


## ESPECIFICACIONES DEL PRODUCTO DE DATOS BTN100


### Versión 1.0.

Instituto Geográfico Nacional  
Base Topográfica Nacional a escala 1:100.000  
Fecha: Abril 2014

	BTN100	INSTITUTO GEOGRÁFICO NACIONAL		
Especificaciones BTN100 v.1.0.doc	Especificaciones del Producto BTN100	2014-07-22	Página 2 de 92	

## Especificaciones del producto de datos BTN100

<b>Título</b>	Especificaciones del producto de datos BTN100 v 1.0.
<b>Identificador</b>	Especificaciones_ BTN100_ v.1.0.doc
<b>Autor</b>	Equipo BTN100
<b>Fecha</b>	2014-02-28
<b>Tema</b>	Producto de datos Base Topográfica Nacional a escala 1:100.000 (BTN100)
<b>Estado</b>	Versión 1.0.
<b>Objetivo</b>	Descripción del producto de datos BTN100
<b>Descripción</b>	Definición de la estructura y contenido del producto de datos Base Topográfica Nacional a escala 1:100.000 (BTN100), describiendo el catálogo de objetos geográficos asociado, el sistema de referencia, la calidad de los datos y los metadatos, así como la captura, el mantenimiento y la distribución de los datos
<b>Contribuciones</b>	Jose Antonio Merino Martín, Tania Gullón Muñoz-Repiso, Ángela del Carmen Ruiz Ramírez, Francisco Sánchez Quilis, Rafael Sierra Requena
<b>Fuente</b>	Especificaciones técnicas de la BTN100 (IGN)
<b>Difusión</b>	Empresas y organismos encargados de la producción, la actualización y el mantenimiento de BTN100
<b>Idioma</b>	Español (SPA)
<b>Documentos relacionados</b>	Catálogo de Objeto geográficos de BTN100 (AnexoACatalogo.doc) Norma ISO 19131 Norma ISO 19110
<b>Período de validez</b>	Hasta próxima revisión

 <b>MINISTERIO DE FOMENTO</b> <small>CONSEJO SUPERIOR DE INGENIEROS DE CARRETERAS</small>	BTN100	INSTITUTO GEOGRÁFICO NACIONAL		
Especificaciones BTN100 v.1.0.doc	Especificaciones del Producto BTN100	2014-07-22	Página 3 de 92	

**Versiones:**


<b>Número de versión</b>	<b>Fecha</b>	<b>Autor/modificado por</b>	<b>Comentarios</b>
1.0.0	02/12/2013	Francisco Sanchez Quilis	
1.0.1	17/12/2013	Ángela del Carmen Ruiz Ramírez	
1.0.2	18/12/2013	Jose Antonio Merino Martín	
1.0.3	13/01/2014	Antonio F. Rodríguez Pascual	
1.0.4	27/01/2014	Rafael Sierra Requena	
1.0.5.	05/05/2014	Tania Gullón Muñoz-Repiso	

## Índice

1. INTRODUCCIÓN .....	7
1.1. Información sobre la creación de las especificaciones .....	7
1.2. Términos y definiciones .....	8
1.2.1. Aplicación .....	8
1.2.2. Asociación de objeto geográfico .....	8
1.2.3. Atributo de objeto geográfico .....	8
1.2.4. Calidad .....	8
1.2.5. Catálogo de objetos geográficos .....	8
1.2.6. Compleción .....	9
1.2.7. Conjunto de datos .....	9
1.2.8. Datos geográficos .....	9
1.2.9. Dominio .....	9
1.2.10. Especificaciones de producto .....	9
1.2.11. Objeto geográfico .....	9
1.2.12. Linaje .....	9
1.2.13. Metadatos .....	10
1.2.14. Modelo .....	10
1.2.15. Modelo conceptual .....	10
1.2.16. Modelo de aplicación .....	10
1.2.17. Transformación de coordenadas .....	10
1.2.18. Universo del discurso .....	10
1.3. Acrónimos .....	10
1.4. Nombre del producto de datos .....	11
1.5. Descripción del producto de datos .....	12
2. Campo de aplicación de las especificaciones .....	14
2.1. Identificación del campo de aplicación .....	14
2.2. Nivel .....	14
2.3. Nombre del nivel .....	14
2.4. Extensión .....	14
2.5. Descripción del nivel .....	14
2.6. Cobertura .....	14
3. Identificación del producto de datos .....	15
3.1. Título .....	15
3.2. Resumen .....	15
3.3. Categoría del tema .....	15
3.4. Resolución espacial .....	15
3.5. Descripción geográfica .....	15
3.6. Propósito .....	16
3.7. Tipo de representación espacial .....	17
4. Estructura y contenido de los datos .....	18
4.1. Modelo de aplicación .....	18
4.1.1. Principios de creación del modelo .....	18
4.1.2. Modelo de aplicación en UML .....	18
4.2. Catálogo de objetos geográficos .....	19
4.2.1. Introducción .....	19
4.2.2. Modelo conceptual del Catálogo de Objeto geográficos de BTN100 .....	20
4.2.3. ....	21

5. Sistemas de Referencia de Coordenadas .....	21
5.1. Sistema de Referencia Geodésico (SRG) .....	21
5.2. Sistema de coordenadas .....	21
5.3. Transformación de sistemas de referencia.....	21
6. Calidad de los datos .....	23
6.1. Compleción .....	23
6.2. Consistencia lógica .....	23
6.3. Exactitud posicional .....	26
6.4. Exactitud temática .....	26
6.5. Consistencia topológica y geométrica .....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
7. Captura de los datos.....	28
7.1. Fuentes de información .....	28
7.2. Procesos de producción .....	30
7.2.1. Entidad Territorial.....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
7.2.2. Zona Protegida .....	33
7.2.3. Punto Acotado .....	33
7.2.4. Curva de Nivel.....	35
7.2.5. Entidad Virtual Accidente Orográfico.....	36
7.2.6. Río.....	36
7.2.7. Cauce Artificial.....	38
7.2.8. Laguna .....	38
7.2.9. Embalse .....	39
7.2.10. Humedal .....	40
7.2.11. Ría .....	41
7.2.12. Isla.....	41
7.2.13. Alberca.....	41
7.2.14. Esclusa .....	41
7.2.15. Accidente Marítimo Puntual .....	41
7.2.16. Entidad Virtual Accidente Marítimo.....	42
7.2.17. Entidad Virtual Océano y Mar .....	42
7.2.18. Núcleos de Población Superficiales .....	43
7.2.19. Núcleos de Población Puntuales .....	47
7.2.20. Diseminado Superficial .....	49
7.2.21. Diseminado Puntual .....	50
7.2.22. Zona de Uso Característico.....	52
7.2.23. Lugar de Interés.....	55
7.2.24. Alojamiento y Ocio .....	60
7.2.25. Explotación Minera.....	60
7.2.26. Presa .....	61
7.2.27. Puente .....	62
7.2.28. Muralla .....	62
7.2.29. Autovía.....	63
7.2.30. Autopista .....	64
7.2.31. Carretera Nacional.....	65
7.2.32. Carretera Autonómica .....	67
7.2.33. Pista .....	68
7.2.34. Calle .....	68
7.2.35. Itinerario .....	69
7.2.36. Enlace .....	70

7.2.37. Ferrocarril de Alta Velocidad .....	71
7.2.38. Ferrocarril Convencional .....	72
7.2.39. Estación de Ferrocarril.....	72
7.2.40. Transporte Suspendido .....	74
7.2.41. Puerto Marítimo .....	75
7.2.42. Faro.....	75
7.2.43. Aeropuerto .....	76
7.2.44. Pista de aterrizaje .....	77
7.2.45. Paso a Nivel .....	77
7.2.46. Conducción de Combustible.....	77
7.2.47. Línea Eléctrica.....	78
7.2.48. Central Eléctrica.....	78
7.2.49. Subestación Eléctrica.....	78
7.2.50. Estación de Telecomunicaciones.....	79
7.2.51. Depósito de Combustible .....	79
7.2.52. Depósito de Agua .....	79
7.2.53. Estación Depuradora .....	80
7.2.54. Vértices Geodésicos .....	80
7.2.55. Estaciones Permanentes GPS .....	80
8. Mantenimiento de los datos .....	81
8.1. Modelo de estados .....	81
8.2. Inserción de nuevos elementos .....	81
8.3. Eliminación de elementos.....	82
8.4. Modificación de elementos .....	82
9. Distribución del producto de datos.....	83
9.1. Formato de distribución de la información .....	83
9.1.1. Nombre del formato de datos.....	83
9.1.2. Versión del formato.....	83
9.1.3. Nombre del subconjunto, perfil o especificaciones de producto del formato .....	83
9.1.4. Estructura del fichero de distribución .....	83
9.1.5. Idioma utilizado en el conjunto de datos .....	83
9.1.6. Norma de codificación de caracteres estándar utilizada .....	84
9.2. Medios de distribución de la información .....	84
9.2.1. Descripción de las unidades de salida .....	84
9.2.2. Tamaño de una unidad en el formato especificado.....	84
9.2.3. Nombre del medio de datos.....	84
10. Metadatos .....	85
10.1. Núcleo Español de Metadatos (NEM v1.0) .....	85
10.2. Ámbito de los metadatos de la BTN100 .....	88
11. Conjunto de pruebas genéricas.....	89
11.1. Secciones de las especificaciones de producto de datos.....	89
11.2. Ítems obligatorios .....	89
11.3. Detalle de los ítems.....	92

 <b>MINISTERIO DE FOMENTO</b> <small>CONSEJO SUPERIOR GEOGRÁFICO</small>	BTN100	INSTITUTO GEOGRÁFICO NACIONAL		
Especificaciones BTN100 v.1.0.doc	Especificaciones del Producto BTN100	2014-07-22	Página 7 de 92	

# 1. INTRODUCCIÓN

## 1.1. Información sobre la creación de las especificaciones

<b>Título</b>	Especificaciones del producto Base Topográfica Nacional a escala 1:100.000 (BTN100)		
<b>Fecha de referencia</b>	05/04/2014		
<b>Equipo responsable</b>	<b>Nombre de la organización</b>	Instituto Geográfico Nacional	
	<b>Información de contacto</b>	Contacto	Jose Antonio Merino Martín
		Número de teléfono	34915979689
		Número de fax	34915979765
		Dirección	General Ibáñez de Ibero, 3
		Ciudad	Madrid
		Área Administrativa	Madrid
		Código Postal	28003
		País	España
		Dirección electrónica	jamerino@fomento.es
<b>Idioma</b>	Español.		
<b>Categorías del tema</b>	Clasificación temática de alto nivel de los datos geográficos para asistir en el agrupamiento y búsqueda de conjuntos de datos geográficos disponibles. Puede ser usado para agrupar palabras claves. Los ejemplos listados no son exhaustivos.		
	Según los temas descritos en la norma ISO 19115:2003, <i>Información Geográfica - Metadatos</i> , BTN100 pertenece a:		
	003	Límites	Descripciones legales del terreno.
	006	Elevación	Altura sobre o bajo el nivel del mar.
	010	Cobertura de la Tierra con Mapas Base e Imágenes	Cartografía básica.
	012	Aguas interiores	Objeto geográficos de agua interior, sistemas de drenaje y sus características.
	013	Localización	Información y servicios de posicionamiento.

	017	Estructura	Construcciones hechas por el hombre.
	018	Transporte	Medios y ayudas para transportar personas y mercancías.
	019	Redes de suministro	Redes de agua, de energía, de retirada de residuos, de infraestructura de comunicaciones y servicios.

## 1.2. Términos y definiciones

### 1.2.1. Aplicación

Manipulación y procesamiento de datos en ayuda de los requisitos de usuario. [ISO 19101]

### 1.2.2. Asociación de objeto geográfico

Relación que conecta instancias de un tipo de objeto geográfico con instancias del mismo o un tipo de objeto geográfico diferente. [ISO 19110]

### 1.2.3. Atributo de objeto geográfico

Característica de un objeto geográfico. [ISO 19110]

Nota 1: un atributo de objeto geográfico puede ocurrir como un tipo o una instancia. El tipo de atributo de objeto geográfico o la instancia de atributo de objeto geográfico se usa cuando sólo uno es significativo.

Nota 2: un tipo de atributo de objeto geográfico tiene un nombre, un tipo de dato y un dominio asociado para él. Una instancia de atributo de objeto geográfico tiene un valor de atributo cogido desde el dominio del tipo de atributo de entidad.

### 1.2.4. Calidad

Totalidad de características de un producto que se refieren a su capacidad para satisfacer las necesidades indicadas e implícitas. [ISO 19101]

### 1.2.5. Catálogo de objetos geográficos

Relación ordenada que contiene definiciones y descripciones de tipos de objeto geográfico, de sus atributos y de relaciones entre ellos, que se dan en uno o más conjuntos de datos geográficos, junto con cualquier operación que puedan tener. [ISO 19110]



### 1.2.6. Compleción

Presencia o ausencia en un conjunto de datos de objetos geográficos, sus atributos y sus relaciones. [ISO 19113]

NOTA: Incluye comisión y omisión.

### 1.2.7. Conjunto de datos

Colección identificable de datos. [ISO 19115]

### 1.2.8. Datos geográficos

Datos que implícita o explícitamente se refieren a una localización relativa a la Tierra. [ISO 19115]

Nota: Información geográfica se usa también como un término para información relativa a un objeto geográfico implícito o explícito asociado con una localización en la tierra.

### 1.2.9. Dominio

Conjunto bien definido. [ISO 19107]

Nota: bien definido significa que la definición es tanto necesaria como suficiente, que todo lo que satisface la definición está en el conjunto y todo lo que no satisfaga la definición está necesariamente fuera del conjunto.

### 1.2.10. Especificaciones de producto

Descripción detallada de un conjunto de datos o una serie de conjuntos de datos complementada con información adicional, que permite que sea generado, suministrado o utilizado. [ISO 19131]

NOTA: Se pueden definir especificaciones de producto para su producción, venta o utilización.

### 1.2.11. Objeto geográfico

Abstracción de un ente del mundo real. [ISO 19110]

Nota: un objeto geográfico puede ocurrir como un tipo o una instancia. El tipo de objeto geográfico o la instancia de objeto geográfico debería ser usada cuando sólo significa uno.

### 1.2.12. Linaje

Descripción de la historia del conjunto de datos a través de las fases de su ciclo de vida: captura, compilación, edición,... [ISO 19113]

### 1.2.13. Metadatos

Datos acerca de los datos. [ISO 19115]

### 1.2.14. Modelo

Abstracción de algunos aspectos de la realidad.

### 1.2.15. Modelo conceptual

Modelo que define conceptos de un universo de discurso. [ISO 19101]

### 1.2.16. Modelo de aplicación

Modelo conceptual de los datos requeridos por una o más aplicaciones. [ISO 19101]

### 1.2.17. Transformación de coordenadas

Cambio de coordenadas desde un sistema de referencia de coordenadas a otro sistema de referencia de coordenadas basado en un datum diferente a través de una relación inyectiva. [ISO 19111]


NOTA: Una transformación de coordenadas usa parámetros obtenidos empíricamente a partir de un conjunto de puntos con coordenadas conocidas en ambos sistemas de referencia de coordenadas.

### 1.2.18. Universo del discurso

Aspecto del mundo real o hipotético que incluye todo lo de interés. [ISO 19101]

## 1.3. Acrónimos


- ADIF: Administrador de Infraestructuras Ferroviarias.
- AENA: Aeropuertos Españoles y Navegación Aérea.
- AGE: Administración General del Estado.
- ATUDEM: Asociación Turística de Estaciones de Esquí y Montaña.
- BCN200: Base Cartográfica Numérica 1:200.000.
- BDEP: Base de Datos de Objetos de Población.
- BIC: Bienes de Interés Cultural.
- BTN100: Base Topográfica Nacional 1:100.000.
- CC. AA.: Comunidades Autónomas.
- CEGET: Centro Geográfico del Ejército de Tierra.
- CSG: Consejo Superior Geográfico.
- ENP: Espacios Naturales Protegidos.
- EPSG: European Petroleum Survey Group.
- ERM: Euro Regional Map.

	BTN100	INSTITUTO GEOGRÁFICO NACIONAL		
Especificaciones BTN100 v.1.0.doc	Especificaciones del Producto BTN100	2014-07-22	Página 11 de 92	

- ETRS: Sistema de Referencia Terrestre Europeo (*European Terrestrial Reference System*).
- FEDME: Federación Española de Deportes de Montaña y Escalada.
- FEVE: Ferrocarriles Españoles de Vía Estrecha.
- IDEE: Infraestructura de Datos Espaciales de España.
- IGN: Instituto Geográfico Nacional.
- INE: Instituto Nacional de Estadística.
- ISO: Organización Internacional de Normalización (*International Organization for Standardization*).
- ITRF: Marco de Referencia Terrestre Internacional (*International Terrestrial Reference Frame*).
- ITRS: Sistema de Referencia Terrestre Internacional (*International Terrestrial Reference System*).
- LIC: Lugares de Importancia Comunitaria.
- MAGRAMA: Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente.
- MCU: Ministerio de Cultura.
- ME500: Mapa de España 1:500.000.
- MFOM: Ministerio de Fomento.
- MINETUR: Ministerio de Industria, Energía y Turismo
- MOCI: Mapa Oficial de Carreteras Interactivo.
- MP200: Mapa Provincial 1:200.000.
- MTN25: Mapa Topográfico Nacional 1:25.000.
- NEM: Núcleo Español de Metadatos.
- NGMEP: Nomenclátor Geográfico de Municipios y Objetos de Población.
- ONU: Organización de las Naciones Unidas.
- PEIT: Plan Estratégico de Infraestructuras y Transporte.
- PNOA: Plan Nacional de Ortofotografía Aérea.
- REE: Red Eléctrica de España.
- REGCAN: Red Geodésica de Canarias.
- REL: Registro de Objetos Locales.
- SIA: Sistema Integrado de Información del Agua.
- SIG: Sistema de Información Geográfica.
- SIGLIM: Sistema de Información Geográfica de Líneas Límite.
- SIGNA: Sistema de Información Geográfica Nacional.
- SITGA: Sistema de Información Territorial de Galicia.
- SPOT: Sistema Probatorio de Observación de la Tierra o Satélite Para la Observación de la Tierra.
- UML: Lenguaje Unificado de Modelado (*Unified Modelling Language*).
- UN/LOCODE: United Nations Code for Trade and Transport Locations.
- XdG: Xunta de Galicia.
- ZEPA: Zona de Especial Protección para las Aves.

#### 1.4. Nombre del producto de datos

- **Nombre:** Base Topográfica Nacional 1:100.000
- **Acrónimo:** BTN100

 <b>MINISTERIO DE FOMENTO</b> <small>CONSEJO SUPERIOR GEOGRÁFICO</small>	BTN100	INSTITUTO GEOGRÁFICO NACIONAL		
Especificaciones BTN100 v.1.0.doc	Especificaciones del Producto BTN100	2014-07-22	Página 12 de 92	

## 1.5. Descripción del producto de datos

La Base Topográfica Nacional 1:100.000 (BTN100) se define como un conjunto de datos geográficos básicos del territorio español estructurados en diferentes tipos de fenómeno relacionados espacialmente entre sí, cuya finalidad es servir para la explotación en un Sistema de Información Geográfica (SIG) multipropósito. Proporciona una visión del territorio a escala 1:100.000 esencialmente topográfica, es decir, pretende describir el aspecto y detalles de la superficie terrestre junto con los objetos geográficos que se encuentran sobre ella, ya sean naturales o producto de la actividad humana. Sirve como base geográfica tanto para consultas geográficas y el análisis directo, como para la creación e implantación de servicios geográficos y la obtención y actualización de productos de datos geográficos y cartográficos derivados.


Su contenido abarca las temáticas de unidades administrativas, zonas protegidas, relieve, hidrografía, Objetos de población, construcciones de interés, redes de transporte, conducciones y energía y vértices geodésicos. BTN100 posee para cada una de estas temáticas diferentes tipos de objeto geográfico con sus atributos propios y su geometría. Estos atributos integran información de diversas fuentes oficiales.

Se trata de una base de datos geográfica continua a una escala 1:100.000 (resolución = 20m) cuya información se encuentra almacenada en coordenadas geográficas. Su Sistema Geodésico de Referencia (SGR) es el ETRS89. El conjunto de datos se ha estructurado en diferentes tipos de objeto geográfico representables a la mencionada escala con geometrías simples (punto, línea y área) y topología de tipo espagueti. Aunque la topología no es explícita, todos los objetos están conectados e interrelacionados espacialmente entre sí de manera que es posible realizar consultas de tipo red. La fuente básica para la geometría es el conjunto de ortofotografías del PNOA.

Este producto de datos geográficos ha sido diseñado conforme a las diferentes normativas vigentes ISO de manera que las especificaciones, catálogo de objetos geográficos, esquema de aplicación, control de calidad, etc. estén normalizadas y así facilitar la utilización de BTN100 en diferentes aplicaciones y servicios.

BTN100 no sólo da servicio a sistemas de información geográfica; también constituye el origen de productos de cartografía digital e impresa del Instituto Geográfico Nacional (IGN) y del Centro Geográfico de Ejército (CEGET). En el IGN, a partir de BTN100, mediante tareas de generalización, simbolización y de detección y resolución de conflictos cartográficos se obtiene la Base Cartográfica Nacional 1:200.000 (BCN200) de utilidad esencialmente cartográfica, que permite obtener productos cartográficos derivados de forma semiautomática. De esta base se obtiene directamente la serie del Mapa Provincial a escala 1:200.000 (MP200) y del Mapa Autonómico a escalas entre 1:300.000 y 1:400.000 también del IGN. Como productos cartográficos del CEGET sirve de base para la serie cartográfica a escala 1:100.000 (Serie C).

Asimismo permite proporcionar servicios de análisis del territorio a través del Sistema de Información Geográfica Nacional (SIGNA) y constituye información de base de la Infraestructura de Datos Espaciales de España (IDEE). Del mismo modo satisface los requerimientos para constituir el soporte de planes de infraestructuras y para facilitar la

	BTN100	INSTITUTO GEOGRÁFICO NACIONAL		
Especificaciones BTN100 v.1.0.doc	Especificaciones del Producto BTN100	2014-07-22	Página 13 de 92	

información geográfica que sobre España se requiere en diversos proyectos y organismos europeos como EuroRegionalMap (ERM) y EuroGlobalMap (EGM).

La BTN100 es la primera base topográfica producida de forma colaborativa entre las dos Objetos de referencia a nivel nacional en materia de producción cartográfica, el IGN y el CEGET. De esta forma, ambas instituciones firmaron el 25 de noviembre de 2010 un convenio de colaboración para el desarrollo y mantenimiento común de una base topográfica que permitiera la producción armonizada de las series cartográficas oficiales que ambas instituciones elaboran a escalas 1:100.000 e inferiores. Por tanto, la BTN100, ha supuesto un nuevo e importante hito en la tradicional colaboración entre el IGN y el CEGET, y un magnífico ejemplo de la aplicación de la Directiva Europea INSPIRE (transpuesta a nuestro ordenamiento jurídico mediante la Ley 14/2010, LISIGE) y del vigente Sistema Cartográfico Nacional que, desde su aprobación en 2007, establece un marco de colaboración entre las administraciones públicas para la generación de productos y servicios de información geográfica. Por todo ello la BTN100 aparece reflejada en el vigente Plan Cartográfico Nacional 2013-16 aprobado en Consejo de Ministros el 27 de diciembre de 2013 a instancia del Consejo Superior Geográfico (CSG).

## 2. Campo de aplicación de las especificaciones

### 2.1. Identificación del campo de aplicación

Global

Nota: “Global” significa que el campo de aplicación se refiere a todas las partes de las especificaciones del producto de datos.

### 2.2. Nivel

Conjunto de datos

Nota: Este campo de aplicación se refiere al nivel conforme a la norma ISO 19115

### 2.3. Nombre del nivel

BTN100

### 2.4. Extensión

Extensión espacial: España

Territorio español que comprende la Península Ibérica, las Islas Baleares y las Islas Canarias

Extensión temporal: Actualización anual

### 2.5. Descripción del nivel

El campo de aplicación se define para un nivel de conjunto de datos, en este caso, BTN100. Se define un único ámbito general que se aplica a todas las partes de estas especificaciones. Abarca los conjuntos de datos de las diferentes temáticas (altimetría, hidrografía, poblaciones, redes de transportes, etc) para toda la extensión del territorio nacional.

### 2.6. Cobertura

Tipos de objetos geográficos: (Ver Catálogo de Objetos Geográficos)

### 3. Identificación del producto de datos

#### 3.1. Título

Base Topográfica Nacional 1:100.000 (BTN100).

#### 3.2. Resumen

La Base Topográfica Nacional 1:100.000 (BTN100) se define como un conjunto de datos geográficos topográficos que sirven de soporte para un Sistema de Información Geográfica (SIG) para todo tipo de aplicaciones y propósitos. Proporciona una visión del territorio a escala 1:100.000 esencialmente topográfica, es decir, pretende describir el aspecto y detalles de la superficie terrestre junto con los objetos geográficos que se encuentran sobre ella, ya sean naturales o producto de la actividad humana. Sirve como base geográfica tanto para consultas geográficas y el análisis directo, como para la creación e implantación de servicios geográficos y la obtención y actualización de productos de datos geográficos y cartográficos derivados.

