

JIDE 2014



SECRETARÍA DE ESTADO DE
HACIENDA

DIRECCIÓN GENERAL
DEL CATASTRO

Modelado de edificios INSPIRE en la Dirección General del Catastro de España

OLIVARES, José Miguel; VELASCO, Amalia; ROJO, Manuel

El catastro inmobiliario es un registro administrativo en el que se describen los bienes inmuebles:



- Identificación del Bien Inmeble
- Referencia catastral, provincia, municipio, dirección u otra localización.
- Datos Jurídicos:
 - » Nombre y apellidos de los titulares catastrales, sus DNIs, sus direcciones, fecha de adquisición y tipos de derechos, etc
- Datos físicos:
 - » Superficie de la parcela, superficie construida, superficie de cada subparcela, clase de cultivo, coordenadas.

Datos Economicos del B.I:

uso (legal y real), valor del suelo, valor de la construcción, valor catastral, criterios de valoración y módulos, Base Imponible del impuesto, cuota, exempciones y bonificaciones



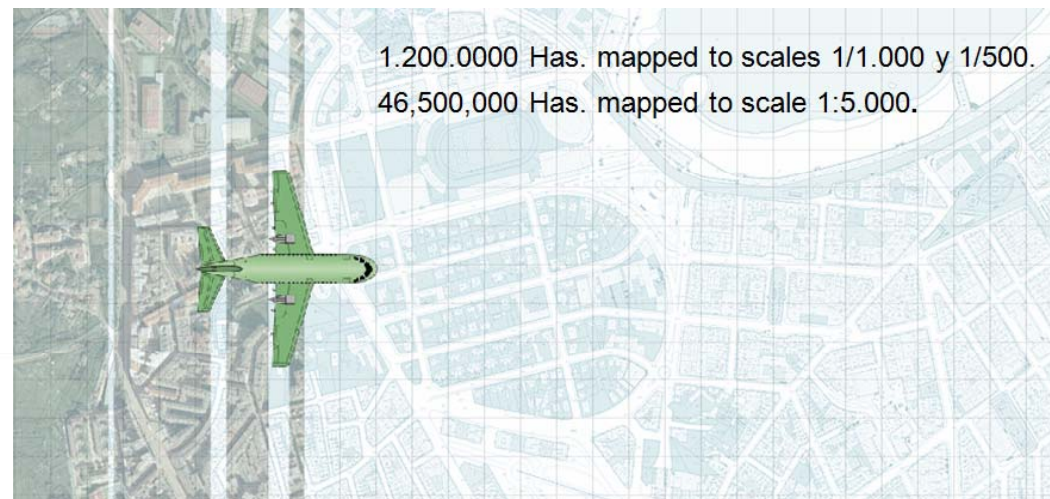
MINISTERIO
DE HACIENDA
Y ADMINISTRACIONES PÚBLICAS

SECRETARÍA DE ESTADO DE
HACIENDA

DIRECCIÓN GENERAL
DEL CATASTRO

Datos catastrales

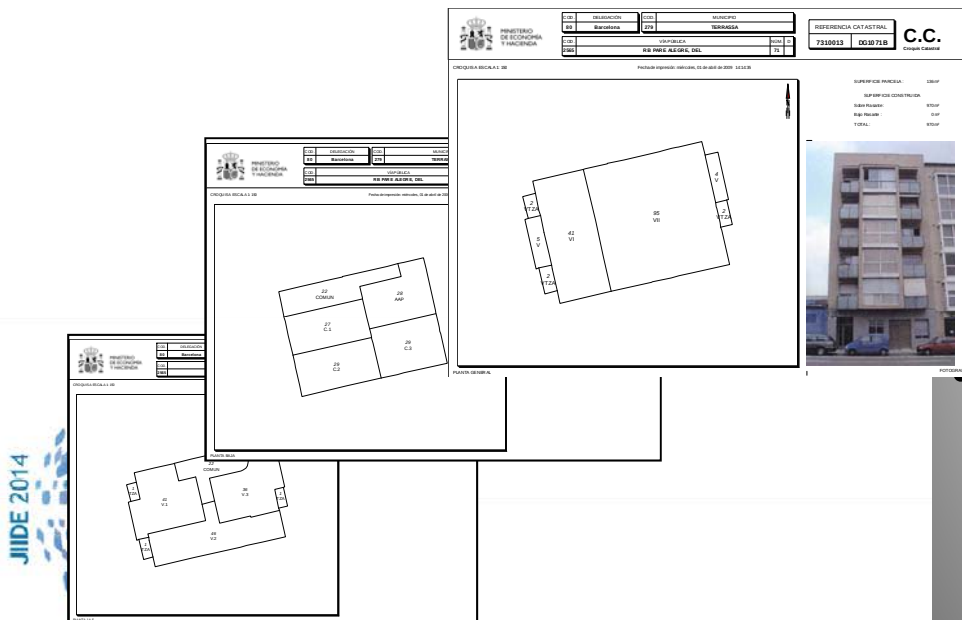
- 52 M fincas (parcelas)
- 64 M de elementos de construcción
- 50 M de subparcelas de cultivo
- 38 M inmuebles urbanos
- 40 M inmuebles rústicos
- 102 M derechos reales (28M titulares)



La principal función del Catastro Español es describir los bienes inmuebles y darles un valor.



El valor catastral de cada BI se determina objetivamente a partir de los datos en el catastro inmobiliario.



Otros datos de los bienes inmuebles:

Estado de conservación

Uso (real y legal),

Calificación Urbanística

Tipología,

Materiales de construcción

Año de construcción.....

3 D cadastre



Para cada edificio se dispone de un formato digital el FXCC en el que se recogen planta por planta, a escala, las unidades que forman el edificio y una foto de la fachada.

Cartografía Catastral solo representa parcelas catastrales, mientras que los diferentes planos de planta y espacios interiores están representados en el FXCC.



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE HACIENDA

SECRETARIA DE ESTADO DE
HACIENDA

DIRECCIÓN GENERAL



MINISTERIO
DE ECONOMÍA
Y HACIENDA

COD. DELEGACIÓN

80 Barcelona

193

SANT ADRIA DE BESOS

FXCC

COD. VÍA PÚBLICA

32

AV EDUARD MARISTANY

NÚM. D

15

REFERENCIA CATASTRAL

5053004

DF3855C

C.C.

