



INSTRUCCIONES PARA LA ENTREGA DE LOS DATOS ASOCIADOS A LOS MAPAS ESTRATÉGICOS DE RUIDO Y PLANES DE ACCIÓN CONTRA EL RUIDO DE LA CUARTA FASE

INSTRUCCIONES ENTREGA FUENTES GRANDES EJES FERROVIARIOS (DF 1_5 Major Railway Source)

AGOSTO 2021





Hoja de control de Actualizaciones del Documento

VERSIÓN	FECHA	DESCRIPCIÓN DE LA MODIFICACIÓN
00	30/07/2021	Publicación del documento
01	09/08/2021	Corrección del GPK. Se define como multilínea para evitar errores de disgregación de entidades espaciales. Se corrige el Anexo I, eliminando procedimiento para disolver líneas.



ÍNDICE DE CONTENIDOS

1	OBJETO DEL DOCUMENTO	1
2	UNIDADES DE MAPA ESTRATÉGICO DE FERROCARRIL (UMES/GEF)	1
3	SISTEMA DE REFERENCIA ESPACIAL DE LA INFORMACIÓN GEOGRÁFICA A GENERAR	3
4	FUENTES DE DATOS	4
4.1	Unidades Administrativas Estadísticas	4
4.2	Ejes disponibles para el cartografiado de fuentes de GEF	6
5	MODELO DE DATOS DEL DF1_5 DE G.E.F. EN ESPAÑA	9
5.1	Entrega de los datos	9
5.2	Estructura de datos de la CE	9
5.3	Estructura del archivo espacial para las AACC españolas	10
5.3.1	aaCC	1
5.3.2	entity	1
5.3.3	railId (railId_identifier)	1
5.3.4	railName (railName_localName)	2
5.3.5	railCode (railNationalCode)	3
5.3.6	umeCod	4
5.3.7	PPKK (pkBegin y pkEnd)	5
5.3.8	Campos relativos a las Unidades Territoriales	5
5.3.9	railLang (railName_localNameLanguage)	8
5.3.10	railEng (railName_nameEng)	9
5.3.11	traffic (annualTrafficFlow)	9
5.3.12	length	9
5.3.13	linkData (linkToReferenceDataset)	10
5.3.14	linkObj (linkToReferenceObject)	10
5.3.15	inspireId_localId, inspireId_namespace y inspireId_versionId	11
5.3.16	lineGeom (centrelineGeometry)	12
5.3.17	Atributos procedentes de la Tabla MajorRailSourceVoidables (propiedades predeterminadas del conjunto de datos) del modelo de la CE	12



ANEXOS

ANEXO I: PROCEDIMIENTO PARA TRASLADO DE DF1_5 DE LA 4F, DESDE DATOS APORTADOS POR AACC.	14
ANEXO II: ASIGNACIÓN DE CAMPOS CON VALORES FIJOS	29
ANEXO III: CAMPOS CON NOMBRES PROCEDENTES DE OTROS CAMPOS DE LA MISMA TABLA.....	31
ANEXO IV: PROCEDIMIENTO DE ASIGNACIÓN DE UNIDADES TERRITORIALES DEL DF1_5, A PARTIR DE CAPAS FACILITADAS.	33
ANEXO V: PROCEDIMIENTO DE CÁLCULO DE LONGITUDES DE UME POR UNIDAD TERRITORIAL, A PARTIR DE CAPAS FACILITADAS.	37
ANEXO VI: OBTENCIÓN DE VALORES PARA EL CAMPO “LINKOBJE”	46
ANEXO VII: EJEMPLO DE DF1_5 CORRECTAMENTE CUMPLIMENTADO	51



1 OBJETO DEL DOCUMENTO

De acuerdo a la Directiva de Ruido Ambiental ([Directiva END](#)), el 30 de junio de 2020 (datos de 2019), los Estados Miembros debían haber comunicado a la Comisión Europea los Grandes Ejes Ferroviarios (GEF) cuyo tráfico supere los 30.000 trenes/año.

El Reino de España realizó dicha comunicación con fecha 6 de julio de 2020¹. La comunicación se realizó tomando como referencia los datos aportados por algunas AACC, y para el caso de aquellas que no aportaron datos, los datos disponibles de mapas de las fases anteriores.

En la Cuarta Fase (4F) entra en vigor el nuevo modelo de datos de ruido, aprobado por la *Decisión de la Comisión sobre la creación de un repositorio de datos obligatorio y un mecanismo de intercambio de información digital obligatorio de conformidad con la Directiva 2002/49/CE*.

Este modelo de datos cambia la forma en que se presentaban los datos en fases anteriores, ya que se procura el cumplimiento simultáneo de las Directivas de Ruido y de INSPIRE, y es necesario actualizar todos los flujos de datos (DF), y concretamente el DF1_5.

En este documento se establece el modelo de datos del DF1_5 de GEF para España, con el fin de que las AACC puedan actualizar los datos, de acuerdo a este modelo.

La realización y presentación del DF1_5 de acuerdo a estas instrucciones es una necesidad, derivada de las obligaciones impuestas a los EEMM por la comisión para la recopilación y reporte de información mediante Repornet 3.0.

Los datos que se presenten al MITERD de forma diferente a lo establecido en estas instrucciones, o no se presenten podrán ser considerados incumplimientos, susceptibles de apertura de Expediente de Infracción al Reino de España por parte de la CE.

2 UNIDADES DE MAPA ESTRATÉGICO DE FERROCARRIL (UMES/GEF)

De acuerdo a la [Directiva END](#), se entenderá por Gran Eje Ferroviario (GEF) cualquier vía férrea, especificada por el Estado miembro, con un tráfico superior a 30.000 trenes por año.

Por lo tanto, los GEF presentan un subconjunto de una red de ferrocarriles más amplia y requieren propiedades específicas, por ejemplo, identificador de línea, flujo de tráfico anual y geometría, como información de ubicación de líneas físicas del mundo real.

¹ Puede ser consultada en el siguiente [enlace](#).



El nuevo modelo de datos para GEF, que entrará en vigor en enero de 2021, se basa en las especificaciones de datos de la Guía Técnica de especificaciones de datos INSPIRE para redes de transporte ([INSPIRE TN](#)), y se amplía con las propiedades específicas de la Directiva END.

Salvo incrementos o disminuciones de tráfico, o cambios significativos en la infraestructura que lo justifiquen, **las UMEs de GEF de la 4ª Fase y sucesivas den ser las mismas que las de la 3ª fase**. En el caso de que en la entrega del DF4_8 de la 3ª fase se hubieran modificado las UMEs respecto de la entrega del DF1_5, se mantendrán las estudiadas en el DF8.

En el caso de ferrocarriles es preciso definir el tramo o tramos de línea de ferrocarril que componen una UME. Cada autoridad responsable de la elaboración de los mapas estratégicos de ruido debe, por lo tanto, según sus necesidades y criterios definir estas UMEs, teniendo en cuenta que el único criterio legal establecido es que deben realizarse todos los mapas de los grandes ejes ferroviarios que superen un tráfico anual de 30.000 trenes al año.

Como norma general se recomienda adoptar los siguientes criterios:

- Una UME está formada por tramos contiguos de una misma línea.
- Una UME está definida por una única línea con un inicio y un final, sin presentar interrupciones.
- Pueden existir UMEs diferentes dentro de la misma línea; por ejemplo, las UMEs L1_SEV-1 y L1_SEV-2 pueden ser dos tramos, consecutivos o no, de la línea L1_SEV. Debe tenerse en cuenta que cuando se definen UMEs de tramos consecutivos, debe existir una razón suficiente para ello. Se debe evitar “partir” en exceso las líneas, habida cuenta que conlleva errores posteriores en la valoración de la población expuesta, así como posibles diferencias metodológicas.
- A efectos de cálculo, una UME puede contener subtramos con distintas intensidades de tráfico o características de la línea, pero los resultados que se obtengan, tanto los datos estadísticos, como los geoespaciales y los planos, siempre deben referirse a una UME completa.
- En algunos casos como grandes áreas urbanas o zonas de influencia de estaciones ferroviarias, puede ser aconsejable unir en una misma UME de líneas ferroviarias con diferente denominación. En este caso se recomienda dar una denominación clara a la UME; por ejemplo, Tramos-Urbanos-Gijón; Estación-Atocha, etc.

Las instituciones responsables de la elaboración de los MER deberán asignar un nombre a cada UME que permita identificarla. En general, la denominación de la UME será directamente el



nombre de la línea. En el caso de que existan varias UMEs en una misma línea, se recomienda que la denominación contenga el nombre de la línea y un dígito que diferencie las UMEs.

Ejemplos de denominaciones de UMEs:

Ferrocarriles: L-1, MB-2, L-9, Tolosa-Irún, L5-1, L5-2

Si la UME se ha estudiado en fases anteriores debe mantener su código, adaptado a las indicaciones del apartado 5.2.5 “railCode”.

3 SISTEMA DE REFERENCIA ESPACIAL DE LA INFORMACIÓN GEOGRÁFICA A GENERAR

La Directiva INSPIRE y sus normas de implementación proporcionan requisitos detallados para el suministro de datos espaciales, entre otros, una lista de sistemas de referencia de coordenadas y proyecciones de mapas adecuados para cubrir la extensión espacial europea.

Las [especificaciones de datos de INSPIRE sobre sistemas de referencia de coordenadas](#) proporcionan una especificación armonizada para hacer referencia única a la información espacial, ya sea utilizando tres dimensiones, dos dimensiones o sistemas de referencia de coordenadas compuestos para determinar los componentes horizontal y vertical. También proporciona la especificación para las proyecciones de mapas que se utilizarán para georreferenciar la información espacial en coordenadas planas.

Para los datos derivados de la aplicación de la Directiva END, los sistemas de referencia de coordenadas más adecuados se definirán en función de los sistemas de referencia de coordenadas definidos en las especificaciones de INSPIRE.

Para la representación de datos en coordenadas planas en aplicaciones generales, las proyecciones recomendadas por los grupos de trabajo “*European Reference Grids*” y “*Map Projections for Europe*” son obligatorias. Los sistemas recomendados son:

- Lambert Azimuthal Equal Area (ETRS89-LAEA) para análisis espacial y visualización;
- Lambert Conformal Conic (ETRS89-LCC) para el mapeo paneuropeo conforme a escalas menores o iguales a 1: 500.000;
- Transverse Mercator (ETRS89-TMzn) para el mapeo paneuropeo conforme a escalas superiores a 1: 500.000. Es un grupo de sistemas de referencia (CRS) que depende de la zona donde está centrado el mapa (zn=huso)



Tabla 1: Sistemas de referencia recomendados por la CE para información Geográfica INSPIRE

Sistema de referencia	Nombre corto	http URI identifier
2D LAEA projection in ETRS89 on GRS80 (Y,X) – EPSG 3035	ETRS89-LAEA	http://www.opengis.net/def/crs/EPSSG/0/3035
2D LCC projection in ETRS89 on GRS80 (N,E) – EPSG 3034	ETRS89-LCC	http://www.opengis.net/def/crs/EPSSG/0/3034
ETRS89 Transverse Mercator CRS ETRS-TMzn EPSG codes: 3038...3051 for zone 26...39	ETRS89-TMzn	http://crs.bkg.bund.de/crseu/crs/eu-description.php?crs_id=Y0VUUM4OS1UTXpu

Fuente: especificaciones de datos de INSPIRE sobre sistemas de referencia de coordenadas

Para el cartografiado estratégico de ruido se utilizará el sistema EPSG:3035 Lambert Azimuthal Equal Area (ETRS89-LAEA). Sistema de referencia ETRS89 extendido para Europa

La información espacial que sea aportada por las AACC en un sistema de referencia distinto no se considerará válida para la entrega.

4 FUENTES DE DATOS

En este apartado se indican las fuentes de datos que pueden ser utilizadas para la generación del DF1_5 de cada Autoridad Competente, sin perjuicio de información de que dichas autoridades dispongan.

4.1 Unidades Administrativas Estadísticas

El nuevo modelo de datos propuesto por la CE, requiere relacionar los distintos flujos de datos (Data Flow – DF), con la delimitación territorial descrita por [Eurostat](#) (Oficina Estadística de la Unión Europea) mediante los denominados NUTs y LAUs:

NUT0: País



NUT1: Regiones



Ilustración 1: Unidades territoriales NUT0 y NUT1



NUT2: CCAA



NUT3: Provincias



Ilustración 2: Unidades territoriales NUT 2 y NUT3

- **NUTs:** Nomenclatura de las Unidades Territoriales Estadísticas (derivado de las siglas en francés de Nomenclature des Unités Territoriales Statistiques), son demarcaciones territoriales utilizadas por la Unión Europea con fines estadísticos².
- **LAUs:** Unidades Administrativas Locales, que España podemos asemejar a Municipios.

LAU: Municipios:



Ilustración 3: Unidades territoriales LAU

² https://es.wikipedia.org/wiki/Nomenclatura_de_las_Unidades_Territoriales_Estad%C3%ADsticas



Los datos estadísticos y espaciales que se incluyan en las entregas a la CE, mediante el nuevo sistema [Repornet 3.0](#), requieren análisis en función de las unidades territoriales planteadas por la CE.

Para facilitar estos análisis, el equipo de ruido MITERD-CEDEX pone a disposición de las AACC, y consultores o profesionales encargados de la realización de los trabajos, las capas geográficas³ necesarias para ello.

- [NUT 2: Comunidades Autónomas \(descarga\)](#)
- [NUT 3: Provincias \(descarga\)](#)
- [LAU: Municipios \(descarga\)](#)

Además se facilita una tabla recopilatorio de los códigos NUT y LAU para España:

- [Tabla NUT España \(descarga\)](#)
- [Tabla NUT España \(descarga\)](#)

4.2 Ejes disponibles para el cartografiado de fuentes de GEF

De acuerdo a la Tabla 2 (Apartado 5.1), del nuevo modelo de datos ([Data Model](#)), el tipo de objeto espacial que corresponde con los datos espaciales DF1_5 de líneas es el denominado “RailwayLink”, que se describe en el documento [INSPIRE Transport networks \(TN\)](#) como “*Un objeto espacial lineal que describe la geometría y la conectividad de una red de ferrocarriles entre dos puntos de la red. Los objetos tipo Railwaylink se pueden utilizar para representar tramos de ferrocarril con una o varias vías.*”

En el esquema siguiente se puede comprobar que el documento de especificaciones INSPIRE lo asemeja a un eje único, centrado en la infraestructura, si bien en la descripción lo deja abierto a otras representaciones.

³ Las capas se han realizado a partir de la información del CNIG, disponibles en su centro de descargas. A partir de ellas se ha generado una capa para cada unidad administrativa (NUT2, NUT3 y LAU), se ha codificado en UTF8, y se ha reproyectado al sistema de referencia ETRS89-LAEA (EPSG3035)

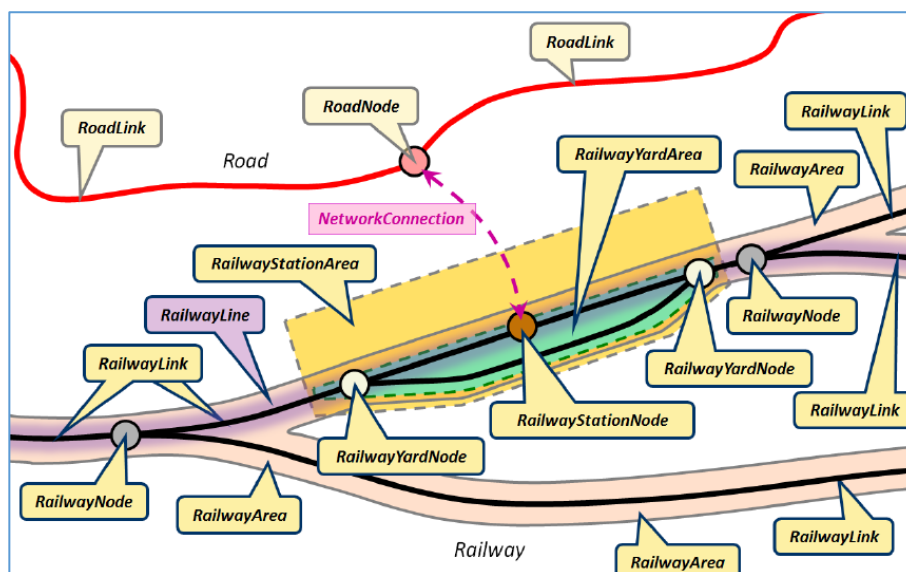


Ilustración 4: Resumen de los principales objetos de Redes de ferrocarril

Fuente: INSPIRE D2.8.I.7 Data Specification on Transport Networks – Technical Guidelines

Las entidades RailwayLink del Instituto Geográfico Nacional se pueden obtener en el conjunto de [capas descargables, disponibles en el geoportal de la IDEE](#).

No obstante, estas entidades, **en el caso de España, no se han construido como eje único de la línea**, sino como ejes de las vías existentes en la línea, por lo **que no son de aplicación a la cartografía del DF1_5**.

Como en fases anteriores, **las Autoridades Competentes deben aportar un eje único para cada UME**, que puede provenir de cartografía existente, o ser generado específicamente por la Autoridad Competente. **La aportación de un solo eje por tramo de estudio es obligatoria**.

Se trata de un eje representativo de la fuente (línea ferroviaria), sin tener en cuenta elementos reales de la misma, como pueden ser vías, apartaderos, etc.

Un error muy común en las anteriores fases era la representación de las fuentes mediante un eje doble, o representando otras estructuras de la línea.

A partir de la Cuarta Fase, estos errores deben ser evitados, ya que **de lo contrario imposibilitarán su reporte a la CE**, y deberán ser corregidos.

El eje que represente la UME debe ser único, sin discontinuidades, en una sola línea, y su trazado debe coincidir sensiblemente con el eje central de la misma.

Estos ejes se utilizan únicamente con el fin de identificar el tramo de ferrocarril para el cartografiado estratégico, y no deben confundirse con los ejes de modelización.



En caso de que la AACC no disponga de cartografía propia, que represente los ejes de las líneas como una entidad independiente y única, deberá digitalizar los ejes de los tramos a cartografiar.

Esta digitalización puede llevarse a cabo en base a la información disponible en el Centro Nacional de Información Geográfica, y en particular en el Mapa Topográfico Nacional a escala 1:25.000 disponible en formatos raster y vectorial, así como en la Ortofoto PNOA Máxima Actualidad.

Para facilitar el trabajo, **el equipo MITERD-CEDEX ha generado una capa nueva**, a partir de la cartografía BTN100 del CNIG, reproyectada en el sistema de referencia ETRS89-LAEA (EPSG3035), en la que se han eliminado las entidades que no cuentan con etiqueta (nombre de línea). La capa obtenida es más ligera que la original, haciendo más ágil su utilización. La capa se puede descargar en este [enlace](#).

Se aporta también tabla Excel con los códigos INSPIRE de las líneas ferroviarias (ID-LINEAFC). Pueden [descargarse](#). No deben ser confundidos con los códigos “railld”, que son particulares para ruido. Los códigos ID-LINEAFC se utilizarán para cumplimentar el campo “linkObjeto”



5 MODELO DE DATOS DEL DF1_5 DE G.E.F. EN ESPAÑA

La Comisión Europea ha establecido un modelo de datos obligatorio, para la entrega que se realiza desde los EEMM, mediante el sistema Repornet 3.0.

Previo a esta entrega, cada AACC debe haber realizado una comunicación al MITERD, con los GEF que se estudiarán en la Cuarta Fase.

A continuación, se expone el modelo de datos establecido por el MITERD para dicha entrega, basado en el europeo.

5.1 Entrega de los datos

El archivo GPK generado de acuerdo a estas instrucciones se entregará junto con el correspondiente archivo de metadatos, y su validación, de acuerdo a las instrucciones de metadatos disponibles en el siguiente [enlace](#).

Ejemplo de estructura de carpetas para la entrega. Grandes Ejes Ferroviarios de la SGPF_ADIF.

Carpeta Matriz: GEF_SGPF_ADIF

- Archivo GPK: **df1_5_majorRailwaySourceSpa_SGPF_ADIF.gpkg**
- Archivos Metadatos:
 - o Metadato: **SPA_DF1_5_4F_GEF_SGPF_ADIF_2021.xml**
 - o Validación: **SPA_DF1_5_4F_GEF_SGPF_ADIF_2021.xml.html**

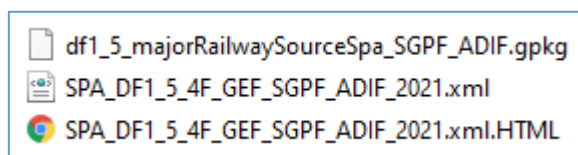


Ilustración 5: Ejemplo de entrega completa de DF1_5

5.2 Estructura de datos de la CE

En la siguiente tabla se muestra el esquema de atributos del DF1_5 de GEF, de acuerdo a la Decisión de la Comisión sobre la creación de un repositorio de datos obligatorio y un mecanismo de intercambio de información digital obligatorio de conformidad con la Directiva 2002/49/CE.



El modelo de datos español se basa en el establecido en el apartado 1.3 del Anexo de la *Decisión de la Comisión sobre la creación de un repositorio de datos obligatorio y un mecanismo de intercambio de información digital obligatorio de conformidad con la Directiva 2002/49/CE*.

La estructura del DF1_5 Europeo de Ferrocarriles es la siguiente:

Tabla 2: Atributos del modelo de datos de la CE para el DF1_5 de GEF

1.3. Major railways		
Information to be provided	Definition	Mandatory or optional to be reported
1.4.1. Rail identifier	Unique identifier assigned to each major railway segment.	Mandatory
1.4.2. Rail national code	Railway code (railway identification number) used within the Member State.	Optional
1.4.3. Rail name	Railway name used within the Member State.	Optional
1.4.4. Annual traffic flow	Number of train passages in a year.	Mandatory
1.4.5. Length	Length of the major railway segment, in metres.	Mandatory
1.4.6. Link to reference dataset	Information about the dataset of the railway network that follows the requirements of Directive 2007/2/EC to which the major railway could be linked.	Optional
1.4.7. Link to reference object	Reference to the railway (spatial object) in the reference dataset of the railway network that is provided in the link to the reference dataset.	Optional
1.4.8. inspireId	External object identifier of the spatial object (major railway).	Mandatory
1.4.9. Geometry	Geometry of the major railway.	Mandatory
1.4.10. Additional information as required by the Commission Regulation (EU) No 1089/2010	Additional attributes such as 'fictitious', network information, validity information and life cycle information.	Mandatory

5.3 Estructura del archivo espacial para las AACC españolas

El archivo espacial del DF1_5 de GEF español es una base de datos GeoPackage con la siguiente estructura.

El Template del DF1_5 nacional para GEF puede ser descargado en el siguiente [enlace](#).



Tabla 3: Modelo de datos Español para DF1_5

Campos DF1_5 ES 4F	Campo CE	Equivalencia fases anteriores	Tipo	Comentario	Fuente de datos
id/fid	id	ObjectID	Integer64	Campo de autorrelleno. No cumplimentar	
aaCC		Institución	String	Autoridad competente para elaborar y aprobar el MER y PAR	
entity		Organismo Provincia	String	Es común en ferrocarriles que la AACCC tenga encargada la realización del MER y PAR a la entidad gestora. En este campo se indicará la entidad gestora, si existe, que elabora el MER y PAR, pero no es competente para su aprobación.	
country			String	Código NUT España. Poner siempre "ES"	
nut2			String	Código NUT de las CCAA (ESXX) separados por ";".	Ver Anexo IV http://sicaweb.cedex.es/IDESICA/Descargas/SHP/statUnits/NUT2_3035_UTF8.rar
nut3			String	Código NUT de las provincias (ESXXX) separados por ";".	Ver Anexo IV http://sicaweb.cedex.es/IDESICA/Descargas/SHP/statUnits/NUT3_3035_UTF8.rar
lau			String	Código LAU de los municipios (XXXXX) separados por ";".	Ver Anexo IV http://sicaweb.cedex.es/IDESICA/Descargas/SHP/statUnits/LAU_3035_UTF8.rar
railId	railId_identifier	Unique_ID_code	String	A cumplimentar por MITERD-CEDEX. Identificador único europeo asignado a cada tramo de GEF. No cumplimentar por cada AAC. Se asignará desde MITERD-CEDEX, en función de las instrucciones proporcionadas por la CE a los EEMM	
railName	railName_localName	Denominación UME	String	Nombre oficial de la línea dentro del estado miembro. Se debe indicar el nombre de la línea.	
raildCode	railNationalCode	Nombre_linea_ferroviaria	String	Código de la línea a la que pertenece el tramo, asignado por cada EEMM. Se debe indicar el nombre de la línea, seguido de un sufijo en el caso de que se haya identificado más de una UME en dicha vía.	
umeCod		Código_UME	String	Código completo de la UME de acuerdo a las instrucciones. Si la UME es coincidente con las de fases anteriores debe mantener el mismo código.	
pkBegin		PK_Inicio	Integer64	Se indicará el PK de inicio del tramo, en metros y número entero.	