#### 3.3. Categoría del tema

Según los temas descritos en la norma ISO 19115, la BTN100 pertenece a:


- 003 (Límites): Descripciones legales del terreno.
- 006 (Elevación): Altura sobre o bajo el nivel del mar.
- 010 (Cobertura de la Tierra con Mapas Base e Imágenes): Cartografía básica.
- 012 (Aguas interiores): Objetos geográficos de agua interior, sistemas de drenaje y sus características.
- 013 (Localización): Información posicional y servicios.
- 017 (Estructuras): Construcciones hechas por el hombre.
- 018 (Transporte): Medios y ayudas para transportar personas y mercancías.
- 019 (Redes de suministro): Redes de agua, de energía, de retirada de residuos, de infraestructura de comunicaciones y servicios.

#### 3.4. Resolución espacial

- Escala 1:100.000
- Resolución 1m
- Exactitud 20m

#### 3.5. Descripción geográfica

El ámbito de aplicación de la BTN100 es la totalidad del territorio nacional terrestre: España peninsular con sus islas aledañas, Islas Baleares y Canarias, Ciudades Autónomas

	BTN100	INSTITUTO GEOGRÁFICO NACIONAL		
Especificaciones BTN100 v.1.0.doc	Especificaciones del Producto BTN100	2014-07-22	Página 16 de 92	

de Ceuta y Melilla y otros territorios de ultramar; Islas Chafarinas, Isla del Perejil y de Alborán, y los Peñones de Alhucema y Vélez de la Gomera.

Asimismo, la BTN100 también incluye información geográfica referente a las curvas batimétricas del territorio marítimo correspondiente a los mencionados territorios terrestres hasta una profundidad de 2000m en el caso de las Islas Canarias, y de 1000m en el resto del territorio.

### 3.6. Propósito

La aprobación del Real Decreto (RD 1545/2007) por el que se regula el Sistema Cartográfico Nacional, a propuesta conjunta de los Ministerios de Fomento y Defensa, ha proporcionado los mecanismos formales para establecer colaboraciones entre instituciones de las Administraciones Públicas en materia de información geográfica, al tiempo que promueve la aplicación de los preceptos de la Directiva Inspire de la Unión Europea (2008/2/CE).

En este contexto, el Instituto Geográfico Nacional y el Centro Geográfico del Ejército de Tierra presentan en este documento una iniciativa conjunta que permita en un futuro próximo armonizar la información geográfica y las series cartográficas que ambos organismos vienen produciendo en escalas comprendidas entre 1:100.000 y 1:250.000.


Las ventajas de la colaboración para la obtención de BTN100 son evidentes:

- Empleo de las mismas fuentes de datos para la actualización y revisión de ambos organismos
- Posibilidad de comparar distintas Objetos que representan el mismo objeto geográfico a partir de la información proveniente de cada organismo.
- Obtención de diferentes puntos de vista en cuanto a captación, actualización, edición y controles de calidad a la hora de aplicar estos procesos al producto final
- Optimización de costes y tiempos al generar un único producto para dos Objetos y no un producto diferente a la misma escala para cada uno de los organismos.
- Homogeneización de datos, metadatos y procesos al compartir la información dos organismos diferentes y por lo tanto contar con un mismo producto de partida para la obtención de otros productos derivados

Para ello, partiendo de los modelos de datos a escalas 1:100.000 del CEGET (Serie C) y 1:200.000 del IGN (antigua BCN200), que comparte con aquella resolución geométrica equivalente a la escala 1:100.000, se establecen unas especificaciones de producto de datos modelo de datos que permitan realizar una actualización conjunta, mediante tecnología SIG, de los datos necesarios para ambas instituciones.

La BTN100 proporciona soporte a productos de cartografía impresa dentro del IGN y del CEGET. Además, da servicio al Sistema de Información Geográfica Nacional (SIGNA), y es utilizada como cartografía base en la Infraestructura de Datos Espaciales de España (IDEE). También ha sido sensible a la hora de incorporar a sus especificaciones los requerimientos solicitados por diferentes proyectos nacionales como el Plan Estratégico de Infraestructuras y Transporte (PEIT) o internacionales como los relacionados con Eurogeographics (EuroRegionalMap o EuroGlobalMap).



 <b>MINISTERIO DE FOMENTO</b> <small>CONSEJO SUPERIOR DE AGRICULTORES</small>	BTN100	INSTITUTO GEOGRÁFICO NACIONAL		
Especificaciones BTN100 v.1.0.doc	Especificaciones del Producto BTN100	2014-07-22	Página 17 de 92	

### 3.7. Tipo de representación espacial

Datos vectoriales.

## 4. Estructura y contenido de los datos

### 4.1. Modelo de aplicación

#### 4.1.1. Principios de creación del modelo

El modelo de aplicación, como define la norma ISO19109: 2005 *Información Geográfica – Reglas para esquemas de aplicación*, define el contenido y la estructura de los datos de forma legible para la máquina (estructura lógica) y las operaciones para la manipulación y procesado de datos de una aplicación. Esto hace posible la aplicación de mecanismos automáticos para la gestión de los datos y la recuperación sin ambigüedad de la información de los datos.

Para la descripción de los atributos espaciales de los objeto geográficos de BTN100 se utiliza el modelo espacial descrito en la norma ISO19137:2007, *Información Geográfica - Perfil esencial del esquema espacial*.

Para este modelo de aplicación se utilizan las siguientes primitivas geométricas tal y como se definen en la norma:

- GM\_Point: primitiva geométrica, de dimensión cero, que representa una posición. Utilizada para representar los objetos geográficos puntuales.
- GM\_LineString: secuencia de segmentos de línea consistentes en vértices unidos por una línea recta. Utilizada para representar los objeto geográficos lineales.
- GM\_Polygon: porción de superficie definida por unas líneas de contorno coplanares y la superficie que delimitan en ese plano. Utilizada para representar los objeto geográficos superficiales.  
NOTA: GM\_Polygon es una porción continua de superficie, por lo que puede tener agujeros o enclavados, pero no adiciones o anejos.
- GM\_MultiSurface: clase agregada que permite una colección de primitivas superficiales sin constricciones. Utilizada para representar los objeto geográficos superficiales cuando el objeto geográfico permite instancias de más de un polígono no adyacente.

Además de los objetos geográficos y sus atributos, en el modelo de aplicación se representan las reglas de consistencia geométrica entre objeto geográficos, y las reglas de consistencia semántica del conjunto de datos.

Por último, el modelo refleja también las listas de valores de algunos atributos, con su codificación.

#### 4.1.2. Modelo de aplicación en UML

Ver anexo

## 4.2. Catálogo de objetos geográficos

### 4.2.1. Introducción

El catálogo de objetos geográficos constituye la parte semántica de la abstracción de la realidad que representa BTN100. Proporciona un medio para organizar los datos en categorías, de forma que la información resultante sea comprensible y no tenga ambigüedad. Además, como la realidad es amplia y este producto sólo presenta una abstracción particular, el catálogo sirve para que el usuario pueda juzgar si los datos sirven para su propósito.

El nivel básico de clasificación del catálogo que define la norma 19110: 2005 *Información Geográfica – Metodología para la catalogación de objeto geográficos*, es el objeto geográfico. El objeto geográfico es una abstracción de un ente del mundo real, y se puede considerar en dos niveles: en el nivel de instancia, caso o ejemplar individual, un objeto geográfico se representa como un objeto discreto que está asociado a sus coordenadas geográficas y temporales, y puede representarse con un símbolo particular; en el nivel de clase o tipo de objeto geográfico, las instancias individuales de objeto geográfico se agrupan en clases con características comunes, que son los tipos de objeto geográfico.

Este catálogo incluye las definiciones y descripciones de todos los tipos de objeto geográfico contenidos en BTN100, de los atributos (características) de los objeto geográficos, y de las asociaciones o relaciones de objeto geográficos, que vinculan instancias de un tipo de objeto geográfico con instancias del mismo o un tipo de objeto geográfico distinto. Además, contiene listas restringidas de valores de los atributos y la definición de los roles de cada asociación. El listado siguiente presenta un resumen de los objeto geográficos, encontrándose el catálogo completo en el **Anexo A: Catálogo de Objeto geográficos de BTN100** de estas especificaciones.


Tabla 1: Objeto geográficos del Catálogo de Objeto geográficos de BTN100

Objeto geográficos BTN100	Unidad administrativa
	Zona protegida
	Punto acotado
	Curva de nivel
	Entidad virtual accidente orográfico
	Río
	Cauce artificial
	Laguna
	Embalse
	Humedal
	Ría
	Isla
	Alberca
	Esclusa
	Accidente marítimo puntual
	Entidad virtual accidente marítimo

Entidad virtual océano y mar
Núcleo de población
Diseminado
Zona de uso característico
Lugar de interés
Lugar de alojamiento y ocio
Explotación minera
Presa
Puente
Muralla
Autovía
Autopista
Carretera nacional
Carretera autonómica
Pista
Calle
Itinerario
Enlace
Ferrocarril de alta velocidad
Ferrocarril convencional
Estación de ferrocarril
Transporte suspendido
Puerto marítimo
Faro
Aeropuerto
Pista de aterrizaje
Paso a nivel
Conducción de combustible
Línea eléctrica
Central eléctrica
Subestación eléctrica
Estación de telecomunicaciones
Depósito de combustible
Depósito de agua
Estación depuradora
Vértice geodésico
Estación permanentes GPS

#### 4.2.2. Modelo conceptual del Catálogo de Objeto geográficos de BTN100

El siguiente esquema en UML (ver Anexo) muestra las clases contenidas en el catálogo de objeto geográficos de BTN100, y las referencias a las clases definidas por la norma ISO 19110:2005, *Información Geográfica – Metodología para la catalogación de objeto geográficos*.

	BTN100	INSTITUTO GEOGRÁFICO NACIONAL		
Especificaciones BTN100 v.1.0.doc	Especificaciones del Producto BTN100	2014-07-22	Página 21 de 92	

## 5. Sistemas de Referencia de Coordenadas

### 5.1. Sistema de Referencia Geodésico (SRG)

El Sistema de Referencia Geodésico (SRG) adoptado es el European Terrestrial Reference System ETRS89 (ITRF89 época 89,0) con Elipsoide GRS80 (Geodetic Reference 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 por Técnicas Espaciales para Canarias REGCAN95 (ITRF93 época 1994,9). El elipsoide de referencia para REGCAN95, en la práctica, es el mismo que para ETRS89 (SGR80). La diferencia entre ETRS89 península y REGCAN95 es de unos 15 cm, correspondientes al desplazamiento de placas entre 1989,0 y 1994,9 (casi 6 años).

Dada la similitud que existe en la práctica entre ambos SRG máxime a la resolución objeto del producto (20m para la escala 1:100.000) se ha decidido facilitar los datos de una forma continua con información relativa a la totalidad del territorio nacional empleando el SRG ETRS89.

Los parámetros asociados a al elipsoide GRS80 (Geodetic Reference System 1980) son los siguientes:

$a = 6.378.137$  metros

$f = 1:298,257222101$

Origen geocéntrico, cuyos ejes son:

Eje X: Intersección del meridiano de Greenwich y el plano del Ecuador medio

Eje Z: Eje de rotación del elipsoide en la dirección del CIO

Eje Y: Perpendicular y formando un triedro directo con los ejes X y Z.


### 5.2. 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.

Por lo tanto, el Sistema de Referencia de Coordenadas, que engloba el Sistema de Referencia y el Sistema de coordenadas, es ETRS89 Longitud, Latitud, identificado por el código EPSG (*European Petroleum Survey Group*) 4258.

### 5.3. Transformación de sistemas de referencia

Todas las transformaciones necesarias entre las fuentes de información y el SGR ETRS89 se han realizado de acuerdo a las metodologías establecidas por el Consejo Superior Geográfico (CSG), a través del Subgrupo de Trabajo de Transición a ETRS89. Este Subgrupo de Trabajo ha elaborado una metodología de transformación de coordenadas entre los sistemas ED50 y ETRS89 mediante la aplicación de la rejilla estándar NTV2 (*National Transformation Version 2*), facilitada por el Instituto Geográfico Nacional. Dicha rejilla, así como análisis de herramientas para transformación y toda la documentación al respecto, se puede encontrar en el sitio de Internet del CSG, dentro de la página web del Ministerio de Fomento:

 <b>MINISTERIO DE FOMENTO</b> <small>CONSEJO SUPERIOR DE OBRAS PÚBLICAS</small>	BTN100	INSTITUTO GEOGRÁFICO NACIONAL		
Especificaciones BTN100 v.1.0.doc	Especificaciones del Producto BTN100	2014-07-22	Página 22 de 92	

[http://www.fomento.gob.es/MFOM/LANG\\_CASTELLANO/ORGANOS\\_COLEGIADOS/CSG/ETRS89/](http://www.fomento.gob.es/MFOM/LANG_CASTELLANO/ORGANOS_COLEGIADOS/CSG/ETRS89/)

## 6. Calidad de los datos

Los parámetros cuantitativos que describen la calidad de un conjunto de datos se determinan por comparación de una muestra representativa del conjunto de datos en cuestión, con otro conjunto de datos de mayor fiabilidad. En el caso de BTN100 se comparan con las fuentes oficiales para cada tipo de objeto geográfico y siempre con la ortofoto PNOA

Se consideran como parámetros: la exactitud posicional, que describe los errores en la posición espacial de los objetos; la exactitud temática, que da cuenta de los errores de toda aquella información que dota de significado a la geometría (nombres, códigos y atributos); compleción, que nos dice en qué medida el conjunto de datos es completo, tanto por exceso como por defecto; la coherencia lógica o consistencia interna de los datos, basada en el cumplimiento de las reglas de lógica interna que se consideran relevantes (no hay puntos repetidos, las superficies están cerradas, los ríos desembocan en el mar)

Para el producto definido en estas especificaciones, los métodos de evaluación de la calidad serán, en su mayoría, automatizables, por lo que se podrá realizar la inspección completa de los datos y el nivel de conformidad se expresará en tasas de error o de corrección. En los que no se pueden automatizar y, por tanto, requieren la revisión manual, será necesario realizar un muestreo estadístico, cuyos parámetros se definen en este documento.


A continuación se muestran los elementos y subelementos que se definen para determinar la calidad del producto de datos BTN100 así como los procedimientos para evaluar esos parámetros de calidad.

### 6.1. Compleción (95%)

- **Medida del parámetro de calidad:**  
La falta (omisión) o exceso (comisión) de información respecto a la información que debería estar presente conforme a las normas de captura debe ser inferior al 5%.
- **Evaluación de la calidad:**
  - Mediante comparación automática con las fuentes de datos de referencia (Para aquellos tipos de objeto de los que exista ,según las Normas de Captura, una fuente de comparación vectorial)
  - Mediante comparación directa sobre ortofoto PNOA en 1 zona por provincia (para aquellos tipos de objeto de los que no se disponga una fuente de información vectorial que asegure la compleción)

### 6.2. Consistencia lógica (100%)

- **Medida del parámetro de calidad:**  
El cumplimiento de las reglas de lógica interna relevantes para BTN100 acorde a las normas de captura se debe asegurar en un 99% de los casos.  
Cabe distinguir cinco tipos de consistencia lógica:

	BTN100	INSTITUTO GEOGRÁFICO NACIONAL
Especificaciones BTN100 v.1.0.doc	Especificaciones del Producto BTN100	2014-07-22    Página 24 de 92

### 6.2.1. Consistencia conceptual:

Adherencia a las reglas del modelo conceptual. Este tipo de error no debe existir.

### 6.2.2. Consistencia de dominio:

Adherencia de los valores de un determinado

atributo a su dominio. Este tipo de error no debe existir.

### 6.2.3. Consistencia de formato

Grado de acuerdo entre los datos almacenados y la estructura física del conjunto de datos. Este tipo de error no debe existir.


### 6.2.4. Consistencia geométrica

Grado de corrección de las características geométricas de los elementos. Este tipo de error debe ser inferior al 5%. Como excepción se permiten errores de este tipo en los objetos del tipo Unidades Administrativas ya que al provenir directamente de SIGLIM no se puede asegurar en el producto BTN100 su consistencia topológica.

Los tipos de error aplicados a áreas (A) líneas (L) y puntos (P) son los siguientes:

- Geometrías vacías: Objetos que tienen geometría nula o componentes de geometría vacía (A,L,P)
- Geometría desconocida: Objetos cuyo tipo de geometría no es reconocido por GeoMedia. Los tipos válidos son punto, orientado a punto, línea, polilínea, compuesta de la polilínea, polígono, rectángulo, polígono compuesto, límite, colección, texto. (A,L,P)
- Geometría no válida: Objetos cuyo tipo de geometría no coincide con la delimitación de la geometría. (A,L,P)
- Escasez de vértices: Objetos cuya geometría tiene muy pocos vértices para su tipo de geometría. Un área con sólo dos puntos y una línea con sólo un punto, son ejemplos de este tipo de anomalía.(A,L)
- Agujeros incontinentos: Objetos de la zona con límites interiores (agujeros) que no están contenidos (total o parcialmente) en el límite exterior (A)
- Áreas sin cerrar : Objetos superficiales cuyo límite no está cerrado; es decir, el primer y el último punto del límite no tienen los mismos valores de coordenadas. (A)
- Agujeros superpuestos: Objetos de área cuyos límites interiores (agujeros) se superponen uno con el otro. (A)
- Líneas de longitud nula : Objetos lineales cuyas coordenadas ocupan todas la misma posición de XY. (L)
- Áreas de superficie nula: Objetos superficiales que no tienen ningún área (es decir, los vértices son todos colineales). (A)
- Coordenadas inválidas: Objetos con un valor de la coordenada (X, Y o Z) cuyo valor absoluto es mayor que Ginfinity (1, 0E + 30). (A,L,P)
- Vuelta en área: Objetos de área que contienen un loop en el contorno interno o externo. No se necesitan medidas porque cualquier loop es considerado anomalía. (A)



 <b>MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESQUERÍA Y RURAL</b>	<b>BTN100</b>	<b>INSTITUTO GEOGRÁFICO NACIONAL</b>	
<b>Especificaciones BTN100 v.1.0.doc</b>	<b>Especificaciones del Producto BTN100</b>	<b>2014-07-22</b>	<b>Página 25 de 92</b>


- Idas/Vueltas-KickBacks : Objetos de línea o área en los que la geometría realiza dobles caminos sobre sí misma. (A,L)
- Componente de geometría inválido : Objetos cuya geometría es sintácticamente incorrecta. Los que pasaron el filtro de geometría inválida pero todavía tienen componente inválidos.(Arcos inválidos, contornos inválidos y Objetos compuestas discontinuas) (A,L,P)
- Superficies inferiores a la tolerancia: Objetos de área que por su superficie no deberían existir como superficies a esa escala.(A ) tolerancia 400 m2
- Líneas de longitud inferior a la tolerancia: Objetos de línea cuya longitud es inferior a la tolerancia dada por la escala. (L) Tolerancia 20m
- Picos-Kink : picos detectados a lo largo de una línea. El parámetro que se utiliza para la detección es un ratio entre la altura y el ancho entre vértices (tres vértices seguidos, los dos extremos forman el ancho y la altura es la distancia media de cada uno de los extremos al vértice del medio) (A,L) Tolerancia 5m
- Vueltas en líneas: líneas que contienen un "loop" sobre sí mismas que forman un determinado área menor de una tolerancia. (A,L) Tolerancia 10m2
- Vector corto: mínima distancia que nos podemos encontrar entre dos vértices (A,L) Tolerancia 1m
- Geometría nula : objetos sin geometría (A,L,P)
- Geometría superflua: Instancias donde la geometría contiene un componente que no es necesario para la definición del fenómeno
- Geometría fragmentada: Colecciones (MultiPoint, MultiPolygon,MultiLine) Sólo se permiten colecciones de geometrías en el tipo de objeto Unidad Administrativa.
- Objetos duplicados: Objetos idénticos en atributos y próximos en geometrías (tolerancia). (P,L,A) Duplicado exacto y objetos que tienen atributos iguales a una distancia de 100m (a excepción de gasolineras, aeródromos y puentes)

## 6.2.5. Consistencia topológica

Grado de corrección de las relaciones topológicas entre objetos. Este tipo de error debe ser inferior al 5%. Como excepción se permiten errores de este tipo en los objetos del tipo Unidades Administrativas ya que al provenir directamente de SIGLIM no se puede asegurar en el producto BTN100 su consistencia topológica.

Los tipos de error aplicados a áreas (A) líneas (L) y puntos (P) son los siguientes:

- Undershoot: una línea no se extiende completamente dentro de una tolerancia hasta su límite real. (L,A) Tolerancia 1m. Detección a 20m.
- Overshoot: una línea se extiende más allá de una tolerancia respecto de su límite real. (L,A) Tolerancia 1m. Detección a 20m. Como excepción se permiten overshoot de 20m para aquellos elementos lineales que se tocan con diseminados, lugares de interés o explotaciones mineras.
- Error de coincidencia en vértices [Node Mismatch] (P,L)
- Slivers: solapes muy estrechos entre objetos
- Gaps o huecos

 <b>MINISTERIO DE FOMENTO</b> <small>CONSEJO SUPERIOR GEOGRÁFICO</small>	BTN100	INSTITUTO GEOGRÁFICO NACIONAL		
Especificaciones BTN100 v.1.0.doc	Especificaciones del Producto BTN100	2014-07-22	Página 26 de 92	

- Extremos libres: Solo son error los que no se tocan ni con diseminados, ni lugares de interés ni explotaciones mineras(consulta espacial adicional)

- **Evaluación de la calidad:**

- Para dominio y formato el propio modelo impide la existencia de errores por definición y restricciones internas en la base de datos.
- Para comprobar la consistencia conceptual se efectúa un muestreo en 20 zonas diferentes
- Para consistencia geométrica y topológica se aplica una comprobación automática de todos los objetos que verifica que se cumplen los parámetros de tolerancias definidos para BTN100.

### 6.3. Exactitud posicional (95%)

#### 6.3.1. Exactitud posicional absoluta

- **Medida del parámetro de calidad:**

El valor de discrepancia posicional se obtiene por la medida de la diferencia entre la posición de un punto claramente identificado en la base de datos geográfica y dicho punto sobre un dato patrón que tenga una exactitud posicional mayor de 20m. En las coordenadas (x, y) se debe tener una precisión mejor de 10 m de error medio cuadrático sobre una muestra de puntos de chequeo y un error máximo menor o igual a 20 m en los citados puntos.

- **Evaluación de la calidad:**

Mediante comparación directa sobre ortofoto PNOA se comprueba el error medio cuadrático para la exactitud posicional absoluta de al menos 40 puntos distanciados más de 2000m en 20 zonas diferentes.

#### 6.3.2. Exactitud posicional relativa

- **Medida del parámetro de calidad:**


El valor de discrepancia posicional relativa se obtiene por la medida de la adecuación de las geometrías a la escala de representación. Este tipo de error debe ser inferior al 10%

- **Evaluación de la calidad:**

Mediante comparación directa sobre ortofoto PNOA se comprueba por selección de una muestra de al menos el 4% del total de elementos en el área de cada provincia, que la densidad de puntos es adecuada a la escala y que el trazado de elementos lineales y superficiales es adecuado a la escala.

### 6.4. Exactitud temática (95%)

- **Medida del parámetro de calidad:**

 <b>MINISTERIO DE FOMENTO</b> <small>CONSEJO SUPERIOR GEOGRÁFICO</small>	BTN100	INSTITUTO GEOGRÁFICO NACIONAL		
Especificaciones BTN100 v.1.0.doc	Especificaciones del Producto BTN100	2014-07-22	Página 27 de 92	

Consiste en la verificación de la clasificación temática de los objetos con las fuentes de referencia correspondientes para cada tipo de objeto geográfico, acorde a las normas de captura para BTN100. Se comprueba la asignación de un objeto a un tipo de objeto geográfico correcto, la exactitud de atributos cualitativos y exactitud en atributos cuantitativos. Se comprueba que los valores que toman sus atributos de tipo lista enumerada son correctos. Respecto a los errores de atributos cualitativos se ha dado una mayor importancia a la asignación correcta en el atributo ETIQUETA.

Los tipos de error son:

- Errores de clasificación de tipo de objeto geográfico: Errores en de clasificación respecto a clase de entidad: 3%
- Errores de clasificación para atributos de tipo lista enumerada: Ese tipo de error debe ser inferior al 10%
- Errores de clasificación para atributos sin lista enumerada: Ese tipo de error debe ser inferior al 6%
- Errores de clasificación para el atributo ETIQUETA: Ese tipo de error debe ser inferior al 4%

- **Evaluación de la calidad:**

- Mediante comparación automática con las fuentes de datos de referencia (Para aquellos tipos de objeto de los que exista ,según las Normas de Captura, una fuente de comparación vectorial)
- Mediante comparación directa sobre ortofoto PNOA en 1 zona por provincia (para aquellos tipos de objeto de los que no se disponga una fuente de información vectorial que asegure la compleción)

## 7. Captura de los datos

### 7.1. Fuentes de información

Materializando los principios de la Directiva INSPIRE, BTN100 ha incorporado contenidos monográficos de referencia, mantenidos por diferentes unidades tanto del IGN como de instituciones externas. Para cada tipo de objeto geográfico se han utilizado como fuentes de referencia aquellas proporcionadas por los organismos competentes en cada caso.