Croquis Catastral

CROQUIS A ESCALA 1: 600

Fecha de impresión: lunes, 02 de abril de 2007 13:07:51

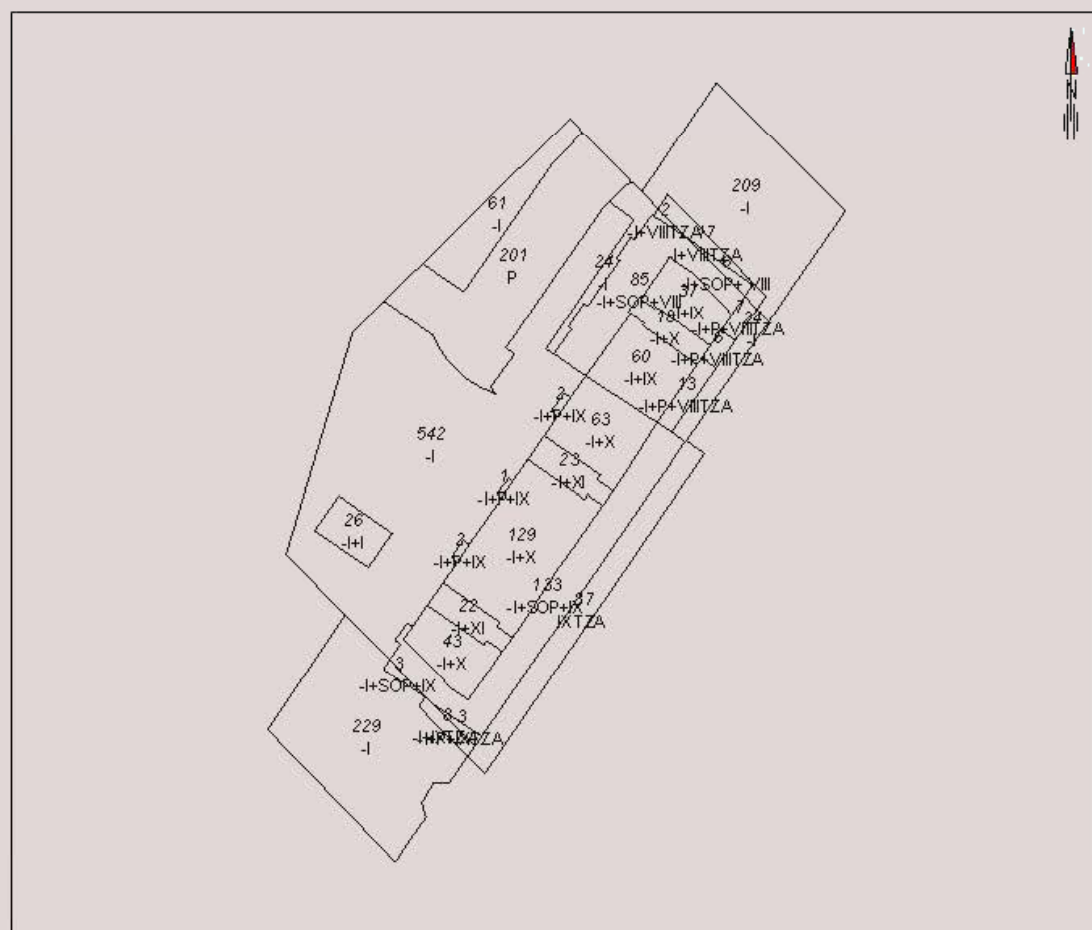
SUPERFICIE PARCELA: 1.527 m²

SUPERFICIE CONSTRUIDA

Sobre Rasante: 6.533 m²

Bajo Rasante: 1.749 m²

TOTAL: 8.282 m²



PLANTA GENERAL

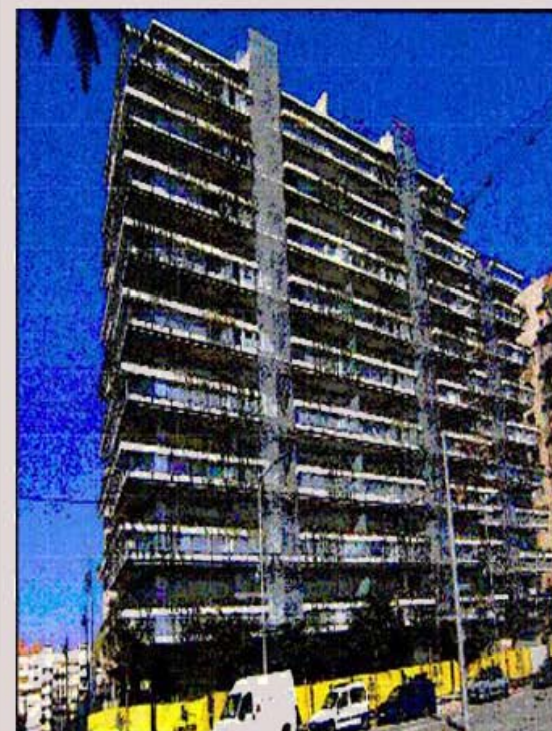
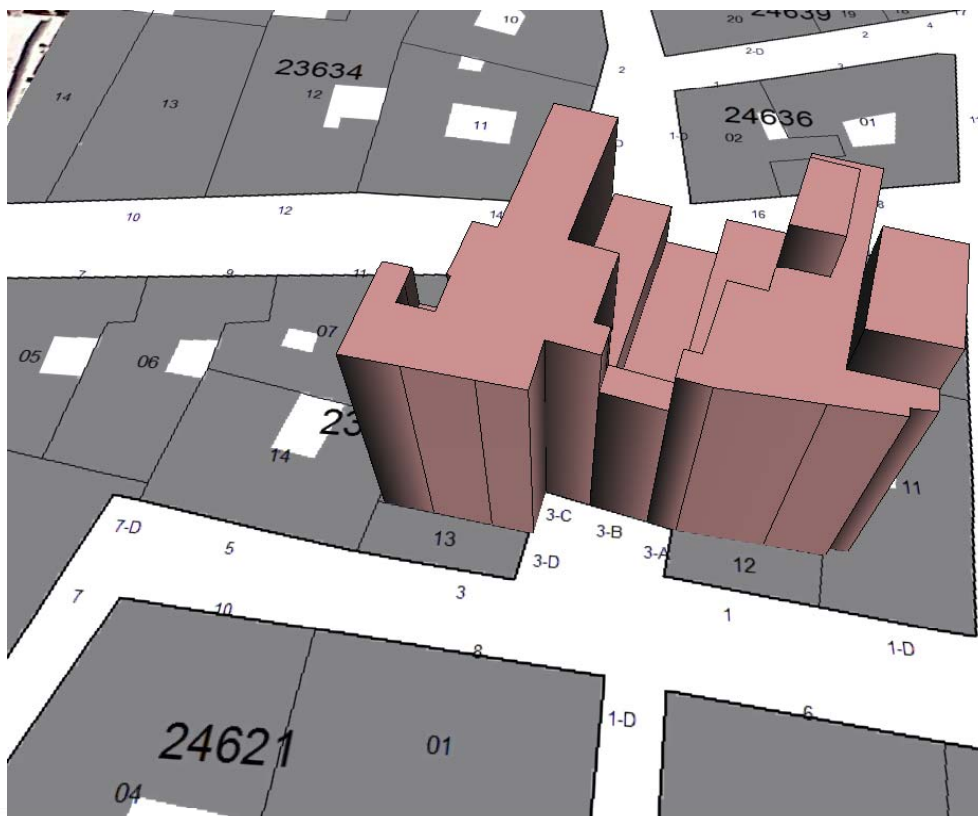


FOTO GRAFIA

PLANTA GENERAL

Grupo de Trabajo de Edificios INSPIRE





MINISTERIO
DE HACIENDA
Y ADMINISTRACIONES PÚBLICAS

SECRETARÍA DE ESTADO DE
HACIENDA

DIRECCIÓN GENERAL
DEL CATASTRO

ASPECTOS POSITIVOS

La Dirección General de Catastro dispone en sus base de datos gráficas, la información cartográfica necesaria para poder modelizar los objetos BUILDING en su parte geométrica bidimensional, y aportar la información básica de atributos que se disponen en la base de datos alfanumérica, para cubrir al máximo las necesidades que demandan la sociedad y los usuarios de este tipo de información.





MINISTERIO
DE HACIENDA
Y ADMINISTRACIONES PÚBLICAS

SECRETARÍA DE ESTADO DE
HACIENDA

DIRECCIÓN GENERAL
DEL CATASTRO

ASPECTOS NEGATIVOS



- El Modelo de Datos de Catastro no contiene una entidad que sea edificio como lo entendería la directiva INSPIRE.
- Existen muchas tablas alfanuméricas en la base de datos de catastro que tienen relación con los atributos asociados a Edificios pero no tienen una correspondencia directa con la parte cartográfica.



- No se disponen de ejemplos de objetos EDIFICIO (BU).
- Inspire solo ha publicado el esquema de CORE 2D



MINISTERIO
DE HACIENDA
Y ADMINISTRACIONES PÚBLICAS

SECRETARÍA DE ESTADO DE
HACIENDA

DIRECCIÓN GENERAL
DEL CATASTRO

ESQUEMAS

Esquema XSD para Edificios:

- BuildingBase.xsd
- BuildingCore2D.xsd
- BuildingCore3D.xsd
- BuildingExtendedBase.xsd
- BuildingExtended2D.xsd
- BuildingExtended3D.xsd



El Esquema XSD elegido por la similitud con el modelo de datos de la D.G. del Catastro es:

BuildingExtended2D.xsd

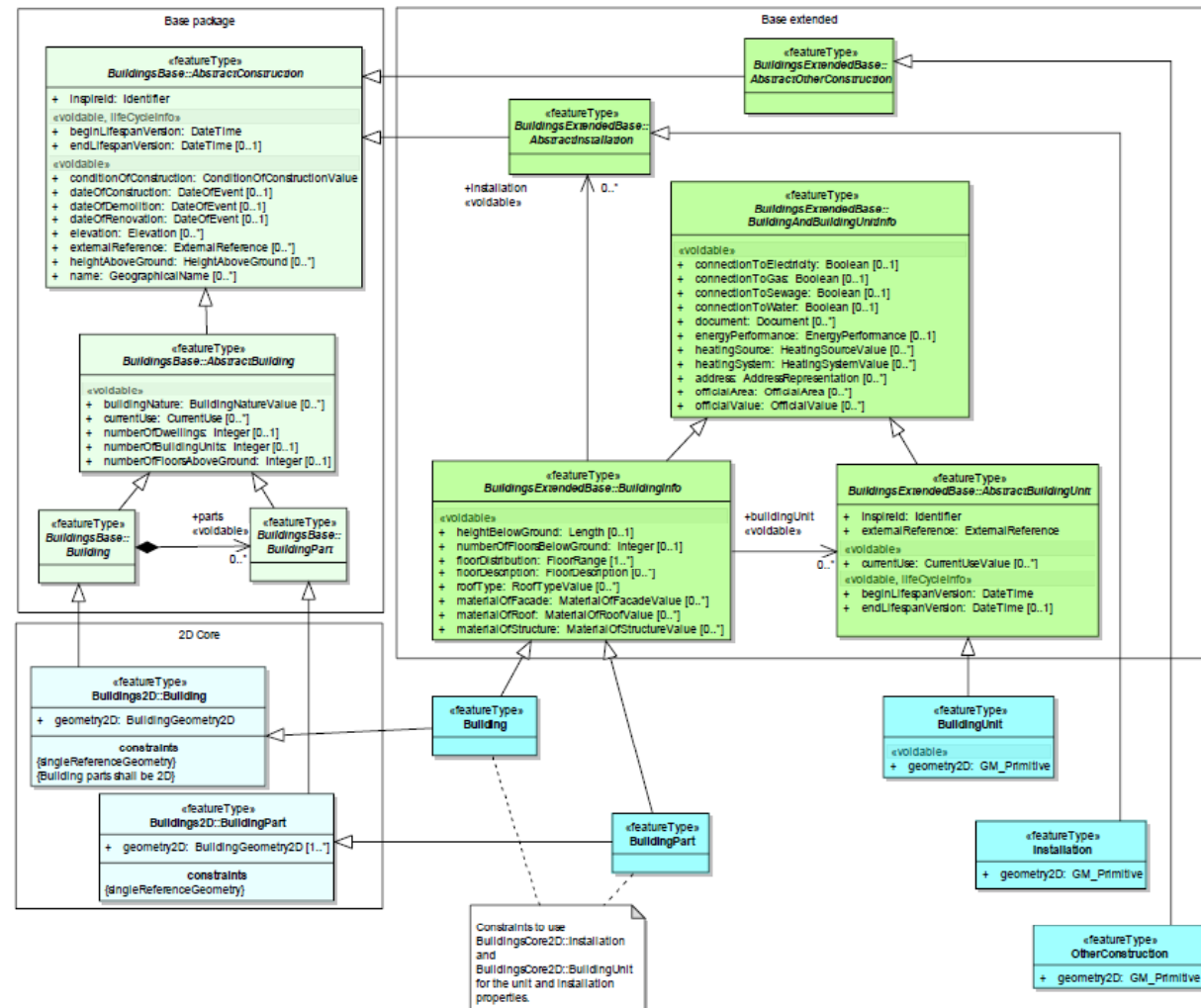


BuildingExtended2D



[http://inspire.ec.europa.eu/draft-schemas/
bu-ext2d/2.0/BuildingExtended2D.xsd](http://inspire.ec.europa.eu/draft-schemas/bu-ext2d/2.0/BuildingExtended2D.xsd)

MODELO UML



The<Buildings extended2D> application schema



MINISTERIO
DE HACIENDA
Y ADMINISTRACIONES PÚBLICAS

SECRETARÍA DE ESTADO DE
HACIENDA

DIRECCIÓN GENERAL
DEL CATASTRO

OBJETIVOS

- Definir un modelo de Edificios para todo el ámbito territorial de la D.G. del Catastro que se ajuste a las especificaciones definidas por INSPIRE.
- Generar los metadatos de datos y servicios para el tema BU.
- Proporcionar los servicios de visualización WMS y descarga WFS y ATOM de “dataset” predefinidos.





