

Metodología de transformación
de conjuntos de datos espaciales a INSPIRE:
Red Natura 2000

Metodología de transformación a INSPIRE: Red Natura 2000	Fecha: Diciembre 2018	Referencia: INSPRN2
---	--------------------------	------------------------

MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA	Banco de Datos de la Naturaleza	Fecha: Diciembre 2018
Metodología de transformación CDE a INSPIRE: Red Natura 2000		

Título	Metodología de transformación de conjunto de datos espaciales a INSPIRE: Red Natura 2000
Creador	Banco de Datos de la Naturaleza
Fecha	Diciembre 2018
Objeto	Adaptación de datos conforme a INSPIRE: Red Natura 2000
Estado	Borrador
Editor	Banco de Datos de la Naturaleza (BDN)
Tipo	Texto
Descripción	Este documento describe la metodología para la adaptación a INSPIRE del CDE "Red natura 2000"
Contribuidores	Ver tabla de versionado
Formato	MS Word 2010
Fuente	No se aplica
Identificador	INSPRN2
Idioma	ES
Relaciones	
Vigencia	Hasta la próxima versión

Tabla de versionado:

Fecha	Autor	Descripción	Revisión
Marzo 2018	Banco de Datos de la Naturaleza	Documento inicial	1.0
Mayo 2018	Banco de Datos de la Naturaleza	Documento inicial	1.1
Julio 2018	Banco de Datos de la Naturaleza	Documento inicial	1.2
Diciembre 2018	Banco de Datos de la Naturaleza	Documento inicial	1.3

MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA	Banco de Datos de la Naturaleza	Fecha: Diciembre 2018
Metodología de transformación CDE a INSPIRE: Red Natura 2000		

INDICE

1. Introducción.....	2
2. Documentación.....	2
3. Desarrollo de la metodología	3
3.1. Estudio y análisis de las especificaciones de datos de los temas INSPIRE	6
3.2. Estudio y análisis de los Conjuntos de Datos Espaciales a adaptar.	9
<i>Descripción General del CDE.....</i>	11
<i>Atributos del Conjunto de Datos.....</i>	12
3.3. Relaciones entre los Conjuntos de Datos Espaciales a transformar y el modelo de datos propuesto por INSPIRE.....	14
3.4. Preparación del fichero Excel con las relaciones anteriores entre los modelos de datos (Matching Table)	14
3.5. Definir el diagrama UML de las especificaciones de datos con los datos de las relaciones creadas en la tabla Matching Table.....	15
3.6. Descarga de las plantillas XSD proporcionadas por INSPIRE para la realización de la transformación de los datos a formato GML.	16
3.7. Descripción del fichero GML (Geography Markup Language)	17
3.8. Generación del fichero de salida GML	22
3.9. Validación del fichero GML.....	22

MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA	Banco de Datos de la Naturaleza	Fecha: Diciembre 2018
Metodología de transformación CDE a INSPIRE: Red Natura 2000		

1. Introducción

El presente informe técnico se elabora por la Dirección General de Biodiversidad y Calidad Ambiental del Ministerio para la Transición Ecológica (MITECO).

Este documento hace referencia al tema 9 del Anexo I de la Directiva INSPIRE: Lugares Protegidos, e incluye la metodología y los criterios para la adaptación al esquema de aplicación definido por la Directiva INSPIRE de los conjuntos de datos de Red Natura 2000 competencia del Banco de Datos de la Naturaleza.

Este tema está fuertemente relacionado con los temas del Anexo III, Hábitats y Biotopos y Distribución de Especies y regiones bio-geográficas.

2. Documentación

Para la creación de los conjuntos de datos adaptados a INSPIRE se tienen en cuenta los siguientes documentos:

- ✓ **Reglamento (UE) N° 1089/2010 en lo que se refiere a la interoperabilidad de los conjuntos y los servicios de datos espaciales:** (<http://www.boe.es/doue/2010/323/L00011-00102.pdf>) en este Reglamento se definen los requisitos para garantizar la interoperabilidad y la armonización de los conjuntos de datos y servicios espaciales de los temas de los anexos I, II y III de la Directiva. Incluye requisitos como: las reglas de codificación de los conjuntos de datos espaciales, tipos de objetos espaciales y de datos, definición de enumeraciones y listas controladas, metadatos mínimos obligatorios, etc. Se establece que la representación de los conjuntos de datos espaciales debe realizarse a través de un servicio de visualización con las capas y estilos definidos en las especificaciones de datos de cada tema. Esta versión refundida recoge las tres modificaciones siguientes:
 - ✓ **Reglamento (UE) N° 102/2011, de 4 de febrero de 2011** (<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2011:031:0013:0034:ES:PDF>) que modifica el Reglamento (UE) N° 1089/2010 introduciendo cambios en aspectos relativos a listas controladas.
 - ✓ **Reglamento (UE) N° 1253/2013, de 21 de octubre de 2013** (<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2013:331:0001:0267:EN:PDF>) que modifica el Reglamento (UE) N° 1089/2010. Añade las disposiciones técnicas para los conjuntos de datos espaciales relativos a los temas de los anexos II y III de la Directiva Inspire, e introduce modificaciones en las

MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA	Banco de Datos de la Naturaleza	Fecha: Diciembre 2018
Metodología de transformación CDE a INSPIRE: Red Natura 2000		

disposiciones técnicas existentes relativas a los temas del Anexo I de la Directiva.

- ✓ **Reglamento (UE) N° 1312/2014, de 10 de diciembre de 2014** (<http://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:32014R1312&from=ES>) que modifica el Reglamento (UE) N° 1089/2010. Sólo se refiere a los servicios de invocación.
- ✓ **(08-12-2010) Reglamento (UE) N° 1089/2010 en lo que se refiere a la interoperabilidad de los conjuntos y los servicios de datos espaciales:** (<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2010:323:0011:0102:Es:PDF>) este documento no contiene las modificaciones posteriores del 2011, 2013 y 2014.
- ✓ **Directrices de las especificaciones de datos:** estos documentos, conocidos como especificaciones de datos, se han desarrollado para cada uno de los temas de los anexos de la Directiva y en ellos se establecen las características técnicas necesarias para crear datos armonizados. En nuestro caso las especificaciones a tener en cuenta son: *D2.8.I.9 Data Specification on Protected Sites Technical Guidelines versión 3.2.* (http://inspire.ec.europa.eu/documents/Data_Specifications/INSPIRE_DataSpecification_PS_v3.2.pdf)

3. Desarrollo de la metodología

Se ha desarrollado una metodología de trabajo para la transformación de los conjuntos de datos espaciales conforme a INSPIRE que incluye los criterios para la adaptación y los procesos de actualización.