Las imágenes de referencia para la actualización geométrica de BTN100 son las ortoimágenes SPOT, aunque el trazado y posición de elementos puntuales se ha corregido utilizando ortofotografías aéreas de muy alta resolución del Plan Nacional de Ortofotografía Aérea (PNOA). Tanto SPOT como PNOA se encuentran enmarcados dentro del Plan Nacional de Observación del Territorio (PNOT). Además se han empleado una serie de fuentes auxiliares definidas para cada tipo de objeto geográfico. De esta forma se capturan aquellos objetos geográficos existentes en las imágenes de referencia según se especifique en las normas de captura, tomando además las fuentes de referencia definidas en la metodología.

El hecho de utilizar las fuentes proporcionadas por organismos competentes en cada temática permite incorporar a BTN100 códigos temáticos identificativos de cada objeto que hacen posible relacionar cada objeto con sus datos asociados en otro conjunto de datos (Por ejemplo mediante el código INE para núcleos de población, el código IATA para aeropuertos, etc.)

Las fuentes auxiliares de referencia que se han tomado para la captura de información son las siguientes, ordenadas alfabéticamente según el organismo productor:

#### **ADMINISTRADOR DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS (ADIF):**

Ferrocarriles pertenecientes a ADIF	ADIF
Otras líneas de ferrocarril de ADIF	ADIF
Estaciones de Ferrocarril de ADIF	ADIF

#### **AEROPUERTOS ESPAÑOLES Y NAVEGACIÓN AÉREA (AENA):**

Listado de Aeropuertos	AENA
------------------------	------

#### **AMIGOS DEL CAMINO DE SANTIAGO**

Camino de Santiago	ACS
--------------------	-----

#### **ASOCIACIÓN NACIONAL DE BALNEARIOS**

Listado de balnearios	ANB
-----------------------	-----

#### **ASOCIACIÓN TURÍSTICA DE ESTACIONES DE ESQUÍ Y MONTAÑA (ATUEM):**

Estación Invernal	ATUEM
-------------------	-------

#### **CENTRO GEOGRÁFICO DEL EJÉRCITO (CEGET):**

Serie C	CEGET
---------	-------

Serie L CEGET

**COMUNIDADES AUTÓNOMAS (CCAA):**

Red de Carreteras de cada Comunidad Autónoma	CCAA
Sistema de Información Territorial de Galicia (SITGA)	CCAA
Nomenclátor Gallego	CCAA

**FEDERACIÓN ESPAÑOLA DE CAMPINGS**

Listado de campings	FEC
---------------------	-----

**FEDERACIÓN ESPAÑOLA DE DEPORTES DE MONTAÑA (FEDME)**

Refugios de Montaña	FEDME
---------------------	-------

**FERROCARRILES DE VIA ESTRECHA (FEVE):**

Ferrocarriles pertenecientes a FEVE	FEVE
Estaciones de Ferrocarril de FEVE	FEVE

**FUNDACIÓN DE FERROCARRILES ESPAÑOLA (FFE)**

Vías verdes

**INSTITUTO GEOGRÁFICO NACIONAL (IGN):**

Imágenes SPOT	IGN
Ortofotos PNOA	IGN
Base Cartográfica Nacional 1:200000 (BCN200)	IGN
Mapa Provincial 1:200000 (MP200)	IGN
Mapa Topográfico Nacional 1:25000 (MTN25)	IGN
Mapa de España 1:500.000 (ME500)	IGN
Fundación de los Ferrocarriles Españoles (FFE)	IGN
EuroRegionalMap (ERM)	IGN
Base de datos de Entidades de Población (BDEP)	IGN
Nomenclátor Geográfico de Municipios y Entidades de Población (NGMEP)	IGN
Sistema de Información sobre Ocupación del Suelo en España (SIOSE)	IGN
SIG de Líneas Límite (SIGLIM)	IGN
Servidor de Datos Geodésicos (SERDAG)	IGN

**INSITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA (INE):**

Nomenclátor básico del INE	INE
Callejero del censo electoral INE	INE

**MINISTERIO DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE (MARM):**

Espacios Naturales Protegidos (ENP)	MAGRAMA
Inventario de Presas y Embalses	MAGRAMA
Sistema de Información del Agua (SIA)	MAGRAMA

#### **MINISTERIO DE CULTURA (MCU):**

Listado de Bienes de Interés Cultural (BIC)	MCU
Portal Geocultura	MCU
Plan de Catedrales	MCU
Patrimonio Mundial	MCU

#### **MINISTERIO DE FOMENTO (MFOM):**

Mapa Oficial de Carreteras (MOCI)	MFOM
Red Transeuropea de Transporte (TEN-T)	MFOM
Tabla de Puertos del Estado (PEST)	MFOM
Inventario de faros y balizas de Puertos del Estado(PEST)	MFOM

#### **MINISTERIO DE INDUSTRIA, ENERGÍA Y TURISMO (MINETUR):**

Estaciones de Servicio	MINETUR
Catastro Minero	MINETUR

#### **ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS (ONU):**

Tabla de códigos UN/LOCODE	ONU
----------------------------	-----

#### **PARADORES NACIONALES**

Listado de Paradores Nacionales	PN
---------------------------------	----

#### **RED ELÉCTRICA DE ESPAÑA (REE):**

Cartografía de la Red Eléctrica Española	REE
--	-----

#### **RED ESPAÑOLA DE ALBERGUES JUVENILES (REAJ)**

Listado de albergues	REAJ
----------------------	------

#### **RED NATURA 2000:**


Lugares de Importancia Comunitaria (LICs)	RN2000
Zona de Especial Protección para las Aves (ZEPAs)	RN2000

#### **WIKIPEDIA:**

Coordenadas y altitud de los Aeropuertos de España	WIKI
Coordenadas de los Bienes de Interés Cultural de España (BIC)	WIKI

## **7.2. Procesos de producción**

En este apartado se especifican los parámetros, fuentes y especificaciones con las que deben capturarse, actualizarse y armonizarse los elementos de BTN100 de forma que representen el territorio español según los tipos de objetos geográficos establecidos a escala 1:100.000 adaptándose al modelo de datos en cuanto a geometrías, clasificación, atributos y

	BTN100	INSTITUTO GEOGRÁFICO NACIONAL		
Especificaciones BTN100 v.1.0.doc	Especificaciones del Producto BTN100	2014-07-22	Página 31 de 92	

cantidad de información. Pretenden favorecer la homogeneidad, precisión y rapidez en la toma de datos.

Para cada nueva actualización de BTN100, se parte de la información existente y se realizan los siguientes procesos:

- Comprobar la veracidad y calidad de los elementos existentes respecto a las fuentes establecidas en las normas de captura
- Adaptarlos si es necesario al nuevo modelo BTN100 (a los cambios o las mejoras planteadas).
- Realizar una actualización acorde a las fuentes de datos más recientes, según las normas de captura:
  - modificando los atributos o geometría de los objetos geográficos existentes
  - eliminando objetos geográficos que hayan desaparecido
  - insertando nuevos elementos

Las normas genéricas aplicables a todos los tipos de objeto geográfico que se siguen en cuanto a geometría y captura de elementos son las siguientes:

▪ **Geometría**


Las geometrías son de punto, línea o área según corresponda a esa clase de entidad. No se permiten geometrías compuestas (MultiPoint, MultiSurface o MultiLine) salvo en las clases de entidad de Objetos territoriales (BTN100\_0101S\_ENT\_TERRIT), zonas protegidas (BTN100\_0102S\_ZON\_PRO) e islas (BTN100\_0307S\_ISLA).

Adoptan geometría superficial aquellos elementos cuya superficie sea mayor de 7500 m<sup>2</sup>, salvo que se indique algo diferente en la especificación propia de esa clase de entidad. Aquellas geometrías cuya superficie sea inferior a 7500 m<sup>2</sup> se capturan como puntuales. Todo ello salvo las excepciones especificadas.

Del mismo modo, aquellos objetos geográficos lineales cuya anchura sea superior a 20 m se capturan como superficiales (excepto vías de comunicación que siempre son lineales), siempre y cuando esta anchura permanezca constante durante al menos 500m.

La geometría debe coincidir siempre con la de la ortoimagen SPOT con resolución de escala 1:100.000. Para no introducir más puntos de los necesarios a la escala 1:100.000 en elementos lineales y superficiales, la escala de digitalización sobre ortoimagen debe ser de 1:25.000 a 1:50.000 de forma que se cumplan los parámetros generales de captura (número de puntos, radios mínimos de curvatura, etc.). Para elementos puntuales se utiliza la ortofoto PNOA que proporciona mayor exactitud en el posicionamiento, siempre respetando las relaciones topológicas entre elementos.

Los objetos geográficos lineales se capturan por tramos de forma que los elementos o tramos que componen el objeto geográfico tengan valores de atributos constantes. Por

	BTN100	INSTITUTO GEOGRÁFICO NACIONAL		
Especificaciones BTN100 v.1.0.doc	Especificaciones del Producto BTN100	2014-07-22	Página 32 de 92	

ejemplo, el objeto geográfico autovía A-3 se compone de tantos elementos como tramos tenga en función de sus atributos. Es decir, cuando el atributo SITUACIÓN cambie a “elevado” se generará un nuevo tramo. De esta forma, un mismo objeto geográfico del mundo real que varíe alguno de sus atributos está obligado a dividirse y generar un nuevo elemento.

#### ▪ **Exactitud posicional**

La exactitud en posición de elementos puntuales es inferior a 5 m (siempre prevaleciendo las relaciones topológicas con el resto de elementos) ya que se han capturado sobre ortofotos PNOA. La exactitud de trazado en elementos lineales y superficiales se corresponde con la de la imagen SPOT a escala 1:100.000, tomando como tolerancia los 20 m y corregida con ortofotos PNOA.

#### ▪ **Trazado**

Se digitaliza sin una discrepancia mayor de 20 m (tolerancia máxima) respecto a la imagen. El límite mínimo entre dos vértices contiguos de un mismo elemento es de 12 m.

Las Objetos lineales paralelas que están separadas menos de 20m se digitalizan coincidentes.

### **7.2.1. Unidad Administrativa**


- ✓ Fuentes de datos de referencia:
  - SIG de Líneas Límite (SIGLIM)

Las Unidades Administrativas existentes en BTN100 se corresponden con los datos de la base de datos de líneas límite (SIGLIM) que genera el Instituto Geográfico Nacional. No se capturan nuevos Objetos territoriales.

Estas unidades administrativas tan sólo se modifican en los siguientes casos:

- Se modifican los límites con el fin de mantener la coherencia topológica entre las distintas líneas límite siguiendo su jerarquía (corregir errores topológicos). Es decir, el límite provincial debe coincidir con las líneas límite de los municipios que hay en esa provincia y el límite de nación con los tramos que comparte de provincias y municipios.
- Se modifican los límites administrativos coincidentes con línea de costa para que se ajusten a la imagen SPOT facilitada en aquellos lugares en los que existan diferencias significativas, generalmente en puertos. Se emplea como ayuda para la edición las zonas de uso de tipo PORTUARIA (BTN100\_0503S\_ZONA\_USO).



 <b>MINISTERIO DE FOMENTO</b> CONSEJO SUPERIOR GEOGRÁFICO	BTN100	INSTITUTO GEOGRÁFICO NACIONAL		
Especificaciones BTN100 v.1.0.doc	Especificaciones del Producto BTN100	2014-07-22	Página 33 de 92	

- Se modifica un límite administrativo cuando un núcleo de población perteneciente a dicha entidad territorial (según las fuentes que se citan en el apartado correspondiente del presente documento) sobrepase la línea límite original. Se edita dicho límite con el fin de que el núcleo de población esté completamente contenido en dicha unidad administrativa superficial.

Atendiendo a los atributos tendremos:

**TIPO:** el valor del tipo ya vendrá completado en SIGLIM

- 01 NACIÓN
- 02 COMUNIDAD AUTÓNOMA
- 03 PROVINCIA
- 04 CONDOMINIO
- 05 MUNICIPIO

**CODIGO:** refleja el valor del código INE en los municipios, y códigos arbitrarios consensuados para el resto de entidades.

**ETIQUETA:** la información de este atributo ya vendrá en SIGLIM

### 7.2.2. Zona Protegida

- ✓ Fuentes de datos de referencia:
  - Espacios Naturales Protegidos (ENP)
  - Red Natura 2000 (Lugares de Importancia Comunitaria– LICs)
  - Red Natura 2000 (Zona de Especial Protección para las Aves- ZEPAs)

Se capturan los espacios protegidos que según MAGRAMA se corresponden con las figuras de Parque Nacional, Parque Natural, Paisaje protegido, Parque Regional y Paraje Natural, así como los LICs y ZEPAs facilitados por la Red Natura 2000.


La información facilitada por ENP se ajusta a las geometrías de los límites administrativos, vías de comunicación, hidrografía o diferentes Objetos que en la imagen se aprecie claramente que se corresponden con límites de las zonas de protección.

La información facilitada por RN2000 se incorpora directamente y no se ajusta a las geometrías del resto de elementos.

Atendiendo a los atributos tendremos:

**TIPO:** El valor del tipo de zona protegida es el siguiente:

- 00 OTROS
- 01 PARQUE NACIONAL
- 02 PARQUE NATURAL
- 03 LIC
- 04 ZEPA

 <b>MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESQUERÍA Y RURAL</b>	BTN100	INSTITUTO GEOGRÁFICO NACIONAL		
Especificaciones BTN100 v.1.0.doc	Especificaciones del Producto BTN100	2014-07-22	Página 34 de 92	

**ETIQUETA:** en función del tipo los genéricos correspondientes serán:


- *Parque Nacional de*
- *Parque Natural*
- *LIC*
- *ZEPA*

Dentro del TIPO = OTROS podremos encontrar los siguientes genéricos:

- *Paisaje Protegido de*
- *Parque Regional de*
- *Paraje Natural de*

### 7.2.3. Punto Acotado

- ✓ Fuentes de datos de referencia:
  - Serie C del CEGET
  - Nomenclator Geográfico de Municipios y Entidades de Población (NGMEP)
  - Mapa Provincial 1:200.000 (MP200)
- ✓ Se dejarán los puntos acotados del CEGET (previamente seleccionados para el 100.000) puesto que son los coherentes con las curvas. Estos siempre deben de contener al menos los existentes hoy en día en MP200.
- ✓ Es importante que estén los picos más altos de la provincia, aquellos que sean más prominentes en su entorno y aquellos que sean frontera o mojón en la línea límite de provincia.
- ✓ Siempre deberá de existir un punto acotado asociado a las capitales de municipio. Por tanto, una vez capturado el núcleo será necesario capturar un elemento de BCN200\_0201P\_PUN\_ACO contenido dentro del núcleo. La ubicación de esta geometría puntual será la misma posición que ocupa el punto acotado en el actual MP200, que podrá ser obtenida por geocodificación a partir de la información facilitada por la BD del NGMEP. Como atributo TIPO\_0201 se seleccionará 01 GENERICO y en el atributo COTA se incluirá la altitud dada por el INE para el núcleo de población correspondiente, contemplada en la BD del NGMEP.
- ✓ Los puntos no deberán moverse en ningún caso.
- ✓ No podrán existir puntos acotados distantes menos de 20m. Se eliminará aquel que sea genérico.
- ✓ Si coincide un punto acotado con un vértice geodésico se deja el vértice y se elimina el punto acotado
- ✓ No podrán existir puntos coincidentes con la curva de nivel ni puntos a una distancia menor de  $0,2 * E = 20m$  (siendo E el denominador de la escala) de la curva de nivel. Es decir, el punto y la línea deben estar separados por lo menos  $20m + 0,5 g + 0,5 t$  (siendo g

 <b>MINISTERIO DE FOMENTO</b> CONSEJO SUPERIOR DE INGENIEROS DE CARRETERAS	BTN100	INSTITUTO GEOGRÁFICO NACIONAL		
Especificaciones BTN100 v.1.0.doc	Especificaciones del Producto BTN100	2014-07-22	Página 35 de 92	

el grosor de la línea en metros y t el tamaño del punto en metros). En ningún caso se desplazará el punto sino que se editará la curva de nivel.

Atendiendo a los atributos tendremos:

**TIPO:** Se indicará si el punto acotado es uno de los siguientes tipos:

- 01 GENÉRICO
- 02 PICO
- 03 CERRO
- 04 COLLADO
- 05 PUERTO DE MONTAÑA

Se rellenará este atributo a partir de la información contenida en Serie C, BCN200 ó MP200. Se mantendrá el atributo TIPO “genérico” en los puntos acotados en los que no venga ETIQUETA y en los puntos acotados de las capitales de municipio.

Será necesario revisar el valor existente en el atributo, para que no exista incongruencias entre su valor y la verdadera situación, prestando especial atención en aquellos puntos que asignados con valor 01, ocupen cualquiera de las otras situaciones.

Los puntos asignados como 05 PUERTO DE MONTAÑA, serán revisados para que sean coherentes planimétrica y topológicamente tanto con la altimetría como con las vías de comunicación si es que existieran.

**COTA:** El valor de este campo contendrá exclusivamente la cota del punto acotado. Se deberá dejar la que viene del CEGET, salvo que no sea coherente con las curvas de nivel, en cuyo caso se remitirá el error y se eliminará el punto.

En el caso de los puntos acotados de las capitales de municipio se atenderá a la cota facilitada por el NMEP en su tabla NMEP\_MUN\_COORD.

**ETIQUETA:** Deberá contener el nombre (si es que existe) del pico, cerro, collado, etc. que representa, tal y como aparece en Serie C ó MP200. No debe de contener nunca la cota del punto. Caso de no existir información acerca de su nombre, permanecerá vacía. Las cotas de las capitales de municipio contendrán la etiqueta “Cota municipal”.

#### 7.2.4. Curva de Nivel

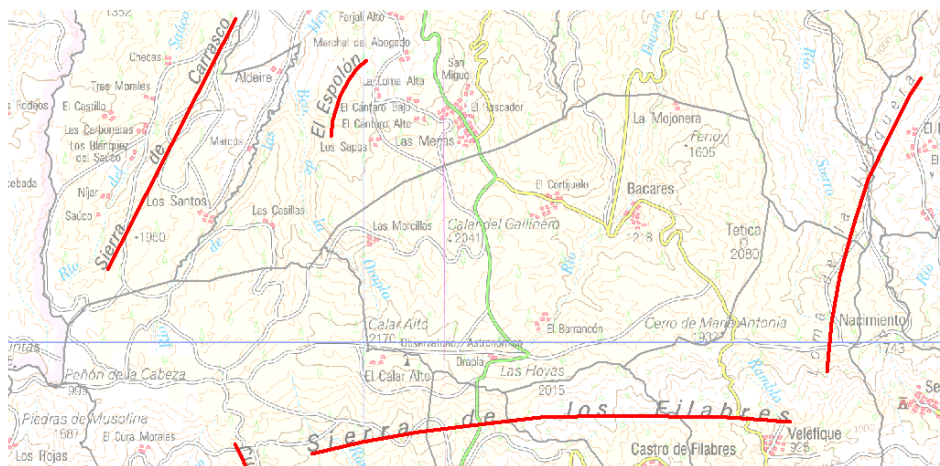
- ✓ Fuentes de datos de referencia:
  - Serie L del CEGET
- ✓ Las curvas de nivel provienen de la Serie L del CEGET (a escala 1:50.000). Se realiza un proceso de generalización y selección para adaptarlas a la escala 1:100.000. Para ello de

estas curvas se seleccionan aquellas cuya cota es múltiplo de 40m y se interpolan curvas de cotas 100m, 300m, 500m, etc. Estas curvas se generalizan y suavizan para adaptarlas a la escala 1:100.000. Es necesario un proceso de edición del resultado para adecuar las curvas a la escala y para eliminar incoherencias del proceso anterior (como cruces de curvas o curvas coincidentes o a menos de 20m de distancia de puntos acotados)

- ✓ Estas curvas de nivel en origen están almacenadas en una capa con geometría lineal en 3D sin atributo de cota cada 40m. El proceso, por tanto, requiere del paso a 2D y de la actualización del atributo COTA con la cota correspondiente.
- ✓ La equidistancia de curvas de nivel es de 100m.


### 7.2.5. Entidad Virtual Accidente Orográfico

- ✓ Fuentes de datos de referencia:
  - Mapa Provincial 1:200000 (MP200)
  - Serie C del CEGT
- ✓ En este tipo de objeto geográfico se capturan todos los “elementos virtuales” relacionados con los accidentes orográficos que aparecen en las últimas series impresas de Serie C (CEGT) y MP200 (IGN). Se llaman elementos virtuales ya que no representan la geometría de los objetos del mundo real a escala sino que son simplemente una línea directriz necesaria para colocar sus rótulos o etiquetas. La captura de estos elementos se realiza visualizando en ráster las mencionadas series. Se digitaliza un elemento lineal a lo largo de la base del texto.



### 7.2.6. Río

- ✓ Fuentes de datos de referencia:
  - Imagen SPOT
  - Serie C
  - ME500
  - Mapa Provincial 1:200000 (MP200)
  - Sistema de Información de Aguas (SIA)

 <b>MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESQUERÍA Y RURAL</b>	BTN100	INSTITUTO GEOGRÁFICO NACIONAL	
Especificaciones BTN100 v.1.0.doc	Especificaciones del Producto BTN100	2014-07-22	Página 37 de 92

- ✓ Los ríos se capturan con doble geometría, de manera que existe la clase de entidad lineal y la clase de entidad superficial para río. Se ha capturado la red hidrográfica de una forma continua, de manera que el río lineal no queda interrumpido al llegar a un embalse, humedal o a un río superficial, sino que se sigue capturando el elemento lineal de río, pero asignándole al atributo COMPONENTE el valor "CONEXIÓN". Así, se captura el elemento de conexión (normalmente equidistante de ambos lados del embalse, humedal o río superficial) que permita posteriormente dar continuidad al río en toda su extensión.
- ✓ Se considerarán ríos superficiales aquellos ríos con una anchura superior a 20m durante más de 500m. El resto de ríos se capturan como línea.
- ✓ El río superficial queda interrumpido al llegar a una laguna, embalse, humedal u otro río superficial, de manera que no exista una superposición entre elementos superficiales de hidrografía.
- ✓ Será necesario editar, separar o unir la geometría con el fin de capturar los siguientes atributos:

**CATEGORIA:** se obtendrá en función del atributo de ME500 facilitado por el IGN. La categoría es función de la longitud total del río. Todos aquellos ríos que no se encuentran en ME500 se categorizarán con el valor 00 RESTO.

00 RESTO  
01 PRIMERA  
02 SEGUNDA  
03 TERCERA  
04 CUARTA

**CURSO:** se indicará el valor del atributo atendiendo al tipo de línea empleado en MP200 de acuerdo al siguiente criterio:

00 NO APLICABLE: ríos permanentes de cuarta categoría y no permanentes.

ALTO: segmento del río hasta el segundo o tercer afluente, según caudal.

MEDIO: segmento del río que no es curso bajo ni alto.

BAJO: Segmento del río más cercano a la desembocadura. En estas partes el río fluye en áreas relativamente planas, donde suele formar meandros y establece curvas regulares

**REGIMEN:** se obtiene directamente de las tablas de CEGET. Un mismo río no podrá pasar de régimen permanente a no permanente.

PERMANENTE

NO PERMANENTE

**ENDORREICO:** se corresponderá con la forma de desembocadura del río, de acuerdo a los siguientes valores:


01 NO ENDORREICO: Cuando desemboque en el mar u otra entidad hidrográfica.

02 ENDORREICO: Cuando no desemboque en el mar u otra entidad hidrográfica.

**COMPONENTE:** para diferenciar los elementos que representan el río lineal (01 EJE), de los tramos de conexión de ríos en el interior de ríos superficiales, embalses y humedales (02 CONEXIÓN):

01 EJE

CONEXIÓN

 <b>MINISTERIO DE FOMENTO</b> COMISIÓN GEOGRÁFICA	BTN100	INSTITUTO GEOGRÁFICO NACIONAL		
Especificaciones BTN100 v.1.0.doc	Especificaciones del Producto BTN100	2014-07-22	Página 38 de 92	

**COD\_RIO:** Código único para cada río, asignado por el MARM en el SIA.

**ETIQUETA:** Coincidente con su nombre geográfico según ME500. Aquellos ríos que no se encuentren en ME500, conservarán el de Serie C.