Campos DF1_5 ES 4F	Campo CE	Equivalencia fases anteriores	Tipo	Comentario	Fuente de datos
pkEnd		PK_Final	Integer64	Se indicará el PK de final del tramo, en metros, y número entero.	
raildLang	railName_localNameLanguage		String	Especificación del idioma en que se indica el nombre de la línea, mediante tres letras, de acuerdo a la norma ISO 639-3. En el caso de España se debe consignar el código "SPA"	http://dd.eionet.europa.eu/vocabulary/common/iso639-3
railEng	railName_nameEng		String	Nombre de la línea en Inglés, si existe. En caso de que no exista, se asigna el mismo código que en el campo "railName"	Ver Anexo III
traffic	annualTrafficFlow	Trafico_anual_UME	Integer64	Tráfico en el año 2019	
length	length	Longitud	Integer64	Longitud total del tramo (UME)	
lenNUT2			String	Longitud separada por "," en cada NUT2. Mismo orden que nut2	Ver Anexo V
lenNUT3			String	Longitud separada por "," en cada NUT3. Mismo orden que nut3	Ver Anexo V
lenLAU			String	Longitud separada por "," en cada LAU. Mismo orden que lau	Ver Anexo V
linkData	linkToReferenceDataset		String	Se indicará siempre "http://www.idee.es/csw-inspire-idee/srv/spa/catalog.search#/metadata/spaignwfs_IGR_Transporte"	
linkObj	linkToReferenceObject		String	Se indicará el contenido del campo ID_LINEAFC de la capa BT100 del CNIG.	Ver Anexo VI http://sicaweb.cedex.es/IDESICA/Descargas/SHP/DF1_5_4F_Base/GEF/GEF_BTN100_3035_UTF8.rar http://sicaweb.cedex.es/IDESICA/Descargas/SHP/DF1_5_4F_Base/GEF/ID_LINEAFC.xlsx
inspLocal	inspireId_localId		String	A cumplimentar por MITERD-CEDEX. Será el mismo que railId.	Ver Anexo III
inspNaSp	inspireId_namespace		String	A cumplimentar por MITERD-CEDEX. Nombre del espacio de nombres donde se asigna la capa.	
inspVers	inspireId_versionId		String	A cumplimentar por MITERD-CEDEX. [railId] + [:000, 001, 002,]	
lineGeom	centrelineGeometry		String	Se indicará siempre "GM_Curve"	Ver Anexo II
inNetw	inNetwork		String	Se indicará siempre "Unpopulated"	Ver Anexo II
validFrom	validFrom		Date	Se indicará siempre "NULL"	Ver Anexo II
beLifVer	beginLifespanVersion		Date	Se indicará siempre "NULL"	Ver Anexo II
mRDId	majorRailSource_id		String	Se indicará siempre "Unpopulated"	Ver Anexo II



5.3.1 aaCC

Campo que identifica el **nombre de la AACC** (*Ministerio, Comunidad Autónoma, Diputación, Cabildo, ...*), con su **nombre oficial**, para la elaboración ya probación de MER y PAR. Se trata del **organismo responsable de elaborar y aprobar** el MER y PAR.

5.3.2 entity

Es común en ferrocarriles que la AACC tenga encargada la realización del MER y PAR a la entidad gestora. En este campo se indicará la entidad gestora, si existe, que elabora el MER y PAR, pero no es competente para su aprobación. Por ejemplo:

- aaCC: Dirección General de Planificación y Evaluación de la Red Ferroviaria. Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana
- entity: Administrador de Infraestructuras Ferroviarias (ADIF)

5.3.3 railld (railld_identifier)

De acuerdo al documento Data Model, este identificador temático es del tipo “ThematicIdentifier”. Estos atributos están regulados por el [reglamento de interoperabilidad de INSPIRE](#) de la siguiente forma:

Tabla 4: Identificador temático (ThematicIdentifier)

Identificador temático (ThematicIdentifier)			
Identificador temático para identificar de manera única el objeto espacial.			
Atributos del tipo de dato ThematicIdentifier			
Atributo	Definición	Tipo	Voidability
identifier	Identificador único utilizado para identificar el objeto espacial dentro del sistema de identificación especificado.	CharacterString	
identifierScheme	Identificador que define el sistema utilizado para asignar el identificador.	CharacterString	

Fuente: Reglamento de interoperabilidad de INSPIRE (R. 1089/2010)

Por tanto:

- railld.identifier: Código europeo de la UME.

Las AACC no deben cumplimentar este campo, que será establecido por el equipo de ruido MITERD-CEDEX.



5.3.4 railName (railName_localName)

Es un atributo INSPIRE tipo “SimpleGeographicalName”. Como tal no se ha identificado este tipo de atributo ni en el reglamento de interoperabilidad, ni en la [guía de transportes de INSPIRE](#).

En esta última se identifica la base de identidad “TransportObject”, con el atributo “geographicalName”, describiendo éste como “*Un nombre geográfico que se utiliza para identificar el objeto de la red de transporte en el mundo real. Proporciona una 'clave' para asociar implícitamente diferentes representaciones del objeto.*”

Tabla 5: Base de identidad “TransportObject”

TransportObject (abstract)	
Definition:	An identity base for transport network objects in the real world.
Description:	NOTE Derived 'views' of real-world transport objects are represented through specialisations in other application schemas; all representations of the same real-world object share a common geographic name.
Stereotypes:	«featureType»
Attribute: geographicalName	
Value type:	GeographicalName
Definition:	A geographical name that is used to identify the transport network object in the real world. It provides a 'key' for implicitly associating different representations of the object.
Multiplicity:	0..1
Stereotypes:	«voidable»

Fuente: INSPIRE D2.8.I.7 Data Specification on Transport Networks – Technical Guidelines

Por su parte, el [reglamento de interoperabilidad de INSPIRE](#) lo describe de la siguiente de la siguiente forma:

Tabla 6: Objeto de transporte (TransportObject)

Objeto de transporte (TransportObject)			
Base de identidad para los objetos de una red de transporte en el mundo real.			
Se trata de un tipo abstracto.			
Atributos del tipo de objeto espacial TransportObject			
Atributo	Definición	Tipo	Voidability
geographicalName	Nombre geográfico utilizado para identificar el objeto de la red de transporte en el mundo real. Proporciona una «clave» para asociar implícitamente diferentes representaciones del objeto.	GeographicalName	voidable

Fuente: Reglamento de interoperabilidad de INSPIRE (R. 1089/2010)

Teniendo en cuenta lo anterior, se utilizará en nombre de la vía asignado por la autoridad responsable.



Normalmente la propia AACC facilitará el nombre de la vía. En caso contrario se puede obtener de la capa de redes de transporte BTN100 disponible en Geoportal IDEE. La capa puede ser descargada en SICAWEB en el siguiente [enlace](#). El dato a consignar es el indicado en el campo “ETIQUETA”

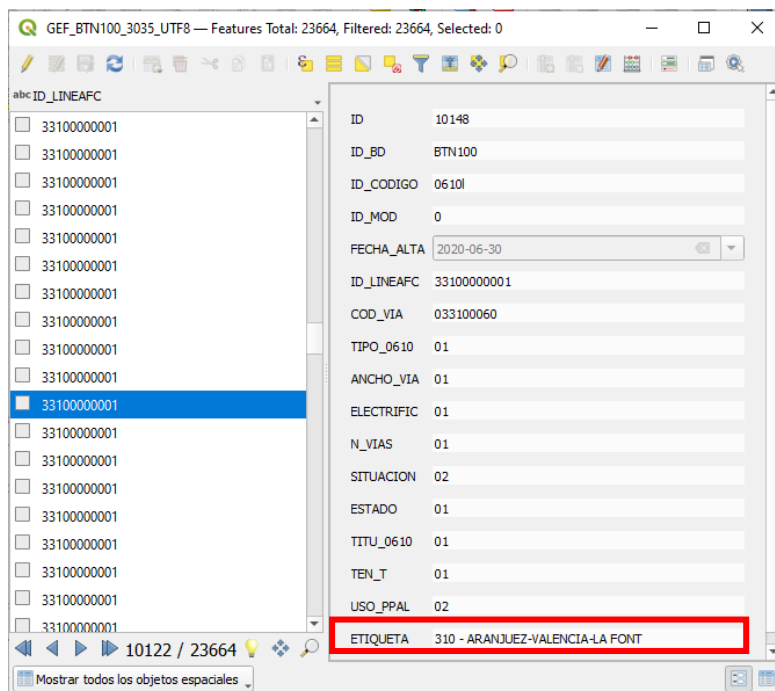


Ilustración 6: Fuente de datos del campo “railName” a partir de capa BTN100 CNIG

5.3.5 railCode (railNationalCode)

El Data Model indica únicamente que es un código de línea utilizado dentro del Estado miembro, y el reglamento de interoperabilidad recoge un atributo tipo “nationalCode” que define como *“Identificador temático que corresponde a los códigos administrativos nacionales definidos en cada país”*.

Este código se utilizará para identificar varias UMEs de una misma línea.

En el caso de que se haya establecido una sola UME para la línea, se indicará lo mismo que en el campo “railName”.

En caso de que la línea tenga más de una UME se utilizará el mismo código que en el campo “railName”, seguido de un sufijo de tres dígitos “XXX”.

Ejemplos:

- Una sola UME en la línea Tolosa-Irún: **Tolosa-Irún**.



- Varias UMEs en la línea Tolosa-Irún. La primera de ellas sería: **Tolosa-Irún _001 y las siguientes Tolosa-Irún _002.... Tolosa-Irún _nnn**

5.3.6 umeCod

El código UME español nos permite localizar una UME en el territorio. No va ligado a la AACC, sino al ámbito territorial. Otros campos del modelo dan la información necesaria acerca de la AACC “aaCC”.

Se utilizará el **código UME** asignado, tal como se describe a continuación:

- Código UME: Se trata de un código identificativo, único y diferente para cada UME.
- Se estructura de la siguiente forma:
 - [Tipo]_[Código de AGE/CCAA/Ciudad Autónoma]_[Código provincial]_[railCode]
 - [Tipo] : F (ferrocarriles)
 - [Código de la institución] : Es un código de 3 letras (véase tabla siguiente)

Tabla 7: Ejemplo de códigos Institución

CCAA/AGE	CÓDIGO INSTITUCIÓN
Ferrocarriles de la AGE	AGE
Andalucía	AND
Aragón	ARA
Principado de Asturias	AST
Islas Baleares	BAL
Canarias	CAN
Cantabria	CAB
Castilla y León	CYL
Castilla La Mancha	CLM
Cataluña	CAT
Extremadura	EXT
Galicia	GAL
La Rioja	RIO
Comunidad de Madrid	MAD
Región de Murcia	MUR
Comunidad Foral de Navarra	NAV
País Vasco	EUS
Comunidad Valenciana	VAL
Ceuta	CEU
Melilla	MEL

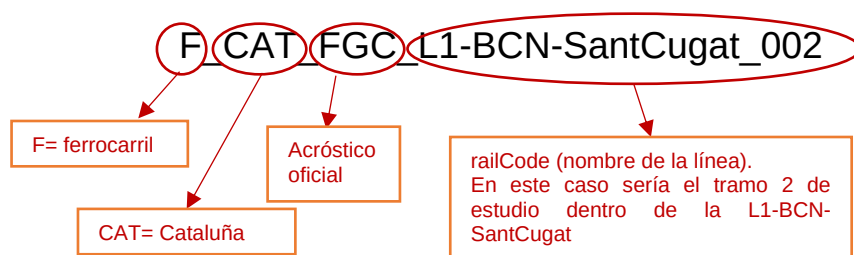
- [Organismo/Provincia]: Sirve para identificar el organismo competente o la provincia. Se recomienda emplear un acróstico oficial o de fácil interpretación: FGV, FGC, MBarcelona, MBilbao, etc. En caso de utilizarse



una provincia se introducirá el código postal de la misma ([código postal de la provincia](#)).

- [railCode]: Deberá servir para identificar una UME dentro de una línea. Si se comunican varias UMEs pertenecientes a la misma línea se diferenciarán añadiendo al nombre de la línea _001, _002, etc., como se indica en el apartado 5.2.5.

Ejemplo de denominación de una UME de Ferrocarriles de la Generalitat de Catalunya:



5.3.7 PPKK (pkBegin y pkEnd)

Se indicarán los PK de inicio y final de la UME a estudiar, en metros y número entero.

Ejemplo:

- UME definida entre los PPKK 1+500 y 14+900
 - pkBegin: **1500**
 - pkEnd: **14900**

5.3.8 Campos relativos a las Unidades Territoriales

5.3.8.1 country

Campo que identifica el estado miembro al que pertenece la UME. En el caso de España se complementará **siempre con el código “ES”**.

5.3.8.2 nut2

Identifica la comunidad autónoma a la que pertenece la UME. Es posible que algunas UMEs de la Administración General del Estado intercepten más de una comunidad autónoma.

Las fuentes de datos para este campo son:



- Capa espacial NUT2 realizada por el equipo MITERD-CEDEX⁴: [Descarga](#)
- Tabla de NUT publicada por Eurostat: [Enlace](#)
- Mapa PDF NUT2 en España: [Enlace](#)

El código es “ESXX”, donde “XX” se refiere al prefijo asignado a la comunidad autónoma. En caso de que la UME cruce más de una comunidad autónoma se consignarán los códigos separados por “;”.

En el Anexo IV se establece procedimiento para su definición. Este procedimiento puede ser utilizado, de forma voluntaria, o aplicar cualquier otro procedimiento válido, siempre que el resultado sea el mismo.

Ejemplos:

- UME dentro de una la CA de Madrid: **ES30**
- UME que afecta a las CCAA de Madrid y Castilla La Mancha: **ES30;ES42**

5.3.8.3 nut3

Identifica la provincia o provincias a las que pertenece la UME. Es posible que algunas UMEs de la Administración General del Estado, y de las CCAA intercepten más de una provincia.

Las fuentes de datos para este campo son:

- Capa espacial realizada por el equipo MITERD-CEDEX: [Descarga](#)
- Tabla de NUT publicada por Eurostat: [Enlace](#)
- Mapa PDF NUT3 en España: [Enlace](#)

El código es “ESXXX”, donde “XXX” se refiere al prefijo asignado a provincia. En caso de que la UME cruce más de una provincia se consignarán los códigos separados por “;”.

En el Anexo IV se establece procedimiento para su definición. Este procedimiento puede ser utilizado, de forma voluntario, o aplicar cualquier otro procedimiento válido, siempre que el resultado sea el mismo.

Ejemplos:

- UME dentro de una la CA de Murcia: **ES620**

⁴ A partir de capas CNIG de unidades administrativas



- UME que afecta a las CCAA de Almería, Murcia y Valencia: **ES611;ES620;ES521**

5.3.8.4 *lau*

Identifica el municipio o municipios a los que afecta la UME. Normalmente las UMEs de líneas afectarán a más de un municipio.

Las fuentes de datos para este campo son:

- Capa espacial realizada por el equipo MITERD-CEDEX: [Descarga](#)
- Tabla de LAU publicada por Eurostat: [Enlace](#)

El código es un número de 5 dígitos. En caso de que la UME cruce más de un municipio se consignarán los códigos separados por “;”.

En el Anexo IV se establece procedimiento para su definición. Este procedimiento puede ser utilizado, de forma voluntario, o aplicar cualquier otro procedimiento válido, siempre que el resultado sea el mismo.

Ejemplos:

- UME que afecta a los municipios de Oviedo, Siero y Sariego (Asturias): **33044;33066;33065**

5.3.8.5 *lenNUT2*

Longitud de la UME dentro de la CA o CCAA afectadas.

En el Anexo V se establece procedimiento para su cálculo. Este procedimiento puede ser utilizado, de forma voluntario, o aplicar cualquier otro procedimiento válido, siempre que el resultado sea el mismo.

Se consignará la longitud de la UME, en metros, dentro de la CA afectada, sin decimales. En el caso de que la UME afecte a más de una CA se consignará la longitud en cada CA, separada por “;”, en el mismo orden que en el campo “nut2”.

Ejemplo:

- UME con una longitud de 1,2 km dentro una CA: **1200**
- UME con una longitud de 1,2 km dentro una CA, y 7,25 km en otra: **1200;7250**

5.3.8.6 *lenNUT3*

Longitud de la UME dentro de la provincia o provincias afectadas.



En el Anexo V se establece procedimiento para su cálculo. Este procedimiento puede ser utilizado, de forma voluntario, o aplicar cualquier otro procedimiento válido, siempre que el resultado sea el mismo.

Se consignará la longitud de la UME, en metros, dentro de la provincia afectada, sin decimales. En el caso de que la UME afecte a más de una provincia se consignará la longitud en cada provincia, separada por “;”, en el mismo orden que en el campo “nut3”.

Ejemplo:

- UME con una longitud de 2,5 km dentro una provincia: **2500**
- UME con una longitud de 2,5 km dentro una provincia, y 8,25 km en otra: **2500;8250**

5.3.8.7 lenLAU

Longitud de la UME dentro de los municipios afectados.

En el Anexo V se establece procedimiento para su cálculo. Este procedimiento puede ser utilizado, de forma voluntaria, o aplicar cualquier otro procedimiento válido, siempre que el resultado sea el mismo.

Se consignará la longitud de la UME, en metros, dentro de los municipios afectados, sin decimales. En el caso de que la UME afecte a más de un municipio se consignará la longitud en cada municipio, separada por “;”, en el mismo orden que en el campo “lau”.

Ejemplo:

- UME con una longitud de 1,7 km dentro un municipio: **1700**
- UME que afecta a varios municipios con una longitud de 1,7 km, 2,5 km, 1,2 km y 8,9km: **1700;1200;2500;8900**

5.3.9 railLang (railName_localNameLanguage)

Se debe consignar un código a partir de la lista de códigos INSPIRE “ISO 639-3 language codes”, disponible en el siguiente enlace: <http://dd.eionet.europa.eu/vocabulary/common/iso639-3>

Si accedemos a esta lista de códigos encontramos la siguiente notación para España:



Tabla 8: Códigos de lenguaje, de acuerdo a ISO 639-3 language codes

Id	Label	Status	Status Modified	Notation
miz	Coatzospan Mixtec	Valid	20.03.2014	miz
osp	Old Spanish	Valid	20.03.2014	osp
spa	Spanish	Valid	20.03.2014	spa
spq	Loreto-Ucayali Spanish	Valid	20.03.2014	spq
ssp	Spanish Sign Language	Valid	20.03.2014	ssp
usp	Uspanteco	Valid	20.03.2014	usp

Por tanto, el contenido de este campo será “spa”.

5.3.10 railEng (railName_nameEng)

Se refiere al nombre en inglés que recibe la línea, en su caso. Si no está disponible se consignará el mismo valor que en el campo “railName”.

5.3.11 traffic (annualTrafficFlow)

De acuerdo al Data Model, es el número de circulaciones de vehículos en un año en el segmento de línea principal.

Este dato no puede ser consultado en la cartografía del geoportal de INSPIRE, ni en la IDEE, ya que se corresponde al periodo de referencia para la realización el reporte de información del DF1_5, y además el tráfico de un segmento determinado no tiene por qué coincidir con el de la línea completa.

Por tanto, en este campo se consignará el tráfico del segmento (UME) estudiado, **en el año 2019⁵**.

5.3.12 length

De acuerdo al Data Model, es la longitud real del tramo de línea principal, en metros.

Igual que en el caso anterior, al ser las UMEs segmentos seleccionados por criterios END, debe consignarse en función de la longitud de la UME estudiada, y no de los datos disponibles en el geoportal de INSPIRE, o en la IDEE.

⁵ El año 2019 es el año de referencia para DF1_5 de la Cuarta Fase, cuya primera entrega se realiza en junio de 2020.



5.3.13 linkData (linkToReferenceDataset)

De acuerdo al Data Model, se trata de facilitar información sobre el conjunto de datos de referencia INSPIRE de la red de líneas a la que se podría vincular el segmento estudiado. Puede hacerse con:

- una referencia a metadatos del conjunto de datos
- un servicio web para acceder al conjunto de datos, incluido el servicio de descarga INSPIRE
- una referencia a un sitio web desde donde el conjunto de datos puede ser accedido y descargado.

En el [reglamento de interoperabilidad de INSPIRE](#) se describe de la siguiente de la siguiente forma:

Tabla 9: Referencia externa (ExternalReference)

Referencia externa (ExternalReference)			
Referencia a un sistema de información externo que contiene algún elemento de información relativo al objeto espacial.			
Atributos del tipo de dato ExternalReference			
Atributo	Definición	Tipo	Voidability
informationSystem	Identificador uniforme del recurso correspondiente al sistema de información externo.	URI	
informationSystem-Name	Nombre del sistema de información externo.	PT_FreeText	
reference	Identificador temático del objeto espacial o de cualquier elemento de información relativo al mismo.	CharacterString	

Fuente: Reglamento de interoperabilidad de INSPIRE (R. 1089/2010)

Se utilizará la referencia al servicio de descargas de la IDEE, donde la capa de redes de ferrocarriles puede ser descargada: <http://www.idee.es/csw-inspire-idee/srv/spa/catalog.search#/metadata/spaignwfs> IGR Transporte

5.3.14 linkObjeto (linkToReferenceObject)

El Data Model indica que debe hacerse referencia a la línea (objeto espacial) en el conjunto de datos de referencia de la red de líneas que se proporciona en el atributo linkToReferenceDataset.



Volviendo a la capa de redes de transporte BTN100 disponible en Geoportal IDEE (puede ser descargada en SICAWEB en el siguiente [enlace](#)). El dato a consignar es el indicado en el campo “ID_LINEAFC”.

También puede ser consultada en la tabla Excel del siguiente [enlace](#).

En el **anexo IV** se describe como obtener este dato mediante herramientas GIS.

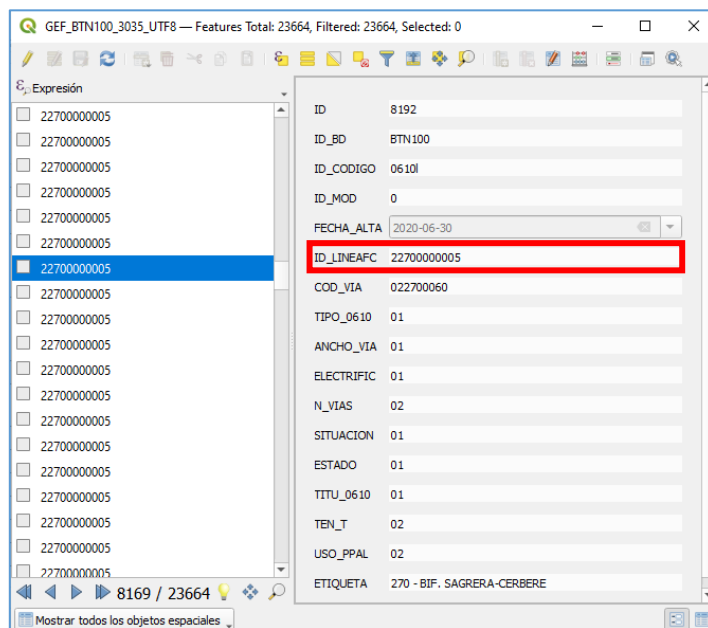


Ilustración 7: Fuente de datos del campo “linkObjeto” a partir de capa BTN100 CNIG

5.3.15 inspireId_localId, inspireId_namespace y inspireId_versionId

Como ya se ha indicado, el [reglamento de interoperabilidad de INSPIRE](#) establece como “tipo básico abstracto que representa un elemento de una red”, el elemento “NetworkElement”.