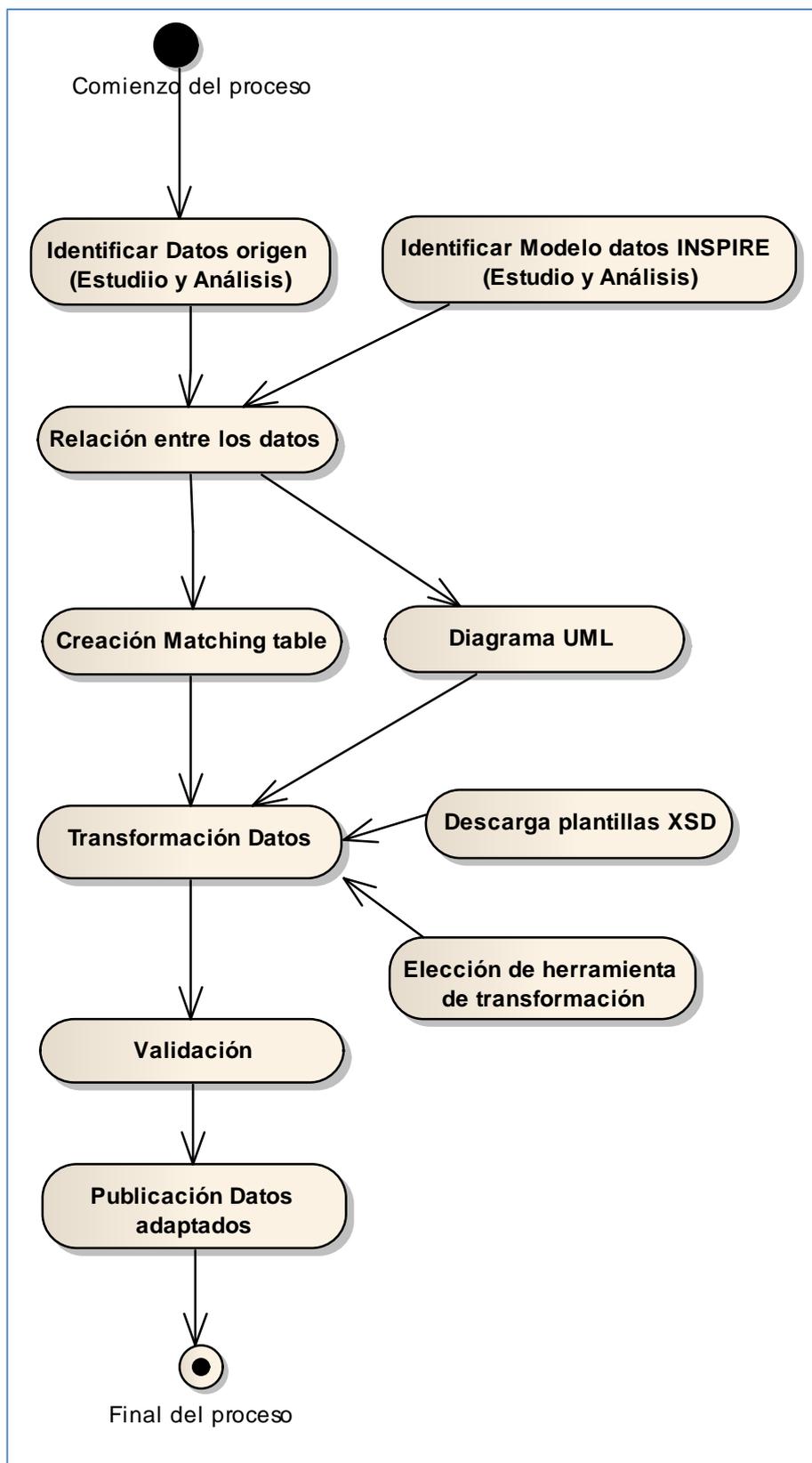
Se definen las siguientes tareas:

1. Estudio y análisis de las especificaciones de datos del tema INSPIRE correspondiente.
2. Relaciones entre los Conjuntos de Datos Espaciales a transformar y el modelo de datos propuesto por INSPIRE
3. Preparación del fichero Excel con las relaciones anteriores entre los modelos de datos (Matching Table)

MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA	Banco de Datos de la Naturaleza	Fecha: Diciembre 2018
Metodología de transformación CDE a INSPIRE: Red Natura 2000		

4. Definición del diagrama UML de las especificaciones de datos a partir de los datos de las relaciones creadas en la tabla Matching Table
5. Descarga de las plantillas XSD proporcionadas por INSPIRE para la realización de la transformación de los datos a formato GML
6. Descripción del GML (Geographic Markup Language)
7. Transformación de los Conjuntos de Datos Espaciales utilizando el software necesario
8. Validación del fichero GML

Esquema del flujo de trabajo



MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA	Banco de Datos de la Naturaleza	Fecha: Diciembre 2018
Metodología de transformación CDE a INSPIRE: Red Natura 2000		

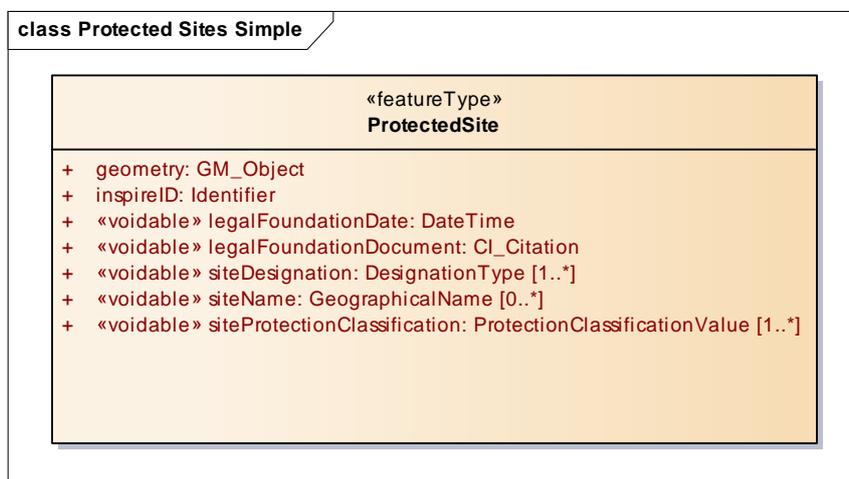
3.1. Estudio y análisis de las especificaciones de datos de los temas INSPIRE

