valor “/lineal coincidente” cuando la línea constituye el eje representativo por el cual queda definida una entidad con geometría lineal (caso en que no se recogen sus bordes), en los tramos en que éste coincida, a su vez, con el eje (véase el gráfico nº 1, K) o el borde (véase el gráfico nº 1, L) de otra entidad de un fenómeno que se considere de mayor o igual prioridad.

Se clasifica como “/lineal oculto” cuando la línea constituye el eje representativo por el cual queda definida una entidad con geometría lineal (caso en que no se recogen sus bordes), en los tramos en que éste se encuentre oculto bajo una entidad más elevada de otro fenómeno (por ejemplo, caso que esté bajo un puente) (véase el gráfico nº 1, M), y se representa para asegurar la continuidad de la red

Cuando una entidad más elevada de un fenómeno, representada mediante primitivas geométricas tipo *polígono*, cruza superiormente otra entidad, se produce la ocultación de parte de esta última.

Cuando se sigue el caso general de modelización de ocultaciones (véase el apartado 2.3.2), en la BTA se incluye la superficie oculta, modelizada mediante una primitiva geométrica polígono clasificada mediante el valor **“/oculto”** del atributo COMPONENT2D (véase el gráfico nº 2, A).

El resto de primitivas polígono que no se encuentren ocultas, siempre toman el valor **“/caso genérico”** (véase el gráfico nº 2, B).

En caso de otros tipos de primitivas geométricas (*punto* o *línea*), no tiene sentido aplicar la clasificación del atributo COMPONENT2D, tomando éste el valor **“/no aplicable”** (véase el gráfico nº 2, C).

Sin embargo, en los casos en que opcionalmente no se modeliza la ocultación (previstos en el apartado 2.3.2 de este preámbulo), el atributo siempre toma el valor **“/caso genérico”**.

2.4.1.2.3 Atributo Situación

El atributo SITUACION clasifica el tramo de una entidad según su posición vertical relativa respecto a la superficie terrestre.

Cuando el tramo se encuentra sobre la superficie terrestre, el atributo toma el valor **“/en superficie”**.

En las ocasiones en que el tramo esté elevado respecto de la superficie terrestre por medio de algún tipo de soporte, se clasifica como **“/elevado”**.

Si por el contrario, el tramo de la entidad se encuentra bajo el nivel de la superficie terrestre, ya sea subterráneo o soterrado (por ejemplo, en túnel), toma el valor **“/soterrado o subterráneo”**.

Existen otros dos posibles valores, aplicables tan sólo a las vías de comunicación cuando tienen que atravesar o salvar una masa de agua. Cuando un tramo de una vía atraviesa a nivel una masa de agua (*Corriente natural, Aguas quietas*) el atributo toma el valor **“/en vado”**, para remarcar que para pasar por este tramo es necesario entrar en contacto con el agua. Si los vehículos que pasan por la vía pueden salvar la masa de agua cruzándola mediante algún sistema de navegación que los lleve de un extremo al otro, el atributo toma el valor **“/en traspasador”**.

En cualquier caso, si no se especifica la posición vertical relativa del tramo de la entidad según este atributo, éste toma el valor **“/sin clasificar”**.

2.4.1.2.4 Atributo Estado

El atributo ESTADO clasifica la entidad o el tramo de una entidad, frecuentemente una edificación, construcción o infraestructura, según el uso que en la fecha de captura de datos se haga de la misma.

El atributo toma el valor **“/en uso”** si actualmente se está usando la entidad o el tramo de la entidad para la función a que está destinada. Por el contrario, si se encuentra en construcción o en proyecto, se clasifica como **“/en construcción”**. Se clasifica como **“/en pruebas”**, cuando está ya construida pero se encuentra en fase de revisión para asegurar su servicio según el uso al que se destina.

El atributo toma el valor **“/abandonado”** cuando ya no se utiliza ni se conserva, habiendo quedado su impronta en el terreno.

El atributo toma el valor **“/en ruinas”** cuando evidencia un pésimo estado, decadencia o amenaza con caer.

Cuando no se establezca el uso que se está haciendo de la entidad o el tramo de la entidad, adopta el valor **“/sin clasificar”**.

