


<i>Documento</i>	<i>Expediente</i>	<i>Fecha</i>
CONYI03M	CON/2/2014	27-01-14 12:01



Asunto

Servizo de actualización da cartografía SIG de referencia municipal a escala 1:500 no ámbito da Cidade e escala 1:1000 no resto do termo municipal de Santiago de Compostela - Prego Prescripciones Técnicas



PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS QUE HABRÁN DE REGIR EN LA CONTRATACIÓN DEL SERVICIO PARA LA “ACTUALIZACIÓN DE LA CARTOGRAFÍA SIG DE REFERENCIA MUNICIPAL A ESCALA 1:500 EN EL ÁMBITO DE LA CIUDAD Y ESCALA 1:1000 EN EL RESTO DEL TÉRMINO MUNICIPAL DE SANTIAGO DE COMPOSTELA”.

<i>Dependencia</i> CON.- Negociado de Contratación de Obras e Servicios 54.- PLOBA		
<i>Documento</i> CONYI03M	<i>Expediente</i> CON/2/2014	<i>Fecha</i> 27-01-14 12:01

ÍNDICE

1. ANTECEDENTES
 2. CONDICIONES GENERALES.
 - 2.1. OBJETO.
 - 2.2. DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS ENCOMENDADOS.
 - 2.3. ÁMBITO GEOGRÁFICO.
 3. TRABAJOS ENCOMENDADOS.
 - 3.1. VUELO FOTOGRAMÉTRICO.
 - 3.2. APOYO FOTOGRAMÉTRICO.
 - 3.3. AEREOTRIANGULACIÓN.
 - 3.4. RESTITUCIÓN FOTOGRAMÉTRICA DIGITAL.
 - 3.5. REVISIÓN Y TOMA DE CAMPO.
 - 3.6. CARTOGRAFÍA SIG.
 - 3.7. ENTREGA Y ARCHIVO DE LA INFORMACIÓN.
 - 3.8. VALOR ADICIONAL.
- ANEXO 1: ÁMBITO DE ACTUALIZACIÓN DE LA ZONA URBANA CON RESOLUCIÓN DE ESCALA 1/500
- ANEXO 2: ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y CATÁLOGO DE FENÓMENOS DE LA BASE TOPOGRÁFICA URBANA DE GALICIA (BTUG)
- ANEXO 3: CATALOGO DE ENTIDADES DE LA CARTOGRAFÍA GIS ACTUAL DEL AYUNTAMIENTO DE SANTIAGO DE COMPOSTELA

<i>Dependencia</i> CON.- Negociado de Contratación de Obras e Servicios 54.- PLOBA		
<i>Documento</i> CONYI03M	<i>Expediente</i> CON/2/2014	<i>Fecha</i> 27-01-14 12:01



1. ANTECEDENTES

El Ayuntamiento de Santiago de Compostela está inmerso en un proceso de integración de toda información susceptible de ser referenciada mediante su localización geográfica. Toda esta información junto con su mantenimiento y explotación constituyen el Sistema de Información Territorial municipal (SIT) de Santiago de Compostela.

La base cartográfica sobre la que se sustenta el resto de los datos del SIT la forman fundamentalmente la cartografía de referencia y la ortofotografía digital.

Actualmente la cartografía de referencia es una cartografía digital en formato SIG (.shp) en el ámbito del término municipal, con dos escalas de referencia, escala 1/500 para el ámbito de la ciudad y su entorno, en una extensión de 1.885 has, y escala 1/1000 para el resto del término municipal. La cartografía fue realizada a partir de dos vuelos fotogramétricos del año 2008, de resolución GSD de 5 cm para la escala 1/500 y de resolución 9 cm para la escala 1/1000, y obtenida mediante restitución fotogramétrica con revisión de campo.

Dentro del ámbito de la cartografía 1/500 se realizó una actualización en el año 2011, en el ámbito de la ciudad histórica, con una extensión de 870 has, a partir de un vuelo de resolución GSD 5 cm.

Además, el 24 de febrero de 2012, se realizó un vuelo LiDAR del ámbito de la ciudad, con una densidad media de 7 puntos/m², obteniéndose como información de interés cartográfico los archivos LAS depurados, ajustados y clasificados, y los modelos digitales: MDT, MDE, MDS y MDO.

2. CONDICIONES GENERALES.

2.1. Objeto.

El objeto del presente Pliego de condiciones técnicas es la actualización de la cartografía SIG a escala 1:500 del ámbito de la Ciudad y a escala 1:1000 del resto del término municipal Santiago de. El sistema geodésico de referencia a emplear será el ETRS89 y proyección UTM huso 29 Norte para la planimetría y la referencia del nivel medio del mar en Alicante (altitudes ortométricas) para la altimetría.

2.2. Descripción de los trabajos encomendados.

Los trabajos a realizar serán los siguientes:

- Vuelos fotogramétricos.
- Apoyo fotogramétrico.
- Aerotriangulación.

<i>Dependencia</i> CON.- Negociado de Contratación de Obras e Servicios 54.- PLOBA		
<i>Documento</i> CONY103M	<i>Expediente</i> CON/2/2014	<i>Fecha</i> 27-01-14 12:01



- Restitución fotogramétrica digital.
- Revisión de la restitución e inclusión de información complementaria.
- Edición de la cartografía SIG.

2.3. Ámbito geográfico

El ámbito de actualización es el del término municipal de Santiago de Compostela con una superficie de 21.984 Has. La zona urbana, con una superficie de 1.885 Has se actualizará con una resolución de escala 1/500, y el resto del ámbito del término municipal con una resolución de escala 1/1000

3. TRABAJOS ENCOMENDADOS

3.1. Vuelo fotogramétrico.

Cuando se hable de grados en esta fase del proyecto, se referirá siempre a grados sexagesimales.

3.1.1. Vuelo y cobertura fotográfica

La empresa adjudicataria entregará la planificación de los vuelos antes de su realización.

Los vuelos se realizarán en fechas que garanticen que la altura del Sol sea $> 40^\circ$, preferentemente entre los meses de mayo y agosto. El horario permitido será tal que la altura del Sol sobre el horizonte sea $\geq 50^\circ$. Las condiciones meteorológicas serán de tiempo claro, sin nubes, niebla, bruma, nieve zonas inundadas y en general cualquier condición meteorológica adversa.

Para el vuelo de la zona urbana, el tamaño de píxel medio para toda la pasada será de un GSD de 6 cm +/- 10 %. No habrá más de un 10 % de la superficie en cada pasada con píxel medio del fotograma mayor del GSD de 6 cm.

Para el vuelo del término municipal, el tamaño de píxel medio para toda la pasada será de un GSD de 10 cm +/- 10 %. No habrá más de un 10 % de la superficie en cada pasada con píxel medio del fotograma mayor del GSD de 10 cm

Dirección de las pasadas será Este – Oeste. El recubrimiento longitudinal será del 60%, para cámaras de formato matricial, y el recubrimiento transversal del 30%. En el caso de pasadas interrumpidas en cámaras de formato matricial, deberán conectarse al menos con 4 fotogramas comunes. En cámaras de barrido lineal, deberán conectarse al menos con una longitud equivalente a 1 ancho de traza en todos los ángulos de toma.

Superficie de agua en cada fotograma será inferior al 20%. Las desviaciones de la trayectoria del avión serán inferiores 50 m con respecto a la planificada. Las desviaciones de la vertical de la cámara serán inferiores a 4° . Las diferencias de verticalidad entre fotogramas consecutivos serán inferiores $< 4^\circ$. La deriva no compensada será inferior 3° . Los cambios de rumbo entre fotogramas consecutivos serán inferiores a 3° .

<i>Dependencia</i> CON.- Negociado de Contratación de Obras e Servicios 54.- PLOBA		
<i>Documento</i> CONYI03M	<i>Expediente</i> CON/2/2014	<i>Fecha</i> 27-01-14 12:01



3.1.2. Cámara fotogramétrica y equipos auxiliares.

La cámara deberá ser fotogramétrica digital (matricial o lineal).

La imagen pancromática deberá tener unas dimensiones de al menos 10.000 filas, y la imagen multiespectral una resolución al menos 5 veces inferior.

El campo de visión transversal será mayor de 50° y menor de 80°. La calibración de la cámara tendrá una antigüedad inferior a 24 meses. Será obligatorio el control automático de la exposición.

La resolución espectral del sensor será de 1 banda situada en el pancromático y 4 bandas situadas en el azul, verde, rojo e infrarrojo cercano. La resolución radiométrica será de al menos 12 bits por banda.

En el caso de las cámaras de formato matricial, será obligatorio el uso de sistema FMC (Forward Motion Compensation). También será obligatorio el uso de plataforma giroestabilizada automática.

Ventana fotogramétrica tendrá cristales que cumplan con las recomendaciones del fabricante de la cámara (espesor, acabado y material), con sistema amortiguador que atenua las vibraciones del avión y que no obstruya el campo de visión para el FOV definido y la montura empleada.

El sistema de navegación basado en GNSS dispondrá de equipo de doble frecuencia de al menos 1 ó 2 Hz, sincronizado con la cámara mediante el registro de eventos. El sistema inercial (IMU/INS) tendrá una frecuencia de registro de datos ≥ 200 Hz y deriva $< 0,1^\circ$ / hora.

3.1.3. Toma de datos GNSS en vuelo.

La distancia entre receptores será inferior a 40 km, en ambos vuelos.

La precisión de postproceso de la trayectoria, deberá proporcionar un RMSE ≤ 10 cm (X,Y,Z).

3.1.4. Procesado de datos GNSS e IMU

La trayectoria se procesará independiente de forma relativa para cada pasada o perfil con el objeto de conseguir la precisión requerida. En el caso de que se opte por un procesado absoluto de la trayectoria de toda la misión, se deberá asegurar que se cumple con la precisión relativa.

Se determinarán las orientaciones externas (posición y orientación) de cada imagen, del cálculo con filtro Kalman de los datos de la trayectoria (posición y velocidad) obtenida del GNSS, de los datos de la orientación obtenidos con el sensor IMU, de los ángulos corregidos por la plataforma estabilizada, del vector de excentricidad de la antena (offset) y del vector del centro de rotación de la plataforma estabilizada al centro de proyección de la cámara.

Precisión de los ángulos en la determinación de la actitud para vuelos con GNSS/IMU, no debe conducir a errores angulares superiores a 0,005° (Roll and Pitch) y 0,008° (Yaw).

<i>Dependencia</i> CON.- Negociado de Contratación de Obras e Servicios 54.- PLOBA		
<i>Documento</i> CONYI03M	<i>Expediente</i> CON/2/2014	<i>Fecha</i> 27-01-14 12:01



3.1.5. Procesado de imágenes digitales.

Las imágenes procesadas deberán hacer un uso efectivo de todos los bits según cada caso. Se evitará la aparición de niveles digitales vacíos en el caso de la imagen de 8 bits. No se admitirán imágenes que tengan una saturación superior a 0,5% para cada banda en los extremos del histograma.

Orientación de las imágenes de las pasadas Este-Oeste: Los ficheros TIFF mantendrán la orientación original de la toma fotográfica, debiendo contener los ficheros TFW los parámetros de la orientación de cada imagen.

3.1.6. Documentación a entregar.

Se entregará la siguiente documentación:

- Planificación de los vuelos. Bases de datos Access y Ficheros Shape generados a partir de las bases de datos conteniendo los puntos principales con el número de fotograma, las estaciones de referencia GPS y las huellas de los fotogramas.
- Gráficos y datos de los vuelos realizados. Bases de datos Access y Ficheros Shape generados a partir de las bases de datos conteniendo los puntos principales con el número de fotograma, las estaciones de referencia GPS y las huellas de los fotogramas.
- Ficheros GNSS-IMU de los vuelos originales y procesados. Ficheros RINEX de la estación base de referencia GNSS y del receptor conectado a la cámara, con el registro de eventos correspondiente, fichero de registros IMU y ficheros resultantes del procesado GNSS-IMU. Además, ficheros de texto con los registros de la plataforma giroestabilizada
- Fotogramas digitales de 8 bits en formato TIFF. Formato Tiff 6 plano (no tiled), sin cabecero GeoTiff. Según el tipo de sensor:
 - Sensor matricial: Un fichero de 3 bandas RGB y un fichero de 3 bandas IRG.
 - Sensor lineal: Todas las imágenes correspondientes a las tomas delantera, nadiral y trasera, con nivel de procesamiento L1.
- Ficheros TFW de georreferenciación aproximada de cada imagen. Se calculará un fichero TFW de georreferenciación aproximada del mismo, basándose en los datos GPS/IMU de vuelo.
- Imágenes RGB en formato ECW georreferenciado. Una versión de cada imagen, a plena resolución, comprimido en formato ECW, factor de compresión nominal de 1:10, procedente del fotograma digital de 8 bits.
- Base de datos del vuelo. Según modelo proporcionado por la Dirección Técnica.
- Certificado de calibración de las cámaras y objetivos empleados. Completo y vigente en el momento de la realización del proyecto, así como los vectores GNSS-cámara-plataforma.
- Calibración del sistema integrado Cámara digital GNSS/ INS. Parámetros de calibración de los sensores cámara-GNSS/INS utilizados durante el proyecto. En el

<i>Dependencia</i> CON.- Negociado de Contratación de Obras e Servicios 54.- PLOBA		
<i>Documento</i> CONYI03M	<i>Expediente</i> CON/2/2014	<i>Fecha</i> 27-01-14 12:01



caso de que se produzca un cambio de aeronave, se entregará a la Dirección Técnica un nuevo certificado de calibración del sistema integrado.

- Vectores de excentricidad. Se suministrará el vector de excentricidad de la antena del receptor con respecto a la cámara, incluyendo un gráfico que muestre la dirección de los ejes.
- Informe descriptivo del proceso de vuelo, software empleado en el cálculo y precisiones obtenidas

3.2. Apoyo fotogramétrico.

3.2.1. Número y distribución de los puntos de apoyo.

El vuelo de la zona será aerotriangulado y tanto el número como la distribución de los puntos de apoyo serán función de la configuración geométrica del vuelo:

- Si los centros proyectivos se han procesado de manera absoluta: Puntos dobles en las esquinas del bloque y un punto de chequeo en cada esquina de hoja 1:5.000, con al menos dos puntos de chequeo en el bloque de aerotriangulación.
- Si los centros proyectivos no se han medido/procesado correctamente durante el vuelo: Puntos dobles en las esquinas del bloque y un punto cada 3 modelos en cámaras de formato matricial. En cámaras de barrido lineal no se daría el caso, ya que al detectarse un fallo de este tipo, la cámara deja de grabar.

En todo caso, el diseño y distribución de los puntos de apoyo a considerar habrán de ser comunicados a la Dirección Técnica para su aprobación y validación antes de iniciar los trabajos de campo.

3.2.2. Determinación de los puntos de apoyo.

En las operaciones para la obtención de las coordenadas de los puntos de apoyo, se emplearán las técnicas GNSS de doble frecuencia a partir de la Red Básica Topográfica. Las estaciones de referencia serán exclusivamente vértices de la Red Geodésica.

El método de observación de los puntos de apoyo será el de posicionamiento estático rápido. Las condiciones de observación de los puntos de apoyo serán las siguientes:

- Líneas base < 20 km en 90% de los casos.
- Número de satélites: ≥ 5 .
- Precisión en posición PDOP < 6.
- Máscara de elevación > 15° sexagesimales.
- Tiempo de observación > 10 minutos.
- Mínimo de 120 épocas registradas.

La precisión de las líneas-base será de 5 mm + 1 parte por millón (mm/Km). La precisión de los puntos de apoyo será la siguiente:

- Planimetría: RMSE $\leq 0,4$ veces el GSD nominal.

<i>Dependencia</i> CON.- Negociado de Contratación de Obras e Servicios 54.- PLOBA		
<i>Documento</i> CONYI03M	<i>Expediente</i> CON/2/2014	<i>Fecha</i> 27-01-14 12:01



- Altimetría: RMSE $\leq 0,6$ veces el GSD nominal.

3.2.3. Documentación a entregar.

Se entregará la siguiente documentación:

- Fotogramas digitales pinchados con los vértices empleados, los puntos de apoyo y chequeo señalados y rotulados.
- Ficheros GNSS del apoyo:
- Fichero de las observaciones brutas GNSS registradas.
- Ficheros ASCII en formato RINEX.
- Un fichero para cada vértice y cada punto de apoyo.
- Fichero ASCII con el resultado del cálculo de las líneas base.
- Fichero ASCII con el cálculo y compensación de las coordenadas de los puntos de apoyo.
- Gráficos en formato DGN/Shp de los puntos de apoyo y chequeo generado a partir de la base de datos y vértices empleados.
- Reseñas de puntos de apoyo y vértices o estaciones de referencia desde las que se han realizado observaciones.
- Base de datos de puntos de apoyo, según modelo que será entregado por la Dirección Técnica.
- Memoria de los Apoyos Fotogramétricos, con la descripción del desarrollo de los trabajos, software empleado en el cálculo y precisiones obtenidas.

3.3. Aerotriangulación.

3.3.1. Objeto.

La aerotriangulación permitirá que a partir de un número mínimo de puntos de apoyo y mediante mediciones en los fotogramas se determinen las coordenadas de los puntos de enlace y los parámetros de la orientación exterior de los fotogramas.

La aerotriangulación se realizará por técnicas digitales y el método de compensación será el de ajuste de haces. Se utilizarán todos los parámetros GNSS/IMU del vuelo.

3.3.2. Especificaciones técnicas para la realización de la Aerotriangulación digital.

El cálculo de la aerotriangulación se efectuará en un único bloque.

3.3.2.1. Determinación de los puntos de enlace por correlación.

Los puntos de enlace se obtendrán por correlación, pasando posteriormente un control de calidad para asegurar el correcto enlace entre fotogramas y entre pasadas, rellenando manualmente aquellas áreas que se han quedado sin puntos de enlace.

El número de puntos de enlace en cada modelo será como mínimo de doce, de manera que haya siempre y como mínimo dos puntos en cada una de las zonas de Von Grüber.

<i>Dependencia</i> CON.- Negociado de Contratación de Obras e Servicios 54.- PLOBA		
<i>Documento</i> CONYI03M	<i>Expediente</i> CON/2/2014	<i>Fecha</i> 27-01-14 12:01



3.3.2.2. Cálculo y ajuste del bloque.

La empresa informará del software a utilizar para este proceso y justificará todos los parámetros a introducir por parte del usuario.

Se incluirán siempre en el cálculo y ajuste de la aerotriangulación todos los puntos de apoyo y chequeo del bloque, los puntos de enlace y los centros de proyección GNSS.

Se entregarán todos los formatos del ajuste por el método de haces que el programa utilizado sea capaz de obtener.

La precisión interna del ajuste del bloque tendrá un error medio cuadrático inferior a un tercio del píxel del sensor (micras).

Las tolerancias, expresadas en metros, para los errores residuales serán menores a las siguientes:

- RMSE en planimetría inferior al GSD.
- RMSE en altimetría inferior al GSD.

El residuo máximo admitido en los puntos de chequeo será inferior a 1,5 veces el GSD.

3.3.3. *Documentación a entregar.*

Se entregará la siguiente documentación:

- Ficheros de entrada y salida de los datos del cálculo de la aerotriangulación.
- Gráficos de los puntos de aerotriangulación en formato DGN/Shp con la posición exacta de los puntos, generados a partir de la base de datos de aerotriangulación.
- Base de datos del vuelo aerotriangulado con los parámetros de orientación de los fotogramas (X, Y, Z, Ω , Φ , K). En caso de sensor lineal, ficheros de soporte, orientación y calibración (*.sup, *.ads, *.odf.adj, *.cam).
- Memoria de la fase de aerotriangulación que incluya un informe de todos los procesos realizados e incidencias en los mismos.

3.4. **Restitución fotogramétrica digital.**

3.4.1. *Condiciones generales.*

Se emplearán restituidores digitales y como los ajustes de los modelos estereoscópicos provienen de la aerotriangulación, los errores obtenidos se habrán chequeado durante el cálculo de la misma. La cartografía obtenida en el proceso de restitución deberá ser tratada en estaciones gráficas para poder permitir la corrección y/o inclusión de información como procesos complementarios al de captura.

La restitución se realizará punto a punto, de forma que se graben con la máxima precisión posible. En las líneas poligonales el operador se posicionará en cada uno de los puntos de inflexión de la misma y en ese momento registrará sus coordenadas, asignándoles el código

<i>Dependencia</i> CON.- Negociado de Contratación de Obras e Servicios 54.- PLOBA		
<i>Documento</i> CONYI03M	<i>Expediente</i> CON/2/2014	<i>Fecha</i> 27-01-14 12:01



numérico correspondiente. Para las líneas curvas el registro se podrá hacer punto a punto o automáticamente, siempre que los parámetros a fijar aseguren que la máxima desviación entre el arco y la cuerda para cada par de puntos grabados sea de un quinto de la equidistancia.

El producto obtenido en la restitución tendrá la máxima depuración, de forma que las modificaciones a introducir en la fase de edición sean las mínimas posibles.

Una vez restituida la cartografía, se comprobará mediante programas de validación la calidad de la misma, para subsanar los defectos que se detecten. Los programas empleados en esta fase tendrán que tener en cuenta una topología SIG con las siguientes características:

- La continuidad numérica de las líneas que pertenezcan a dos o más modelos estereoscópicos.
- Que los puntos de arranque de las líneas que se apoyen en otras ya existentes, cumplan la ecuación de la recta en que se apoyan.
- Que dado un punto del que arranquen varias líneas, si dicho punto pertenece a varios objetos, siempre tendrá idénticas coordenadas.
- Obtener figuras geométricas sencillas "on line"(rectángulos, cuadrados, etc.), pero siempre con un método en que la validación definitiva la dé el operador.
- Cualquier otra función que mejore la calidad de la cartografía.
- En ningún momento pueden existir líneas dobles.
- Las líneas y niveles se deben adaptar a las especificaciones detalladas en el presente documento.
- No pueden existir centroides duplicados. (Tener en cuenta que los centroides de diferentes capas no generen duplicidad sino regiones diferentes, y existen texto decorativo que no se consideran como centroides).
- Todos los polígonos han de estar cerrados analíticamente a través de una correcta segmentación creada por todos los elementos de la cartografía. No pueden existir líneas que no formen complex, ni líneas que se utilicen dos veces en complex. Todo esto para asegurar una correcta conversión entre diferentes programas de diseño, en nuestro proyecto DGN y SHP.
- Es preciso tener en cuenta las relaciones de jerarquía entre objetos a la hora de representar las líneas.
- No pueden existir mslinks duplicados y existirá una correspondencia entre todos los elementos gráficos y la base de datos alfanumérica.

Todo ello con formato digital que guarde la información tridimensional de la planimetría y de la altimetría según el Modelo de Datos que se detalla en el Anexo I. La información cartográfica será convenientemente registrada de acuerdo con la codificación determinada.

<i>Dependencia</i> CON.- Negociado de Contratación de Obras e Servicios 54.- PLOBA		
<i>Documento</i> CONYI03M	<i>Expediente</i> CON/2/2014	<i>Fecha</i> 27-01-14 12:01



3.4.2. Información a restituir.

La información a restituir se corresponderá con la existente en el terreno en la fecha del vuelo.

3.4.2.1. Planimetría.

La restitución planimétrica deberá contener todos los detalles identificables en los fotogramas, en su exacta posición y verdadera forma, siempre que su dimensión mínima a escala sea 0,5 mm. Así mismo, se representará mediante signos convencionales, los detalles de menor dimensión.

La restitución de los detalles planimétricos se efectuará a nivel del suelo excepto en los edificios, En este caso, se restituirá con el índice de medición en contacto con los tejados o terrazas teniendo cuidado en su señalización para el posible descuento de aleros en la revisión de campo. Cabe destacar que las edificaciones ya existentes en la cartografía SIG, deberán actualizarse de acuerdo con este criterio y deberán subirse todas las líneas de fachada a la altura de los tejados. Además, se dibujarán también las líneas de vierteaguas de los tejados en su verdadera posición tridimensional.

También deberán aparecer reflejados en los planos las alturas de los edificios, los límites de pavimento de todas clases, las aceras, bordillos, arcenes, fuentes, pozos y pontones, las farolas y báculos de alumbrado público, las líneas de energía eléctrica, telegráfica y telefónica y sus apoyos diferenciándolas, semáforos, kioscos, cabinas de teléfono, buzones, bancos, las tapias, alambradas, el parcelario rústico visto, muros y setos y todo tipo de cerramientos. La definición de calzadas, clasificación de carreteras y caminos, hitos kilométricos, registros y arquetas de abastecimiento de agua y saneamiento.

Figurarán asimismo, todos los puntos de infraestructura urbana y los del apoyo fotogramétrico que estén dentro de la zona cartografiada.

3.4.2.2. Altimetría

La altimetría se representará mediante curvas de nivel de 0,5 metros de equidistancia y curvas maestras cada 2,5 metros, que se rotularán con su cota. Además en el casco urbano, se darán puntos acotados en los cruces de calles, cada 30 metros sobre el eje de las calles y en cualquier cambio de pendiente que así lo requiera.

Se dará cota a todos los cerros, mogotes y collados, caminos y viales en general, puentes, cambios de pendiente y otros detalles planimétricos importantes. Cuando la topografía de la zona sea de relieve poco acusado deberá aumentarse el número de puntos acotados, a efectos de mejorar su representación y garantizar la correcta interpretación de las pendientes existentes

<i>Dependencia</i> CON.- Negociado de Contratación de Obras e Servicios 54.- PLOBA		
<i>Documento</i> CONYI03M	<i>Expediente</i> CON/2/2014	<i>Fecha</i> 27-01-14 12:01



3.5. Revisión y toma de datos de campo.

3.5.1. Revisión y toma de datos cartográficos.

Para completar las minutas obtenidas por fotogrametría se tomarán en campo por topografía clásica los datos necesarios para completar la restitución, de manera que pueda garantizarse la exacta situación y forma de todos los elementos a representar y se eliminen todos los ocultamientos producidos por la proyección de edificios y aleros, sombras, vegetación, etc.

Los equipos de campo obtendrán igualmente los datos precisos y necesarios para incorporar al fichero gráfico en su exacta posición:

- Alineaciones en la construcción (retranqueo de aleros).
- Ancho de calles.
- Trazado de aceras.
- Edificios públicos.
- Centros oficiales.
- Construcciones singulares.
- Nombre de calles.
- Toponimia existente (barrios, etc.).
- Registro y arquetas de agua.
- Registros y arquetas de saneamiento.
- Torres.
- Fuentes.
- Kioscos permanentes, ...

Deberá entregarse la minuta gráfica de restitución con la revisión de campo original.

3.5.2. Toponimia y rotulación.

En los planos se reflejarán los topónimos de la zona; a este efecto deberán rotularse los accidentes principales del relieve (sierra, cerros, picos, collados, desfiladeros, etc.) y de la hidrografía (ríos, arroyos, lagos, embalses, canales, manantiales, fuentes, etc.).

Deberán rotularse las construcciones aisladas de importancia (monasterios, ermitas, presas, molinos, fábricas, granjas, etc.) así como todos los servicios destinados a usos y servicios públicos.

Los caminos, las cañadas y los senderos se rotularán cuando posean nombre propio.

También deberán rotularse la diferenciación de usos del suelo con las abreviaturas normalizadas.

3.6. Cartografía SIG

En primer lugar se procederá a la incorporación de contenidos externos obtenidos en la fase de revisión y toma de datos de campo, para posteriormente continuar con la estructuración

<i>Dependencia</i> CON.- Negociado de Contratación de Obras e Servicios 54.- PLOBA		
<i>Documento</i> CONYI03M	<i>Expediente</i> CON/2/2014	<i>Fecha</i> 27-01-14 12:01



SIG del fichero. El fichero deberá de pasar el control de calidad antes de considerarlo como definitivo para su entrega.

3.6.1. Generación de estructura SIG

De acuerdo con el Modelo de Datos existente y a partir de los centroides y etiquetas facilitado, se procederá a la creación de las entidades cartográficas y estructuras complejas que van conformar y mantener la cartografía con la estructura SIG. Para las entidades que lo requieran, se incluirá la asignación del correspondiente atributo alfanumérico.