MINISTERIO
DE HACIENDA
Y ADMINISTRACIONES PUBLICAS

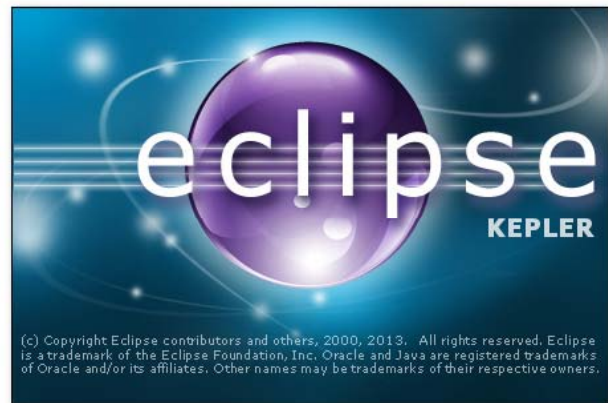
SECRETARIA DE ESTADO DE
HACIENDA
DIRECCIÓN GENERAL
DEL CATASTRO

Datos de partida y herramientas

Fichero XSD: BuildingExtended2D.xsd



Herramientas de programación, análisis y edición:

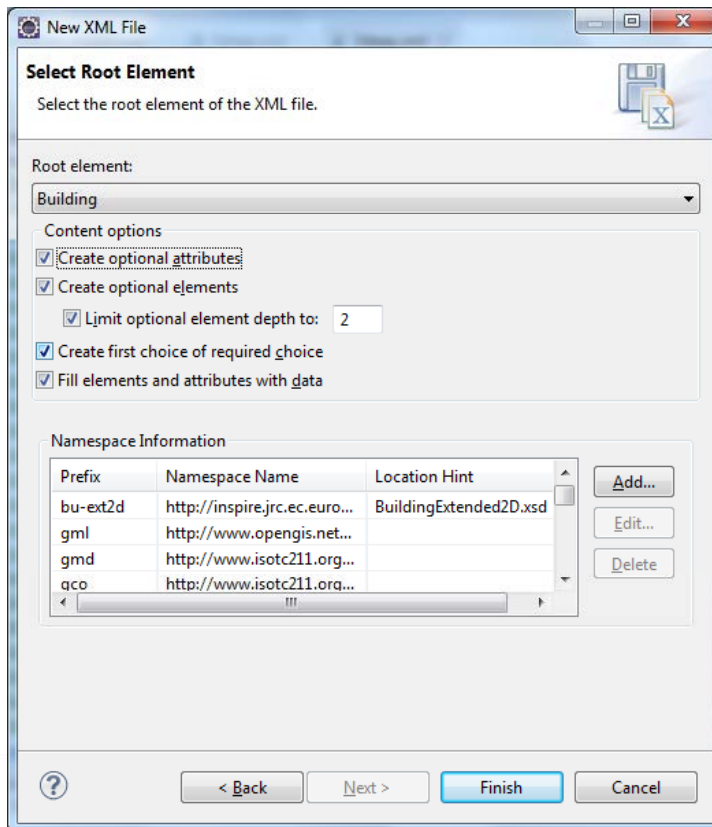




MINISTERIO
DE HACIENDA
Y ADMINISTRACIONES PUBLICAS

SECRETARIA DE ESTADO DE
HACIENDA
DIRECCIÓN GENERAL
DEL CATASTRO

Generación de un XML de ejemplo



Usando el esquema:

BuildingExtended2D.xsd.

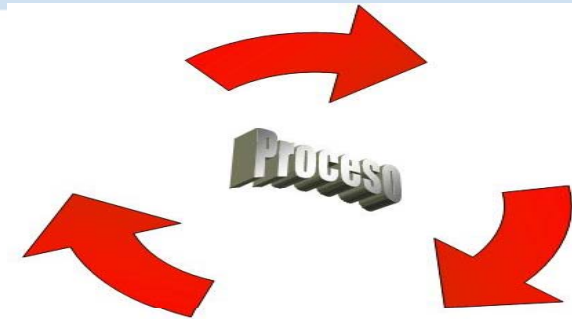
Mediante las herramientas de Eclipse se generan los siguientes objetos:

- AbstractBuilding
- AbstractBuildingExtended2D

- Building
- BuildingPart
- Other Construction
- Instalation
- BuildingUnit



PROCESO



Basándose en

- Los modelos de Cadastral Parcel y Addresses que ya hemos implementado
- el fichero XML generado desde el esquema BuildingExtended2D.xsd
- y la información catastral tanto gráfica como alfanumérica

se ha generado un ejemplo GML de edificio editando a mano la estructura y los valores reales que se han obtenido desde SIGCA3, para lo cual se ha utilizado el editor Notepad++ que permite la visualización en XML y tiene herramientas de comparación y la potencia de la edición de texto en operaciones de copiar pegar, sustituir, etc.



Building

Building

```
<bu-ext2d:Building gml:id="ES.SDGC.BU.9398516VK3799G">
```



boundedBy

```
<gml:boundedBy>
<gml:Envelope srsName="urn:ogc:def:crs:EPSG::25830">
<gml:lowerCorner>439222.47 4479637.48</gml:lowerCorner>
<gml:upperCorner>439283.23 4479687.38</gml:upperCorner>
</gml:Envelope>
</gml:boundedBy>
```



Location

Es un objeto gml que no aporta mucha información. Está pensado para definir un edificio por un punto. Podríamos dar el punto del centroide de la parcela, pero teniendo la geometría 2D no hace falta añadir "location".

Building: Es el objeto principal, la referencia catastral forma parte del identificador ID así como su naturaleza (BU).
ES.SDGC.BU.9398516VK3799G

boundedBy: Define la caja que envuelve al objeto. Se ha elegido el BBOX de la parcela



MINISTERIO
DE HACIENDA
Y ADMINISTRACIONES PÚBLICAS

SECRETARÍA DE ESTADO DE
HACIENDA
DIRECCIÓN GENERAL
DEL CATASTRO

conditionOfConstruction

<bu-core2d:conditionOfConstruction>functional</bu-core2d:conditionOfConstruction>



beginLifespanVersion: Valor de FECHAALTA del objeto PARCELA, o FECHALATA más antigua de las partes que constituyen el edificio.

conditionOfConstruction Lista controlada que toma los valores:

- declined
- demolished
- functional
- ruin
- underConstruction

Valores de la lista controlada ConditionOfConstructionValue

Valor	Nombre	Definición
declined	deteriorada	La construcción no puede utilizarse en condiciones normales, aunque se mantienen sus elementos principales (muros, cubierta).
demolished	demolida	La construcción se ha demolido. No hay restos visibles.
functional	functional	La construcción se encuentra en condiciones de funcionamiento.
projected	proyectada	La construcción se encuentra en fase de proyecto. No se ha comenzado la construcción.
ruin	en ruinas	La construcción se ha demolido en parte y se han destruido algunos elementos principales (cubierta, paredes). Hay restos visibles de la construcción.
underConstruction	en construcción	La construcción se encuentra en construcción y aún no está en condiciones de funcionamiento. Únicamente se aplica a la construcción inicial y no a los trabajos de mantenimiento.

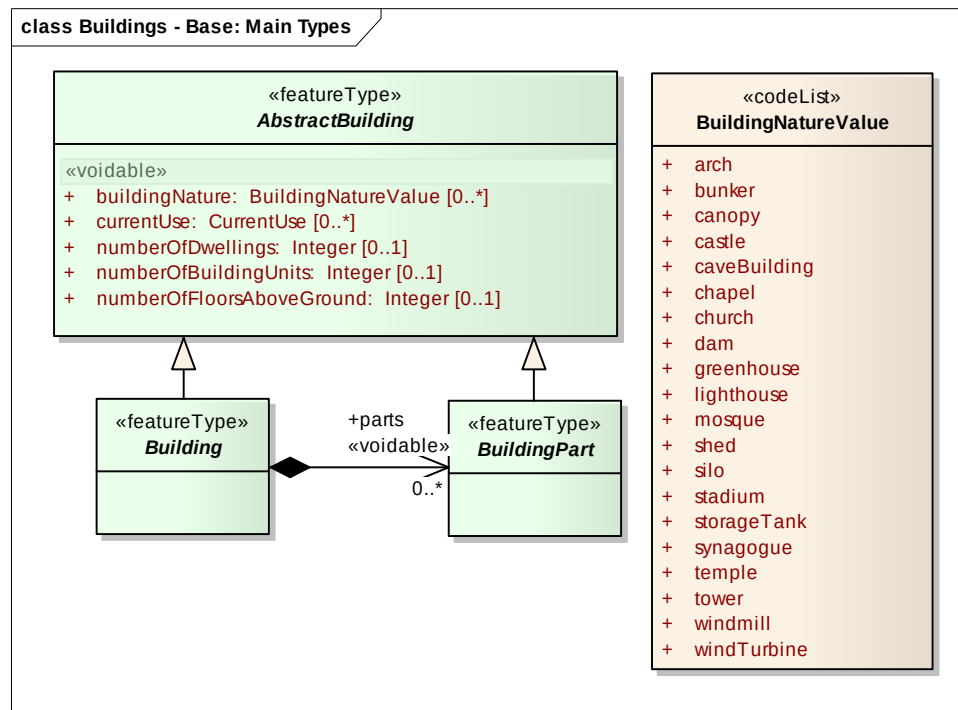




MINISTERIO
DE HACIENDA
Y ADMINISTRACIONES PUBLICAS

SECRETARIA DE ESTADO DE
HACIENDA
DIRECCIÓN GENERAL
DEL CATASTRO

naturaleza (aspecto físico)



En la base de datos de Catastro no se tiene esta información de forma directa asociada al edificio