2.4.1.2.5 *Atributo Régimen*

Para algunos fenómenos del tema de hidrografía se considera el atributo REGIMEN, que clasifica los tramos (ya sean de tipo *línea* o *polígono*) de una entidad según el régimen de aguas que éstos posean, es decir, según el conjunto de las variaciones estacionales de su nivel de agua a causa de factores climáticos o físicos.

En caso de que el régimen sea tal que se garantiza la permanencia del tramo de la entidad habitualmente durante todo el año, el atributo toma el valor **“/permanente”**. En caso de que ésta sea estacional, se clasifica como **“/no permanente”**.

Cuando el régimen de aguas de la entidad varía según la marea en un tramo, el atributo toma el valor **“/mareal”**.

Cuando no se efectúa la clasificación según el atributo *Régimen*, el atributo toma el valor **“\sin clasificar”**, y cuando no tiene sentido dicha clasificación para alguno de los fenómenos implicados, el atributo toma el valor **“\no aplicable”**.

2.4.1.2.6 *Atributo Grupng*

Los fenómenos incluidos en la capa de nombres geográficos son susceptibles de clasificarse mediante este atributo. Esta clasificación asigna cada entidad de fenómeno a un grupo de elementos geográficos según las categorías definidas en el dominio del atributo GRUPNG.

El dominio de este atributo se incluye en el Anexo 1 de este Diccionario de Fenómenos.

2.4.2 **Atributos complementarios**

El segundo tipo de atributos son los que aportan información complementaria sobre el fenómeno, sin caracterizarlo desde el punto de vista de la BTA 1:5 000 y sin participar en la diferenciación de casos. Tienen un dominio variable, correspondiendo fundamentalmente a valores numéricos o cadenas de caracteres que definen propiedades únicas del fenómeno (nombre, altitud, profundidad, origen de altitud, origen de la profundidad, etc.).

2.4.2.1 *Valores comunes a los atributos complementarios*

Existen tres valores prefijados, que pueden utilizarse siempre en todos los atributos de este tipo y que tienen un significado específico en relación a su contenido.

El valor **“9000”** se adopta cuando, por desconocimiento o por no haber incluido su valor, no se ha especificado el valor del atributo.

El valor **“9500”** se adopta cuando, por no tener sentido o por algún otro motivo justificado, a la entidad del fenómeno a discriminar no le es de aplicación dicho atributo.

Finalmente, el valor **“9999”** se adopta cuando, por las características del formato de implementación, dicho atributo no le es de aplicación al tipo de fenómeno al que hace referencia.

2.4.2.2 *Atributos complementarios de uso generalizado*

2.4.2.2.1 *Atributo Nombre*

El atributo *NOMBRE* almacena el topónimo o nombre geográfico por el cual se conoce a la realidad geográfica modelizada por el fenómeno en la BTA. En el caso de los fenómenos pertenecientes al tema “Nombres geográficos”, incluye la denominación textual asignada a la entidad.

2.4.2.2.1.1 *Atributo Idioma*

El atributo *IDIOMA* constituye un atributo calificador especial, diferente al resto, ya que hace referencia al contenido del atributo complementario *NOMBRE*. Se utiliza para especificar el idioma en que se incluye el nombre geográfico contenido de este último atributo.

El dominio de este atributo está formado por aquellos idiomas y códigos recogidos en la norma ISO 639_2 (Alpha-3 Code), utilizada en el Núcleo Español de Metadatos - NEM v1.1., presentes en la siguiente tabla.

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN
spa	español o castellano
cat	catalán - valenciano
eus	euskera
glg	gallego
arg	aragonés
ast	asturiano
oci	aranés
mis	múltiples lenguas (Multilingüe)
und	indeterminado (no disponible)

2.5 Controles de calidad

Los controles de calidad específicos aplicados a los fenómenos de la BTA 1:5 000 se incluyen en la ficha del catálogo correspondiente.