Dentro de los atributos es éste, se encuentra “inspireId”, definido como *Identificador externo de objeto del objeto espacial*.

El Art. 10 del Reglamento indica que “*Los atributos namespace y localId del identificador externo de objeto (inspireId) permanecerán invariables para las diferentes versiones de un objeto espacial*”.

En base a lo anterior, el Data Model propone tres atributos:

- **inspLocal** (inspireId.localId): Será el mismo que railId (**railId.identifier**).
- **inspNaSp** (inspireId.namespace): espacio de nombres asignado por el Estado miembro para los identificadores INSPIRE, si están disponibles. Actualmente el espacio de nombres (namespace) aplicable a los datos medioambientales de España es “**MAPAMA**”.



- **inspVers** (inspireId.versionId): Indica la versión del elemento, y da información de cuantos cambios ha sufrido. Se estructura de la siguiente forma:

[railId] + [:000, 001, 002,]

En la Cuarta Fase será siempre: **[railId] + [:000]**

Estos campos serán cumplimentados por el equipo MITERD-CEDEX, no debiendo ser asignados por la cada AACC.

5.3.16 lineGeom (centrelineGeometry)

El [reglamento de interoperabilidad de INSPIRE](#) establece como “tipo básico abstracto que representa un elemento de una red”, el elemento “NetworkElement”.

Como subtipo del anterior, define el enlace generalizado (GeneralisedLink), como *tipo básico abstracto que representa un elemento de red lineal que puede utilizarse como objetivo en la referenciación lineal*.

Y como subtipo de GeneralisedLink, el Enlace (Link), como *Elemento de red curvilíneo que conecta dos posiciones y representa una trayectoria homogénea en la red. Las posiciones conectadas pueden representarse como nodos*.

Los atributos de “Link” son:

Tabla 10: Atributos del tipo de objeto espacial Link

Atributo	Definición	Tipo	Voidability
centrelineGeometry	Geometría que representa el eje del enlace.	GM_Curve	
fictitious	Indicador de que la geometría del eje del enlace es una recta sin puntos de control intermedios –a menos que la recta represente adecuadamente la geografía en la resolución del conjunto de datos.	Boolean	

Fuente: Reglamento de interoperabilidad de INSPIRE (R. 1089/2010)

En el caso del DF1_5 de líneas hay que consignar siempre “**GM_Curve**” en el campo “lineGeom”.

5.3.17 Atributos procedentes de la Tabla MajorRailSourceVoidables (propiedades predeterminadas del conjunto de datos) del modelo de la CE

Existen propiedades de INSPIRE que son obligatorias y anulables (voidables).



En el caso del DF1_5, estas propiedades están relacionadas con la infraestructura a la cual pertenece el segmento, y no con el ruido en sí, por lo que no deberían ser cumplimentadas, a no ser que se disponga de información fehaciente e inequívoca sobre las mismas.

Cuando los datos no están disponibles, se requiere el motivo de anulación. El motivo de nulidad propuesto es "Unpopulated" (La característica no es parte del conjunto de datos mantenido por el proveedor de datos).

Los campos del modelo de datos son:

- **inNetw** (inNetwork): **Unpopulated**
- **validFrom**: **NULL**
- **beLifVer** (beginLifespanVersion) : **NULL**
- **mRDId** (majorRailSource_id) : **Unpopulated**



ANEXO I: PROCEDIMIENTO PARA TRASLADO DE DF1_5 DE LA 4F, DESDE DATOS APORTADOS POR AACC.

En este apartado se describe, paso a paso, un procedimiento que pueden seguir las AACC para transformar su DF1_5 al nuevo modelo de datos.

Este procedimiento se realiza con el software QGIS, de libre distribución y uso gratuito, sin perjuicio de que cada autoridad o empresa consultora pueda utilizar el software que considere más oportuno.

Se realiza tomando como base el DF1_5 de la Subdirección General de Planificación Ferroviaria del MITMA (ferrocarriles gestionados por ADIF), comunicado al MITERD en la Cuarta Fase.

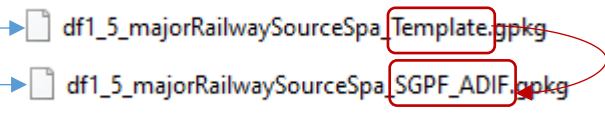
Preparación del Template GPX facilitado por MITERD-CEDEX

El Template del DF1_5 nacional para GEF puede ser descargado en el siguiente [enlace](#).

Una vez descargado es necesario modificar el nombre de la siguiente forma, en el explorador de archivos del sistema operativo que se esté utilizando:

Nombre original:  df1_5_majorRailwaySourceSpa_Template.gpkg

Nombre del archivo de la AACC:  df1_5_majorRailwaySourceSpa_SGPF_ADIF.gpkg



Carga del GPX en QGIS

Una vez abierto el programa QGIS, en el panel “Navegador” aparecen las opciones de conexión con bases de datos espaciales.

Hacemos clic en “GeoPackage” y seleccionamos “Conexión nueva”

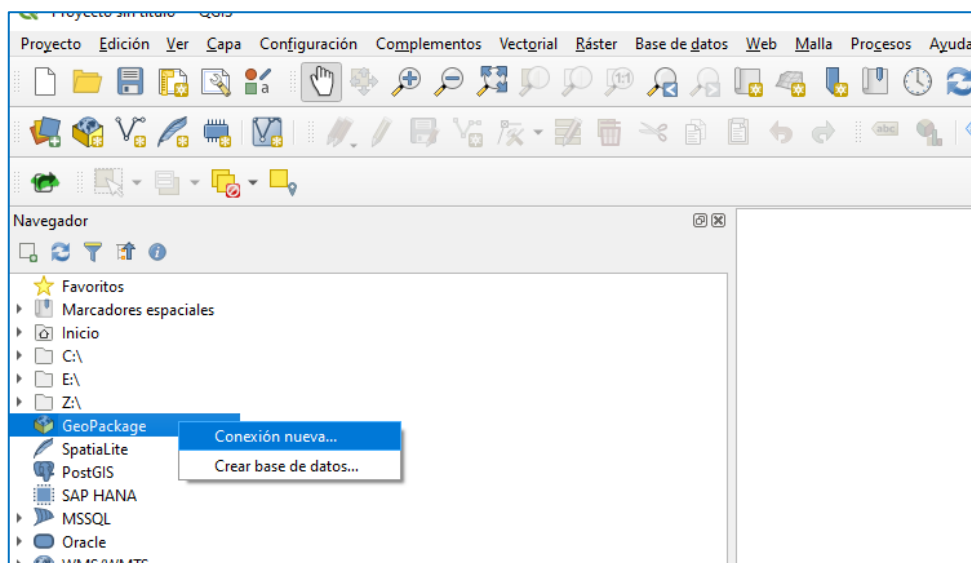


Ilustración 8: Creación de conexión con GPK desde QGIS

Se abrirá una ventana del explorador que nos permitirá llegar a la carpeta donde tenemos guardado el GPK, ya con el nombre cambiado:

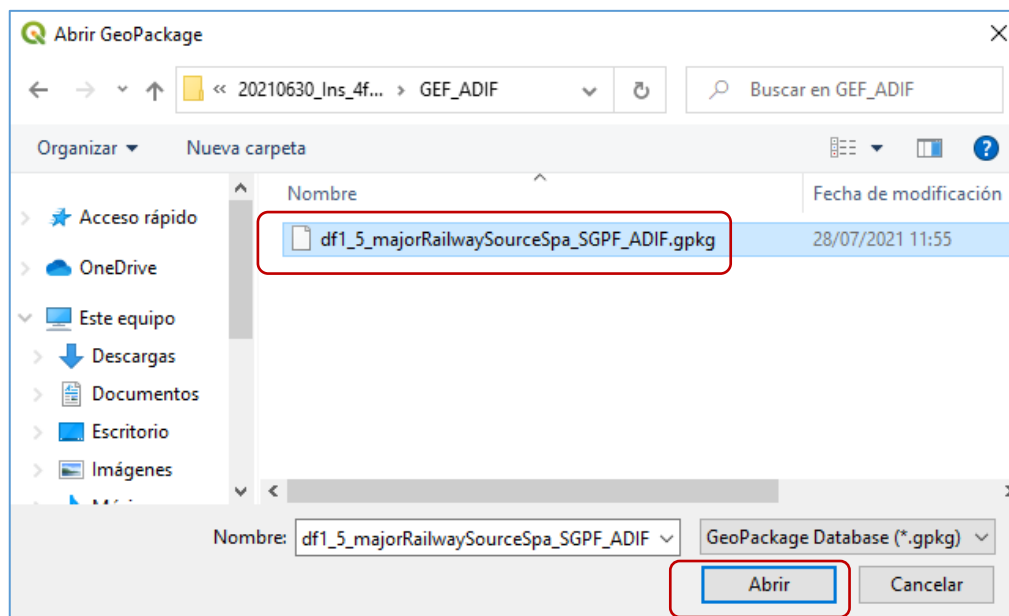


Ilustración 9: Selección del GPK para conexión con QGIS

Lo seleccionamos y abrimos.

La conexión con el GPK está establecida y ya podremos trabajar con él.

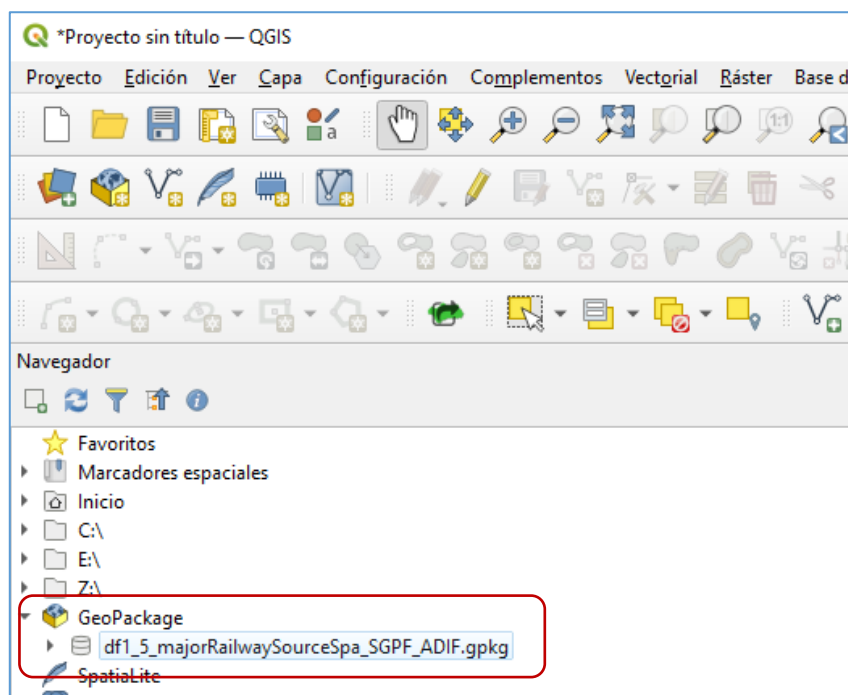


Ilustración 10: GPK correctamente conectado a QGIS

Dentro de la BBDD GPK, en el modelo español, se dispone de una sola capa. Esta capa también debe ser renombrada.

Para ello clicamos en el desplegable del GPK (▼), y posteriormente hacemos clic derecho en la capa, para seleccionar la opción “Rename Layer”:

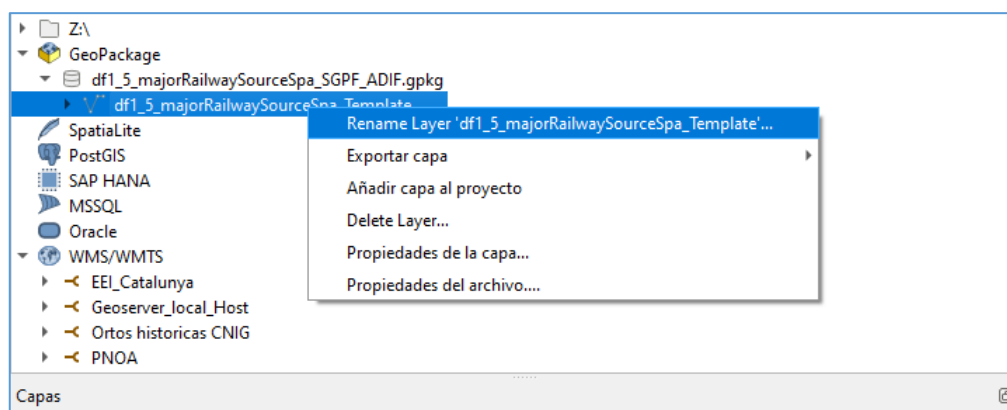
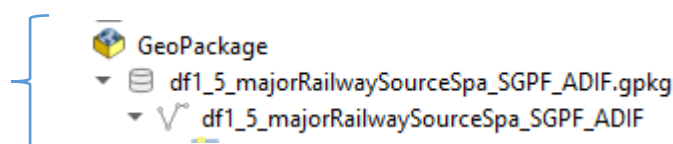


Ilustración 11: Cambio de nombre de las capas de un GPK

Sustituimos la palabra “Template” por en nombre de la institución. En este caso “SGPF_ADIF”.

Nos quedará:





Preparación de capa DF1_5 de la Cuarta Fase, realizada con el modelo anterior

Antes de generar el nuevo GPK, es conveniente tratar la capa que tenemos del DF1_5, para que sea compatible con el nuevo modelo de datos.

Para ello deberemos generar una capa temporal, en la que los nombres de campos coincidan con los del nuevo modelo. Además será necesario reproyectarlo en el sistema de referencia exigido por la CE (EPSG:3035).

El primer paso es cargar la capa del modelo anterior, que se aconseja que esté en SHP.

En el menú superior seleccionamos **Capa>Añadir capa>Añadir capa vectorial**

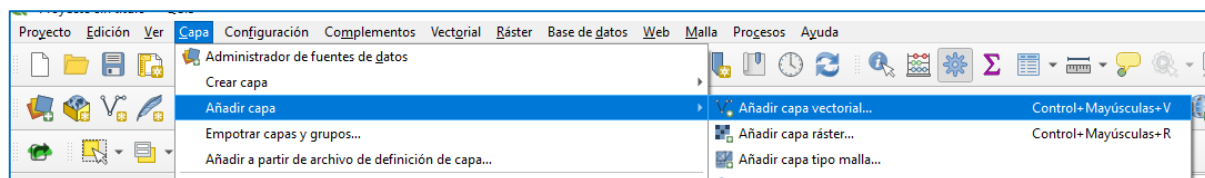


Ilustración 12: Añadir capas vectoriales a QGIS

Se nos abre la siguiente ventana, donde localizaremos la capa que queremos cargar, y concretamente el archivo con extensión “.shp”:

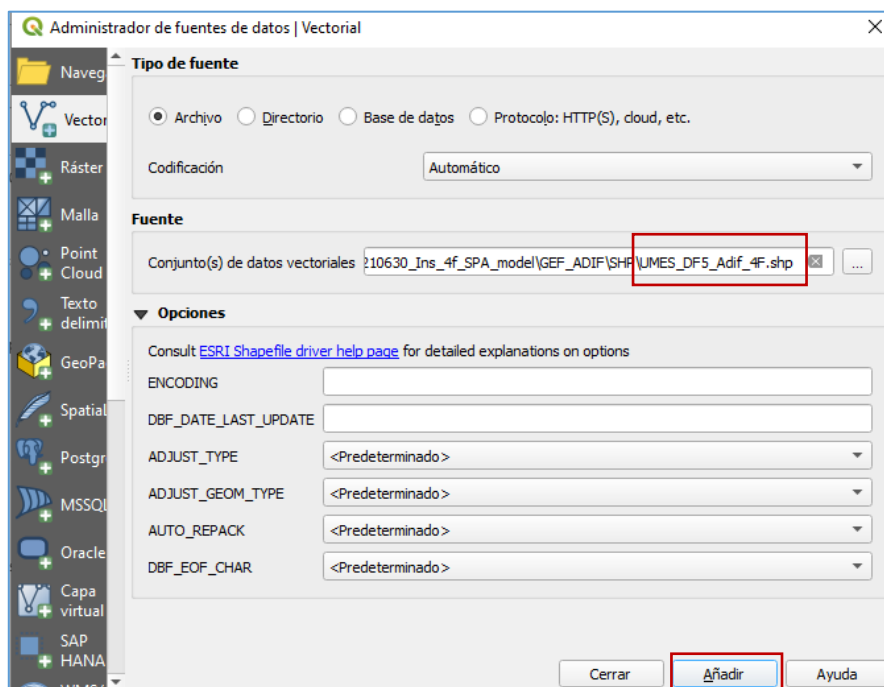


Ilustración 13: Uso del Administrador de Fuentes de datos de QGIS



Reproyectar la capa original con las UMES.

Si clicamos en la capa cargada, y seleccionamos propiedades, observamos que la capa no está en EPSG3035, sino en otro sistema de coordenadas. En este caso “EPSG:25830 - ETRS89 / UTM zone 30N”. Es necesario reproyectarla.

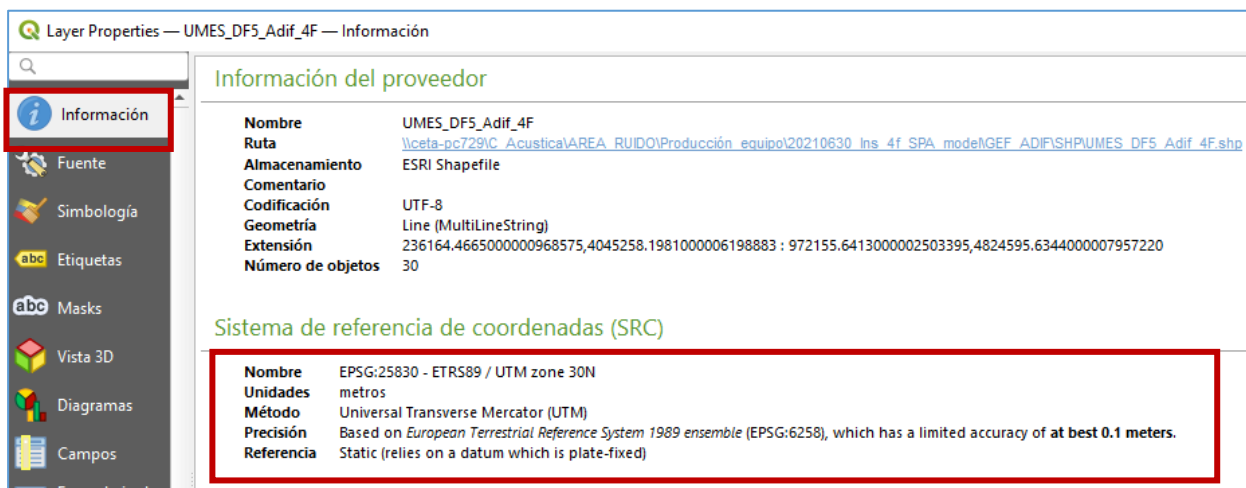


Ilustración 14: Comprobación del Sistema de Referencia Espacial de una capa

Para reproyectar la capa se recurre a la herramienta “Reproyectar capa” disponible en la “Caja de herramientas de procesos”:

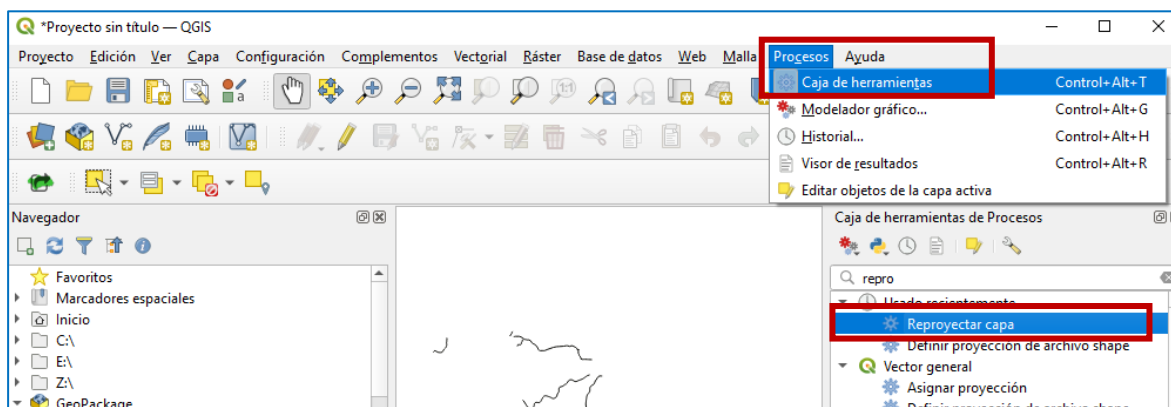


Ilustración 15: Acceso a la herramienta "Reproyectar capa"

Clicamos en “Reproyectar capa” y se abrirá la ventana de opciones de la herramienta.

- En “capa de entrada” seleccionamos al capa a reproyectar
- En “SRC objetivo” deberemos buscar el EPSG3035, para lo que clicamos en el icono  y filtramos con el código “3035”.

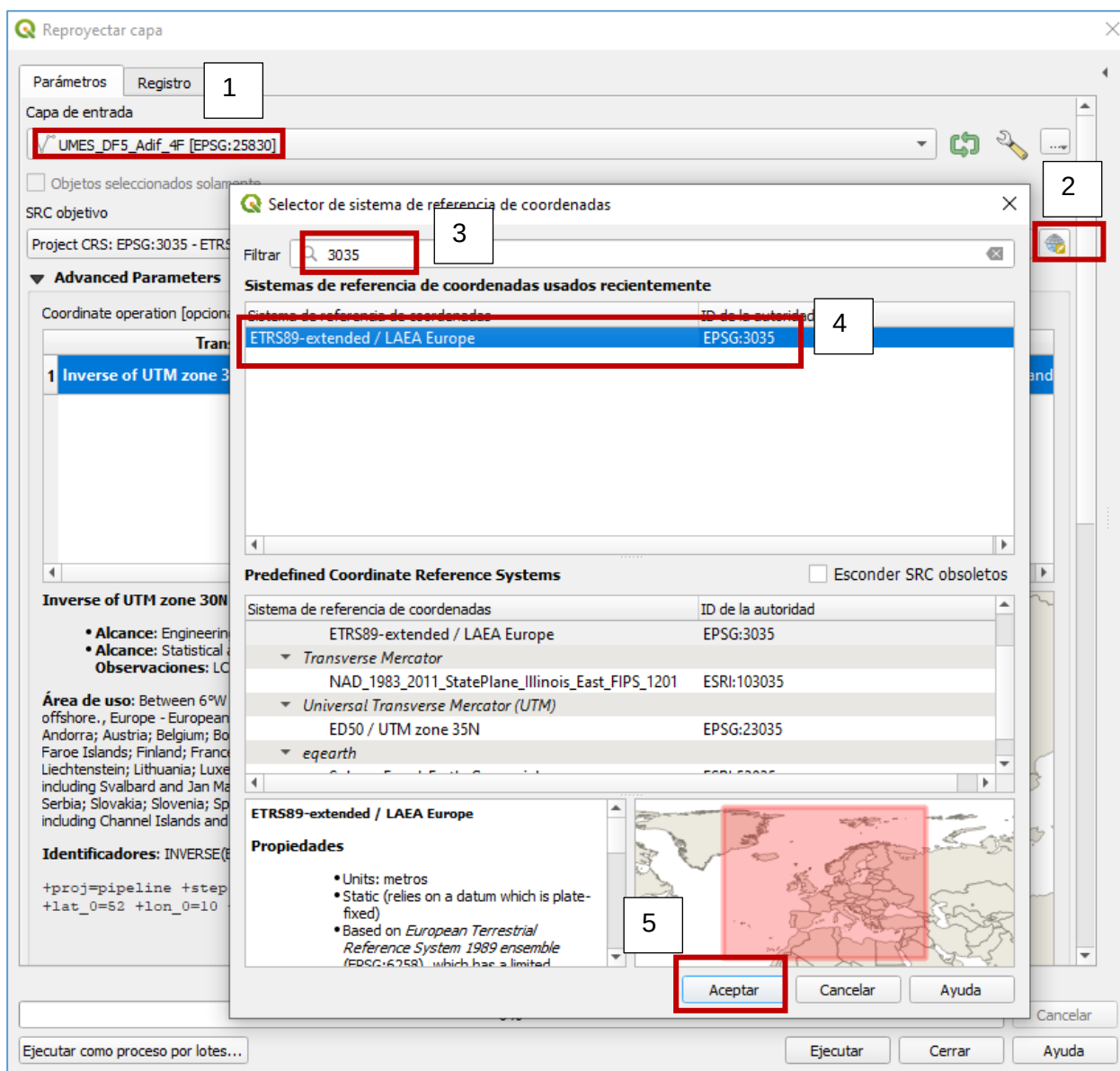


Ilustración 16: Uso de herramienta reproyectar capa

En el mapa de extensión la ventana anterior observamos que EPSG3035 es el sistema de referencia ETRS89, extendido para toda Europa.