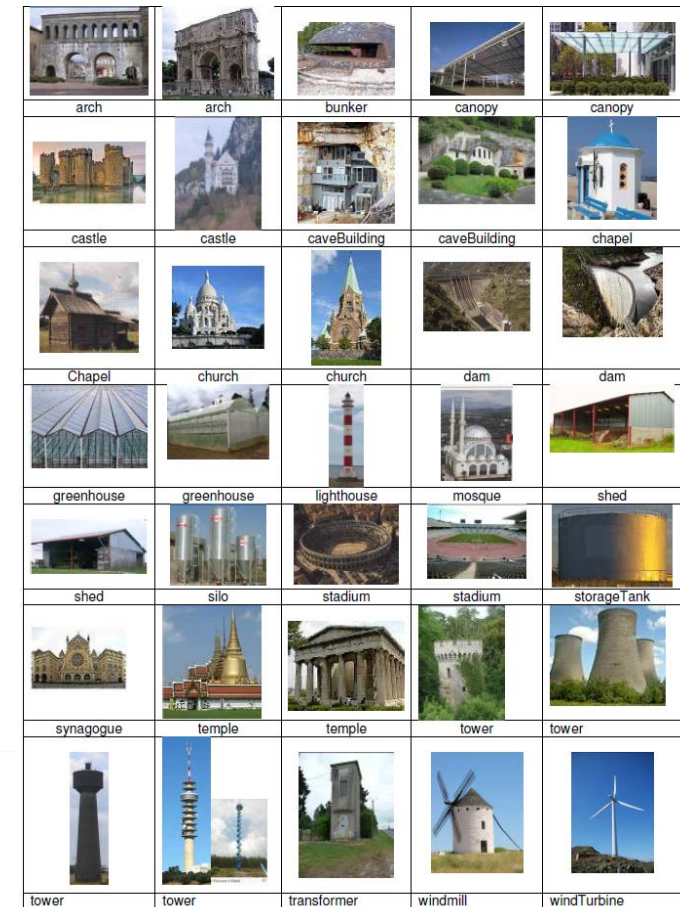
MINISTERIO
DE HACIENDA
Y ADMINISTRACIONES PÚBLICAS

SECRETARÍA DE ESTADO DE
HACIENDA

DIRECCIÓN GENERAL
DEL CATASTRO

Tabla de lista de valores de naturaleza

Valor	Nombre	Definición
arch	arco	Estructura artificial en forma de arco.
bunker	bunker	Instalación, en parte subterránea, destinada a alojar centros de mando y control o acoger tropas, o utilizada por los militares para esos fines.
canopy	marquesina	Cubierta que ofrece abrigo para lo que queda debajo. Puede tratarse de una armazón exenta sobre la que se fija una cubierta, o bien puede ensamblarse o suspenderse en el exterior de un edificio.
caveBuilding	cueva	Espacio para albergar actividades humanas o económicas que normalmente se abre dentro de una roca y se completa con muros exteriores, y que puede tener en el interior estructuras análogas a las de los edificios exentos.
chapel	capilla	Lugar de culto cristiano, generalmente menor que una iglesia.
castle	castello	Edificio de gran tamaño, ornamentado o fortificado, construido generalmente para residencia o seguridad privada.
church	iglesia	Edificio o estructura cuya finalidad principal es facilitar la práctica religiosa de una comunidad cristiana.
dam	presa	Barrera permanente a través de un curso de agua, utilizada para almacenar agua o controlar su circulación.
greenhouse	invernadero	Edificio que suele construirse sobre todo con material transparente (por ejemplo: vidrio) y en cuyo interior pueden controlarse la temperatura y la humedad para el cultivo o la protección de plantas.
lighthouse	faro	Torre diseñada para emitir luz a partir de un sistema de lámparas y lentes.
mosque	mezquita	Edificio o estructura cuya finalidad principal es facilitar la práctica religiosa de una comunidad musulmana.
shed	cobertizo	Edificio de construcción ligera, normalmente con uno o más lados abiertos, utilizado característicamente como almacén.
silo	silo	Estructura de gran tamaño, generalmente cilíndrica, utilizada para almacenar materiales sueltos.
stadium	estadio	Lugar o punto de encuentro para la celebración de espectáculos deportivos, conciertos u otros acontecimientos y que consta de un campo o escenario rodeado en todo o en parte por una estructura diseñada para permitir a los espectadores asistir, sentados o de pie.
storageTank	depósito de almacenamiento	Contenedor, normalmente de líquidos y gases comprimidos.
synagogue	sinagoga	Edificio o estructura cuya finalidad principal es facilitar la práctica religiosa de una comunidad israelita o samaritana.
temple	templo	Edificio o estructura cuya finalidad principal es facilitar las prácticas religiosas.
tower	torre	Estructura estrecha y relativamente alta que puede estar exenta o formar parte de otra estructura.
windmill	molino de viento	Edificio que transforma la energía eólica en movimiento de rotación por medio de velas o palas ajustables.
windTurbine	turbina eólica	Torre, con el correspondiente equipo asociado, para la generación de energía eléctrica mediante el viento.





MINISTERIO
DE HACIENDA
Y ADMINISTRACIONES PUBLICAS

SECRETARIA DE ESTADO DE
HACIENDA
DIRECCIÓN GENERAL
DEL CATASTRO



beginLifespanVersion

<bu-core2d:beginLifespanVersion>2005-11-21T00:00:00</bu-core2d:beginLifespanVersion>

Valor de FECHAALTA del objeto PARCELA, o FECHALATA más antigua de las partes que constituyen el edificio.

dateOfConstruction

Siglo XV

<



endLifespanVersion

La fecha de cuando se ha dado de baja el objeto, solo tendría sentido cuando se proporciona información con historia. En este caso se podría dar FECHABAJA



Las fechas de: **dateOfDemolition** y **dateOfRenovation** no están en el modelo de datos de catastro



Referencia externa

ExternalReference

```
<bu-core2d:externalReference>
<bu-core2d:ExternalReference>
<bu-core2d:informationSystem>
https://ovc.catastro.meh.es/cartografia/wms/buscarparcelagoog3d.aspx?refcat=9398516VK3799G&tipo=3d
</bu-core2d:informationSystem>
<bu-core2d:informationSystemName>KML de planta general</bu-core2d:informationSystemName>
<bu-core2d:reference>9398516VK3799G</bu-core2d:reference>
</bu-core2d:ExternalReference>
</bu-core2d:externalReference>

<bu-core2d:externalReference>
<bu-core2d:ExternalReference>
<bu-core2d:informationSystem>
https://www.sedecatastro.gob.es/cartografia/fxcc/fxcc\_kml.aspx?refcat=9398516VK3799GV
</bu-core2d:informationSystem>
<bu-core2d:informationSystemName>KML por plantas</bu-core2d:informationSystemName>
<bu-core2d:reference>9398516VK3799G</bu-core2d:reference>
</bu-core2d:ExternalReference>
</bu-core2d:externalReference>

<bu-core2d:externalReference>
<bu-core2d:ExternalReference>
<bu-core2d:informationSystem>
https://www1.sedecatastro.gob.es/CYCBienInmueble/OVCListaBienes.aspx?rc1=9398516&rc2=VK3799G
</bu-core2d:informationSystem>
<bu-core2d:informationSystemName>Datos libres SEC</bu-core2d:informationSystemName>
<bu-core2d:reference>9398516VK3799G</bu-core2d:reference>
</bu-core2d:ExternalReference>
</bu-core2d:externalReference>
```



3 referencias externas:

- La URL que genera la planta general en KML mediante la opción de estrude. Esta referencia externa existe para todos los edificios.

<https://ovc.catastro.meh.es/cartografia/wms/buscarparcelagoog3d.aspx?refcat=9398516VK3799G&tipo=3d>

- La URL del KML por plantas si se dispone del FXCC. Esta referencia externa está condicionada por la existencia del FXCC.

https://www.sedecatastro.gob.es/cartografia/fxcc/fxcc_kml.aspx?refcat=9398516VK3799GV

- La URL dirigido a los datos libres de la SEC. Esta referencia también se puede dar en todos los edificios.

<https://www1.sedecatastro.gob.es/CYCBienInmueble/OVCListaBienes.aspx?rc1=9398516&rc2=VK3799G>





Referencia externa

ExternalReference

<https://ovc.catastro.meh.es/cartografia/wms/buscarparcelagoogle3d.aspx?refcat=9398516VK3799G&tipo=3d>

https://www.sedecatastro.gob.es/cartografia/fxcc/fxcc_kml.aspx?refcat=9398516VK3799GV

<https://www1.sedecatastro.gob.es/CYCBienInmueble/OVCListaBienes.aspx?rc1=9398516&rc2=VK3799G>



Consulta y certificación de Bien Inmueble

Castellano | Gallego | Catala | English

CONSULTA DE DATOS CATASTRALES

INFORMACIÓN PROPORCIONADA POR LA DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO DEL MINISTERIO DE HACIENDA Y ADMINISTRACIONES PÚBLICAS

Cartografía
Consulta Descriptiva y Gráfica
Imprimir Datos

Datos del Bien Inmueble

Referencia catastral	9398516VK3799G0006HA
Localización	CL SAN RESTITUTO 72(C) PI-02 PI-02 28039 MADRID (MADRID)
Clase Urbana	
Superficie (*)	63 m ²
Coefficiente de participación	3,000000 %
Uso	Residencial
Año construcción local principal	1997

Datos de la Finca en la que se integra el Bien Inmueble

Localización	CL SAN RESTITUTO 72(C) MADRID (MADRID)
Superficie construida	2.513 m ²
Superficie suelo	1.536 m ²
Tipo Finca	Parcela con varios inmuebles (división horizontal)

Elementos Constructivos del Bien Inmueble

Uso	Escala	Planta	Puerta	Superficie catastral (m ²)
VIVIENDA	02	02	55	
ELEMENTOS COMUNES			8	

(*) Definición de superficie
¿Cómo se pueden obtener datos protegidos (titularidad y valor catastral) de los inmuebles?