Si, como consecuencia de la ejecución de esta fase, se detectara la omisión de algún tipo de información a incluir en la base de datos o de otro tipo, se comunicará al Concello para que intente recabar dicha información.

Para una mejor interpretación de los datos, el Concello facilitará toda la documentación necesaria para que se pueda dotar a la cartografía de la mayor calidad posible, es decir, facilitar los elementos necesarios que hagan posible la realización de los recintos con la máxima precisión.

La necesidad de búsqueda de estos datos redundará directamente en la realización de recintos correctos. Estos datos son los relacionados con la definición de los suelos urbanos. Se puede diferenciar entre:

- Definición de calles.
- Diferencia entre viales y calles peatonales, así como la catalogación de las mismas.
- Catalogación de las cubiertas de las edificaciones.
- Definición de recintos de las construcciones monumentales históricas.
- Recintos de complejos en general.

3.6.2. Control de calidad.

La cartografía final y demás documentos que constituyen el trabajo, serán comprobados con el fin de eliminar los posibles errores y omisiones. En general, la calidad de la cartografía reside esencialmente en los siguientes requisitos fundamentales:

Contenidos. Se refiere a la verificación de que se han recogido todos los detalles y contenidos cartográficos especificados.

Actualidad de los datos. Se trata de un aspecto de la calidad cartográfica ajeno en sí mismo al proceso productivo concreto, correspondiendo su cumplimiento a la organización temporal del proceso cartográfico global, excepto en la eventual utilización de datos no actualizados en el propio proceso de producción, cuya verificación implica la comprobación del vuelo fotogramétrico (fecha de toma), de los datos complementarios de campo, etc.

Precisión planimétrica. Debe comprobarse que las precisiones en el posicionamiento geométrico de los diferentes elementos están dentro de la tolerancia admitida. En general, puede realizarse por superposición ráster-vector (fotograma corregido-plano restituído) y su comparación visual; con eventuales mediciones de campo y, en cualquier caso, con la

<i>Dependencia</i> CON.- Negociado de Contratación de Obras e Servicios 54.- PLOBA		
<i>Documento</i> CONYI03M	<i>Expediente</i> CON/2/2014	<i>Fecha</i> 27-01-14 12:01



ayuda de programas de control para detectar fallos previsibles de carácter dimensional y de inclusión/exclusión de superficies y líneas. También será necesario incorporar los protocolos de realización de las mediciones en campo sobre muestras aleatorias.

Precisión altimétrica. Para los elementos tridimensionales se debe comprobar la precisión de la coordenada Z. Para realizar esta comprobación en gabinete será necesario disponer de un restituidor digital que permita la visión estereoscópica de la cartografía sobre el par fotogramétrico. Adicionalmente se podrán realizar mediciones de puntos en campo. Un cierto control automatizado se puede realizar contrastando la coordenada Z de los elementos planimétricos con las curvas de nivel.

Codificación. Se refiere a los procesos numéricos realizados sobre la información restituida y a la verificación de los mismos, en particular al chequeo de los códigos asignados a cada elemento o entidad cartográfica, en relación con la norma de codificación.

Calidad gráfica. Tiene dos aspectos, uno que hace referencia a aspectos tales como las transiciones de línea recta a arco, inflexiones angulares, tramos rectos y a su perfección de trazado gráfico; el otro aspecto tiene más que ver con la calidad del fichero informático en lo relativo a puntos dobles, líneas duplicadas, etc.

Continuidad analítica y estructural. Cuando una entidad cartográfica se compone de diversos elementos geométricos (tramos) contiguos, se ha de garantizar que existe continuidad analítica y estructural entre todos ellos. La continuidad analítica exige que el punto final de un elemento y el inicial del siguiente coincidan exactamente, mientras que la continuidad estructural significa que todos los elementos de la entidad pertenecen a la misma clase (código) y tienen el mismo identificador. También verifica que el final de una entidad continúa en otra "permitida". Se deberán contemplar los problemas de continuidad estructural de entidades en cambios de modelo fotogramétrico y de hoja o zona.

Estructuras complejas. Se deberá comprobar que se generaron las estructuras complejas requeridas, verificándose la coherencia de la codificación y la continuidad analítica de los elementos simples que la forman. Para aquéllas entidades que deban incluir asignación de atributo alfanumérico, se comprobará su existencia y adecuada codificación.

3.6.2.1. Relación de programas de control de calidad.

Se deberá formular por parte del adjudicatario una relación de los programas de control de calidad que vaya a utilizar, así como una breve descripción de dichos programas.

3.7. Entrega y archivo de la información.

Todos los productos serán entregados exclusivamente en formato digital.

<i>Dependencia</i> CON.- Negociado de Contratación de Obras e Servicios 54.- PLOBA		
<i>Documento</i> CONYI03M	<i>Expediente</i> CON/2/2014	<i>Fecha</i> 27-01-14 12:01



La entrega de las zonas de cartografía se realizará en formato Shape y en una Geodatabase distribuida. Todos los ficheros de los productos y documentos del proyecto, serán guardados por el adjudicatario durante un periodo de garantía de un año.

3.8. Valor adicional.

Se valorarán como posibles mejoras técnicas adicionales ofrecidas al proyecto, las siguientes:

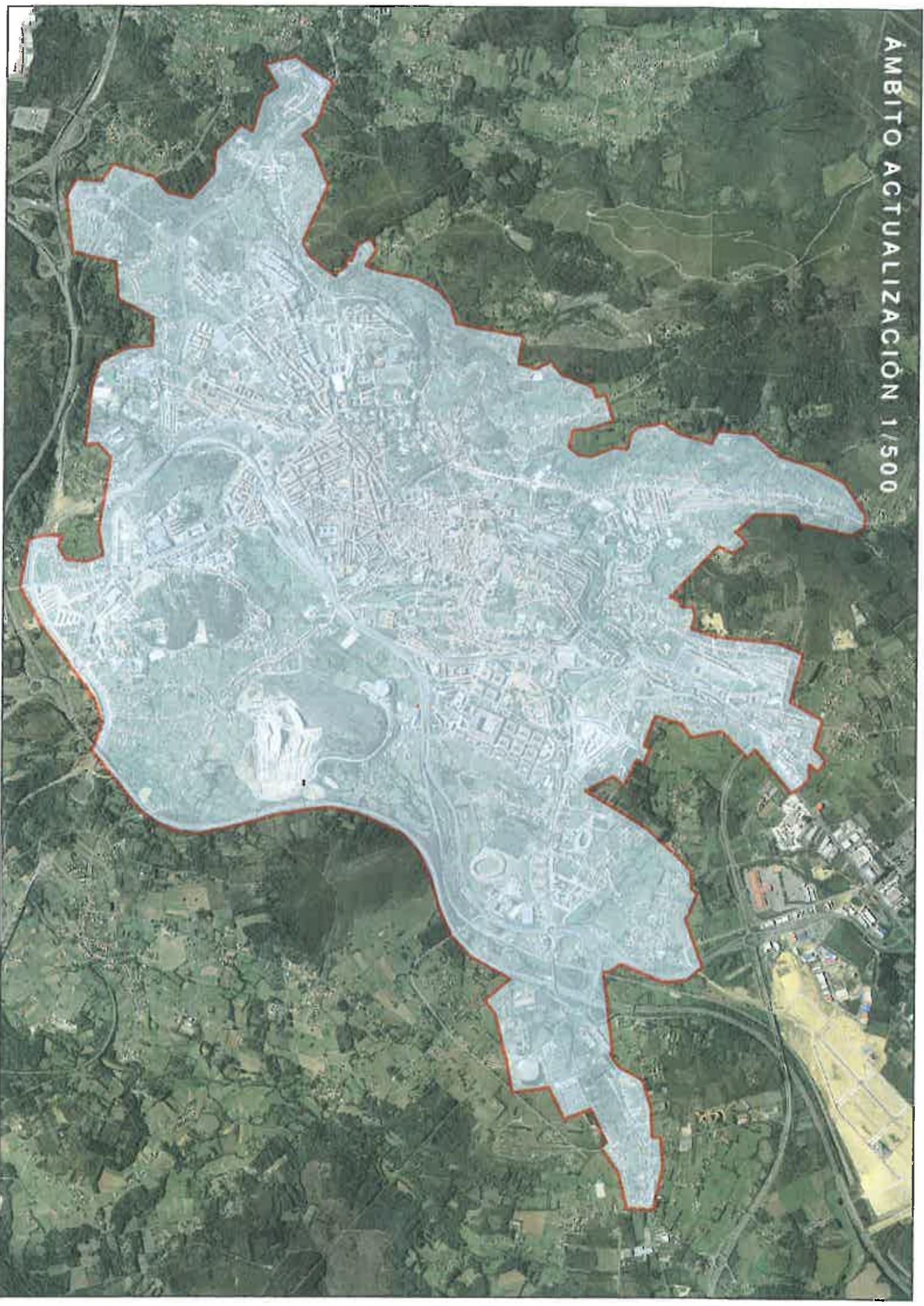
- Ortofotografía del término municipal, con resolución de 10 cm.
- Densificación y transformación a ETRS89 de la red básica local.

<i>Dependencia</i> CON.- Negociado de Contratación de Obras e Servizos 54.- PLOBA		
<i>Documento</i> CONYI03M	<i>Expediente</i> CON/2/2014	<i>Fecha</i> 27-01-14 12:01



ANEXO 1: ÁMBITO DE ACTUALIZACIÓN DE LA ZONA URBANA CON RESOLUCIÓN DE ESCALA 1/500

ÁMBITO ACTUALIZACIÓN 1/500



<i>Dependencia</i> CON.- Negociado de Contratación de Obras e Servicios 54.- PLOBA		
<i>Documento</i> CONYI03M	<i>Expediente</i> CON/2/2014	<i>Fecha</i> 27-01-14 12:01



ANEXO 2: ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y CATÁLOGO DE FENÓMENOS DE LA BASE TOPOGRÁFICA URBANA DE GALICIA (BTUG)

BASE TOPOGRÁFICA URBANA - BTUG

<i>Dependencia</i> CON.- Negociado de Contratación de Obras e Servicios 54.- PLOBA		
<i>Documento</i> CONYI03M	<i>Expediente</i> CON/2/2014	<i>Fecha</i> 27-01-14 12:01



La Base Topográfica Urbana de Galicia, en adelante BTUG, es un modelo de geodatos para cartografías a escala 1/1.000 y 1/500, establecido por el Instituto de Estudios del Territorio (en adelante IET) de la Xunta de Galicia.

Surge ante la necesidad de armonizar la información cartográfica en Galicia a escalas grandes, para municipios con zona urbana, y como complemento para la generalización de la ya establecida a nivel autonómico y estatal BTA (Base Topográfica Armonizada), para la escala 1/5.000.

La BTUG se concreta en tres documentos, que son:

- Las **especificaciones técnicas** con las que se fijan ciertas características generales como pueden ser el sistema de representación, precisiones, calidad, estructura de metadatos, etc.; y se recomiendan otras relativas a la captura de datos, forma de trabajo, formato de transferencia, etc.

El documento con las especificaciones técnicas se recoge en el presente anejo.

- El **catálogo de fenómenos** en el que se relacionan todas las realidades o elementos a representar recogidas en la BTUG con su codificación, tema, definición, atributos, jerarquía,...

Una tabla inicial con el catálogo de fenómenos se recoge en el presente anejo.

- El **diccionario de fenómenos** en el que se pormenoriza para cada fenómeno sus especificaciones como pueden ser: la captura, los atributos y sus dominios, la conectividad en la topología, el control de calidad, etc. Además se incluye en cada ficha algunos ejemplos aclaratorios para su representación.

El documento con las especificaciones del diccionario de fenómenos no se incluye en el presente anejo, pero puede bajarse de la página web:
<http://www.cmati.xunta.es/territorio-e-urbanismo>

<i>Dependencia</i> CON.- Negociado de Contratación de Obras e Servicios 54.- PLOBA		
<i>Documento</i> CONYI03M	<i>Expediente</i> CON/2/2014	<i>Fecha</i> 27-01-14 12:01



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LA BTUG

Se presenta una **versión inicial** del documento con las "especificaciones técnicas" de la BTUG (v0.1), la cual, a través del IET, actualmente se encuentra en desarrollo. Por ello, debe considerarse unas especificaciones orientativas, que podrán ser variadas ligeramente. Para la preparación de las ofertas será necesario recuperar la última versión que estará alojada en la página web de la Comisión de Coordinación de Sistemas de información Geográfica y Cartografía en:

<http://www.cmati.xunta.es/territorio-e-urbanismo>

<i>Dependencia</i> CON.- Negociado de Contratación de Obras e Servicios 54.- PLOBA		
<i>Documento</i> CONYI03M	<i>Expediente</i> CON/2/2014	<i>Fecha</i> 27-01-14 12:01



Especificaciones de la Base Topográfica Urbana de Galicia (BTUG) v0.1

Mayo 2013

Dependencia CON.- Negociado de Contratación de Obras e Servicios 54.- PLOBA		
Documento	Expediente	Fecha
CONYI03M	CON/2/2014	27-01-14 12:01



Contenido

1.	Introducción.....	23
1.1.	Términos y definiciones	23
1.2.	Glosario de siglas y abreviaturas	26
1.3.	Notación de requisitos y recomendaciones	27
1.4.	Normas de referencia	27
1.5.	Conformidad a las especificaciones:.....	27
2.	Ámbito de las especificaciones.....	27
3.	Identificación del producto	28
4.	Marco de referencia.....	28
4.1.	Sistema de referencia	28
4.1.1.	Sistema geodésico.....	29
4.1.2.	Sistema cartográfico de representación.....	29
4.2.	Organización por hojas	29
4.2.1.	Corte geodésico.....	30
4.2.2.	Denominación	30
5.	Contenido y estructura de los datos.....	30
5.1.	Estructura.....	31
5.2.	Puntos de referencia	33
5.3.	Redes de transporte.....	33
5.4.	Nombres geográficos	33
5.5.	Hidrografía	33
5.6.	Relieve	33
5.7.	Cubierta terrestre	34
5.8.	Edificaciones, poblaciones y construcciones	34
5.9.	Servicios e instalaciones.....	34
5.10.	Mobiliario urbano	34
6.	Calidad	34
6.1.	Exactitud posicional	34
6.1.1.	Absoluta horizontal	34

<i>Dependencia</i> CON.- Negociado de Contratación de Obras e Servicios 54.- PLOBA		
<i>Documento</i>	<i>Expediente</i>	<i>Fecha</i>
CONYI03M	CON/2/2014	27-01-14 12:01



6.1.2.	Absoluta vertical.....	35
6.1.3.	Relativa vertical	35
6.2.	Compleción	36
6.2.1.	Omisión	36
6.2.2.	Comisión	36
6.3.	Consistencia lóxica	36
6.3.1.	Consistencia de dominio.....	36
6.3.2.	Consistencia conceptual	36
6.4.	Exactitud temática	38
6.4.1.	Corrección de la clasificación.....	38
6.4.2.	Corrección del nombre geográfico	38
7.	Captura de datos.....	38
7.1.	Imágenes aéreas	38
7.1.1.	Calidad del conxunto	38
7.1.2.	Calidad de la imágen	39
7.2.	Orientación	39
7.2.1.	Calidad de las orientaciónes.....	39
7.3.	Restitución	40
7.3.1.	Trabaja de campo	40
7.4.	Fuentes documentales	40
7.4.1.	Puntos de referencia	40
7.4.2.	Nombres geográficos	40
8.	Metadatos	41
9.	Formato de transferencia.....	41
9.1.	Formato de transferencia mediante descarga.....	41
9.1.1.	Formato1	41
9.1.2.	Formato2	41
9.1.3.	Formatos alternativos.....	42

<i>Dependencia</i> CON.- Negociado de Contratación de Obras e Servicios 54.- PLOBA		
<i>Documento</i> CONYI03M	<i>Expediente</i> CON/2/2014	<i>Fecha</i> 27-01-14 12:01



1. INTRODUCCIÓN

El Instituto de Estudios del Territorio (IET) tiene el propósito de armonizar y modernizar la cartografía de Galicia. Para ello desea aplicar los avances tecnológicos y cambios metodológicos en el proceso de obtención de la cartografía y, lo que es más importante, aplicar la evolución conceptual habida desde la cartografía, ya sea como mapas en papel o como mapas digitales, hasta la información geográfica, en forma de conjuntos de datos geográficos para ser cargados en un SIG o integrados en una IDE.

Los organismos oficiales y administraciones públicas antaño productores de cartografía oficial distribuyen, en la actualidad, no sólo información cartográfica sino también información geográfica. En este contexto, las normas cartográficas elaboradas en el seno de la Comisión Especializada de Normas Geográficas (CENG) del Consejo Superior Geográfico y aprobadas en 2008 (Base Topográfica Armonizada - BTA) aseguran la compatibilidad de los datos generados por los distintos organismos a escalas 1:5000 o 1:10000 superando las limitaciones de las normas cartográficas, elaboradas en el seno de esta misma Comisión y publicadas en 1992.

Manteniendo el espíritu inicial por conseguir la necesaria homogeneidad de la cartografía oficial española a grandes escalas, se han consensuado las presentes especificaciones técnicas, a fin de lograr la armonización de las bases topográficas mediante la definición de un producto virtual llamado Base Topográfica Urbana (BTU), que permiten la generación de la cartografía topográfica a escalas 1:500, 1:1000 y 1:2000 en las distintas Comunidades Autónomas (CC.AA.), Diputaciones Forales (DD.FF.) o en la Administración General del Estado (AGE) para hacer posible el intercambio de información geográfica digital, su integración e interoperabilidad.

La BTU es un conjunto de datos vectoriales de carácter topográfico, formado mediante la armonización de las bases topográficas a escala 1:500, 1:1000 o 1:2000 producidas por las CC.AA. y DD.FF. y ayuntamientos, que cubre todo el territorio urbano español.

Siguiendo con esta iniciativa de la CENG, el IET quiere establecer la versión para el territorio gallego del citado producto BTU, y para ello ha diseñado esta norma BTUG (base topográfica urbana de Galicia).

El propósito de estas especificaciones es que a cada productor de datos, le sea posible convertir su información original al modelo de datos aquí definido, de modo automático y con un trabajo interactivo mínimo y residual. También se desea que estas especificaciones sirvan de referencia para la producción de nueva cartografía, que ya estará preparada para su uso en sistemas de información geográfica.

1.1. Términos y definiciones

asociación espacial: relación espacial o relación topológica que puede existir entre fenómenos. Estas relaciones dependen de la posición espacial relativa de los fenómenos [ISO19109].

atributo de fenómeno: característica de un fenómeno [ISO19101]. NOTA: Un atributo de un fenómeno tiene asociado un nombre, un tipo de dato y un dominio para sus valores. El atributo de una instancia tomará un valor perteneciente a su dominio.

Dependencia CON.- Negociado de Contratación de Obras e Servicios 54.- PLOBA		
Documento CONYI03M	Expediente CON/2/2014	Fecha 27-01-14 12:01



base: conjunto de datos geográficos digitales, diseñado y producido para su gestión y análisis en un SIG o en una IDE, y orientado por lo tanto a un sistema informático.

base topográfica: base vectorial de carácter topográfico.

bloque: agrupación de hojas cuya producción, gestión y mantenimiento es responsabilidad de una misma autoridad cartográfica, ya sea una Comunidad Autónoma, una Diputación Foral u otro organismo.

cadena-nodo: estructura de datos con topología, orientada a la gestión de redes y basada en las primitivas topológicas nodo, arco y sus relaciones.

calidad: totalidad de características de un producto que le confieren aptitud para satisfacer necesidades implícitas y explícitas [ISO19101].

capa: subconjunto lógico de un conjunto de datos definido para la gestión homogénea de datos que tienen características comunes, también denominado tema.

case: propiedad que presentan dos conjuntos de datos distintos cuya extensión tiene alguna intersección, o frontera común, que consiste en que los aspectos geométricos, topológicos y semánticos correspondientes a los mismos fenómenos coinciden exactamente en el área o frontera común.

catálogo de fenómenos: relación ordenada que contiene definiciones y descripciones de tipos de fenómeno, de sus atributos y de relaciones entre ellos, que se dan en uno o más conjuntos de datos geográficos, junto con cualesquiera operaciones que puedan tener [ISO19101].

coherencia: propiedad que presentan dos conjuntos de datos distintos cuya extensión tiene alguna intersección o solape, que consiste en que las geometrías correspondientes a los mismos fenómenos coinciden al superponerlos excepto diferencias admisibles y menores que las tolerancias de trabajo a sus escalas.

compleción: presencia o ausencia en un conjunto de datos de fenómenos, sus atributos y sus relaciones [ISO19113]. NOTA: Incluye comisión y omisión.

conversión de coordenadas: cambio de coordenadas basado en una relación uno a uno, desde un sistema de coordenadas a otro basado en el mismo datum [ISO19111].

EJEMPLO: Entre sistemas de coordenadas geodésicas y cartesianas o entre coordenadas geodésicas y coordenadas proyectadas, o cambios de unidades tales como de radianes a grados o de pies a metros. NOTA: Una conversión de coordenadas utiliza parámetros cuyos valores son constantes

Espagueti: estructura de datos geográficos o cartográficos meramente geométrica sin topología.

especificación de producto (data product specification): 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 [ISO19131]. NOTA Se puede definir una especificación de producto para su producción, venta o utilización.

<i>Dependencia</i> CON.- Negociado de Contratación de Obras e Servicios 54.- PLOBA		
<i>Documento</i> CONYI03M	<i>Expediente</i> CON/2/2014	<i>Fecha</i> 27-01-14 12:01



Esquema: descripción formal de un modelo conceptual [ISO19101].

Fenómeno: abstracción de un ente del mundo real [ISO19101].

fenómeno BTU: fenómeno contenido completamente en una hoja, con continuidad espacial y un valor único para cada uno de sus atributos. NOTA: Los fenómenos que no están contenidos en una hoja, se descomponen en varios fenómenos BTU en el marco de hoja.

fenómeno complejo: fenómeno compuesto de otros fenómenos [ISO19109].

geometría vectorial: representación de las propiedades espaciales de los fenómenos mediante el uso de primitivas geométricas [ISO19107].

hoja: subconjunto de datos formado por la información contenida dentro de cada uno de los ámbitos espaciales unitarios en los que se divide una base o un mapa para facilitar su producción y mantenimiento.

Infraestructura de Datos Espaciales (IDE): sistema informático abierto y distribuido en la red, basado en la interoperabilidad de sus componentes, que permite la búsqueda, visualización y consulta de información geográfica.

Linaje: descripción de la historia del conjunto de datos a través de las fases de su ciclo de vida: captura, compilación, edición,... [ISO19113].

Mapa: conjunto de datos cartográficos, es decir, diseñado y producido para la visualización en forma de mapa, ya sea en papel (analógico) o en pantalla (digital), y orientado por lo tanto al ojo humano. NOTA: Puede tener simbología (tramas, patrones de línea, símbolos puntuales), rótulos e información marginal (leyenda, cuadrícula, título, texto explicativo, etc.).

modelo conceptual: modelo que define conceptos de un universo de discurso [ISO19101].

modelo de aplicación: modelo conceptual de los datos requeridos por una o más aplicaciones [ISO19101].

topología completa: estructura de datos con topología orientada al análisis de superficies, basada en las primitivas geométricas nodo, borde y cara, en la que el plano se alfombra con caras sin huecos ni solapes.

topología parcial: estructura de datos con topología basada en las primitivas geométricas: nodo, borde y cara, que no cumple las reglas de la topología completa.

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 [ISO19111]. 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.

universo de discurso: visión del mundo real, o hipotético, que incluye todo aquello que es de interés [ISO19101].

<i>Dependencia</i> CON.- Negociado de Contratación de Obras e Servicios 54.- PLOBA		
<i>Documento</i>	<i>Expediente</i>	<i>Fecha</i>
CONYI03M	CON/2/2014	27-01-14 12:01



1.2. Glosario de siglas y abreviaturas

Abreviatura Término

AENOR	Asociación Española de Normalización
AGE	Administración General del Estado
BTA	Base Topográfica Armonizada
BTU	Base Topográfica Urbana
CAD	Diseño asistido por ordenador (Computer Aided Design)
CC.AA.	Comunidades Autónomas
CIO	Origen internacional convencional (Conventional International Origin) del polo
DD.FF.	Diputaciones Forales
ED50	Datum europeo (European Datum) 1950
EMC	Error Medio Cuadrático
ETRS	Sistema de referencia terrestre europeo (European Terrestrial Reference System)
IDE	Infraestructura de Datos Espaciales
IDFE	Infraestructura de Datos Espaciales de España
IDEG	Infraestructura de Datos Espaciales de Galicia
IET	Instituto de Estudios del Territorio
IGN	Instituto Geográfico Nacional
INSPIRE	Infraestructura para la información espacial en Europa (Infrastructure for Spatial Information in Europe)
ISO	Organización Internacional de Estandarización (International Standardization Organization)
ITRF	Marco de referencia terrestre internacional (International Terrestrial Reference Frame)
ITRS	Sistema de referencia terrestre internacional (International Terrestrial Reference System)
MTN25	Mapa Topográfico Nacional 1:25000
MTN50	Mapa Topográfico Nacional 1:50000
NEM	Núcleo Español de Metadatos
REGCAN	Red Geodésica de Canarias
REGENTE	Red Geodésica Nacional por Técnicas Espaciales
SIG	Sistemas de Información Geográfica
SIOSE	Sistema de Información de Ocupación del Suelo de España

<i>Dependencia</i> CON.- Negociado de Contratación de Obras e Servicios 54.- PLOBA		
<i>Documento</i> CONYI03M	<i>Expediente</i> CON/2/2014	<i>Fecha</i> 27-01-14 12:01



Abreviatura Término

UML Lenguaje unificado de modelado (Unified Modelling Language)

1.3. Notación de requisitos y recomendaciones

Si se quiere indicar los elementos obligatorios y los optativos de este documento se debería establecer la manera de indicarlo.

Por ejemplo

Requisito X	Los requerimientos se muestran usando este estilo
-------------	---

Recomendación X	Las recomendaciones se muestran usando este estilo
-----------------	--

1.4. Normas de referencia

Las normas del Comité Técnico 211 de la Organización Internacional de Estandarización (ISO): ISO19131, ISO19109, ISO19110 e ISO19137

Las traducciones realizadas por el comité técnico 148 de AENOR de las normas: ISO19115, ISO19113 e ISO19114

La recomendación de la Comisión de Geomática del Consejo Superior Geográfico sobre el *Núcleo Español de Metadatos (NEM v1.1)*.

Las *Especificaciones técnicas de la Base Topográfica Armonizada (BTA) v1.0* y los trabajos y borradores de la BTA v2.0 de la Comisión Especializada de Normas Geográficas.

Trabajos sobre las Especificaciones técnicas de la *Base Topográfica Urbana (BTU)* de la Comisión Especializada de Normas Geográficas.

La estructura y contenido de este documento se basa en la norma ISO19131 "*Geographic information - Data product specifications*".

1.5. Conformidad a las especificaciones:

Esta pendiente de definir un test de conformidad con estas especificaciones y ubicarlo en un anexo a este documento.

2. ÁMBITO DE LAS ESPECIFICACIONES

Estas especificaciones son aplicables al conjunto de datos BTUG, entendiéndose como tal una armonización de las bases topográficas urbanas a escala 1:500, 1:1000 y 1:2000 producidas por la Xunta de Galicia y la Administración Local de Galicia manteniendo la coherencia con la BTA y BTU para facilitar la integración multiescala y la generalización de datos entre ambas bases y facilidad para determinaciones de calidad, etc.