En cambio, existe una serie de controles, por su naturaleza aplicables a todos los fenómenos de la BTA 1:5 000 o a un subconjunto considerable de ellos, que no se incluyen en las fichas (para evitar repeticiones innecesarias), detallándose a continuación en función de la variable de calidad a la que se asocian:

•Consistencia lógica

Consistencia conceptual:

- Solape de instancias.
- Duplicidad de vértices.
- Bucles.
- Continuidad entre hojas.
- Vértices superfluos.
- Resolución de anclajes.
- Cierre de recintos: aplicable a fenómenos lineales y/o poligonales que delimitan zonas.
- Líneas en recintos:
 - Ejes en recintos: verificación de que los ejes son interiores al polígono o líneas borde que le correspondan; aplicable a aquellos fenómenos en que se captura el eje y los bordes.
 - Esquemas en recintos: verificación de que las líneas de esquema para las que se haya definido la condición de que sean interiores a polígono o líneas borde que le correspondan; aplicable a aquellos fenómenos en que se capturan líneas de esquema interiores a dicho recinto.
- Conectividad: aplicable especialmente a fenómenos para los cuales está previsto que formen una red.
- Mínimos.
- Clases de recinto: aplicable a aquellos fenómenos con el atributo COMPONENTID, controlando que sus valores sean los permitidos en el modelo de datos.

Consistencia de dominio:

- Control de códigos: aplicable a aquellos fenómenos que posean atributos.

- Control de atributos (existencia y dominio): aplicable a aquellos fenómenos que posean atributos.

• **Exactitud temática**

Corrección del nombre geográfico:

- Control del nombre geográfico: aplicable a aquellos fenómenos con un atributo tipo *Nombre* y los correspondientes al tema *Nombres geográficos*.

3. Características específicas de los fenómenos

Las características particulares de cada fenómeno son explicitadas en la ficha del catálogo correspondiente. Consúltese dicha ficha para mayor información sobre un fenómeno específico.

A continuación se hace un breve resumen del contenido de cada uno de los apartados de la ficha tipo, especificando los criterios con que se presenta la información en ella.

3.1 Fenómeno

Este apartado, que constituye la cabecera de la ficha, está destinado a la presentación del nombre que adopta el fenómeno y su código asociado, que es su identificador único en el catálogo.

En función del nivel jerárquico al que pertenezca el fenómeno en cuestión, el título del apartado adopta el siguiente formato "**FENÓMENO NX**", donde "**X**" representa un número de orden que indica el nivel que ocupa el fenómeno en la jerarquía, y que puede tomar los valores 1, 2 o 3.

En la ficha de un fenómeno no se hace alusión al tema al que se asocia. Véase el punto 5, "*Listado de fenómenos del catálogo*", para conocer el tema al que se asocia un determinado fenómeno.

3.2 Definición

En este apartado se aporta una definición para el fenómeno considerado, que constituye una guía para reconocer los entes del mundo real que son modelizados mediante entidades del mismo.

3.3 Geometría

En este apartado se especifican los tipos de primitivas geométricas que pueden adoptar las entidades del fenómeno considerado de entre las tres posibles: *punto*, *línea* y *polígono*.

En caso de que la obtención del fenómeno requiera de la aplicación de algún tipo de orientación en la captura de una primitiva de tipo *punto* o *línea*, este hecho se especifica en el apartado *Clasificación y método de obtención* de la ficha, y opcionalmente en *Notas*.

3.4 Atributos

En este apartado de la ficha se realiza una enumeración de los atributos considerados para el fenómeno, distinguiéndose los de dominio fijo y dominio variable.

Para cada atributo de dominio fijo (atributos calificadores) se aporta el nombre y una sucinta descripción. Junto a ellos se incluye la enumeración de los posibles valores que puede tomar el atributo, acompañada de los códigos asociados a cada valor (3 caracteres en mayúscula) y una escueta descripción de cada uno de ellos para ayudar a realizar la clasificación del fenómeno según este atributo.

Todas estas descripciones son ampliadas en el apartado *Clasificación y método de obtención* de la ficha.

Para los atributos de dominio variable (atributos complementarios) se incluye la magnitud medida, la tipología del campo y una descripción de la variable. En la ficha se diferencian por su nombre en cursiva.