### 7.2.7. Cauce Artificial

- ✓ Fuentes de datos de referencia:
  - Imagen SPOT
  - Serie C
  - Mapa Provincial 1:200000 (MP200)
  - Mapa Topográfico Nacional 1:25.000 (MTN25)
  - Sistema de Información de Aguas (SIA)
- ✓ Se capturan los canales artificiales sobre la imagen SPOT, tomando como fuente de referencia el Sistema de Información de aguas (SIA).
- ✓ Será necesario editar, separar o unir la geometría con el fin de capturar los siguientes atributos:

**TIPO:** En función de su anchura definida en el diccionario de datos, y establecida por la Serie C del CEGET. Se tendrá especial cuidado para establecer aquellos tramos con valor de atributo 03 CANAL TRASVASE. La información relativa deberá obtenerse del MTN25, u otra fuente hidrográfica específica acordada.

- 01 CANAL MENOR
- 02 CANALA MAYOR
- 03 CANAL TRASVASE

**SITUACION:** Se tendrá especial cuidado para establecer aquellos tramos con valor de atributo 03 ELEVADO. La información relativa deberá obtenerse del MTN 25, u otra fuente hidrográfica específica acordada.

- 01 SUPERFICIAL
- 02 SUBTERRÁNEA
- 03 ELEVADA

**ETIQUETA:** Coincidente con su nombre geográfico según la Serie C. En caso de que no esté disponible, se acudirá a MP200, BCN200 ó MTN25. Deberá comenzar por el genérico:

➤ *Canal.*

### 7.2.8. Laguna

- ✓ Fuentes de datos de referencia:
  - Imagen SPOT
  - Mapa Topográfico Nacional 1:25.000 (MTN25)

- ✓ Se capturarán aquellas lagunas existentes en la SERIE C del CEGET
- ✓ Será necesario editar, separar o unir la geometría con el fin de capturar los siguientes atributos:

**REGIMEN:** Tiene relación directa con las clases de CEGET, de acuerdo a los siguientes valores:

01 PERMANENTE

02 NO PERMANENTE

**ETIQUETA:** El nombre (de los nuevos elementos y de los ya existentes) se corresponderá con el nombre en el mapa a escala 1:100.000 del CEGET o, en su defecto, de MTN25.

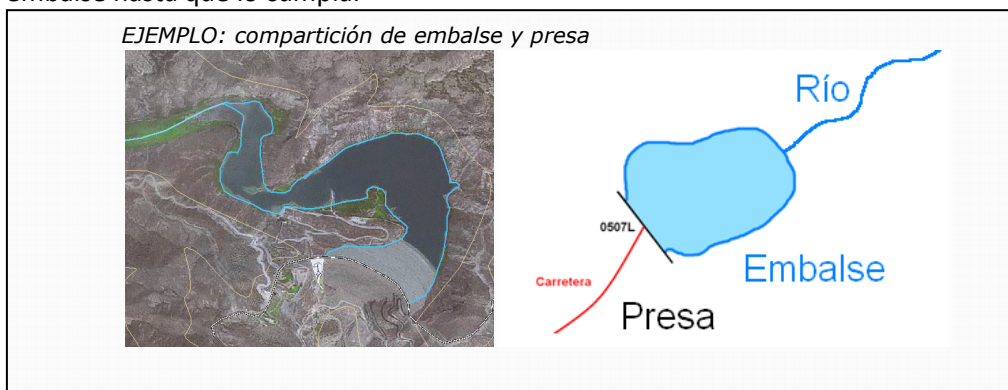
Las posibles designaciones de genéricos quedarán establecidas de la siguiente forma:

- *Laguna*
- *Lago*
- *Charca*
- *Estanca*
- *Ibón*


*En caso de no conocer su nombre propio la etiqueta se dejará en blanco*

## 7.2.9. Embalse

- ✓ Fuentes de datos de referencia:
  - Imagen SPOT
  - Inventario de Presas y Embalses (MAGRAMA)
- ✓ Se deben capturar por la línea de máximo embalse.
- ✓ Habrá que dar coherencia al embalse respecto a las curvas de nivel y la hidrografía.
- ✓ Un embalse siempre debe compartir contorno con presa y estar conectado al menos con un río lineal o superficial. Para que coincida con la presa se exagerará el margen del embalse hasta que lo cumpla.



- ✓ Será necesario editar, separar o unir la geometría con el fin de capturar los siguientes atributos:

 <b>MINISTERIO DE FOMENTO</b> <small>CONSEJO SUPERIOR DE INGENIEROS DE CARRETERAS</small>	BTN100	INSTITUTO GEOGRÁFICO NACIONAL		
Especificaciones BTN100 v.1.0.doc	Especificaciones del Producto BTN100	2014-07-22	Página 40 de 92	

**ETIQUETA:** Se corresponderá con el nombre según la fuente oficial del Inventario de Presas y Embalses del MAGRAMA. El nombre de los embalses será “Embalse de” seguido del nombre que aparezca en la fuente. Por ejemplo “Embalse de El Vellón”. Dependiendo del caso se le añadirán los artículos necesarios. Por ejemplo “Embalse del Atazar” o “Embalse de la Serena”.

### 7.2.10. Humedal

- ✓ Fuentes de datos de referencia:
  - Imagen SPOT
  - Espacios Naturales Protegidos (ENP)
  - Mapa Provincial 1:200000 (MP200)
  - Serie C
  
- ✓ Se atenderá a lo dispuesto en BTN100\_0102S\_ZON\_PRO, en lo que se refiere a humedales.
  
- ✓ Habrá que dar coherencia al humedal respecto a las curvas de nivel y la hidrografía.
  
- ✓ Dentro de los humedales sólo existirán tramos de río si tienen la atribución COMPONENTE (02 CONEXIÓN).
- ✓ Será necesario editar, separar o unir la geometría con el fin de capturar los siguientes atributos:

**TIPO:** Tiene relación directa con las clases de CEGET:


- 00 OTROS
- 01 RAMBLA
- 02 MARISMA
- 03 ALBUFERA
- 04 SALINA
- 05 CAÑO

**ETIQUETA:** El nombre (de los nuevos elementos y de los ya existentes) se corresponderá con el nombre en el mapa a escala 1:100.000 del CEGET o de MP200.

Las posibles designaciones de genéricos quedarán establecidas de la siguiente forma:

- *Rambla*
- *Marisma*
- *Albufera*
- *Salina*
- *Caño*
- *Estuario, Estero*
- *Delta*



 <b>MINISTERIO DE FOMENTO</b> <small>CONSEJO SUPERIOR GEOGRÁFICO</small>	BTN100	INSTITUTO GEOGRÁFICO NACIONAL		
Especificaciones BTN100 v.1.0.doc	Especificaciones del Producto BTN100	2014-07-22	Página 41 de 92	

### 7.2.11. Ría

- ✓ Fuentes de datos de referencia:
  - Imagen SPOT
  - Mapa Provincial 1:200000 (MP200)
  - Mapa Topográfico Nacional 1:25.000 (MTN25)
- ✓ Se capturarán todas las rías del territorio nacional que aparezcan en la imagen, con una geometría acorde a la escala 1.100.000.
- ✓ El límite litoral deberá de coincidir con el límite nacional. Por su parte, el límite marino se realizará de una forma aproximada con la teórica prolongación a las líneas de costa adyacentes al comienzo de la ría.
- ✓ Se atenderá a lo dispuesto en BTN100\_0102S\_ZON\_PRO, en lo que se refiere a rías.
- ✓ **ETIQUETA:** El nombre (de los nuevos elementos y de los ya existentes) se corresponderá con el nombre en MP200.

Las posibles designaciones de genéricos quedarán establecidas de la siguiente forma:

➤ *Ría*

### 7.2.12. Isla

- ✓ Fuentes de datos de referencia:
  - Serie C
  - Mapa Provincial 1:200000 (MP200)
- ✓ Para las islas fluviales la fuente básica vendrá del CEGET. Se trata de una clase de entidad superficial con geometría continua para el mismo elemento en una misma hoja 100.000.
- ✓ Para las islas marítimas, la fuente básica vendrá dada por el IGN en su clase de entidad BCN200\_0301S\_ENT\_TERRIT. En este caso se deberán de extraer todas las islas, de tal forma que estas geometrías se encuentren duplicadas en ambas tablas.
- ✓ Los archipiélagos se introducen como entidad compuesta.

### 7.2.13. Alberca

- ✓ Se capturarán de acuerdo a las fuentes básicas proporcionadas.

### 7.2.14. Esclusa

- ✓ Se capturarán de acuerdo a las fuentes básicas proporcionadas.

### 7.2.15. Accidente Marítimo Puntual

- ✓ Fuentes de datos de referencia:
  - Serie C

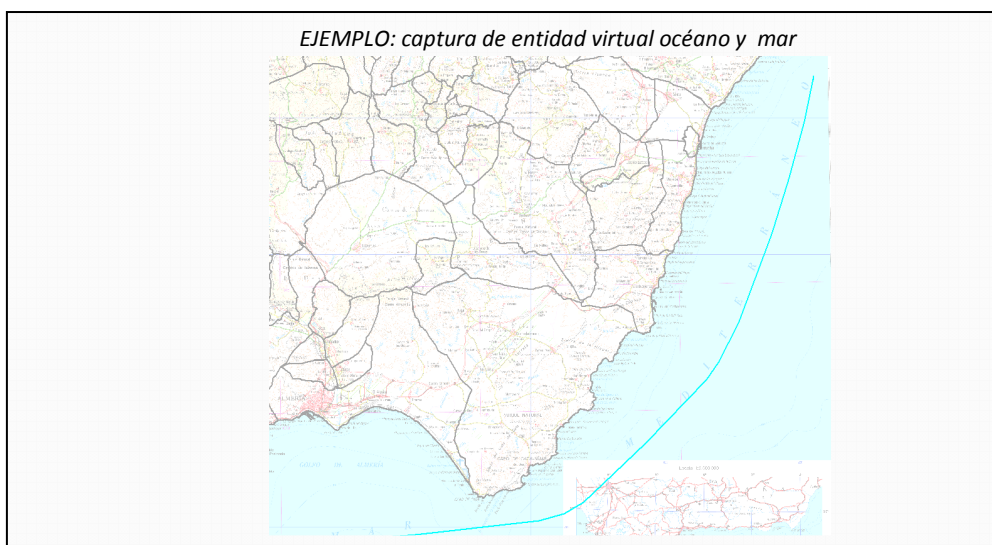
- Mapa Provincial 1:200000 (MP200)
  - Mapa Topográfico Nacional 1:25.000 (MTN25)
- ✓ Se capturarán todos los accidentes marítimos puntuales que aparezcan en la Serie C (CEGET) y MP200 (IGN). Para ello, visualizando en ráster las mencionadas series, se digitalizará un elemento puntual donde exista uno de estos elementos, en su posición real según la imagen SPOT.
  - ✓ Se comprobará la ETQUETA con MTN25
  - ✓ Deberá coincidir con un vértice de entidad administrativa estableciendo una coherencia topológica.

#### 7.2.16. Entidad Virtual Accidente Marítimo

- ✓ Fuentes de datos de referencia:
  - Serie C
  - Mapa Provincial 1:200000 (MP200)
- ✓ Se capturarán todos los “elementos virtuales” relacionados con los accidentes marítimos que aparecen en las últimas series impresas de Serie C (CEGET) y MP200 (IGN). Para ello, visualizando en ráster las mencionadas series, se digitalizará un elemento lineal a lo largo de la base del texto.


#### 7.2.17. Entidad Virtual Océano y Mar

- ✓ Fuentes de datos de referencia:
  - Serie C
  - Mapa Provincial 1:200000 (MP200)
- ✓ Se capturarán todos los “elementos virtuales” relacionados con los mares y océanos que aparecen en las últimas series impresas de Serie C (CEGET) y MP200 (IGN). Para ello, visualizando en ráster las mencionadas series, se digitalizará un elemento lineal a lo largo de la base del texto.



## 7.2.18. Núcleos de Población Superficiales

- ✓ Fuentes de datos de referencia:
  - Imágenes SPOT
  - Imágenes PNOA
  - Nomenclátor básico del INE
  - BD de Entidades de Población del IGN (BDEP)
  - Nomenclátor Geográfico de Municipios y Entidades de Población (NGMEP)
  - Mapa Topográfico Nacional 1:25000 (MTN25)
  - Callejero del censo electoral INE
  - Callejero de Cartociudad (IGN)
  - Sistema de Información Territorial de Galicia (SITGA)
  - Nomenclátor Gallego
  
- ✓ Se entiende como núcleo de población todas aquellas poblaciones que el INE clasifique como “Núcleo de población”, es decir, que su código INE no acabe ni en 0 ni en 99.
  
- ✓ *El Nomenclátor del Instituto Nacional de Estadística (INE)* del Ministerio de Economía y Hacienda es la fuente oficial en cuanto a códigos INE y datos de población. De esta forma en cada municipio deberán aparecer todos los **códigos INE** de núcleos que existen para ese municipio en la base de datos del INE. No se capturará como núcleo ninguna entidad de población que en el INE sea diseminado, entidad colectiva o entidad singular o que no aparezca en el INE. Para cada código INE se especificará su **población** de acuerdo a la base de datos del INE.
  
- ✓ Los **nombres** oficiales para los núcleos están registrados en el Registro Oficial de Cartografía del IGN. Éste proporciona la base de datos del Nomenclátor Geográfico de Municipios y Entidades de Población (NGMEP) que relaciona cada código INE con su ETIQUETA.
  
- ✓ En caso de no aparecer un código INE en NGMEP, el nombre de este núcleo se corresponderá con el del INE.
  
- ✓ El *Registro de Entidades Locales (REL)* del Ministerio de Política Territorial es el responsable de indicar qué núcleos y diseminados son capital de municipio. Estos datos se encuentran recogidos en NGMEP. De acuerdo a esta información se establecerá el valor de **CAPITAL** de cada núcleo según corresponda a ese código INE.
  
- ✓ Así, dentro del NGMEP existen dos tablas:
  - NGMEP\_MUNICIPIOS\_GENERAL: de donde se obtendrá la ETIQUETA y POBLACIÓN de cualquier capital de municipio (y por tanto de provincia, comunidad autónoma o nación). También según estas tablas se establecerá el atributo CAPITAL.
  - NGMEP\_ENTIDADES\_GENERAL: de donde se obtendrá la ETIQUETA y POBLACIÓN para el resto de entidades de población (no capital de municipios).
  
- ✓ Se capturarán todos los núcleos de población como geometrías de áreas, de acuerdo a las especificaciones. La superficie se fotointerpretará sobre las imágenes SPOT a escala

	BTN100	INSTITUTO GEOGRÁFICO NACIONAL		
Especificaciones BTN100 v.1.0.doc	Especificaciones del Producto BTN100	2014-07-22	Página 44 de 92	


1:100.000. Caso de no tener legibilidad en la imagen SPOT, se ayudará de las imágenes de PNOA.

- ✓ Aquellas entidades de población que, por su estructura en la imagen, pudieran ser consideradas núcleos pero que no vengan en el INE como tales, se almacenarán como diseminados superficiales en la clase de entidad BTN100\_0502S\_DISEMINADO.
- ✓ La Base de Datos de Entidades de Población (BDEP) presenta las siguientes tablas:
  - *BDEP\_0500S\_NUC\_POB*: contiene todos los núcleos INE superficiales salvo en los casos en los que todavía no se dispone de la superficie, o la captura de esta no es factible dadas las peculiaridades del territorio (caso de gran parte del territorio de Galicia, Asturias y Canarias).
  - *BDEP\_0500P\_NUC\_POB*: contiene la posición puntual de los núcleos que no cuentan con representación superficial.
  - *BDEP\_0500S\_ENT\_COL*: contiene para Galicia las entidades colectivas (denominadas parroquias en Galicia y Asturias) superficiales.
  - *BDEP\_0500P\_ENT\_COL*: contiene para Galicia y Asturias la posición puntual de las parroquias (iglesias) asociadas a cada una de las entidades colectivas.
- ✓ Como ayuda para localizar los núcleos se tomará la información de la Base de Datos de Entidades de Población (BDEP) del IGN. En esta los núcleos aparecen representados por áreas o puntos en el caso de que todavía no se disponga de área. De algunos de ellos la posición puede presentar error. Como siempre estas posiciones se deberán comprobar con otras fuentes auxiliares que se estimen oportunas como MTN25, ayuntamientos, etc.
- ✓ En Galicia y Asturias, el término *Parroquia* tiene dos acepciones:
  - *Entidad colectiva* (definida por el INE) que se corresponde con una superficie.
  - *Iglesia* que se corresponde con un punto, y es la ubicación física de la iglesia a la que acuden los feligreses de una entidad colectiva (parroquia)
- ✓ Se adecuarán las geometrías al resto de elementos de BTN100 (vías de comunicación, zonas de uso, etc.). Si es necesario se podrá editar la línea límite con el fin de que todos los núcleos de ese municipio estén espacialmente contenidos en él, según la imagen SPOT.
- ✓ Todo núcleo de población debe de tener conexión con alguna carretera o pista.
- ✓ Las carreteras que atraviesen los núcleos de población quedarán supeditadas a lo expuesto en las normas genéricas de captura de geometrías.
- ✓ Todo núcleo de población que sea capital de municipio, deberá de contener un punto acotado. Se atenderá a lo especificado en la clase de entidad BTN100\_0201P\_PUN\_ACO

#### Casos especiales:

##### **1. Núcleos de población en dos términos municipales.**

- ✓ Si en el INE la superficie que se distingue en la imagen SPOT está compuesta por dos núcleos diferentes y con diferente código INE, entonces se capturarán dos geometrías superficiales, utilizando la línea del contorno municipal como relación

	BTN100	INSTITUTO GEOGRÁFICO NACIONAL		
Especificaciones BTN100 v.1.0.doc	Especificaciones del Producto BTN100	2014-07-22	Página 45 de 92	

espacial de compartición de geometría y almacenando dos núcleos diferenciados, cada uno con su respectivo código INE.

- ✓ En el caso de que un núcleo sobrepase el límite municipal respecto a la imagen SPOT, se capturará la entidad de núcleo y se modificará la línea límite del municipio (y/o de la provincia).

## 2. Núcleos de población con nombres y tipología correspondientes a otra clase de entidad.

- ✓ Puede ocurrir, que un núcleo de población se encuentre coincidente con otra clase de entidad que es más apropiada para la representación del objeto geográfico. Por ejemplo en el caso de que el núcleo se llame “Polígono Industrial...” o “Aeropuerto”. En ese caso se capturarán ambas superficies superpuestas.
- ✓ La decisión entre BTN100\_0501S\_NUC\_POB y BTN100\_0502S\_DISEMINADO vendrá siempre impuesta por el INE, aunque pueda suponer en ocasiones falta de objetividad en dos casos similares.

## 3. Núcleos de población de superficie inferior a 7500m<sup>2</sup>.

- ✓ En el caso de que el núcleo sea de dimensiones inferiores a 7500 m<sup>2</sup> se capturará una superficie exagerada hasta los 7500m<sup>2</sup> ya que no podrán existir en la base de datos superficies inferiores a esa cantidad.

## 4. Núcleos de población en Galicia, Asturias y Canarias

- ✓ Dadas las particularidades de la estructura urbana en estas comunidades autónomas, a veces es difícil capturar como superficie los núcleos recogidos en el INE. Sólo serán capturados con geometría de área en BTN100\_0501S\_NUC\_POB aquellos núcleos de población INE con estructura de núcleo claramente definido sobre la imagen (y no de una forma diseminada). El resto se capturarán como núcleos puntuales.
- ✓ Se utilizará la BDEP como punto de partida para capturar los núcleos de estas comunidades autónomas. En ella están almacenadas las superficies de las entidades colectivas de Galicia y las entidades colectivas puntuales (iglesias o parroquias) de Galicia y Asturias. Además están localizados la mayoría de los núcleos de población puntuales.
- ✓ Deberá de comprobarse la existencia de las Entidades colectivas registradas en BDEP\_0500S\_ENT\_COL de acuerdo al Nomenclátor de la Xunta de Galicia (<http://www.xunta.es/nomenclator/árbol.jsp>)

✓ Todas las superficies capturadas como BTN100\_0501S\_NUC\_POB deberán de encontrarse dentro de la superficie de la entidad colectiva de BDEP\_0501S\_ENT\_COL a la que pertenecen.

✓ Todas las superficies capturadas como BTN100\_0501S\_NUC\_POB que representen el núcleo de población al que pertenece una determinada parroquia (iglesia) deberán de contener el elemento puntual BTN100\_0504P\_LUG\_INT que representa la mencionada iglesia.

✓ Cuando la estructura urbana superficial que se defina en la imagen englobe las posiciones correspondientes a más de un núcleo de población INE, será necesario capturar un único elemento superficial (con atribución correspondiente al principal núcleo INE) y el resto de elementos puntuales por cada uno de los restantes núcleos INE. Sólo en este caso estará permitido que una entidad BCN200\_0501S\_NUC\_POB englobe a otros núcleos de población puntuales recogidos en BTN100\_0505P\_NUC\_POB.

*EXCEPCIÓN: Para las zonas de Galicia, Asturias y Canarias se establecerá una metodología ligeramente diferente para entidades de población debido a que su estructura urbana y la disposición y tamaño de sus núcleos de población no es similar a la del resto de España.*

✓ Los atributos que habrá que asignar serán:


**CÓDIGO INE:** código establecido por el Nomenclátor INE para ese núcleo.

Para relacionarlo con su ETIQUETA si se trata de una capital de municipio, se corresponde con COD\_INE\_CAPI (de la tabla NGMEP\_MUNICIPIOS\_GENERAL) y si se trata de un núcleo de población no capital del municipio, se corresponde con el atributo COD\_INE (de la tabla NGMEP\_ENTIDADES\_GENERAL).

**POBLACIÓN:** población reflejada en el Nomenclátor INE para el año en curso y su código INE.

**CAPITAL:** se indicará el tipo de capitalidad del núcleo de población de acuerdo a los siguientes valores:

1111	CAPITAL NACIÓN
0111	CAPITAL C.A.
0101	CAPITAL C.A. NO PROVINCIA
0011	CAPITAL PROVINCIA
0001	CAPITAL MUNICIPIO
0000	NO CAPITAL

 <b>MINISTERIO DE FOMENTO</b> <small>CONSEJO SUPERIOR GEOGRÁFICO</small>	BTN100	INSTITUTO GEOGRÁFICO NACIONAL		
Especificaciones BTN100 v.1.0.doc	Especificaciones del Producto BTN100	2014-07-22	Página 47 de 92	

La información podrá ser obtenida a partir del NGMEP que refleja de forma actualizada la información relativa al Registro de Entidades Locales (REL) del MPT.


**ETIQUETA:** El nombre oficial será el elaborado por el Registro Central de Cartografía, proporcionado por el IGN a través de la Base de Datos del Nomenclátor Geográfico de Municipios y Entidades de Población (NGMEP).

Si se trata de una capital de municipio, se corresponde con NOMBRE\_CAPITAL (de la tabla NGMEP\_MUNICIPIOS\_GENERAL) y si se trata de un núcleo de población no capital del municipio, se corresponde con el atributo NOMBRE\_ACTUAL (de la tabla NGMEP\_ENTIDADES\_GENERAL)

En el caso de que para ese código INE no exista nombre en NGMEP, se utilizará el nombre reflejado en el Nomenclátor INE para ese núcleo.

### 7.2.19. Núcleos de Población Puntuales

- ✓ Fuentes de datos de referencia:
  - Imágenes SPOT
  - Imágenes PNOA
  - Nomenclátor básico del INE
  - BD de Entidades de Población del IGN (BDEP)
  - Nomenclátor Geográfico de Municipios y Entidades de Población (NGMEP)
  - Mapa Topográfico Nacional 1:25000 (MTN25)
  - Callejero del censo electoral INE
  - Callejero de Cartociudad (IGN)
  - Sistema de Información Territorial de Galicia (SITGA)
  - Nomenclátor Gallego
- ✓ Esta clase de entidad ha sido creada como respuesta al problema de la mayoría de los núcleos de población de Galicia, Asturias y Canarias, cuya estructura es diferente al resto de España. En estas comunidades autónomas, muchos núcleos de población que aparecen en el INE, en la realidad son más bien casas dispersas y no existe un núcleo con manzanas y estructura de calles definida. En estos casos en los que es muy difícil delimitar una superficie se capturará una entidad puntual de núcleo de población. En los casos en los que pueda delimitarse una superficie, se capturará como superficie.
- ✓ De esta forma todos los núcleos de población existentes en el INE para Galicia, Asturias y Canarias se encuentran como la suma de entidades almacenadas en núcleo superficial y en núcleo puntual.
- ✓ No se capturará como núcleo puntual ninguna entidad de población que en el INE sea diseminado, entidad colectiva o entidad singular o que no aparezca en el INE.
- ✓ No se capturará como núcleo puntual ninguna entidad de población que no pertenezca a Galicia, Asturias o Canarias.