<i>Dependencia</i> CON.- Negociado de Contratación de Obras e Servicios 54.- PLOBA		
<i>Documento</i>	<i>Expediente</i>	<i>Fecha</i>
CONYI03M	CON/2/2014	27-01-14 12:01



La diversidad de modelos existentes en las administraciones locales de Galicia, y el firme propósito de fijar un núcleo común en cuanto a modelo de aplicación y catálogo de fenómenos, dar cabida a las distintas visiones del territorio, algunas más próximas al mapa que otras, y marcar las directrices para hacer evolucionar el producto hacia una base topográfica con un modelo de aplicación complejo, ha propiciado una primera versión de las especificaciones de la base con un modelo enfocado a un entorno SIG con una pérdida mínima de información y un contenido mínimo recomendado. La base resultante del proceso de armonización debe ser coherente con BTU definida por CENG.

3. IDENTIFICACIÓN DEL PRODUCTO

Título	Base Topográfica Urbana de Galicia (BTUG) v1.0
Acrónimo	BTUG
Resumen	<p>El producto que deriva de estas especificaciones técnicas es una base topográfica vectorial en espagueti, es decir, sin topología explícita, cuyos vértices están representados por tres coordenadas, en general (x,y,H), que permita armonizar las bases topográficas 1:500, 1:1000 y 1:2000 producidas en administraciones gallegas.</p> <p>En esta primera versión es una versión derivada de los trabajos realizados en la CENG sobre modelo denominado BTU. Esta diseñada para que la transformación de las cartografías existentes puedan cumplir estas especificaciones, y se pueda automatizar sin comportar apenas trabajo interactivo. También se desea que sirva como base a un modelo de producción de datos nuevos.</p>
Tema	
Descripción geográfica	Galicia, municipio, bloque cartográfico

4. MARCO DE REFERENCIA

4.1. Sistema de referencia

El Real Decreto 1071/2007, de 27 de julio, por el que se regula el sistema geodésico oficial en España, establece el sistema ETRS89 como sistema de referencia geodésico oficial.

<i>Dependencia</i> CON.- Negociado de Contratación de Obras e Servicios 54.- PLOBA		
<i>Documento</i> CONYI03M	<i>Expediente</i> CON/2/2014	<i>Fecha</i> 27-01-14 12:01



En la Península, Baleares, Ceuta y Melilla el sistema de referencia es el ETRS89 (ITRF89 época 89,0) y en Canarias el REGCAN95 (ITRS93 época 1994,9), constituidos por:

Elipsoide GRS80 (Geodetic Referente System 1980)

- $a = 6378137$ 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.

La diferencia entre ambos sistemas es centimétrica y se debe a que las coordenadas de las estaciones utilizadas para determinar el sistema de referencia se han obtenido en distintos ajustes.

Teniendo en cuenta que estamos en un período de transición y que, en general, el sistema de referencia en el que se encuentran los datos es el denominado ED50 se recomienda que el proceso de transformación de ED50 a ETRS89 se haga siguiendo las indicaciones del Grupo de Trabajo para la transición a ETRS89 (GT-ETRS89) del Consejo Superior Geográfico.

4.1.1. Sistema geodésico

El sistema de referencia se materializa sobre el territorio mediante los vértices REGENTE de la Red Geodésica Nacional y su densificación en las distintas CC.LL.AA o DD.FF.

Las altitudes están referidas al nivel medio del mar y quedarán materializadas en el territorio por los vértices de las líneas de Nivelación de Alta Precisión. Caso de trabajar con altitudes elipsoidales se recomienda el uso del geoide IBERGEO2006 o uno similar que asegure una precisión equivalente o superior.

Las altitudes están referidas al nivel medio del mar definido por el mareógrafo fundamental de Alicante para la Península y, por el mareógrafo o escalas de mareas ubicados en diferentes puertos para las islas y ciudades de Ceuta y Melilla.

4.1.2. Sistema cartográfico de representación

El sistema de representación plana es la proyección conforme Universal Transversa de Mercator (UTM), recomendándose siempre la utilización del huso 29.

4.2. Organización por hojas

Aunque el contenido de las distintas bases topográficas es continuo, para su planificación, captura, gestión, almacenamiento, distribución y actualización se siguen organizando los datos, en la mayoría de casos, en hojas basadas en la división en hojas del Mapa Topográfico Nacional 1:50.000 (MTN50).

Las hojas extendidas y hojas especiales no entran dentro de esta división en hojas, que no es más que un mecanismo de indexación común para datos SIG. Cada productor de cartografía puede, según sus necesidades, definir las hojas compuestas, extendidas o especiales que juzgue conveniente para su impresión en papel, siempre que defina claramente de qué hojas, de las que forman la división armonizada está compuesta cada una.

<i>Dependencia</i> CON.- Negociado de Contratación de Obras e Servicios 54.- PLOBA		
<i>Documento</i> CONYI03M	<i>Expediente</i> CON/2/2014	<i>Fecha</i> 27-01-14 12:01



4.2.1. Corte geodésico

El Real Decreto 1071/2007, de 27 de julio establece la división de hojas de las cuadrículas cartográficas de las siguientes escalas entre 1:50.000 y 1:5.000:

- Las hojas a escala 1:50.000, compuesto por hojas de 10' en latitud y 20' en longitud siguiendo los meridianos y paralelos.
- Las hojas a escala 1:25.000 tendrán un tamaño de 5' x 10' que resultará de dividir la correspondiente hoja del MTN50 en cuatro cuartos.
- Las hojas a escala 1:10.000 tendrán un tamaño de 2' 30'' x 5' que resultará de dividir la correspondiente hoja del MTN50 en dieciséis partes.
- Las hojas a escala 1:5.000 tendrán un tamaño de 1' 15'' x 2' 30'' que resultará de dividir la correspondiente hoja del MTN50 en sesenta y cuatro partes.

El ámbito de estas especificaciones técnicas es para escalas 1/2.000 y superiores. Para la división de hojas para escalas 1:2.000, 1:1.000 y 1:500 preferentemente se utilizará la propuesta por la Comisión de Normas Cartográficas del Consejo Superior Geográfico. En dicha propuesta se plantea realizar la división en las rectas que unen las cuatro esquinas proyectadas en el CRS EPSG:25830 (UTM huso 30, datum ETRS89):

1. Se proyectan las cuatro esquinas de los marcos de hojas de la cartografía 1:5.000 de EPSG:4258 a EPSG:25830
2. Se dividen en cinco las cuatro rectas y se intersectan las rectas que unen los vértices, con lo que se consiguen las hojas a escala 1:1.000
3. Las hojas 1:500 se obtienen a partir de las hojas 1:1.000 dividiendo en dos las cuatro rectas
4. Las hojas 1:2.000 se obtienen uniendo 4 hojas 1:1.000

En el caso de no utilizar la estructura de hojas citada, se recomienda que cada productor de cartografía la defina y ponga a disposición pública.

4.2.2. Denominación

El identificador de cada hoja se define como una cadena de caracteres formada por el nº de hoja del MTN50 expresado con 4 dígitos y rellenado con ceros por la izquierda, un carácter para el tipo de hoja (A normal, B bis, C tris,...), guión, y la columna-fila, que ocupa cuatro posiciones en total, y cuyos valores máximos dependerán de la escala de la serie.

Se recomienda que cada productor de cartografía o bien adopte el método de nomenclatura descrito, o bien construya y ponga a disposición pública, la tabla de equivalencia entre la nomenclatura de la serie y la nomenclatura recomendada.

5. CONTENIDO Y ESTRUCTURA DE DATOS

La base contiene los fenómenos que representan el conjunto de entes del mundo real seleccionados para describirlo topográficamente; dichos fenómenos pueden no ser visibles o no tener una forma física tangible. En términos generales, todas aquellas instancias de fenómenos cuyas dimensiones sean superiores a 0,2 mm en la escala de referencia del producto se hallarán en la base.

<i>Dependencia</i> CON.- Negociado de Contratación de Obras e Servicios 54.- PLOBA		
<i>Documento</i> CONYI03M	<i>Expediente</i> CON/2/2014	<i>Fecha</i> 27-01-14 12:01



5.1. Estructura

Los entes del mundo real están agrupados en la BTUG en clases con propiedades comunes. Cada una de estas clases determina un tipo de fenómeno, siendo éste el nivel básico de clasificación del **Catálogo de fenómenos**. Se consideran tipos de fenómeno genéricos y otros más específicos, teniendo el Catálogo una estructura jerárquica con supertipos y subtipos de fenómeno, con un número ilimitado de niveles. Tanto unos como otros pueden tener atributos, heredando los subtipos los atributos de los supertipos. La figura 4 contiene el modelo de aplicación del Catálogo de fenómenos de la BTA en el que esta basado el modelo BTUG.

A cada tipo de fenómeno se le asigna un nombre y código que lo identifican. El código está definido como un número asignado de forma correlativa, formado por una cadena de caracteres de 4 posiciones, rellenado con ceros a la izquierda. Éste código no implica ni sigue ninguna relación de orden.

Los tipos de fenómenos se agrupan en temas, también llamados capas, que pueden considerarse subconjuntos de datos relativos a fenómenos de una misma temática o categoría. Estos temas han sido definidos en concordancia con la directiva INSPIRE y son los siguientes:

01. Puntos de referencia
02. Nombres geográficos
03. Redes de transporte
04. Hidrografía
05. Relieve
06. Cubierta terrestre
07. Edificaciones, poblaciones y construcciones
08. Mobiliario urbano
09. Servicios e instalaciones

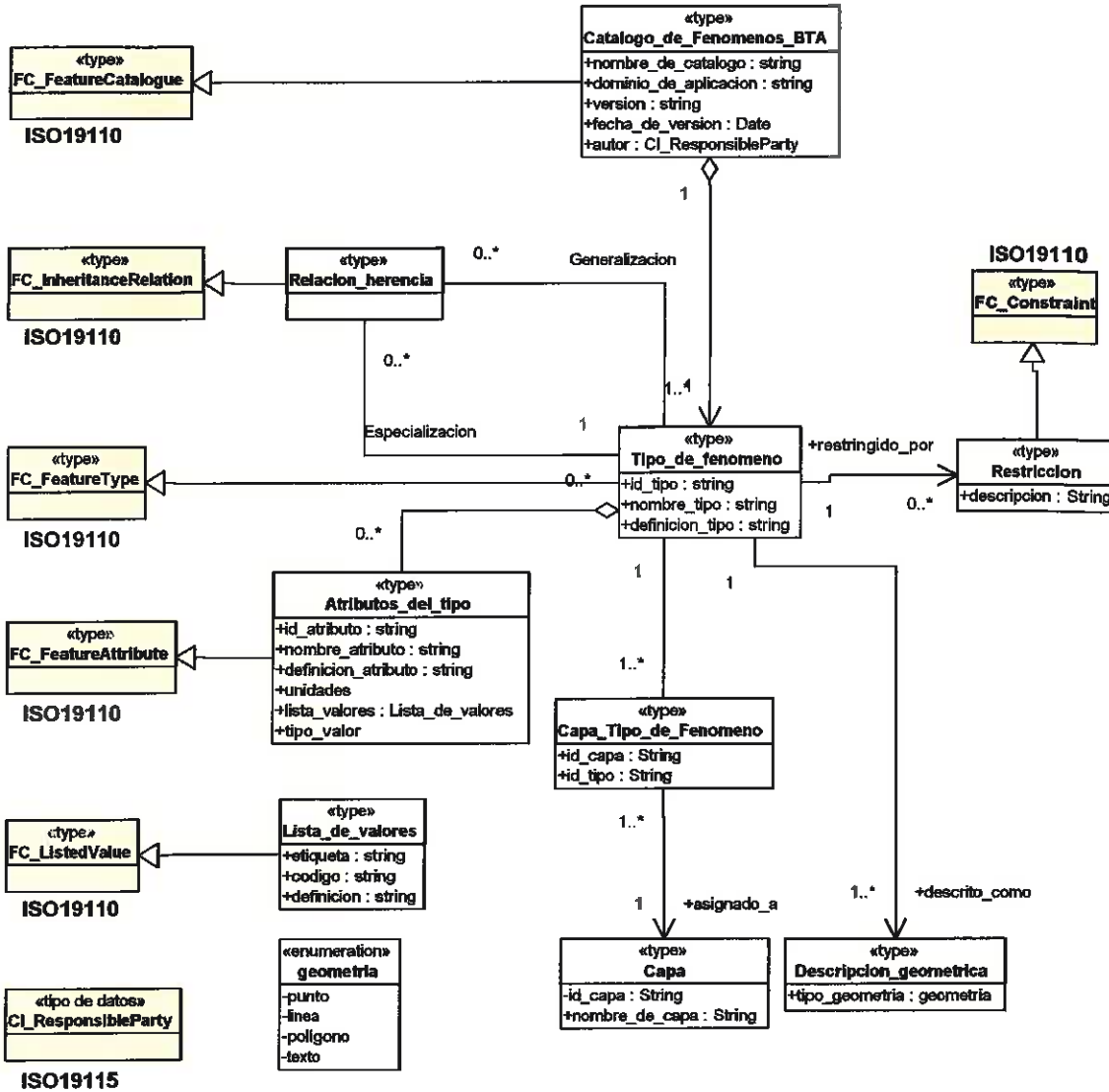



Figura 4: Modelo de aplicación del Catálogo de fenómenos de la BTA

A continuación se describe a grandes rasgos el contenido y las características de los fenómenos incluidos en la base organizados por temas.

Los temas considerados en estas especificaciones son sólo una posible agrupación de los fenómenos para su distribución. Como se ha indicado anteriormente, se ha escogido una codificación de fenómenos que no incluya referencia alguna al “tema” o capa.

<i>Dependencia</i> CON.- Negociado de Contratación de Obras e Servicios 54.- PLOBA		
<i>Documento</i> CONYI03M	<i>Expediente</i> CON/2/2014	<i>Fecha</i> 27-01-14 12:01



En el anexo A se presenta la lista de fenómenos, y en el anexo B se incluye el diccionario de fenómenos, en el que se describen de forma detallada los fenómenos: atributos y sus valores, métodos de captura, criterios de selección y su representación geométrica.

5.2. Puntos de referencia

En esta capa se incluyen todos aquellos puntos que formen parte de los sistemas de posicionamiento geodésico oficiales: redes geodésicas, redes de nivelación, estaciones fiduciales, etc.

Los organismos responsables del mantenimiento y distribución de la información asociada a los fenómenos contenidos en este tema no siempre coinciden con el organismo que produce y distribuye la base topográfica, por lo que se recomienda al usuario verificar la vigencia de dicha información en la institución pertinente antes de utilizarla.

5.3. Redes de transporte

Este tema comprende tanto las vías de comunicación para vehículos y personas como las infraestructuras asociadas. Se han incluido los fenómenos carretera, camino, vía urbana, vía férrea y el transporte suspendido por cable entre otros. Se recomienda que la red viaria sea completa, continua y conectada.

No se han considerado las redes de transporte aéreo ni las vías navegables, aunque sí se incluyen en la base los recintos de puerto y aeropuerto.

5.4. Nombres geográficos

La capa de nombres geográficos incluye, por un lado, los nombres geográficos propiamente dichos y por otro los textos cartográficos que corresponden a los rótulos situados en la cartografía para la correcta representación de los nombres geográficos, es decir, pueden coincidir o no con un topónimo o con una parte de él.

Además, cada fenómeno de la BTUG puede tener asociado un nombre geográfico o topónimo que lo identifica a través del atributo *nombre*.

5.5. Hidrografía

La hidrografía incluye, como en el tema INSPIRE de igual denominación, la red hidrográfica lineal, masas de agua, tanto naturales como artificiales y puntos de interés hídrico.

Se recomienda que la red hidrográfica lineal sea completa, continua y que esté conectada. Para ello, basta con añadir tramos ficticios de conexión para los objetos que forman la red, es decir, los llamados ejes de río, para garantizar la continuidad de los cursos de agua. (Véase el apartado 2.3.3 del preámbulo del diccionario de fenómenos).

5.6. Relieve

Los fenómenos agrupados en este tema se incluyen en el tema denominado *Elevación* en la Directiva INSPIRE que abarca modelos digitales de altitud de la superficie de la tierra, el hielo y el mar.

<i>Dependencia</i> CON.- Negociado de Contratación de Obras e Servicios 54.- PLOBA		
<i>Documento</i> CONYI03M	<i>Expediente</i> CON/2/2014	<i>Fecha</i> 27-01-14 12:01



5.7. Cubierta terrestre

En esta capa se recoge un conjunto reducido de cubiertas del suelo y vegetación consistentes con el catálogo del proyecto SIOSE.

5.8. Edificaciones, poblaciones y construcciones

A grandes rasgos, en este apartado se han recogido los elementos construidos como edificaciones, campos de deportes, cerramientos. Incluye el tema denominado *Edificios* en la Directiva INSPIRE que se refiere a la localización geográfica de los edificios.

5.9. Mobiliario urbano

Esta capa incluye aquellos elementos o piezas de equipamiento instalados en la vía pública para diferentes propósitos. Este tema es característico de esta base topográfica y no tiene coincidencia con la BTA.

5.10. Servicios e instalaciones

Esta capa incluye las redes de suministro energético, de combustibles y telecomunicaciones así como los fenómenos asociados que constituyen parte del tema INSPIRE denominado *Servicios estatales y de utilidad pública*.

6. CALIDAD

La calidad de la información geográfica de la base puede variar en función de la calidad de la fuente de datos, del método de captura o de su origen.

Su explotación en un entorno SIG exige el cumplimiento de ciertos requisitos o, al menos, el conocimiento del grado de cumplimiento; por ello, dentro del apartado de calidad se detallan, de acuerdo con las normas ISO19113 e ISO19114, los parámetros que describirán la calidad de los datos así como una propuesta para evaluarlos y los valores esperados.

En el diccionario de fenómenos se mencionarán los controles específicos que se recomienda verificar para cada fenómeno.

La información sobre la calidad de los datos, es decir, los resultados de la evaluación de la calidad se detallarán en los metadatos.

6.1. Exactitud posicional

La evaluación de la exactitud posicional consiste en verificar la proximidad de la posición de los fenómenos con respecto a su posición verdadera o asumida como verdadera. Se hará por muestreo, comparando la posición de un cierto número de vértices de la base con su posición obtenida por métodos independientes y con una exactitud 3 veces mejor que la esperada.

6.1.1. Absoluta horizontal

Dependencia CON.- Negociado de Contratación de Obras e Servicios 54.- PLOBA		
Documento	Expediente	Fecha
CONYI03M	CON/2/2014	27-01-14 12:01



La exactitud planimétrica se describirá como EMC y error máximo sobre una muestra de al menos 30 puntos bien definidos y distribuidos una muestra del 10% del terreno a evaluar.

El resultado esperado debe tener un error máximo menor que 0,4 mm y un EMC de 0,12 mm por componente, lo que equivale a una exactitud de 0,2 mm en el 90% de los casos, a la escala de referencia de la cartografía.

En función de la escala de la cartografía, estos valores son:

Escala	Exactitud 90%	EMC por componente	Error máximo	Superficie de muestreo
1:2.000	40 cm.	24 cm.	80 cm.	
1:1.000	20 cm.	12 cm.	40 cm.	
1:500	10 cm.	6 cm.	20 cm.	

6.1.2. Absoluta vertical

La exactitud altimétrica se describirá como EMC y error máximo sobre una muestra de al menos 30 puntos bien definidos y distribuidos una muestra del 10% del terreno a evaluar.

El resultado esperado debe tener un error máximo menor que 0,5 mm y un EMC de 0,15 mm, lo que equivale a una exactitud de 0,25 mm en el 90% de los casos, a la escala de referencia de la cartografía.

En función de la escala de la cartografía, estos valores son:

Escala	Exactitud 90%	EMC	Error máximo	Superficie de muestreo
1:2.000	50 cm.	30 cm.	1 m.	
1:1.000	25 cm.	15 cm.	50 cm.	
1:500	12.5 cm.	7.5 cm.	25 cm.	

6.1.3. Relativa vertical

La exactitud vertical relativa se describirá como una variable lógica (cumple/ no cumple); asegura la coherencia altimétrica de las curvas de nivel con determinados fenómenos topográficos como cursos fluviales, carreteras o vías férreas. En el diccionario de fenómenos hay información detallada.

De forma sistemática se comprueba que la distancia entre una curva de nivel y la instancia a evaluar es inferior a la exactitud absoluta vertical.

<i>Dependencia</i> CON.- Negociado de Contratación de Obras e Servicios 54.- PLOBA		
<i>Documento</i> CONYI03M	<i>Expediente</i> CON/2/2014	<i>Fecha</i> 27-01-14 12:01



6.2. Compleción

Para describir en qué grado el conjunto de datos es fiel a la realidad se utilizará una muestra del conjunto.

La selección de la muestra se hará por área geográfica, es decir, no se trata de seleccionar un determinado subconjunto de datos sino seleccionar una zona o zonas representativas del territorio y verificar la ausencia de determinados fenómenos que deberían estar en la base o la presencia de datos que no deberían aparecer.

Se recomienda que la superficie de la muestra no sea inferior al 10% del área de cobertura del conjunto de datos. Asimismo, para la selección se tendrá en cuenta el método de obtención de los datos, es decir, la muestra incluirá zonas en las que se ha realizado trabajo de campo y otras cuya información solo proceda de restitución o trabajo de gabinete.

6.2.1. Omisión

Se computará como omisión la ausencia de un fenómeno y no su interpretación errónea. Se expresará mediante el porcentaje de fenómenos omitidos frente al número total de fenómenos del mundo real. El resultado esperado es que no sea superior al 4%.

6.2.2. Comisión

Se computará como comisión la presencia en la base de un fenómeno sobrante, bien sea por no existir en el universo de discurso en la fecha de obtención de los datos (toma de imagen, trabajo de campo) bien sea por no estar contemplado en el modelo de aplicación. Se expresará mediante el tanto por ciento de fenómenos superfluos frente al número de fenómenos del conjunto de datos. El resultado esperado es que no sea superior al 2%.

6.3. Consistencia lógica

Los distintos aspectos a comprobar indican el grado de certidumbre con el que se cumplen las especificaciones en lo que respecta a la estructura interna de los datos y la topología.

6.3.1. Consistencia de dominio

La consistencia de dominio se describirá como una variable lógica (cumple/ no cumple) cuyo significado muestra que no existen instancias no previstas.

- Control de códigos: Control para asegurar que no hay instancias con códigos que no estén en el catálogo de fenómenos.
- Control de atributos: Control para garantizar que los atributos alfanuméricos que describen al objeto están incluidos, y además que sus valores pertenecen al dominio previsto.

6.3.2. Consistencia conceptual

Este aspecto da información sobre el grado de adherencia a las reglas del modelo conceptual. Se recomienda verificar que se cumplen ciertas reglas topológicas o geométricas con carácter global:

Dependencia CON.- Negociado de Contratación de Obras e Servicios 54.- PLOBA		
Documento	Expediente	Fecha
CONYI03M	CON/2/2014	27-01-14 12:01



- Solape de instancias: Control para garantizar que no existen instancias puntuales, lineales o superficiales del mismo fenómeno con la misma codificación de atributos y geometría parcialmente coincidente (más de un vértice).
- Duplicidad de vértices: Control para garantizar que no hay vértices repetidos en una instancia.
- Bucles: Control para garantizar que no hay bucles no deseados.
- Continuidad entre hojas: Control para garantizar la conexión geométrica entre las instancias de una hoja y las instancias correspondientes de las hojas limítrofes.
- Vértices superfluos: Control para garantizar que no hay vértices dentro de una primitiva lineal que subtiendan una flecha menor que 0,10 mm a escala respecto del segmento que une los vértices anterior y siguiente (algoritmo de Douglas-Peucker).
- Resolución de anclajes: Control para garantizar de manera semiautomática que no existen extremos libres no deseados por subtrazo (*underchoot*) o sobretrazo (*overshoot*).

Además se aconseja realizar otros controles de carácter específico detallados en el catálogo de fenómenos:

- Conectividad: Control para verificar que las conexiones entre fenómenos son correctas. Por ejemplo, curva de nivel y edificio no deben tener vértices coincidentes.
- Conectividad 3D: Control para garantizar la conexión 3D entre los objetos que presenten este tipo de relación, coincidencia de coordenadas (x, y, H).
- Conectividad 2D: Control para garantizar la conexión 2D entre los objetos que presenten este tipo de relación, coincidencia de coordenadas (x, y).
- Cierre de recintos: Control para garantizar el cierre de las líneas que componen los objetos poligonales. Si está cortado por el marco de hoja, deberá quedar cerrado por una línea coincidente con él.
- Líneas en recintos: Control para verificar que las proyecciones planas de las líneas clasificadas como eje o esquema son interiores a la proyección plana de las líneas que componen el recinto del fenómeno correspondiente.
- Ejes en recintos: Control para verificar el cumplimiento de la relación “es_eje_de”
- Esquemas en recintos: Control para garantizar la inclusión de las líneas esquema en la proyección horizontal de las líneas que componen el recinto del fenómeno correspondiente.
- Orientación de líneas: Control para garantizar que aquellos elementos lineales que han de capturarse con una determinada orientación por razones altimétricas, como ríos y canales, o por razones topológicas, como bosques, taludes o curvas de nivel de depresión, tengan el sentido correcto.
- Mínimos: Control para garantizar que no existen instancias de fenómenos cuya superficie o longitud sean inferiores a las descritas en el catálogo.
- Fidelidad geométrica: Control para verificar que el aspecto visual del modelo representa la realidad, como la alineación de fachadas, la ortogonalidad de edificios, falta de algún vértice, altura constante de las masas de agua.
- Resolución de intersecciones: Control para garantizar que siempre que se cortan dos primitivas geométricas, el punto de intersección se ha calculado y se ha incluido como vértice en cada una de ellas.
- Clases del recinto: Control para garantizar que el polígono se forma con el tipo de líneas que permite el modelo de aplicación.
- Continuidad semántica entre hojas: Control para garantizar la coincidencia de código entre las instancias de una hoja y las instancias correspondientes de las hojas limítrofes salvo que la fecha de actualización de las hojas sea diferente.

<i>Dependencia</i> CON.- Negociado de Contratación de Obras e Servicios 54.- PLOBA		
<i>Documento</i> CONYI03M	<i>Expediente</i> CON/2/2014	<i>Fecha</i> 27-01-14 12:01



6.4. Exactitud temática

Este elemento de calidad describe el grado de fidelidad de los fenómenos o atributos en relación al valor correcto o al considerado como tal.

6.4.1. Corrección de la clasificación

La corrección semántica indica el porcentaje de códigos asignados correctamente. Para describir el grado de conformidad del conjunto de datos, se utilizará una muestra del conjunto de datos siguiendo el mismo criterio que para evaluar la completión (véase 6.2). El resultado esperado es mayor o igual al 96%.

6.4.2. Corrección del nombre geográfico

La corrección de nombres geográficos indica hasta qué punto los nombres asociados a los fenómenos están libres de errores o no. Se describirá como el tanto por ciento de nombres correctos encontrados al comparar con otra fuente de datos más fiable, con fuentes oficiales, Nomenclátors oficiales, el Registro de Entidades Locales, o con trabajo de campo, sobre una muestra de al menos el 10% de los nombres de la zona estudiada. El resultado se deberá mantener mayor o igual al 95%.

7. CAPTURA DE DATOS

Los métodos y técnicas para obtener un producto de estas características están en continua evolución. Por ello se incluyen recomendaciones para asegurar la aptitud de las fuentes con independencia del método empleado en el proceso de captura.¹

7.1. Imágenes aéreas

Las imágenes adecuadas para la obtención de ésta base topográfica permitirán alcanzar, en puntos bien definidos, los valores de exactitud posicional recomendados y, además, tendrán una resolución suficiente como para discernir los fenómenos del catálogo y sus detalles.

7.1.1. Calidad del conjunto

Los requisitos que debe cumplir el conjunto de imágenes como fuente de información para la obtención de la base topográfica mediante la restitución son los siguientes:

- **Cobertura geográfica:** Toda la zona de trabajo deberá estar recubierta por al menos un par estereoscópico, es decir, dos imágenes de las mismas características tomadas desde puntos de vista distintos. La superficie de agua por imagen será inferior al 20% de la misma.
- **Calidad fotográfica:** Deberá garantizarse la buena visibilidad del territorio, es decir, nubes, sombras, neblinas u otros defectos que oculten, enmascaren, deformen o degraden el contenido del negativo o de la

¹ Otra referencia para asegurar la calidad de las imágenes y las orientaciones es el pliego de condiciones técnicas del Plan Nacional de Ortofotografía Aérea.