En caso de que se trate de un subfenómeno (es decir, un fenómeno de nivel N2 o N3), éste hereda todos los atributos y propiedades del fenómeno de que deriva. A modo recordatorio, al inicio de este apartado se incluye una nota indicativa de este hecho:

*“Todos los atributos del fenómeno padre, **nombre_fenómeno_padre.**”*

Si un fenómeno no tiene atributos, se denota por el texto:

“No tiene atributos”

3.5 Fenómenos hijo

Este apartado se incluye si el presente fenómeno se especializa en uno o varios fenómenos del catálogo (subfenómenos).

En él se incluye una enumeración de los subfenómenos dependientes de nivel jerárquico inmediatamente inferior, identificados por su código y nombre, junto con las primitivas geométricas que para él pueden aplicarse entre paréntesis:

código_fenómeno_hijo: nombre_fenómeno_hijo (geometrías_fenómeno_hijo)

En caso de que el fenómeno no se especialice en el catálogo, este apartado no aparece en la ficha.

3.6 Fenómeno padre

Este apartado se incluye si el presente fenómeno depende jerárquicamente de otro fenómeno (denominado padre).

En él se indica el código y el nombre del fenómeno de nivel inmediatamente superior del cual depende jerárquicamente, junto con las primitivas geométricas que para él pueden aplicarse entre paréntesis:

código_fenómeno_padre: nombre_fenómeno_padre (geometrías_fenómeno_padre)

En caso de que el fenómeno no dependa jerárquicamente de ningún otro (es decir, si se trata de un fenómeno de nivel N1), este apartado no aparece en la ficha.

3.7 Clasificación y método de obtención

En este apartado de la ficha se explicita el modo en que se ha de capturar el fenómeno (tanto a nivel planimétrico como altimétrico), así como una descripción ordenada de la clasificación del fenómeno según cada uno de sus atributos. Para cada uno de ellos se amplían las descripciones tanto del propio atributo como de los valores a él asociados.

En caso de que la captura del fenómeno requiera de la aplicación de orientación en la captura de algún tipo de las primitivas geométricas posibles para el fenómeno, también se incorpora en este apartado.

3.8 Selección

En este apartado se especifican los criterios o filtros para decidir qué entes del mundo real serán modelizados en la BTA, es decir, para la selección de entidades que han de estar presentes y descartar las que no.

Todos los criterios constan de un umbral cuantificado, a partir del cual se establece la selección de entidades en el sentido explicitado en la ficha.

Si a un fenómeno no se le aplican criterios de selección, se denota mediante el texto:

“No existe un filtro de selección definido”

3.9 Notas

En este apartado se incluyen notas aclaratorias sobre la modelización del fenómeno, relaciones con otros fenómenos de la BTA 1:5 000 o cualquier característica del mismo que resulte necesario o interesante destacar.

En caso de que el fenómeno requiera de la aplicación de orientación en la captura de las primitivas geométricas, opcionalmente puede incluirse una nota recordatoria en este apartado.

3.10 Controles de calidad

En este apartado se enumeran una serie de controles de calidad que le son de aplicación al fenómeno en cuestión.

Para cada control de calidad se aporta el nombre del control, y en caso de que sean necesarias, una escueta descripción del mismo y una acotación de los elementos a que es aplicado o que intervienen en el proceso.

Los controles de calidad generales aplicados a todos los fenómenos de la BTA, o aquellos que se apliquen a un conjunto de fenómenos con características comunes (por ejemplo, una misma geometría, una misma combinación de valores de sus atributos, etc.), no se incluyen en la ficha, sino en el punto 2.5 de este diccionario.

Si a un fenómeno no se le aplican controles de calidad adicionales, se denota mediante el texto:

“No se aplican controles de calidad adicionales”

3.11 Gráficos

En este apartado se incluyen opcionalmente gráficos para ayudar a la identificación, captura o clasificación del fenómeno en cuestión.

En particular, se pueden aportar fotografías reales de los entes del mundo real a modelizar mediante el fenómeno, que sirven de apoyo a la definición e identificación del mismo. Sobre ellas se puede describir gráficamente el método de captura del fenómeno, mediante el dibujo de una serie de líneas en color amarillo sobre las fotografías.