 <b>MINISTERIO DE AGRICULTURA Y POLÍTICA RURAL</b>	BTN100	INSTITUTO GEOGRÁFICO NACIONAL		
Especificaciones BTN100 v.1.0.doc	Especificaciones del Producto BTN100	2014-07-22	Página 48 de 92	

- ✓ Se proporcionará una base de datos con los núcleos de población puntuales que habrá que actualizar con el INE de ese año (a través de NGMEP) tanto en la BDEP como en BTN100\_0501P\_NUC\_POB.
- ✓ Como no es posible comunicar por carreteras o pistas todos los núcleos puntuales, solamente será obligatorio comunicar, de cada entidad colectiva, el núcleo que tenga mayor población. También deberán comunicarse con una pista aquellos núcleos de población que estén a una distancia de más de 200m de una vía de comunicación.
- ✓ Los atributos que habrá que asignar serán:

**CÓDIGO INE:** código establecido por el Nomenclátor INE para ese núcleo.

Para relacionarlo con su ETIQUETA si se trata de una capital de municipio, se corresponde con COD\_INE\_CAPI (de la tabla NGMEP\_MUNICIPIOS\_GENERAL) y si se trata de un núcleo de población no capital del municipio, se corresponde con el atributo COD\_INE (de la tabla NGMEP\_ENTIDADES\_GENERAL).

**POBLACIÓN:** población reflejada en el Nomenclátor INE para el año en curso y su código INE.

**CAPITAL:** se indicará el tipo de capitalidad del núcleo de población de acuerdo a los siguientes valores:

1111	CAPITAL NACIÓN
0111	CAPITAL C.A.
0101	CAPITAL C.A. NO PROVINCIA
0011	CAPITAL PROVINCIA
0001	CAPITAL MUNICIPIO
0000	NO CAPITAL


La información podrá ser obtenida a partir del NGMEP que refleja de forma actualizada la información relativa al Registro de Entidades Locales (REL) del MPT.

**ETIQUETA:** El nombre oficial será el elaborado por el Registro Central de Cartografía, proporcionado por el IGN a través de la Base de Datos del Nomenclátor Geográfico de Municipios y Entidades de Población (NGMEP).

Si se trata de una capital de municipio, se corresponde con NOMBRE\_CAPITAL (de la tabla NGMEP\_MUNICIPIOS\_GENERAL) y si se trata de un núcleo de población no capital del municipio, se corresponde con el atributo NOMBRE\_ACTUAL (de la tabla NGMEP\_ENTIDADES\_GENERAL)


En el caso de que para ese código INE no exista nombre en NGMEP, se utilizará el nombre reflejado en el Nomenclátor INE para ese núcleo.



 <b>MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESQUERÍA Y RURAL</b>	BTN100	INSTITUTO GEOGRÁFICO NACIONAL	
Especificaciones BTN100 v.1.0.doc	Especificaciones del Producto BTN100	2014-07-22	Página 49 de 92

## 7.2.20. Diseminado Superficial

- ✓ Fuentes de datos de referencia:
  - Imágenes SPOT
  - Imágenes PNOA
  - Nomenclátor básico del INE
  - BD de Entidades de Población del IGN (BDEP)
  - Nomenclátor Geográfico de Municipios y Entidades de Población (NGMEP)
  - Mapa Topográfico Nacional 1:25000 (MTN25)
  - Mapa Provincial 1:200.000 (MP200)
  - Callejero del censo electoral INE
  - Callejero de Cartociudad (IGN)
  - Sistema de Información Territorial de Galicia (SITGA)
  - Nomenclátor Gallego
  
- ✓ Se entiende por diseminado todas aquellas poblaciones que el INE clasifique como “DISEMINADO”, es decir, que su código INE acabe en 99.
  
- ✓ *El Nomenclátor del Instituto Nacional de Estadística (INE)* del Ministerio de Economía y Hacienda es la fuente oficial en cuanto a códigos INE y datos de población. De esta forma en cada municipio deberán aparecer todos los **códigos INE** de diseminados que existen para ese municipio en la base de datos del INE. No se capturará como diseminado ninguna entidad de población que en el INE sea núcleo, entidad colectiva o entidad singular o que no aparezca en el INE. Para cada código INE se especificará su **población** de acuerdo a la base de datos del INE.
  
- ✓ Se entiende por diseminado superficial a una agrupación de edificaciones que se extienden por una superficie considerable con estructura similar a un núcleo pero que no aparecen en el INE clasificado como tal. Es el caso de urbanizaciones, zonas residenciales u otras estructuras de población similar.
  
- ✓ De esta forma, todos los diseminados existentes en el INE se encuentran en BCN100 almacenados como diseminados superficiales ó puntuales (BCN200\_0502S\_DISEMINADO y BCN200\_0502P\_DISEMINADO).
  
- ✓ Puede existir más de un elemento (ya sea puntual o superficial) para representar a la misma población diseminada de una entidad singular (tendrán el mismo CODIGO\_INE)
  
- ✓ La población que aparece en el INE para el diseminado de una determinada entidad singular es la que corresponde a la suma de todos los habitantes de las viviendas que no forman parte de ningún núcleo de la misma entidad singular. En BCN100 el campo población de las entidades diseminado tendrá el mismo valor para todos los registros con el mismo código INE (que se refieren por tanto a la población total diseminada de una determinada entidad singular)

 <b>MINISTERIO DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN Y RURALIDAD</b>	BTN100	INSTITUTO GEOGRÁFICO NACIONAL		
Especificaciones BTN100 v.1.0.doc	Especificaciones del Producto BTN100	2014-07-22	Página 50 de 92	

- ✓ Actualmente sólo existen diseminados superficiales almacenados con etiqueta de *Urbanización* en la tabla BCN200\_0503S\_ZONA\_USO como TIPO = 08. El resto se tendrán que capturar a partir de la imagen SPOT, MP200 y otras fuentes auxiliares.
- ✓ Para localizar los diseminados se utilizará la BDEP, clase de entidad 0500\_DISEMINADO que contiene un centroide por cada diseminado del INE.
- ✓ Todos los diseminados deberán estar comunicados con algún tipo de vía de comunicación compartiendo un vértice del perímetro de la superficie, con un vértice de un elemento lineal, que sería nodo inicio/final.
- ✓ Los diseminados superficiales tendrán el mismo tratamiento que los núcleos respecto a carreteras internas y calles.
- ✓ Los atributos que habrá que asignar serán:

**CÓDIGO INE:** código establecido por el Nomenclátor INE para ese diseminado.

**POBLACIÓN:** población reflejada en el Nomenclátor INE para el año en curso y su código INE.

**CAPITAL:** se indicará el tipo de capitalidad del núcleo de población de acuerdo a los siguientes valores:


- 1111 CAPITAL NACIÓN
- 0111 CAPITAL C.A.
- 0101 CAPITAL C.A. NO PROVINCIA
- 0011 CAPITAL PROVINCIA
- 0001 CAPITAL MUNICIPIO
- 0000 NO CAPITAL

La información podrá ser obtenida a partir del NGMEP que refleja de forma actualizada la información relativa al Registro de Entidades Locales (REL) del MPT.

**ETIQUETA:** será la que aparezca en MP200 para esa posición. Caso de no existir en MP200 se indicará la de MTN25, y de no haber en ninguno de los dos se dejará en blanco. En caso de que el diseminado sea capital de entidad singular, entonces la ETIQUETA se corresponderá con el nombre de la ENTIDAD SINGULAR en NGMEP.


## 7.2.21. Diseminado Puntual

- ✓ Fuentes de datos de referencia:
  - Imágenes SPOT
  - Imágenes PNOA
  - Nomenclátor básico del INE

	BTN100	INSTITUTO GEOGRÁFICO NACIONAL		
Especificaciones BTN100 v.1.0.doc	Especificaciones del Producto BTN100	2014-07-22	Página 51 de 92	

- BD de Entidades de Población del IGN (BDEP)
- Nomenclátor Geográfico de Municipios y Entidades de Población (NGMEP)
- Mapa Topográfico Nacional 1:25000 (MTN25)
- Mapa Provincial 1:200.000 (MP200)
- Callejero del censo electoral INE
- Callejero de Cartociudad (IGN)
- Sistema de Información Territorial de Galicia (SITGA)
- Nomenclátor Gallego

- ✓ Se capturarán todos los diseminados de los que no esté definida un área concreta como geometrías puntuales.
- ✓ Podremos encontrarnos diseminados de dos tipos:
  - ✓ Diseminado de edificación aislada: es el caso de caseríos, cortijos, etc. en los que o bien existe una única edificación, o siendo un pequeño conjunto de edificaciones (dos, tres o cuatro...) están dispuestas de tal forma que entre ellas no existe una distancia superior a 100m sobre la imagen.
  - ✓ Diseminado de edificación dispersa: es el caso de los diseminados comúnmente conocidos. Esto es, aquel conjunto considerable de edificaciones (cinco o más) que sin conformar un núcleo de población presentan características propias de estas (habitabilidad, comunicaciones, etc.)
- ✓ Ambos tipos de diseminados estarán formados por un único elemento puntual.
- ✓ Se capturarán como geometrías puntuales todas aquellas casas o similar que aparezcan en el MP200, hasta un máximo de una edificación aislada por cada 2 cm<sup>2</sup> en las zonas de relleno. Se define como zona de relleno a la superficie delimitada por las vías de comunicación (exceptuando pistas) y los núcleos de población. Si habiendo capturado todas las casas aisladas del MP200 de una determinada zona de relleno, existiese una densidad inferior a 3 cm<sup>2</sup> se comprobarán si existen más casas en la imagen SPOT y se completará hasta obtener una densidad de un punto por cada 3cm<sup>2</sup> si se corresponde con la realidad del terreno. Se tomarán como referencia para estos casos los diseminados de BTN25.
- ✓ Para un mismo código INE existirán al menos tantas Objetos puntuales en BTN100 como representaciones de edificaciones aisladas y dispersas haya en MP200. Puesto que los diseminados por su naturaleza son difíciles de representar a escala 1:100.000 se introducirán todos aquellos que por la escala estén suficientemente distantes de otras poblaciones y sean representativos de la realidad del terreno sin dar falsas impresiones.
- ✓ Todos los diseminados deberán estar comunicados con algún tipo de vía de comunicación.
- ✓ Para el caso de los diseminados puntuales de Galicia, Asturias y Canarias se comunicarán siempre de que en la entidad colectiva a la que pertenecen no haya núcleo de población y solamente haya diseminado.

	BTN100	INSTITUTO GEOGRÁFICO NACIONAL		
Especificaciones BTN100 v.1.0.doc	Especificaciones del Producto BTN100	2014-07-22	Página 52 de 92	

- ✓ También deberán comunicarse con una pista aquellos diseminados que estén a una distancia de más de 200m de una vía de comunicación.

## 7.2.22. Zona de Uso Característico

- ✓ Fuentes de datos de referencia:
  - Imágenes SPOT
  - Imágenes PNOA
  - Listado de Aeropuertos (AENA)
  - Tabla de Puertos del Estado
  - Catastro Minero (MINETUR)
  - Listado de Bienes de Interés Cultural (BIC)
  - Mapa Oficial de Carreteras (MOCI)
- ✓ Se capturarán todas las zonas de uso específico como geometrías de áreas, de acuerdo a la definición establecida para cada caso.
- ✓ La superficie se fotointerpretará sobre las imágenes SPOT. Si no apareciese claramente diferenciada la delimitación de zona de uso específica sobre las fotografías se obtendrá de otras fuentes auxiliares.
- ✓ Todas ellas deberán de tener una superficie mínima de 1 Ha y todas deberán estar comunicadas por carreteras o pistas.
- ✓ Casos especiales:

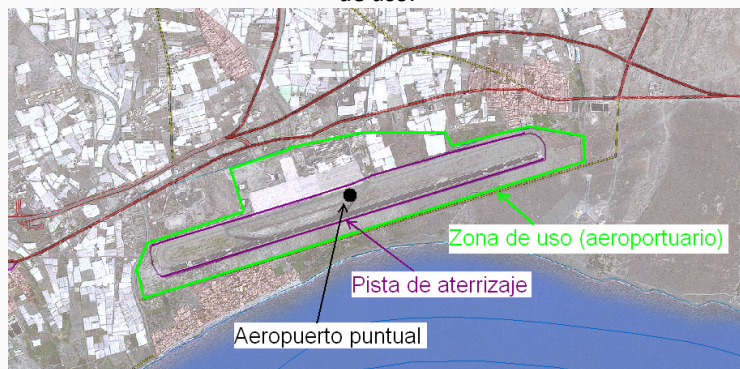
### 1. Zonas de uso coincidentes con núcleos de población

- ✓ Cualquier zona de uso específico que coincida con un núcleo de población (reflejado en el INE), deberá repetir su geometría para quedar almacenada con los atributos característicos de esta clase de entidad.

### 2. Zona de uso aeroportuaria

- ✓ Para los aeropuertos y aeródromos menores en los que se identifique una zona aeroportuaria alrededor de las terminales y pistas de aterrizaje, se capturará el área BTN100\_0503S\_ZONA\_USO que represente la zona aeroportuaria conteniendo las pistas como BTN100\_0616S\_PIS\_ATER y el edificio del aeropuerto como BTN100\_0615P\_AERODROMO.
- ✓ La zona de uso llevará la misma ETIQUETA que el elemento BTN100\_0615P\_AERODROMO que abarca.

*EJEMPLO: Aeropuerto de Almería, la zona de uso en verde, las pistas en morado y un puntual de aeropuerto en la Terminal o, en su defecto, en el centroide de la zona de uso.*

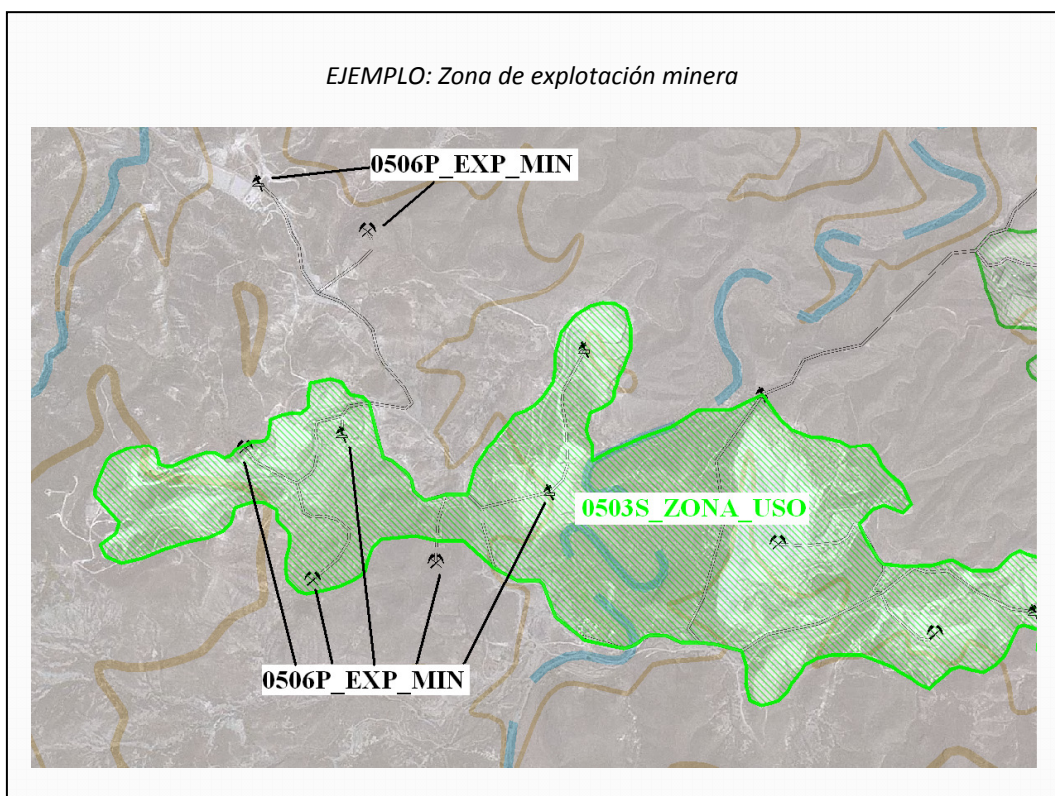


### 3. Zona de uso portuaria

- ✓ Para los puertos en los que se aprecie en la imagen una zona de uso portuaria de más de 7500m<sup>2</sup> se capturará el perímetro de la zona de uso como superficial. Además se capturará el puerto como puntual según las especificaciones de la clase de entidad BTN100\_0613P\_PUERTO.
- ✓ La zona de uso llevará la misma ETIQUETA que el elemento BTN100\_0613P\_PUERTO que abarca.

### 4. Zona de explotación minera

- ✓ En el caso de las zonas de extracción minera la fuente de datos de referencia será CORINE (contempla sólo áreas mayores de 25 hectáreas). Cuando en CORINE aparezca una zona de extracción minera (capa de información con código 131) se capturarán estas áreas según la imagen. Se almacenarán las áreas en la tabla 0503S\_ZONA\_DE\_USO (con TIPO=INDUSTRIAL y término genérico "Zona de explotación minera").
- ✓ Dentro de estas áreas debe haber por lo menos una entidad puntual de 0506P\_EXP\_MIN. Además si existe en CORINE pero no como punto en BTN100, y se aprecia en la imagen, se captará también como punto. Es decir, no puede haber una mina tipo área sin su correspondiente punto.
- ✓ En ese caso no hará falta comunicar con carreteras las minas puntuales sino solamente la zona de uso.



#### 5. Placas solares, molinos de viento, etc.

- ✓ En ningún caso se capturará una zona de placas solares o de molinos de viento como zona de uso sino como BCN200\_0703S\_CEN\_ELEC con su respectivo TIPO\_0703.

#### 6. Invernaderos


- ✓ Las zonas de invernaderos contiguas podrán unirse formando una única superficie de manera que no queden invernaderos inferiores a 1 ha.

#### 7. Zonas verdes

- ✓ Se incluirán como zonas verdes los jardines y parques que estén catalogados como Bienes de Interés Cultural en la BD BIC del Ministerio de Cultura. Además, los que sean BIC se incluirá además en su centroide la entidad puntual de Lugar de interés.
- ✓ También se capturarán aquellos jardines o parques que ocupen una superficie superior a 1 ha.

#### 8. Área de servicio:



 <b>MINISTERIO DE FOMENTO</b> <small>CONSEJO SUPERIOR GEOGRÁFICO</small>	BTN100	INSTITUTO GEOGRÁFICO NACIONAL		
Especificaciones BTN100 v.1.0.doc	Especificaciones del Producto BTN100	2014-07-22	Página 55 de 92	

✓ Dentro de este tipo se capturarán las áreas de servicio, áreas de descanso y aparcamientos de viabilidad invernal que sean visibles en las imágenes SPOT, con especial atención a los situados en autopistas y autovías. Siempre estarán recogidos los contemplados en el Mapa Oficial de Carreteras (MOCI).

- ✓ Los posibles genéricos serán:
- Área de Servicio
  - Área de descanso
  - Aparcamiento de viabilidad invernal

✓ Los atributos que habrá que asignar serán:


**TIPO:** En función del texto que contiene la etiqueta, se clasificará este atributo de acuerdo a:

- 00 OTROS
- 01 DEPORTIVA
- 02 INDUSTRIAL
- 03 MILITAR
- 04 MONUMENTAL
- 05 RECREATIVA
- 06 UNIVERSITARIA
- 07 VERDE
- 08 AEROPORTUARIA
- 09 FERROVIARIA
- 10 PORTUARIA
- 11 CEMENTERIO
- 12 INVERNADERO
- 13 ÁREA DE SERVICIO

**ETIQUETA:** se obtendrá de las fuentes complementarias.

### 7.2.23. Lugar de Interés

- ✓ Fuentes de datos de referencia:
- Ortofotos PNOA
  - Mapa Provincial 1:200000 (MP200)
  - Listado de Bienes de Interés Cultural (BIC) (MCU)
  - Portal geocultura (MCU)
  - Wikipedia: Coordenadas de los Bienes de Interés Cultural de España (BIC)
  - Plan de Catedrales(MCU)
  - Patrimonio Mundial(MCU)
  - Mapa Oficial de Carreteras (MOCI)
  - Espacios Naturales Protegidos (ENP)
  - Estaciones de Servicio (MITC)

 <b>MINISTERIO DE FOMENTO</b> <small>CONSEJO SUPERIOR GEOGRÁFICO</small>	BTN100	INSTITUTO GEOGRÁFICO NACIONAL		
Especificaciones BTN100 v.1.0.doc	Especificaciones del Producto BTN100	2014-07-22	Página 56 de 92	

- Hospitales de EuroRegional Map (ERM)
  - Universidades de EuroRegional Map (ERM)
- ✓ Se capturarán todos los lugares de interés como geometrías puntuales. Aquellos lugares de interés cuya posición no pueda establecerse claramente mediante un punto (sitio, conjunto histórico) serán representados mediante el centroide de la superficie aproximada que represente el objeto geográfico.
- ✓ Serán capturados a partir de los elementos ya existentes en la fuente básica (de los que se confirmará su existencia y posición) y la información aportada por las diferentes fuentes complementarias indicadas para cada posible valor del atributo TIPO.
- ✓ Deberán aparecer como mínimo todos los posibles lugares de interés representables a escala 1:100.000 que posean la categoría de Bien de Interés Cultural (BIC) excepto aquellos cuya localización no sea posible con las fuentes facilitadas. En todo caso, los existentes en MP200.
- ✓ Todos los lugares de interés deberán ir conectados con carreteras o pistas excepto aquellos que:
- Encontrándose en estado de ruinas, no se aprecie comunicación alguna.
  - Se encuentren dentro de un núcleo de población
  - Siendo BIC, no sea posible su localización
  - Sean TIPO = CEMENTERIO, GASOLINERA, HOSPITAL o UNIVERSIDAD
- ✓ En el caso de que una sobreabundancia de lugares de interés en el interior de un casco de población supusiera un inconveniente manifiesto para la coherencia topológica o legibilidad del SIG, se informará a la dirección técnica para consensuar la generalización más adecuada.
- ✓ En todo caso deberá quedar reflejada la posición relativa del lugar de interés respecto del resto de clases de entidad, empleando al menos un tramo de vía de comunicación de longitud mínima acorde a las normas (20m).
- ✓ Se recopilarán los elementos de la base de datos de Espacios Naturales Protegidos (ENP) que son Figura Cueva. Estos elementos son áreas en la BD de ENP, que deberán de modificar su geometría a punto (en el centroide del área) y se almacenan en la clase de entidad BCN200\_0504P\_LUG\_INT, TIPO = 04 (CUEVA). En el caso de que el elemento se identifique claramente en la fotografía, el punto deberá ser desplazado a la ubicación correcta para cumplir con la precisión posicional.
- ✓ Los atributos que habrá que asignar serán:


**TIPO:** Reflejará el valor correspondiente al tipo de uso de acuerdo a:

#### 00 OTROS MONUMENTOS:

Se capturarán como mínimo, aquellos considerados como BIC y que no puedan ser clasificados como ningún otro TIPO. Los posibles términos genéricos serán:

- *Acueducto*
- *Arco*



	BTN100	INSTITUTO GEOGRÁFICO NACIONAL		
Especificaciones BTN100 v.1.0.doc	Especificaciones del Producto BTN100	2014-07-22	Página 57 de 92	

- *Bóveda*
- *Cruz / Cruceiro*
- *Escudo*
- *Monumento*
- *Muralla*
- *Palacio*
- *Plaza*
- *Puerta / Portal*
- *Puente*

#### 01 CASTILLO:

Se capturarán como mínimo, aquellos considerados como BIC. Los posibles términos genéricos son:

- *Alcázar*
- *Castillo*
- *Fortaleza*
- *Torre / Torreón*

#### 02 EDIFICIO RELIGIOSO:


Se capturarán como mínimo, aquellos considerados como BIC. Para catedrales aparecerán las recogidas como tal en el Plan Nacional de Catedrales del Instituto del Patrimonio Cultural de España (Ministerio de Cultura). Los posibles términos genéricos son:

- *Basílica*
- *Capilla*
- *Cartuja*
- *Colegiata*
- *Convento*
- *Ermita*
- *Iglesia*
- *Monasterio*
- *Santuario*
- *Catedral*

#### 02 EDIFICIO SINGULAR:

Se capturarán como mínimo, aquellos considerados como BIC. Los posibles términos genéricos son:

- *Ayuntamiento*
- *Bodega*
- *Casa*
- *Centro / Centro Penitenciario*
- *Colegio*
- *Complejo*
- *Cortijo*
- *Cuartel*
- *Edificio*
- *Escuela*
- *Estación*
- *Fábrica*
- *Granja*
- *Molino*

	BTN100	INSTITUTO GEOGRÁFICO NACIONAL		
Especificaciones BTN100 v.1.0.doc	Especificaciones del Producto BTN100	2014-07-22	Página 58 de 92	

- *Museo*
- *Observatorio*
- *Pazo*
- *Teatro*

### 03 CUEVA:

Se capturarán como mínimo, aquellos considerados como BIC y aquellas que vengan en MP200. Los posibles términos genéricos son:

- *Cueva*
- *Pinturas rupestres*

### 05 JARDÍN HISTÓRICO:

Se capturarán como mínimo, aquellos considerados como BIC. Los posibles términos genéricos son:

- *Campo*
- *Jardín*
- *Parque*

### 06 SITIO HISTÓRICO:

Se capturarán como mínimo, aquellos considerados como BIC. Los posibles términos genéricos son:

- *Paraje*
- *Sitio*

### 07 CONJUNTO HISTÓRICO-ARTÍSTICO:

Se capturarán como mínimo, aquellos considerados como BIC. Los posibles términos genéricos son:

- *Agrupación*
- *Conjunto Histórico*
- *Conjunto Histórico-Artístico*
- *Delimitación*
- *Recinto*
- *Casco Antiguo*


### 08 PATRIMONIO DE LA HUMANIDAD:

Se capturarán Bienes declarados Patrimonio Mundial en España y recogidos por Ministerio de Cultura en su web. Caso de coincidir en posición con BIC se repetirá la geometría.