Aceptamos, y ejecutamos la herramienta.

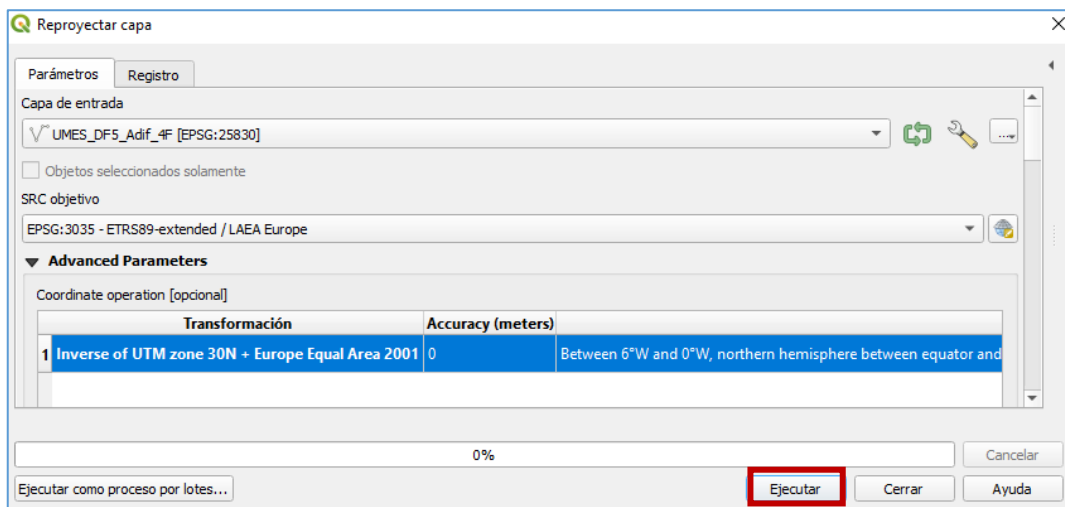


Ilustración 17: Ejecución de herramienta "Reproyectar capa"

En la ventana "Capas" de QGIS se ha generado una nueva capa denominada "Reproyectada", con un icono  que indica que es una capa temporal.

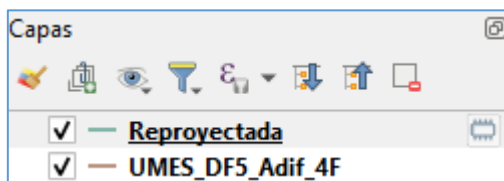


Ilustración 18: Carga de capa reproyectada en QGIS

No guardaremos esta capa, ya que no es una capa que pueda ser de utilidad en la entrega.

Comprobamos que el sistema de referencia es el adecuado, consultando de nuevo las propiedades de la capa "Reproyectada":

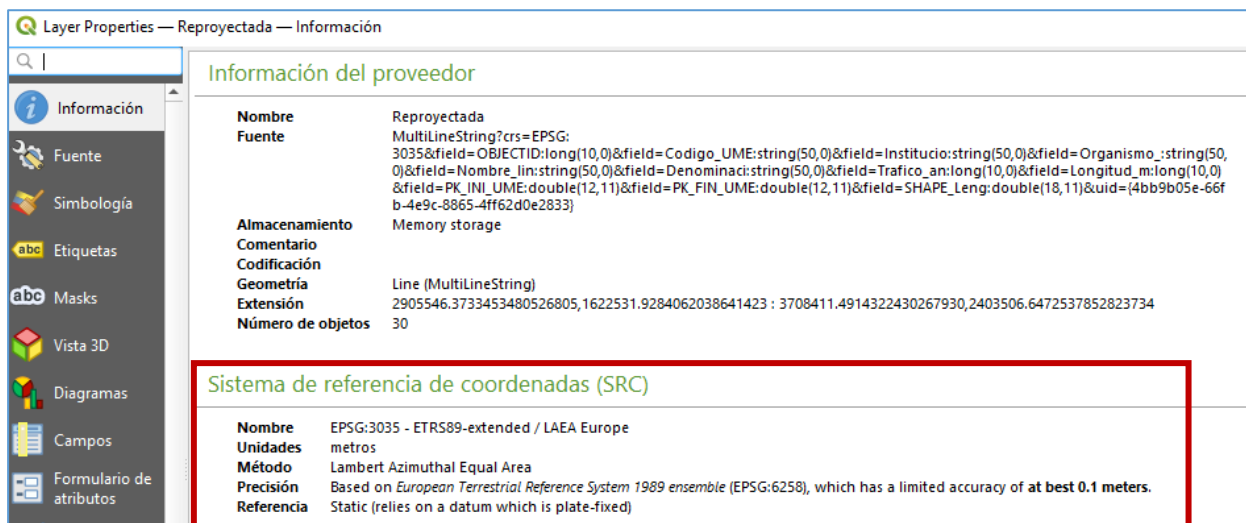


Ilustración 19: Comprobación de correcta reproyección de la capa

Adecuación de campos de capa DF1_5 original, para traslado al nuevo modelo.

En la siguiente tabla se indica la correspondencia de campos entre el modelo antiguo (BBDD DF1_5 anterior) y en nuevo modelo de datos (BBDD GPK)

Tabla 11: Correspondencia de campos del nuevo DF1_5 español con modelo de datos europeo y antiguo DF1_5

BBDD GPK		BBDD DF1_5 anterior	
Campo	Tipo	Campo	Tipo
fid	Integer64		
aaCC	String	Organismo	string
entity	String	Institucion	string
railId	String	Unique_ID_	string
railCode	String	Denominacion	string
railName	String	Nombre_linea	string
umeCod	String	Codigo_UME	string
pkBegin	Integer64	PK_INI_UME	double
pkEnd	Integer64	PK_FIN_UME	double
country	String		
nut2	String		
nut3	String	Provincia_Isla	string
lau	String		
lenNut2	String		
lenNut3	String		
lenLau	String		
railLang	String		
railEng	String		
traffic	Integer64	Trafico_anual	int8
length	Integer64	Longitud_m	int8
linkData	String		
linkObje	String		
inspLocal	String		
inspNaSp	String		



BBDD GPK		BBDD DF1_5 anterior	
Campo	Tipo	Campo	Tipo
inspVers	String		
lineGeom	String		
inNetw	String		
validFrom	Date		
beLifVer	Date		
mRSId	String		

De estos campos, los **marcados en rojo** no son utilizables, ya que en el nuevo modelo de datos se consignan de forma diferente.

Antes de modificar los campos debemos asegurarnos de que la capa “Reproyectada” tiene sus campos correctamente cumplimentados. Abrimos para ello la tabla de atributos de la capa:

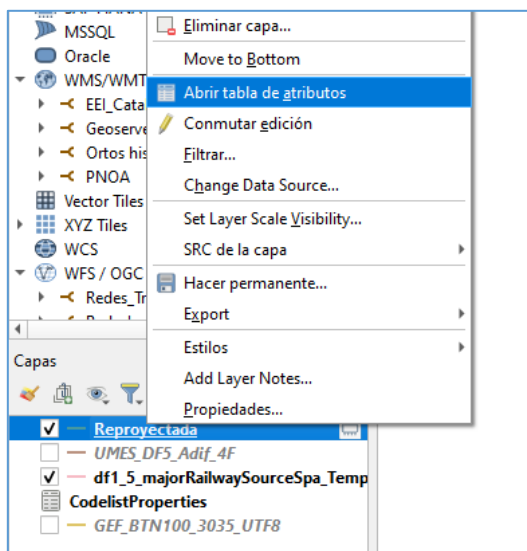


Ilustración 20: Acceso a tabla de atributos de la capa "Reproyectada"

En este caso observamos que todos los campos son correctos, salvo el referente a PPKK. Los PPKK en el nuevo modelo de datos deben estar configurados en metros, sin decimales (tipo integer). Este aspecto será corregido a continuación.



OBJECTID	Codigo_UME	Institucion	Organismo	Nombre_lin	Denominaci	Trafico_an	Longitud_m	PK_INI_UME	PK_FIN_UME
1	54 F_ADIF_Colmenar Viejo-Bif. Cham.-Bif. Principe Pio	ADIF	Ministerio de Tr...	01 - Madrid Chamartin - Irun/Hendaya	Colmenar Viejo...	72537	59778	26,200000000000	19,200000000000
2	55 F_ADIF_Madrid Chamartin-El Escorial	ADIF	Ministerio de Tr...	01 - Madrid Chamartin - Irun/Hendaya	Madrid Chamartin...	68143	51600	0	50,300000000000
3	56 F_ADIF_Madrid Atocha-Guadalajara	ADIF	Ministerio de Tr...	02 - Madrid Chamartin-Zaragoza-Barcelona-Portbou	Madrid Atocha...	79140	53947	0	56,800000000000
4	57 F_ADIF_Madrid Atocha-Aranjuez	ADIF	Ministerio de Tr...	03 - Madrid Chamartin-Valencia-San Vicente Calders	Madrid Atocha...	80358	45425	0	48,700000000000
5	58 F_ADIF_Villaverde Bajo-Villaverde Alto-Parla	ADIF	Ministerio de Tr...	05 - Madrid Atocha-Caceres-Valencia de Alcantara	Villaverde Bajo...	90806	17517	7,100000000000	24,600000000000
6	59 F_ADIF_Mostoles El Soto-Humanes	ADIF	Ministerio de Tr...	05 - Madrid Atocha-Caceres-Valencia de Alcantara	Mostoles El Sot...	92237	44707	20,800000000000	22,800000000000
7	60 F_ADIF_Transicion Sur de Atocha	ADIF	Ministerio de Tr...	NULL	Transicion Sur d...	100880	3914	0	0
8	61 F_ADIF_Madrid Chamartin-Hortaleza	ADIF	Ministerio de Tr...	02 - Madrid Chamartin-Zaragoza-Barcelona-Portbou	Madrid Chamartin...	65468	3635	0	3,700000000000
9	62 F_ADIF_Univ. Cantoblanco-Alcobendas-SS Reyes	ADIF	Ministerio de Tr...	01 - Madrid Chamartin - Irun/Hendaya	Univ. Cantobla...	45188	6803	0	6,900000000000
10	63 F_ADIF_Santander-Torrelavega	ADIF	Ministerio de Tr...	08 - Red de Ancho Métrico	Santander-Torr...	35661	25750	504,300000000000	530,700000000000
11	64 F_ADIF_Zumarraga-Irun	ADIF ALTA VELOCIDAD	Ministerio de Tr...	01 - Madrid Chamartin - Irun/Hendaya	Zumarraga-Irun	36598	72332	565,600000000000	639,400000000000
12	65 F_ADIF_Orduña-Santurtzi	ADIF	Ministerio de Tr...	01 - Madrid Chamartin - Irun/Hendaya	Orduña-Santurtzi	38177	53662	208,900000000000	13,600000000000
13	66 F_ADIF_Desierto Barakaldo-Muskiz	ADIF	Ministerio de Tr...	01 - Madrid Chamartin - Irun/Hendaya	Desierto Baraka...	30784	12931	0	13,000000000000
14	67 F_ADIF_Soto del Rey-Veriña	ADIF	Ministerio de Tr...	06 - Venta de Baños-Leon-Orense-Vigo	Soto del Rey-Ve...	42284	35846	130,600000000000	166,400000000000
15	68 F_ADIF_Pola de Lena-Ablaña	ADIF	Ministerio de Tr...	06 - Venta de Baños-Leon-Orense-Vigo	Pola de Lena-A...	34083	15070	108,100000000000	123,200000000000
16	69 F_ADIF_Corvera-Miñor	ADIF	Ministerio de Tr...	03 - Madrid Chamartin-Zaragoza-Barcelona-Portbou	Corvera-Miñor	22825	11572	277,000000000000	288,000000000000

Ilustración 21: Comprobación de idoneidad del DF1_5 del antiguo modelo de datos. Datos a modificar.

Para poder trasladar los datos a la capa del GPK será necesario modificar los nombres de campo, el tipo de campo, y corregir, en su caso, las unidades de los PPKK, para expresarlos en metros y número entero.

Para esta tarea recurrimos a la herramienta “Rehacer campos” de la “Caja de herramientas de procesos”.

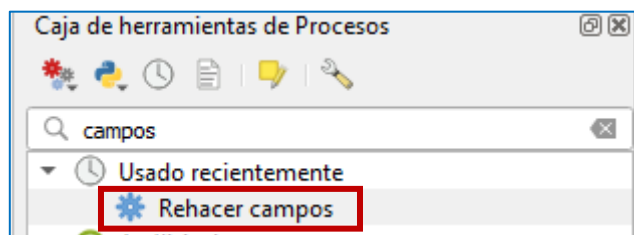


Ilustración 22: Acceso a herramienta "Rehacer campos"

Cuando abrimos esta herramienta, y seleccionamos en “Capa de entrada” la capa “Reproyectada”, en el “Mapa de campos” se muestran los campos de la capa original.



	Source Expression		Nombre	Tipo	Longitud	Precisión
0	123 OBJECTID	ϵ	OBJECTID	Número entero (entero - 64bit)	10	0
1	abc Codigo_UME	ϵ	Codigo_UME	Texto (cadena)	50	0
2	abc Institucio	ϵ	Institucio	Texto (cadena)	50	0
3	abc Organismo_	ϵ	Organismo_	Texto (cadena)	50	0
4	abc Nombre_lin	ϵ	Nombre_lin	Texto (cadena)	50	0
5	abc Denominaci	ϵ	Denominaci	Texto (cadena)	50	0
6	123 Trafico_an	ϵ	Trafico_an	Número entero (entero - 64bit)	10	0
7	123 Longitud_m	ϵ	Longitud_m	Número entero (entero - 64bit)	10	0
8	1.2 PK_INI_UME	ϵ	PK_INI_UME	Número decimal (doble)	12	11
9	1.2 PK_FIN_UME	ϵ	PK_FIN_UME	Número decimal (doble)	12	11

Ilustración 23: Vista de los campos del DF1_5 a modificar, en herramienta "Rehacer campos"

Deberemos realizar los cambios pertinentes en las columnas “Nombre”, “Tipo” y “Longitud”, con el fin de que sean iguales a los de las columnas objetivo.

Para corregir el cambio de unidades de los PPKK, clicamos en el símbolo de expresión matemática que aparece al lado del nombre del campo, y lo multiplicamos por 1000. Observamos en la previsualización que nos da un valor correcto, aunque con decimales.

Repetimos el proceso para los dos valores de PK.

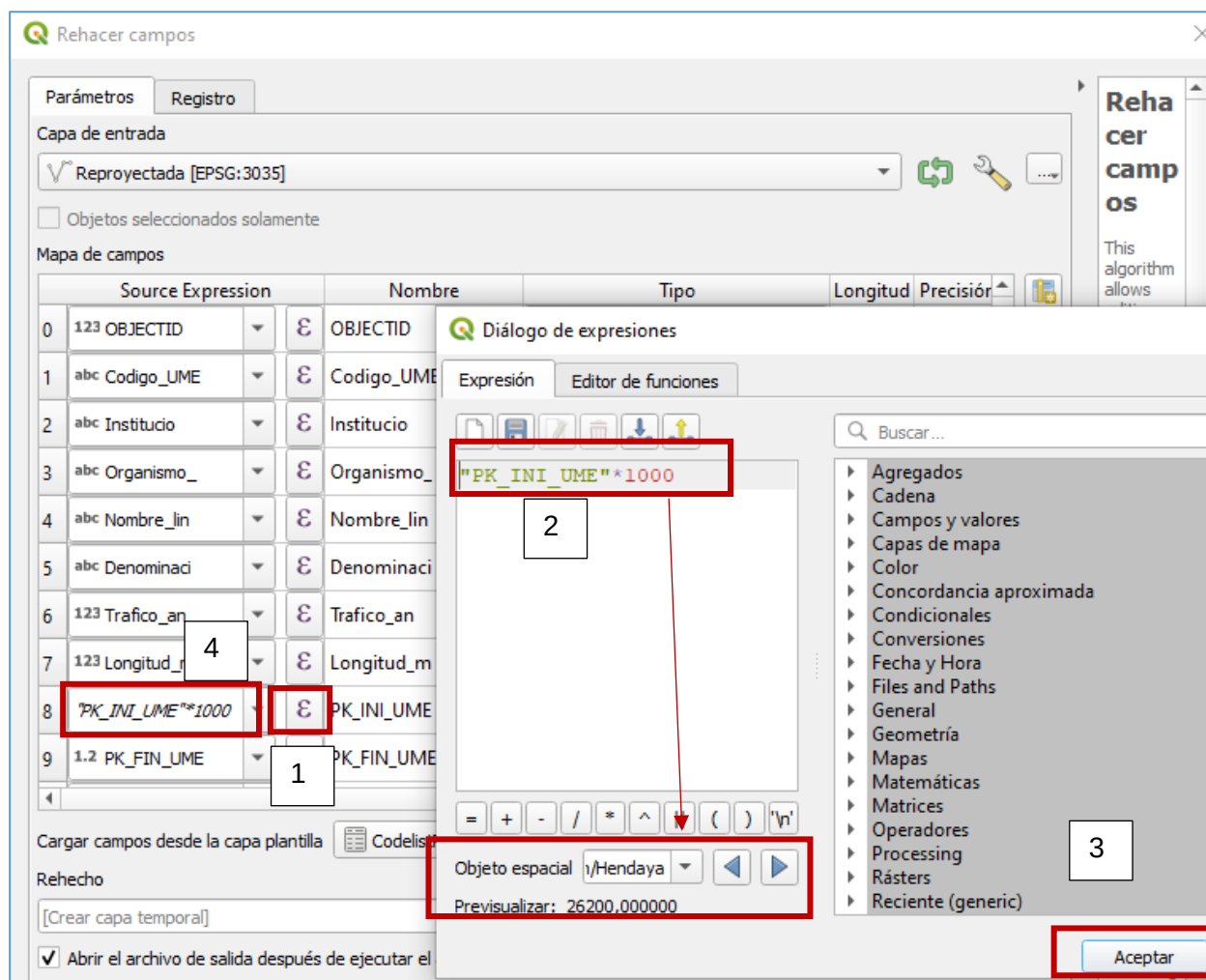


Ilustración 24: Modificación de unidades de los campos PPKK

A continuación cambiamos el resto de campos para que coincidan con los del GPK. El resultado final debe ser el que se observa en la siguiente imagen. Obsérvese que no se ha modificado el campo "UniqueID", ya que se codifican de forma diferente en el nuevo modelo. El campo "SHAPE_Leng" tampoco se modifica, ya que la longitud de la UME se obtiene del campo "Longitud_m". Todas las longitudes de campo y precisión deben quedar con el valor "0"



Rehacer campos

Parámetros Registro

Capa de entrada
✓ Reproyectada [EPSG:3035]

☐ Objetos seleccionados solamente

Mapa de campos

	Source Expression		Nombre	Tipo	Longitud	Precisión	Restricciones
0	123 OBJECTID	Σ	OBJECTID	Número entero (entero - 64bit)	0	0	
1	abc Codigo_UME	Σ	umeCod	Texto (cadena)	0	0	
2	abc Instituo	Σ	entity	Texto (cadena)	0	0	
3	abc Organismo_	Σ	aaCC	Texto (cadena)	0	0	
4	abc Nombre_lin	Σ	railName	Texto (cadena)	0	0	
5	abc Denominaci	Σ	railCode	Texto (cadena)	0	0	
6	123 Trafico_an	Σ	traffic	Número entero (entero - 64bit)	0	0	
7	123 Longitud_m	Σ	length	Número entero (entero - 64bit)	0	0	
8	PK_INI_UME**1000	Σ	pkBegin	Número entero (entero - 64bit)	0	0	
9	PK_FIN_UME**1000	Σ	pkEnd	Número entero (entero - 64bit)	0	0	
10	1.2 SHAPE_Leng	Σ	SHAPE_Leng	Número decimal (doble)	0	0	

Cargar campos desde la capa plantilla CodelistProperties Cargar campos

Rehecho
[Crear capa temporal]

☒ Abrir el archivo de salida después de ejecutar el algoritmo

0%

Ejecutar como proceso por lotes... **Ejecutar** Cerrar Ayuda

Rehacer campos
This algorithm allows editing the structure of the attribute table of a vector layer. Fields can be modified in their type and name, using a fields mapping. The original layer is not modified. A new layer is generated, which contains a modified attribute table, according to the provided fields mapping.

Ilustración 25: Modificaciones necesarias en DF1_5 antiguo, con la herramienta "Rehacer campos"

Se genera una nueva capa temporal denominada **"Rehecho"**, con la siguiente tabla de atributos (para el caso de SGPF-ADIF).

Rehecho — Features Total: 30, Filtered: 30, Selected: 0

OBJECTID	umeCod	entity	aaCC	railName	railCode	traffic	length	pkBegin	pkEnd
54	F_ADIF_Colmenar Viejo-Bif. Cham.-Bif. Principe Pio	ADIF	Ministerio de Transportes, Movilidad y A. Urbana	01 - Madrid Chamartin - Irun/Hendaya	Colmenar Viejo-Bif. Cham.-Bif. Principe Pio	72537	59778	26200	19200
55	F_ADIF_Madrid Chamartin-El Escorial	ADIF	Ministerio de Transportes, Movilidad y A. Urbana	01 - Madrid Chamartin - Irun/Hendaya	Madrid Chamartin-El Escorial	68143	51600	0	50300
56	F_ADIF_Madrid Atocha-Guadalajara	ADIF	Ministerio de Transportes, Movilidad y A. Urbana	02 - Madrid Chamartin-Zaragoza-Barcelona-Portbou	Madrid Atocha-Guadalajara	79140	53947	0	56800
57	F_ADIF_Madrid Atocha-Aranjuez	ADIF	Ministerio de Transportes, Movilidad y A. Urbana	03 - Madrid Chamartin-Valencia-San Vicente Calders	Madrid Atocha-Aranjuez	80358	45425	0	48700
58	F_ADIF_Villaverde Bajo-Villaverde Alto-Parla	ADIF	Ministerio de Transportes, Movilidad y A. Urbana	05 - Madrid Atocha-Caceres-Valencia de Alcantara	Villaverde Bajo-Villaverde Alto-Parla	90806	17517	7100	24600
59	F_ADIF_Mostoles El Soto-Humanes	ADIF	Ministerio de Transportes, Movilidad y A. Urbana	05 - Madrid Atocha-Caceres-Valencia de Alcantara	Mostoles El Soto-Humanes	92237	44707	20800	22800
60	F_ADIF_Transicion Sur de Atocha	ADIF	Ministerio de Transportes, Movilidad y A. Urbana	NULL	Transicion Sur de Atocha	100880	3914	0	0
61	F_ADIF_Madrid Chamartin-Hortaleza	ADIF	Ministerio de Transportes, Movilidad y A. Urbana	02 - Madrid Chamartin-Zaragoza-Barcelona-Portbou	Madrid Chamartin-Hortaleza	65468	3635	0	3700
62	F_ADIF_Univ. Cantoblanco-Alcobendas-SS Reyes	ADIF	Ministerio de Transportes, Movilidad y A. Urbana	01 - Madrid Chamartin - Irun/Hendaya	Univ. Cantoblanco-Alcobendas-SS Reyes	45188	6803	0	6900
63	F_ADIF_Santander-Torrelavega	ADIF	Ministerio de Transportes, Movilidad y A. Urbana	08 - Red de Ancho Métrico	Santander-Torrelavega	35661	25750	504300	530700
64	F_ADIF_Zumarraga-Irun	ADIF ALTA...	Ministerio de Transportes, Movilidad y A. Urbana	01 - Madrid Chamartin - Irun/Hendaya	Zumarraga-Irun	36598	72332	565600	639400
65	F_ADIF_Orduña-Santurtzi	ADIF	Ministerio de Transportes, Movilidad y A. Urbana	01 - Madrid Chamartin - Irun/Hendaya	Orduña-Santurtzi	38177	53662	208900	13600
66	F_ADIF_Desiertu Barakaldo-Muskiz	ADIF	Ministerio de Transportes, Movilidad y A. Urbana	01 - Madrid Chamartin - Irun/Hendaya	Desiertu Barakaldo-Muskiz	30784	12931	0	13000
67	F_ADIF_Soto del Rey-Veriña	ADIF	Ministerio de Transportes, Movilidad y A. Urbana	06 - Venta de Baños-Leon-Orense-Vigo	Soto del Rey-Veriña	42284	35846	130600	166400

Mostrar todos los objetos especiales

Ilustración 26: Resultado del proceso de rehacer campos, para adaptar en antiguo DF1_5 al nuevo modelo

Traslado de entidades geográficas al nuevo modelo de datos.