Adicionalmente, en caso de que el fenómeno posea un atributo COMPONENTID, se incorpora un gráfico en el que se representan, para un conjunto de posibles casuísticas que pueden presentarse en la realidad, la modelización, la captura y la clasificación de los tramos capturados según los posibles valores del atributo COMPONENTID que le sean de aplicación. Estos gráficos incorporan una leyenda para facilitar su lectura.

3.12 Representación y rotulación

En este apartado se aportan una serie de criterios generales recomendados a la hora de realizar la representación y rotulación de los fenómenos de la BTA 1:5 000 en caso de una salida gráfica, por ejemplo, un mapa.

4. Modelo de ficha

El modelo de ficha que se presenta a continuación incorpora una breve descripción de la información aportada en cada una de las celdas de la ficha de un fenómeno cualquiera.

FENÓMENO NX	nombre_fenómeno	código_fenómeno
DEFINICIÓN	Definición	
GEOMETRÍA	Enumeración de los tipos de primitivas geométricas aplicables	
ATRIBUTOS		
a1		Descripción del atributo 1
• v11	c11	Descripción del significado del valor 1
...
• v1m	c1m	Descripción del significado del valor m
...
an		Descripción del atributo n
• vn1	cn1	Descripción del significado del valor 1
...
• vnp	cnp	Descripción del significado del valor p
FENÓMENOS HIJO		
Descripción del criterio por el cual se realiza la especialización:		
• código_fenómeno_hijo_1: nombre_fenómeno_hijo_1 (geometrías_fenómeno_hijo_1)		
• ...		
• código_fenómeno_hijo_r: nombre_fenómeno_hijo_r (geometrías_fenómeno_hijo_r)		
FENÓMENO PADRE		
• código_fenómeno_padre: nombre_fenómeno_padre (geometrías_fenómeno_padre)		
CLASIFICACIÓN Y MÉTODO DE OBTENCIÓN		
Descripción del método de captura y de los criterios de clasificación según los valores de los atributos		
SELECCIÓN		
Descripción de los filtros de selección aplicados		
NOTAS		
Otras informaciones de interés		
CONTROLES DE CALIDAD		
• Tipo_control_1		
Nombre_control_1: descripción del control:		
- caso de aplicación 11		

- ...

- caso de aplicación 1k

...

Nombre_control_q: descripción del control:

- caso de aplicación q1

- ...

- caso de aplicación qk

• **Tipo_control_2**

...

GRÁFICOS

Gráficos que ilustran aspectos relacionados con el método de captura y la clasificación del fenómeno

REPRESENTACIÓN Y ROTULACIÓN

Criterios recomendados para la representación y rotulación del fenómeno

5. Listado de fenómenos del diccionario

TEMA	CÓDIGO	NIVEL	FENÓMENO
01_Puntos de referencia	0151	N1	Punto geodésico
01_Puntos de referencia	0142	N1	Punto GNSS
03_Nombres geográficos	0121	N1	Nombre geográfico
03_Nombres geográficos	0120	N1	Texto cartográfico
05_Redés de transporte	0026	N1	Camino
05_Redés de transporte	0027	N1	Carretera
05_Redés de transporte	0028	N2	Carretera de calzada doble
05_Redés de transporte	0029	N2	Carretera de calzada única
05_Redés de transporte	0119	N1	Carril bici
05_Redés de transporte	0031	N1	Punto kilométrico de carretera
05_Redés de transporte	0032	N1	Punto kilométrico de ferrocarril
05_Redés de transporte	0033	N1	Senda
05_Redés de transporte	0034	N1	Transporte suspendido por cable
05_Redés de transporte	0035	N1	Vía férrea
05_Redés de transporte	0039	N2	Cremallera
05_Redés de transporte	0036	N2	Ferrocarril
05_Redés de transporte	0037	N2	Funicular
05_Redés de transporte	0040	N2	Metro
05_Redés de transporte	0038	N2	Tranvía
05_Redés de transporte	0041	N1	Vía pecuaria
05_Redés de transporte	0042	N1	Vía urbana
06_Hidrografía	0014	N1	Aguas quietas
06_Hidrografía	0017	N2	Embalse
06_Hidrografía	0016	N2	Laguna
06_Hidrografía	0015	N2	Mar
06_Hidrografía	0011	N1	Corriente artificial
06_Hidrografía	0012	N1	Corriente natural