Dependencia CON.- Negociado de Contratación de Obras e Servicios 54.- PLOBA		
Documento	Expediente	Fecha
CONYI03M	CON/2/2014	27-01-14 12:01



imagen digital no afectarán a más del 5% de la superficie útil de cada ítem. Obvia decir que los efectos del desplazamiento de la cámara serán compensados en vuelo.

- Uniformidad de la escala: El rango de variaciones de escala en el conjunto de imágenes no será superior al 5% del valor nominal de la escala; las desviaciones de la vertical de cada imagen o las diferencias entre imágenes de un modelo no superarán los 4°; ni la deriva de cada imagen ni los cambios de rumbo entre las imágenes de un modelo superarán los 3°.
- Recubrimientos: El recubrimiento longitudinal de un par estereoscópico será del 60% con variaciones inferiores al 3% salvo en zonas montañosas o de costa; el recubrimiento entre pasadas estará entre el 15% y el 20%.

7.1.2. Calidad de la imagen

Además, debe verificarse que en cada una de las imágenes se cumplen los parámetros de resolución y estabilidad geométrica siguientes:

- Resolución geométrica: Tamaño de píxel sobre el terreno que debe ser inferior a 35 cm en el caso de imágenes escaneadas y a 45 cm en el caso de imágenes digitales. Además la óptica utilizada y la película, si es el caso, deben tener una resolución (capacidad para diferenciar objetos cercanos) consistente con el tamaño de píxel mencionado.
- Resolución radiométrica: Uso efectivo de al menos 8 bits por componente de color con saturación inferior al 0,5% en los extremos del histograma.
- Estabilidad geométrica: En imágenes escaneadas se verificará que los residuos de las orientaciones internas sean inferiores a 20 μm y que el EMC no supere 10 μm .
- Resolución espectral: Imágenes sensibles al espectro visible.

7.2. Orientación

El proceso de orientación de las imágenes es determinante para asegurar que las coordenadas de los distintos fenómenos cumplen los requisitos. En dicho proceso se establecen los parámetros necesarios para trabajar con cada modelo estereoscópico de forma independiente de manera que se alcancen las precisiones exigidas. Para ello es imprescindible que los equipos utilizados funcionen correctamente y que la cámara (lentes, CCD) no introduzca deformaciones en la imagen.

Considerando que el modelo fotogramétrico es una proyección cónica, además de posición y actitud de los centros de proyección de las distintas imágenes es conveniente ajustar una red fotogramétrica con algunos puntos de canevás en cada una de las zonas de Von Gruber para incrementar la robustez del ajuste.

7.2.1. Calidad de las orientaciones

La calidad de los resultados obtenidos se basa en la calidad de las fuentes y en los resultados estadísticos del proceso.

Cómo resultado del ajuste de la trayectoria del sensor:

- Posición: EMC inferior a los 30 cm.

<i>Dependencia</i> CON.- Negociado de Contratación de Obras e Servicios 54.- PLOBA		
<i>Documento</i> CONYI03M	<i>Expediente</i> CON/2/2014	<i>Fecha</i> 27-01-14 12:01



- Aleteo y cabeceo: EMC inferior a 0,005°
- Azimut: EMC inferior a 0,008°

Cómo resultado de la orientación de un bloque fotogramétrico:

- Residuos de los puntos de apoyo: EMC inferior a 1 píxel y residuo máximo inferior a 1,5 píxel.
- Residuos fotogramétricos: EMC será inferior a 1/2 píxel y una tolerancia de 1,5 píxel
- Residuos de los puntos de control: La precisión de los puntos de control será de 1/3 de píxel y sus residuos tendrán un EMC inferior a 1 píxel y el residuo máximo inferior a 1,5 píxel.

Cómo resultado de la orientación de un modelo estereoscópico:

- Residuos de la orientación interna: Se verificará que los residuos de las orientaciones internas sean inferiores a 20 µm y que el EMC no supere 10 µm.
- Residuos de la orientación absoluta: Se verificará que los residuos en los puntos de apoyo sean inferiores a 1 píxel al igual que los residuos de aquellos puntos de control que sean visibles en el modelo.

7.3. Restitución

Los trabajos de restitución constituyen una parte del contenido de la base pero a su vez son fuente de datos para la obtención de información sobre el terreno o en gabinete. En este caso el *Diccionario de fenómenos de la BTUG* aporta información suficiente sobre los requisitos que se deben cumplir salvo en el caso de las orientaciones de modelos que se han incluido en el apartado anterior.

7.3.1. Trabajo de campo

En el Diccionario de fenómenos se incluye información suficiente sobre los requisitos que se deben cumplir.

7.4. Fuentes documentales

7.4.1. Puntos de referencia

La inclusión de dicha información en la base topográfica tiene una función orientativa sobre la distribución de los vértices geodésicos de cara a su explotación en trabajos topográficos o geodésicos de precisión. Sin embargo, como el usuario tiende a utilizar las coordenadas de dichos puntos como coordenadas oficiales y se sabe que la variabilidad de las coordenadas de los vértices geodésicos en ajustes sucesivos, en general, será inferior a la precisión de la base topográfica es imprescindible aportar información sobre el origen de dichas coordenadas (fecha del ajuste, Organismo responsable de las mismas,...). Se recomienda incluir metadatos específicos.

7.4.2. Nombres geográficos

Se recomienda el uso de nomencladores oficiales para asegurar la corrección de cuantos nombres geográficos sea posible, indicando en los metadatos todos aquellos nomencladores oficiales que se utilicen como fuente de información o de validación de nombres geográficos.

<i>Dependencia</i> CON.- Negociado de Contratación de Obras e Servicios 54.- PLOBA		
<i>Documento</i> CONYI03M	<i>Expediente</i> CON/2/2014	<i>Fecha</i> 27-01-14 12:01



8. METADATOS

Los datos sobre los datos geográficos permiten a los usuarios su búsqueda, localización, comparación y utilización. El Consejo Superior Geográfico, a través de la Comisión de Geomática, ha establecido un conjunto mínimo de metadatos, definido como un perfil de ISO19115, que constituyen el Núcleo Español de Metadatos (NEM).

Como el producto que se define mediante estas especificaciones puede presentar diferencias sustanciales según sea el organismo productor, los metadatos serán la principal fuente de información para valorar estas diferencias.

Siguiendo las recomendaciones del documento NEM v1.1, cualquier conjunto de datos conforme a éstas especificaciones deberá acompañarse de un documento con información acerca de los metadatos y de los datos.

La norma ISO19115 contempla la posibilidad de asignar metadatos a varios niveles de detalle, desde el producto completo a las instancias de atributo. En esta primera versión del producto se aportan metadatos a nivel de conjunto de datos o a nivel de hoja por organismo productor.

9. FORMATO DE TRANSFERENCIA

9.1. Formato de transferencia mediante descarga

9.1.1. Formato1

Nombre del formato: ESRI Shapefile

Archivo de entrega: El formato ESRI Shapefile se entrega en un archivo comprimido (zip) de forma separada de las especificaciones de producto.

Unidades de distribución: Bloque, Hoja,

Idioma del formato: ---

Código de caracteres: ---

9.1.2. Formato2

Nombre del formato: GML (*Geographic Markup Language*)

Versión del formato: 3.0, GML, versión 3.2.1?

Especificaciones de producto del formato: ISO 19136:2007

Archivo de entrega: El formato GML se entrega en un archivo comprimido (zip) de forma separada de las especificaciones de producto.

Unidades de distribución: Bloque, Hoja,

<i>Dependencia</i> CON.- Negociado de Contratación de Obras e Servicios 54.- PLOBA		
<i>Documento</i> CONY103M	<i>Expediente</i> CON/2/2014	<i>Fecha</i> 27-01-14 12:01



Idioma del formato: ---

Código de caracteres: UTF-8

9.1.3. Formatos alternativos

Cualquier formato propietario o abierto, acordado entre el proveedor y el usuario de los datos. Se debe indicar el nombre, versión, especificaciones e idioma del formato y también la estructura del archivo de entrega y el código de caracteres.

NOTA: Siempre ha de implementarse el Modelo Conceptual descrito en la sección 5.3, utilizando tan sólo las primitivas geométricas punto (GM_Point), línea (GM_LineString) y polígono (GM_Polygon).



Documento	Expediente	Fecha
CONYI03M	CON/2/2014	27-01-14 12:01

CATÁLOGO DE FENÓMENOS DE LA BTUG

En la siguiente tabla se presenta una **versión inicial** del “catálogo de fenómenos” de la Base Topográfica Urbana de Galicia (BTUGv0.1), la cual, a través del IET, actualmente se encuentra en desarrollo.

Por tal motivo, esta tabla debe considerarse imprecisa aunque orientativa. Para la preparación de las ofertas será necesario recuperar la última versión que estará alojada en la página web de la Comisión de Coordinación de Sistemas de información Geográfica y Cartografía en: <http://www.cmati.xunta.es/territorio-e-urbanismo>

Dependencia CON.- Negociado de Contratación de Obras e Servicios 54.- PLOBA		
Documento	Expediente	Fecha
CONYI03M	CON/2/2014	27-01-14 12:01



Anexo A: Catálogo de fenómenos de la Base Topográfica Urbana de Galicia

Ord	Tema	ID	NOMBRE FENÓMENO	DEFINICIÓN	Nivel	N1
1	01	0142	Punto GNSS	Punto sinalizado sobre o terreno mediante una obra de monumentación u outro procedemento, de posición coñecida, en el que se coloca un dispositivo fijo para a recepción permanente de sinais procedentes de satélites que ofrecen servizo de posicionamento, pudiendo pertenceren a una u a varias redes de observación de diversa categoría.	1	
2	01	0151	Punto geodésico	Punto sinalizado sobre o terreno mediante una obra de monumentación u outro procedemento, del que se coñecen su posición y certas magnitudes geodésicas, pudiendo pertenceren a una o a varias redes de diversa tipoloxía.	1	
3	02	0121	Nombre geográfico	Delimitación concreta o situación aproximada de un lugar o elemento xeográfico, cuxa denominación y situación interese incluír en la base.	1	
4	02	0120	Texto cartográfico	Etiqueta textual para su representación. Puede contener la totalidade o parte del nombre o denominador de un lugar, elemento xeográfico ou rotulación cartográfica.	1	
5	03	1001	Aréola	Franja longitudinal afirmada, pavimentada o no, contigua a la calzada de algunhas vías interurbanas, no destinada al uso de vehículos automóviles salvo en circunstancias excepcionales. Proporciona un margen de seguridade a los vehículos y a los peatones.	1	
6	03	0026	Camino	Vía no revestida que normalmente permite la circulación de automóviles.	1	
7	03	0027	Carretera	Vía revestida proyectada y construída fundamentalmente para la circulación de vehículos automóviles, constituída por una o varias calzadas.	1	
8	03	0028	Carretera de calzada doble	Vía revestida proyectada y construída fundamentalmente para la circulación de vehículos automóviles que dispone de al menos dos carriles ordinarios de circulación en ambos sentidos, salvo en puntos singulares si los hubiere.	2	0027
9	03	0029	Carretera de calzada única	Vía revestida proyectada y construída fundamentalmente para la circulación de vehículos automóviles que no dispone de al menos dos carriles ordinarios de circulación en ambos sentidos.	2	0027
10	03	1003	Isleta de vial	Zona elevada u delimitada en las vías, normalmente situada en las interseccións de éstas y con diferentes formas, cuxa finalidade es la de canalizar el tráfico rodado.	1	
11	03	1002	Mediana	Franja longitudinal de seguridade que materializa físicamente la separación entre plataformas de viales de mas de una calzada, no destinada al tránsito de vehículos. Generalmente separan distintos sentidos de circulación.	1	
12	03	1026	Pintura de vial	Marcas de pintura existentes en los viales.	1	
13	03	1004	Punto kilométrico	Señal permanente que se pone tanto en las carreteras como en las vías de ferrocarril para indicar la distancia recorrida o que falta por recorrer, respecto a un origen definido, que suele corresponder al punto considerado como origen o comienzo de las mismas. Sirve para localizar un punto pertenciente a la infraestructura, midiendo la distancia a lo largo de ella.	1	
14	03	0031	Punto kilométrico de carretera	Punto kilométrico situado en carretera. Permite localizar un punto pertenciente a la infraestructura, midiendo la distancia a lo largo de ella.	2	1004
15	03	0032	Punto kilométrico de ferrocarril	Punto kilométrico situado en vía de ferrocarril. Permite localizar un punto pertenciente a la infraestructura, midiendo la distancia a lo largo de ella.	2	1004
16	03	1005	Quitamiedos	Elemento de seguridade vial pasiva que consiste en una barrera longitudinal protectora situada a los lados de las vías con la finalidade de separar calzadas de sentido contrario o, en tramos de riesgo, impedir que los vehículos se salgan de la vía o que choquen con elementos mas peligrosos que la propia barrera.	1	
17	03	0033	Senda	Vía estrecha aberta por el tránsito de peatones o ganado menor.	1	
18	03	0034	Transporte suspendido por cable	Remontador mecánico en que los vehículos están suspendidos de uno o mas cables.	1	
19	03	0119	Vía ciclista	Vía específicamente acondicionada para el tránsito de bicicleta, con la señalización horizontal y vertical correspondiente, y cuyo ancho permite el paso seguro de estos vehículos. Esta definición comprende los tipos de vías: carril-bici, carril-bici protegido, acera-bici, pista-bici y senda ciclable.	1	
20	03	0035	Vía férrea	Vía de transporte destinada a la circulación de vehículos conducidos mediante raíles.	1	
21	03	0036	Ferrocarril	Vía férrea por la que circulan trenes, exceptuando funiculares, tranvías, trenes cremallera y metro.	2	0035
22	03	0037	Funicular	Vía férrea por la que circulan vehículos que reciben la tracción mediante un cable, para superar grandes pendientes.	2	0035
23	03	0038	Tranvía	Vía férrea, sita en una vía pública o calle, por la que circulan ferrocarriles, que permite la coexistencia con el resto de circulación urbana (automóviles, personas).	2	0035
24	03	0039	Cremallera	Vía férrea por la que circulan ferrocarriles de montaña que utilizan un tercer raíl dentado para superar grandes pendientes.	2	0035
25	03	0040	Metro	Vía férrea por la que circulan ferrocarriles urbanos, generalmente subterráneos, para el transporte rápido de viajeros en una gran urbe y sus cercanías.	2	0035
26	03	0041	Vía pecuaria	Vía para la trashumancia del ganado.	1	
27	03	0042	Vía urbana	Vía en el espacio público urbano entre edificios y solares. Incluyen las vías o calles fuera de casco urbano, en polígonos industriais o urbanizaciones dispersas.	1	
28	04	0014	Agua quieta	Extensión de agua sobre la superficie terrestre que no presenta ningún movimiento de traslación continuada en una dirección determinada debido al efecto de la gravedad.	2	
29	04	0015	Mar	Masa de agua salada que cubre gran parte de la superficie terrestre.	2	0014
30	04	0016	Laguna	Masa de agua depositada en una depresión del terreno de forma natural.	2	0014
31	04	0017	Embalse	Masa de agua formada mediante retención artificial de las aguas de una corriente natural.	2	0014
32	04	0011	Corriente artificial	Curso de agua creado u muy modificado por la actividad humana.	1	
33	04	0012	Corriente natural	Curso de agua que recoge los aportes de una cuenca fluvial.	1	
34	04	0013	Costa natural	Límite natural entre la zona terrestre y marítima, que define parte del contorno de los continentes y rodea las islas en el mar.	1	
35	04	1006	Esclusa	Recinto de fábrica con puertos de entrada y salida, que pueden cerrarse o abrirse según convenga. Se construyen en los canales de navegación para que los barcos puedan pasar de un tramo a otro de diferente nivel, para lo cual se llena de agua o se vacía el espacio comprendido entre dichas puertas.	1	



Documento	Expediente	Fecha
CONYI03M	CON/2/2014	27-01-14 12:01

Ord	Tema	ID	NOMBRE FENÓMENO	DEFINICIÓN	Nivel	N1
36	04	1007	Hito kilométrico Canal	Señal permanente que se pone en los canales para marcar la distancia recorrida o que falta por recorrer, respecto a un origen definido, que suele corresponder al punto considerado como origen o comienzo del mismo.	1	
37	04	0025	Isla	Zona de la superficie terrestre no considerada legalmente como Unidad Administrativa y que se encuentra totalmente rodeada de agua, ya sea en el seno del mar, en corrientes naturales de agua, lagunas o embalses.	1	
38	04	0018	Punto hidrográfico de interés	Lugares donde se obtiene agua para su explotación posterior o lugares característicos, naturales o artificiales, relacionados con las corrientes de agua.	1	
39	04	1009	Boca hidrográfica	Lugar de entrada o salida de un cauce natural o artificial de agua en el terreno cuando éste pasa a ser subterráneo o deja de serlo.	2	0018
40	04	0020	Captación	Lugar donde se capta o extrae agua de forma artificial mediante diversos procedimientos para su posterior aprovechamiento.	2	0018
41	04	0021	Punto fluvial	Lugares característicos en el curso de una corriente natural de agua, en que se producen cambios en el discurrir de sus aguas debido a las variaciones de la pendiente de su cauce.	2	0018
42	04	1010	Sifón	Obra de fábrica que permite mediante tubos que un caudal artificial de agua atraviese un desnivel notable o una vía de comunicación.	2	0018
43	04	1008	Sumidero	Cavidad en forma de embudo con un importante desarrollo vertical, típica de las regiones cársticas, ubicada generalmente en el fondo de depresiones tales como dolinas, uvalas o poijés. Los sumideros constituyen una de las vías preferentes de infiltración de agua en el subsuelo en los sistemas cársticos.	2	0018
44	04	0019	Surgencia	Lugar donde brota agua del terreno, ya sea de forma natural o mediante la ayuda de algún sistema de conductos.	2	0018
45	04	0022	Recinto de agua	Elemento artificial construido por el hombre con materiales de obra o tierra con objeto de almacenar agua para usos diversos.	1	
46	04	0023	Estanque	Recinto de agua que almacena agua con objeto de emplearla para diversos fines, exceptuando el baño o la natación.	2	0022
47	04	0024	Piscina	Recinto de agua que almacena agua con objeto de emplearla para el baño o la natación.	2	0022
48	05	0003	Cambio brusco de pendiente	Línea que indica cambios bruscos de pendiente o delimita zonas con declive o hundimiento.	1	
49	05	0004	Escarpado	Zona del terreno donde, de forma natural, existe una muy fuerte pendiente o un corte vertical del terreno.	2	0008
50	05	0005	Margen de bançal	Límite de un rellevo de tierra, formado natural o artificialmente, situado en las laderas de las montañas y que frecuentemente se aprovecha para el cultivo.	2	0003
51	05	0006	Talud	Límite de una superficie inclinada que impide derrumbamientos del terreno, fundamentalmente asociados a infraestructuras.	2	0003
52	05	1011	Zanja	Excavación larga y estrecha que se hace en la tierra para echar los ríos, conducir las aguas, defender los sembrados o cosas semejantes. También puede emplearse como límite entre terrenos.	2	0003
53	05	1012	Cueva natural	Cavidad subterránea natural más o menos extensa, que a veces se prolonga en tortuosas direcciones y con variedad de formas.	1	
54	05	0001	Curva batimétrica	Línea imaginaria de profundidad constante que sirve para describir la forma tridimensional del relieve del fondo marino o lacustre.	1	
55	05	0002	Curva de nivel	Línea imaginaria de altitud constante que sirve para describir la forma tridimensional de la superficie terrestre.	1	
56	05	0007	Punto de cota	Punto genérico de altitud conocida, que se representa para facilitar la interpretación gráfica de la morfología del terreno.	1	
57	05	0009	Punto de cota en construcción elevada	Punto situado sobre edificaciones o estructuras elevadas sobre el nivel del terreno y del cual se conoce su altitud, representándose para destacar la diferencia de cota del edificio o estructura respecto al terreno circundante.	2	0007
58	05	0008	Punto de cota en terreno	Punto situado sobre la superficie terrestre del cual se conoce su altitud sobre el nivel medio del mar, y que se representa para facilitar la interpretación gráfica de la morfología del terreno.	2	0007
59	05	0010	Punto de sonda	Punto genérico de profundidad conocida, que se representa para facilitar la interpretación gráfica del relieve del fondo marino o lacustre.	1	
60	06	1013	Árbol	Planta perenne de tronco leñoso y elevado, que se ramifica a cierta altura del suelo.	1	
61	06	0121	Arbolado forestal	Superficie cubierta, al menos en un 25% de su área, por especies forestales arbóreas como manifestación vegetal de estructura vertical dominante, en que se puede diferenciar claramente la copa del tronco.	1	
62	06	0135	Coberturas húmedas	Zonas del terreno que debido, a su morfología, quedan inundadas o saturadas de agua dulce o salobre, de forma permanente o durante gran parte del año, ya sea estancada o fluyente.	1	
63	06	0136	Humedales continentales	Zonas de cobertura húmeda con agua dulce o salobre en las que no ejercen su influencia las mareas, pobladas normalmente con una vegetación específica formada por arbustos pequeños, especies semileñosas o herbáceas.	2	0135
64	06	0137	Humedales costeros	Zonas de cobertura húmeda con agua dulce y salobre en cuyo ecosistema entran en contacto, en mayor o menor medida, el agua de origen continental con el agua marina. Son zonas inundadas o sumergidas por mareas altas en alguna fase del ciclo anual de mareas.	2	0135
65	06	0139	Cortafuegos	Banda ancha del terreno que se deja exenta de árboles y arbustos para evitar la propagación del fuego.	1	
66	06	0123	Cultivos	Zonas cuyos terrenos se labran y/o son trabajadas con el fin de obtener algún tipo de aprovechamiento o producción agrícola.	1	
67	06	0124	Cultivos herbáceos	Superficie cultivada y labrada regularmente bajo un sistema de cultivos temporales y barbechos.	2	0123
68	06	0125	Cultivos leñosos	Superficie con cultivos que ocupan el terreno durante largos períodos y no necesitan ser replantados después de cada cosecha.	2	0123
69	06	0127	Dehesa	Superficie de origen agrícola y ganadero, con árboles más o menos dispersos y un estrato herbáceo bien desarrollado, destinada a usos agrícolas y ganaderos.	2	0123



Ord	Tema	ID	NOMBRE FENÓMENO	DEFINICIÓN	Nivel	N1
70	06	0126	Huerta	Zonas fundamentalmente agrícolas, generalmente dedicadas al cultivo intensivo y producción dedicada al autoconsumo, con estructura de mosaico de parcelas de pequeño tamaño (no superiores a 1 ha), con predominio de hortalizas, frutales dispersos u otros cultivos leñosos.	2	0123
71	06	0128	Prado	Pastos herbáceos espontáneos de carácter permanente, siempre verdes, susceptibles de riego y siega.	2	0123
72	06	0138	Glaciares y nieves permanentes	Superficie cubierta por masas de hielo y nieves perpetuas	1	
73	06	0130	Matorral	Superficies cubiertas por vegetación arbustiva de especies leñosas, cuya parte aérea no llega a diferenciarse en tronco y copa, y cuya altura no supera los 5 m	1	
74	06	0141	Núcleo urbano	Zona determinada por la agrupación de edificaciones no diseminadas, vías urbanas y otros servicios que, en su conjunto, definen de forma general una entidad de población	1	
75	06	0129	Pastizal	Pastos formados por comunidades herbáceas espontáneas aprovechadas a diante en pastoreo extensivo, cuya producción es muy dependiente de la meteorología	1	
76	06	0131	Playas, dunas y arenales	Superficie cubierta por arenales sin consolidar, arena suelta, grava o cantos rodados.	1	
77	06	0132	Roquedo	Áreas constituidas por rocas y, por extensión, cualquier zona en que aparece una unidad o asociación litológica particular.	1	
78	06	0133	Suelo desnudo	Superficies naturales de suelo desnudo, con escasa o nula vegetación, no incluidos en otros fenómenos	1	
79	06	0140	Vegetación y arbolado urbano	Superficie de vegetación incluida en zona urbana, que ha sido plantada de forma artificial o que siendo espontánea u natural, ha sufrido un proceso de ordenación o se realizan en ella trabajos de jardinería	1	
80	06	0134	Zona quemada	Superficies afectadas por incendios forestales recientes y que son todavía visibles mediante fotografía aérea	1	
81	07	1027	Acceso	Lugar por el que se puede entrar a un determinado recinto	1	
82	07	1028	Acera	Zona de la vía pública que discurre paralelamente a la calzada, generalmente ensanada y sita junto al paramento de las edificaciones, destinada al tránsito de peatones	1	
83	07	1029	Asilo Público	Lugar público habilitado en la vía urbana para que las personas puedan hacer sus necesidades fisiológicas y asearse	1	
84	07	1030	Barandilla	Antepaño compuesto de balaustres de madera, hierro, bronce u otra materia y de los barandales que los sujetan, utilizado conjuntamente en pasamanos de escaleras y división de plazas.	1	
85	07	1031	Bascula	Aparato para medir grandes pesos.	1	
86	07	0118	Calzada romana	Restos de una antigua vía de comunicación construida en tiempos del Imperio Romano	1	
87	07	0044	Cercado	Cerco de cualquier material que cierre o divide un espacio. Generalmente se emplean para marcar o delimitar dicho espacio o preservar la entrada a su interior	1	
88	07	0048	Alambrada	Cercado de alambres afianzado en postes para cerrar un espacio o dividirlo.	2	0044
89	07	0045	Muro	Pared o tapia construida con materiales de obra, vertical y resistente, que cierra o divide un espacio.	2	0044
90	07	0047	Seto	Cercado hecho de palos, varas entrelazadas o constituido por arbusto o vegetación.	2	0044
91	07	0046	Valla	Cercado formado de estacas hincadas en el suelo o de tablas unidas entre sí, para cerrar un espacio o dividirlo.	2	0044
92	07	1033	Verja	Cercado formado por un enrejado de hierro fundido o similar.	2	0044
93	07	1034	Puerta	Vano de forma regular abierto en el cercado, desde el suelo hasta una altura conveniente, para poder entrar y salir por él.	2	0044
94	07	0049	Chimenea	Cañón o conducto por donde se da salida a gases o humos procedentes de algún tipo de combustión o proceso industrial.	1	
95	07	0154	Cueva	Lugar de acceso a cavidades o construcciones subterráneas, generalmente de origen artificial, que se utilizan como vivienda o con fines industriales	1	
96	07	0050	Depósito de residuos	Lugar destinado al acopio y almacenaje de basura, residuos, materiales de desecho o escombras de diferentes tipos	1	
97	07	0051	Depósito	Recipiente cubierto donde se almacena alguna sustancia	1	
98	07	0053	Depósito de agua	Recipiente cubierto en el que se almacena agua.	2	0051
99	07	0054	Depósito de hidrocarburos	Recipiente cubierto destinado al almacén de productos hidrocarburos.	2	0051
100	07	0052	Depósito genérico	Recipiente cubierto en el que se almacena alguna sustancia desconocida o diferente del agua, hidrocarburos y productos sólidos (es decir, incluye depósitos no clasificables en ninguno de los restantes subfenómenos de Depósito).	2	0051
101	07	0055	Silo	Recipiente cubierto destinado al almacenaje de productos sólidos (grano-forraje, áridos).	2	0051
102	07	0057	Edificación ligera	Edificación construida con materiales livianos, de carácter más o menos estable, caracterizadas por la posesión de techo. Incluye marquesinas, invernaderos, cobertizos y chabolas	1	
103	07	0056	Edificación	Construcción fija, hecha con materiales resistentes, habitable o no. Incluye edificios aislados, edificios entre medianeras, castillos, fortalezas y torreones aislados (que se utilicen como habitación o edificación), edificios de faro, torres de control de los aeropuertos	1	
104	07	0058	Elemento construido	Construcción fija constituida por materiales resistentes	1	
105	07	0030	Explanada	Espacio de terreno allanado, que en ocasiones puede estar pavimentado con algún tipo de revestimiento. Suele ubicarse de forma adyacente o en la alledanía de una carretera, pista o vía de comunicación.	1	
106	07	0059	Explotación minera	Lugar destinado a la extracción y aprovechamiento de algún tipo de mineral o recurso.	1	
107	07	0060	Explotación a cielo abierto	Explotación minera al aire libre, que obtiene los recursos mediante excavación sobre el terreno en que se asienta.	2	0059
108	07	0061	Explotación subterránea	Explotación minera constituida por una serie de galerías subterráneas, en las cuales se accede hasta el recurso extraído a través de una boca de entrada a su galería principal.	2	0059
109	07	0062	Helipuerto	Pista destinada al aterrizaje y despegue de helicópteros	1	
110	07	0063	Manzana	Espacio urbano edificado o destinado a edificar, generalmente de forma rectangular y frecuentemente delimitado por vialidad o vías urbanas	1	
111	07	1035	Mojón	Señal permanente que se pone para fijar lindero: en fincas o para servir de guía en zonas despobladas	1	
112	07	0064	Muelle-espigon	Construcción ubicada en la orilla de una masa de agua o curso fluvial para facilitar el embarque y desembarque de personas y mercancías, servir de refugio a las embarcaciones y/o servir de protección contra el oleaje.	1	