### 09 ZONA ARQUEOLÓGICA:

Se capturarán, como mínimo, aquellos considerados como BIC. Los posibles términos genéricos son:

- *Abrigo*
- *Baños*
- *Castro*
- *Dolmen*
- *Naveta*
- *Necrópolis*
- *Poblado*
- *Despoblado*
- *Restos (que no supongan ruinas de los otros tipos de lugar de interés)*

 <b>MINISTERIO DE AGRICULTURA Y POLÍTICA RURAL</b>	BTN100	INSTITUTO GEOGRÁFICO NACIONAL		
Especificaciones BTN100 v.1.0.doc	Especificaciones del Producto BTN100	2014-07-22	Página 59 de 92	

- *Ruinas*
- *Talayote*
- *Termas*
- *Villa Romana*
- *Yacimiento*

#### 10 VISTA PANORÁMICA:

Se capturarán aquellos que existan en MOCI o MP200 y no se encuentren en la BCN200 facilitada. La ETIQUETA podrá estar vacía. Los posibles términos genéricos son:

- *Mirador*

#### 11 CEMENTERIO:

Se mantendrán los facilitados por el CEGET (confirmando su existencia y posición) y se capturarán los no existentes. Los posibles términos genéricos son:

- *Cementerio*

#### 12 GASOLINERA:

Se capturarán en base a la fuente complementaria facilitada por el Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (FE06P\_AGE\_MITC\_ESTSERVIC). Los posibles términos genéricos son:

- *Gasolinera*

#### 13 HOSPITAL:

Se capturarán los facilitados por ERM

- *Hospital*

#### 14 UNIVERSIDAD:

- *Universidad*


**COD\_BIC:** Se incluye el código BIC que define el bien. Caso de no ser un lugar de interés BIC, se rellenará con el texto: NO PROCEDE

**ETIQUETA:** debe coincidir con el nombre que aparece en la fuente de datos complementaria y específica para cada TIPO.

En aquellos lugares de interés pertenecientes a los BIC, la ETIQUETA coincidirá con la que aparece en la base de datos de BIC o en su defecto en MP200 pero adaptándola a las normas genéricas de etiquetas para BCN100. EJEMPLO: si el BIC se llama “Conjunto Histórico-artístico ciudad vieja de la Coruña” la ETIQUETA correcta será “Conjunto histórico-artístico Ciudad Vieja de La Coruña”.

La ETIQUETA de todo lugar de interés que esté en ruinas irá seguida de “ruinas” si es ése su estado. EJEMPLO: “Ruinas del Castillo de Loric”, se encontrará como 01 CASTILLO y su ETIQUETA será “Castillo de Loric (ruinas)”. EXCEPCIÓN: Si el tipo de lugar de interés es yacimiento arqueológico y su nombre comienza por “Restos de.”

Cuando el registro del BIC recoja más de un lugar de interés, se capturará un único elemento, asignando la categoría que se considere de mayor rango y la etiqueta que parece en la ficha técnica del BIC. EJEMPLO: “Castillo y murallas de Denia” se codificará como un único elemento de TIPO 01-CASTILLO.

 <b>MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESQUERÍA Y RURAL</b>	BTN100	INSTITUTO GEOGRÁFICO NACIONAL		
Especificaciones BTN100 v.1.0.doc	Especificaciones del Producto BTN100	2014-07-22	Página 60 de 92	

## 7.2.24. Alojamiento y Ocio

- ✓ Fuentes de datos de referencia:
  - Ortofotos PNOA
  - Serie C
  - Mapa Provincial 1:200000 (MP200)
  - Mapa Topográfico Nacional 1:25000 (MTN25)
  - Listado de campings (Federación Española de Campings)
  - Refugios de Montaña (FEDME)
  - Listado de albergues de la Red Española de Albergues Juveniles (REAJ)
  - Listado de balnearios de la Asociación Nacional de Balnearios (BALNAC)
  - Paradores Nacionales (PN)
- ✓ Deberán aparecer como mínimo todos los posibles lugares de alojamiento y ocio representables a escala 1:100.000 que aparezcan tanto en MP200 como Serie C, y aquellos nuevos que aparezcan en las fuentes adicionales para cada posible valor del atributo tipo.
- ✓ Todos ellos deberán ir conectados con carreteras, salvo las instalaciones deportivas y los albergues en los que no se aprecie vía de comunicación.

## 7.2.25. Explotación Minera

- ✓ Fuentes de datos de referencia:
  - Imágenes SPOT
  - Catastro minero (MINETUR)
  - Mapa Provincial 1:200.000 (MP200)
- ✓ Se capturarán todas las explotaciones mineras como geometrías puntuales.
- ✓ De acuerdo a lo establecido en las normas para la clase de entidad BTN100\_0503S\_ZONA\_USO, las minas que pertenezcan a una zona de explotación minera que ocupe más de 25Ha se englobarán dentro de una entidad 0503S\_ZONA\_USO de tipo INDUSTRIAL con ETIQUETA “Zona de explotación minera”, manteniendo tantos elementos puntuales como símbolos de mina haya en MP200.
- ✓ Todas las minas que no se encuentren abandonadas deben estar comunicadas por pistas o carreteras según se aprecie en la imagen.
- ✓ Deberán de ser capturadas, como mínimo las minas que contempla el listado del catastro minero para cada municipio.
- ✓ Los atributos que habrá que asignar serán:

**TIPO:** Reflejará el valor correspondiente al tipo de uso que se realiza en la explotación minera, de acuerdo a la siguiente tabla

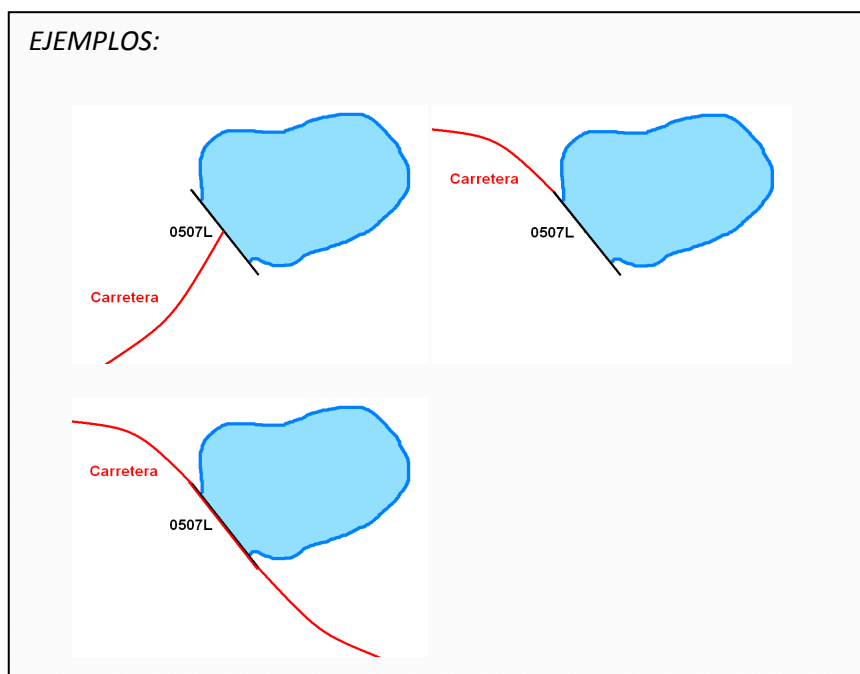
- 01 MINA
- 02 CANTERA

**ESTADO:** Reflejará el valor correspondiente al estado en que se encuentra la explotación minera, de acuerdo a los siguientes valores:

- 01 EN USO
- 02 EN CONSTRUCCION
- 03 ABANDONADO

## 7.2.26. Presa

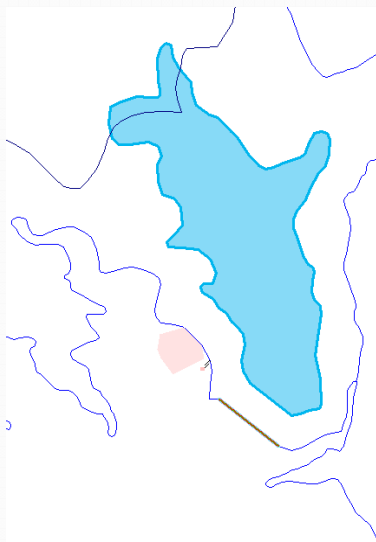
- ✓ Fuentes de datos de referencia:
  - Imágenes SPOT
  - Inventario de Presas y Embalses (MAGRAMA)
  - Mapa Provincial 1:200.000 (MP200)
- ✓ Se capturarán todas las presas como geometrías lineales.
- ✓ Como mínimo estarán recogidas las recopiladas en el Inventario de Presas y Embalses del Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino (MAGRAMA)
- ✓ Las presas deben coincidir totalmente con la carretera si existe o con la coronación de la presa.
- ✓ Deberán siempre ir comunicadas con alguna carretera o pista.



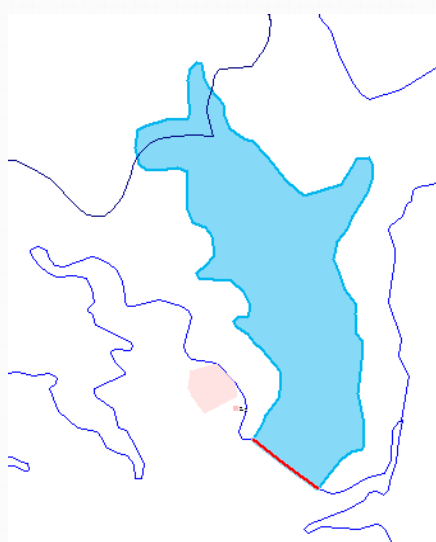
- ✓ Si es necesario se exagerará el embalse de manera que la presa sea borde de embalse y se mantenga en su posición real.

**EJEMPLO:**

**Captura errónea**



**Captura correcta**




### 7.2.27. Puente

- ✓ Se capturarán como puntuales aquellos puentes que se aprecien en la imagen y cuya longitud sea menor de 20 m.
- ✓ Si el puente mide más de 20 m se capturará el tramo de carretera como ELEVADO pero no existirá puente puntual.
- ✓ Se empleará la información aportada por el CEGET como fuente de partida, asegurando que la posición de estos quede anclada al resto de elementos de vías de comunicación e hidrografía.
- ✓ En el caso de que un puente que sea susceptible de capturarse sea BIC, se capturará en ambas clases de entidad.

### 7.2.28. Muralla

- ✓ Se capturarán todas las murallas históricas como geometrías lineales.
- ✓ Caso de una muralla que sea susceptible de capturarse como elemento lineal, y sea BIC, se capturará en ambas clases de entidad. El elemento puntual BIC deberá estar en el punto medio de la entidad lineal.

 <b>MINISTERIO DE FOMENTO</b> <small>CONSEJO SUPERIOR GEOGRÁFICO</small>	BTN100	INSTITUTO GEOGRÁFICO NACIONAL		
Especificaciones BTN100 v.1.0.doc	Especificaciones del Producto BTN100	2014-07-22	Página 63 de 92	

## 7.2.29. Autovía

- ✓ Fuentes de datos de referencia:
  - Imágenes SPOT
  - Mapa Oficial de Carreteras
  - Red de carreteras de C.A. o Diputación
  - Red Transeuropea de transporte (TENTE)
- ✓ Se capturarán todas las autovías que aparezcan en la documentación oficial según su competencia, ajustando su geometría a la de la imagen SPOT. Es decir, las estatales se registrarán por el MOCI, las autonómicas según la documentación oficial de la Comunidad Autónoma, y las provinciales y locales según la documentación oficial de la Diputación.
- ✓ Las carreteras autonómicas desdobladas tendrán la consideración de autovía. *(En el MOCI aparecen reflejadas con simbología de autovía y ETIQUETA de color naranja)*
- ✓ Los atributos que habrá que asignar serán:

**CALZADA:** Indicará el número de calzadas y sentido de circulación para el tramo de carretera. Como posibles valores tendremos:

- 01 CONVENCIONAL: única calzada con doble sentido de circulación
- 02 DOBLE: dos calzadas separadas y paralelas, con sentidos distintos.
- 03 SENTIDO ÚNICO: calzada de sentido único no contigua a la del contrario.

**COMPETENCIA:** Se indicará la competencia de la autovía, de acuerdo a:

- 01 ESTATAL
- 02 AUTONÓMICA
- 03 PROVINCIAL
- 04 LOCAL

**ESTADO:** Reflejará el valor correspondiente al estado en que se encuentra la autovía, de acuerdo a los siguientes posibles valores:

- 01 EN USO
- 02 EN CONSTRUCCION
- 03 ABANDONADO


**INTERNA:** Será interna en el caso de estar contenida en un núcleo de población o diseminado. Cuando bordea al núcleo/diseminado (coincide con el límite de núcleo/diseminado) se pone NO INTERNA Los posibles valores serán:

- 01 NO INTERNA
- 02 INTERNA

**ITIN\_EUR:** Se indicará si, según la fuente complementaria, es itinerario europeo o no. En el MOCI aparece la etiqueta E-XX cuando es itinerario europeo. Los posibles valores serán:

- 01 NO ITINERARIO EUROPEO
- 02 ITINERARIO EUROPEO

**SITUACION:** En caso de haber un puente de longitud inferior a 20 m se capturará un puente puntual. Los posibles valores serán:

 <b>MINISTERIO DE FOMENTO</b> <small>CONSEJO SUPERIOR GEOGRÁFICO</small>	BTN100	INSTITUTO GEOGRÁFICO NACIONAL		
Especificaciones BTN100 v.1.0.doc	Especificaciones del Producto BTN100	2014-07-22	Página 64 de 92	

- 01 SUPERFICIAL
- 02 SUBTERRÁNEA: tramo de túnel mayor de 20m
- 03 ELEVADA: puente mayor de 20m

**TEN\_T:** Mediante este atributo se identificarán las carreteras que pertenecen a la Red Transeuropea de Transporte (TEN-T EA). Se identificarán las carreteras de dicha red mediante los mapas que ofrece el Ministerio de Fomento. Como posibles valores tendremos:

- 01 NO RUTA TEN\_T
- 02 RUTA TEN\_T

**ETIQUETA:** Se corresponderá con el nombre según la fuente complementaria correspondiente. Si hay denominación europea, esta se coloca delante del nombre de la autovía seguida de un espacio, sin paréntesis.  
Ejemplo: "E-804 A-68"

### 7.2.30. Autopista

- ✓ Fuentes de datos de referencia:
  - Imágenes SPOT
  - Mapa Oficial de Carreteras
  - Red de carreteras de C.A. o Diputación
  - Red Transeuropea de transporte (TENTE)
- ✓ Se capturarán todas las autopistas que aparezcan en la documentación oficial según su competencia, ajustando su geometría a la de la imagen SPOT. Es decir, las estatales se registrarán por el MOCI, las autonómicas según la documentación oficial de la Comunidad Autónoma, y las provinciales y locales según la documentación oficial de la Diputación.
- ✓ Los atributos que habrá que asignar serán:

**ACCESO:** Indicará el tipo de acceso a la autopista en función de:

- 01 LIBRE
- 02 PEAJE


**CALZADA:** Indicará el número de calzadas y sentido de circulación para el tramo de carretera. Como posibles valores tendremos:

- 01 CONVENCIONAL: única calzada con doble sentido de circulación
- 02 DOBLE: dos calzadas separadas y paralelas, con sentidos distintos.
- 03 SENTIDO ÚNICO: calzada de sentido único no paralela a la del contrario.

**COMPETENCIA:** Se indicará la competencia de la autovía, de acuerdo a:

- 01 ESTATAL
- 02 AUTONÓMICA
- 03 PROVINCIAL
- 04 LOCAL



 <b>MINISTERIO DE FOMENTO</b> <small>CONSEJO SUPERIOR DE OBRAS PÚBLICAS</small>	BTN100	INSTITUTO GEOGRÁFICO NACIONAL		
Especificaciones BTN100 v.1.0.doc	Especificaciones del Producto BTN100	2014-07-22	Página 65 de 92	

**ESTADO:** Reflejará el valor correspondiente al estado en que se encuentra la autovía, de acuerdo a los siguientes posibles valores:

- 01 EN USO
- 02 EN CONSTRUCCION
- 03 ABANDONADO

**INTERNA:** Será interna en el caso de estar contenida en un núcleo de población o diseminado. Cuando bordea al núcleo/diseminado (coincide con el límite de núcleo/diseminado) se pone NO INTERNA Los posibles valores serán:

- 01 NO INTERNA
- 02 INTERNA

**ITIN\_EUR:** Se indicará si, según la fuente complementaria, es itinerario europeo o no. En el MOCI aparece la etiqueta E-XX cuando es itinerario europeo. Los posibles valores serán:

- 01 NO ITINERARIO EUROPEO
- 02 ITINERARIO EUROPEO

**SITUACION:** En caso de haber un puente de longitud inferior a 20 m se capturará un puente puntual. Los posibles valores serán:

- 01 SUPERFICIAL
- 02 SUBTERRÁNEA: tramo de túnel mayor de 20m
- 03 ELEVADA: puente mayor de 20m

**TEN\_T:** Mediante este atributo se identificarán las carreteras que pertenecen a la Red Transeuropea de Transporte (TEN-T EA). Se identificarán las carreteras de dicha red mediante los mapas que ofrece el Ministerio de Fomento. Como posibles valores tendremos:


- 01 NO RED TEN\_T
- 02 RED TEN\_T

**ETIQUETA:** Se corresponderá con el nombre según la fuente complementaria correspondiente. Si hay denominación europea, esta se coloca delante del nombre de la autovía seguida de un espacio, sin paréntesis.

Ejemplo: "E-804 AP-68"

### 7.2.31. Carretera Nacional

- ✓ Fuentes de datos de referencia:
  - Imágenes SPOT
  - Mapa Oficial de Carreteras

	BTN100	INSTITUTO GEOGRÁFICO NACIONAL		
Especificaciones BTN100 v.1.0.doc	Especificaciones del Producto BTN100	2014-07-22	Página 66 de 92	

- ✓ Se capturarán todas las carreteras nacionales que aparezcan en el MOCI ajustando su geometría a la de la imagen SPOT.
- ✓ Los atributos que habrá que asignar serán:

**CALZADA:** Indicará el número de calzadas y sentido de circulación para el tramo de carretera. Como posibles valores tendremos:

- 01 CONVENCIONAL: única calzada con doble sentido de circulación
- 02 DOBLE: dos calzadas separadas y paralelas, con sentidos distintos.
- 03 SENTIDO ÚNICO: calzada de sentido único no paralela a la del contrario.

**ESTADO:** Reflejará el valor correspondiente al estado en que se encuentra la autovía, de acuerdo a los siguientes posibles valores:

- 01 EN USO
- 02 EN CONSTRUCCION
- 03 ABANDONADO

**INTERNA:** Será interna en el caso de estar contenida en un núcleo de población o diseminado. Cuando bordea al núcleo/diseminado (coincide con el límite de núcleo/diseminado) se pone NO INTERNA Los posibles valores serán:

- 01 NO INTERNA
- 02 INTERNA

**ITIN\_EUR:** Se indicará si, según la fuente complementaria, es itinerario europeo o no. En el MOCI aparece la etiqueta E-XX cuando es itinerario europeo. Los posibles valores serán:

- 01 NO ITINERARIO EUROPEO
- 02 ITINERARIO EUROPEO


**SITUACION:** En caso de haber un puente de longitud inferior a 20 m se capturará un puente puntual. Los posibles valores serán:

- 01 SUPERFICIAL
- 02 SUBTERRÁNEA: tramo de túnel mayor de 20m
- 03 ELEVADA: puente mayor de 20m

**TEN\_T:** Mediante este atributo se identificarán las carreteras que pertenecen a la Red Transeuropea de Transporte (TEN-T EA). Se identificarán las carreteras de dicha red mediante los mapas que ofrece el Ministerio de Fomento. Como posibles valores tendremos:

- 01 NO RED TEN\_T
- 02 RED TEN\_T

**ETIQUETA:** Se corresponderá con el nombre según la fuente complementaria correspondiente. La denominación para carreteras nacionales comenzará por N. Si hay denominación europea, esta se coloca delante del nombre de la carretera seguida de un espacio, sin paréntesis. Ejemplo: "E-804 N-68"

	BTN100	INSTITUTO GEOGRÁFICO NACIONAL		
Especificaciones BTN100 v.1.0.doc	Especificaciones del Producto BTN100	2014-07-22	Página 67 de 92	

### 7.2.32. Carretera Autonómica

- ✓ Fuentes de datos de referencia:
    - Imágenes SPOT
    - Red de carreteras de C.A. o Diputación
    - Red Transeuropea de transporte (TENTE)
    - Mapa Oficial de Carreteras (MOCI)
  - ✓ Se capturarán todas las carreteras autonómicas que aparezcan en la Red de carreteras de C.A. o Diputación según su competencia. Se completará la información que falte con el Mapa Oficial de carreteras, siempre prevaleciendo la información de las CCAA y diputaciones correspondientes.
  - ✓ Las carreteras autonómicas desdobladas tendrán la consideración de autovía. *(En el MOCI éstas vienen con simbología de autovía y ETIQUETA de color naranja)*
  - ✓ Las carreteras que no tengan etiqueta se consideran sin catalogar, es decir: CATEGORIA 00
- ☐ Los atributos que habrá que asignar serán:

**CALZADA:** Indicará el número de calzadas y sentido de circulación para el tramo de carretera. Como posibles valores tendremos:

- 01 CONVENCIONAL: única calzada con doble sentido de circulación
- 02 DOBLE: dos calzadas separadas y paralelas, con sentidos distintos.
- 03 SENTIDO ÚNICO: calzada de sentido único no COMUparalela a la del contrario.

**CATEGORÍA:** Se indicará la categoría para carreteras autonómicas y se indicará NO APLICABLE para carreteras provinciales o locales.

- 00 NO APLICABLE
- 01 PRIMERA
- 02 SEGUNDA
- 03 TERCERA

**COMPETENCIA:** Se indicará la competencia de la autovía, de acuerdo a:


- 01 ESTATAL
- 02 AUTONÓMICA
- 03 PROVINCIAL
- 03 LOCAL

**ESTADO:** Reflejará el valor correspondiente al estado en que se encuentra la autovía, de acuerdo a los siguientes posibles valores:

- 01 EN USO
- 02 EN CONSTRUCCION
- 03 ABANDONADO

**INTERNA:** Será interna en el caso de estar contenida en un núcleo de población o diseminado. Cuando bordea al núcleo/diseminado (coincide con el límite de núcleo/diseminado) se pone NO INTERNA Los posibles valores serán:

- 01 NO INTERNA

	BTN100	INSTITUTO GEOGRÁFICO NACIONAL		
Especificaciones BTN100 v.1.0.doc	Especificaciones del Producto BTN100	2014-07-22	Página 68 de 92	

## 02 INTERNA

**ITIN\_EUR:** Se indicará si, según la fuente complementaria, es itinerario europeo o no. En el MOCI aparece la etiqueta E-XX cuando es itinerario europeo. Los posibles valores serán:

- 01 NO ITINERARIO EUROPEO
- 02 ITINERARIO EUROPEO

**SITUACION:** En caso de haber un puente de longitud inferior a 20 m se capturará un puente puntual. Los posibles valores serán:

- 01 SUPERFICIAL
- 02 SUBTERRÁNEA: tramo de túnel mayor de 20m
- 03 ELEVADA: puente mayor de 20m

**TEN\_T:** Mediante este atributo se identificarán las carreteras que pertenecen a la Red Transeuropea de Transporte (TEN-T EA). Se identificarán las carreteras de dicha red mediante los mapas que ofrece el Ministerio de Fomento. Como posibles valores tendremos:

- 01 NO RED TEN\_T
- 02 RED TEN\_T


**ETIQUETA:** Se corresponderá con el nombre de la Comunidad Autónoma o Diputación. Si hay denominación europea, estas se colocan delante del nombre de la carretera, sin paréntesis. Ejemplo: "E-804 CA-68"

### 7.2.33. Pista

- ✓ Fuentes de datos de referencia:
  - Imágenes SPOT
  - Ortofotos PNOA
  - Mapa Topográfico Nacional 1:25000 (MTN25)
  - Mapa Provincial 1:200000 (MP200)
- ✓ Se capturarán todas las pistas que se vean en la imagen a escala 1:100.000 y sean necesarias para comunicar elementos de tema 5 o se consideren necesarios para que a escala 1:100.000 haya una densidad de vías de comunicación adecuada, ajustando su geometría a la de la imagen SPOT o PNOA si es necesario. La densidad de pistas debe ser parecida a la existente en MP200, verificando siempre su trazado con MTN25.
- ✓ Las pistas no deben hacerse INTERNAS al atravesar un núcleo de población sino que deben codificarse como CALLE.