Una vez tenemos la capa **"Rehecho"** con el sistema de referencia adecuado, y los campos preparados para trasladar, podemos integrar la información en el nuevo modelo de datos.

Para ello se siguen los siguientes pasos:

1. Dejar en la ventana de Capas únicamente la capa **“Rehecho”** y la capa **“df1_5_majorRailwaySourceSpa_SGPF_ADIF”**

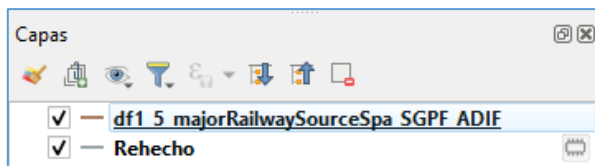
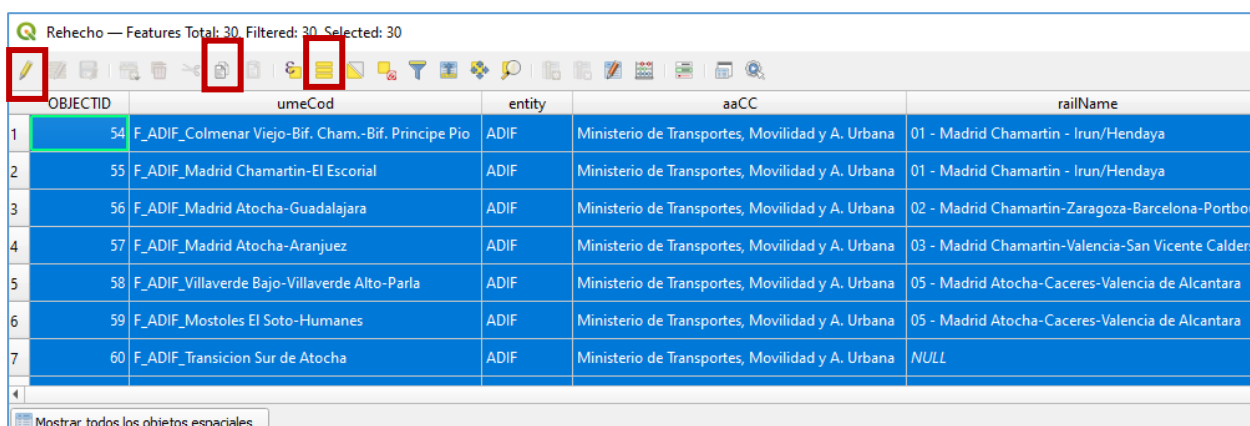


Ilustración 27: Capas necesarias para trasladar datos del antiguo DF1_5 al nuevo

2. Abrir la tabla de atributos de “Rehecho” y clicar en los botones “Edición”, “Seleccionar todo” y “copiar” en el orden que aparece en la imagen.

Rehecho — Features Total: 30, Filtered: 30, Selected: 30



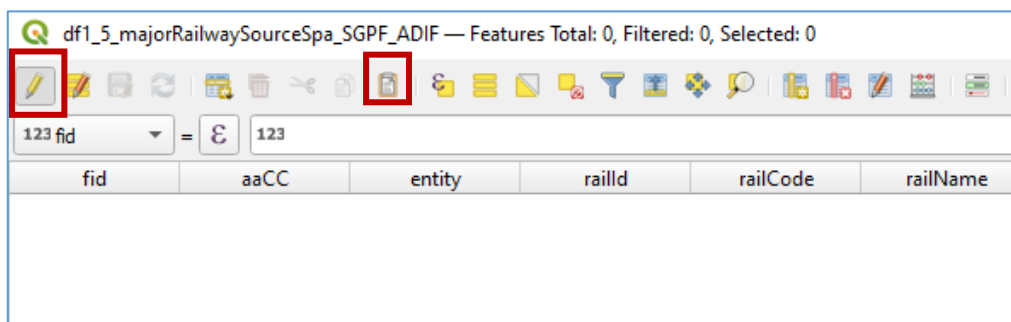
OBJECTID	umeCod	entity	aaCC	railName
54	F_ADIF_Colmenar Viejo-Bif. Cham.-Bif. Principe Pio	ADIF	Ministerio de Transportes, Movilidad y A. Urbana	01 - Madrid Chamartin - Irun/Hendaya
55	F_ADIF_Madrid Chamartin-El Escorial	ADIF	Ministerio de Transportes, Movilidad y A. Urbana	01 - Madrid Chamartin - Irun/Hendaya
56	F_ADIF_Madrid Atocha-Guadalajara	ADIF	Ministerio de Transportes, Movilidad y A. Urbana	02 - Madrid Chamartin-Zaragoza-Barcelona-Portbou
57	F_ADIF_Madrid Atocha-Aranjuez	ADIF	Ministerio de Transportes, Movilidad y A. Urbana	03 - Madrid Chamartin-Valencia-San Vicente Calders
58	F_ADIF_Villaverde Bajo-Villaverde Alto-Parla	ADIF	Ministerio de Transportes, Movilidad y A. Urbana	05 - Madrid Atocha-Caceres-Valencia de Alcantara
59	F_ADIF_Mostoles El Soto-Humanes	ADIF	Ministerio de Transportes, Movilidad y A. Urbana	05 - Madrid Atocha-Caceres-Valencia de Alcantara
60	F_ADIF_Transicion Sur de Atocha	ADIF	Ministerio de Transportes, Movilidad y A. Urbana	NULL

Mostrar todos los objetos espaciales

Ilustración 28: Método para copiar todos los datos de una capa

3. Abrir la capa de atributos de la capa **“df1_5_majorRailwaySourceSpa_SGPF_ADIF”**, y clicar en el botón de “edición” y “pegar” en el orden que aparece en la imagen. Clicar de nuevo en el botón “edición” y guardar los cambios.

df1_5_majorRailwaySourceSpa_SGPF_ADIF — Features Total: 0, Filtered: 0, Selected: 0



fid	aaCC	entity	railId	railCode	railName
-----	------	--------	--------	----------	----------

Ilustración 29: Método para copiar datos de una capa a otra



4. La tabla de atributos quedará de la siguiente forma, observando que se han generado todos los atributos trasladados de la capa “Rehecho”

fid	aaCC	entity	railId	railCode	railName	umeCod	pkBegin	pkEnd	country	nut2	nut3	lau
1	Autogenerar	Ministerio de Tr...	ADIF	NULL	Colmenar Viejo...	01 - Madrid Ch...	F_ADIF_Colmen...	26200	19200	NULL	NULL	NULL
2	Autogenerar	Ministerio de Tr...	ADIF	NULL	Colmenar Viejo...	01 - Madrid Ch...	F_ADIF_Colmen...	26200	19200	NULL	NULL	NULL
3	Autogenerar	Ministerio de Tr...	ADIF	NULL	Colmenar Viejo...	01 - Madrid Ch...	F_ADIF_Colmen...	26200	19200	NULL	NULL	NULL
4	Autogenerar	Ministerio de Tr...	ADIF	NULL	Colmenar Viejo...	01 - Madrid Ch...	F_ADIF_Colmen...	26200	19200	NULL	NULL	NULL
5	Autogenerar	Ministerio de Tr...	ADIF	NULL	Colmenar Viejo...	01 - Madrid Ch...	F_ADIF_Colmen...	26200	19200	NULL	NULL	NULL
6	Autogenerar	Ministerio de Tr...	ADIF	NULL	Madrid Chamar...	01 - Madrid Ch...	F_ADIF_Madrid ...	0	50300	NULL	NULL	NULL
7	Autogenerar	Ministerio de Tr...	ADIF	NULL	Madrid Chamar...	01 - Madrid Ch...	F_ADIF_Madrid ...	0	50300	NULL	NULL	NULL
8	Autogenerar	Ministerio de Tr...	ADIF	NULL	Madrid Chamar...	01 - Madrid Ch...	F_ADIF_Madrid ...	0	50300	NULL	NULL	NULL
9	Autogenerar	Ministerio de Tr...	ADIF	NULL	Madrid Chamar...	01 - Madrid Ch...	F_ADIF_Madrid ...	0	50300	NULL	NULL	NULL

Ilustración 30: Resultado de la operación "Copiar y Pegar campos"

Al volver a clicar en “Edición”, esta capa se guarda automáticamente en nuestro GPB, lista para las siguientes tareas necesarias a fin de completarla.

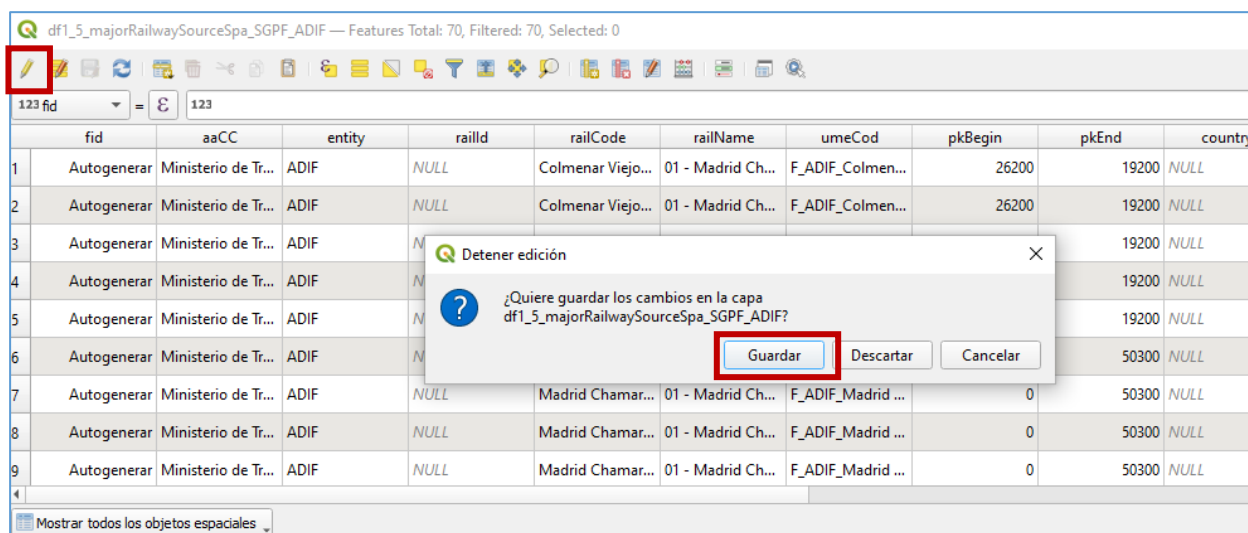


Ilustración 31: Guardar cambios de traslado de información al nuevo Modelo de Datos



ANEXO II: ASIGNACIÓN DE CAMPOS CON VALORES FIJOS

Por requerimientos de la Directiva INSPIRE, las capas de información geográfica afectadas por la ella, deben contener una serie de información que permita su trazabilidad.

En este apartado veremos cómo incluir la información de los campos con valores fijados para el modelo de datos de ruido.

Estos campos son los siguientes:

- country: ES
- railLang: SPA
- linkData: http://www.idee.es/csw-inspire-idee/srv/spa/catalog.search#/metadata/spaignwfs_IGR_Transporte
- lineGeom: GM_Curve
- inNetw: Unpopulated
- mrDId: Unpopulated

Se trata de un procedimiento sencillo, realizable desde las herramientas de la tabla de atributos. Para ello, abrimos la tabla de atributos de la capa “df1_5_majorRailwaySourceSpa_SGPF_ADIF”, y clicamos en el botón de edición.

En la línea superior seleccionamos el campo que queremos modificar y consignamos el texto entre comillas simples, y clicamos en “Actualizar todo”.

Por ejemplo:

- country: 'ES'
- railLang: 'SPA'
- linkData: 'http://www.idee.es/csw-inspire-idee/srv/spa/catalog.search#/metadata/spaignwfs_IGR_Transporte'
- lineGeom: 'GM_Curve'
- inNetw: 'Unpopulated'
- mrDId: 'Unpopulated'

Ejemplo:

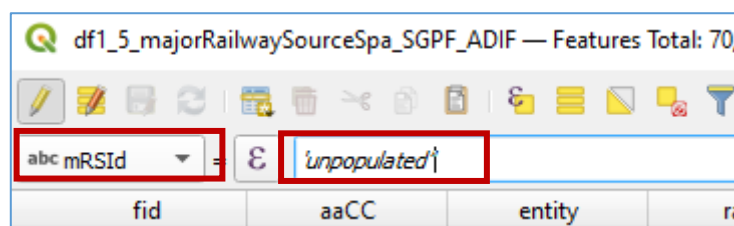


Ilustración 32: Asignación de un valor tipo texto, a todas las filas de un campo

Ojo!!: Las comillas copiadas desde otro archivo de texto no son reconocidas por QGIS. Es necesario introducirlas manualmente. Habitualmente es la comilla simple que se localiza en la misma tecla que el signo “?”, junto a los números de la fila superior.



La tabla queda cumplimentada como observa en la siguiente imagen (vista de formulario).

Nota: Para cambiar de vista normal a vista de formulario utilizar los iconos  de la tabla de atributos, en la esquina inferior derecha de la misma.

df1_5_majorRailwaySourceSpa_SGPF_ADIF — Features Total: 70, Filtered: 70, Selected: 0

abc railCode

- ☐ Barcelona Sants-Calella
- ☐ Barcelona Sants-Sant Celoni
- ☐ Barcelona Sants-Sant Vivent de Calders
- ☐ Bifurcacion Arago-Barcelona Francia
- ☐ Bifurcacion Malaga AV-Cordoba
- ☐ Bifurcacion Vilanova-Terrasa
- ☐ Casetas-Miraflores
- ☐ Colmenar Viejo-Bif. Cham.-Bif. Princi...
- ☐ Colmenar Viejo-Bif. Cham.-Bif. Princi...
- ☐ Colmenar Viejo-Bif. Cham.-Bif. Princi...
- ☐ Colmenar Viejo-Bif. Cham.-Bif. Princi...
- ☐ Colmenar Viejo-Bif. Cham.-Bif. Princi...
- ☐ Desiertu Barakaldo-Muskiz
- ☐ Madrid Atocha-Aranjuez
- ☐ Madrid Atocha-Aranjuez
- ☐ Madrid Atocha-Guadalajara
- ☐ Madrid Atocha-Guadalajara
- ☐ Madrid Atocha-Guadalajara
- ☐ Madrid Atocha-Guadalajara
- ☐ Madrid Atocha-Guadalajara
- ☐ Madrid Atocha-Puertollano
- ☐ Madrid Chamartin-El Escorial
- ☐ Madrid Chamartin-El Escorial
- ☐ Madrid Chamartin-El Escorial
- ☐ Madrid Chamartin-El Escorial
- ☐ Madrid Chamartin-El Escorial
- ☐ Madrid Chamartin-Hortaleza
- ☐ Maria Zambrano-Fuengirola
- ☐ Mostoles El Soto-Humanes
- ☐ Mostoles El Soto-Humanes
- ☐ Mostoles El Soto-Humanes
- ☐ Mostoles El Soto-Humanes
- ☐ Mostoles El Soto-Humanes

fid	1
aaCC	Ministerio de Transportes, Movilidad y A. Urbana
entity	ADIF
railId	NULL
railCode	Colmenar Viejo-Bif. Cham.-Bif. Principe Pio
railName	01 - Madrid Chamartin - Irun/Hendaya
umeCod	F_ADIF_Colmenar Viejo-Bif. Cham.-Bif. Principe Pio
pkBegin	26200
pkEnd	19200
country	ES
nut2	NULL
nut3	NULL
lau	NULL
lenNut2	NULL
lenNut3	NULL
lenLau	NULL
railLang	SPA
railEng	NULL
traffic	72537
length	59778
linkData	http://www.idee.es/csw-inspire-idee/srv/spa/catalog.search#/metadata/spaignwfs_IGR_Transporte'
linkObj	NULL
inspLocal	NULL
inspNaSp	NULL
inspVers	NULL
lineGeom	GM_Curve
inNetw	Unpopulated
validFrom	NULL
beLifVer	NULL
mRSId	Unpopulated

Ilustración 33: Vista formulario en tablas de atributos de QGIS



ANEXO III: CAMPOS CON NOMBRES PROCEDENTES DE OTROS CAMPOS DE LA MISMA TABLA

En la BBDD del GPK se localizan campos que son obligatorios para cumplir INSPIRE, pero que suponen al mismo tiempo una duplicación de información en el modelo de datos.

También campos que deben cumplimentarse como otros, si no existe el dato. Es el caso del “railEng”, que se debería cumplimentar con el nombre inglés de la línea, si existe.

Estos campos son:

- railEng: De no existir el nombre de la línea en inglés, será el mismo que “railName”
- ispLocal: Es el mismo que “railld”. Las AACC dejarán estos campos sin datos, al menos en la Cuarta Fase.

Para cumplimentar “railEng” utilizaremos también la tabla de atributos de la capa **“df1_5_majorRailwaySourceSpa_SGPF_ADIF”**.

El procedimiento es el siguiente, y es igual para cumplimentar cualquier campo con datos de uno diferente. Lo primero es abrir la tabla de atributos. A partir de ahí se siguen los siguientes pasos:

1. Seleccionar el icono edición
2. Seleccionar el campo a cumplimentar
3. Abrir la ventana de expresiones
4. En el cuadro “row_number, seleccionar “campos y valores”, y buscar el nombre del campo que contiene los datos que queremos copiar (en este caso railName), y hacer doble clic sobre él. En nombre del campo se trasladará ente comillas a la ventana de expresiones. Clicamos en aceptar.
5. De vuelta a la tabla de atributos, clicamos en “Actualizar todo”
6. Volvemos a clicar en el icono de edición par aguardar los cambios

Como vemos en la imagen siguiente, después de realizar este proceso, el campo “railEng” se ha cumplimentado con los datos del campo “railName”



1

2

3

5

4

pkBegin	pkEnd	country	nut2	nut3	lau	lenNut2	lenNut3	lenLau	railLang	railName
26200	19200	ES	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	SPA	01 - Madrid Chamartin - Irun/Hendaya
26200	19200	ES	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	SPA	01 - Madrid Chamartin - Irun/Hendaya
26200	19200	ES	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	SPA	01 - Madrid Chamartin - Irun/Hendaya
26200	19200	ES	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	SPA	01 - Madrid Chamartin - Irun/Hendaya
26200	19200	ES	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	SPA	01 - Madrid Chamartin - Irun/Hendaya
0	50300	ES	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	SPA	01 - Madrid Chamartin - Irun/Hendaya
0	50300	ES	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	SPA	01 - Madrid Chamartin - Irun/Hendaya
0	50300	ES	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	SPA	01 - Madrid Chamartin - Irun/Hendaya
0	50300	ES	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	SPA	01 - Madrid Chamartin - Irun/Hendaya
0	50300	ES	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	SPA	01 - Madrid Chamartin - Irun/Hendaya
0	56800	ES	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	SPA	01 - Madrid Chamartin - Irun/Hendaya
0	56800	ES	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	SPA	01 - Madrid Chamartin - Irun/Hendaya
0	56800	ES	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	SPA	01 - Madrid Chamartin - Irun/Hendaya
0	56800	ES	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	SPA	01 - Madrid Chamartin - Irun/Hendaya
0	56800	ES	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	SPA	01 - Madrid Chamartin - Irun/Hendaya
0	56800	ES	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	SPA	01 - Madrid Chamartin - Irun/Hendaya
0	56800	ES	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	SPA	01 - Madrid Chamartin - Irun/Hendaya
0	48700	ES	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	SPA	01 - Madrid Chamartin - Irun/Hendaya

Diálogo de expresiones

Expresión: "railName"

Objeto espacial: rts-Calella

Previsualizar: '02 - Madrid Chamartin - Zaragoza-Barcelona-Portbou'

row_number
Agregados
Cadena
Campos y valores
NULL
123 fid
abc aaCC
abc entity
abc railid
railName
umeLod

Aceptar Cancelar Ayuda

Ilustración 34: Método para rellenar campos con datos de otros campos de la misma tabla

Nota: No olvidar guardar los cambios pulsando de nuevo en el botón de edición.



ANEXO IV: PROCEDIMIENTO DE ASIGNACIÓN DE UNIDADES TERRITORIALES DEL DF1_5, A PARTIR DE CAPAS FACILITADAS.

En este procedimiento veremos cómo cumplimentar los campos “nut2”, “nut3” y “lau” de forma automática.

En realidad los campos “nut2”, “nut3” se podrían cumplimentar en la mayoría de los casos, de la misma forma que se ha hecho en el Anexo II, ya que todas las líneas que están dentro de una sola Comunidad Autónoma, o que afecten a una sola provincia.

No obstante, para cubrir todas las posibles situaciones que pueden encontrar las AACC, utilizaremos un procedimiento automatizado mediante relaciones espaciales con otras capas.

En primer lugar deberemos tener disponibles las capas que ha puesto a disposición de las AACC el equipo MITERD-CEDEX, descargables en los siguientes enlaces:

- NUT 2: Comunidades Autónomas ([descarga](#))
- NUT 3: Provincias ([descarga](#))
- LAU: Municipios ([descarga](#))

Una vez descargadas, las añadiremos al proyecto de QGIS como capa vectorial.

Comprobamos que todas las capas se superponen:

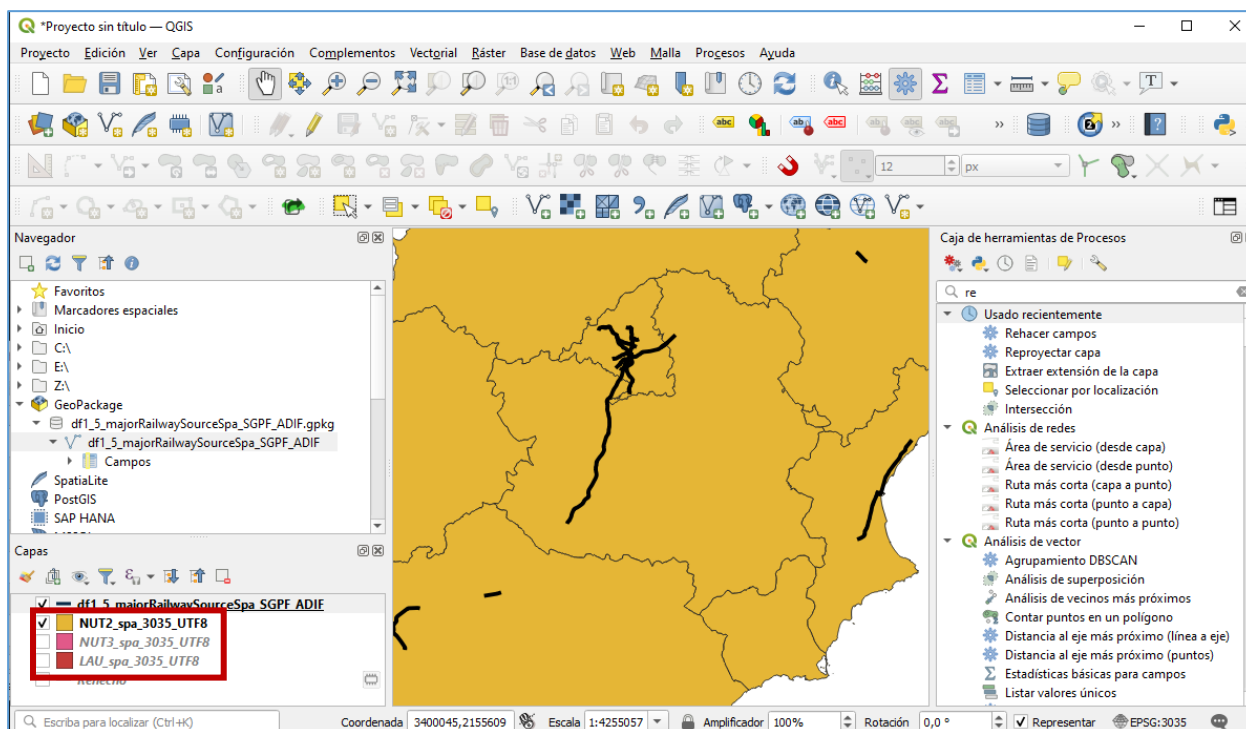


Ilustración 35: Vista de la capa de ejes DF1_5 sobre capas de unidades territoriales (NUTs y LAU)



En este caso observamos en la imagen que muchas de las líneas están cruzan más de una CCAA (NUT2), Provincia (NUT3), y municipios (LAUs)

Los datos objetivos para importar al GPK del DF1_5 son:

- Capa Nut2: campo “**CODNUT2**”
- Capa Nut3: campo “**CODNUT3**”
- Capa Lau: campo “**CODLAU**”

Comenzaremos por el campo “lau” (cada AACC puede comenzar por el campo que desee).