Dependencia CON.- Negociado de Contratación de Obras e Servicios 54.- PLOBA		
Documento	Expediente	Fecha
CONYI03M	CON/2/2014	27-01-14 12:01



Ord	Tema	ID	NOMBRE FENÓMENO	DEFINICIÓN	Nivel	N1
113	07	0065	Muralla	Muro u obra defensiva que rodea una plaza fuerte o protege un territorio.	1	
114	07	0066	Obra de contención	Obra destinada a contener el empuje del agua y/o de las tierras que se encuentran a uno de sus lados.	1	
115	07	1036	Parada de transporte	Lugar, generalmente señalizado, donde se realizan paradas para la subida y bajada de viajeros en autobuses, taxis, tranvías, etc.	1	
116	07	0067	Pasarela	Construcción liviana sobre la cual los peatones pueden salvar y cruzar obstáculos, vías o infraestructuras situadas a niveles inferiores (carreteras, vías ferreas, desniveles, ríos, canales), pero que por sus características constructivas no permite la circulación de automóviles.	1	
117	07	1037	Paseo de peatones	Espacio físico destinado a facilitar a los peatones el cruce de cualquier tipo vía o el tránsito por zonas donde, debido a las características del terreno (playas, zonas rocosas, etc.), es difícil caminar.	1	
118	07	1038	Patio	Espacio cerrado con paredes u galerías que en las casas y otros edificios se suele dejar al descubierto.	1	
119	07	0068	Pista de aeródromo	Pista o calzada especialmente acondicionada para el despegue y aterrizaje de aviones, normalmente ubicada en el interior de un aeródromo.	1	
120	07	0069	Pista deportiva	Pista, cancha o terreno de juego especialmente diseñado y construido para la práctica de una o varias actividades deportivas. Además de los deportes habituales (fútbol, baloncesto, tenis, pistas polideportivas), también incluye las calles de los campos de golf y las pistas de los clubs de automovilismo.	1	
121	07	0080	Puente	Construcción sobre la cual una vía de comunicación u otra infraestructura (por ejemplo, un acueducto) puede salvar un obstáculo (río, barranco) o cruzar otras vías o infraestructuras situadas a niveles inferiores (carreteras, vías ferreas, obras de desagüe, ríos, canales), que por sus características constructivas permite la circulación de automóviles.	2	
122	07	1040	Quiosco	Caseta pequeña instalada en un lugar público que se dedica a la venta de artículos de poco precio.	1	
123	07	1041	Reductor de velocidad	Pequeña elevación situada en la calzada que obliga a reducir la velocidad en lugares donde es conveniente.	1	
124	07	0081	Señal de navegación	Lugar donde existe una señal luminosa o de otro tipo para la circulación de embarcaciones o aeronaves.	1	
125	07	1042	Solar	Parcela dotada con los servicios que determine la normativa urbanística para adquirir tal condición. Estos servicios suelen consistir en tener acceso por vía pavimentada abierta al uso público, suministro de agua potable y energía eléctrica con potencia y caudal suficientes para la edificación o construcción prevista, red de alcantarillado para aguas residuales, enclavado de aceras para el acceso peatonal y alumbrado en el menos una vía que la circunde.	1	
126	07	1043	Tajadera	Compuerta que se pone para detener la corriente de agua.	1	
127	07	0070	Presa	Construcción interpuesta transversalmente en un punto de una corriente de agua con el objetivo de almacenar el agua del mismo, derivarla o regular su curso fuera del cauce.	2	1043
128	07	1044	Compuerta	Plancha fuerte de madera o hierro que se desliza por carriles o correderas y se coloca en los canales, diques, etc., para graduar o cortar el paso del agua.	2	1043
129	07	0082	Torre	Estructura o armazón de cierta altura construido para instalar algún elemento elevado respecto al suelo, sujetar algún cable o realizar algún tipo de actividad sobre él.	1	
130	07	0086	Torre de tendido	Estructura o armazón de cierta altura que sustenta cables de tendido eléctrico, telefónico u otros suministros.	2	0082
131	07	0085	Torre de transporte	Estructura o armazón de cierta altura desde donde se suspenden los cables de los que penden los transportes suspendidos por cable (teleférico, telesilla).	2	0082
132	07	0084	Torre de vigía	Estructura o armazón de cierta altura desde donde se realizan labores de vigilancia del entorno que lo circunda.	2	0082
133	07	0083	Torre genérica	Estructura o armazón de cierta altura cuya función se desconoce o no está contemplada en ninguno de los restantes subfenómenos de Torre previstos en el catálogo.	2	0082
134	07	1045	Vado	Modificación de las aceras y bordillos de las vías públicas para facilitar el acceso de los vehículos a los locales y viviendas.	1	
135	08	1046	Alcoque	Hueco realizado en el pavimento para plantar árboles.	1	
136	08	1047	Aparca-bicicletas	Lugar para estacionar bicicletas con soportes metálicos que facilitan la colocación de cadenas de seguridad. Incluye también los puntos de alquiler de bicicletas.	1	
137	08	1048	Armarío	Elemento de obra de fábrica o metálico con puertas, generalmente metálicas, situado en la vía pública, cuya finalidad es la de contener y proteger sistemas de control de redes.	2	
138	08	1049	Banco - asiento	Asiento ubicado en la vía pública, con respaldo o sin él, en el que pueden sentarse una o varias personas.	1	
139	08	1050	Barrera	Valla, cadena u otro obstáculo semejante con que se limita la vía de acceso a un lugar.	1	
140	08	1051	Bolardo	Prste de hierro colado u otra materia hincado en el suelo y destinado a impedir el paso o aparcamiento de vehículos. Incluye los norays de hierro colado o acero, con la extremidad superior encurvada, que se colocan junto a la aristas exteriores de los muelles, para que las amarras no estorben el paso.	1	
141	08	1052	Buzón	Caja o receptáculo con una ranura por donde se introduce el correo.	1	
142	08	1053	Cabina telefónica	Caseta, generalmente acristalada, instalada en la vía pública para uso del teléfono público.	1	
143	08	1054	Contenedor de residuos	Recipiente ubicado en la vía pública para el depósito temporal de residuos.	1	
144	08	1054	Ducha	Elemento destinado a la limpieza de arena y/o sal de las personas en zonas de playa.	1	
145	08	1055	Faro	Pieza de mobiliario urbano que permite la iluminación de calles y plazas.	1	
146	08	1056	Grúa	Maquina compuesta de un aguilón montado sobre un eje vertical giratorio y con una o varias poleas que sirve para levantar pesos y llevarlos de un punto a otro.	1	
147	08	1057	Hueco poste	Hueco en el pavimento que posee un dispositivo para la fijación temporal de postes, pivotes, bolardos, o similares.	1	
148	08	1058	Imbornal	Dispositivo de desagüe por donde se vacía el agua de lluvia de las calzadas de los viales, de los tableros de las obras de fábrica o, en general, de cualquier construcción.	1	
149	08	1059	Juego infantil	Elemento de mobiliario destinado al entretenimiento y diversión de niños, como puede ser un columpio, un tobogán, un balancín, etc.	1	
150	08	1060	Macetero/jardinera	Mobiliario urbano para contener plantas o macetas.	1	
151	08	1061	Panel publicitario	Estructura, situada en la vía pública, a través de la cual se transmiten visualmente mensajes publicitarios o informativos.	1	



Documento	Expediente	Fecha
CONYI03M	CON/2/2014	27-01-14 12:01

Ord	Tema	ID	NOMBRE FENÓMENO	DEFINICIÓN	Nivel	N1
152	08	1062	Papelera	Recipiente en el que se depositan papeles usados y otros desperdicios de pequeño tamaño.	3	
153	08	1063	Parquimetro	Aparato que mide el tempo en el que un vehículo está estacionado.	1	
154	08	1039	Poste	Elemento vertical de certa altura que sirve de apoio o soporte.	1	
155	08	1064	Punto de toma de agua	Abertura en un conducto de agua situada en la vía pública que permite la conexión de una manguera.	1	
156	08	1065	Registro	Caja, cuadrada o rectangular, ubicada a ras del suelo destinada a la conexión de tuberías de las distintas redes.	1	
157	08	1066	Rejilla de ventilación	Tapas con rejillas que se aplican en pozos de ventilación y canales de aireación, para evitar que entre suciedad en ellos.	1	
158	08	1067	Semáforo	Aparato eléctrico de señales luminosas que tiene la finalidad de regular la circulación urbana, ferroviaria y por carretera.	1	
159	08	1068	Señal	Marca, elemento o instalación destinado a la circulación (señal de tráfico), bien a la advertencia de peligros, bien a la indicación o, en su caso, a los fines previstos.	1	
160	08	1069	Señal de Combustible	Marca, elemento o instalación destinado a la circulación (señal de tráfico), bien a la advertencia de peligros, bien a la indicación o, en su caso, a los fines previstos.	1	
161	08	1070	Toldo	Estructura ligera cubierta por su parte superior, que permite el resguardo del sol y, en ciertos casos, de la lluvia. A veces, pueden presentarse cerrados por alguno de sus laterales, permitiendo el resguardo del frío y del viento. Incluye las sombrillas.	1	
162	09	0087	Aerogenerador	Estructura o armazón de cierta altura que soporta un mecanismo que aprovecha la energía eólica para transformarla en eléctrica.	1	
163	09	0088	Antena	Estructura o armazón de cierta altura en la que se sitúan mecanismos para la emisión, recepción y/o amplificación de señales radioeléctricas.	1	
164	09	0089	Cinta transportadora	Estructura fija que mediante la acción de un mecanismo es capaz de transportar sustancias u objetos desde su punto de comienzo hasta su final (por ejemplo para el transporte de áridos en las minas).	1	
165	09	0090	Conducción	Conjunto de conductos dispuestos para el paso y distribución de algún fluido.	1	
166	09	0092	Conducción de agua	Conjunto de conductos dispuestos para el paso y distribución de agua.	2	0090
167	09	0093	Conducción de hidrocarburos	Conjunto de conductos dispuestos para el paso y distribución de fluidos hidrocarburos.	2	0090
168	09	1014	Conducción de residuos	Conjunto de conductos dispuestos para la recogida neumática de residuos.	2	0090
169	09	0091	Conducción genérica	Conjunto de conductos dispuestos para el paso y distribución de un fluido desconocido o distinto al agua y los hidrocarburos.	2	0090
170	09	0094	Espacio dotacional	Recinto, área o extensión de terreno con límites bien definidos que se destina a usos, instalaciones o servicios determinados, ya sean públicos o privados, y que repercuten en las ciudades.	1	
171	09	0095	Aeródromo	Recinto de terreno llano provisto de pistas y otras instalaciones necesarias para el despegue y aterrizaje de aeronaves. Incluye tanto las pistas de aeródromo como los helipuertos.	2	0094
172	09	0101	Área de descanso	Zona habilitada junto a las autopistas, autovías o carreteras para el aparcamiento de los vehículos con objeto de realizar una parada en su viaje.	2	0094
173	09	0099	Área de peaje	Área situada en un punto del transcurso de una autopista u otra vía de comunicación (generalmente de alta capacidad) que se destina al pago de tasas por el derecho de paso y utilización de dicha vía.	2	0094
174	09	0100	Área de servicio	Zona habilitada junto a la carretera, dotada de gasolinera y otras instalaciones de ayuda a los viajeros, como cafeterías o tiendas.	2	0094
175	09	0102	Camping	Recinto al aire libre, especialmente dispuesto y acondicionado para albergar personas (viajeros, turistas), que posibilita la pernoctación controlada de los mismos al raso, en tienda de campaña, autocaravana o bungalow.	2	0094
176	09	0103	Campo de golf	Recinto al aire libre, acondicionado y equipado especialmente para practicar el deporte del golf. Suele contener una gran superficie cubierta por césped, existiendo adicionalmente zonas arboladas y otras cubiertas por arena.	2	0094
177	09	0107	Cementerio	Recinto, generalmente cercado y ubicado en las afueras de una población, destinado a dar sepultura a cadáveres.	2	0094
178	09	1015	Centro penitenciario	Lugar, destinado a la reclusión de presos, donde profesionales desarrollan la labor de reeducación y reinserción social de éstos, y, al mismo tiempo, garantizan la seguridad y la custodia de las personas encomendadas a la institución.	2	0094
179	09	0097	Estación de autobuses	Lugar donde hacen parada los autobuses para el trasiego de pasajeros y/o mercancías.	2	0094
180	09	1016	Estación de bombeo	Recinto que engloba las estructuras hidráulicas, mecánicas, eléctricas y electrónicas necesarias para elevar un fluido desde un nivel inicial a un nivel superior mediante energía hidráulica.	2	0094
181	09	0098	Estación ferroviaria	Lugar donde hacen parada los ferrocarriles para el trasiego de pasajeros y/o mercancías.	2	0094
182	09	0112	Instalación de energía eléctrica	Recinto en el que se ubican equipamientos para la producción, transformación o distribución de energía eléctrica.	2	0094
183	09	0114	Instalación de hidrocarburos	Recinto en el que se ubican infraestructuras destinadas al tratamiento y/o almacenaje de hidrocarburos, u otros procesos relacionados (incluye refinerías).	2	0094
184	09	0115	Instalación de telecomunicaciones y medición	Recinto en el que se ubican instalaciones relacionadas con la red de establecimiento de comunicaciones o con la medición y control de ciertas magnitudes.	2	0094
185	09	0113	Instalación de tratamiento de aguas	Recinto en el que se ubican infraestructuras destinadas al tratamiento de aguas con objeto de acondicionarlas para conseguir un fin determinado (incluye potabilizadoras, desalinizadoras y depuradoras).	2	0094
186	09	0104	Instalación deportiva	Recinto en el que se desarrollan actividades deportivas o recreativas, que puede albergar en su interior pistas deportivas y otras instalaciones recreativas.	2	0094
187	09	0152	Instalación educativa	Recinto en el que se desarrollan mayoritariamente y de forma generalizada actividades educativas, ya sean universitarias (campus) o de otro tipo, albergando instalaciones destinadas a tal efecto.	2	0094
188	09	1017	Instalación institucional-administrativa	Recinto en el que se ubican edificaciones de carácter administrativo y/o institucional.	2	0094
189	09	0106	Instalación militar	Recinto en el que se ubican dotaciones o campamentos militares, o donde se desarrollan actividades relacionadas con sus funciones.	2	0094

Dependencia CON.- Negociado de Contratación de Obras e Servicios 54.- PLOBA		
Documento	Expediente	Fecha
CONYI03M	CON/2/2014	27-01-14 12:01



Ord	Tema	ID	NOMBRE FENÓMENO	DEFINICIÓN	Nivel	N1
190	09	1018	Instalación ocio-cultural	Recinto en el que se practican actividades lúdico-recreativas ó culturales para el entretenimiento, en el que se ubican instalaciones, construcciones y servicios destinados a tales efectos.	2	0094
191	09	0153	Instalación sanitaria	Recinto en el que se desarrollan actividades de asistencia sanitaria (por ejemplo, recintos hospitalarios), albergando instalaciones destinadas a tal efecto.	2	0094
192	09	0108	Parque de atracciones	Recinto estable en el que practican actividades lúdico-recreativas para el entretenimiento, especialmente denominadas bajo esta terminología, en el que se ubican instalaciones, construcciones y servicios para tal efecto.	2	0094
193	09	1019	Parque de bomberos	Recinto que alberga instalaciones, vehículos, equipo material y humano necesarios para dar servicio de prevención y extinción de incendios y salvamentos.	2	0094
194	09	1020	Parque de policía	Recinto que alberga instalaciones, vehículos, equipo material y humano destinados a mantener el orden público y la seguridad de los ciudadanos.	2	0094
195	09	0109	Parque-Jardín	Recinto en el interior de una población destinado a prados, Jardines y arbolado para recreo y ornato.	2	0094
196	09	1021	Pipican	Recinto vallado donde los perros pueden hacer sus necesidades fisiológicas, proporcionando de este modo una garantía de salubridad para los transeúntes y una mayor comodidad para sus dueños. También se denomina área o zona canina.	2	0094
197	09	0111	Planta de tratamiento de residuos	Recinto en que se desarrollan actividades de manipulación, alteración y/o reciclaje de basuras, residuos sólidos, líquidos o de materiales de desecho.	2	0094
198	09	0096	Puerto	Lugar situado en la costa o en la orilla de una corriente o masa de agua que, por sus características naturales o artificiales, sirve para que las embarcaciones realicen operaciones de carga y descarga, embarque y desembarque, tanto de pasajeros como de mercancías.	2	0094
199	09	1022	Recinto agropecuario	Recinto en el que se desarrollan actividades agrícolas y/o ganaderas.	2	0094
200	09	0110	Recinto industrial	Recinto en el que se desarrollan actividades industriales y/o comerciales, albergando instalaciones destinadas a tal efecto.	2	0094
201	09	1023	Recinto religioso	Recinto destinado al ejercicio de actividades religiosas.	2	0094
202	09	0105	Yacimiento arqueológico	Recinto donde se hayan restos arqueológicos, excavaciones, de interés histórico-cultural.	2	0094
203	09	1024	Zona de juegos	Recinto acondicionado para el entretenimiento y diversión de los niños mediante el juego. Puede albergar diversos tipos de instalaciones como pueden ser canchas deportivas, juegos de suelo, pistas especiales para patines y bicicletas o incluir mobiliario tal como toboganes, columpios, balancines, etc. entre otros.	2	0094
204	09	1025	Parque de energía solar	Módulo que aprovecha la energía de la radiación solar. El término comprende a los colectores solares utilizados para producir energía térmica de baja temperatura (usos domésticos o comerciales) y a los paneles fotovoltaicos utilizados para generar electricidad.	1	
205	09	0117	Pozo de petróleo	Perforación profunda hecha para localizar o extraer hidrocarburos.	1	
206	09	0116	Tendido	Conjunto de cables y otros elementos que constituyen una conducción eléctrica, destinada a diferentes usos (transporte de energía eléctrica, comunicaciones u otros).	1	

<i>Dependencia</i> CON.- Negociado de Contratación de Obras e Servicios 54.- PLOBA		
<i>Documento</i> CONY103M	<i>Expediente</i> CON/2/2014	<i>Fecha</i> 27-01-14 12:01



ANEXO 3: CATALOGO DE ENTIDADES DE LA CARTOGRAFÍA GIS ACTUAL DEL
AYUNTAMIENTO DE SANTIAGO DE COMPOSTELA

Tema: 1 Divisiones administrativas específicas**Límites (1)**

1001	Límite de municipio	Ls	MDT		1	100	0	2				I/A		1LIMUN
1002	Límite de polígono fiscal	Ls	MDT		2	101	2	2				I/A		1LIPOL
1003	Límite de espacio protegido	Ls	MDT		3	102	2	2				I/A		1LIESP

Hitos (2)

1004	Mojón sin especificar	Sim	MDT		1	-1	-1	-1	1MOJON			I/A		
1005	Mojón intermunicipal	Sim	MDT		1	-1	-1	-1	1MOJMU			I/A		

Tema: 2 Relieve y altimetría**Curvas de nivel (3)**

1006	CN. directora	Ls	3DT		4	130	0	2				I/A		
1007	CN. intermedia	Ls	3DT		5	130	0	0				I/A		
1008	CN. Dep. directora	Ls	3DT		4	131	3	2				I/A		
1009	CN. Dep. intermedia	Ls	3DT		5	131	3	0				I/A		

Curvas de nivel no vistas (4)

1010	CN. directora no vista	Ls	3DT		4	132	5	2				I/A		
1011	CN. intermedia no vista	Ls	3DT		5	132	5	0				I/A		
1012	CN. Dep. directora no vista	Ls	3DT		4	133	2	2				I/A		
1013	CN. Dep. intermedia no vista	Ls	3DT		5	133	2	0				I/A		

Puntos de altimetría (5)

1014	Punto acotado terr.	Sim	3DT		7	-1	-1	-1	1PATER			I/A		
1015	Punto acotado NO terr.	Sim	3D		7	-1	-1	-1	1PANOT			I/A		
1680	Punto acotado virtual	Sim	3DT		7	-1	-1	-1	1PAVIR			I/A		
1698	Punto acotado en pie	Sim	3DT		7	-1	-1	-1	1PPIE			I/A		
1702	Punto acotado complementario MDT	Sim	3DT		7	-1	-1	-1	1PAMDT			I/A		

Líneas hipsográficas (6)

1016	Acantilado	Ls	3DT		6	130	7	0				I/A		1ACANL
1017	Escarpado	Ls	3DT		6	131	7	0				I/A		1ESCAR
1018	Cabeza de talud	Ls	3DT		6	134	7	0				I/A		1TALUC
1019	Pie de talud	Ls	3DT		6	132	7	0				I/A		1TALUP
1020	Zanja	Ls	3DT		6	133	7	0				I/A		1ZANJA
1690	Pie de acantilado	Ls	3DT		6	135	7	0				I/A		
1691	Pie de escarpado	Ls	3DT		6	136	7	0				I/A		
1692	Pie de zanja	Ls	3DT		6	137	7	0				I/A		
1693	Línea virtual en pie	Ls	3DT		49	138	0	0				I/A		

Tema: 3 Redes geodésicas y topográficas**Vértices geodésicos (7)**

1021	V. geodésico 1º orden	Sim	3D		8	-1	-1	-1	1VG1OR			I/A		
1022	V. geodésico 2º orden	Sim	3D		8	-1	-1	-1	1VG2OR			I/A		
1023	V. geodésico 3º orden	Sim	3D		8	-1	-1	-1	1VG3OR			I/A		
1024	V. geodésico orden inf.	Sim	3D		8	-1	-1	-1	1VGINF			I/A		
1025	V. geodésico sin especific.	Sim	3D		8	-1	-1	-1	1VGNOE			I/A		

Redes topográficas (8)

1026	V. de red topog. local	Sim	3D		8	-1	-1	-1	1TOPO			I/A		
1027	V. de poligonación	Sim	3D		9	-1	-1	-1	1VPOL			I/A		
1028	Punto apoyo fotogramétrico	Sim	3D		10	-1	-1	-1	1APOYO			I/A		
1029	Punto de taquimetría	Sim	3D		9	-1	-1	-1	1PTAQ			I/A		
1030	Base de taquimetría	Sim	3D		10	-1	-1	-1	1BTAQ			I/A		

Nivelación (9)

1031	Señal de nivelación	Sim	3DT		9	-1	-1	-1	1NIVB			I/A		
1032	Señal nivelación alta prec.	Sim	3DT		8	-1	-1	-1	1NIVA			I/A		

Tema: 4 Hidrografía**Cauces superficiales (áreas) (10)**

1033	Cauce permanente (área)	Ls	3DT		11	140	0	1				I/A		
1034	Cauce interm./Bco. (área)	Ls	3DT		11	140	3	1				I/A		

T.G.	3D	C.Rel	N	C	E	P	Cell	F	TW	TH	J	M/m	Est.
------	----	-------	---	---	---	---	------	---	----	----	---	-----	------

Carretero

Tema: 4 Hidrografía

Cauces superficiales (áreas) (10)

1035	Cierre de cauce	Ls	3D		49	140	5	0				I/A	
1036	Eje cauce permanente (área)	Ls	Calc.		11	141	4	0				I/A	
1037	Eje cauce interm/Bco (área)	Ls	MDT		11	146	4	0				I/A	
1038	Cauce permanente (área) n/v	Ls Oc.	3D		11	144	5	0				I/A	
1039	Cauce interm/Bco (área) n/v	Ls Oc.	3D		11	145	5	0				I/A	
1040	Línea auxiliar de Cauce	Ls	3D		11	140	6	0				I/A	

Cauces lineales (11)

1041	Cauce lineal	Ls	3DT		11	142	0	1				I/A	
1042	Cauce interm./Bco. lineal	Ls	3DT		11	142	3	1				I/A	
1043	Cauce lineal no visto	Ls	3D		11	142	5	0				I/A	
1044	Cauce interm/Bco lineal n/v	Ls	3D		11	143	5	0				I/A	

Embalsamiento de agua (12)

1045	Lago, laguna	Ls	3DT		12	140	0	1				I/A	
1046	Charca	Ls	3DT		12	141	0	0				I/A	
1047	Zona pantanosa	Ls	3DT		12	142	3	0				I/A	
1048	Balsa, alberca	Ls	3D		12	143	0	0				I/A	
1049	Embalse	Ls	3DT		12	144	0	1				I/A	
1050	Cota máximo embalsamiento	Text	3DT		12	170	T	0	100	0,9	0,9	I/B	NUM
1051	Línea máximo embalsamiento	Ls	3DT		12	145	0	0				I/A	
1052	Cierre L. máx.embalsamiento	Ls	3DT		49	141	5	0				I/A	
1053	Lago, laguna no vista	Ls Oc.	3D		12	140	5	0				I/A	
1054	Charca no vista	Ls Oc.	3D		12	141	5	0				I/A	
1055	Zona pantanosa no vista	Ls Oc.	3D		12	142	5	0				I/A	
1056	Balsa, alberca no vista	Ls Oc.	3D		12	143	5	0				I/A	
1057	Embalse no visto	Ls Oc.	3D		12	144	5	0				I/A	
1058	L. aux. almacenamiento agua	Ls	3D		12	140	6	0				I/A	
1635	Lago, laguna intermitente	Ls	3DT		12	146	3	0				I/A	
1636	Cierre lago, laguna interm.	Ls	3DT		49	147	5	0				I/A	

Puntuales de hidrografía (13)

1059	Fuente, manantial, naciente	Sim	MDT		13	-1	-1	-1	1NACIE			I/A	
1060	Boca galería	Sim	MDT		13	-1	-1	-1	1BOCAG			I/A	
1061	Abrevadero puntual	Sim	MDT		13	-1	-1	-1	1ABREV			I/A	
1062	Abrevadero recinto	Sh	MDT	221	13	177	0	0				I/A	
1063	Pozo puntual	Sim	MDT		13	-1	-1	-1	1POZO			I/A	
1064	Pozo recinto	Sh	MDT	221	13	178	0	0				I/A	
1065	Sifón símbolo	Sim	MDT		13	-1	-1	-1	1SIFON			I/A	
1066	Sifón shape	Sh	MDT	221	13	180	0	0				I/A	
1967	Agua potable	Sim	MDT		29	-1	-1	-1	1AGUPO			I/A	
1968	Agua pluvial	Sim	MDT		29	-1	-1	-1	1AGUPL			I/A	

Canales y acequias superficiales (14)