### 7.2.34. Calle

- ✓ Fuentes de datos de referencia:
  - Imágenes SPOT
  - Ortofotos PNOA

 <b>MINISTERIO DE FOMENTO</b> CONSEJO SUPERIOR GEOGRÁFICO	BTN100	INSTITUTO GEOGRÁFICO NACIONAL		
Especificaciones BTN100 v.1.0.doc	Especificaciones del Producto BTN100	2014-07-22	Página 69 de 92	

- ✓ En aquellos núcleos de población, diseminados superficiales y zonas de uso industrial de superficie superior a 50 ha se capturarán aquellas calles necesarias para que se puedan generar de forma automática las manzanas en los cascos urbanos, de forma que dichas manzanas tengan una superficie media de unas 25 ha (5 \* 5 mm a escala de trabajo) y siempre respetando la estructura real de calles del núcleo.
- ✓ En ningún caso se capturarán pistas dentro de núcleos de población, diseminados superficiales o zonas de uso industrial ya que se considerarán como calles.
- ✓ No se capturarán calles fuera de núcleos de población, diseminados superficiales o zonas de uso industrial.

### 7.2.35. Itinerario

- ✓ Fuentes de datos de referencia:
  - Imágenes SPOT
  - Mapa Topográfico Nacional 1:25000 (MTN25)
  - Amigos del Camino de Santiago
  - Vías verdes (FFE)
- ✓ Las vías verdes se capturarán utilizando la fuente proporcionada por la Dirección del Programa Vías Verdes de la Fundación de los Ferrocarriles Españoles y ajustando su geometría a la de la imagen SPOT a escala 1:100.000. La geometría de vía verde nunca será coincidente con vía de ferrocarril.
- ✓ La geometría de elementos del Camino de Santiago será obtenida a partir de la información facilitada por la Federación Española de Asociaciones de Amigos del Camino de Santiago. Esta geometría debe estar siempre coincidente con otro tipo de vía, ya sea carretera o pista.
- ✓ EXCEPCIÓN: Cuando el camino de Santiago discurra por una entidad geográfica no contemplada en el modelo (camino, senda, etc.) tendrá que ser capturado de acuerdo a las normas, con el fin de dar continuidad a todo el recorrido, aunque en estos tramos no exista ninguna otra clase de entidad coincidente.
- ✓ Los atributos que habrá que asignar serán:

**TIPO:** Se corresponderá con el tipo de vía, según las posibles opciones serán:

01 CAMINO DE SANTIAGO

02 VÍA VERDE

**ETIQUETA:** Si es Camino de Santiago la etiqueta estará vacía. Si es vía verde siempre tiene que tener etiqueta. El posible término genérico será:

➤ *Vía Verde*

### 7.2.36. Enlace

- ✓ Enlace es todo aquel tramo de carretera que sirve para dar entrada y / o salida a otra entidad del tema de transportes, y no forma parte de ninguna de las vías a las que da acceso.
- ✓ Se capturarán todos los enlaces que se vean en las imágenes SPOT. En las carreteras, se introducen enlaces siempre que sean necesarios a la escala de representación.
- ✓ Se debe asegurar la continuidad de la red de transportes independientemente de los enlaces. Es decir por debajo de cada enlace habrá otras vías de comunicación que aseguren la continuidad.
- ✓ Las rotondas no se deben señalar como enlaces. Las rotondas son puntos de intersección entre carreteras y sólo se ha de colocar un vértice en la intersección de las vías de comunicación que se corten.
- ✓ Los nodos de los enlaces siempre deben coincidir con vértices o nodos de autopistas, autovías, carreteras de todo tipo y enlaces.

*EJEMPLO: En el caso de la izquierda la captura es errónea. A la derecha se muestra la solución. El tramo de nacional que va por debajo debe ser subterráneo. El tramo de autovía que va por encima es elevado.*



*El enlace debería ser solo esto:*



- ✓ Los nodos de los enlaces siempre deben coincidir con vértices o nodos de autopistas, autovías, carreteras de todo tipo y enlaces.
- ✓ El atributo que habrá que asignar será:

**ESTADO:** Reflejará el valor correspondiente al estado en que se encuentra la autovía, de acuerdo a los siguientes posibles valores:

- 01 EN USO
- 02 EN CONSTRUCCION
- 03 ABANDONADO

**SITUACION:** En caso de haber un puente de longitud inferior a 20 m se capturará un puente puntual. Los posibles valores serán:


- 01 SUPERFICIAL
- 02 SUBTERRÁNEA: tramo de túnel mayor de 20m
- 03 ELEVADA: puente mayor de 20m

### 7.2.37. Ferrocarril de Alta Velocidad

- ✓ Fuentes de datos de referencia:
  - Imágenes SPOT
  - Mapa Topográfico Nacional 1:25000 (MTN25)
  - Ferrocarriles de ADIF
  - Red Transeuropea de Transporte
- ✓ Se capturarán todos los ferrocarriles de alta velocidad recogidos en la base de datos de ferrocarriles utilizando la geometría de la imagen SPOT. Se verificará el trazado con MTN25.
- ✓ Los atributos que habrá que asignar serán:
 

**CÓDIGO VÍA:** Se corresponderá con el atributo VIA\_ID de la BD de ADIF



 <b>MINISTERIO DE FOMENTO</b> <small>CONSEJO SUPERIOR DE OBRAS PÚBLICAS</small>	BTN100	INSTITUTO GEOGRÁFICO NACIONAL		
Especificaciones BTN100 v.1.0.doc	Especificaciones del Producto BTN100	2014-07-22	Página 72 de 92	

**ESTADO:** Reflejará el valor correspondiente al estado en que se encuentra la vía, de acuerdo a los siguientes posibles valores:

- 01 EN USO
- 02 EN CONSTRUCCION
- 03 ABANDONADO

**SITUACION:** En caso de haber un puente de longitud inferior a 20 m se capturará un puente puntual. Los posibles valores serán:

- 01 SUPERFICIAL
- 02 SUBTERRÁNEA: tramo de túnel mayor de 20m
- 03 ELEVADA: puente mayor de 20m

**TEN\_T:** Mediante este atributo se identificarán los ferrocarriles de alta velocidad que pertenecen a la Red Transeuropea de Transporte (TEN-TE). Se identificarán las carreteras de dicha red mediante los mapas que ofrece el Ministerio de Fomento.

Como posibles valores tendremos:

- 01 NO RED TEN\_T
- 02 RED TEN\_T

**ETIQUETA:** Se corresponderá con el nombre de vía de la base de datos de ferrocarriles de ADIF. El formato será: "F.C.AV. *Origen-Destino*". Ejemplo: Si en la base de datos de ferrocarriles viene como nombre "MADRID PT. ATOCHA - BARCELONA, AVE, II", en la ETIQUETA se escribirá "F.C.AV. Madrid-Barcelona"

### 7.2.38. Ferrocarril Convencional

- ✓ Fuentes de datos de referencia:
  - Imágenes SPOT
  - Mapa Topográfico Nacional 1:25000 (MTN25)
  - Ferrocarriles de ADIF
  - Ferrocarriles de FEVE
  - Red Transeuropea de Transporte (TEN-T)
- ✓ Se capturarán todos los ferrocarriles de alta velocidad recogidos en la base de datos de ferrocarriles utilizando la geometría de la imagen SPOT. Se verificará el trazado con MTN25.


**ANCHO DE VÍA:** Se corresponderá con el atributo ANCHO\_VIA de las fuentes externas.

- 01 IBÉRICO
- 02 INTERNACIONAL
- 03 MIXTA
- 04 MÉTRICA

**CÓDIGO VÍA:** Se corresponderá con el atributo VIA\_ID de ADIF

**ELECTRIFICACIÓN:** Acorde a las fuentes externas. Los posibles valores serán:



 <b>MINISTERIO DE FOMENTO</b> <small>CONSEJO SUPERIOR GEOGRÁFICO</small>	BTN100	INSTITUTO GEOGRÁFICO NACIONAL		
Especificaciones BTN100 v.1.0.doc	Especificaciones del Producto BTN100	2014-07-22	Página 73 de 92	

- 00 DESCONOCIDO
- 01 ELECTRIFICADO
- 02 NO ELECTRIFICADO

**ESTADO:** Reflejará el valor correspondiente al estado en que se encuentra la vía, de acuerdo a los siguientes posibles valores:

- 01 EN USO
- 02 EN CONSTRUCCION
- 03 ABANDONADO

**NÚMERO DE VIAS:** Se indicará si, según la base de datos de ferrocarriles, es de vía simple o doble. En caso de que sea triple se capturará como una doble y una simple. En caso de que sea cuádruple se capturará como dos dobles. Los posibles valores serán:

- 00 DESCONOCIDO
- 01 UNICA
- 02 DOBLE

**SITUACION:** En caso de haber un puente de longitud inferior a 20 m se capturará un puente puntual. Los posibles valores serán:

- 01 SUPERFICIAL
- 02 SUBTERRÁNEA: tramo de túnel mayor de 20m
- 03 ELEVADA: puente mayor de 20m

**TEN\_T:** Mediante este atributo se identificarán los ferrocarriles convencionales que pertenecen a la Red Transeuropea de Transporte (TEN-T EA). Se identificarán las carreteras de dicha red mediante los mapas que ofrece el Ministerio de Fomento. Como posibles valores tendremos:

- 01 NO RED TEN\_T
- 02 RED TEN\_T

**TRAFICO:** Se indicará si, en función de la información aportada por la base de datos de ferrocarriles, el tipo de tráfico es:


- 01 DESCONOCIDO
- 02 MIXTO
- 03 VIAJEROS
- 04 MERCANCÍAS

**ETIQUETA:** Se corresponderá con el nombre de vía de la base de datos de ferrocarriles pero con el formato "FF.CC. Origen-Destino"

Ejemplo: Si en la base de datos de ferrocarriles viene como nombre "MADRID CH - SEGOVIA - VALLADOLID, II", en la ETIQUETA se escribirá "F.C. Madrid-Segovia-Valladolid" En el caso de que esté fuera de servicio, esto NO se especificará en la etiqueta, sino en el atributo ESTADO, destinado a ello.

## 7.2.39. Estación de Ferrocarril

✓ Fuentes de datos de referencia:

 <b>MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESQUERÍA Y RURAL</b>	BTN100	INSTITUTO GEOGRÁFICO NACIONAL	
Especificaciones BTN100 v.1.0.doc	Especificaciones del Producto BTN100	2014-07-22	Página 74 de 92

- Ortofotos PNOA
  - Mapa Topográfico Nacional 1:25000 (MTN25)
  - Estaciones de ADIF
  - Estaciones de FEVE
  - Red Transeuropea de Transporte (TEN-T)
- ✓ Se capturarán, como mínimo las estaciones de ferrocarril contempladas en la bases de datos de ferrocarriles de FEVE y ADIF. Aquellas en las que la superficie ocupada por la propia estación y la playa de maniobras ocupe una superficie mayor de 7500 m2 serán asimismo capturadas como elemento superficial y almacenadas en la clase de entidad **BTN100\_0503S\_ZONA\_USO** como TIPO 09 = FERROVIARIA.
- ✓ Las estaciones han de compartir sus vértices con las líneas de ferrocarril a la que pertenecen.
- ✓ Los atributos que habrá que asignar serán:

**CODIGO ESTACIÓN:** Especifica el código oficial de la estación según la fuente (atributo CODIGO)

**TIPO:** Se especificará, a partir de los datos facilitados por las bases de datos de ferrocarriles, el tipo de uso de la estación, en función de los siguientes valores:

ESTACIÓN: elementos con atributo COD = E

APEADERO: elementos con atributo COD = D y P

APARTADERO/CARGADERO: elementos con atributo COD = T, A y G

SUMINISTRO: elementos con atributo COD = S

**TRAFICO:** Se especificará, a partir de los datos facilitados por las bases de datos de ferrocarriles, el tipo de tráfico de la estación, en función de los siguientes valores:

00 MIXTO: elementos con atributo COD = D y E


01 VIAJEROS: elementos con atributo COD = P y T

02 MERCANCÍAS: elementos con atributo COD = A, G y S

**ETIQUETA:** Se corresponderá con el nombre de la base de datos de ferrocarriles (atributo NOMBRE). Llevará el nombre genérico seguido del nombre propio según el formato "Estación de NOMBRE", "Apeadero de NOMBRE" o "Cargadero de NOMBRE". Ejemplo: "Estación de La Mota", "Apeadero de la Nava", "Estación de Navalperal"

#### 7.2.40. Transporte Suspendido

- ✓ Fuentes de datos de referencia:
- Imágenes SPOT
  - Ortofotos PNOA
  - Mapa Topográfico Nacional 1:25000 (MTN25)
- ✓ Se capturarán todos los teleféricos, telesillas o telesquíes sobre la imagen SPOT. Si no se apreciaran podrían obtenerse sus geometrías del MTN25 verificando con PNOA.

 <b>MINISTERIO DE FOMENTO</b> <small>CONSEJO SUPERIOR GEOGRÁFICO</small>	BTN100	INSTITUTO GEOGRÁFICO NACIONAL		
Especificaciones BTN100 v.1.0.doc	Especificaciones del Producto BTN100	2014-07-22	Página 75 de 92	

### 7.2.41. Puerto Marítimo

- ✓ Fuentes de datos de referencia:
  - Ortofotos PNOA
  - Mapa Topográfico Nacional 1:25000 (MTN25)
  - Puertos del Estado
  - Tabla de códigos UN/LOCODE (ONU)
  - Red Transeuropea de Transporte
- ✓ Se capturarán todos los puertos, como geometrías puntuales en el punto medio del puerto que se aprecie en la imagen, coincidente con la línea de costa. En puertos interiores, se conectará al límite del río superficial
- ✓ No hace falta que el puerto puntual esté conectado a la red de transportes. Lo que sí que estará conectado es la zona de uso portuaria asociada.
- ✓ Los atributos que habrá que asignar serán:

**COMPETENCIA:** Basándose en la tabla de Puertos el Estado tendremos:

00 OTROS

01 PUERTOS DEL ESTADO

**ESTADO:** Reflejará el valor correspondiente al estado en que se encuentra el puerto acuerdo a los siguientes posibles valores:

01 EN USO

02 EN CONSTRUCCION


03 ABANDONADO

**UN/LOCODE:** Se corresponderá con el código de localidad de Naciones Unidas (United Nations / Location CODE – UN/LOCODE) facilitado por la ONU en la tabla FE06P\_ONU\_ECE\_\_UNLOCODE. Este estará formado por la combinación de los atributos “Country” (donde sólo será necesario los registros con valor ES que identifican a España) y “Location”. Dentro de los registros seleccionados con atributo “Country” ES, tan sólo serán necesarios aquellos en los que en su atributo “Function” al menos uno de sus caracteres sea 1, valor que identifica los puertos.

**ETIQUETA:** El nombre será el de la base de datos de puertos del Estado o en su defecto en de MTN25. Ejemplo: “Puerto de Cádiz”. Caso de no encontrarse en la base de datos, se empleará como término específico el nombre del núcleo de población en el que se encuentre el puerto. En el caso de existir la zona de uso portuaria, la ETIQUETA será coincidente.

### 7.2.42. Faro

- ✓ Fuentes de datos de referencia:
  - Ortofotos PNOA
  - Mapa Topográfico Nacional 1:25000 (MTN25)
  - Inventario de faros y balizas de Puertos del Estado

	BTN100	INSTITUTO GEOGRÁFICO NACIONAL		
Especificaciones BTN100 v.1.0.doc	Especificaciones del Producto BTN100	2014-07-22	Página 76 de 92	

- ✓ Se capturarán a partir de la base de datos de faros de Puertos del Estado actualizándolos sobre la imagen PNOA y comprobando con MTN25.

### 7.2.43. Aeropuerto

- ✓ Fuentes de datos de referencia:
  - Imágenes SPOT
  - Ortofotos PNOA
  - Serie C (CEGET)
  - Listado de aeropuertos (AENA)
  - Wikipedia- Aeropuertos de España
  - Red Transeuropea de Transporte (TEN-T)
  - Mapa Topográfico Nacional 1:25000 (MTN25)
- ✓ Se capturarán los aeropuertos y aeródromos menores a partir de la información facilitada por AENA en su listado de Aeropuertos. Se localizarán sobre la imagen SPOT en el edificio de la terminal principal o en el centroide del objeto.
- ✓ Por su parte, los helipuertos serán capturados a partir de la información facilitada por el CEGET y completados con los observados en la imagen que no estuvieran contemplados.
- ✓ Todas las atribuciones podrán completarse con la información facilitada por la página web de Aeropuertos de España de Wikipedia.
- ✓ Su zona de uso aeroportuaria asociada deberá estar comunicada por carretera o pista. En caso de no existir zona de uso asociada deberá comunicarse el puntual con la red de transportes.
- ✓ Los atributos que habrá que asignar serán:

**ALTITUD:** Se especificará la altitud.

**COD\_IATA:** Se especificará el código IATA a partir del Listado de Aeropuertos de AENA.

**COD\_ICAO:** Se especificará el código ICAO a partir del Listado de Aeropuertos de AENA.


**COMPETENCIA:** En función de la competencia en la gestión podrá ser:

- 01 AENA
- 02 PRIVADO
- 03 MILITAR

**TIPO:** Se especificará según los siguientes posibles valores:

- 01 AEROPUERTO
- 02 AERÓDROMO
- 03 HELIPUERTO

**TEN\_T:** Mediante este atributo se identificarán los puertos que pertenecen a la Red Transeuropea de Transporte (TEN-T EA). Se identificarán las carreteras de dicha red mediante los mapas que ofrece el Ministerio de Fomento. Como posibles valores tendremos:

 <b>MINISTERIO DE FOMENTO</b> <small>CONSEJO SUPERIOR GEOGRÁFICO</small>	BTN100	INSTITUTO GEOGRÁFICO NACIONAL		
Especificaciones BTN100 v.1.0.doc	Especificaciones del Producto BTN100	2014-07-22	Página 77 de 92	

- 01 NO RED TEN\_T
- 02 RED TEN\_T

**ETIQUETA:** Se corresponderá con el existente en la BCN200 (aeropuertos y aeródromos menores) y CEGET (helipuertos). Los términos genéricos posibles serán:

*Aeropuerto de*  
*Aeródromo de*  
*Helipuerto de*

#### 7.2.44. Pista de aterrizaje


- ✓ Fuentes de datos de referencia:
  - Imágenes SPOT
  - Wikipedia- Aeropuertos de España
- ✓ Se capturarán todas las pistas de aterrizaje superficiales que se vean en la imagen.
- ✓ Se capturará un elemento por cada pista de aterrizaje del aeropuerto, de acuerdo a la información facilitada en la página web de Aeropuertos de España de Wikipedia.

#### 7.2.45. Paso a Nivel

- ✓ Fuentes de datos de referencia:
  - Imágenes SPOT
  - EuroRegionalMap (ERM)
- ✓ Se capturarán como geometrías puntuales según la información de ERM.
- ✓ Deberán estar conectados a las geometrías existentes de vías de comunicación, coincidiendo con el punto de corte de ferrocarril y carretera.

#### 7.2.46. Conducción de Combustible

- ✓ Fuentes de datos de referencia:
  - Serie C (CEGET)
  - Imágenes SPOT
- ✓ Las geometrías de partida se obtienen de la tabla BTN100\_0701L\_COND\_COMB facilitada por el CEGET.
- ✓ Se capturarán las conducciones que no aparezcan en la fuente, de acuerdo a la imagen SPOT.
- ✓ Las conducciones deberán de formar redes comunicando distintas conducciones, depósitos de combustibles o elementos de otras clases de entidad susceptibles de formar parte de estas.

 <b>MINISTERIO DE FOMENTO</b> CONSEJO SUPERIOR DE INGENIEROS DE CARRETERAS	BTN100	INSTITUTO GEOGRÁFICO NACIONAL		
Especificaciones BTN100 v.1.0.doc	Especificaciones del Producto BTN100	2014-07-22	Página 78 de 92	

#### 7.2.47. Línea Eléctrica


- ✓ Fuentes de datos de referencia:
  - Serie C (CEGET)
  - Imágenes SPOT
  - Cartografía de la Red Eléctrica Española (REE)
- ✓ Las geometrías de partida obtienen de la tabla BTN100\_0702L\_LIN\_ELEC facilitada por el CEGET.
- ✓ Se capturarán las líneas eléctricas que no estén en BTN100 y que estén incluidas en la cartografía de la REE.
- ✓ Se revisarán los atributos de las líneas eléctricas existentes en BTN100 y se añadirán/corregirán las etiquetas.

#### 7.2.48. Central Eléctrica

- ✓ Fuentes de datos de referencia:
  - Serie C (CEGET)
  - Imágenes SPOT
  - Cartografía de la Red Eléctrica Española (REE)
- ✓ Las geometrías de partida obtienen de la tabla BTN100\_0703S\_CEN\_ELEC facilitada por el CEGET.
- ✓ Se capturarán las centrales eléctricas que no estén en BTN100 y que estén incluidas en la cartografía de la REE.
- ✓ Se revisarán los atributos de las centrales eléctricas existentes en BTN100 y se añadirán/corregirán las etiquetas.

#### 7.2.49. Subestación Eléctrica

- ✓ Fuentes de datos de referencia:
  - Serie C (CEGET)
  - Imágenes SPOT
  - Cartografía de la Red Eléctrica Española (REE)
- ✓ Las geometrías de partida obtienen de la tabla BTN100\_0704P\_SUBES\_ELEC facilitada por el CEGET.
- ✓ Se capturarán las subestaciones eléctricas que no estén en BTN100 y que estén incluidas en la cartografía de la REE.
- ✓ Se revisarán los atributos de las subestaciones existentes en BTN100.

	BTN100	INSTITUTO GEOGRÁFICO NACIONAL		
Especificaciones BTN100 v.1.0.doc	Especificaciones del Producto BTN100	2014-07-22	Página 79 de 92	

### 7.2.50. Estación de Telecomunicaciones


- ✓ Fuentes de datos de referencia:
  - Serie C (CEGET)
  - Imágenes SPOT
- ✓ Las geometrías de partida obtienen de la tabla BTN100\_0705P\_EST\_TEL facilitada por el CEGET.
- ✓ Hacer la clasificación de las estaciones (TIPO\_0705) en función de la etiqueta que aporta el CEGET.
- ✓ Se comprobará la ubicación correcta de las estaciones, algunas hay que desplazarlas porque no caen justo encima del edificio.
- ✓ Se capturarán las estaciones de telecomunicaciones que no estén en BTN100 y que estén incluidas en la fuente designada como oficial.
- ✓ Se revisarán los atributos de las estaciones existentes en BTN100.

### 7.2.51. Depósito de Combustible

- ✓ Fuentes de datos de referencia:
  - Serie C (CEGET)
  - Imágenes SPOT
  - Ortofotos PNOA
- ✓ Las geometrías de partida obtienen de la tabla BTN100\_0706P\_DEP\_COMB facilitada por el CEGET.
- ✓ Se capturarán los depósitos de combustible que no estén en BTN100 y que se consideren importantes a la escala.
- ✓ Se revisarán los atributos de los depósitos existentes en BTN100.

### 7.2.52. Depósito de Agua

- ✓ Fuentes de datos de referencia:
  - Serie C (CEGET)
  - Imágenes SPOT
  - Ortofotos PNOA
- ✓ Las geometrías de partida obtienen de la tabla BTN100\_0706P\_DEP\_AGUA facilitada por el CEGET.
- ✓ Se capturarán los depósitos de agua que no estén en BTN100 y que se consideren importantes a la escala.

 <b>MINISTERIO DE FOMENTO</b> <small>CONSEJO SUPERIOR GEOGRÁFICO</small>	BTN100	INSTITUTO GEOGRÁFICO NACIONAL		
Especificaciones BTN100 v.1.0.doc	Especificaciones del Producto BTN100	2014-07-22	Página 80 de 92	

### 7.2.53. Estación Depuradora

- ✓ Fuentes de datos de referencia:
  - Serie C (CEGET)
  - Imágenes SPOT
  - Ortofotos PNOA
- ✓ Las geometrías de partida obtienen de la tabla BTN100\_0708P\_EST\_DEPUR facilitada por el CEGET.
- ✓ Se capturarán las estaciones depuradoras que no estén en BTN100 y que estén incluidas en la fuente designada como oficial. Se revisarán los atributos de las existentes en BTN100.