MINISTERIO
DE HACIENDA
Y ADMINISTRACIONES PUBLICAS

SECRETARIA DE ESTADO DE
HACIENDA
DIRECCIÓN GENERAL
DEL CATASTRO

Elevation

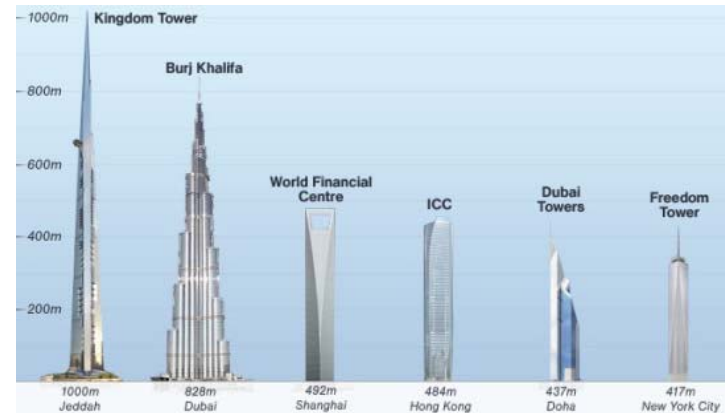
Este objeto no está presente en nuestro modelo de datos

heightAboveGround

Es un dato aportado *en* BuildingPart

inspireId

```
<bu-core2d:inspireId>  
<base:Identifier>  
<base:localId>9398516VK3799G</base:localId>  
<base:namespace>ES.SDGC.BU</base:namespace>  
</base:Identifier>  
</bu-core2d:inspireId>
```



inspireId : Identificador único Siendo el **localId** la referencia catastral y el **namespace** el identificador de pais, productor y tema



name

Nuestro modelo de datos no recoge los nombres como atributos de edificios.

addresses y cadastralParcels

referencia catastral nacional que servirá de enlace entre los distintos temas relacionados.

Dirección o direcciones de la parcela



MINISTERIO
DE HACIENDA
Y ADMINISTRACIONES PÚBLICAS

SECRETARÍA DE ESTADO DE
HACIENDA
DIRECCIÓN GENERAL
DEL CATASTRO

Geometry

2D

```
<bu-ext2d:geometry>
<bu-core2d:BuildingGeometry>
<bu-core2d:geometry>
<gml:MultiSurface gml:id="MultiSurface_ES.SDGC.BU.9398516VK3799G" srsName=
"urn:ogc:def:crs:EPSG::25830">
<gml:surfaceMember>
<gml:Surface gml:id="Surface_ES.SDGC.BU.9398516VK3799G.1" srsName=
"urn:ogc:def:crs:EPSG::25830">
<gml:patches>
<gml:PolygonPatch>
<gml:exterior>
<gml:LinearRing>
<gml:posList srsDimension="2" count="5"> 439228.8355 4479666.094
439227.6155 4479668.264 439229.4255 4479669.294 439230.6555
4479667.124 439228.8355 4479666.094</gml:posList>
</gml:LinearRing>
</gml:exterior>
</gml:PolygonPatch>
</gml:patches>
</gml:Surface>
<gml:Surface gml:id="Surface_ES.SDGC.BU.9398516VK3799G.2" srsName=
"urn:ogc:def:crs:EPSG::25830">
<gml:patches>
<gml:PolygonPatch>
<gml:exterior>
<gml:LinearRing>
```

...

La geometría del objeto edificio se define como un multirecinto que se constituye con la línea envolvente de todas las construcciones con volumetría sobre rasante de cada parcela



Geometry (cont.)



...

```
<gml:posList srsDimension="2" count="41"> 439240.8255 4479676.7435
439242.2955 4479674.1535 439242.6555 4479673.5335 439242.2555
4479672.2635 439242.5155 4479671.8135 439244.0155 4479669.1835
439244.7555 4479669.6035 439247.0955 4479665.4835 439247.6155
4479664.5635 439247.9255 4479664.0235 439250.1455 4479660.1335 439250.4955 4479659.5235
439250.0155 4479657.8635 439250.7855
4479656.5335 439250.5055 4479655.5935 439251.1855 4479654.4235
439245.8555 4479651.3935 439245.4055 4479652.1935 439242.8655
4479650.7435 439238.9655 4479657.5935 439238.0955 4479657.1035
439237.4155 4479657.2835 439236.4755 4479658.9435 439237.7755
4479659.6835 439236.5555 4479661.8235 439235.9555 4479662.8735
439234.8555 4479664.8035 439234.7655 4479664.9635 439233.4855
4479664.2335 439232.5555 4479665.8635 439232.7355 4479666.5335
439233.5955 4479667.0235 439231.6255 4479670.484 439229.6155
4479674.004 439232.7555 4479675.794 439232.4355 4479676.354
439237.2455 4479679.094 439237.8655 4479678.0135 439238.8755
4479677.6535 439239.7455 4479676.1335</gml:posList>
```

```
</gml:LinearRing>
</gml:exterior>
</gml:PolygonPatch>
</gml:patches>
</gml:Surface>
</gml:surfaceMember>
</gml:MultiSurface>
</bu-core2d:geometry>
<bu-core2d:horizontalGeometryEstimatedAccuracy uom="m">0.1
</bu-core2d:horizontalGeometryEstimatedAccuracy>
<bu-core2d:horizontalGeometryReference>footprint</bu-core2d:horizontalGeometryReference>
<bu-core2d:referenceGeometry>true</bu-core2d:referenceGeometry>
</bu-core2d:BuildingGeometry>
</bu-ext2d:geometry>
```

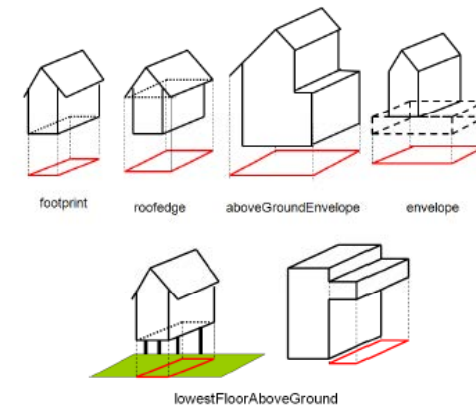


Figure 21: Examples of HorizontalGeometryReference

La referencia horizontal se define como footprint dentro de la lista controlada. Y referenceGeometry lo marcamos a true porque tiene representación en el portrayal.



MINISTERIO
DE HACIENDA
Y ADMINISTRACIONES PÚBLICAS

SECRETARÍA DE ESTADO DE
HACIENDA
DIRECCIÓN GENERAL
DEL CATASTRO

currentUse

<bu-ext2d:currentUse>residential</bu-ext2d:currentUse>

currentUse: Lista controlada de usos que puede tomar los siguientes valores:

- residential
 - individualResidence
 - collectiveResidence
 - twoDwellings
 - moreThanTwoDwellings
 - residenceForCommunities
- agriculture
- industrial
- commerceAndServices
 - office
 - trade
 - publicServices



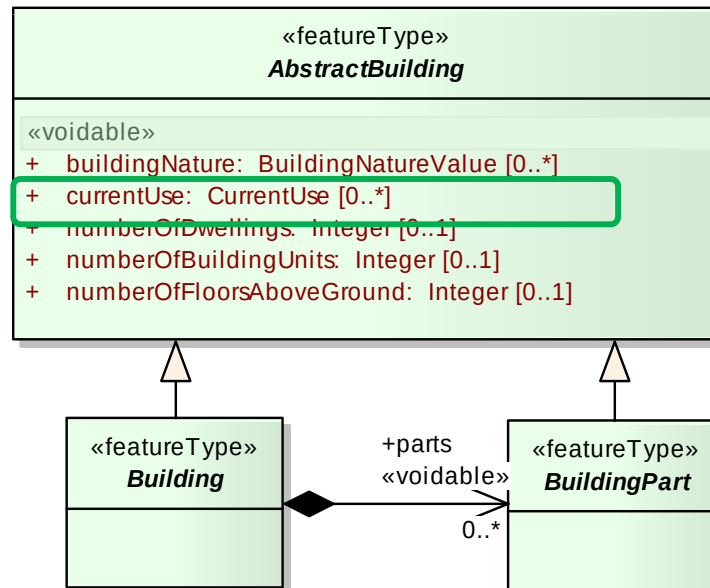


MINISTERIO
DE HACIENDA
Y ADMINISTRACIONES PUBLICAS

SECRETARIA DE ESTADO DE
HACIENDA
DIRECCIÓN GENERAL
DEL CATASTRO

Current use Code list jerárquico y ampliable basado en eurostat

class Buildings - Base: Main Types



residential
individualResidence
collectiveResidence
twoDwellings
moreThanTwoDwellings
residenceForCommunities
agriculture
industrial
commerceAndServices
office
trade
publicServices
ancillary

Atributos del tipo de dato CurrentUse

Atributo	Definición	Tipo	Voidability
currentUse	Uso actual.	CurrentUseValue	
percentage	Porción, expresada en porcentaje, dedicada a este uso actual.	Integer	

Restricciones del tipo de datos CurrentUse

La suma de los porcentajes será inferior o igual a 100.





Tabla de lista de valores de uso

Valores de la lista controlada CurrentUseValue

Valor	Nombre	Definición	Parent value
residencial	residencial	El edificio (o componente de edificio) se utiliza para fines residenciales.	
individualResidence	residencia individual	El edificio (o componente de edificio) alberga únicamente una vivienda.	residencial
collectiveResidence	residencia colectiva	El edificio (o componente de edificio) alberga más de una vivienda.	residencial
twoDwellings	dos viviendas	El edificio (o componente de edificio) alberga dos viviendas.	collectiveResidence
moreThanTwoDwelling	más de dos viviendas	El edificio (o componente de edificio) alberga al menos 3 viviendas.	collectiveResidence
residenceForCommunities	residencia comunitaria	El edificio (o componente de edificio) alberga una residencia comunitaria.	residencial
agriculture	agrícola	El edificio (o componente de edificio) se utiliza para actividades agrícolas.	
industrial	industrial	El edificio (o componente de edificio) se utiliza para actividades del sector secundario (industriales).	
commerceAndServices	comercial y de servicios	El edificio (o componente de edificio) se utiliza para cualquier actividad de servicios. Este valor se refiere a los edificios y componentes de edificios dedicados a actividades del sector terciario (comerciales y de servicios).	
office	oficinas	El edificio (o componente de edificio) alberga oficinas.	commerceAndServices
trade	comercio	El edificio (o componente de edificio) alberga actividades de comercio.	commerceAndServices
publicServices	servicios públicos	El edificio (o componente de edificio) alberga servicios públicos. Los servicios públicos son servicios terciarios prestados en beneficio de los ciudadanos.	commerceAndServices
ancillary	auxiliar	El edificio (o componente de edificio), de pequeño tamaño, se utiliza únicamente en relación con otro edificio (o componente de edificio) de mayor tamaño y en general no tiene la misma función y características que el edificio (o componente de edificio) al que está vinculado.	