La Directiva INSPIRE pone en manos de los estados miembros las Guías Técnicas de cada uno de los temas de los anexos. Estas Guías técnicas se establecen bajo la norma ISO 19131, de especificaciones de producto de datos e incluyen los requisitos necesarios para definir los Conjuntos de Datos Espaciales según INSPIRE. Estos requisitos se engloban en los siguientes contenidos:

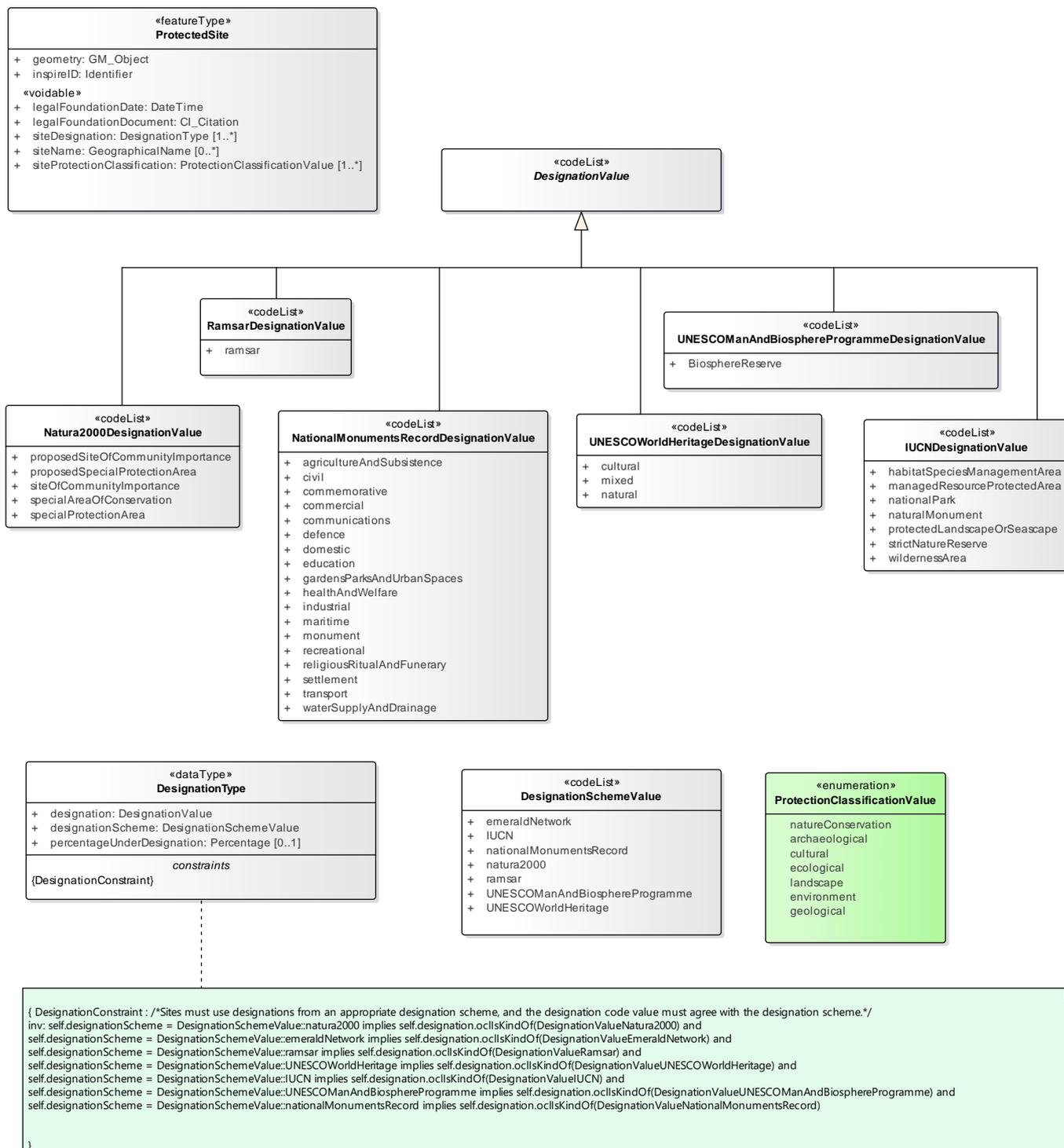
- Contenido de los datos y estructura: Esquema de Aplicación y Catálogo de Fenómenos
- Sistemas de Referencia, Unidades de medida
- Calidad de los datos
- Metadatos a nivel de conjunto de datos
- Entrega
- Captura de datos
- Representación
- Abstract Test Suite: El objetivo de estas pruebas aplicadas a un conjunto de datos es ayudar a evaluar si se cumplen los requisitos incluidos en las especificaciones de datos y en el reglamento de la Comisión.
- Listas codificadas

Las especificaciones de datos incluyen, para cada apartado, los requerimientos y recomendaciones a tener en cuenta en la adaptación de los datos.

El esquema de aplicación simple de lugares protegidos reúne los atributos mínimos necesarios y está formado por de un "feature Type" llamado *ProtectedSites*, que incluye los atributos siguientes:



El esquema de aplicación con todos sus elementos, es el siguiente:



MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA	Banco de Datos de la Naturaleza	Fecha: Diciembre 2018
Metodología de transformación CDE a INSPIRE: Red Natura 2000		

Los atributos se definen de la siguiente manera:

Geometría (Geometry)

Se permiten geometrías de líneas, puntos y polígonos, recomendándose polígonos para recintos con área superior a 1 ha. El tipo de valor es GM_object.

Identificador (InspireID)

Es un identificador que debe cumplir con las especificaciones definidas por Inspire en el documento "Generic Conceptual Model, v3.4".