1067	Canal de obra	Ls	3D		13	170	0	1				I/A	
1068	Canal sin especificar	Ls	3D		13	171	0	1				I/A	
1069	Acequia superficial de obra	Ls	3D		13	172	0	0				I/A	
1070	Acequia superficial s/esp	Ls	3D		13	173	0	0				I/A	
1071	Acueducto	Ls	3D		13	174	0	1				I/A	
1072	Cierre de canal, acequia	Ls	3D		49	170	5	1				I/A	
1073	Línea exterior de acueducto	Ls	3D		13	150	2	0				I/A	
1074	Canal de obra no visto	Ls Oc.	3D		13	170	5	0				I/A	
1075	Canal s/esp. no visto	Ls Oc.	3D		13	171	5	0				I/A	
1076	Acequia superf. de obra n/v	Ls Oc.	3D		13	172	5	2				I/A	
1077	Acequia superf. s/esp. n/v	Ls Oc.	3D		13	173	5	2				I/A	
1078	Acueducto no visto	Ls Oc.	3D		13	174	5	0				I/A	
1079	Hito kilométrico (PK) canal	Sim	MDT		13	-1	-1	-1	1HITCN			I/A	
1080	Línea auxiliar canalización	Ls	3D		13	170	6	0				I/A	

Acequias lineales (15)

1081	Acequia lineal de obra	Ls	3D		13	175	0	0				I/A	1ACEQO
1082	Acequia lineal	Ls	3D		13	176	0	0				I/A	1ACEQL
1083	Acequia lineal de obra n/v	Ls	3D		13	175	5	2				I/A	1ACEON

Tema: 4 Hidrografía

Acequias lineales (15)

1084	Acequia lineal no vista	Ls	3D		13	176	5	2				IA	1ACELN
------	-------------------------	----	----	--	----	-----	---	---	--	--	--	----	--------

Costa (16)

1085	L. Costa sin especificar	Ls	3D		14	170	0	1				IA	
1086	L. Costa acantilada	Ls	3D		14	171	0	1				IA	
1087	L. Costa rocosa	Ls	3D		14	172	0	1				IA	
1088	L. Costa en playa de arena	Ls	3D		14	173	0	1				IA	
1089	L. Costa playa de callado	Ls	3D		14	174	0	1				IA	
1090	L. Costa en escollera	Ls	3D		14	150	0	1				IA	
1091	L. Costa en varadero	Ls	3D		14	151	0	1				IA	
1092	L. Costa en muelle	Ls	3D		14	152	0	1				IA	
1093	L. Costa en otro e. Planim.	Ls Vi.	3D		14	153	0	0				IA	
1094	Mojón delimitac.de costas	Sim	MDT		14	-1	-1	-1	1COSTA			IA	
1673	L. Costa duplicada en agua	Ls	3D		14	175	0	0				IA	

Tema: 5 Edificios/construcciones, cerramientos

Líneas de edificación (17)

1095	L. de fachada en edificio	Ls	3D		15	150	0	1				IA	
1096	Div. de alt.(L. medianería)	Ls	3D		15	150	0	0				IA	
1706	Línea de soportal	Ls	3D		15	150	6	0				IA	
1725	Línea de cubierta	Ls	3D		15	82	0	0				IA	
1726	Línea de porche	Ls	3D		15	211	0	0				IA	
1727	Línea de comisa	Ls	3D		15	246	0	1				IA	

Cotas de edificación (18)

1097	Ct. Cum. cubierta plana	Text	3D		17	150	T	0		104	0,3	0,3	C/C	NUM
1098	Ct. Cum. cubierta inclinada	Text	3D		17	151	T	0		104	0,3	0,3	C/C	NUM
1099	Ct. Cum. cubierta irregular	Text	3D		17	152	T	0		104	0,3	0,3	C/C	NUM
1100	Ct. Cum. cubierta s/esp.	Text	3D		17	153	T	0		104	0,3	0,3	C/C	NUM
1101	Ct. patio	Text	3D		17	154	T	0		104	0,3	0,3	C/C	NUM
1102	Ct. lucernario	Text	3D		17	155	T	0		104	0,3	0,3	C/C	NUM

Etiquetas (19)

1103	Número de plantas	Text	Calc.		15	101	T	0		100	0,6	0,6	C/C	MAY
1104	Etiqueta de patio	Text	Calc.		15	102	T	0		100	0,6	0,6	C/C	TIT
1105	Etiqueta de lucernario	Text	Calc.		15	104	T	0		100	0,6	0,6	C/C	TIT
1106	Número de portal	Text	MDT		15	103	T	0		100	0,6	0,6		min
1782	Número de plantas en cobertizo	Text	Calc.		15	170	T	0		100	0,6	0,6	C/C	MAY

Otras líneas de edificación (20)

1107	Línea de alero	Ls	3D		15	156	2	0				IA	
1108	Balcones y terrazas	Ls	3D		15	157	2	0				IA	
1109	Línea aux. de edificación	Ls	3D		15	150	6	1				IA	

Construcciones (21)

1110	Iglesia, ermita	Ls	3D		16	150	0	1				IA	
1111	Fuente monumental	Ls	3D		16	170	0	1				IA	
1112	Otra const. Monum./histór.	Ls	3D		16	151	0	1				IA	
1113	Nave industrial	Ls	3D		16	152	0	1				IA	
1114	Invernadero	Ls	3D		16	100	0	0				IA	
1115	Marquesina	Ls	3D		16	154	0	0				IA	
1116	Caseta	Ls	3D		16	155	0	0				IA	
1117	Cobertizo	Ls	3D		16	156	0	0				IA	
1118	Chamizo	Ls	3D		16	157	0	0				IA	
1119	Silo	Ls	3D		16	158	0	0				IA	
1120	Depósito de agua elevado	Ls	3D		16	175	0	0				IA	
1121	Depósito de agua a nivel	Ls	3D		16	176	0	0				IA	
1122	Depósito elevado (s/esp.)	Ls	3D		16	153	0	0				IA	
1123	Depósito a nivel (s/esp.)	Ls	3D		16	161	0	0				IA	
1124	Depósito de combus. elevado	Ls	3D		16	106	0	0				IA	
1125	Depósito de combus. a nivel	Ls	3D		16	101	0	0				IA	
1126	Piscina	Ls	3D		16	172	0	0				IA	

Tema: 5 Edificios/construcciones, cerramientos

Construcciones (21)

1127	L. exter. Piscina	Ls	3D		16	159	0	0					I/A	
1128	Estanque	Ls	3D		16	173	0	0					I/A	
1129	Construcción s/esp.	Ls	3D		16	160	0	1					I/A	
1130	Presa de embalse	Ls	3D		16	162	0	1					I/A	
1131	Andén	Ls	3D		16	163	0	0					I/A	
1132	Dique	Ls	3D		16	164	0	0					I/A	
1133	Pantalán	Ls	MDT		16	102	0	0					I/A	
1134	Chimenea (sh)	Sh	3D		16	165	0	0					I/A	
1748	Chimenea (simb)	Sim	MDT		16	-1	-1	-1	1CHIM				I/A	
1763	Molino de agua	Ls	3D		16	245	0	1					I/A	
1764	Hórreo	Ls	3D		16	246	0	1					I/A	
1765	Garita	Ls	3D		16	247	0	1					I/A	
1766	Depuradora	Ls	3D		16	248	0	1					I/A	
1777	Lavadero Público	Ls	3D		16	171	0	0					I/A	
1783	Grada cubierta	Ls	3D		16	165	0	1					I/A	
1786	Grada descubierta	Ls	3D		16	179	0	1					I/A	

Construcciones (recinto/línea) (22)

1135	Borde de muro de contención	Ls	3D		16	166	0	0					I/A	
1136	Línea de muro de contención	Ls	3D		16	166	0	1					I/A	1CONTE
1137	Bancal (recinto)	Ls	3D		16	167	0	0					I/A	
1138	Línea de bancal	Ls	3D		16	167	0	1					I/A	1BANCA
1139	Muro, pared o tapia(cerram)	Ls	3D		16	168	0	0					I/A	
1140	Línea de muro,pared o tapia	Ls	3D		16	168	0	1					I/A	1MURO
1141	Escalera	Ls	3D		16	169	0	0					I/A	
1142	Escalera lineal	Ls	3D		16	169	0	1					I/A	
1143	Línea de borde cuneta	Ls	3D		16	103	0	0					I/A	
1144	Línea fondo de cuneta	Ls	3D		16	174	0	0					I/A	1CUNET
1145	Pasarela peatonal elevada	Ls	3D		16	104	0	0					I/A	
1146	Pasarela peat. elev. lineal	Ls	3D		16	104	0	1					I/A	
1147	Puente de madera	Ls	3D		16	200	0	0					I/A	
1148	Puente de madera lineal	Ls	3D		16	200	0	1					I/A	
1149	Puente metálico	Ls	3D		16	105	0	0					I/A	
1150	Puente metálico lineal	Ls	3D		16	105	0	1					I/A	
1151	Puente de obra	Ls	3D		16	160	0	0					I/A	
1152	Puente de obra lineal	Ls	3D		16	163	0	1					I/A	
1153	L. Cierre de construcción	Ls	3D		49	151	0	0					I/A	
1694	Pie de muro de contención	Ls	3D		16	166	3	0					I/A	
1695	Pie de bancal	Ls	3D		16	167	3	0					I/A	
1696	Línea virtual en pie	Ls	3D		49	167	0	0					I/A	
1807	Línea de cerramiento de piedra	Ls	3D		20	210	0	1					I/A	1CPIED
1722	Cerramiento de piedra (superf)	Ls	3D		20	210	0	0					I/A	
1808	Línea de balaustrada	Ls	3D		20	221	0	1					I/A	1BALAS
1723	Línea de balaustrada (superf)	Ls	3D		20	221	0	0					I/A	
1760	Rampa	Ls	3D		16	210	0	0					I/A	
1780	Presa/Azud lineal	Ls	3D		16	178	0	1					I/A	
1789	Línea de descanso de escalera	Ls	3D		16	188	0	0					I/A	
1791	Instalación provisional lineal	Ls	3D		16	212	1	1					I/A	
1792	Instalación provisional shape	Sh	3D	150	16	213	0	1					I/A	
1805	Losas en escalera	Sh	3D		16	201	0	0					I/A	

Cotas de construcción (23)

1154	Ct. Const. cubierta plana	Text	3D		17	156	T	0		104	0,3	0,3	C/C	NUM
1155	Ct. Const. cubierta inclin.	Text	3D		17	157	T	0		104	0,3	0,3	C/C	NUM
1156	Ct. Const. cubierta irregu.	Text	3D		17	158	T	0		104	0,3	0,3	C/C	NUM
1157	Ct. Const. cubierta s/esp.	Text	3D		17	159	T	0		104	0,3	0,3	C/C	NUM
1158	Ct. patio de construcción	Text	3D		17	160	T	0		104	0,3	0,3	C/C	NUM
1159	Ct. lucernario de Const.	Text	3D		17	161	T	0		104	0,3	0,3	C/C	NUM

Puntuales de construcción (24)

1160	Marquesina autobús (símb.)	Sim	MDT		16	-1	-1	-1	1MARQ				I/A	
------	----------------------------	-----	-----	--	----	----	----	----	-------	--	--	--	-----	--

Tema: 5 Edificios/construcciones, cerramientos

Puntuales de construcción (24)

1161	Marquesina autobús (sh)	Sh	MDT	225	16	114	0	0					I/A	
1162	Kiosco indeterminado	Sim	MDT		16	-1	-1	-1	1KINDE				I/A	
1163	Kiosco (sh)	Sh	MDT	229	16	107	0	0					I/A	
1164	Etiqueta de tipo de kiosco	Text	MDT		16	113	T	0		100	0,6	0,6	C/C	TIT
1165	Kiosco ONCE	Sim	MDT		16	-1	-1	-1	1KONCE				I/A	
1166	Kiosco de prensa	Sim	MDT		16	-1	-1	-1	1KPREN				I/A	
1167	Kiosco de hostelería	Sim	MDT		16	-1	-1	-1	1KHOST				I/A	
1168	Kiosco de flores	Sim	MDT		16	-1	-1	-1	1KFLOR				I/A	
1169	Cabina Telefónica	Sim	MDT		16	-1	-1	-1	1CABTE				I/A	
1170	Aseos/servicios públicos	Sim	MDT		16	-1	-1	-1	1ASEOS				I/A	
1171	Aseos/servicios púb. (sh)	Sh	MDT	229	16	108	0	0					I/A	
1172	Aerogenerador	Sim	MDT		16	-1	-1	-1	1AEGEN				I/A	
1173	Aerogenerador (sh)	Sh	MDT	240	16	109	0	0					I/A	
1174	Grúa	Sim	MDT		16	-1	-1	-1	1GRUA				I/A	
1175	Grúa (sh)	Sh	MDT	240	16	110	0	0					I/A	
1641	Monumento	Sim	MDT		16	-1	-1	-1	1MON				I/A	
1642	Monumento (sh)	Sh	MDT	231	16	111	0	0					I/A	
1657	Cabina Telefónica	Sh	MDT	229	16	112	0	0					I/A	
1731	Maquinaria	Sh	3D	237	16	245	0	0					I/A	
1781	Lucernario puntual	Sim	3D		16	-1	-1	-1	1LUCER				I/A	
1966	Contenedor Subterráneo	Sim	MDT		29	-1	-1	-1	1CONSU				I/A	
1969	Repetidor TV	Sim	MDT		29	-1	-1	-1	1REPTV				I/A	

Decoración (25)

1176	Peldaño de escaleras	Ls	3D		18	150	0	0					I/A	
1177	Líneas deportivas	Ls	3D		18	100	0	0					I/A	
1178	L. pintura de aerop./helip.	Ls	3D		18	151	0	0					I/A	
1179	Gradas	Ls	3D		18	152	0	0					I/A	
1180	Barandilla	Ls	3D		18	103	2	0					I/A	1BARAN
1181	Barrera	Ls	3D		18	153	0	0					I/A	
1182	L. decoración Edific./Const	Ls	3D		18	154	6	0					I/A	
1183	L. decoración de "en const"	Ls	3D		18	155	6	0					I/A	
1184	L. decoración de "en ruinas	Ls	3D		18	156	6	0					I/A	
1185	Estructura metálica	Ls	3D		18	106	0	0					I/A	
1186	L. decoración suelo urbano	Ls	3D		18	101	0	0					I/A	
1187	L. Edific./Const. en const.	Ls	3D		16	156	3	1					I/A	
1188	L. Edific./Const. en ruinas	Ls	3D		16	155	3	1					I/A	
1728	Línea de voladizo	Ls	3D		18	155	0	0					I/A	
1729	Línea de elemento singular en cubierta	Ls	3D		18	224	0	0					I/A	
1730	Línea de pilar	Ls	3D		18	229	0	0					I/A	
1733	Red en instalación deportiva	Ls	3D		18	250	2	0					I/A	
1973	Contrafuerte, viga	Ls	3D		18	233	0	0					I/A	
1972	Toldo, carpa	Ls	3D		18	234	0	0					I/A	
1758	Gárgola	Ls	3D		18	235	0	0					I/A	
1776	Alíneación de bolardos	Ls	3D		18	102	2	0					I/A	1BOLAR

En construcción, en ruinas (26)

1189	Etq Edific./Const. en const	Text	3D		15	155	T	0		100	0,6	0,6	C/C	TIT
1190	Etq Edific./Const. en ruinas	Text	3D		15	156	T	0		100	0,6	0,6	C/C	TIT

Puntuales de uso/destino construcción (27)

1191	Estacionamiento	Sim	MDT		19	-1	-1	-1	1ESTAC				I/A	
1192	Paso peat. Subterr (acceso)	Sim	MDT		19	-1	-1	-1	1PASOP				I/A	
1193	Aseos y serv. púb. (acceso)	Sim	MDT		19	-1	-1	-1	1WC PUB				I/A	
1194	Parking subterr. (acceso)	Sim	MDT		19	-1	-1	-1	1PARK				I/A	
1195	Aparcam. grandes superfic.	Sim	MDT		19	-1	-1	-1	1APARC				I/A	
1196	Parque infantil	Sim	MDT		19	-1	-1	-1	1PAINF				I/A	
1197	Acceso a metro	Sim	MDT		19	-1	-1	-1	1METRO				I/A	
1198	Parada bus	Sim	MDT		19	-1	-1	-1	1PBUS				I/A	
1199	Gasolinera	Sim	MDT		19	-1	-1	-1	1GASOL				I/A	
1200	Instalación deportiva	Sim	MDT		19	-1	-1	-1	1IDEP				I/A	

Tema: 5 Edificios/construcciones, cerramientos

Puntuales de uso/destino construcción (27)

1201	Estación meteorológica	Sim	MDT		19	-1	-1	-1	1METEO				I/A	
1202	Etq. uso/destino de const.	Text	MDT		19	103	T	0		100	0,6	0,6	C/C	TIT

Cerramientos (28)

1203	Cerramiento s/esp.	Ls	3D		20	100	0	0					I/A	1CERRS
1204	Tela metálica o alambrada	Ls	3D		20	101	5	0					I/A	1ALAMB
1205	Valla	Ls	3D		20	102	2	0					I/A	1VALLA
1206	Cerramiento Seto	Ls	3D		20	190	3	0					I/A	1SETO
1207	Verja	Ls	3D		20	104	2	0					I/A	1VERJA
1208	Puerta	Ls	3D		20	105	0	0					I/A	1PUERT
1209	Tela metálica sobre muro	Ls	3D		20	150	5	0					I/A	1ALAMM
1210	Valla sobre muro	Ls	3D		20	151	2	0					I/A	1VALLM
1211	Verja sobre muro	Ls	3D		20	152	2	0					I/A	1VERJM
1212	Empalizada	Ls	3D		20	106	2	0					I/A	1EMPAL
1213	Machón	Sh	3D	224	20	153	0	0					I/A	
1703	Seto Simple	Ls	3D		20	191	3	0					I/A	1SETO
1704	Seto Doble	Ls	3D		20	191	4	0					I/A	1SETO
1721	Emparrado	Ls	3D		20	190	2	0					I/A	1EMPAR

Líneas de decoración de vial (30)

1225	Quitamiedos de fábrica	Ls	3D		22	150	0	0					I/A	1QUITF
1226	Quitamiedos metálico	Ls	3D		22	109	0	0					I/A	1QUITM
1227	Quitamiedos cemento	Ls	3D		22	151	0	0					I/A	1QUITC
1228	Quitamiedos sin especif.	Ls	3D		22	152	0	0					I/A	1QUITG
1229	Pretil continuo	Ls	3D		22	153	0	0					I/A	1PRECO
1230	Pretil discontinuo	Ls	3D		22	154	0	0					I/A	1PREDI
1231	Paso peat. Subter. (L. oc.)	Ls	3D		22	155	5	0					I/A	
1661	Alcantarilla	Sh	3D	221	22	104	0	0					I/A	

Singular, en construcción, en ruinas (68)

1976	Edificio público	Ls	3D		15	151	0	1					I/A	
1977	Edificio singular(no virtual)	Ls	3D		15	152	0	1					I/A	
1978	Edificio histórico-artístico	Ls	3D		15	153	0	1					I/A	

Tema: 6 Viales y ferrocarril

Líneas de vial (29)

1214	Línea blanca (vial)	Ls	3DT		21	100	0	1					I/A	
1215	Línea de asfalto	Ls	3DT		21	101	0	1					I/A	
1216	Línea de bordillo	Ls	3DT		21	102	0	1					I/A	
1217	Línea de pista pavimentada	Ls	3DT		21	103	0	0					I/A	
1218	Línea de pista sin pav.	Ls	3DT		21	104	0	0					I/A	
1219	Puente	Ls	3D		21	150	0	0					I/A	
1220	Pontón (pasos de agua)	Ls	3D		21	151	2	0					I/A	
1221	Boca de túnel	Ls	3DT		21	152	0	0					I/A	
1681	Línea de calle sin pavimentar	Ls	3DT		21	105	0	0					I/A	
1790	Línea de acceso	Ls	3DT		21	110	0	0					I/A	

Líneas de decoración de vial (30)

1222	Línea de vial en const.	Ls	3D		22	100	3	1					I/A	
1223	Carril de vial (L. decor.)	Ls	MDT		22	101	0	0					I/A	1CARRV
1224	Carril bicicleta (L. decor)	Ls	MDT		22	102	2	0					I/A	1CARRB
1734	Línea de aparcamiento	Ls	3D		22	118	0	0					I/A	
1759	Rampa de acceso minusválidos	Ls	3D		22	231	0	0					I/A	

Viales (31)

1232	Borde de calle no vista	Ls	3D		21	100	5	1					I/A	
1233	Borde de carretera no vista	Ls	3D		21	101	5	1					I/A	
1234	Borde de autop./autovía n/v	Ls	3D		21	102	5	1					I/A	
1235	Pista asfaltada/pavim. n/v	Ls	3D		21	103	5	0					I/A	
1236	Pista sin pavimentar n/v	Ls	3D		21	104	5	0					I/A	
1237	Cierre de vial	Ls	3D		49	110	5	0					I/A	
1238	Hito kilom. (PK) carretera	Sim	MDT		21	-1	-1	-1	1HITCA				I/A	

Tema: 6 Viales y ferrocarril**Viales (31)**

1239	Hito kilom. (PK) autopista	Sim	MDT		21	-1	-1	-1	1HITAU				VA	
1240	Línea auxiliar de vial	Ls	3D		21	100	6	0					VA	
1685	Borde de calle no pav. n/v	Ls	3D		21	105	5	1					VA	

Ejes de vial (32)

1241	Eje de calle	Ls	MDT		23	100	4	0					VA	
1242	Eje de carretera	Ls	MDT		23	101	4	0					VA	
1243	Eje de autopista/autovía	Ls	MDT		23	102	4	0					VA	
1244	Eje pista pavimentada	Ls	MDT		23	103	4	0					VA	
1245	Eje pista sin pavimentar	Ls	MDT		23	104	4	0					VA	
1246	Eje de calle no vista	Ls	MDT		23	100	5	0					VA	
1247	Eje de carretera no vista	Ls	MDT		23	101	5	0					VA	
1248	Eje de autop./autovía n/v	Ls	MDT		23	102	5	0					VA	
1249	Eje pista pavimentada n/v	Ls	MDT		23	103	5	0					VA	
1250	Eje camino sin pavim. n/v	Ls	MDT		23	104	5	0					VA	
1682	Eje de calle sin pav.	Ls	MDT		23	110	4	0					VA	
1683	Eje de calle sin pav. n/v	Ls	MDT		23	110	5	0					VA	

Caminos y sendas (33)

1251	Senda	Ls	3D		21	105	3	0					VA	
1252	Camino	Ls	3D		21	106	3	0					VA	

Ferrocarril (34)

1253	FFCC traz. L. Sup. Balasto	Ls	3D		24	100	0	0					VA	
1254	FFCC trazado n/v	Ls	3D		24	100	5	0					VA	
1255	Línea de cierre de FFCC	Ls	3D		49	111	5	0					VA	
1256	Eje de FFCC una vía	Ls	Calc.		23	105	4	0					VA	
1257	Eje FFCC doble vía	Ls	Calc.		23	106	4	0					VA	
1258	Eje FFCC una vía no visto	Ls	Calc.		23	107	5	0					VA	
1259	FFCC eje vía estrecha	Ls	3D		24	103	4	0					VA	1FFCCE
1260	FFCC eje vía ancha	Ls	3D		24	104	4	0					VA	1FFCCA
1261	Línea de FFCC desmantelado	Ls	3D		24	106	3	0					VA	1FFCCD
1262	Puente de FFCC	Ls	3D		24	150	0	0					VA	
1263	Poste FFCC electrificado	Sim	MDT		24	-1	-1	-1	1CFERR				VA	
1264	Paso a nivel de FFCC	Sim	MDT		24	-1	-1	-1	1PASON				VA	
1265	Hito kilométrico de FFCC	Sim	MDT		24	-1	-1	-1	1HITFE				VA	
1266	Etq. FFCC desmantelado	Text	MDT		24	101	T	0		100	1	1	C/C	TIT
1267	Línea auxiliar raíl	Ls	3D		24	100	6	0					VA	
1656	Eje FFCC dos vías no visto	Ls	Calc.		23	106	5	0					VA	

Tema: 7 Suelo urbano**Líneas de suelo urbano (35)**

1268	Línea de pavimento	Ls	3D		25	150	0	0					VA	
1269	L. Z. A Jardin. o verde púb.	Ls	3D		25	190	0	0					VA	
1724	Línea de parterre	Ls	3D		25	191	1	0					VA	

Etiquetas suelo urbano (36)

1270	Asfalto	Text	MDT		26	100	T	0		100	0,6	0,6	C/C	TIT
1271	Pavimento	Text	MDT		26	101	T	0		100	0,6	0,6	C/C	TIT
1272	No Pavimentado	Text	MDT		26	102	T	0		100	0,6	0,6	C/C	TIT
1273	Zona ajardinada	Text	MDT		26	190	T	0		100	0,6	0,6	C/C	TIT
1274	Acera	Text	MDT		26	103	T	0		100	0,6	0,6	C/C	TIT
1275	Arcén	Text	MDT		26	104	T	0		100	0,6	0,6	C/C	TIT
1276	Suelo no urbano	Text	MDT		26	105	T	0		100	0,6	0,6	C/C	TIT
1277	Otro txt no especifi. anter.	Text	MDT		26	106	T	0		100	0,6	0,6	C/C	TIT
1705	Seto	Text	MDT		26	191	T	0		100	1,25	1,25	C/C	TIT

Complejo (37)

1278	Límite de complejo	Ls	MDT		27	200	0	1					VA	
------	--------------------	----	-----	--	----	-----	---	---	--	--	--	--	----	--