Cumplimentar campo “lau”:

Seguiremos los siguientes pasos:

1. Abrimos la tabla de atributos de la capa **df1_5_majorRailwaySourceSpa_SGPF_ADIF**
2. Seleccionar el icono edición
3. Seleccionar el campo a cumplimentar
4. Abrir la ventana de expresiones (E)

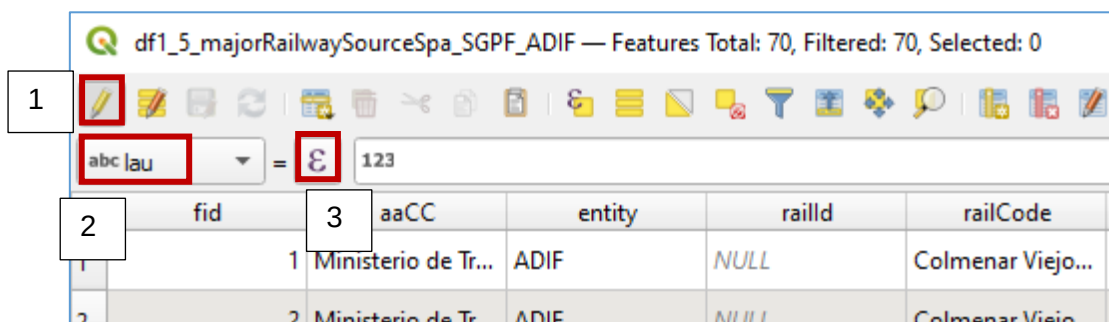


Ilustración 36: Acceso a ventana de expresiones (E)

5. Una vez abierta la ventana de expresiones se copia la siguiente expresión la expresión completa (copiar y pegar directamente):

```
aggregate(  
  layer:='LAU_spa_3035_UTF8',  
  aggregate:='concatenate',expression:="CODLAU",  
  concatenator:=';',  
  filter:=intersects( $geometry, geometry(@parent)),  
  order_by:="CODLAU")
```

6. Comprobamos que en el visualizador aparecen los códigos LAU separados por “;”
7. Aceptamos

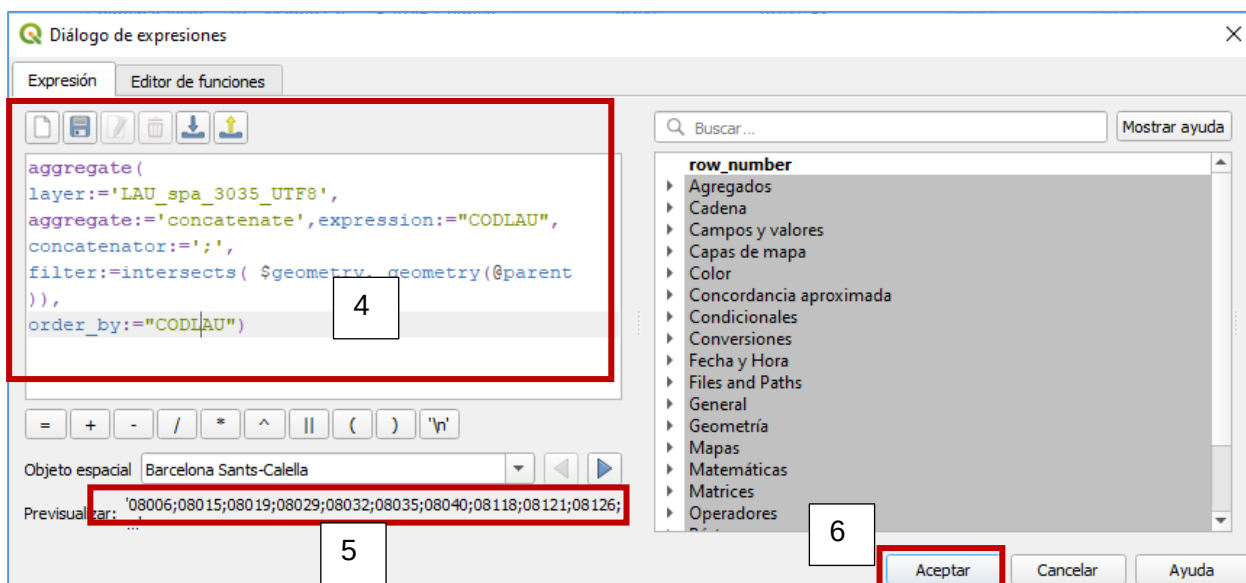


Ilustración 37: Uso de ventana de expresiones

8. Nos devuelve a la ventana de tabla, donde se ha incluido automáticamente la expresión
9. Damos a actualizar todo
10. Volvemos a clicar en el botón de edición para guardar los cambios

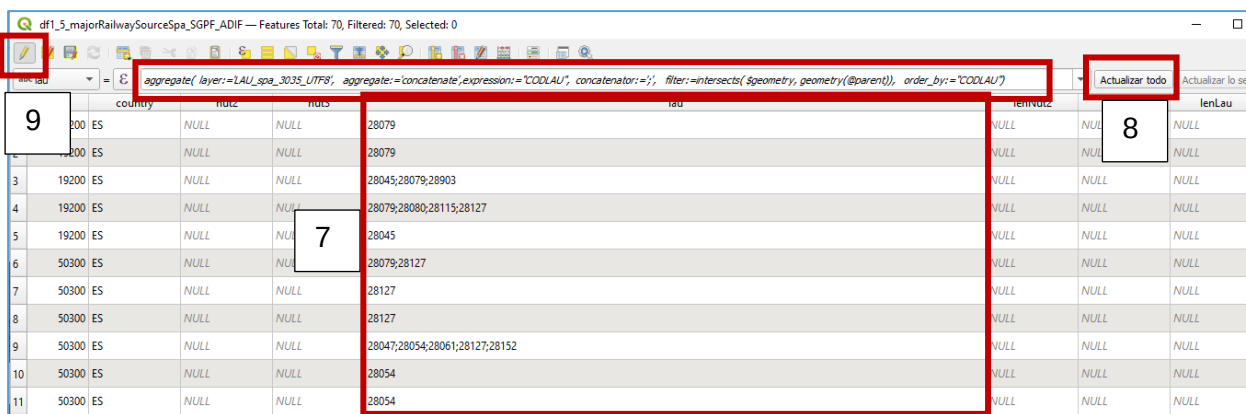


Ilustración 38: Aplicación de la expresión creada

Observamos que el campo “lau” se ha auto-rellenado correctamente

Explicación de la expresión aplicada

- **Aggregate:** expresión matriz que permite agregar información de varios campos en uno solo.
- **Layer:** Capa de referencia donde se encuentra la información a agregar
- **aggregate:='concatenate':** tipo de agregación que queremos hacer. En este caso concatenación.
- **expression:='campo':** Campo de la capa “Layer” que queremos agregar
- **concatenator:=';':** concatenador que utilizaremos. En este caso “;”



- **filter:=intersects(\$geometry, geometry(@parent))**: Filtro de relaciones geográficas. Nos seleccionará los elementos de la capa Layer (en este caso LAUs) que coinciden con la capa objetivo
- **order_by:="campo"**: Orden de la concatenación. En este caso seguirá el orden alfabético del campo (CODLAU)

Cumplimentar campos “nut2” y “nut3”:

El procedimiento es exactamente el mismo, pero aplicando las siguientes expresiones:

Caso “nut2”:

Expresión:

```
aggregate(  
  layer:='NUT2_spa_3035_UTF8',  
  aggregate:='concatenate',expression:="CODNUT2",  
  concatenator:=';',  
  filter:=intersects( $geometry, geometry(@parent)),  
  order_by:="CODNUT2")
```

Caso “nut3”:

Expresión:

```
aggregate(  
  layer:='NUT3_spa_3035_UTF8',  
  aggregate:='concatenate',expression:="CODNUT3",  
  concatenator:=';',  
  filter:=intersects( $geometry, geometry(@parent)),  
  order_by:="CODNUT3")
```

Aplicando estos procedimientos obtenemos los campos “nut2”, “nut3” y “lau” de forma automática:

	umeCod	pkBegin	pkEnd	country	nut2	nut3	lau
1 ..	F_ADIF_Orduña-Santurtzi	208900	13600	ES	ES21	ES211;ES213	01002;01010;01036;48005;48009;48011;48065;48074
2 ..	F_ADIF_Barcelona Sants-Calella	369900	48700	ES	ES51	ES511	08006;08015;08019;08029;08032;08035;08040;08118;08121;08126;08172;08194;08197;08219;08235;08264
3 ..	F_ADIF_Barcelona Sants-Sant Vicent de Calders	369900	24100	ES	ES51	ES511;ES514	08013;08019;08054;08058;08073;08091;08094;08101;08114;08123;08145;08158;08208;08211;08217;08240;08251;08273;08305;43016...
4 ..	F_ADIF_Bifurcacion Arago-Barcelona Francia	681300	106600	ES	ES51	ES511	08019
5 ..	F_ADIF_Barcelona Sants-Sant Celoni	677900	157100	ES	ES51	ES511	08019;08046;08086;08096;08105;08106;08124;08125;08135;08136;08159;08181;08202;08259;08902
6 ..	F_ADIF_Tarragona-Barcelona Sants	0	677900	ES	ES51	ES511;ES514	08019;08056;08074;08089;08101;08169;08200;08231;08270;08301;08307;43012;43037;43050;43051;43131;43148;43153;43163
7 ..	F_ADIF_Tarragona-Barcelona Sants	0	677900	ES	ES51	ES511	08019;08101
8 ..	F_ADIF_Tarragona-Barcelona Sants	0	677900	ES	ES51	ES511	08019;08101
9 ..	F_ADIF_Bifurcacion Vilanova-Terrasa	365400	333700	ES	ES51	ES511	08019;08125;08187;08252;08266;08279
10 ..	F_ADIF_Tarragona-Barcelona Sants	0	677900	ES	ES51	ES511	08101
11 ..	F_ADIF_Tarragona-Barcelona Sants	0	677900	ES	ES51	ES511	08101

Ilustración 39: Resultado de relleno del campo "lau" mediante expresión dada

ANEXO V: PROCEDIMIENTO DE CÁLCULO DE LONGITUDES DE UME POR UNIDAD TERRITORIAL, A PARTIR DE CAPAS FACILITADAS.

Igual que en el caso anterior lo haremos primero con el campo “lenLau”, ya que en la mayoría de los casos (a diferencia de este ejemplo), los ejes de líneas solo afectarán a una provincia y comunidad autónoma, y se podrán cumplimentar con las herramientas dadas en el Anexo III (a partir del atributo “length”). En caso contrario se seguirá el mismo procedimiento que el explicado en este apartado para el campo

Pasos:

1. Generar capa temporal con la herramienta “Intersección” de la “Caja de herramientas de procesos”, que interseque la capa “**df1_5_majorRailwaySourceSpa_SGPF_ADIF**”, con la capa “**LAU_spa_3035_UTF8.shp**”
2. Seleccionar los campos a mantener de ambas capas clicando en los botones señalados con una flecha en la imagen siguiente

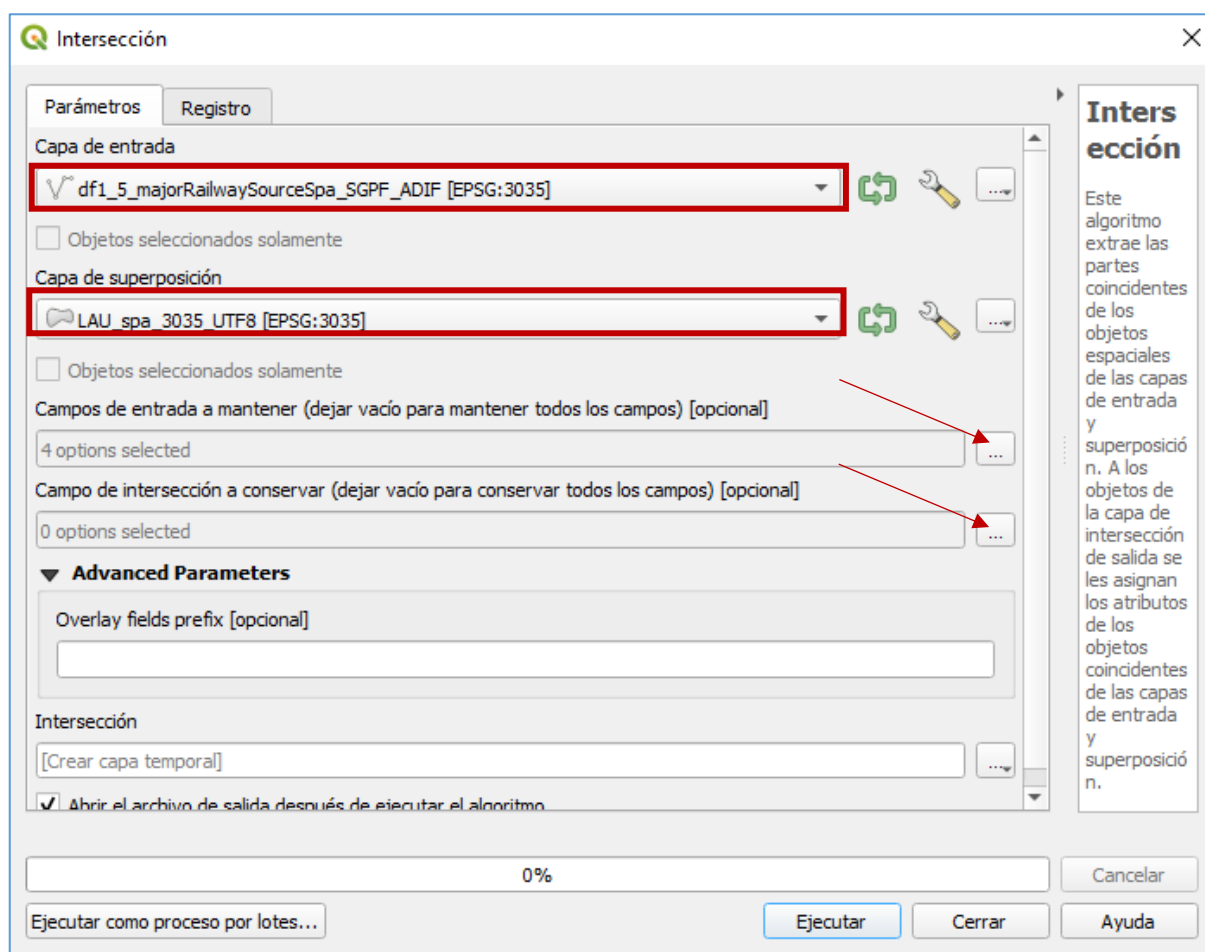
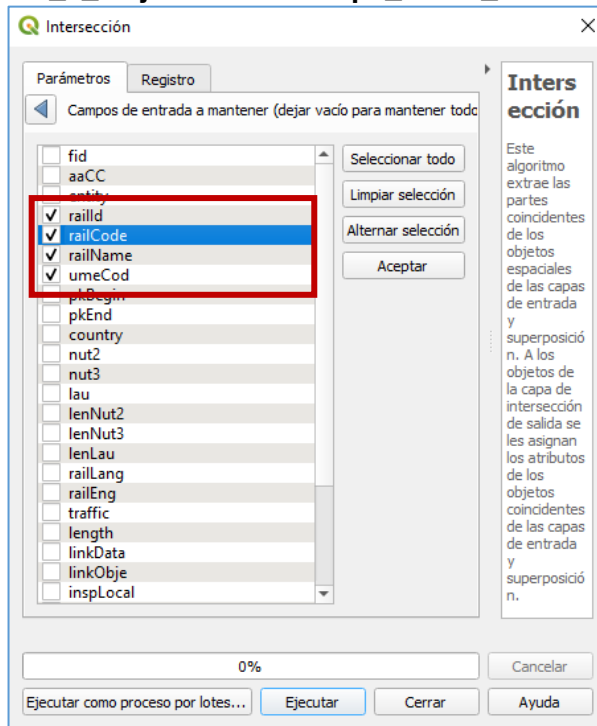


Ilustración 40: Crear capa temporal mediante intersección de ejes con unidades territoriales

3. Los campos a mantener son los siguientes:

df1_5_majorRailSourceSpa_SGPF_ADIF



LAU_spa_3035_UTF8.shp

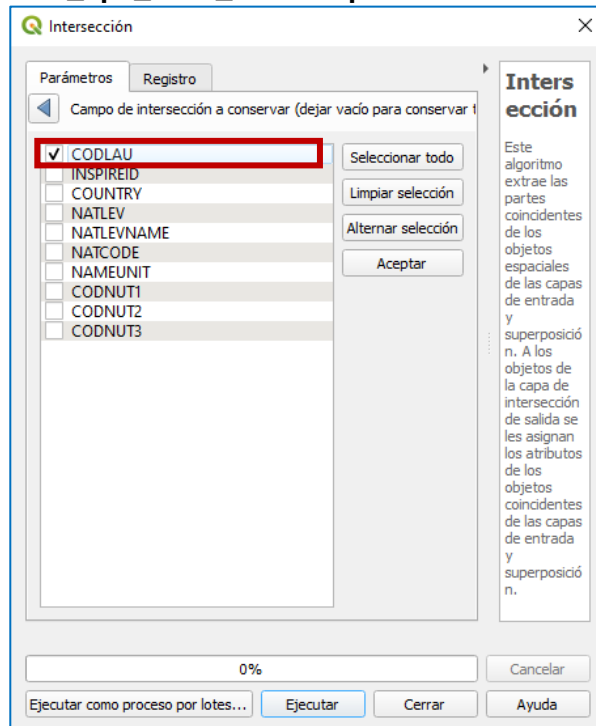


Ilustración 41: Campos a conservar en la intersección de ejes y unidades territoriales

4. Clicamos en aceptar y se genera una nueva capa temporal denominada “Intersección”

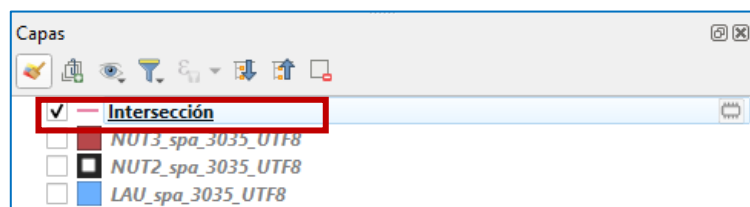


Ilustración 42: Resultado (capa temporal), de la intersección de ejes y unidades territoriales

5. Abrir la capa de atributos de la capa “Intersección”
6. Iniciar edición
7. Activar icono de añadir campos
8. Generar un nuevo campo de tipo “número entero” que se llame “metros”



5

7

9

8

Intersección — Features Total: 327, Filtered: 327, Selected: 0

abc railId = € abc Actualizar todo Actualizar lo seleccionado

	railId	railCode	railName	umeCod	CODLAU
1	NULL	Colmenar Viejo...	01 - Madrid Ch...	F_ADIF_Colmenar Viejo-Bif. Cham.-Bif. Principe Pio	28079
2	NULL	Colmenar Viejo...	01 - Madrid Ch...	F_ADIF_Colmenar Viejo-Bif. Cham.-Bif. Principe Pio	28079
3	NULL	Colmenar Viejo...	01 - Madrid Ch...	F_ADIF_Colmenar Viejo-Bif. Cham.-Bif. Principe Pio	28045
4	NULL	Colmenar Viejo...	01 - Madrid Ch...	F_ADIF_Colmenar Viejo-Bif.	
5	NULL	Colmenar Viejo...	01 - Madrid Ch...	F_ADIF_Colmenar Viejo-Bif.	
6	NULL	Colmenar Viejo...	01 - Madrid Ch...	F_ADIF_Colmenar Viejo-Bif.	
7	NULL	Colmenar Viejo...	01 - Madrid Ch...	F_ADIF_Colmenar Viejo-Bif.	
8	NULL	Colmenar Viejo...	01 - Madrid Ch...	F_ADIF_Colmenar Viejo-Bif.	
9	NULL	Colmenar Viejo...	01 - Madrid Ch...	F_ADIF_Colmenar Viejo-Bif.	
10	NULL	Colmenar Viejo...	01 - Madrid Ch...	F_ADIF_Colmenar Viejo-Bif.	
11	NULL	Madrid Chamar...	01 - Madrid Ch...	F_ADIF_Madrid Chamartin-El Escorial	28079

Añadir campo

Nombre metros

Comentario

Tipo Número entero (entero - 64bit)

Tipo de proveedor int8

Aceptar Cancelar

Ilustración 43: Insertar nuevo campo para cálculo de longitud

9. Una vez generado activamos la calculadora de campos (imagen anterior)
10. Modificamos en campo “metros”
11. Para modificarlo utilizamos la expresión \$length, que calcula la longitud de cada entidad (en este caso las líneas contadas con los LAUs)

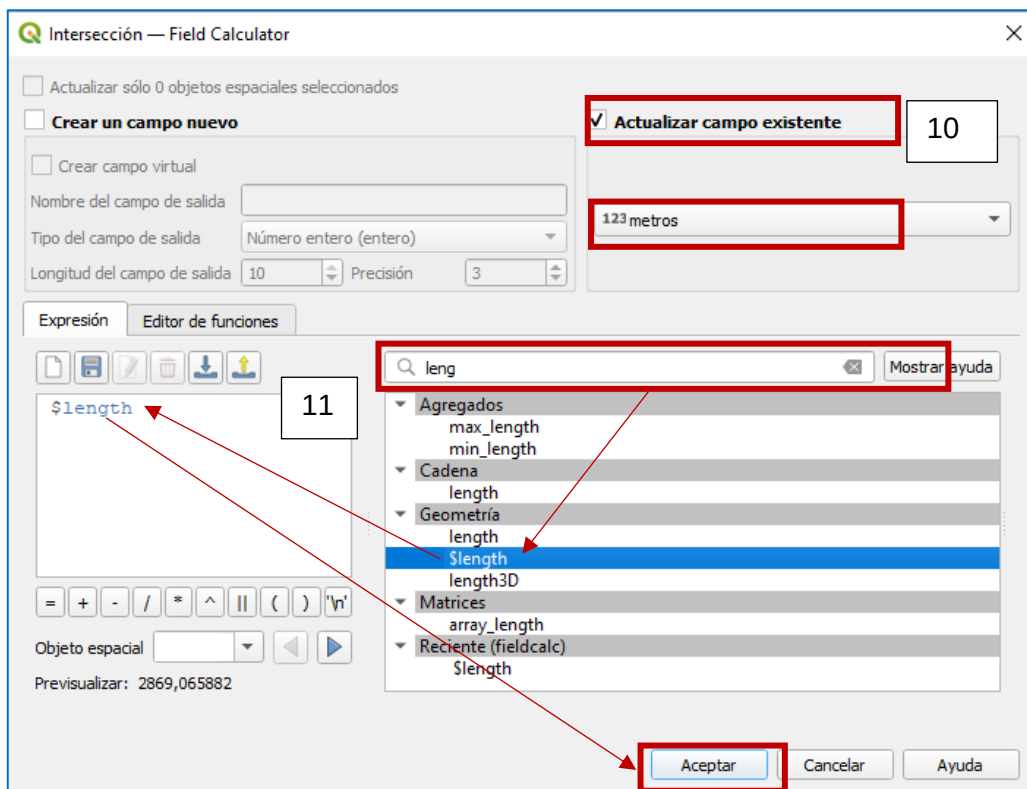


Ilustración 44: Uso de la calculadora de campos para calcular longitudes

12. Tenemos que transformar el campo metros a texto, para lo que crearemos el campo “metrosText”, con el mismo procedimiento que el anterior.