El atributo **inspireID** es un atributo obligatorio, y es del tipo identificador (*identifier*). Por definición, es el identificador externo único del objeto espacial publicado por el organismo responsable. Por lo tanto la *cardinalidad* es 1, solo se puede tener un identificador inspire y está compuesto por *namespace*, *localId* y *versionId*.

Las restricciones que se aplican a namespace y localId son; la utilización de letras del alfabeto latino, números, guion bajo "_", y punto ".".

- **namespace**

Es obligatorio, y es una cadena de caracteres, que indica el origen de los datos del objeto espacial. Está formado por: código del país productor, código del productor de los datos, el nombre del producto. Se propone la siguiente cadena de caracteres para *namespace*:

ES.IEPNB.PS.NATURA2000.

Una vez aprobado el namespace se registrará en el INSPIRE External Object Identifier Namespace Register.

- **localId**

Es obligatorio y es el identificador único del objeto espacial dentro de un espacio de nombres (namespace). Ningún otro objeto espacial puede tener el mismo *localId*.

Se propone como localId el atributo **SITE_CODE** seguido de la designación del espacio (LIC, ZEC o ZEPA), ya que para un mismo espacio puede tener varias designaciones y en ambos casos el SITE_CODE es el mismo.

- **versionId**

Es una cadena de caracteres opcional que identifica una versión del objeto espacial.

Se rellena con el valor: versión_01

MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA	Banco de Datos de la Naturaleza	Fecha: Diciembre 2018
Metodología de transformación CDE a INSPIRE: Red Natura 2000		

Nombre (siteName)

Es el nombre del espacio protegido. Al tratarse de un tipo GeographicalName hay que incluir los atributos obligatorios del dataType que aparecen en las especificaciones de Nombres Geográficos.

Tipo de designación (siteDesignation)

Tipo de dato que contiene la designación del lugar protegido incluyendo el esquema de designación utilizado y el valor dentro de ese esquema. Este objeto consta de tres atributos:

- **DesignationScheme:** Esquema de designación, para Red Natura 2000 el esquema es **natura2000**. <http://inspire.ec.europa.eu/codelist/DesignationSchemeValue/>
- **Designation:** se trata de una lista controlada que depende del esquema de designación que se vaya a aplicar. Para Red Natura 2000 los valores que puede tomar son:
 - specialAreaOfConservation: Zona Especial de Conservación (ZEC / SAC)
 - specialProtectionArea: Zona de Especial Protección para las Aves (ZEPA / SPA)
 - siteOfCommunityImportance: Lugar de Importancia Comunitaria (LIC / SCI)
- **percentageUnderDesignation:** indica el porcentaje del lugar protegido dentro del esquema y designación definida.

Fecha legal de creación (legalFoundationDate)

Fecha legal de creación del espacio protegido - DateTime - (2011-03-10T01:00:00)

Documento de referencia (legalFoundationDocument)

Es la URL o cita textual que remite al acto legal por el que se creó el lugar protegido - (CI_Citation)

Clasificación del lugar protegido (SiteProtectionClassification)

Clasificación del lugar protegido basada en la finalidad de la protección - ProtectionClassificationValue.

3.2. Estudio y análisis de los Conjuntos de Datos Espaciales a adaptar.

La transformación de los datos implica tener un amplio conocimiento de los mismos: reconocer los conjuntos de datos espaciales, los atributos, el diccionario de datos y los metadatos.

Los conjuntos de datos espaciales, objeto de estudio son los correspondientes a la Red Natura 2000 actualizados con fecha diciembre de 2018, según la información de los

MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA	Banco de Datos de la Naturaleza	Fecha: Diciembre 2018
Metodología de transformación CDE a INSPIRE: Red Natura 2000		

espacios Red Natura 2000 remitida por el MITECO a la Comisión Europea hasta esa fecha.

Los conjuntos de datos que se encuentran a descarga en la web de MITECO son los siguientes:

Lugares de Importancia Comunitaria

- Canarias: ES_Lic_SCI_Mac_201812.shp
- Península y Baleares: Es_Lic_SCI_Medalpatl_201812.shp

Zonas de Especial Protección para las Aves

- Canarias: ES_Zepa_SPA_Mac_201812.shp
- Península y Baleares: Es_Zepa_SPA_Medalpatl_201812.shp

La información relativa a las fechas y acto legal por el que se creó el lugar protegido se obtiene de un fichero Excel suministrado por el equipo de Red Natura 200 del MITECO.

A partir de la cartografía original de Lugares de Importancia Comunitaria (LIC / SCI) y Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA / SPA) se genera una cartografía con geometría de polígonos y solapes consentidos. El equipo de Red Natura 2000 del MITECO facilita la lista de LIC que se han convertido en ZEC. (Un mismo recinto puede contener más de una designación: LIC, ZEC y/o ZEPA).

Las capas cartográficas de Red Natura2000 tienen como sistema geodésico ETRS89 para el ámbito de Península e Islas Baleares y REGCAN95 para el ámbito de Canarias, según lo establecido en el Real Decreto 1071/2007, de 27 de julio, por el que se regula el sistema geodésico de referencia oficial en España. Para cumplir con la directiva Inspire, las capas de Península y Baleares se adaptarán con el sistema ETRS89 y Canarias se transformará a WGS84, de esta manera se cumple con toda la legislación vigente, tanto nacional como europea.

El sistema de representación cartográfica es el establecido como oficial en el Real Decreto 1071/2007, de 27 de julio, es decir, la proyección conforme Universal Transversal de Mercator (UTM). Toda la cartografía correspondiente a Península e Islas Baleares se representa en el huso 30, y la relativa a las Islas Canarias en el huso 28.

MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA	Banco de Datos de la Naturaleza	Fecha: Diciembre 2018
Metodología de transformación CDE a INSPIRE: Red Natura 2000		

Descripción General del CDE

Sistema de coordenadas	
ETRS89. Elipsoide SGR80 Proyección UTM 30 GCS ETRS89 EPSG 25830	REGCAN95. Elipsoide SGR80 Proyección UTM 28 GCS REGCAN95 EPSG 4083

Identificación	
Título	Red Natura 2000. Península y Baleares
Resumen	<p>Los Lugares de Importancia Comunitaria (LIC) son propuestos por las distintas administraciones competentes, posteriormente deben ser designados como Zonas Especiales del Conservación (ZEC), éstas junto con las Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA) componen la Red Natura 2000. Las primeras declaraciones se iniciaron en abril de 1997.</p> <p>Las Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA) son propuestas y declaradas por las distintas administraciones competentes, estas junto con las Zonas Especiales de Conservación (ZEC), conforman la Red Natura 2000. Las primeras declaraciones se inician en 1995.</p>
Categoría del tema	Medioambiente
Descripción geográfica	<p>- Península y Baleares westBoundLongitude -9898 m eastBoundLongitude 1166506 m southBoundLatitude 3900000 m northBoundLatitude 4861710 m</p> <p>- Canarias westBoundLongitude 187933m eastBoundLongitude 660000 m southBoundLatitude 3060000 m northBoundLatitude 3260000 m</p>
Tipo de representación espacial	Vector (001) - Polígono
Capas cartográficas	<ul style="list-style-type: none"> • ES_Lic_SCI_Mac_201812.shp Es_Lic_SCI_Medalpatl_201812.shp • ES_Zepa_SPA_Mac_201812.shp Es_Zepa_SPA_Medalpatl_201812.shp
Base de datos asociada	Bases de datos WDPA
Año de actualización	Diciembre 2018

MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA	Banco de Datos de la Naturaleza	Fecha: Diciembre 2018
Metodología de transformación CDE a INSPIRE: Red Natura 2000		

Atributos del Conjunto de Datos

Los atributos de cualquier conjunto de datos se describen con los siguientes parámetros:

- Nombre del campo
- Definición
- Tipo de dato
- Origen del Dato
- Dominio

Para los dos conjuntos de datos, Lugares de Importancia Comunitaria (LIC) y Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA), sus atributos quedarían descritos en el siguiente cuadro:

NOMBRE DEL CAMPO	DEFINICION	TIPO DE DATO	ORIGEN DEL DATO	DOMINIO
SITE_NAME	Nombre del lugar	Cadena de caracteres		Texto
SITE_CODE	Código alfanumérico de identificación único para cada lugar Natura 2000, compuesto por el código identificativo para España, ES seguido de 7 dígitos.	Cadena de caracteres		Texto
Comunidad Autónoma	Nombre de la administración competente responsable de la gestión de los espacios	Cadena de caracteres		Texto
Superficie	Superficie en hectáreas del recinto	Real	Número	

Los atributos del fichero excel que son necesarios para la adaptación son los siguientes:

NOMBRE DEL CAMPO	DEFINICION	TIPO DE DATO	ORIGEN DEL DATO	DOMINIO
Código	Código internacional del espacio. En caso de no tener este código se usará ESSITECODE	Cadena de caracteres		
Fecha ref legal	Fecha de declaración del espacio	Fecha	Número-Entero largo	
URL	URL que remite al acto legal que creo el lugar protegido	Hipervínculo	Hipervínculo	

Existen determinados atributos que sólo pueden adoptar valores contenidos en Enumeraciones o Listas Controladas, y tienen que estar registradas en el Registro Inspire (<http://inspire.ec.europa.eu/registry/>).

MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA	Banco de Datos de la Naturaleza	Fecha: Diciembre 2018
Metodología de transformación CDE a INSPIRE: Red Natura 2000		

DesignationSchemeValue. <http://inspire.ec.europa.eu/codelist/DesignationSchemeValue>

DesignationValue: <http://inspire.ec.europa.eu/codelist/Natura2000DesignationValue>

ProtectionClassificationValue:

<http://inspire.ec.europa.eu/enumeration/ProtectionClassificationValue>

La descripción de los atributos y sus dominios se recogen en el fichero Excel "Diccionario de Datos" y que acompaña a la cartografía junto con los metadatos. Esta información se encuentra a descarga en la web del MITECO.

http://www.mapama.gob.es/es/biodiversidad/servicios/banco-datos-naturaleza/informacion-disponible/rednatura2000_descargas.aspx

MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA	Banco de Datos de la Naturaleza	Fecha: Diciembre 2018
Metodología de transformación CDE a INSPIRE: Red Natura 2000		

3.3. Relaciones entre los Conjuntos de Datos Espaciales a transformar y el modelo de datos propuesto por INSPIRE

En esta fase se establece la correspondencia entre los atributos del conjunto de datos de origen y el esquema de aplicación. Estas relaciones, que serán las utilizadas en la transformación de los datos, permiten determinar el grado de compatibilidad entre la capa original y el esquema de aplicación INSPIRE:

FeatureType Lugares protegidos	Conjunto de Datos Espaciales Red Natura 2000
geometry	GM_Object
inspireID	ES.EPNB.PS.NATURA2000.SITE_CODE_SPA
legalFoundationDate	Status_YR(RN2000_DIC2018 - BDATOS.xls)
legalFoundationDocument	LegalFoundationDocument (RN2000_DIC2018 - BDATOS.xls)
siteDesignation	
designationScheme	Natura2000
designation	Designation (código, original, english)
percentageUnderDesignation	100
siteName	
language	spa
nativeness	
nameStatus	
sourceOfName	
pronunciation	
pronunciationSoundLink	
pronunciationIPA	
spelling	
text	SITE_NAME
script	latn
transliterationScheme	
grammaticalGender	
grammaticalNumber	
siteProtectionClassification	natureConservation

3.4. Preparación del fichero Excel con las relaciones anteriores entre los modelos de datos (Matching Table)

INSPIRE proporciona los esquemas de aplicación definidos para cada tema en distintos formatos, uno de ellos es en formato XML, utilizado para exponer las relaciones encontradas entre los modelos de datos. Se descargarán en formato XML y se trabajará en Excel para rellenarlas (matching table).

Para Lugares Protegidos, la tabla es: Protected Sites Simple Mapping Table.xml y el enlace de descarga es el siguiente: <http://inspire.ec.europa.eu/data-model/approved/r4618-ir/mapping/>

MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA	Banco de Datos de la Naturaleza	Fecha: Diciembre 2018
Metodología de transformación CDE a INSPIRE: Red Natura 2000		

Las tablas contienen en la parte izquierda el esquema de aplicación con los atributos propuestos por INSPIRE y a la derecha las celdas a rellenar con los datos originales para adaptar.