TEMA	CÓDIGO	NIVEL	FENÓMENO
06_Hidrografía	0013	N1	Costa natural
06_Hidrografía	0025	N1	Isla
06_Hidrografía	0018	N1	Punto hidrográfico de interés
06_Hidrografía	0020	N2	Captación
06_Hidrografía	0021	N2	Punto fluvial
06_Hidrografía	0019	N2	Surgencia
06_Hidrografía	0022	N1	Recinto de agua
06_Hidrografía	0023	N2	Estanque
06_Hidrografía	0024	N2	Piscina
08_Relieve	0001	N1	Curva batimétrica
08_Relieve	0002	N1	Curva de nivel
08_Relieve	0003	N1	Cambo brusco de pendiente
08_Relieve	0004	N2	Escarpado
08_Relieve	0005	N2	Margen de bançal
08_Relieve	0006	N2	Talud
08_Relieve	0007	N1	Punto de cota
08_Relieve	0009	N2	Punto de cota en construcción elevada
08_Relieve	0008	N2	Punto de cota en terreno
08_Relieve	0010	N1	Punto de sonda
11_Cubierta terrestre	0122	N1	Arbolado forestal
11_Cubierta terrestre	0135	N1	Coberturas húmedas
11_Cubierta terrestre	0136	N2	Humedales continentales
11_Cubierta terrestre	0137	N2	Humedales costeros
11_Cubierta terrestre	0139	N1	Cortafuegos
11_Cubierta terrestre	0123	N1	Cultivos
11_Cubierta terrestre	0124	N2	Cultivos herbáceos
11_Cubierta terrestre	0125	N2	Cultivos leñosos
11_Cubierta terrestre	0127	N2	Dehesa

TEMA	CÓDIGO	NIVEL	FENÓMENO
11_Cubierta terrestre	0126	N2	Huerta
11_Cubierta terrestre	0128	N2	Prado
11_Cubierta terrestre	0138	N1	Glaciares y nieves permanentes
11_Cubierta terrestre	0130	N1	Matorral
11_Cubierta terrestre	0141	N1	Núcleo urbano
11_Cubierta terrestre	0129	N1	Pastizal
11_Cubierta terrestre	0131	N1	Playas, dunas y arenales
11_Cubierta terrestre	0132	N1	Roquedo
11_Cubierta terrestre	0133	N1	Suelo desnudo
11_Cubierta terrestre	0140	N1	Vegetación y arbolado urbanos
11_Cubierta terrestre	0134	N1	Zona quemada
14_Edificaciones, poblaciones y construcciones	0043	N1	Boca de túnel
14_Edificaciones, poblaciones y construcciones	0118	N1	Calzada romana
14_Edificaciones, poblaciones y construcciones	0044	N1	Cercado
14_Edificaciones, poblaciones y construcciones	0048	N2	Alambrada
14_Edificaciones, poblaciones y construcciones	0045	N2	Muro
14_Edificaciones, poblaciones y construcciones	0047	N2	Seto
14_Edificaciones, poblaciones y construcciones	0046	N2	Valla
14_Edificaciones, poblaciones y construcciones	0049	N1	Chimenea
14_Edificaciones, poblaciones y construcciones	0154	N1	Cueva

TEMA	CÓDIGO	NIVEL	FENÓMENO
14_Edificaciones, poblaciones y construcciones	0051	N1	Depósito
14_Edificaciones, poblaciones y construcciones	0053	N2	Depósito de agua
14_Edificaciones, poblaciones y construcciones	0054	N2	Depósito de hidrocarburos
14_Edificaciones, poblaciones y construcciones	0052	N2	Depósito genérico
14_Edificaciones, poblaciones y construcciones	0055	N2	Silo
14_Edificaciones, poblaciones y construcciones	0050	N1	Depósito de residuos
14_Edificaciones, poblaciones y construcciones	0056	N1	Edificación
14_Edificaciones, poblaciones y construcciones	0057	N1	Edificación ligera
14_Edificaciones, poblaciones y construcciones	0058	N1	Elemento construido
14_Edificaciones, poblaciones y construcciones	0030	N1	Explanada
14_Edificaciones, poblaciones y construcciones	0059	N1	Explotación minera
14_Edificaciones, poblaciones y construcciones	0060	N2	Explotación a cielo abierto
14_Edificaciones, poblaciones y construcciones	0061	N2	Explotación subterránea
14_Edificaciones, poblaciones y construcciones	0062	N1	Helipuerto