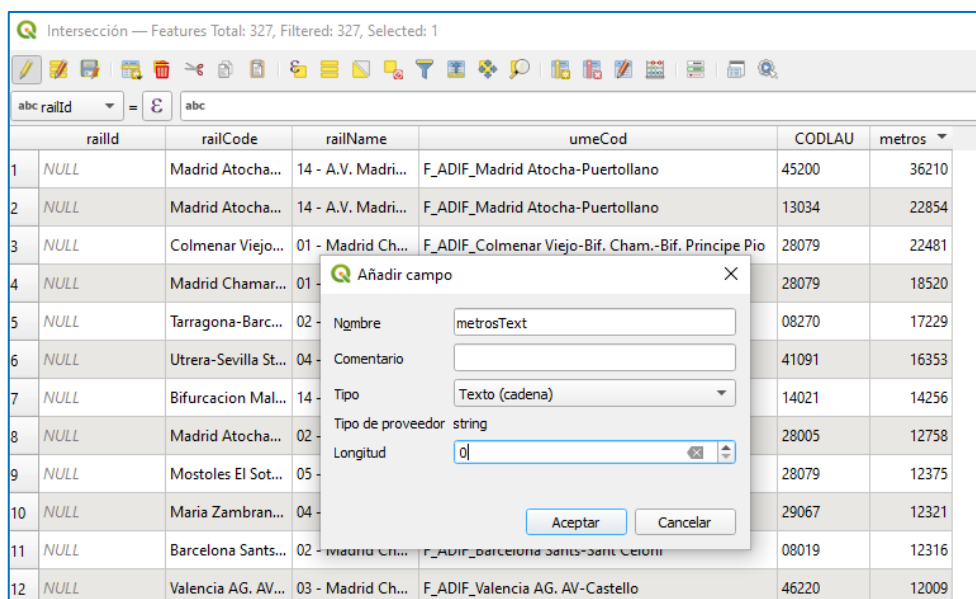


Ilustración 45: Creación de un campo texto

13. Con la calculadora de campos asignamos los valores de “metros” a “metrosText”.

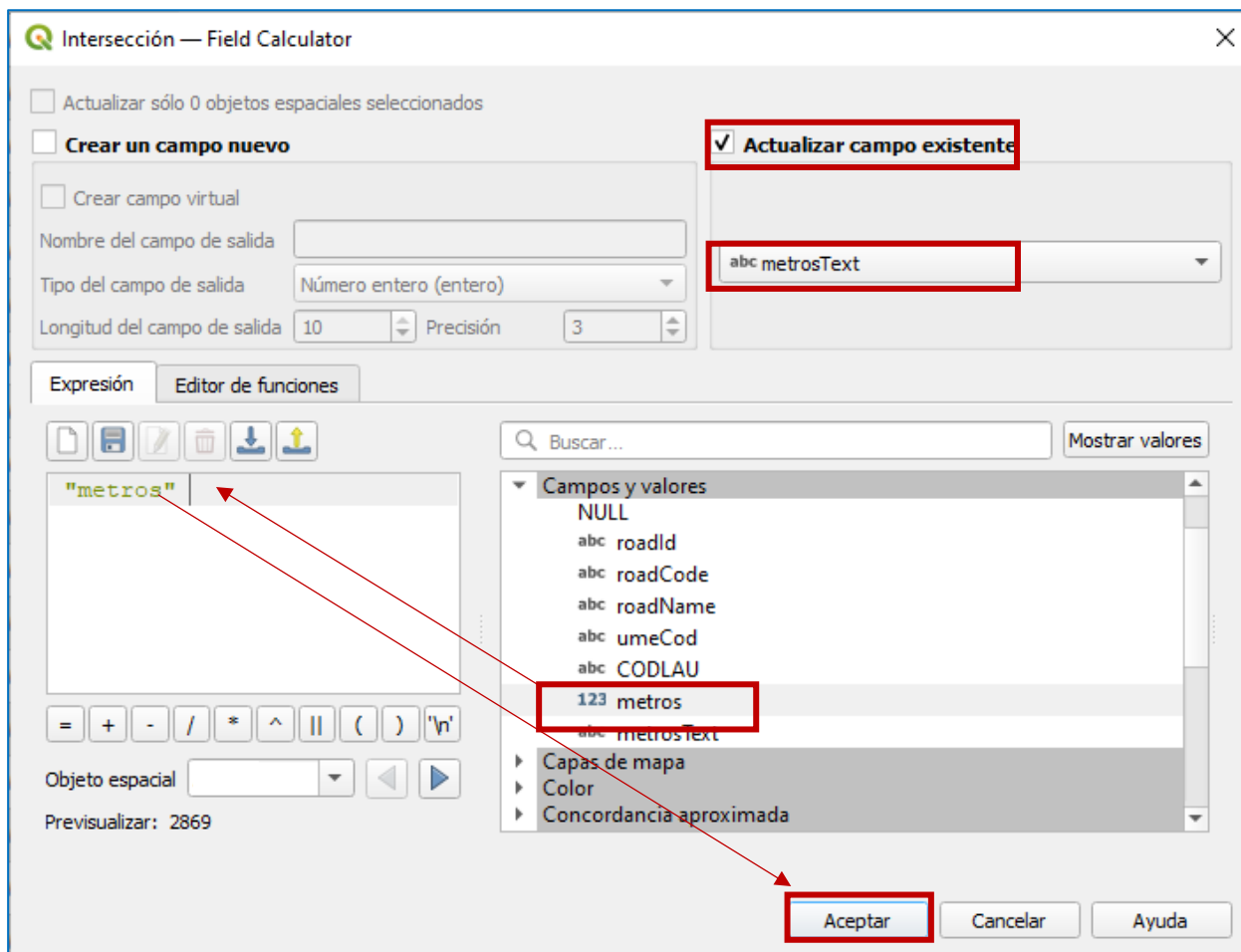


Ilustración 46: Uso de calculadora de campos para trasladar valores de un campo numérico a uno de texto

14. Ya tenemos la capa temporal “Intersección” con los datos de longitudes de línea por LAU. Solo queda trasladar estos datos a la capa objetivo **“df1_5_majorRailwaySourceSpa_SGPF_ADIF”**
15. Par ello, abrir la tabla de atributos de la capa **“df1_5_majorRailwaySourceSpa_SGPF_ADIF”**, activar edición, seleccionar el campo **“lenLau”**, y clicar en el icono Expresión, como se he hecho en los anteriores casos.
16. Introducir el siguiente código en la ventana de expresiones:

```
aggregate(  
  layer:='Intersección',  
  aggregate:='concatenate',  
  expression:="metrosText",  
  concatenator:=';',  
  filter:= overlaps ( $geometry, geometry(@parent)),  
  order_by:="CODLAU")
```

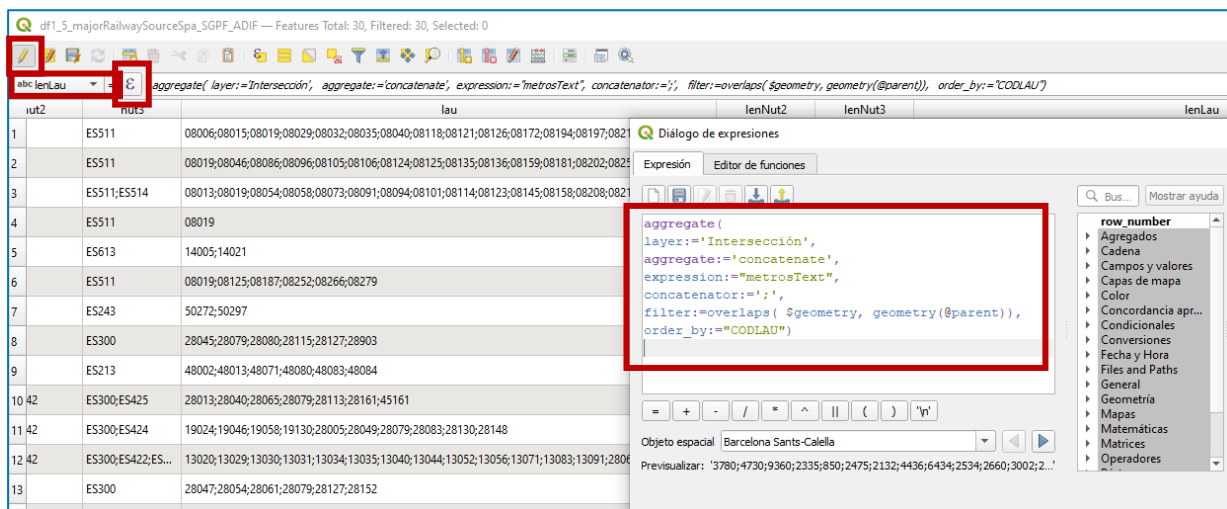


Ilustración 47: Acceso a la ventana de expresiones para calcular el campo "lenLau"

Hemos conseguido cumplimentar el atributo "lenLau", con las longitudes de líneas (en metros), que hay dentro de cada municipio, ordenadas en el mismo orden que teníamos los códigos LAU en el campo "lau".

Sin embargo, **las entidades contenidas en un solo LAU no se han auto rellenado**. Este déficit se corregirá más adelante.

La imagen muestra la misma tabla de datos de QGIS, pero ahora con los campos 'lenNut2', 'lenNut3' y 'lenLau' calculados. Los valores de 'lenLau' son longitudes en metros, concatenadas por semicolonos. Los campos 'lenNut2' y 'lenNut3' están vacíos (NULL).

nut2	nut3	lau	lenNut2	lenNut3	lenLau
1	ES511	08006;08015;08019;08029;08032;08035;08040;08118;08121;08126;08172;08194;08197;08219;08235;08264	NULL	NULL	3780;4730;9360;2335;850;2475;2132;4436;6434;2534;2660;3002;2069;2589;4027;1282
2	ES511	08019;08046;08086;08096;08105;08106;08124;08125;08135;08136;08159;08181;08202;08259;08902	NULL	NULL	12316;3489;3307;3434;2532;8073;2886;4361;2213;2685;213;889;3446;328
3	ES511;ES514	08013;08019;08054;08058;08073;08091;08094;08101;08114;08123;08145;08158;08208;08211;08217;08240...	NULL	NULL	1238;1287;7283;1503;2581;4592;2156;3492;2458;3174;1086;2504;3124;2815;2133;1924;4131;6729;5283;6215;3480...
4	ES511	08019	NULL	NULL	NULL
5	ES613	14005;14021	NULL	NULL	203;14256
6	ES511	08019;08125;08187;08252;08266;08279	NULL	NULL	8213;4812;8774;2278;3608;4179
7	ES243	50272;50297	NULL	NULL	3163;8411
8	ES300	28045;28079;28080;28115;28127;28903	NULL	NULL	6390;39080;1351;2247;4505;6227

Ilustración 48: Comprobación de que la operación realizada en el campo "lenLau" es correcta.

El procedimiento para los campos lenNut2 y lenNut3 es el mismo, realizando intersecciones de la capa "df1_5_majorRailwaySourceSpa_SGPF_ADIF", con las capas "NUT2_spa_3035_UTF8" y "NUT3_spa_3035_UTF8" respectivamente, son los algoritmos siguientes:

Para el campo "lenNut2":

```
aggregate(
  layer:='Intersección',
  aggregate:='concatenate',
  expression:='metrosText',
```



```
concatenator:=';',  
filter:= overlaps ( $geometry, geometry(@parent)),  
order_by:="CODNUT2")
```

Para el campo “CODNUT3”:

```
aggregate(  
layer:='Intersección',  
aggregate:='concatenate',  
expression:="metrosText",  
concatenator:=';',  
filter:= overlaps ( $geometry, geometry(@parent)),  
order_by:="CODNUT3")
```

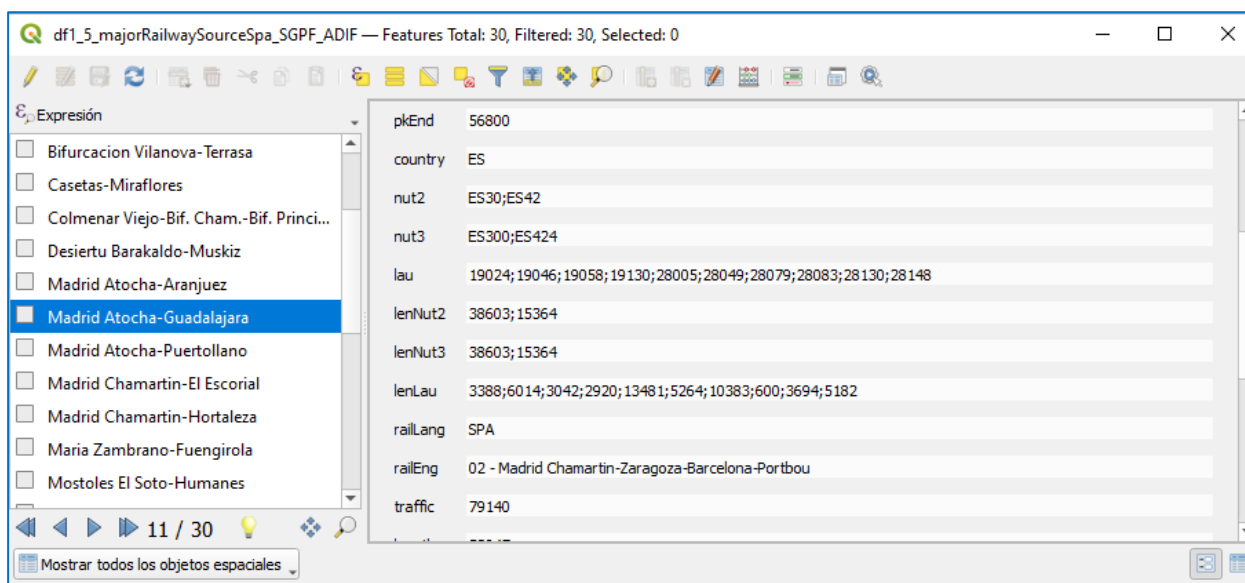


Ilustración 49: Resultado de autorrelleno de campos

En el caso, de que las UMEs afecten a una sola comunidad autónoma y provincia se puede rellenar automáticamente desde la calculadora de campos, a partir de los datos del campo “length.

Procedemos ahora a rellenar los campos que de los atributos “lenNut2”, “lenNut3” y “lenLau”, que han quedado con valores nulos, debido a que la UME solo afecta a un LAU, NUT2 o NUT3.



- 1.- Abrimos la tabla de atributos de la capa “df1_5_majorRailwaySourceSpa_SGPF_ADIF”.
- 2.- Activamos edición
- 3.- Ordenamos los valores de mayor a menor del campo “lenLAU”
- 4.- Seleccionamos las filas que han quedado con valor “NULL”
- 5.- En el la ventana de expresiones (E) escribimos “length”.
- 6.- Clicamos en “Actualizar lo seleccionado”

La imagen muestra la interfaz de QGIS con la capa 'df1_5_majorRailwaySourceSpa_SGPF_ADIF' seleccionada. La ventana de expresiones (E) está abierta, mostrando la expresión 'length' aplicada al campo 'lenLau'. El botón 'Actualizar lo seleccionado' está resaltado. La tabla de atributos muestra las columnas 'lenNut2', 'lenNut3' y 'lenLau'. Las primeras tres filas tienen valores NULL en estas columnas, lo que indica que se están preparando para ser actualizadas.

	lenNut2	lenNut3	lenLau
1	NULL	NULL	NULL
2	NULL	NULL	NULL
3	NULL	NULL	NULL
4	NULL	NULL	10371;10332;10861;2308;1966
5	08202;08259;08902	NULL	12316;3489;3307;5434;2532;8073;2886;4361;2213;2685;213;889;3446;328
6	08208;08211;08217;08240...	59493;15449	1238;1287;7283;1503;2581;4592;2156;3492;2458;3174;1086;2504;3124;2815;2133;1924;4131;6729;5283;621
7	46014;46052;46103;46126...	32503;38738	1398;3264;272;3493;2798;1839;1897;6854;5731;4958;3428;1897;634;987;753;1476;605;2766;3155;12009;96
8		NULL	1581;4178;4471
9		NULL	203;14256

Ilustración 50: Relleno de filas "lenLau" con valor "NULL"

Para los campos lenNut2 y lenNut3 se seguirá el mismo procedimiento.

La tabla quedará con todos los campos de longitudes territoriales cumplimentados:

La imagen muestra la tabla de atributos completa de la capa 'df1_5_majorRailwaySourceSpa_SGPF_ADIF'. Las columnas 'lenNut2', 'lenNut3' y 'lenLau' están ahora completamente rellenas con valores numéricos, lo que indica que el proceso de actualización se ha completado exitosamente.

	lenNut2	lenNut3	lenLau
1	10026	10026	1581;4178;4471
2	11573	11573	3163;8411
3	12931	12931	3973;750;624;2454;3289;1846
4	14457	14457	203;14256
5	15070	15070	4765;10302
6	15269	15269	6422;8843
7	17517	17517	847;7075;4509;4010;1082
8	25750	25750	5853;3067;3759;3053;7447;2579
9	31103	31103	7201;4737;12321;6849
10	31923	31923	8213;4812;8774;2278;3608;4179
11	35239;17443	35239;17443	9910;3708;2197;1175;22854;1533;5572;1138;10605;5961;2114;88;3362;9883;9899;5307;2368;7583;2814;10889;193
12	35846	35846	10371;10332;10861;2308;1966
13	3635	3635	3635
14	38297;7145	38297;7145	2468;5480;6193;8958;6376;8841;7145
15	3843	3843	3843
16	38603;15364	38603;15364	3388;6014;3042;2920;13481;5264;10383;600;3694;5182
17	3914	3914	3914
18	44707	44707	5663;3024;2613;9499;21916;3007

Ilustración 51: Tabla de atributos con campos de longitudes territoriales cumplimentadas



Quedaría únicamente por cumplimentar el campos “linkObjeto”, que se refiere al código Inspire del tramo de línea.

El resto de datos “NULL” se quedarán vacíos, a rellenar por el equipo MITERD-CEDEX.

df1_5_majorRailwaySourceSpa_SGPF_ADIF — Features Total: 30, Filtered: 30, Selected: 0

Expresión

☒ Barcelona Sants-Calella

☐ Barcelona Sants-Sant Celoni

☐ Barcelona Sants-Sant Vivent de Calders

☐ Bifurcacion Arago-Barcelona Francia

☐ Bifurcacion Malaga AV-Cordoba

☐ Bifurcacion Vilanova-Terras

☐ Casetas-Miraflores

☐ Colmenar Viejo-Bif. Cham.-Bif. Principe ...

☐ Desiertu Barakaldo-Muskiz

☐ Madrid Atocha-Aranjuez

☐ Madrid Atocha-Guadalajara

☐ Madrid Atocha-Puertollano

☐ Madrid Chamartin-El Escorial

☐ Madrid Chamartin-Hortaleza

☐ Maria Zambrano-Fuengirola

☐ Mostoles El Soto-Humanes

☐ Orduña-Santurtzi

☐ Oviedo-El Berron

☐ Pola de Lena-Ablaña

☐ Santander-La Cantabrica

☐ Santander-Torrelavega

☐ Soto del Rey-Veriña

☐ Tarragona-Barcelona Sants

☐ Transicion Sur de Atocha

☐ Univ. Cantoblanco-Alcobendas-SS Reyes

☐ Utrera-Sevilla Sta Justa-Los Rosales

☐ Valencia AG. AV-Castello

☐ Villaverde Bajo-Villaverde Alto-Parla

☐ Xativa-Valencia Nord

☐ Zumarraga-Irun

fid	196
aaCC	Ministerio de Transportes, Movilidad y A. Urbana
entity	ADIF
railId	NULL
railCode	Barcelona Sants-Calella
railName	02 - Madrid Chamartin-Zaragoza-Barcelona-Portbou
umeCod	F_ADIF_Barcelona Sants-Calella
pkBegin	369900
pkEnd	48700
country	ES
nut2	ES51
nut3	ES511
lau	08006;08015;08019;08029;08032;08035;08040;08118;08121;08126;08172;08194;08197;08219;08235;08264
lenNut2	54808
lenNut3	54808
lenLau	3780;4730;9360;2335;850;2475;2132;4436;6434;2534;2660;3002;2069;2589;4027;1282
railLang	SPA
railEng	02 - Madrid Chamartin-Zaragoza-Barcelona-Portbou
traffic	65699
length	54808
linkData	http://www.idee.es/csw-inspire-idee/srv/spa/catalog.search#/metadata/spainwfs_IGR_Transporte
linkObjeto	NULL
inspLocal	NULL
inspNaSp	NULL
inspVers	NULL
lineGeom	GM_Curve
inNetw	Unpopulated
validFrom	NULL
beLifVer	NULL
mRSId	Unpopulated

Ilustración 52: Vista formulario de la tabla de atributos, a falta del campo "linkObjeto"



ANEXO VI: OBTENCIÓN DE VALORES PARA EL CAMPO “linkObje”

CASO 1: LOS EJES Y NOMBRES COINCIDEN CON LOS DE LA CAPA OFICIAL DISPONIBLE EN EL CENTRO DE DESCARGA DEL CNIG.

En este caso, al menos el atributo “ETIQUETA” de la capa “GEF_BTN100_3035_UTF8”, que puede ser descargada en el este [enlace](#), corresponde al atributo de la capa “df1_5_majorRailwaySourceSpa_SGPF_ADIF”.

Se ha generado una tabla con los ID-LINEAFC asociados a las líneas españolas, que puede ser descargada en el siguiente [enlace](#).

Utilizaremos herramientas de correlación para esta tarea.

1. Cargar la tabla Excel en QGIS (arrastrarla desde su ubicación a la ventana de capas)

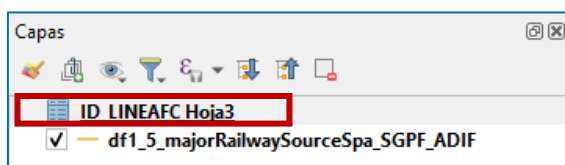


Ilustración 53: Carga de tabla Excel a QGIS

2. Abrir las propiedades de la capa “df1_5_majorRailwaySourceSpa_SGPF_ADIF”, e ir a la pestaña “Uniones”. Clicar en el botón “+” verde.