Los datos INSPIRE a la izquierda de la tabla son:

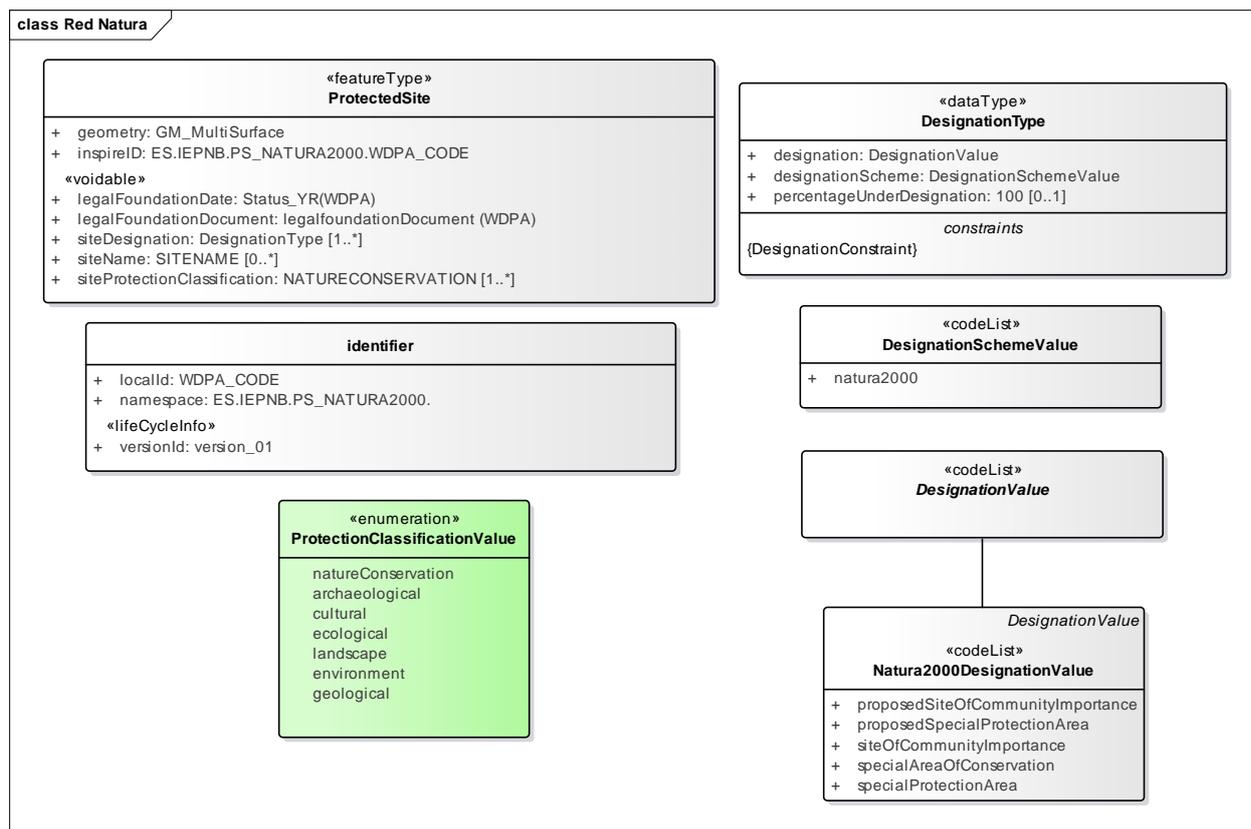
- *Type*: nombre de la clase de objeto definido en INSPIRE.
- *Documentation*: definición de la clase de objeto definida en INSPIRE.
- *Attribute/Association role/Constraint*: nombre del atributo de la clase de objeto INSPIRE; o nombre de la relación de la clase de objeto con otra clase de objeto INSPIRE; o nombre de la restricción sobre la clase de objeto INSPIRE.
- *Attribute/Association role/Constraint documentation*: definición del atributo, relación o restricción de la clase de objeto INSPIRE.- *Value/Enumerations*: Tipo de datos, valor o conjunto de valores que pueden aceptar los atributos y relaciones que previamente se han identificado.
- *Multiplicity*: Multiplicidad del atributo, relación o restricción. Si es igual a 1, sólo tomará un valor. Si es 1..* podrá tomar uno o muchos. Si es 0..1 tomará uno o ningún valor, por lo que será opcional. Y así en otras posibles combinaciones de multiplicidades.
- *Voidable / Non-voidable*. Indica si el atributo, relación o restricción es voidable (anulable).

Al rellenar la tabla "matching table" y establecer la relación entre los modelos de datos originales y de INSPIRE, se determina qué grado de adaptación tienen la información de los conjuntos de datos espaciales. Las tablas de mapeo son un documento fundamental para el trabajo y es un documento de apoyo a la hora de aplicar la adaptación.

3.5. Definir el diagrama UML de las especificaciones de datos con los datos de las relaciones creadas en la tabla Matching Table

Siguiendo el esquema de aplicación de las especificaciones y a partir de las relaciones creadas en la Matching Table se define el diagrama UML de Red Natura 2000.

MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA	Banco de Datos de la Naturaleza	Fecha: Diciembre 2018
Metodología de transformación CDE a INSPIRE: Red Natura 2000		



3.6. Descarga de las plantillas XSD proporcionadas por INSPIRE para la realización de la transformación de los datos a formato GML.