### 7.2.54. Vértices Geodésicos

- ✓ Fuentes de datos de referencia:
  - Listado de vértices (SERDAG)
- ✓ La información de vértices geodésicos procede directamente del Servidor de Datos geodésicos del IGN (SERDAG). Eliminar aquellos vértices que contengan una @ ya que están eliminados.

### 7.2.55. Estaciones Permanentes GPS

- ✓ Fuentes de datos de referencia:
  - Listado de vértices (SERDAG)
- ✓ La información de estaciones permanentes GPS procede directamente del Servidor de Datos geodésicos del IGN (SERDAG).



 <b>MINISTERIO DE FOMENTO</b> CONSEJO SUPERIOR DE GEÓGRAFOS	BTN100	INSTITUTO GEOGRÁFICO NACIONAL		
Especificaciones BTN100 v.1.0.doc	Especificaciones del Producto BTN100	2014-07-22	Página 81 de 92	

## 8. Mantenimiento de los datos

### 8.1. Modelo de estados

Para el mantenimiento de los datos de BTN100 se utilizarán las fuentes de datos citadas en el capítulo 7.

El modelo de datos descrito en estas especificaciones permite almacenar el ciclo de vida de cada elemento. Un elemento del mundo real es representado en la base de datos mediante varios registros con un identificador común, que representan el elemento con sus variaciones a lo largo del tiempo. Se conoce desde cuándo existe, cada una de las modificaciones que ha sufrido y, después de su eliminación, su existencia anterior. Esta información se puede almacenar gracias al modelo de estados que utiliza la BTN100.

Cada elemento en la base de datos tiene un identificador. La representación de un elemento a lo largo del tiempo se hace mediante el uso de múltiples registros de los que sólo uno está vigente, y el resto son históricos o en proceso de actualización (alta, baja o provisional). Esta información se almacena en el atributo “estado”, que puede tomar uno de los siguientes valores:

Alta: estado de una instancia desde que se inserta o modifica hasta que se valida.

Baja: estado de una instancia desde que se elimina o modifica hasta que se valida.

Vigente: estado de una instancia después de su validación cuando su estado anterior es Alta.

Histórico: estado de una instancia después de su validación cuando su estado anterior es Baja.

La validación ha de efectuarla el organismo competente en cada caso, según el objeto geográfico de que se trate.


Por otra parte, cada uno de los registros tiene una fecha de alta y una de baja. De manera que es posible saber para cada elemento qué registro le representaba en una cierta fecha.

Las tareas habituales en actualización o mantenimiento de los datos son la inserción, eliminación y modificación de instancias. Los flujos de trabajo a aplicar sobre las distintas fuentes de datos para llevar a cabo estos procesos serán, de forma general:

### 8.2. Inserción de nuevos elementos

Para insertar un nuevo elemento se procederá como sigue:

Se creará el elemento, se le asignará un nuevo identificador y unos atributos por defecto, comprobando que no existan en la base de datos elementos con el mismo identificador; se asignará el estado “alta”, la “fecha\_alta” se rellenará con la fecha en la que se inserta el elemento en la base de datos en el formato AAAAMMDD.

 <b>MINISTERIO DE FOMENTO</b> <small>CONSEJO SUPERIOR GEOGRÁFICO</small>	BTN100	INSTITUTO GEOGRÁFICO NACIONAL		
Especificaciones BTN100 v.1.0.doc	Especificaciones del Producto BTN100	2014-07-22	Página 82 de 92	

### 8.3. Eliminación de elementos

Para eliminar un elemento se cambia su estado a “baja”, necesariamente su estado anterior ha de ser “vigente”, su “fecha\_baja” se rellenará con la fecha en la que se elimina el elemento, en el formato AAAAMMDD. Los elementos relacionados con él serán eliminados. También serán eliminados los registros en las tablas de relación. Y, por último, se recalcularán los valores de los atributos de otros elementos que dependan de la desaparición de este elemento.

### 8.4. Modificación de elementos

Para modificar un elemento, primero se cambiará su estado de “vigente” a “baja” y su “fecha\_baja” se rellenará con la fecha en la que se modifica el elemento en la base de datos, en el formato AAAAMMDD. A diferencia con el proceso de eliminación de un elemento no se realizará ningún cambio en los elementos relacionados con él ni en las tablas de relación.

A continuación se insertará un nuevo registro en la base de datos con el mismo identificador y los mismos atributos del elemento cuyo estado cambió de VIGENTE a BAJA, a excepción de la “fecha\_alta” que se rellenará con la fecha en la que se modifica el elemento en el formato AAAAMMDD; a la “fecha\_baja” se le asignará el valor “No Aplicable” y se asignará el estado “alta” (a diferencia con el proceso de inserción de un elemento no se insertarán automáticamente elementos relacionados con él ni registros en las tablas de relación). Sobre este elemento se harán las oportunas modificaciones.

Se actuará de este modo para preservar como datos históricos las geometrías y relaciones anteriores.

La modificación de atributos que se produce en un elemento causada por las inserciones, eliminaciones o modificaciones de otros se tratarán como una modificación de elementos.

## 9. Distribución del producto de datos

### 9.1. Formato de distribución de la información

#### 9.1.1. Nombre del formato de datos

Los datos que tienen geometría asociada se distribuyen en formato *shapefile*, de ESRI. Los metadatos del producto se distribuyen en formato *.xml*.

#### 9.1.2. Versión del formato

V.2.0. (Julio 2014)

#### 9.1.3. Nombre del subconjunto, perfil o especificaciones de producto del formato

#### 9.1.4. Estructura del fichero de distribución

El formato de intercambio del producto será en ficheros *shapefile*. Cada tipo de objeto geográfico con geometría asociada constituirá en un fichero *shapefile*, que será del tipo de geometría definida en el modelo de aplicación de estas especificaciones (punto, línea o polígono), y cuyo nombre será el del tipo de objeto geográfico tal y como se describe en el modelo de aplicación.

Cada *shapefile*, a su vez, contendrá un fichero de sistema de referencia (*.prj*), y los ficheros correspondientes *.dbf*, *.shp*, *.shx*. Los nombres de los campos y los tipos de datos se definirán conforme a lo descrito en el modelo de aplicación y el catálogo de objeto geográficos de estas especificaciones en lo que se refiere a atributos y tipos de datos.

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

#### 9.1.5. 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:

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

### 9.1.6. 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).

## 9.2. Medios de distribución de la información

### 9.2.1. Descripción de las unidades de salida

Las capas que se distribuyen en ficheros *.shp* son:

Producto completo:

- ✓ BTN100

Producto por temas:

- ✓ BTN100\_TEMA1
- ✓ BTN100\_TEMA2
- ✓ BTN100\_TEMA3
- ✓ BTN100\_TEMA5
- ✓ BTN100\_TEMA6
- ✓ BTN100\_TEMA7
- ✓ BTN100\_TEMA10

Los datos están separados por temas para facilitar su manejo y comprimidos en un *.zip*.

### 9.2.2. Tamaño de una unidad en el formato especificado

El tamaño del producto BTN100 será de 1,8 Gb.

### 9.2.3. Nombre del medio de datos

La distribución se hará mediante descargas en línea, a través de la web del Centro Nacional de Información Geográfica (distribuidor de los productos del Instituto Geográfico Nacional).

## 10. Metadatos

### 10.1. Núcleo Español de Metadatos (NEM v1.0)

Los metadatos permiten a los usuarios de la información geográfica la localización, el acceso o descarga, la evaluación y utilización de los conjuntos de datos.


Para el producto definido en estas especificaciones se crearán los metadatos de acuerdo con en el Núcleo Español de Metadatos (NEM), teniendo en cuenta las Reglas de Implementación de Metadatos de INSPIRE. El NEM es el conjunto de metadatos esencial que recomienda el Consejo Superior Geográfico para la creación de metadatos, para que todos los catálogos de metadatos generados en España sean comparables e interoperables entre sí. 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.

La información detallada de los elementos que constituyen el NEM, así como la descripción sobre su definición, dominio, obligatoriedad, listas controladas, etc. se encuentra en <http://www.idee.es/resources/recomendacionesCSG/NEM.pdf>.


Además, el Consejo Superior Geográfico ha elaborado una Guía de Usuario NEM que ayuda a la creación de los metadatos, proporcionando explicaciones y ejemplos para cada uno de los elementos y una relación de herramientas disponibles para la creación de metadatos. Se puede encontrar en

<http://www.idee.es/resources/recomendacionesCSG/GuiaUsuarioNEM.pdf>.

La siguiente tabla resume los elementos del NEM, y contiene la ruta identificativa, la etiqueta en castellano, su definición, obligatoriedad (O: obligatorio, OP: opcional y C: condicional), tipo de dato y dominio.

	BTN100	INSTITUTO GEOGRÁFICO NACIONAL
Especificaciones BTN100 v.1.0.doc	Especificaciones del Producto BTN100	2014-07-22   Página 86 de 92

RUTA IDENTIFICATIVA POR NOMBRE	ETIQUETA	DEFINICIÓN	O/C/OP	TIPO DE DATO	DOMINIO
MD_Metadata.characterSet	Conjunto de caracteres de los metadatos	Nombre completo de la norma de codificación de caracteres usada en el conjunto de metadatos.	C	Class	<a href="#">MD_CharacterSetCode</a>
MD_Metadata.contact	Punto de contacto para los Metadatos	Parte responsable de la información de Metadatos.	O	Class	CI_ResponsibleParty
MD_Metadata.dataQualityInfo	Información sobre Calidad de los datos	Proporciona una descripción global de la calidad del recurso.	O	Association	DQ_DataQuality
MD_Metadata.dateStamp	Fecha Creación de los Metadatos	Fecha en que se crearon los metadatos	O	Class	Date
MD_Metadata.distributionInfo>MD_Distribution.distributionFormat	Formato de distribución	Proporciona información sobre el formato usado para la distribución del recurso considerado	C	Association	MD_Format
MD_Metadata.distributionInfo>MD_Distribution.transferOptions>MD_DigitalTransferOption.onLine	Recurso en línea	Información sobre las fuentes en línea de las cuales el recurso se puede obtener	OP	Class	CI_OnlineResource
MD_Metadata.fileIdentifier	Identificador del Archivo de Metadatos	Identificador único para el fichero de metadatos	OP	CharacterString	Texto libre
MD_Metadata.hierarchyLevel	Nivel jerárquico	Subconjunto de datos al que se refieren estos metadatos.	C	Class	<a href="#">MD_ScopeCode</a>
MD_Metadata.identificationInfo>MD_DataIdentification.abstract	Resumen descriptivo del Conjunto de los datos	Breve resumen descriptivo del contenido del recurso(s)	O	CharacterString	cadena de texto
MD_Metadata.identificationInfo>MD_DataIdentification.aggregationInfo	Información de Agregación	Proporciona información sobre las agregaciones definidas en el conjunto de datos.	OP	Association	MD_AggregateInformation
MD_Metadata.identificationInfo>MD_DataIdentification.characterSet	Conjunto de Caracteres del Conjunto de Datos	Nombre completo de la norma de codificación de caracteres.	C	Class	<a href="#">MD_CharacterSetCode</a>
MD_Metadata.identificationInfo>MD_DataIdentification.citation>CI_Citation.date	Fecha de Referencia del conjunto de datos	Fecha de referencia para el recurso mencionado	O	Class	CI_Date
MD_Metadata.identificationInfo>MD_DataIdentification.citation>CI_Citation.presentationForm	Forma de presentación	Modo en el que se presenta el recurso.	OP	Class	<a href="#">CI_PresentationFormCode</a>
MD_Metadata.identificationInfo>MD_DataIdentification.citation>CI_Citation.title	Título	Nombre por el que se conoce el recurso mencionado	O	CharacterString	Texto libre.
MD_Metadata.identificationInfo>MD_DataIdentification.credit	Créditos	Reconocimiento a aquellos que contribuyeron a la creación del recurso(s)	OP	CharacterString	Texto libre
MD_Metadata.identificationInfo>MD_DataIdentification.descriptiveKeywords	Palabras Clave	Proporciona palabras clave para la identificación del recurso considerado, agrupadas por categorías y haciendo referencia a la fuente de que proceden	OP	Association	MD_Keywords
MD_Metadata.identificationInfo>MD_DataIdentification.extent>EX_Extent.verticalElement	Información adicional de la extensión vertical del Conjunto de los datos	Proporciona información sobre la componente vertical de la extensión del conjunto de datos considerado.	OP	Class	EX_VerticalExtent

	BTN100	INSTITUTO GEOGRÁFICO NACIONAL
Especificaciones BTN100 v.1.0.doc	Especificaciones del Producto BTN100	2014-07-22   Página 87 de 92

RUTA IDENTIFICATIVA POR NOMBRE	ETIQUETA	DEFINICIÓN	O/C/OP	TIPO DE DATO	DOMINIO
MD_Metadata.identificationInfo>MD_DataIdentification.extent>geographicElement	Extensión Geográfica del Conjunto de Datos	Proporciona información sobre la componente geográfica de la extensión del conjunto de datos considerado	C	Association	Las clases derivadas de EX_GeographicExtent: EX_GeographicBoundingBox o EX_GeographicDescription
MD_Metadata.identificationInfo>MD_DataIdentification.extent>temporalElement	Información adicional de la extensión temporal del Conjunto de los datos	Proporciona información sobre la componente temporal de la extensión del conjunto de datos considerado.	OP	Class	EX_TemporalElement
MD_Metadata.identificationInfo>MD_DataIdentification.language	Idioma del Conjunto de Datos	Idioma usado en el conjunto de datos	O	CharacterString	los especificados en ISO639-2, otras partes de ISO-639 también se pueden usar
MD_Metadata.identificationInfo>MD_DataIdentification.pointOfContact	Parte Responsable del Conjunto de Datos	Responsable del conjunto de datos y medio de contacto.	OP	Class	CI_ResponsibleParty
MD_Metadata.identificationInfo>MD_DataIdentification.purpose	Propósito	Resumen del propósito para el que se creó el recurso(s)	OP	CharacterString	Texto Libre
MD_Metadata.identificationInfo>MD_DataIdentification.resourceConstraints	Restricciones sobre el recurso	Proporciona la información acerca de las restricciones que afectan al recurso	OP	Association	MD_LegalConstraints
MD_Metadata.identificationInfo>MD_DataIdentification.resourceSpecificUsage>MD_Usage.specifUsage	Uso Específico del recurso	Breve descripción del uso del recurso y/o de las series usadas del recurso.	O	CharacterString	Texto Libre
MD_Metadata.identificationInfo>MD_DataIdentification.spatialRepresentationType	Tipo de representación Espacial	Método usado para la representación espacial de la información geográfica.	OP	Class	<u>MD_SpatialRepresentationTypeCode</u>
MD_Metadata.identificationInfo>MD_DataIdentification.spatialResolution>MD_Resolution	Resolución espacial del conjunto de datos	Factor que da una idea general sobre la densidad de los datos espaciales en el conjunto de datos.	OP	Class	MD_Resolution (entero + distance (documentada en ISO 19103))
MD_Metadata.identificationInfo>MD_DataIdentification.topicCategory	Categoría del Tema del Conjunto de datos	Tema (s) principal(es) del conjunto de datos.	C	Class	<u>MD_TopicCategoryCode</u>
MD_Metadata.language	Idioma de los Metadatos	Idioma usado para documentar metadatos	C	CharacterString	ISO 639-2, otras partes también se pueden usar
MD_Metadata.metadataStandardName	Nombre de la Norma de Metadatos	Nombre de la norma de Metadatos usada	OP	CharacterString	Texto libre
MD_Metadata.metadataStandardVersion	Versión de la Norma de Metadatos	Versión de la norma de metadatos usada	OP	CharacterString	Texto libre
MD_Metadata.referenceSystemInfo	Sistema de referencia	Información sobre el sistema de referencia	OP	Association	MD_ReferenceSystem (Si el sistema de referencia es un sistema de referencia no definido en EPSG, utilizar como dominio MD_CRS)

## 10.2. Ámbito de los metadatos de la BTN100

Deberá existir un fichero de metadatos para el producto completo definido en estas especificaciones, es decir, un metadato del conjunto de datos de la BTN100

Debido a la complejidad o ambigüedad que en ocasiones puede representar la creación de metadatos, en el *Anexo C: Metadatos de la BTN100* de este proyecto se ofrece una serie de indicaciones sobre cada elemento, con ejemplos, para cumplimentar los metadatos de este producto de la forma más completa posible.



## 11. Conjunto de pruebas genéricas

En este capítulo se describe el conjunto de pruebas genéricas para determinar si las especificaciones del producto la BTN100, descritas en este documento, cumplen la norma ISO 19131:2007, *Información Geográfica - Data Product Specification*.

### 11.1. Secciones de las especificaciones de producto de datos

- Propósito de la prueba: Verificar que todas las secciones obligatorias se han incluido en las especificaciones de la BTN100
- Método de prueba: Inspeccionar todas las secciones de las especificaciones de producto de datos para verificar que se han incluido.
- Referencia: Capítulo 6 de la norma. Este capítulo dice, textualmente:

*“Unas especificaciones de producto de datos deben contener grandes secciones que cubran los siguientes aspectos del producto:*

- *Introducción.*
- *Campos de aplicación de las especificaciones.*
- *Identificación del producto de datos.*
- *Estructura y contenido de los datos.*
- *Sistemas de referencia.*
- *Calidad de datos.*
- *Distribución del producto de datos.*
- *Metadatos.*

*Unas especificaciones de producto de datos pueden también contener secciones que cubran los siguientes aspectos del producto de datos:*


- *Captura de datos*
- *Mantenimiento de los datos.*
- *Presentación.*
- *Información adicional.”*

- Tipo de prueba: Básico.
- Resultado de la prueba: **Conforme**.

Estas especificaciones contienen todas las secciones obligatorias, y dos de las cuatro secciones opcionales, por lo tanto cumple la norma en este aspecto.

### 11.2. Ítems obligatorios

- Propósito de la prueba: Verificar que en cada una de las secciones de las especificaciones de la BTN100, se han incluido todos los ítems obligatorios de la norma.
- Método de prueba: Inspeccionar cada sección de las especificaciones de producto de datos para verificar que todos los ítems obligatorios están presentes.
- Referencia: Capítulos 7 - 18. Las referencias de la norma sobre los ítems obligatorios de estos capítulos son, textualmente:

 <b>MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESQUERÍA Y RURAL</b>	<b>BTN100</b>	<b>INSTITUTO GEOGRÁFICO NACIONAL</b>	
<b>Especificaciones BTN100 v.1.0.doc</b>	<b>Especificaciones del Producto BTN100</b>	<b>2014-07-22</b>	<b>Página 90 de 92</b>

#### *“Capítulo 7:*

*La introducción debe incluir las siguientes partes:*

- *Información sobre la creación de las especificaciones de producto de datos.*
- *Términos y definiciones.*
- *Abreviaturas.*
- *El nombre y cualquier acrónimo del producto de datos.*
- *Una descripción informal del producto de datos.*

*La descripción informal del producto de datos debe contener información general sobre el producto de datos que puede incluir los siguientes aspectos:*

- *El contenido del conjunto de datos.*
- *La extensión (tanto espacial como temporal) de los datos.*
- *El propósito específico con el que los datos deben ser o han sido recogidos.*
- *Las fuentes de datos y los procesos de producción de datos.*
- *El mantenimiento de los datos.*

#### *Capítulo 8:*

*Las especificaciones de un producto de datos deben incluir una descripción de su campo de aplicación, que puede restringirse en términos de extensión espacial o temporal, tipos de objeto geográficos y propiedades incluidos, representación espacial, o situación en una jerarquía determinada.*

#### *Capítulo 9:*

*La información de identificación del producto de datos debe incluir los siguientes ítems:*

- *Título – el título del producto de datos.*
- *Resumen – un breve resumen narrativo del contenido del producto de datos.*
- *Categoría del tema – el tema o temas principales del producto de datos.*
- *Descripción geográfica – la extensión del área geográfica cubierta por el producto de datos.*

*Los siguientes ítems opcionales pueden incluirse si se consideran apropiados:*

- *Título alternativo – nombre corto, o de otro tipo, por el que se conoce el producto de datos.- Propósito – resumen de las intenciones con las que se ha desarrollado el producto de datos.*
- *Tipo de representación espacial – forma de representación espacial (p. ej. datos vectoriales).*
- *Resolución espacial – factor que da una idea general de la densidad de datos espaciales en el producto de datos.*
- *Información suplementaria – cualquier otra información descriptiva sobre el producto de datos.*

#### *Capítulo 10:*


*La información contenida en un producto de datos basado en objeto geográficos se describe en términos de un esquema de aplicación y un catálogo de objeto geográficos, y en las especificaciones se debe incluir referencias a ellos y una descripción narrativa.*

#### *Capítulo 11:*

*Las especificaciones de producto de datos deben incluir información que defina los sistemas de referencia utilizados en el producto de datos.*

#### *Capítulo 12:*

*Las especificaciones de producto de datos deben identificar los requisitos de calidad de datos para el producto de datos conforme a ISO 19113. Esto debe incluir una declaración sobre niveles de calidad aceptables de conformidad y sobre las*

 <b>MINISTERIO DE AGRICULTURA, PECUARIA Y MUNDICULTURA</b>	BTN100	INSTITUTO GEOGRÁFICO NACIONAL		
Especificaciones BTN100 v.1.0.doc	Especificaciones del Producto BTN100	2014-07-22	Página 91 de 92	

*correspondientes medidas de la calidad de datos, tal y como se definen en ISO/TS 10138. Esta declaración debe cubrir todos los elementos de calidad de datos subelementos de calidad de datos definidos en ISO 19113, incluso si sólo es para declarar que un elemento o subelemento específico de calidad de datos no es aplicable. Debe incluir también cualesquiera elementos y subelementos adicionales de calidad de datos.*

**Capítulo 13:**

*Las especificaciones de producto de datos pueden proporcionar información sobre cómo se han capturado los datos. Cuando se incluye esta sección de las especificaciones de producto de datos, debe contener una declaración de captura de datos que debe ser una descripción general de las fuentes y procesos a utilizar.*

**Capítulo 14:**

*Las especificaciones de producto de datos pueden proporcionar información sobre como se mantienen los datos. Cuando se incluye esta sección de las especificaciones de producto de datos, debe describir los principios y criterios aplicados en el mantenimiento de los datos una vez que han sido capturados.*

**Capítulo 15:**

*Las especificaciones de producto de datos pueden proporcionar información sobre como se representan en una salida gráfica los datos contenidos en el conjunto de datos.*

**Capítulo 16:**

*Las especificaciones de producto de datos deben identificar cualquier requisito en cuanto a distribución del producto de datos. Esto debe incluir información sobre formatos de distribución e información sobre medios de distribución, cuando sea aplicable.*

*La información sobre formatos de distribución puede incluir los siguientes ítems:*

- Nombre del formato de datos.
- Versión del formato (fecha, número, etc.).
- El nombre del subconjunto, perfil o especificaciones de producto del formato.
- Estructura del fichero de distribución.
- Idioma(s) utilizados en el conjunto de datos.
- Nombre completo de la norma de codificación de caracteres utilizada.

*La información sobre medios de distribución puede incluir los siguientes ítems:*


- Descripción de las unidades de distribución (p. ej. Hojas, capas, áreas geográficas, etc.).
- Tamaño estimado de una unidad en el formato especificado, expresado en Mbytes.
- Nombre del medio.
- Otra información de distribución.

**Capítulo 17:**

*Esta sección de las especificaciones de producto de datos puede incluir cualquier otro aspecto del producto de datos no contemplado en ningún sitio de esta Norma Internacional.*

**Capítulo 18:**

*Deben incluirse los elementos de metadatos esenciales (core) definidos en ISO 19115 en el producto de datos. Cualquier ítem adicional de metadatos que sea necesario especificar debe ser declarado en las especificaciones de producto de datos. El formato y codificación de los metadatos debe declararse en las especificaciones de producto de datos.”*

 <b>MINISTERIO DE FOMENTO</b> <small>CONSEJO SUPERIOR GEOGRÁFICO</small>	BTN100	INSTITUTO GEOGRÁFICO NACIONAL		
Especificaciones BTN100 v.1.0.doc	Especificaciones del Producto BTN100	2014-07-22	Página 92 de 92	

d) Tipo de prueba: Básico.

e) Resultado de la prueba: **Conforme**.

Estas especificaciones contienen todos los ítems obligatorios.

### 11.3. Detalle de los ítems

a) Propósito de la prueba: Verificar que cada ítem está de la forma correcta.

b) Método de prueba: Inspeccionar todos los ítems de las especificaciones de la BTN100 para verificar que están de la forma correcta.

c) Referencia: Anexos D y E<sup>1</sup>.

d) Tipo de prueba: Básico.

e) Resultado de la prueba: **Conforme**.

Estas especificaciones contienen todos los ítems de la forma correcta.

---

<sup>1</sup> No se incluye la información contenida en los anexos D y E de la norma ISO 19131 por ser demasiado extensa. Estos anexos describen, mediante diagramas UML la forma en que debe documentarse cada uno de los ítems de cada sección de las especificaciones.