MINISTERIO
DE HACIENDA
Y ADMINISTRACIONES PÚBLICAS

SECRETARÍA DE ESTADO DE
HACIENDA

DIRECCIÓN GENERAL
DEL CATASTRO

La tabla de conversión queda entonces así.

CODUSO de la tabla inmueble	Denominación	INSPIRE/use
A	Almacen, estac.	Warehouse and parking
B	Almacen agrario	Agriculture
C	Comercial	Commerce and services: Trade
E	Cultural	Commerce and services: Culture
G	Ocio, Hosteleria	Commerce and services: Recreation and HORECA
I	Industrial	Industrial
J	Industrial agrario	Industrial
K	Deportivo	Commerce and services: Sport
M	Suelo sin edificar	-----
O	Oficinas	Office
P	Edificio singular	Singular Building
R	Religioso	Commerce and services: Religious
T	Espectaculos	Commerce and services: Showbusiness
V	Residencial	residential:
Y	Sanidad, Benefic	Commerce and services: Health and Charity
Z	Agrario	Agriculture
1	RDL 1/04 8.2a	Industrial
2	RDL 1/04 8.2b	Industrial
3	RDL 1/04 8.2c	-----
4	RDL 1/04 8.2d	Public services

Residential	
	Individual
	colective
agriculture	
industria	
commerce and services	
	office
	trade
	publicsservices
	culture
	recreation and HORECA
	sport
	religious
	showbusiness
	health and charity
warehouse and parking	



MINISTERIO
DE HACIENDA
Y ADMINISTRACIONES PÚBLICAS

SECRETARÍA DE ESTADO DE
HACIENDA

DIRECCIÓN GENERAL
DEL CATASTRO

numberOfBuildingUnits

```
<bu-ext2d:numberOfBuildingUnits>18</bu-ext2d:numberOfBuildingUnits>
```

Número de locales. Es un dato directo de alfanumérico.

numberOfDwellings

```
<bu-ext2d:numberOfDwellings>17</bu-ext2d:numberOfDwellings>
```

Número de viviendas. Hay que hacer un calculo en alfanumérico para extraer los inmuebles que son viviendas.

numberOfFloorsAboveGround

Numero de plantas sobre el suelo: Información BuildingPart





MINISTERIO
DE HACIENDA
Y ADMINISTRACIONES PÚBLICAS

SECRETARÍA DE ESTADO DE
HACIENDA

DIRECCIÓN GENERAL
DEL CATÁSTRO

document

```
<bu-ext2d:document>  
<bu-ext2d:Document>  
<bu-ext2d:documentLink>  
https://www.sedecatastro.gob.es/Cartografia/FXCC/FotoFachada.aspx?refcat=9398516VK3799G  
</bu-ext2d:documentLink>  
<bu-ext2d:format>jpg</bu-ext2d:format>  
<bu-ext2d:sourceStatus>NotOfficial</bu-ext2d:sourceStatus>  
</bu-ext2d:Document>  
</bu-ext2d:document>
```

document : Este objeto permite dirigir a la URL de la foto de fachada si disponemos de FXCC.

<https://www.sedecatastro.gob.es/Cartografia/FXCC/FotoFachada.aspx?refcat=9398516VK3799G>



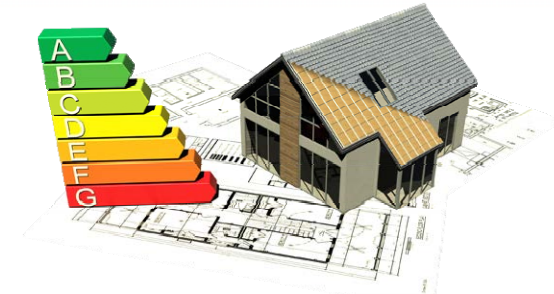


MINISTERIO
DE HACIENDA
Y ADMINISTRACIONES PUBLICAS

SECRETARIA DE ESTADO DE
HACIENDA
DIRECCIÓN GENERAL
DEL CATASTRO

energyPerformance

De momento es un valor que no disponemos pero habrá que tenerlo en cuenta en un futuro próximo.



heightBelowGround y numberOfFloorsBelowGround

Altura bajo suelo y numero de plantas bajos suelo:
Información en BuildingPart



oficialArea

```
<bu-ext2d:oficialArea>  
<bu-ext2d:OficialArea>  
<bu-ext2d:oficialAreaReference>Superficie construida</bu-ext2d:oficialAreaReference>  
<bu-ext2d:value uom="m2">2513</bu-ext2d:value>  
</bu-ext2d:OficialArea>  
</bu-ext2d:oficialArea>
```





BuildingPart contiene unos atributos similares a los de Building:

Un ID ,igual al ID del edificio con sufijo un secuencial: _part1, _part2,

...

Fecha de alta en la base de datos.

Los identificadores de la geometría y su propia geometría.

Altura sobre rasante y bajo rasante.

Se repite para cada subparcela con atributo de constru que indique volumetría **sobre rasante** y **bajo rasante**.



Building with two building parts (represented as one *Building* feature and one included *BuildingPart* feature)



Building consisting of one part (represented as one *Building* feature)



MINISTERIO
DE HACIENDA
Y ADMINISTRACIONES PÚBLICAS

SECRETARÍA DE ESTADO DE
HACIENDA

DIRECCIÓN GENERAL
DEL CATASTRO

BuildingPart

BuildingPart

```
<bu-ext2d:parts>
<bu-ext2d:BuildingPart gml:id="ES.SDGC.BU.9398516VK3799G_part1">
<bu-core2d:beginLifespanVersion>2005-11-21T00:00:00</bu-core2d:beginLifespanVersion>
<bu-core2d:conditionOfConstruction>functional</bu-core2d:conditionOfConstruction>
<bu-core2d:inspireId>
<base:Identifier>
<base:localId>9398516VK3799G_part1</base:localId>
<base:namespace>ES.SDGC.BU</base:namespace>
</base:Identifier>
</bu-core2d:inspireId>
<bu-ext2d:geometry>
<bu-core2d:BuildingGeometry>
<bu-core2d:geometry>
<gml:MultiSurface gml:id="MultiSurface_ES.SDGC.BU.9398516VK3799G_part1" srsName=
"urn:ogc:def:crs:EPSG::25830">
<gml:surfaceMember>
<gml:Surface gml:id="Surface_ES.SDGC.BU.9398516VK3799G_part1.1" srsName=
"urn:ogc:def:crs:EPSG::25830">
<gml:patches>
<gml:PolygonPatch>
<gml:exterior>
<gml:LinearRing>
<gml:posList srsDimension="2" count="5"> 439228.8355 4479666.094
439227.6155 4479668.264 439229.4255 4479669.294 439230.6555
4479667.124 439228.8355 4479666.094</gml:posList>
```

...





BuildingPart (cont.)

...

```
</gml:LinearRing>
</gml:exterior>
</gml:PolygonPatch>
</gml:patches>
</gml:Surface>
</gml:surfaceMember>
</gml:MultiSurface>
</bu-core2d:geometry>
<bu-core2d:horizontalGeometryEstimatedAccuracy uom="m">0.1
</bu-core2d:horizontalGeometryEstimatedAccuracy>
<bu-core2d:horizontalGeometryReference>footprint
</bu-core2d:horizontalGeometryReference>
<bu-core2d:referenceGeometry>true</bu-core2d:referenceGeometry>
</bu-core2d:BuildingGeometry>
</bu-ext2d:geometry>
<bu-core2d:heightAboveGround>
<bu-core2d:HeightAboveGround>
<bu-core2d:highReference>generalRoof</bu-core2d:highReference>
<bu-core2d:lowReference>generalGround</bu-core2d:lowReference>
<bu-core2d:status>estimated</bu-core2d:status>
<bu-core2d:value uom="m">3</bu-core2d:value>
</bu-core2d:HeightAboveGround>
</bu-core2d:heightAboveGround>
<bu-ext2d:numberOfFloorsAboveGround>0</bu-ext2d:numberOfFloorsAboveGround>
</bu-ext2d:BuildingPart>
```

OtherConstruction

```
<bu-ext2d:OtherConstruction  
gml:id="ES.SDGC.BU.9398516VK3799G_PI.1">
```

Usamos el mismo ID que para edificio pero añadimos “_PI.1 ” (el numero es un secuencial por si hay más de un objeto).

los atributos similares a edificio: fechas, geometría, referencias externas, nspireID,..
Y el único atributo diferente es (constructionNature):

```
<bu-ext2d:constructionNature>openAirPool</bu-ext2d:constructionNature>
```

En nuestro caso solo hacemos uso de la condición de piscina.