Tema: 8 Mobiliario urbano**Mobiliario Urbano: Puntuales (38)**

Tema: 8 Mobiliario urbano**Mobiliario Urbano: Puntuales (38)**

1279	Semáforo	Sim	MDT		28	-1	-1	-1	1SEMAF				I/A	
1280	Semáforo suspendido	Sim	MDT		28	-1	-1	-1	1SEMSU				I/A	
1281	Farola	Sim	MDT		28	-1	-1	-1	1FAROL				I/A	
1282	Farola múltiple	Sim	MDT		28	-1	-1	-1	1FARMU				I/A	
1283	Farola adosada en fachada	Sim	MDT		28	-1	-1	-1	1FFACH				I/A	
1284	Señal vertical de tráfico	Sim	MDT		28	-1	-1	-1	1STRAF				I/A	
1285	Armario de luz,telf,etc.	Sim	MDT		28	-1	-1	-1	1ARMLU				I/A	
1286	Poste de madera	Sim	MDT		28	-1	-1	-1	1POSTE				I/A	
1287	Árbol	Sim	MDT		28	-1	-1	-1	1ARBOM				I/A	
1288	Alcorque	Sim	MDT		28	-1	-1	-1	1ALCOR				I/A	
1289	Jardinera-Macetero	Sim	MDT		28	-1	-1	-1	1MACET				I/A	
1290	Fuente pública	Sim	MDT		28	-1	-1	-1	1FUENT				I/A	
1292	Buzón	Sim	MDT		28	-1	-1	-1	1BUZON				I/A	
1293	Papelera	Sim	MDT		28	-1	-1	-1	1PAPEL				I/A	
1294	Banco, asiento	Sim	MDT		28	-1	-1	-1	1BANCO				I/A	
1295	Surtidor de gasolina	Sim	MDT		28	-1	-1	-1	1SURTG				I/A	
1296	Valla publicitaria	Sim	MDT		28	-1	-1	-1	1VPUBL				I/A	
1297	Poste informativo	Sim	MDT		28	-1	-1	-1	1PINFO				I/A	
1298	Boca ext.incendio/hidrante	Sim	MDT		29	-1	-1	-1	1BINCE				I/A	
1299	Boca de riego	Sim	MDT		29	-1	-1	-1	1BRIEG				I/A	
1300	Imbomal	Sim	MDT		29	-1	-1	-1	1INBOR				I/A	
1301	Registro en general (indet)	Sim	MDT		29	-1	-1	-1	1REGIN				I/A	
1302	Registro abastecimiento	Sim	MDT		29	-1	-1	-1	1RABAS				I/A	
1303	Registro alumbrado público	Sim	MDT		29	-1	-1	-1	1RALUM				I/A	
1304	Sumidero/albañal	Sim	MDT		29	-1	-1	-1	1SUMID				I/A	
1305	Registro saneamiento	Sim	MDT		29	-1	-1	-1	1RSANE				I/A	
1306	Registro de semáforos	Sim	MDT		29	-1	-1	-1	1RSEMA				I/A	
1307	Registro comunicaciones	Sim	MDT		29	-1	-1	-1	1RTEL				I/A	
1308	Registro conducción de gas	Sim	MDT		29	-1	-1	-1	1RGAS				I/A	
1309	Hito indeterminado	Sim	MDT		29	-1	-1	-1	1HITIN				I/A	
1310	Rejilla de ventilación	Sim	MDT		29	-1	-1	-1	1REJVN				I/A	
1311	Alcorque lineal	Sh	MDT	233	29	100	0	0					I/A	
1313	Jardinera-Macetero	Sh	MDT	233	29	102	0	0					I/A	
1316	Armario de luz,telf,etc.	Sh	MDT	240	29	105	0	0					I/A	
1318	Panel, poste informativo	Sh	MDT	240	29	107	0	0					I/A	
1319	Valla publicitaria	Sh	MDT	240	29	108	0	0					I/A	
1320	Fuente pública	Sh	MDT	221	29	109	0	0					I/A	
1321	Banco, asiento	Sh	MDT	229	29	110	0	0					I/A	
1648	Baliza luminosa	Sim	MDT		29	-1	-1	-1	1BALUZ				I/A	
1658	Rejilla de ventilación (sh)	Sh	MDT	230	29	111	0	0					I/A	
1659	Farola múltiple (sh)	Sh	MDT	240	29	112	0	0					I/A	
1660	Registro alcant. con sumid.	Sim	MDT		29	-1	-1	-1	1RALCA				I/A	
1663	Registro red eléctrica	Sim	MDT		29	-1	-1	-1	1RELE				I/A	
1707	Pivote	Sim	MDT		28	-1	-1	-1	1PIVOT				I/A	
1708	Farola Baculo	Sim	MDT		28	-1	-1	-1	1FBACU				I/A	
1710	Valla publicitaria izquierda	Sim	MDT		28	-1	-1	-1	1VPUBI				I/A	
1711	Valla publicitaria derecha	Sim	MDT		28	-1	-1	-1	1VPUBD				I/A	
1712	Arbol/Alcorque	Sim	MDT		28	-1	-1	-1	1ARALC				I/A	
1713	Buzón de correos privado	Sim	MDT		28	-1	-1	-1	1BUZPR				I/A	
1714	Báscula	Sim	MDT		28	-1	-1	-1	1BASCU				I/A	
1715	Minusválidos	Sim	MDT		28	-1	-1	-1	1MINUS				I/A	
1716	Poste de hormigón	Sim	MDT		28	-1	-1	-1	1POSHO				I/A	
1717	Poste metálico	Sim	MDT		28	-1	-1	-1	1POSME				I/A	
1718	Arbol/Alcorque circular	Sim	MDT		28	-1	-1	-1	1ARACC				I/A	
1719	Alcorque redondo	Sim	MDT		28	-1	-1	-1	1ALCOC				I/A	
1720	Armario Hora	Sim	MDT		28	-1	-1	-1	1ZOESL				I/A	
1732	Báscula	Sh	3D	237	29	250	0	0					I/A	
1735	Contenedor genérico (simb)	Sim	MDT		28	-1	-1	-1	1CONT				I/A	
1736	Contenedor genérico (sh)	Sh	MDT	226	29	226	0	0					I/A	
1737	Contenedor orgánico (simb)	Sim	MDT		28	-1	-1	-1	1CORG				I/A	

MSLINK Descripción Principal

T.G.	3D	C.Rel	N	C	E	P	Cell	F	TW	TA	J	M/m	Est.U.
------	----	-------	---	---	---	---	------	---	----	----	---	-----	--------

Tema: 8 Mobiliario urbano

Mobiliario Urbano: Puntuales (38)

1738	Contenedor orgánico (sh)	Sh	MDT	219	29	219	0	0				I/A	
1739	Contenedor de ropa (simb)	Sim	MDT		28	-1	-1	-1	1CROP			I/A	
1740	Contenedor de ropa (sh)	Sh	MDT	234	29	234	0	0				I/A	
1741	Contenedor de papel (simb)	Sim	MDT		28	-1	-1	-1	1CPAP			I/A	
1742	Contenedor de papel (sh)	Sh	MDT	140	29	140	0	0				I/A	
1743	Contenedor de plásticos (simb)	Sim	MDT		28	-1	-1	-1	1CPLA			I/A	
1744	Contenedor de plásticos (sh)	Sh	MDT	72	29	72	0	0				I/A	
1745	Contenedor de vidrio (simb)	Sim	MDT		28	-1	-1	-1	1CVID			I/A	
1746	Contenedor de vidrio (sh)	Sh	MDT	190	29	190	0	0				I/A	
1750	Luminaria en suelo	Sim	MDT		28	-1	-1	-1	1LUMI			I/A	
1751	Registro grupo de semaforos	Sim	MDT		28	-1	-1	-1	1GSEM			I/A	
1752	Registro red municipal de datos	Sim	MDT		28	-1	-1	-1	1DATO			I/A	
1753	Armario red de semaforos	Sim	MDT		28	-1	-1	-1	1ASEM			I/A	
1754	Camara TV en poste	Sim	MDT		28	-1	-1	-1	1TVPO			I/A	
1755	Torre iluminacion	Sim	MDT		28	-1	-1	-1	1TILU			I/A	
1756	Cabina publicitaria	Sim	MDT		28	-1	-1	-1	1CPUB			I/A	
1793	Registro grupo R	Sim	MDT		28	-1	-1	-1	1GRUR			I/A	
1794	Línea de juegos infantiles	Ls	3D		28	150	0	0				I/A	
1799	Registro indeterminado (Sh)	Sh	MDT	190	29	114	0	0				I/A	
1985	Carga y descarga	Sim	MDT		28	-1	-1	-1	1CARGA			I/A	
1975	Perímetro de farola	Sim	MDT		28	-1	-1	-1	1PERIF			I/A	
1974	Bolardo	Sim	MDT		28	-1	-1	-1	1BOLAR			I/A	
1804	Mesa Banco	Sim	MDT		28	-1	-1	-1	1MEBAN			I/A	
1963	Sumidero lineal	Sh	MDT	240	29	101	0	0				I/A	

Mobiliario Urbano: líneas asociadas (39)

1314	Paso Cebra	Ls	MDT		29	103	0	0				I/A	
1315	Señaliz. Horizo. de tráfico	Ls	MDT		29	104	0	0				I/A	
1317	Líneas de parada autobús	Ls	MDT		29	106	0	0				I/A	
1747	Sujección contenedor	Ls	MDT		29	119	0	0				I/A	

Tema: 9 Líneas de conducción

Teleférico (40)

1322	Línea de teleférico	Ls	MDT		31	200	0	0				I/A	1TELER
1323	Soporte teleférico(puntual)	Sim	MDT		31	-1	-1	-1	1STFER			I/A	
1324	Soporte teleférico (sh)	Sh	MDT	240	31	201	0	0				I/A	
1325	Diagonal soporte teleférico	Ls	MDT		31	202	0	0				I/A	
1326	Línea auxiliar teleférico	Ls	MDT		31	200	6	0				I/A	

Electricidad (41)

1327	Línea eléctrica	Ls	MDT		32	200	7	0				I/A	1ELECT
1328	Diagonal torre eléc. grande	Ls	MDT		32	100	0	0				I/A	
1329	L. decor. en subestac eléc.	Ls	MDT		32	101	0	0				I/A	
1330	Torre eléctrica	Sim	MDT		32	-1	-1	-1	1TME			I/A	
1331	Poste tendido eléctrico	Sim	MDT		32	-1	-1	-1	1PELE			I/A	
1332	Torre eléctrica grande	Sh	MDT	240	32	102	0	0				I/A	
1333	Transformador	Sh	MDT	240	32	103	0	0				I/A	

Telecomunicaciones (42)

1334	Línea telefónica	Ls	MDT		33	100	0	0				I/A	1TELEF
1335	Poste telefónico	Sim	MDT		33	-1	-1	-1	1PTT			I/A	
1336	Antena (torre, poste)	Sim	MDT		33	-1	-1	-1	1ANTEN			I/A	
1337	Antena parabólica	Sim	MDT		33	-1	-1	-1	1PARAB			I/A	
1338	Antena (torre, poste) shape	Sh	MDT	240	33	101	0	0				I/A	
1339	Antena parabólica shape	Sh	MDT	227	33	102	0	0				I/A	
1757	Línea Grupo R	Ls	MDT		33	102	3	0				I/A	

Conducciones (43)

1340	Abastecimiento	Ls	MDT		34	170	0	1				I/A	1ABAST
1341	Saneamiento	Ls	MDT		34	171	0	1				I/A	1SANEA
1342	Otra conducción de agua	Ls	MDT		34	172	0	1				I/A	1AGUAO
1343	Gasoducto	Ls	MDT		34	100	0	1				I/A	1GASOD

Tema: 9 Líneas de conducción

Conducciones (43)

1344	Oleoducto	Ls	MDT		34	101	0	1				IA		1OLEDU
1345	Conducción sin especificar	Ls	MDT		34	102	0	1				IA		1CONDS
1346	Cinta transportadora	Ls	MDT		34	103	0	0				IA		1CINTA
1639	Registro Gasoducto	Sim	MDT		34	-1	-1	-1	1RGASO			IA		
1640	Registro Oleoducto	Sim	MDT		34	-1	-1	-1	1ROLEO			IA		
1649	Abastecimiento bajo rasante	Ls	MDT		34	170	3	1				IA		1ABASB
1650	Saneamiento bajo rasante	Ls	MDT		34	171	3	1				IA		1SANEB
1651	Otra cond agua bajo rasante	Ls	MDT		34	172	3	1				IA		1AGUAB
1652	Gasoducto bajo rasante	Ls	MDT		34	100	3	1				IA		1GASOB
1653	Oleoducto bajo rasante	Ls	MDT		34	101	3	1				IA		1OLEOB
1654	Cond. s/esp. bajo rasante	Ls	MDT		34	102	3	1				IA		1CONDB
1664	Abastecimiento virtual	Ls	MDT		34	170	5	1				IA		1ABASV
1665	Saneamiento virtual	Ls	MDT		34	171	5	1				IA		1SANEV
1666	Otra cond. agua virtual	Ls	MDT		34	172	5	1				IA		1AGUAV
1667	Gasoducto virtual	Ls	MDT		34	100	5	1				IA		1GASOV
1668	Oleoducto virtual	Ls	MDT		34	101	5	1				IA		1OLEDV
1669	Conducción s/esp. virtual	Ls	MDT		34	102	5	1				IA		1CONDV

Tuberías (44)

1347	Tubería metálica	Ls	MDT		35	104	0	0				IA		1TUBEM
1348	Tubería plástico	Ls	MDT		35	105	0	0				IA		1TUBEP
1349	Tubería fibrocemento	Ls	MDT		35	106	0	0				IA		1TUBEF
1350	Tubería elevada	Ls	3D		35	107	0	0				IA		1TUBEE
1351	Soporte de hormigón	Ls	MDT		35	108	0	0				IA		
1352	Línea auxiliar Conducciones	Ls	MDT		35	109	1	0				IA		

Tema: 10 Entidades rústicas y varios

Zona arbolada (45)

1353	Zona arbolada	Ls	3D		36	190	3	0				IA		1ZONAR
1354	Etiqueta de zona arbolada	Text	3D		37	190	T	0		100	0,8	0,8	C/C	TIT

Zona delimitada (46)

1355	Zona delimitada, cantera, esc	Ls	3D		36	100	3	0				IA		
1971	Cierre zona delimitada	Ls	3D		49	100	5	0				IA		
1356	Etiqueta de zona delimitada	Text	MDT		37	100	T	0		100	0,8	0,8	C/C	TIT

Líneas de suelo rústico (47)

1357	L. cambio uso (parc. vista)	Ls	3D		36	190	0	0				IA		
1358	Línea de rodadura	Ls	3D		36	101	3	0				IA		
1359	L. aux. delimitac. de usos	Ls	3D		36	210	6	0				IA		

Etiquetas de uso rústico (48)

1360	Etiqueta de uso rústico	Text	MDT		37	101	T	0		100	0,8	0,8	C/C	TIT
------	-------------------------	------	-----	--	----	-----	---	---	--	-----	-----	-----	-----	-----

Otros puntuales (49)

1361	Cueva (línea)	Ls	MDT		36	102	0	0				IA		
1362	Arbol aislado notable	Sim	MDT		36	-1	-1	-1	1ARBOL			IA		
1363	Palmera	Sim	MDT		36	-1	-1	-1	1PALM			IA		
1364	Cueva	Sim	MDT		36	-1	-1	-1	1CUEVA			IA		
1365	Mina (Boca mina)	Sim	MDT		36	-1	-1	-1	1MINA			IA		
1366	Torre metálica sin especific.	Sim	MDT		36	-1	-1	-1	1TORSE			IA		
1367	Puntual rústico s/esp.	Sim	MDT		36	-1	-1	-1	1PRSIN			IA		
1368	Torre metálica s/esp.	Sh	MDT	240	36	103	0	0				IA		
1369	Descripción puntual rústico	Text	MDT		36	104	T	0		100	0,8	0,8	C/C	TIT
1674	Mina lineal (Boca mina)	Ls	MDT		36	105	0	0				IA		
1749	Poste de conducción	Sim	MDT		36	-1	-1	-1	1PCON			IA		

Líneas de color y estilo (50)

1370	L. Virtual resolver islas	Ls	MDT		49	155	5	0				IA		
1371	Línea negra continua	Ls	MDT		38	100	0	0				IA		
1372	Línea negra a trazos	Ls	MDT		38	100	3	0				IA		
1373	Línea roja continua	Ls	MDT		38	150	0	0				IA		
1374	Línea roja a trazos	Ls	MDT		38	150	3	0				IA		

Tema: 10 Entidades rústicas y varios

Líneas de color y estilo (50)

1375	Línea verde continua	Ls	MDT		38	190	0	0					I/A	
1376	Línea verde a trazos	Ls	MDT		38	190	3	0					I/A	
1644	Línea azul continua	Ls	MDT		38	170	0	0					I/A	
1645	Línea azul a trazos	Ls	MDT		38	170	3	0					I/A	
1986	Línea de cierre constructivo	Ls	MDT		49	165	5	0					I/A	

Tema: 11 Textos de rotulación

Vértices geodésicos (51)

1377	Ct. V. geodésico 1º orden	Text	Calc.		40	100	T	0		102	0,8	0,8	I/B	NUM
1378	Ct. V. geodésico 2º orden	Text	Calc.		40	101	T	0		102	0,8	0,8	I/B	NUM
1379	Ct. V. geodésico 3º orden	Text	Calc.		40	102	T	0		102	0,8	0,8	I/B	NUM
1380	Ct. V. geodésico orden inf.	Text	Calc.		40	103	T	0		102	0,8	0,8	I/B	NUM
1381	Ct. V. geodésico s/esp.	Text	Calc.		40	104	T	0		102	0,8	0,8	I/B	NUM
1382	Identific. V. 1º Orden	Text	Calc.		40	105	T	0		102	0,8	0,8	I/B	TIT
1383	Identific. V. 2º Orden	Text	Calc.		40	106	T	0		102	0,8	0,8	I/B	TIT
1384	Identific. V. 3º Orden	Text	Calc.		40	107	T	0		102	0,8	0,8	I/B	TIT
1385	Identific. V. Orden inf.	Text	Calc.		40	108	T	0		102	0,8	0,8	I/B	TIT
1386	Identific. V. sin especific.	Text	Calc.		40	109	T	0		102	0,8	0,8	I/B	TIT

Redes topográficas (52)

1387	Ct. V. red topog. local	Text	Calc.		40	110	T	0		107	0,8	0,8	I/B	NUM
1388	Ct. V. de poligonación	Text	Calc.		41	111	T	0		107	0,8	0,8	I/B	NUM
1389	Identif. V. red topog. local	Text	Calc.		40	112	T	0		107	0,8	0,8	I/B	TIT
1390	Identific. V. poligonación	Text	Calc.		41	113	T	0		107	0,8	0,8	I/B	TIT
1391	Ct. Pt.apoyo	Text	Calc.		42	114	T	0		107	0,8	0,8	I/B	NUM
1392	Identific. Pt. apoyo	Text	Calc.		42	115	T	0		107	0,8	0,8	I/B	TIT
1393	Identific. V. taquimetría	Text	Calc.		42	116	T	0		107	0,8	0,8	I/B	TIT
1394	Identific. base taquimetría	Text	Calc.		42	117	T	0		107	0,8	0,8	I/B	TIT

Nivelación (53)

1395	Ct. Pt. Nivelac.	Text	Calc.		42	118	T	0		107	0,8	0,8	I/B	NUM
1396	Ct. Pt. Nivelac. alta prec.	Text	Calc.		40	119	T	0		107	0,8	0,8	I/B	NUM
1397	Identific. Pt. Nivelac.	Text	Calc.		42	120	T	0		107	0,8	0,8	I/B	TIT
1398	Id. Pt. Nivelac. alta prec.	Text	Calc.		40	121	T	0		107	0,8	0,8	I/B	TIT

Cotas de curvas de nivel (54)

1399	Ct. CN. directora	Text	Calc.		41	130	T	0		101	0,8	0,8	C/C	NUM
1400	Ct. CN. Depr. directora	Text	Calc.		41	131	T	0		101	0,8	0,8	C/C	NUM
1401	Ct. CN. directora no vista	Text	Calc.		41	132	T	0		101	0,8	0,8	C/C	NUM
1402	Ct. CN. Depr. directora n/v	Text	Calc.		41	133	T	0		101	0,8	0,8	C/C	NUM

Cota de puntos acotados (55)

1403	Ct. Pt. acotado terr.	Text	Calc.		41	122	T	0		104	0,7	0,7	I/B	NUM
1404	Ct. Pt. acotado NO terr.	Text	Calc.		41	150	T	0		104	0,7	0,7	I/B	NUM

Hidrografía (56)

1405	Texto de Cauce (a)	Text	MDT		43	140	T	0		113	1	1	C/C	TIT
1406	Texto de Cauce lineal	Text	MDT		43	141	T	0		113	0,8	0,8	C/B	TIT
1407	Texto de Embalse	Text	MDT		43	142	T	0		113	1,3	1,3	I/B	MAY
1408	Texto de Lago/Laguna	Text	MDT		43	143	T	0		113	0,9	0,9	I/B	TIT
1409	Texto de Charca	Text	MDT		43	144	T	0		113	0,8	0,8	I/B	TIT
1410	Texto de Zona pantanosa	Text	MDT		43	145	T	0		113	0,8	0,8	I/B	TIT
1411	Texto de Balsa, alberca	Text	MDT		43	172	T	0		113	0,8	0,8	I/B	TIT
1412	Texto de Canal, acequia (a)	Text	MDT		43	170	T	0		113	0,8	0,8	C/C	TIT
1413	Texto de Acequia lineal	Text	MDT		43	171	T	0		113	0,8	0,8	C/B	TIT
1632	Texto de Fuente	Text	MDT		43	146	T	0		113	0,8	0,8	I/B	TIT
1633	Texto de Boca de galería	Text	MDT		43	147	T	0		113	0,8	0,8	I/B	TIT
1634	Texto de Pozo	Text	MDT		43	148	T	0		113	0,8	0,8	I/B	TIT

Viales (57)

1414	Txt Fuente monumental sing.	Text	MDT		44	118	T	0		101	0,8	0,8	I/B	TIT
1415	Txt Edificio/Const. Singu.	Text	MDT		44	117	T	0		101	0,8	0,8	I/B	TIT
1416	Txt Vial urbano (calle)	Text	MDT		44	100	T	0		100	0,9	0,9	C/C	MAY

Tema: 11 Textos de rotulación

Viales (57)

1417	Texto de Carretera	Text	MDT		44	101	T	0		101	1	1	C/C	MAY	
1418	Texto de Autopista/autovía	Text	MDT		44	108	T	0		101	1	1	C/C	MAY	
1419	Texto de Pista pavimentada	Text	MDT		44	102	T	0		100	0,9	0,9	C/C	TIT	
1420	Txt Pista sin pavimentar	Text	MDT		44	109	T	0		100	0,9	0,9	C/C	TIT	
1421	Texto de Senda/camino	Text	MDT		44	103	T	0		100	0,9	0,9	C/B	TIT	
1643	Texto de Monumento puntual	Text	MDT		44	120	T	0		101	0,8	0,8	I/B	TIT	
1655	Txt Otra const. monum/histó	Text	MDT		44	119	T	0		101	0,8	0,8	I/B	TIT	
1662	Texto de Iglesia, ermita	Text	MDT		44	122	T	0		101	0,8	0,8	I/B	TIT	

PK's (58)

1422	Txt de Punto Kilom. Canal	Text	MDT		44	104	T	0		104	0,8	0,8	I/B	MAY	
1423	Txt Punto Kilom. Carretera	Text	MDT		44	110	T	0		104	0,8	0,8	I/B	MAY	
1424	Txt Punto Kilom. Autopista	Text	MDT		44	105	T	0		104	0,8	0,8	I/B	MAY	
1425	Txt Punto Kilom. FFCC	Text	MDT		44	111	T	0		104	0,8	0,8	I/B	MAY	

Etiquetas (59)

1426	Txt Línea de FFCC	Text	MDT		44	121	T	0		107	0,9	0,9	C/C	MAY	
1427	Tensión línea eléctrica	Text	MDT		44	106	T	0		107	0,6	0,6	C/B	MAY	
1428	Etq. subestación eléctrica	Text	MDT		44	201	T	0		107	0,6	0,6	I/B	TIT	
1429	Tipo de antena	Text	MDT		44	107	T	0		107	0,6	0,6	I/B	TIT	
1670	Txt Cond. de abastecimiento	Text	MDT		44	112	T	0		107	0,9	0,9	I/B	TIT	
1671	Txt Cond. de saneamiento	Text	MDT		44	113	T	0		107	0,9	0,9	I/B	TIT	
1672	Txt Otra conducción de agua	Text	MDT		44	114	T	0		107	0,9	0,9	I/B	TIT	

Complejos (60)

1430	Txt Complejos e instalacio.	Text	MDT		44	202	T	0		101	1	1	I/B	TIT	
------	-----------------------------	------	-----	--	----	-----	---	---	--	-----	---	---	-----	-----	--

Orografía (61)

1431	Texto de Elevación grande	Text	MDT		45	101	T	0		102	1,5	1,5	C/C	TIT	
1432	Texto de Elevación pequeña	Text	MDT		45	102	T	0		102	1	1	C/C	TIT	
1433	Txt Rotul. Elevación s/esp	Text	MDT		45	103	T	0		103	0,8	0,8	C/C	TIT	
1434	Texto de Depresión grande	Text	MDT		45	104	T	0		102	1,5	1,5	C/C	TIT	
1435	Texto de Depresión pequeña	Text	MDT		45	105	T	0		103	1	1	C/C	TIT	
1436	Txt Rotul. Depresión s/esp	Text	MDT		45	106	T	0		103	0,8	0,8	C/C	TIT	

Áraes (62)

1437	Txt Área (paraje) grande	Text	MDT		45	107	T	0		102	1,5	1,5	C/C	TIT	
1438	Txt Área (paraje) menor	Text	MDT		45	108	T	0		103	1,3	1,3	C/C	TIT	
1439	Txt Parque/jardín grande	Text	MDT		45	109	T	0		103	1,3	1,3	C/C	TIT	
1440	Txt Parque/jardín pequeño	Text	MDT		45	110	T	0		103	0,9	0,9	C/C	TIT	
1441	Txt Núc. poblacion grande	Text	MDT		45	111	T	0		101	1,5	1,5	I/B	MAY	
1442	Txt Núc. Poblac. pequeño	Text	MDT		45	122	T	0		101	1	1	I/B	MAY	
1443	Urbanización	Text	MDT		45	112	T	0		101	1,3	1,3	I/B	TIT	
1444	Texto de Finca/cortijo/caserío	Text	MDT		45	113	T	0		100	1	1	I/B	TIT	
1445	Txt Rot espacio menor s/esp	Text	MDT		45	114	T	0		103	0,6	0,6	C/C	MAY	
1446	Txt Área de monte grande	Text	MDT		45	115	T	0		103	1,5	1,5	C/C	MAY	
1697	Polígono industrial	Text	MDT		45	123	T	0		101	1,3	1,3	I/B	TIT	

Marítimos (63)

1447	Txt Mar/Océano	Text	MDT		45	140	T	0		112	2	2	C/C	MAY	
1448	Txt Playa, bahía grande	Text	MDT		45	117	T	0		113	1,3	1,3		TIT	
1449	Txt Otra playa, punta	Text	MDT		45	118	T	0		113	1,3	1,3		TIT	
1450	Txt Roque, baja, accid. peq	Text	MDT		45	119	T	0		113	0,9	0,9		TIT	

Administrativos (64)

1451	Txt Municipio	Text	MDT		45	120	T	0		102	2	2	C/C	TIT	
1452	Txt Polígono fiscal	Text	MDT		45	121	T	0		102	1,8	1,8	C/C	TIT	
1453	Txt Espacio Protegido	Text	MDT		45	190	T	0		102	1,5	1,5	C/C	TIT	
1700	Texto de Viaducto	Text	MDT		45	126	T	0		101	1	1	I/B	TIT	
1701	Texto de Túnel	Text	MDT		45	127	T	0		101	1	1	I/B	TIT	

Trazados (90)

1646	Texto de Gasoducto	Text	MDT		44	115	T	0		107	0,9	0,9	I/B	TIT	
1647	Texto de Oleoducto	Text	MDT		44	116	T	0		107	0,9	0,9	I/B	TIT	

T.G.	3D	C.Rel	N	C	E	P	Cell	F	TV	TH	J	M/m	Est.U.
------	----	-------	---	---	---	---	------	---	----	----	---	-----	--------

Tema: 12 Complex

Hidrografía (65)

1454	Cauce permanente	CxS	Calc.	221	51	140	0	1					VA	
1455	Cauce intermitente/Bco.	CxS	3D	RELINT	51	141	3	1					VA	
1456	Lago, laguna	CxS	Calc.	221	51	142	0	1					VA	
1457	Charca	CxS	Calc.	221	51	143	0	0					VA	
1458	Zona pantanosa	CxS	Calc.	RELPAI	51	144	2	0					VA	
1459	Balsa, alberca	CxS	Calc.	221	51	145	0	0					VA	
1460	Embalse	CxS	Calc.	221	51	146	0	1					VA	
1461	Máximo embalsamiento	CxS	Calc.	RELINT	51	147	0	0					VA	
1462	Canal de obra	CxS	3D	221	51	170	0	1					VA	
1463	Canal sin especificar	CxS	3D	221	51	171	0	1					VA	
1464	Acequia de obra	CxS	3D	221	51	172	0	0					VA	
1465	Acequia sin especificar	CxS	3D	221	51	173	0	0					VA	
1466	Acueducto	CxS	3D	221	51	174	0	1					VA	
1637	Lago, laguna intermitente	CxS	Calc.	RELINT	51	148	0	0					VA	

Edificaciones (66)

1467	Borde cubierta plana	Ls Vi.			52	150	0	1					VA	
1468	Borde cubierta inclinada	Ls Vi.			52	151	0	1					VA	
1469	Borde cubierta irregular	Ls Vi.			52	152	0	1					VA	
1470	Borde cubierta sin especific.	Ls Vi.			52	153	0	1					VA	
1471	Borde Patio	Ls Vi.			52	154	0	1					VA	
1472	Borde Lucernario	Ls Vi.			52	155	0	1					VA	
1473	Cubierta plana	CxS	Calc.	222	52	150	0	0					VA	
1474	Cubierta inclinada	CxS	Calc.	223	52	151	0	0					VA	
1475	Cubierta irregular	CxS	Calc.	224	52	152	0	0					VA	
1476	Cubierta sin especificar	CxS	Calc.	225	52	153	0	0					VA	