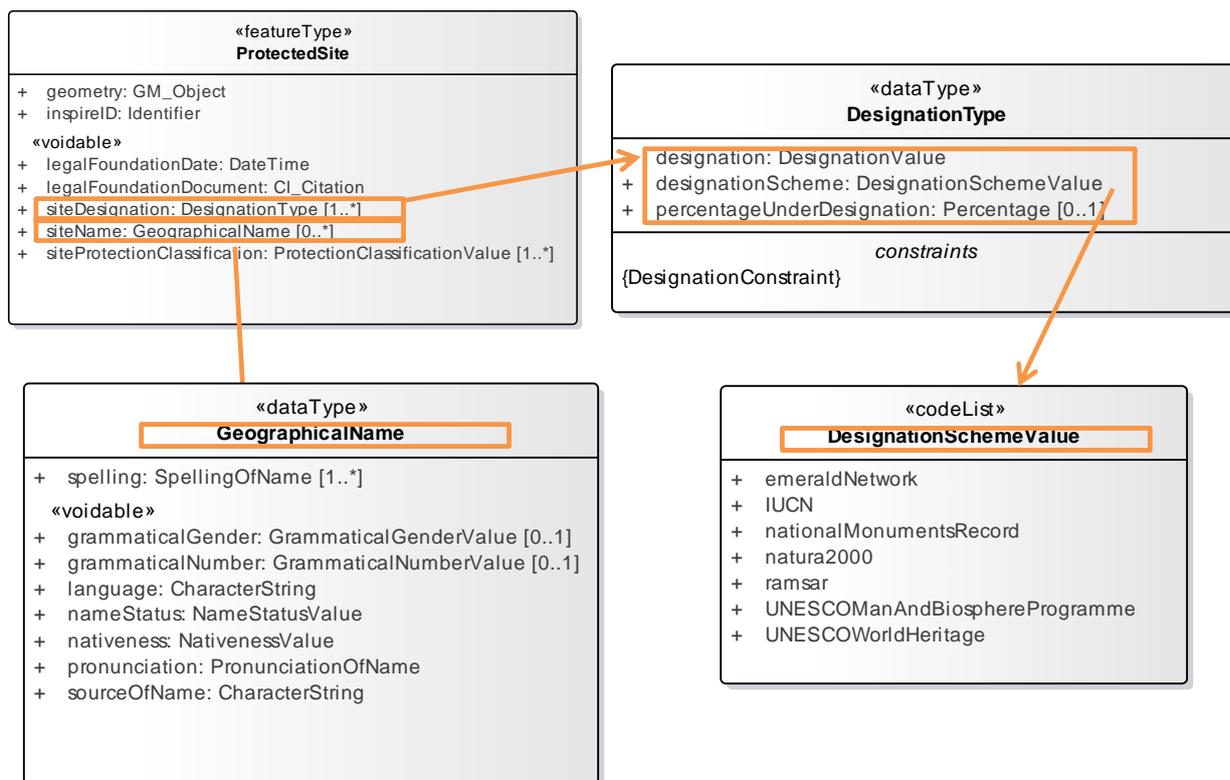
Las plantillas XSD actualizadas se publicaron en la página de INSPIRE, a finales de Abril de 2015 para todos los temas de los anexos I, II y III,

Versión aprobada: <http://inspire.ec.europa.eu/schemas/ps/>

MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA	Banco de Datos de la Naturaleza	Fecha: Diciembre 2018
Metodología de transformación CDE a INSPIRE: Red Natura 2000		

3.7. Descripción del fichero GML (Geography Markup Language)

En este apartado se describen con detalle, los atributos más destacados incluidos en el esquema de aplicación de Lugares Protegido y su implementación en GML.



- **Atributo: geometry**

- Descripción: geometría que define los límites geográficos del lugar representado. Se trata de geometrías tipo punto, línea o polígono, se recomienda que áreas mayores de 1 ha se representen mediante polígonos. Toda geometría que cumpla con este modelo debe ser fija y expresada mediante coordenadas.
- Cardinalidad: (1) sólo puede poseer un atributo geometría.
- Tipo de atributo: **GM_Object**, geometría definida en el esquema espacial del documento *OGC Simple Feature* **iError! No se encuentra el origen de la referencia.** Define la geometría del conjunto de datos de hábitats, es decir, la extensión de los hábitats basado en sus límites naturales. El tipo de valor es `GM_Polygon`
- Ejemplo de implementación en GML:

```

<ps:geometry>
<gml:Surface

```

MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA	Banco de Datos de la Naturaleza	Fecha: Diciembre 2018
Metodología de transformación CDE a INSPIRE: Red Natura 2000		

```

gml:id="id874ea38b-0df2-4896-9f05-9d56c4963ee4-0"
srsName="EPSG:25830"
srsDimension="2">
  <gml:patches>
    <gml:PolygonPatch>
      <gml:exterior>
        <gml:LinearRing>
          <gml:posList>479145.5591 4361249.5147 479155.6834 4361244.5145 ....
          [pares de coordenadas EPSG:25830]..... 479145.5591
          4361249.5147</gml:posList>
        </gml:LinearRing>
      </gml:exterior>
    </gml:PolygonPatch>
  </gml:patches>
</gml:Surface>
</HB:geometry>

```

- **Atributo: inspireID**

- Descripción: identificador único externo del objeto espacial, publicado por el organismo competente, que se utiliza como referencia para su uso por aplicaciones externas. Se trata de un identificador del objeto espacial, no de un identificador del fenómeno del mundo real.
- Cardinalidad: (0..1) El objeto espacial tiene un identificador único con multiplicidad 0..1. Sólo puede poseer uno y constará de dos partes: el espacio de nombres y un ID local
- Tipo de atributo: *identifier*, tipo de dato compuesto por: NameSpace + LocalID
 - **localId** (obligatorio): **SITECODE_DESIGNACION**
 - **namespace** (obligatorio): ES.MAPAMA.IEPNB.PS.NATURA2000.
 - **versionId** (voidable): versión_01

Las diferentes versiones o copias de un mismo objeto espacial deben tener el mismo localId, varía el atributo versionId del objeto espacial, no su identificador.
- Observaciones: el localId y el namespace sólo pueden utilizar letras del alfabeto latino, números, guión bajo "_", guión "-" y punto ".".
- Ejemplo de implementación en GML:

```

<ps:inspireID>

```

MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA	Banco de Datos de la Naturaleza	Fecha: Diciembre 2018
Metodología de transformación CDE a INSPIRE: Red Natura 2000		

```
<base:Identifier>
<base:localId>ES0000039_ZEPA</base:localId>
<base:namespace> ES.IEPNB.PS.NATURA2000.</base:namespace>
<base:versionId>version01</base:versionId>
</base:Identifier>
</ps:inspireID>
```

- **Atributo: legalFoundationDate**

Definición: Fecha en la que se creó legalmente el espacio protegido.

Descripción: Se trata de la fecha en que se creó el objeto del mundo real, no de la fecha en que se creó su representación en un sistema de información.