MINISTERIO
DE HACIENDA
Y ADMINISTRACIONES PUBLICAS

SECRETARIA DE ESTADO DE
HACIENDA

DIRECCIÓN GENERAL
DEL CATASTRO

Tabla de lista de valores de otras construcciones

«codeList» OtherConstructionNatureValue
+ acousticFence
+ antenna
+ bridge
+ chimney
+ cityWall
+ crane
+ monument
+ openAirPool
+ protectiveStructure
+ pylon
+ retainingWall
+ solarPanel
+ substation
+ tunnel

				
acousticFence	antenna	chimney	bridge	bridge
				
cityWall	crane	monument	monument	monument
				
monument	monument	openAirPool	protectiveStructure	protectiveStructure
				
pylon	retainingWall	solarPanel	substation	tunnel



MINISTERIO
DE HACIENDA
Y ADMINISTRACIONES PÚBLICAS

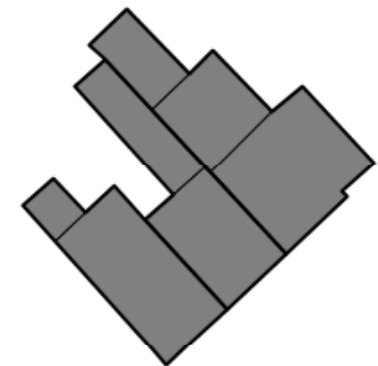
SECRETARÍA DE ESTADO DE
HACIENDA

DIRECCIÓN GENERAL
DEL CATÁSTRO

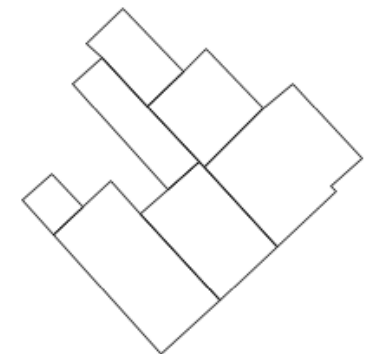
PORTRAYAL

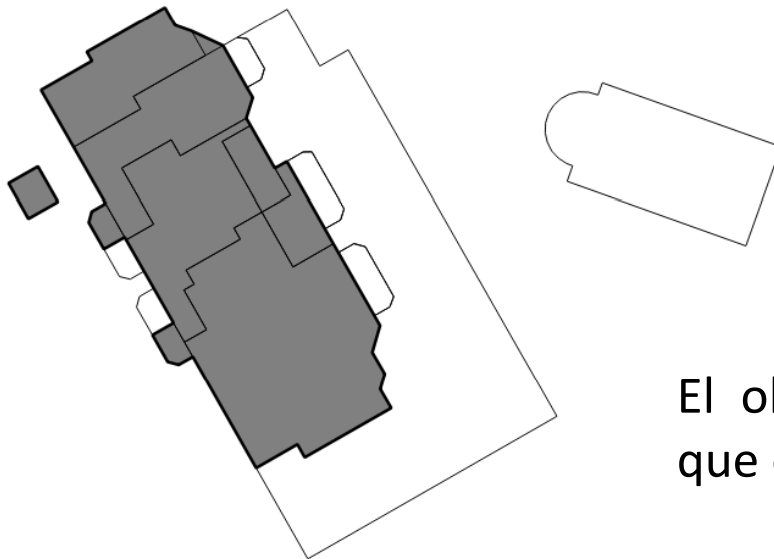
Se definen 2 estilos por defecto para los objetos BU.Building y BU.BuildingPart, cuando se dispone de geometrías de recinto.

Style Name	BU.Building.Default
Style Title	Building Default style
Style Abstract	The building reference geometry is represented by following style: - Style for surface geometries ; grey with dark black outline • Fill colour: SOLID GREY RGB 128,128,128 • Outline colour: Solid Black • Outline width: 0,4pt
Minimum & maximum scales	from 1:1 to 1:25.000



Style Name	BU.BuildingPart.Default
Style Title	BuildingPart Default style
Style Abstract	The building reference geometry is represented by following style: - Style for surface geometries ; hollow with black outline • Fill colour: Transparent • Outline colour: Solid Black • Outline width: 0,2pt
Minimum & maximum scales	from 1:1 to 1:10.000





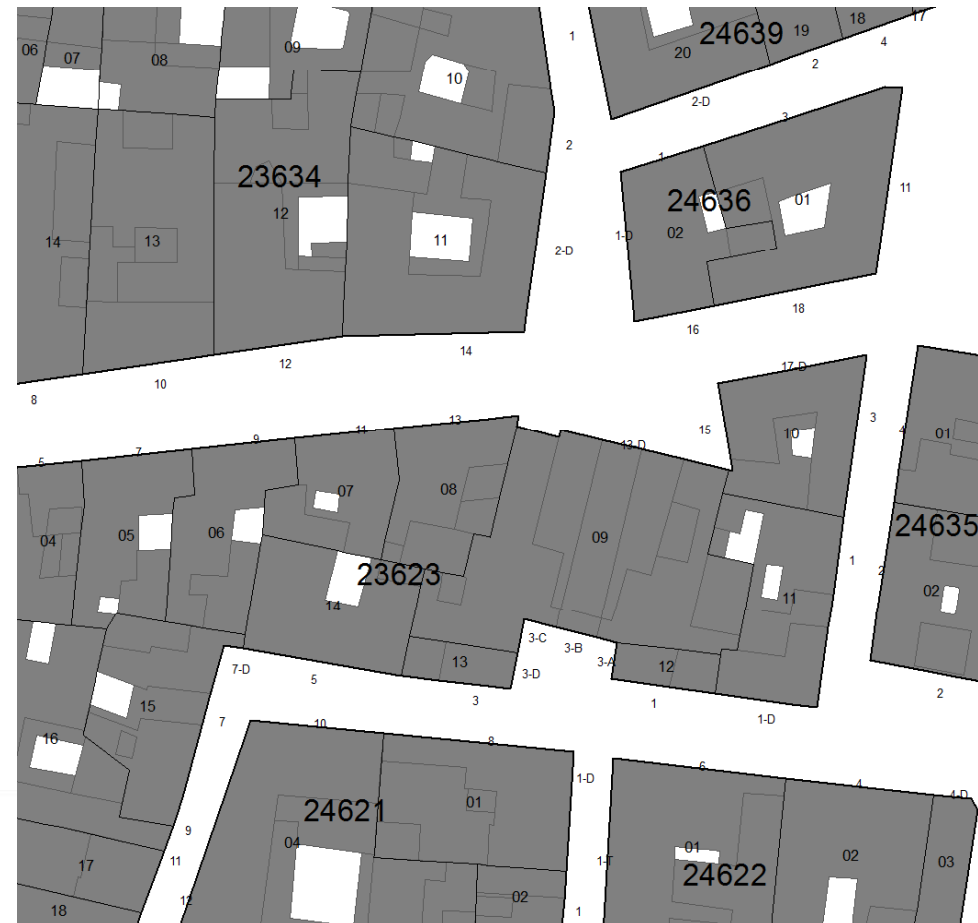
El objeto Building tiene un grosor doble que el objeto BuildingPart.

Las unidades para definir los grosores de las líneas vienen dados en puntos (pt). Para definir las unidades en una imagen raster, la unidad mínima de representación es el pixel. Si consideramos la línea de BuildingPart como un pixel, Building tendría 2 pixel por ser el doble.

PORTRAYAL (estilos propuestos)

Cuando la representación de los edificios se ha de hacer junto con otros temas INSPIRE, y en concreto con Cadastral Parcels, no se a identificaban los límites entre parcelas y edificios por tener el mismo grosor y color negro.

El diferenciar entre edificio y parte de edificio se consigue por el relleno sin tener que necesitar grosores de línea diferentes.





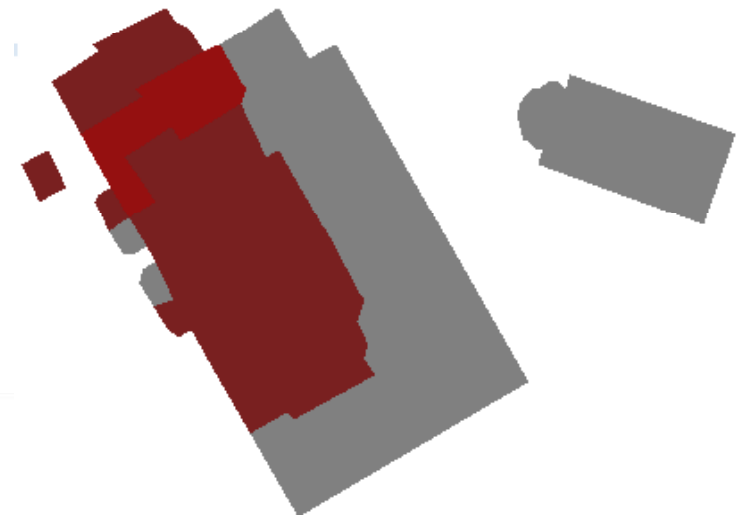
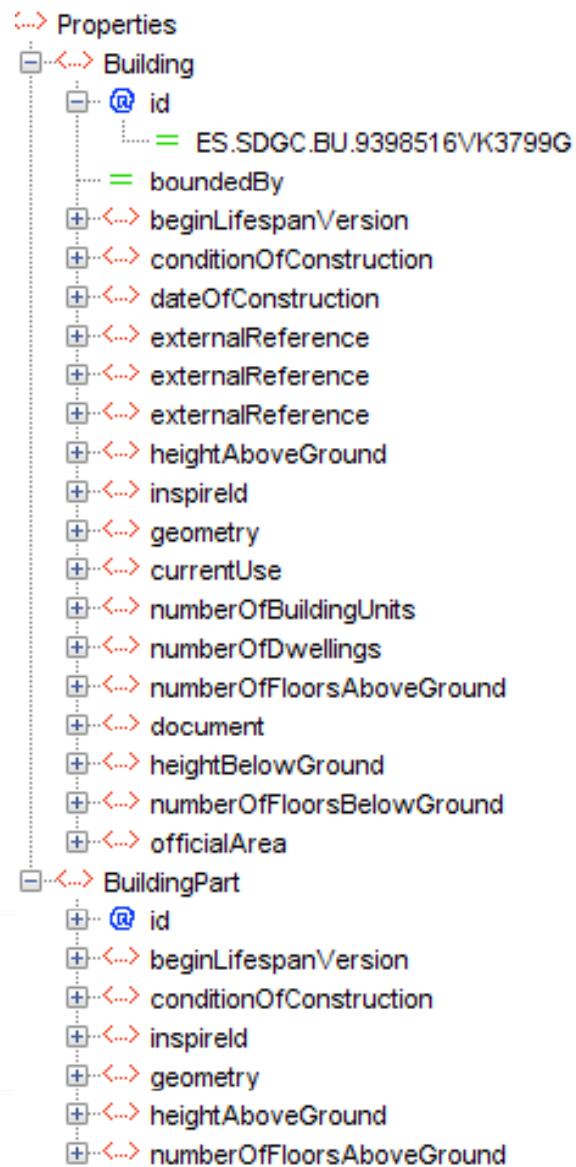
PORTRAYAL (estilos propuestos)

Se proponen 2 estilos nuevos para los objetos BU.Building y BU.BuildingPart, Cuando se dispone de geometrías de recinto.