TEMA	CÓDIGO	NIVEL	FENÓMENO
14_Edificaciones, poblaciones y construcciones	0063	N1	Manzana
14_Edificaciones, poblaciones y construcciones	0064	N1	Muelle-espigón
14_Edificaciones, poblaciones y construcciones	0065	N1	Muralla
14_Edificaciones, poblaciones y construcciones	0066	N1	Obra de contención
14_Edificaciones, poblaciones y construcciones	0067	N1	Pasarela
14_Edificaciones, poblaciones y construcciones	0068	N1	Pista de aeródromo
14_Edificaciones, poblaciones y construcciones	0069	N1	Pista deportiva
14_Edificaciones, poblaciones y construcciones	0070	N1	Presa
14_Edificaciones, poblaciones y construcciones	0080	N1	Puente
14_Edificaciones, poblaciones y construcciones	0081	N1	Señal de navegación
14_Edificaciones, poblaciones y construcciones	0082	N1	Torre
14_Edificaciones, poblaciones y construcciones	0086	N2	Torre de tendido
14_Edificaciones, poblaciones y construcciones	0085	N2	Torre de transporte
14_Edificaciones, poblaciones y construcciones	0084	N2	Torre de vigía

TEMA	CÓDIGO	NIVEL	FENÓMENO
14_Edificaciones, poblaciones y construcciones	0083	N2	Torre genérica
19_Servicios e instalaciones	0087	N1	Aerogenerador
19_Servicios e instalaciones	0088	N1	Antena
19_Servicios e instalaciones	0089	N1	Cinta transportadora
19_Servicios e instalaciones	0090	N1	Conducción
19_Servicios e instalaciones	0092	N2	Conducción de agua
19_Servicios e instalaciones	0093	N2	Conducción de hidrocarburos
19_Servicios e instalaciones	0091	N2	Conducción genérica
19_Servicios e instalaciones	0094	N1	Espacio dotacional
19_Servicios e instalaciones	0095	N2	Aeródromo
19_Servicios e instalaciones	0101	N2	Área de descanso
19_Servicios e instalaciones	0099	N2	Área de peaje
19_Servicios e instalaciones	0100	N2	Área de servicio
19_Servicios e instalaciones	0102	N2	Camping
19_Servicios e instalaciones	0103	N2	Campo de golf
19_Servicios e instalaciones	0107	N2	Cementerio
19_Servicios e instalaciones	0097	N2	Estación de autobuses
19_Servicios e instalaciones	0098	N2	Estación ferroviaria
19_Servicios e instalaciones	0112	N2	Instalación de energía eléctrica

TEMA	CÓDIGO	NIVEL	FENÓMENO
19_Servicios e instalaciones	0114	N2	Instalación de hidrocarburos
19_Servicios e instalaciones	0115	N2	Instalación de telecomunicaciones y medición
19_Servicios e instalaciones	0113	N2	Instalación de tratamiento de aguas
19_Servicios e instalaciones	0104	N2	Instalación deportiva
19_Servicios e instalaciones	0152	N2	Instalación educativa
19_Servicios e instalaciones	0106	N2	Instalación militar
19_Servicios e instalaciones	0153	N2	Instalación sanitaria
19_Servicios e instalaciones	0108	N2	Parque de atracciones
19_Servicios e instalaciones	0109	N2	Parque-jardín
19_Servicios e instalaciones	0111	N2	Planta de tratamiento de residuos
19_Servicios e instalaciones	0096	N2	Puerto
19_Servicios e instalaciones	0110	N2	Recinto industrial
19_Servicios e instalaciones	0105	N2	Yacimiento arqueológico
19_Servicios e instalaciones	0117	N1	Pozo de petróleo
19_Servicios e instalaciones	0116	N1	Tendido