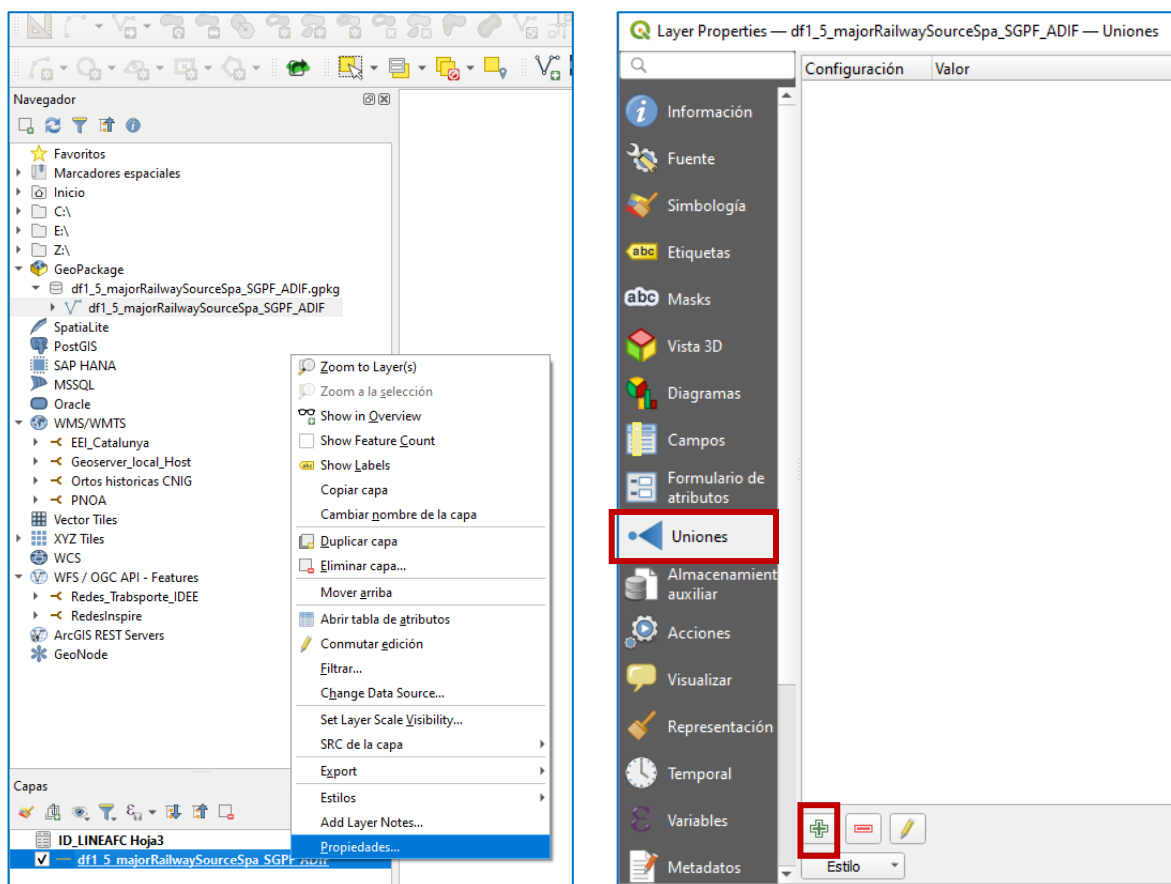


Ilustración 54: Acceso a la herramienta "Uniones"

3. Seleccionar el campo "Field1" de la Excel, y el campo "railName" de la capa geográfica, y aceptar.

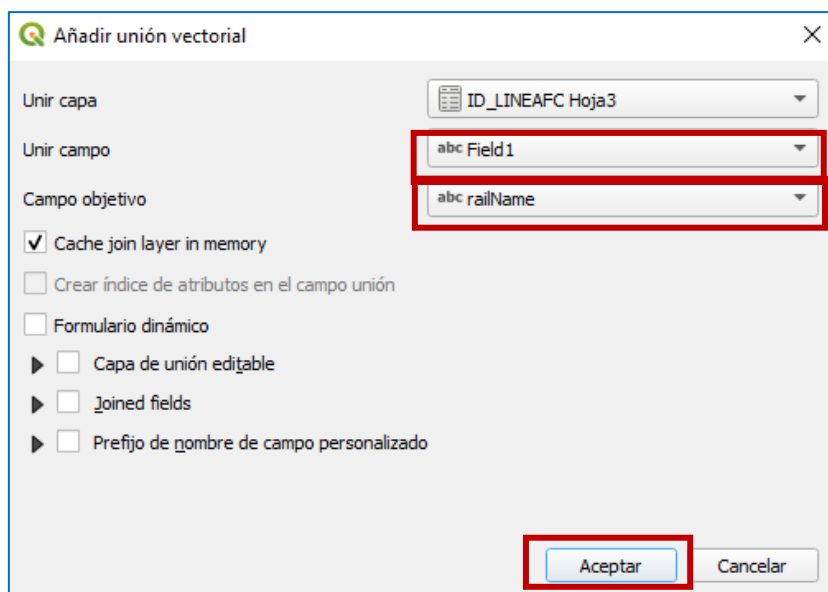


Ilustración 55: Uso de la herramienta "Uniones"



4. Volver a la capa de atributos donde se habrá generado un campo al final, con los ID-LINEAFC. Activar edición, seleccionar el campo “linkObje” y clicar en el botón de expresión.

En este caso no hay correspondencia entre “roadName” facilitado por la AACC y el campo ETIQUETA del CNIG, por lo que el procedimiento arroja valores nulos.

Para esta guía seguiremos el procedimiento que se debería hacer, en caso de que sí exista correspondencia, y los códigos ID-LINEAFC se hubieran obtenido.

df1_5_majorRailwaySourceSpa_SGPF_ADIF — Features Total: 30, Filtered: 30, Selected: 0

	linkObje	inspLocal	inspNaSp	inspVers	lineGeom	inNetw	validFrom	belifVer	mRSlo	ID-LINEAFC Hoja3_Field2
1	le...	NULL	NULL	NULL	GM_Curve	Unpopulated	NULL	NULL	Un...	NULL
2	le...	NULL	NULL	NULL	GM_Curve	Unpopulated	NULL	NULL	Un...	NULL
3	le...	NULL	NULL	NULL	GM_Curve	Unpopulated	NULL	NULL	Un...	NULL
4	le...	NULL	NULL	NULL	GM_Curve	Unpopulated	NULL	NULL	Un...	NULL
5	le...	NULL	NULL	NULL	GM_Curve	Unpopulated	NULL	NULL	Un...	NULL
6	le...	NULL	NULL	NULL	GM_Curve	Unpopulated	NULL	NULL	Un...	NULL
7	le...	NULL	NULL	NULL	GM_Curve	Unpopulated	NULL	NULL	Un...	NULL
8	le...	NULL	NULL	NULL	GM_Curve	Unpopulated	NULL	NULL	Un...	NULL
9	le...	NULL	NULL	NULL	GM_Curve	Unpopulated	NULL	NULL	Un...	NULL

Mostrar todos los objetos espaciales

Ilustración 56: Vista de campo unido

5. En la ventana de expresión indicaremos que el campo “linkObje” toma el valor del campo temporal “ID-LINEAFC_Hoja3_Field2”, y aceptaremos.

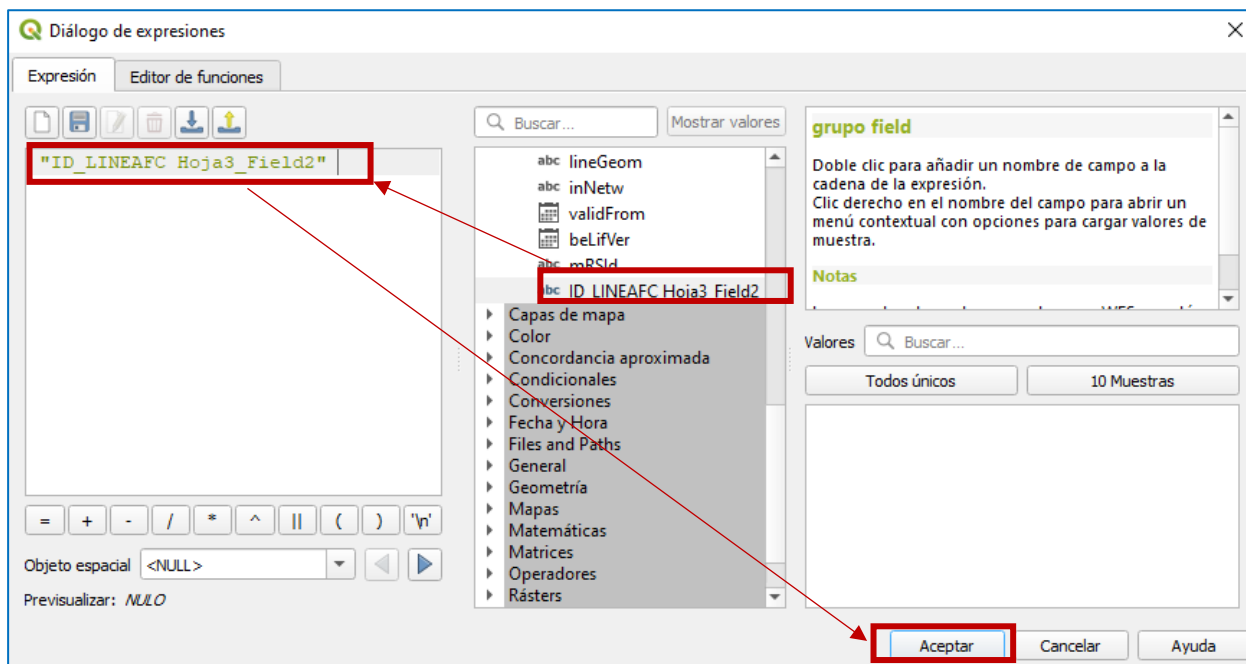


Ilustración 57: Asignación mediante calculadora de campos de los datos del campo unido, al atributo "linkObjeto"

6. Nos devolverá a la tabla de atributos, clicamos en "actualizar todo" y cerramos la edición.
7. La tabla resultante tendrá los valores ID-LINEAFC disponibles en la cartografía del IGN. Si algún campo se queda sin ID-LINEAFC, deberá consignarse con "Unpopulated", lo que indica que esta línea no tiene asignado ese identificador único.
8. Volvemos a la pestaña "Uniones" de las propiedades de la capa y la eliminamos.



CASO 2: LOS EJES Y NOMBRES NO COINCIDEN CON LOS DE LA CAPA OFICIAL DISPONIBLE EN EL CENTRO DE DESCARGA DEL CNIG.

En este caso, el atributo “ETIQUETA” de la capa “GEF_BTN100_3035_UTF8”, que puede ser descargada en el este [enlace](#), no corresponde al atributo de la capa “df1_5_majorRailwaySourceSpa_SGPF_ADIF”.

Se pueden tomar dos determinaciones, a criterio de la AACC:

1. Designar los valores del campo “linkObjeto” como desconocidos (Unpopulated)
2. Asignar manualmente los valores ID-LINEAFC, mediante su consulta en la tabla Excel puesta a disposición ([enlace](#)).

Si es posible se debe tomar la segunda opción, ya que supondrá un cumplimiento más adecuado de INSPIRE.

Para este ejemplo se designará como “Unpopulated”.



ANEXO VII: EJEMPLO DE DF1_5 CORRECTAMENTE CUMPLIMENTADO

Se presenta a continuación en ejemplo de cómo quedaría un DF1_5 completo y correctamente cumplimentado. Puede consultarse en el siguiente [enlace](#).

Vista formulario:

abc railCode	Formulario
☐ Barcelona Sants-Calella	fid: 202
☐ Barcelona Sants-Sant Celoni	aaCC: Ministerio de Transportes, Movilidad y A. Urbana
☐ Barcelona Sants-Sant Vivent de Calders	entity: ADIF
☐ Bifurcacion Arago-Barcelona Francia	railId: NULL
☐ Bifurcacion Malaga AV-Cordoba	railCode: Tarragona-Barcelona Sants
☐ Bifurcacion Vilanova-Terrasa	railName: 02 - Madrid Chamartin-Zaragoza-Barcelona-Portbou
☐ Casetas-Miraflores	umeCod: F_ADIF_Tarragona-Barcelona Sants
☐ Colmenar Viejo-Bif. Cham.-Bif. Principe ...	pkBegin: 0
☐ Desierto Barakaldo-Muskiz	pkEnd: 677900
☐ Madrid Atocha-Aranjuez	country: ES
☐ Madrid Atocha-Guadalajara	nut2: ES51
☐ Madrid Atocha-Puertollano	nut3: ES51;ES514
☐ Madrid Chamartin-El Escorial	lau: 08089;08101;08169;08200;08231;08270;08301;08307;43012;43037;43050;43051;43131;43148;43153;43163
☐ Madrid Chamartin-Hortaleza	lenNut2: 89466
☐ Maria Zambrano-Fuengirola	lenNut3: 54456;34872
☐ Mostoles El Soto-Humanes	lenLau: 3439;4817;3277;2782;7955;2820;2795;478;17229;2562;6301;1262;4154;1839;2458;3252;10870;4667;6371
☐ Orduña-Santurtzi	railLang: SPA
☐ Oviedo-El Berron	railEng: 02 - Madrid Chamartin-Zaragoza-Barcelona-Portbou
☐ Pola de Lena-Ablaña	traffic: 69495
☐ Santander-La Cantabrica	length: 89466
☐ Santander-Torrelavega	linkData: http://www.idee.es/csw-inspire-idee/srv/spa/catalog.search#/metadata/spaignwfs_IGR_Transporte
☒ Tarragona-Barcelona Sants	linkObj: Unpopulated
☐ Transicion Sur de Atocha	inspLocal: NULL
☐ Univ. Cantoblanco-Alcobendas-SS Reyes	inspNaSp: NULL
☐ Utrera-Sevilla Sta Justa-Los Rosales	inspVers: NULL
☐ Valencia AG. AV-Castello	lineGeom: GM_Curve
☐ Villaverde Bajo-Villaverde Alto-Parla	inNetw: Unpopulated
☐ Xativa-Valencia Nord	validFrom: NULL
☐ Zumarraga-Irun	beLifVer: NULL
	mRSId: Unpopulated

Ilustración 58: Vista formulario de DF1_5 Español correctamente cumplimentado (Caso Líneas SGPF-ADIF)

Vista tabla (dividida en dos partes)

df1_5_majorRailwaySourceSpa_SGPF_ADIF — Features Total: 30, Filtered: 30, Selected: 0

fid	aaCC	entity	railld	railCode	railName	umeCod	pkBegin	pkEnd	country	nut2	nut3	lau	
1	194	Ministerio de Transportes, Movilidad y A. Urbana	ADIF	NULL	Santander-La Cantabrica	08 - Red de Ancho Métrico	F_ADIF_Santander-La Cantabrica	530700	541000	ES	ES13	ES130	39008;39016;39075
2	192	Ministerio de Transportes, Movilidad y A. Urbana	ADIF	NULL	Casetas-Miraflores	02 - Madrid Chamartin-Zaragoza-Barcelona-Portbou	F_ADIF_Casetas-Miraflores	327500	344300	ES	ES24	ES243	50272;50297
3	189	Ministerio de Transportes, Movilidad y A. Urbana	ADIF	NULL	Desiertu Barakaldo-Muskiz	01 - Madrid Chamartin - Irun/Hendaya	F_ADIF_Desiertu Barakaldo-Muskiz	0	13000	ES	ES21	ES213	48002;48013;48071;48080;48083;48084
4	208	Ministerio de Transportes, Movilidad y A. Urbana	ADIF ALTA VELOCIDAD	NULL	Bifurcacion Malaga AV-Cordoba	14 - A.V. Madrid Atocha-Toledo/Sevilla/Malaga	F_ADIF_Cordoba-Bifurcacion Malaga AV	343700	358000	ES	ES61	ES613	14005;14021
5	191	Ministerio de Transportes, Movilidad y A. Urbana	ADIF	NULL	Pola de Lena-Ablaña	06 - Venta de Baños-Leon-Orense-Vigo	F_ADIF_Pola de Lena-Ablaña	108100	123200	ES	ES12	ES120	33033;33037
6	193	Ministerio de Transportes, Movilidad y A. Urbana	ADIF	NULL	Oviedo-El Berron	08 - Red de Ancho Métrico	F_ADIF_Oviedo-El Berron	313800	329200	ES	ES12	ES120	33044;33066
7	159	Ministerio de Transportes, Movilidad y A. Urbana	ADIF	NULL	Villaverde Bajo-Villaverde Alto-Parla	05 - Madrid Atocha-Caceres-Valencia de Alcantara	F_ADIF_Villaverde Bajo-Villaverde Alto-Parla	7100	24600	ES	ES30	ES300	28058;28065;28079;28106;28113
8	178	Ministerio de Transportes, Movilidad y A. Urbana	ADIF	NULL	Santander-Torrelavega	08 - Red de Ancho Métrico	F_ADIF_Santander-Torrelavega	504300	530700	ES	ES13	ES130	39044;39052;39054;39073;39075;39087
9	209	Ministerio de Transportes, Movilidad y A. Urbana	ADIF	NULL	Maria Zambrano-Fuengirola	04 - Alcazar de San Juan-Cordoba-Sevilla-Cadiz	F_ADIF_Maria Zambrano-Fuengirola	0	30200	ES	ES61	ES617	29025;29054;29067;29901
10	198	Ministerio de Transportes, Movilidad y A. Urbana	ADIF	NULL	Bifurcacion Vilanova-Terrasa	02 - Madrid Chamartin-Zaragoza-Barcelona-Portbou	F_ADIF_Bifurcacion Vilanova-Terrasa	365400	333700	ES	ES51	ES511	08019;08125;08187;08252;08266;08279
11	207	Ministerio de Transportes, Movilidad y A. Urbana	ADIF ALTA VELOCIDAD	NULL	Madrid Atocha-Puertollano	14 - A.V. Madrid Atocha-Toledo/Sevilla/Malaga	F_ADIF_Madrid Atocha-Puertollano	0	209400	ES	ES30;ES42	ES300;ES422;ES425	13020;13029;13030;13031;13034;13035;13040;13044;13045

df1_5_majorRailwaySourceSpa_SGPF_ADIF — Features Total: 30, Filtered: 30, Selected: 0

	lenNut2	lenNut3	lenLau	railLang	railEng	traffic	length	linkData	linkObj	inspLocal	inspNaSp	inspVers	lineGeom	inNetw	validFrom	beLiVer	mRSId	
1		10226	10226	1581;4178;4471	SPA	08 - Red de Ancho Métrico	36622	10226	http://www.ide...	Unpopulated	NULL	NULL	NULL	GM_Curve	Unpopulated	NULL	NULL	Unpopulated
2		11573	11573	3163;8411	SPA	02 - Madrid Chamartin-Zaragoza-B...	33435	11573	http://www.ide...	Unpopulated	NULL	NULL	NULL	GM_Curve	Unpopulated	NULL	NULL	Unpopulated
3		12931	12931	3973;750;624;2454;3289;1846	SPA	01 - Madrid Chamartin - Irun/Hend...	30784	12931	http://www.ide...	Unpopulated	NULL	NULL	NULL	GM_Curve	Unpopulated	NULL	NULL	Unpopulated
4		14457	14457	203;14256	SPA	14 - A.V. Madrid Atocha-Toledo/Se...	39572	14457	http://www.ide...	Unpopulated	NULL	NULL	NULL	GM_Curve	Unpopulated	NULL	NULL	Unpopulated
5		15070	15070	4765;10302	SPA	06 - Venta de Baños-Leon-Orense-V...	34083	15070	http://www.ide...	Unpopulated	NULL	NULL	NULL	GM_Curve	Unpopulated	NULL	NULL	Unpopulated
6		15269	15269	6422;8843	SPA	08 - Red de Ancho Métrico	33228	15269	http://www.ide...	Unpopulated	NULL	NULL	NULL	GM_Curve	Unpopulated	NULL	NULL	Unpopulated
7		17517	17517	847;7075;4509;4010;1082	SPA	05 - Madrid Atocha-Caceres-Valenc...	90806	17517	http://www.ide...	Unpopulated	NULL	NULL	NULL	GM_Curve	Unpopulated	NULL	NULL	Unpopulated
8		25750	25750	5853;3067;3759;3053;7447;2579	SPA	08 - Red de Ancho Métrico	35661	25750	http://www.ide...	Unpopulated	NULL	NULL	NULL	GM_Curve	Unpopulated	NULL	NULL	Unpopulated
9		31103	31103	7201;4737;12321;6849	SPA	04 - Alcazar de San Juan-Cordoba-S...	39414	31103	http://www.ide...	Unpopulated	NULL	NULL	NULL	GM_Curve	Unpopulated	NULL	NULL	Unpopulated
10		31923	31923	8213;4812;8774;2278;3608;4179	SPA	02 - Madrid Chamartin-Zaragoza-B...	71132	31923	http://www.ide...	Unpopulated	NULL	NULL	NULL	GM_Curve	Unpopulated	NULL	NULL	Unpopulated
11	305...	35239;174453	35239;71817;102636	9510;3708;2197;1175;22854;153...	SPA	14 - A.V. Madrid Atocha-Toledo/Se...	38637	209622	http://www.ide...	Unpopulated	NULL	NULL	NULL	GM_Curve	Unpopulated	NULL	NULL	Unpopulated

Ilustración 59: Vista tabla de DF1_5 Español correctamente cumplimentado (Caso Líneas SGPF-ADIF)



Vista de QGIS

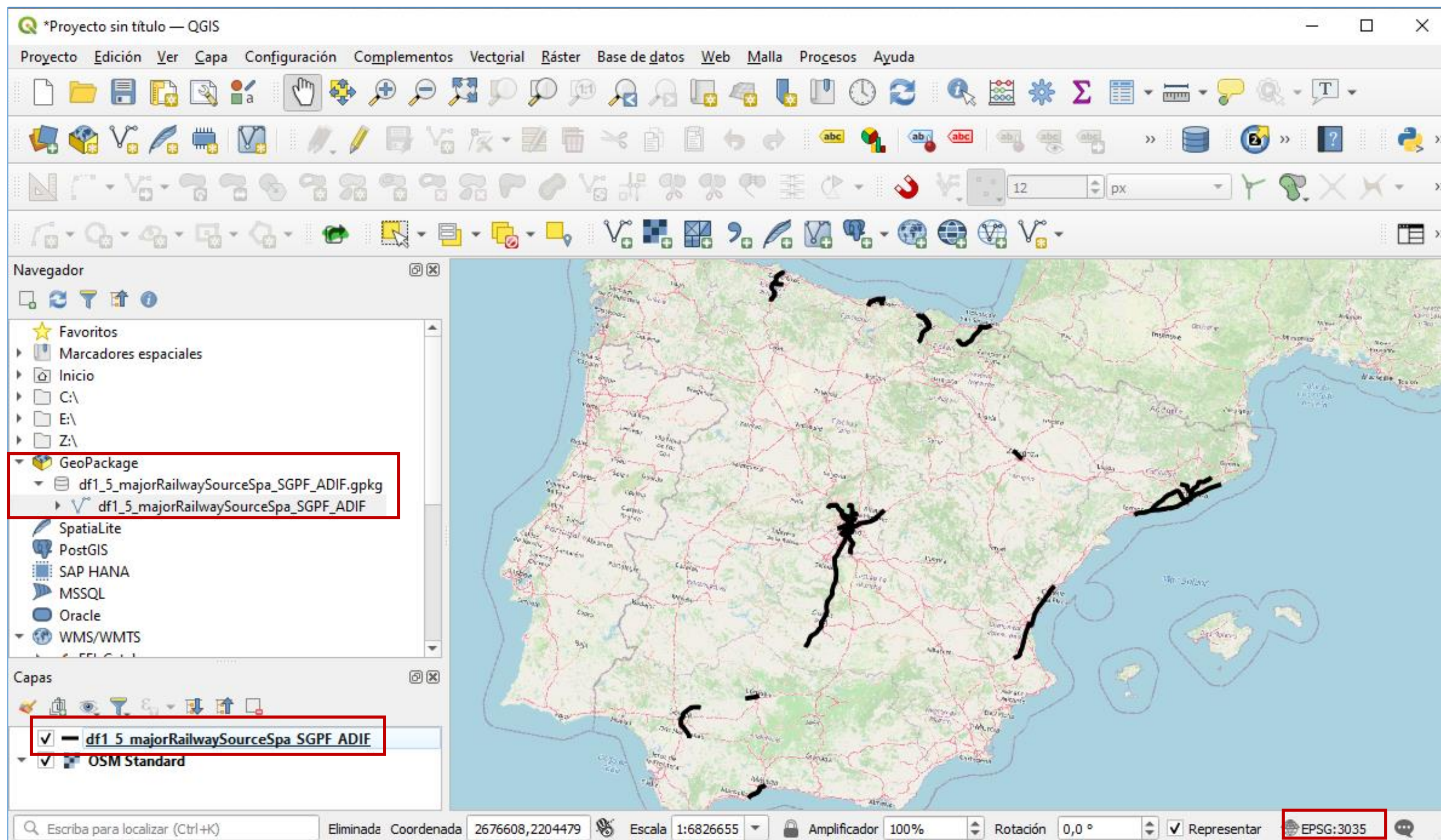


Ilustración 60: Vista entidades geográficas del DF1_5 español correctamente cumplimentado (Caso Líneas SGPF-ADIF)