Multiplicidad: 1

Estereotipo: «voidable»

legalFoundationDate: DATE

Ejemplo de implementación en GML:

```
<ps:legalFoundationDate>1987-04-10T01:00:00</ps:legalFoundationDate>
```

- **Atributo: legalFoundationDocument**

Tipo de valor: CI_Citation

Definición: URL o cita textual que remite al acto legal que creó el lugar protegido.

Multiplicidad: 1

Estereotipo: «voidable»

legalFoundationdocument: legalFoundationDocument (WDPA)

Ejemplo de implementación en GML:

```
<ps:legalFoundationDocument>
  <gmd:CI_Citation>
    <gmd:title>
      <gco:CharacterString> http://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/?uri=CELEX:32004D0813</gco:CharacterString>
    </gmd:title>
    <gmd:date>
      <gmd:CI_Date>
        <gmd:date>
          <gco:DateTime> 2004-12-29T00:00:00</gco:DateTime>
        </gmd:date>
      </gmd:CI_Date>
    </gmd:date>
  </gmd:CI_Citation>
</ps:legalFoundationDocument>
```

MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA	Banco de Datos de la Naturaleza	Fecha: Diciembre 2018
Metodología de transformación CDE a INSPIRE: Red Natura 2000		

```

<gmd:CI_DateTypeCode
codeList="http://standards.iso.org/ittf/PubliclyAvailableStandards/ISO_19139_Schemas/
resources/Codelist/ML_gmxCodelists.xml#CI_DateTypeCode"
codeListValue="publication">publication</gmd:CI_DateTypeCode>
</gmd:dateType>
</gmd:CI_Date>
</gmd:date>
</gmd:CI_Citation>
</ps:legalFoundationDocument>

```

- **Atributo: siteDesignation**

Tipo de valor: DesignationType

Definición: El tipo de designación del sitio protegido.

Descripción: Al menos se requiere una asignación.

Multiplicidad: 1..*

Estereotipo: «voidable»

TIPO DE DESIGNACIÓN (DesignationType)

Definición: Tipo de dato ideado para contener una designación del lugar protegido, incluido el esquema de designación utilizado y el valor dentro de ese esquema.

Descripción: Tipo de datos que contienen la designación de espacios protegidos. Los lugares deben usar designaciones procedentes de un esquema de designación adecuado y el valor del código de designación debe concordar con el esquema de designación.

Estereotipo: «dataType»

- **Atributo: designationScheme**

Tipo de valor: DesignationSchemeValue

Definición: Esquema del que procede el código de designación. Lista de datos a partir de la cual se asigna el código.

Multiplicidad: 1

Relaciones: natura2000

- **Atributo: designation**

Tipo de valor: DesignationValue

Definición: Designación real del lugar protegido.

Multiplicidad: 1

MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA	Banco de Datos de la Naturaleza	Fecha: Diciembre 2018
Metodología de transformación CDE a INSPIRE: Red Natura 2000		

Relaciones: designation (English)

- **Atributo: percentageUnderDesignation**

Tipo de valor: Percentage

Definición: Porcentaje del lugar protegido incluido en la designación. Si no se da un valor a este atributo, se assume que es 100%.

Multiplidad: 0..1

Relaciones: 100

Implementación en GML:

```
<ps:siteDesignation>
<ps:DesignationType>
<ps:designationScheme
xlink:href="http://inspire.ec.europa.eu/codelist/DesignationSchemeValue/natura2000"/>
<ps:designation
xlink:href="http://inspire.ec.europa.eu/codelist/Natura2000DesignationValue/specialProtectionArea"/>
<ps:percentageUnderDesignation>100</ps:percentageUnderDesignation>
</ps:DesignationType>
</ps:siteDesignation
```

- **Atributo: siteName**

Tipo de valor: GeographicalName

Definición: Nombre del lugar protegido.

Multiplidad: 0..*

Estereotipo: «voidable»

Relaciones: SITE_NAME

Al tratarse de un objeto tipo GeographicalName debe cumplir con las especificaciones de Nombres Geográficos.

Implementación en GML:

```
<ps:siteName>
<gn:GeographicalName>
<gn:language>spa</gn:language>
<gn:nativeness nilReason="unknown" xsi:nil="true"/>
<gn:nameStatus nilReason="unknown" xsi:nil="true"/>
<gn:sourceOfName nilReason="unknown" xsi:nil="true"/>
<gn:pronunciation nilReason="unknown" xsi:nil="true"/>
```

MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA	Banco de Datos de la Naturaleza	Fecha: Diciembre 2018
Metodología de transformación CDE a INSPIRE: Red Natura 2000		

```
<gn:spelling>
<gn:SpellingOfName>
<gn:text>Jandía</gn:text>
<gn:script>latn</gn:script>
</gn:SpellingOfName>
</gn:spelling>
</gn:GeographicalName>
</ps:siteName>
```

- **Atributo: siteProtectionClassification**

Tipo de valor: ProtectionClassificationValue

Definición: La clasificación del lugar protegido basado en la finalidad de la protección.

Multiplicidad: 1..*

Estereotipo: «voidable»

Relaciones: SP_CLASS

Implementación en GML:

```
<ps:siteProtectionClassification>natureConservation</ps:siteProtectionClassification>
```

3.8. Generación del fichero de salida GML

La transformación del CDE "Red Natura 2000" se ha realizado utilizando el software comercial FME (Feature Manipulation Engine), a partir de la [Lugares Protegidos v4.0.](http://inspire.ec.europa.eu/schemas/ps/4.0/) (<http://inspire.ec.europa.eu/schemas/ps/4.0/>) Como resultado de la transformación se obtiene un fichero GML conforme a las especificaciones Inspire.

3.9. Validación del fichero GML

Actualmente no existe un validador oficial en la página Web de INSPIRE para los ficheros GML resultantes de la transformación de los conjuntos de datos espaciales. Aunque existen distintos validadores de los ficheros con las plantillas XSD, que se pueden utilizar. En este proceso de transformación se ha utilizado el validador: *CoreFiling, Online XML Schema Validator*.

CoreFiling necesita la validación del XML del esquema (plantilla xsd) y el fichero GML. Una vez procesado te indica si el esquema XSD es válido, si el GML es válido o ambos. Si hay errores aparecen en la pantalla con la fila y columna en la que se encuentran dentro del GML para poder subsanarlos.

El enlace del validador es: <http://www.corefiling.com/opensource/schemaValidate.html>