Construcciones (67)

1477	Patio	CxS	Calc.	227	52	154	0	0					VA	
1478	Lucernario	CxS	Calc.	228	52	155	0	0					VA	
1479	Iglesia, ermita	CxS	Calc.	231	52	156	0	1					VA	
1480	Fuente monumental	CxS	Calc.	228	52	170	0	1					VA	
1481	Otra const. monum/histórica	CxS	Calc.	231	52	157	0	1					VA	
1482	Nave industrial	CxS	Calc.	229	52	158	0	1					VA	
1483	Invernadero	CxS	Calc.	230	52	100	0	0					VA	
1484	Marquesina	CxS	Calc.	229	52	160	0	0					VA	
1485	Caseta	CxS	Calc.	225	52	161	0	0					VA	
1486	Cobertizo	CxS	Calc.	225	52	162	0	0					VA	
1487	Chamizo	CxS	Calc.	225	52	163	0	0					VA	
1488	Silo	CxS	Calc.	229	52	164	0	0					VA	
1489	Depósito de agua elevado	CxS	Calc.	221	52	170	0	0					VA	
1490	Depósito de agua a nivel	CxS	Calc.	221	52	171	0	0					VA	
1491	Depósito elevado (s/esp.)	CxS	Calc.	229	52	167	0	0					VA	
1492	Depósito a nivel (s/esp.)	CxS	Calc.	229	52	168	0	0					VA	
1493	Depósito de combus. Elevad.	CxS	Calc.	229	52	101	0	0					VA	
1494	Depósito de combus. a nivel	CxS	Calc.	229	52	102	0	0					VA	
1495	Piscina	CxS	Calc.	221	53	170	0	0					VA	
1496	Estanque	CxS	Calc.	221	53	171	0	0					VA	
1497	Construcción s/esp.	CxS	Calc.	229	52	169	0	0					VA	
1498	Presa de embalse	CxS	Calc.	232	53	151	0	0					VA	
1499	Andén	CxS	Calc.	232	53	102	0	0					VA	
1500	Dique	CxS	Calc.	232	53	103	0	0					VA	
1501	Pantalán	CxS	Calc.	232	53	104	0	0					VA	
1503	Muro de contenc. (Recinto)	CxS	Calc.	224	53	154	0	0					VA	
1504	Bancal (recinto)	CxS	Calc.	224	53	155	0	0					VA	
1505	Muro, pared o tapia	CxS	Calc.	224	53	156	0	0					VA	
1506	Escalera	CxS	Calc.	232	53	157	0	0					VA	
1507	Cuneta	CxS	MDT	232	53	105	0	0					VA	
1508	Pasarela peatonal elevada	CxS	Calc.	232	53	106	0	0					VA	
1509	Puente de madera	CxS	Calc.	232	53	107	0	0					VA	
1510	Puente metálico	CxS	Calc.	232	53	108	0	0					VA	

T.G.	3D	C.Rel	N	C	E	P	Cell	F	TW	TH	J	M/m	Est.U.
------	----	-------	---	---	---	---	------	---	----	----	---	-----	--------

Tema: 12 Complex

Construcciones (67)

1511	Puente de obra	CxS	Calc.	232	53	109	0	0				I/A	
1761	Rampa	CxS	Calc.	234	53	210	0	0				I/A	
1767	Molino de agua	CxS	Calc.	228	52	245	0	1				I/A	
1768	Hórreo	CxS	Calc.	231	52	246	0	1				I/A	
1769	Garita	CxS	Calc.	229	52	247	0	1				I/A	
1770	Depuradora	CxS	Calc.	230	52	248	0	1				I/A	
1778	Lavadero Público	CxS	Calc.	221	52	172	0	0				I/A	
1784	Grada cubierta	CxS	Calc.	229	52	165	0	0				I/A	
1787	Grada descubierta	CxS	Calc.	229	52	166	0	0				I/A	
1797	Cerramiento de piedra	CxS	Calc.	224	53	133	0	0				I/A	
1806	Balaustrada	CxS	Calc.	225	53	150	0	0				I/A	

Singular, en construcción, en ruinas (68)

1512	Edificio/Const. "en const."	CxS	MDT	226	53	158	0	0				I/A	
1513	Edificio/Const. "en ruinas"	CxS	MDT	226	53	159	0	0				I/A	
1514	Borde de edif./const. Sing.	Ls VI.			52	169	0	2				I/A	
1515	Edificio/const. singular	CxS	MDT	231	52	169	0	1				I/A	
1979	Edificio público	CxS	Calc.	231	52	159	0	1				I/A	
1980	Edificio singular(no virtual)	CxS	Calc.	231	52	103	0	1				I/A	
1981	Edificio histórico-artístico	CxS	Calc.	252	52	104	0	1				I/A	
1970	Punto de medianería	Sim	3D		9	-1	-1	-1	1PMEDI			I/A	

Viales (69)

1516	Borde de vial urbano(calle)	Ls VI.			54	120	0	0				I/A	
1517	Borde de carretera	Ls VI.			54	100	0	0				I/A	
1518	Borde de autopista/autovía	Ls VI.			54	101	0	0				I/A	
1519	Borde pista asfaltado/pav.	Ls VI.			54	102	0	0				I/A	
1520	Borde pista sin pavimentar	Ls VI.			54	103	0	0				I/A	
1521	Vial urbano (calle)	CxS	MDT	xclasif	54	104	0	0				I/A	
1522	Carretera	CxS	MDT	235	54	105	0	0				I/A	
1523	Autopista	CxS	MDT	236	54	106	0	0				I/A	
1524	Pista asfaltado/pavimentado	CxS	MDT	232	54	107	0	0				I/A	
1525	Pista sin pavimentar	CxS	MDT	242	54	108	0	0				I/A	
1526	Calle no vista	CxS	MDT	232	54	109	0	0				I/A	
1527	Carretera no vista	CxS	MDT	235	54	110	0	0				I/A	
1528	Autopista/autovía no vista	CxS	MDT	236	54	111	0	0				I/A	
1529	Pista asfaltada/pavim. n/v	CxS	MDT	232	54	112	0	0				I/A	
1530	Pista sin pavimentar n/v	CxS	MDT	234	54	113	0	0				I/A	
1684	Borde de vial urb. sin pav.	Ls VI.			54	122	0	0				I/A	
1686	Calle sin pavimentar	CxS	MDT	242	54	123	0	0				I/A	
1687	Calle sin pavimentar n/v	CxS	MDT	234	54	124	0	0				I/A	

Isleta de vial (70)

1531	Borde de Isleta de vial	Ls VI.			54	114	0	0				I/A	
1532	Borde de Isleta de vial n/v	Ls VI.			54	115	0	0				I/A	
1533	Isleta de vial	CxS	MDT	O142	54	116	0	0				I/A	
1534	Isleta de vial no vista	CxS	3D	O142	54	117	0	0				I/A	

Ferrocarril (71)

1535	Traza FFCC no vista	CxS	MDT	234	54	118	0	0				I/A	
1536	Traza FFCC	CxS	MDT	234	54	119	0	0				I/A	

Manzana cartográfica (72)

1537	Borde Manzana Cartográfica	Ls VI.			55	150	0	0				I/A	
1538	Manzana Cartográfica (negativo de vial)	CxS	MDT	O142	55	151	0	0				I/A	

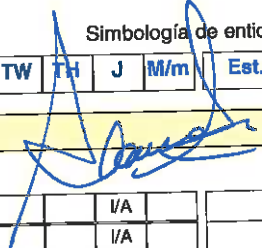
Suelos urbanos (73)

1539	Borde Recinto Suelo Urbano	Ls VI.			56	100	0	0				I/A	
1540	Recinto de Suelo Urbano	CxS	MDT	O142	56	101	0	0				I/A	

Zona arbolada y delimitada (74)

1541	Zona arbolada	CxS	3D	O155	57	190	3	0				I/A	
1542	Zona delimitada	CxS	3D	O156	57	200	0	0				I/A	

T.G.	3D	C.Rel	N	C	E	P	Cell	F	TW	TH	J	M/m	Est.U.
------	----	-------	---	---	---	---	------	---	----	----	---	-----	--------



Tema: 12 Complex

Isleta general (75)

1543	Borde de isleta general	Ls VI.			57	102	0	0				I/A	
1544	Borde de isleta general n/v	Ls VI.			57	103	5	0				I/A	
1545	Isleta general	CxS	MDT	O142	57	104	0	0				I/A	
1546	Isleta general no vista	CxS	3D	O142	57	105	5	0				I/A	

Complejo (76)

1547	Complejo	CxS	MDT	ELCOI	58	200	0	0				I/A	
------	----------	-----	-----	-------	----	-----	---	---	--	--	--	-----	--

Administrativos (77)

1548	Municipio	CxS	MDT	NO	58	100	0	0				I/A	
1549	Polígono fiscal	CxS	MDT	NO	58	101	0	0				I/A	
1550	Espacio Protegido	CxS	MDT	NO	58	103	0	0				I/A	

Tema: 13 Centroides

Hidrografía (78)

1551	Cde. Cauce permanente	Text	MDT		48	140	T	0		104	0,5	0,5	C/C	NO
1552	Cde. Cauce intermitente/Bco	Text	MDT		48	141	T	0		104	0,5	0,5	C/C	NO
1553	Cde. Lago, laguna	Text	MDT		48	142	T	0		104	0,5	0,5	C/C	NO
1554	Cde. Charca	Text	MDT		48	143	T	0		104	0,5	0,5	C/C	NO
1555	Cde. Zona pantanosa	Text	MDT		48	144	T	0		104	1	1	C/C	NO
1556	Cde. Balsa, alberca	Text	MDT		48	145	T	0		104	1	1	C/C	NO
1557	Cde. Embalse	Text	MDT		48	146	T	0		104	1	1	C/C	NO
1558	Cde. Máximo embalsamiento	Text	MDT		48	147	T	0		104	1	1	C/C	NO
1559	Cde. Canal de obra	Text	MDT		48	170	T	0		104	0,5	0,5	C/C	NO
1560	Cde. Canal s/esp.	Text	MDT		48	171	T	0		104	0,5	0,5	C/C	NO
1561	Cde. Acequia de obra	Text	MDT		48	172	T	0		104	0,5	0,5	C/C	NO
1562	Cde. Acequia s/esp.	Text	MDT		48	173	T	0		104	0,5	0,5	C/C	NO
1563	Cde. Acueducto	Text	MDT		48	174	T	0		104	0,5	0,5	C/C	NO
1563	Cde. Acueducto	Text	MDT		48	173	T	0		104	0,5	0,5	C/C	NO
1563	Cde. Acueducto	Text	MDT		48	174	T	0		104	0,5	0,5	C/C	NO
1563	Cde. Acueducto	Text	MDT		48	173	T	0		104	0,5	0,5	C/C	NO
1563	Cde. Acueducto	Text	MDT		48	174	T	0		104	0,5	0,5	C/C	NO
1563	Cde. Acueducto	Text	MDT		48	148	T	0		104	0,5	0,5	C/C	NO

Construcciones (79)

1564	Cde. Iglesia, ermita	Text	Calc.		48	150	T	0		104	0,5	0,5	C/C	NO
1565	Cde. Fuente monumental	Text	Calc.		48	175	T	0		104	0,5	0,5	C/C	NO
1566	Cde. Otra const. Monum/hist	Text	Calc.		48	151	T	0		104	0,5	0,5	C/C	NO
1567	Cde. Nave industrial	Text	Calc.		48	152	T	0		104	0,5	0,5	C/C	NO
1568	Cde. Invernadero	Text	Calc.		48	100	T	0		104	0,5	0,5	C/C	NO
1569	Cde. Marquesina	Text	Calc.		48	154	T	0		104	0,5	0,5	C/C	NO
1570	Cde. Caseta	Text	Calc.		48	155	T	0		104	0,5	0,5	C/C	NO
1571	Cde. Cobertizo	Text	Calc.		48	156	T	0		104	0,5	0,5	C/C	NO
1572	Cde. Chamizo	Text	Calc.		48	157	T	0		104	0,5	0,5	C/C	NO
1573	Cde. Silo	Text	Calc.		48	158	T	0		104	0,5	0,5	C/C	NO
1574	Cde. Depósito agua elevado	Text	Calc.		48	176	T	0		104	0,5	0,5	C/C	NO
1575	Cde. Depósito agua a nivel	Text	Calc.		48	177	T	0		104	0,5	0,5	C/C	NO
1576	Cde. Depósito elev. (s/esp)	Text	Calc.		48	153	T	0		104	0,5	0,5	C/C	NO
1577	Cde. Depósito nivel (s/esp)	Text	Calc.		48	169	T	0		104	0,5	0,5	C/C	NO
1578	Cde. Depósito combus. Elev.	Text	Calc.		48	101	T	0		104	0,5	0,5	C/C	NO
1579	Cde. Depósito combus. nivel	Text	Calc.		48	129	T	0		104	0,5	0,5	C/C	NO
1580	Cde. Piscina	Text	Calc.		48	178	T	0		104	0,5	0,5	C/C	NO
1581	Cde. Estanque	Text	Calc.		48	159	T	0		104	0,5	0,5	C/C	NO
1582	Cde. Construcción s/esp.	Text	Calc.		48	160	T	0		104	0,5	0,5	C/C	NO
1583	Cde. Presa de embalse	Text	Calc.		48	161	T	0		104	0,5	0,5	C/C	NO
1584	Cde. Andén	Text	Calc.		48	102	T	0		104	0,5	0,5	C/C	NO
1585	Cde. Dique	Text	Calc.		48	103	T	0		104	0,5	0,5	C/C	NO
1586	Cde. Pantalán	Text	Calc.		48	104	T	0		104	0,5	0,5	C/C	NO
1588	Cde. Muro de conten. (Cde)	Text	Calc.		48	163	T	0		104	0,5	0,5	C/C	NO
1589	Cde. Bancaí (Cde)	Text	Calc.		48	164	T	0		104	0,5	0,5	C/C	NO
1590	Cde. Muro, pared o tapia	Text	Calc.		48	105	T	0		104	0,5	0,5	C/C	NO
1591	Cde. Escalera	Text	Calc.		48	106	T	0		104	0,5	0,5	C/C	NO
1592	Cde. Cuneta	Text	Calc.		48	107	T	0		104	0,5	0,5	C/C	NO
1593	Cde. Pasarela peat. elevada	Text	Calc.		48	108	T	0		104	0,5	0,5	C/C	NO
1594	Cde. Puente de madera	Text	Calc.		48	109	T	0		104	0,5	0,5	C/C	NO

T.G.	3D	C.Rel	N	C	E	P	Cell	F	TW	TH	J	M/m	Est.U.
------	----	-------	---	---	---	---	------	---	----	----	---	-----	--------

Tema: 13 Centroides**Construcciones (79)**

1595	Cde. Puente metálico	Text	Calc.		48	110	T	0		104	0,5	0,5	C/C	NO
1596	Cde. Puente de obra	Text	Calc.		48	111	T	0		104	0,5	0,5	C/C	NO
1762	Cde. Rampa	Text	Calc.		48	212	T	0		104	0,5	0,5	C/C	NO
1771	Cde. Molino de agua	Text	Calc.		48	245	T	0		104	0,5	0,5	C/C	NO
1772	Cde. Hórreo	Text	Calc.		48	246	T	0		104	0,5	0,5	C/C	NO
1773	Cde. Garita	Text	Calc.		48	247	T	0		104	0,5	0,5	C/C	NO
1774	Cde. Depuradora	Text	Calc.		48	248	T	0		104	0,5	0,5	C/C	NO
1779	Cde. Lavadero Público	Text	Calc.		48	209	T	0		104	0,5	0,5	C/C	NO
1785	Cde. Grada cubierta	Text	Calc.		48	192	T	0		104	0,5	0,5	C/C	NO
1788	Cde. Grada descubierta	Text	Calc.		48	193	T	0		104	0,5	0,5	C/C	NO
1796	Cde. Cerramiento de piedra	Text	Calc.		48	149	T	0		104	0,5	0,5	C/C	NO
1798	Cde. Balastrada	Text	Calc.		48	213	T	0		104	0,5	0,5	C/C	NO

Singular, en construcción, en ruinas (80)

1597	Cde. Edif./Const "en const"	Text	MDT		48	165	T	0		104	0,5	0,5	C/C	NO
1598	Cde. Edif/Const "en ruinas"	Text	MDT		48	166	T	0		104	0,5	0,5	C/C	NO
1599	Cde. Edif/Const. singular	Text	MDT		48	167	T	0		104	0,5	0,5	C/C	NO
1982	Cde. Edificio público	Text	MDT		48	135	T	0		104	0,5	0,5	C/C	NO
1983	Cde. Edificio singular(no virtual)	Text	MDT		48	136	T	0		104	0,5	0,5	C/C	NO
1984	Cde. Edificio histórico-artístico	Text	MDT		48	137	T	0		104	0,5	0,5	C/C	NO

Viales (81)

1600	Cde. Vial urbano (calle)	Text	MDT		48	112	T	0		104	0,5	0,5	C/C	NO
1601	Cde. Carretera	Text	MDT		48	113	T	0		104	0,5	0,5	C/C	NO
1602	Cde. Autopista/autovía	Text	MDT		48	114	T	0		104	0,5	0,5	C/C	NO
1603	Cde. Pista pavimentada	Text	MDT		48	115	T	0		104	0,5	0,5	C/C	NO
1604	Cde. Pista sin pavimentar	Text	MDT		48	116	T	0		104	0,5	0,5	C/C	NO
1605	Cde. Vial urbano(calle) n/v	Text	MDT		48	117	T	0		104	0,5	0,5	C/C	NO
1606	Cde. Carretera no vista	Text	MDT		48	118	T	0		104	0,65	0,65	C/C	NO
1607	Cde. Autopista/autovía n/v	Text	MDT		48	119	T	0		104	0,65	0,65	C/C	NO
1608	Cde. Pista asf./pav. n/v	Text	MDT		48	120	T	0		104	0,5	0,5	C/C	NO
1609	Cde. Pista sin pavim. n/v	Text	MDT		48	121	T	0		104	0,5	0,5	C/C	NO
1688	Cde. Vial urbano no pav.	Text	MDT		48	210	T	0		104	0,5	0,5	C/C	NO
1689	Cde. Vial urbanono no pav. n/v	Text	MDT		48	211	T	0		104	0,5	0,5	C/C	NO

Isleta de vial (82)

1610	Cde. Isleta de vial	Text	MDT		48	122	T	0		104	0,5	0,5	C/C	NO
1611	Cde. Isleta de vial n/v	Text	MDT		48	123	T	0		104	0,5	0,5	C/C	NO

Ferrocarril (83)

1612	Cde. Traza FFCC n/v	Text	MDT		48	124	T	0		104	0,5	0,5	C/C	NO
1613	Cde. Traza FFCC	Text	MDT		48	125	T	0		104	0,5	0,5	C/C	NO

Manzana cartográfica y suelo urbano (84)

1614	Cde. Manzana cartográfica	Text	MDT		48	168	T	0		104	0,5	0,5	C/C	NO
1615	Cde. Recinto Usos Urbanos	Text	MDT		48	126	T	0		104	0,5	0,5	C/C	NO

Zona arbolada y delimitada (85)

1616	Cde. Área arbolada	Text	MDT		48	190	T	0		104	0,5	0,5	C/C	NO
1617	Cde. Zona delimitada	Text	MDT		48	200	T	0		104	0,5	0,5	C/C	NO

Isleta general (86)

1618	Cde. Isleta general	Text	MDT		48	201	T	0		104	0,5	0,5	C/C	NO
1619	Cde. Isleta general n/v	Text	MDT		48	202	T	0		104	0,5	0,5	C/C	NO

Complejo (87)

1620	Cde. Complejo	Text	MDT		48	203	T	0		104	0,5	0,5	C/C	NO
------	---------------	------	-----	--	----	-----	---	---	--	-----	-----	-----	-----	----

Administrativos (88)

1621	Cde. Municipio	Text	MDT		48	127	T	0		104	1	1	C/C	NO
1622	Cde. Polígono fiscal	Text	MDT		48	128	T	0		104	1	1	C/C	NO
1623	Cde. Espacio Protegido	Text	MDT		48	191	T	0		104	1	1	C/C	NO

Tema: 21 Elementos auxiliares**Auxiliares (89)**

Tema: 21 Elementos auxiliares

Auxiliares (89)

1624	Línea de zona cartografiada	Ls	MDT		61	102	0	2											
1625	Cde. zona cartografiada	Text	MDT		61	102	T	0			104	1	1				I/A		
1626	Zona cartografiada	CxS	MDT	NO	61	102	0	1									I/A		
1627	Línea de cierre de mapa	Ls			49	129	0	0									I/A		
1628	Marco de hoja	Sh		NO	61	100	0	2									I/A		
1629	Tics	Ls			61	101	0	0									I/A		
1630	Nivel de errores aceptables				62	-1	-1	-1									I/A		
1675	Nombre de Zona Cart.	Text	MDT		61	103	T	0			104	5	5				C/C	NO	
1676	Línea división mapa	Ls	MDT		61	104	0	2									I/A		
1677	Cde. división mapa	Text	MDT		61	104	T	0			104	1	1				C/C	NO	
1678	División mapa	CxS	MDT	NO	61	104	0	1									I/A		
1679	Nombre de Mapa	Text	MDT		61	105	T	0			104	5	5				C/C	NO	
1699	Línea de división de Z. C.	Ls	MDT		61	106	0	2									I/A		

Tema: 30

(91)

1900	Límite de Nación	Ls	MDT		1	104	0	2									I/A		
1901	Centroide de Nación	Text	MDT		48	204	T	0			102	1	1				C/C	NO	
1902	Nación	CxS	MDT	NO	58	104	0	0									I/A		
1903	Texto de Nación	Text	MDT		45	129	T	0			102	2,5	2,5				I/B	MAY	
1904	Muga	Sim	MDT		1	-1	-1	-1	1MUGA								I/A		
1905	Límite de Autonomía	Ls	MDT		1	105	0	2									I/A		
1906	Centroide de Autonomía	Text	MDT		48	205	T	0			102	1	1				C/C	NO	
1907	Autonomía	CxS	MDT	NO	58	105	0	0									I/A		
1908	Texto de Autonomía	Text	MDT		45	133	T	0			102	2,5	2,5				I/B	MAY	
1909	Límite de Provincia	Ls	MDT		1	106	0	2									I/A		
1910	Centroide de Provincia	Text	MDT		48	206	T	0			102	1	1				C/C	NO	
1911	Provincia	CxS	MDT	NO	58	106	0	0									I/A		
1912	Texto de Provincia	Text	MDT		45	124	T	0			102	2,5	2,5				I/B	MAY	
1913	Límite de Concejo	Ls	MDT		1	107	0	2									I/A		
1914	Centroide de Concejo	Text	MDT		48	207	T	0			102	1	1				C/C	NO	
1915	Concejo	CxS	MDT	NO	58	107	0	0									I/A		
1916	Texto de Concejo	Text	MDT		45	125	T	0			102	2,5	2,5				I/B	MAY	
1917	Límite de Comarca	Ls	MDT		1	108	0	2									I/A		
1918	Centroide de Comarca	Text	MDT		48	208	T	0			102	1	1				C/C	NO	
1919	Comarca	CxS	MDT	NO	58	108	0	0									I/A		
1920	Texto de Comarca	Text	MDT		45	136	T	0			102	2,5	2,5				I/B	MAY	
1921	Límite de Distrito	Ls	MDT		1	118	0	2									I/A		
1922	Centroide de Distrito	Text	MDT		48	132	T	0			102	1	1				C/C	NO	
1923	Distrito	CxS	MDT	NO	58	128	0	0									I/A		
1924	Texto de Distrito	Text	MDT		45	137	T	0			102	2,5	2,5				I/B	MAY	
1925	Límite de Barrio	Ls	MDT		1	119	0	2									I/A		
1926	Centroide de Barrio	Text	MDT		48	134	T	0			102	1	1				C/C	NO	
1927	Barrio	CxS	MDT	NO	58	129	0	0									I/A		
1928	Texto de Barrio	Text	MDT		45	128	T	0			102	2,5	2,5				I/B	MAY	

Tema: 31

(92)

1929	Trazado de Cañada	Ls	MDT		39	100	0	0									I/A		1TRACÑ
1930	Trazado de Calzada Romana	Ls	MDT		39	101	0	0									I/A		1TRACR
1931	Trazado de Camino de Santiago	Ls	MDT		39	102	0	0									I/A		1TRACS
1932	Texto de rotulación de trazado	Text	Calc		39	100	T	0			101	0,9	0,9				I/B	TIT	

(93)

1933	Línea de matorral	Ls	3D		36	193	3	0									I/A		
------	-------------------	----	----	--	----	-----	---	---	--	--	--	--	--	--	--	--	-----	--	--

Tema: 32

(94)

1934	Línea eléctrica bajo rasante	Ls	MDT		32	200	3	0									I/A		1ELEBR
------	------------------------------	----	-----	--	----	-----	---	---	--	--	--	--	--	--	--	--	-----	--	--------

T.G.	3D	C.Rel	N	C	E	P	Cell	F	TW	TH	J	M/m	Est.U.
------	----	-------	---	---	---	---	------	---	----	----	---	-----	--------

Tema: 32

(94)

1935	Línea telefónica bajo rasante	Ls	MDT		33	100	3	0				I/A		1TELBR
1936	Centroide de océano	Text	MDT		48	139	T	0		102		C/C	NO	
1937	Eje cauce virtual	Ls	3D		11	141	5	0				I/A		
1938	Línea de teleférico virtual	Ls	MDT		31	200	5	0				I/A		
1939	Punto de acceso a vivienda	Sim	MDT		29	-1	-1	-1	1ACCES			I/A		
1940	Límite anejo o municipio agregado	Ls	MDT		1	110	0	1				I/A		
1941	Mojón tres términos	Sim	MDT		1	-1	-1	-1	1MOTRE			I/A		
1942	Línea de desmonte	Ls	3D		6	139	7	0				I/A		1DESMO
1943	Línea de terraplén	Ls	3D		6	138	7	0				I/A		1TERRA
1944	Línea eléctrica virtual	Ls	MDT		32	200	5	0				I/A		
1945	Línea telefónica/telegráfica virtual	Ls	MDT		33	100	5	0				I/A		
1946	Línea rústica/diseminado indeterminada (Ls	3D		36	192	3	0				I/A		
1947	Línea de elemento no clasificado o indete	Ls	3D		36	110	0	0				I/A		
1948	Línea de elemento no clas. o indetermina	Ls	3D		36	111	5	0				I/A		
1949	Texto de conducción telefónica	Text	MDT		43	110	T	0		101		I/B	TIT	
1950	Acceso a paso peatonal subterráneo	Sh	3D		22	158	0	0				I/A		
1951	Eje de canal/acequia	Ls	3D		13	178	4	0				I/A		
1952	Eje de canal/acequia virtual	Ls	3D		13	172	5	0				I/A		
1953	Otro texto de hidrografía	Text	MDT		44	140	T	0		104		I/B	TIT	
1954	Texto de arroyo	Text	MDT		44	141	T	0		104		I/B	TIT	
1955	Otros textos de infraestructura	Text	MDT		43	100	T	0		104		I/B	TIT	
1956	Otros texto rústicos/diseminado	Text	MDT		43	101	T	0		104		I/B	TIT	
1957	Otros textos de edificaciones	Text	MDT		43	150	T	0		104		I/B	TIT	
1958	Otros textos de vegetación y accidentes g	Text	MDT		43	102	T	0		104		I/B	TIT	
1959	Texto de vegetación/cultivo	Text	MDT		43	190	T	0		104		I/B	TIT	
1960	Otros textos de vías de comunicación	Text	MDT		43	103	T	0		104		I/B	TIT	
1961	Otros textos de líneas de conducción	Text	MDT		43	104	T	0		104		I/B	TIT	
1962	Límite de urbanización	Ls	MDT		1	118	0	1				I/A		