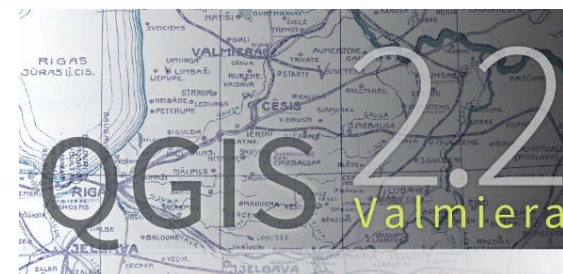
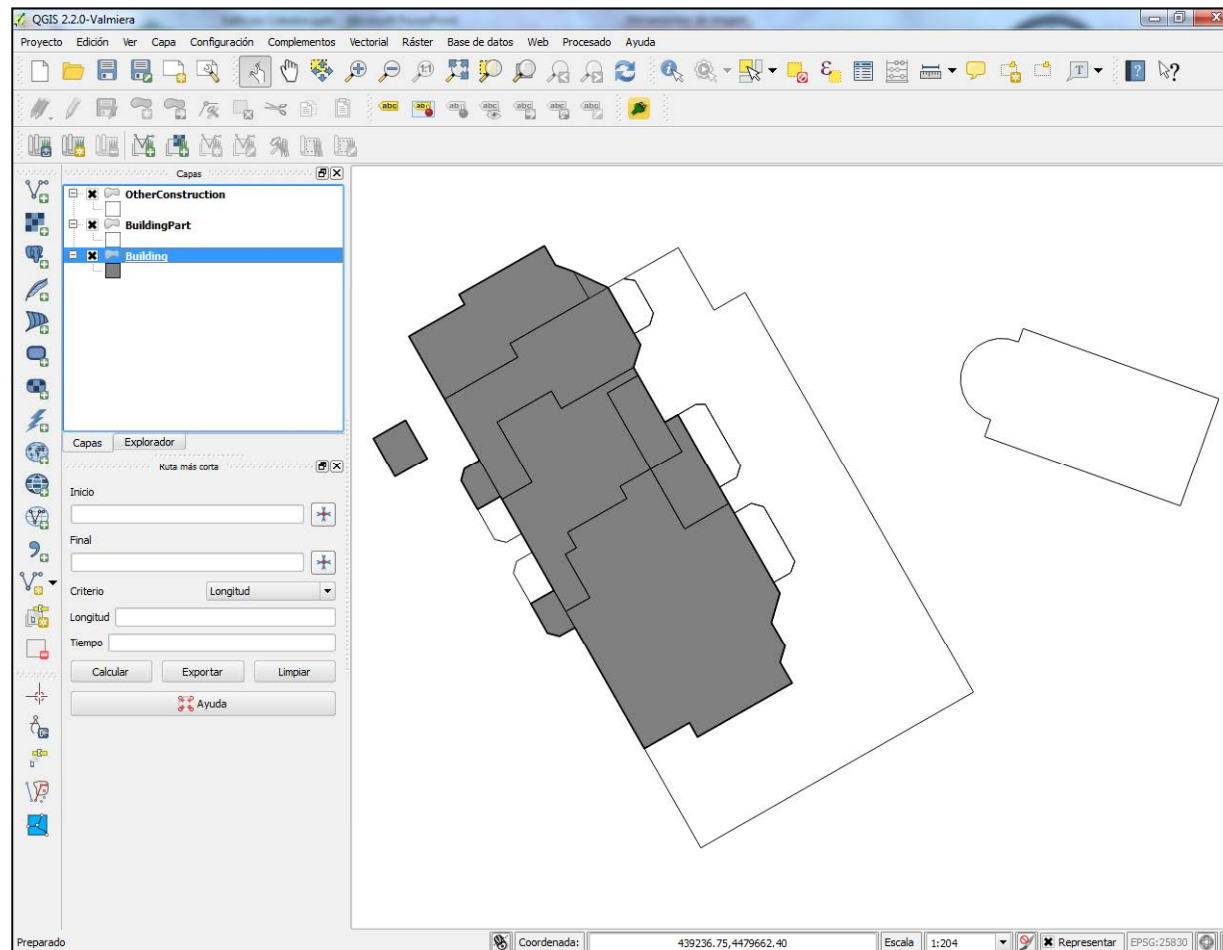
Style Name	BU.Building.Grey
Style Title	Building Default style
Style Abstract	The building reference geometry is represented by following style: - Style for surface geometries ; Black with dark grey outline • Fill colour: SOLID GREY RGB 128,128,128 • Outline colour: RGB 90, 90, 90 • Outline width: 1px
Minimum & maximum scales	from 1:1 to 1:5.000

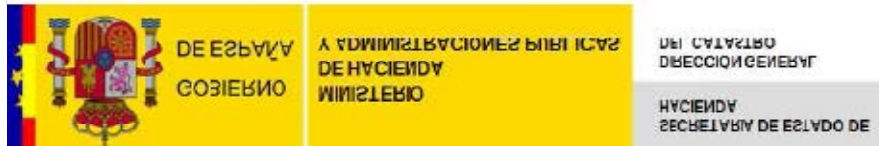
Style Name	BU.BuildingPart.Default
Style Title	BuildingPart Default style
Style Abstract	The building reference geometry is represented by following style: - Style for surface geometries ; hollow with gray outline • Fill colour: Transparent • Outline colour: RGB 90, 90, 90 • Outline width: 1 px
Minimum & maximum scales	from 1:1 to 1:2.000

Visor GML

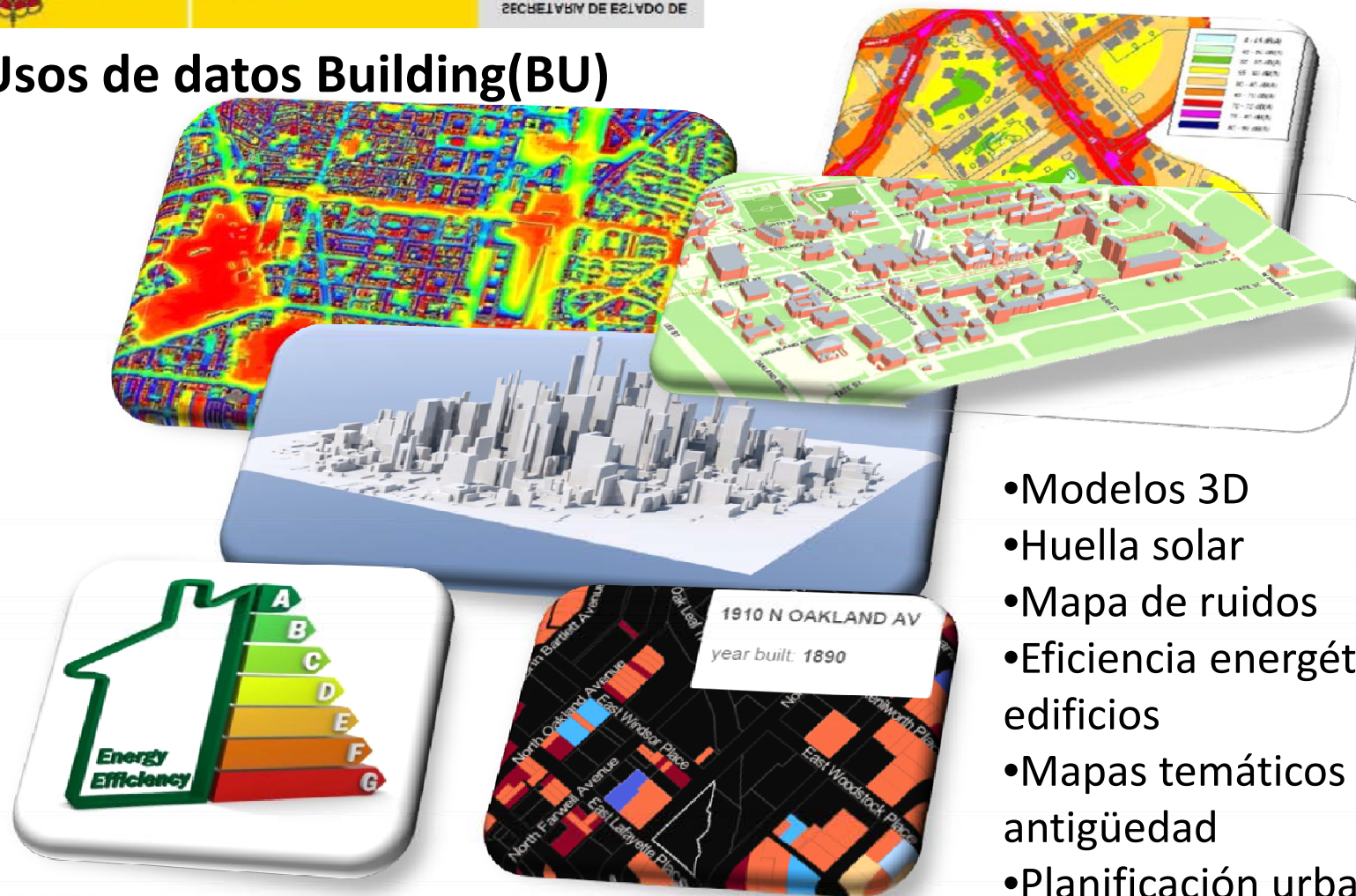


Visor GML





Usos de datos Building(BU)



- Modelos 3D
- Huella solar
- Mapa de ruidos
- Eficiencia energética de edificios
- Mapas temáticos de antigüedad
- Planificación urbanística
- Cartografía de referencia

....

Conclusiones

El conjunto de datos de Edificios (BU), pretende ser un conjunto de datos útiles para los fines propios catastrales y de otros organismos públicos de la administración y de empresas privadas que aporten valor añadido a esta información georreferenciada y ser la base cartográfica de referencia integrada en la Infraestructura de Datos Espaciales de España (IDEE) junto con los otros temas INSPIRE del ANEXO I : Parcelas Catastrales (CP) y Direcciones (AD). Tanto en los servicios de visualización WMS, como los servicios de descarga de “dataset” predefinidos ATOM o los servicios WFS.



Muchas Gracias
Muito obrigada

