

## Datos Espaciales de Referencia de Andalucía (DERA) e Inventario de Sedes y Equipamientos de la Junta de Andalucía (ISE):

### Dos ejemplos de modelo de producción de datos geográficos basado en estándares internacionales.

Cristina Caturla Montero  
Jefa de Servicio de Producción Cartográfica

Javier Villarreal Piqueras  
Gabinete de Mapas

Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía

# Índice

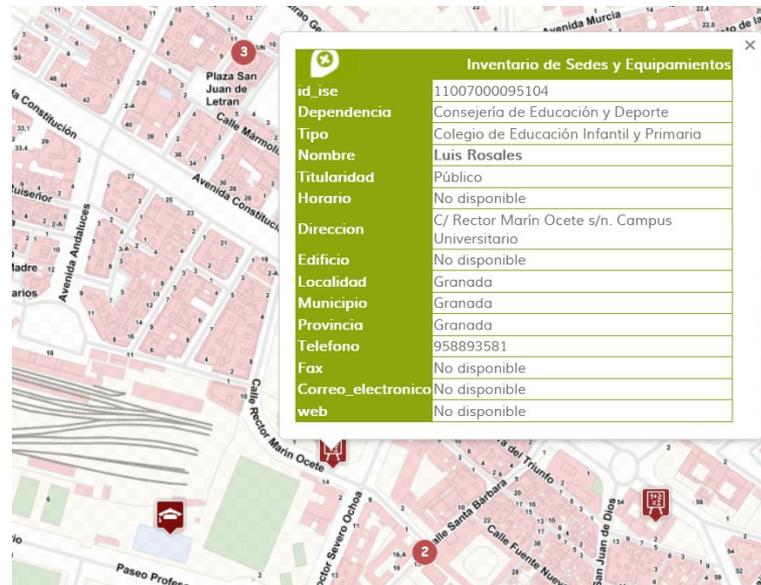
- 1. Los proyectos ISE y DERA**
- 2. La Normalización de la producción cartográfica**
- 3. Organismos de normalización y estandarización**
- 4. El proceso de producción de datos geográficos en ISE y DERA**
- 5. Resultados**

# Inventario de Sedes y Equipamientos de la Junta de Andalucía (ISE)

## Sistema de información de servicios públicos

Permite la consulta sobre los lugares donde la Junta de Andalucía presta sus servicios a partir de un mapa interactivo.

Ofrece: localización geográfica y datos más relevantes de cada ubicación.



The screenshot displays a map of Granada, Spain, with a red circular marker labeled '3' indicating a specific location. A pop-up window titled 'Inventario de Sedes y Equipamientos' is overlaid on the map, providing detailed information about the selected location. The window contains the following data:

Inventario de Sedes y Equipamientos	
id_ise	11007000095104
Dependencia	Consejería de Educación y Deporte
Tipo	Colegio de Educación Infantil y Primaria
Nombre	Luis Rosales
Titularidad	Público
Horario	No disponible
Direccion	C/ Rector Marín Ocete s/n. Campus Universitario
Edificio	No disponible
Localidad	Granada
Municipio	Granada
Provincia	Granada
Telefono	958893581
Fax	No disponible
Correo_electronico	No disponible
web	No disponible

# Inventario de Sedes y Equipamientos de la Junta de Andalucía (ISE)

## Sistema de información de servicios públicos

Diferente naturaleza geométrica:  
Puntos, líneas, polígonos

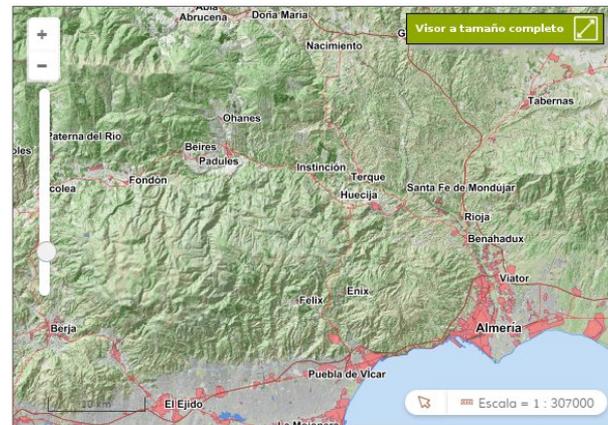
**Equipamientos:** conjunto de edificaciones y/o espacios de uso público en los que se presta uno o varios servicios públicos en un sentido amplio, como por ejemplo, equipamientos públicos sanitarios, educativos, de transporte, deportivos, turísticos, etc.

**Sedes** de las Consejerías, sus Delegaciones Provinciales, Archivos, Registros (OAMR), Buzones y Entes dependientes así como los organismos que constituyen la organización institucional de la Junta de Andalucía.

## Inventario de Sedes y Equipamientos de la Junta de Andalucía



- Nota divulgativa
- Documentos

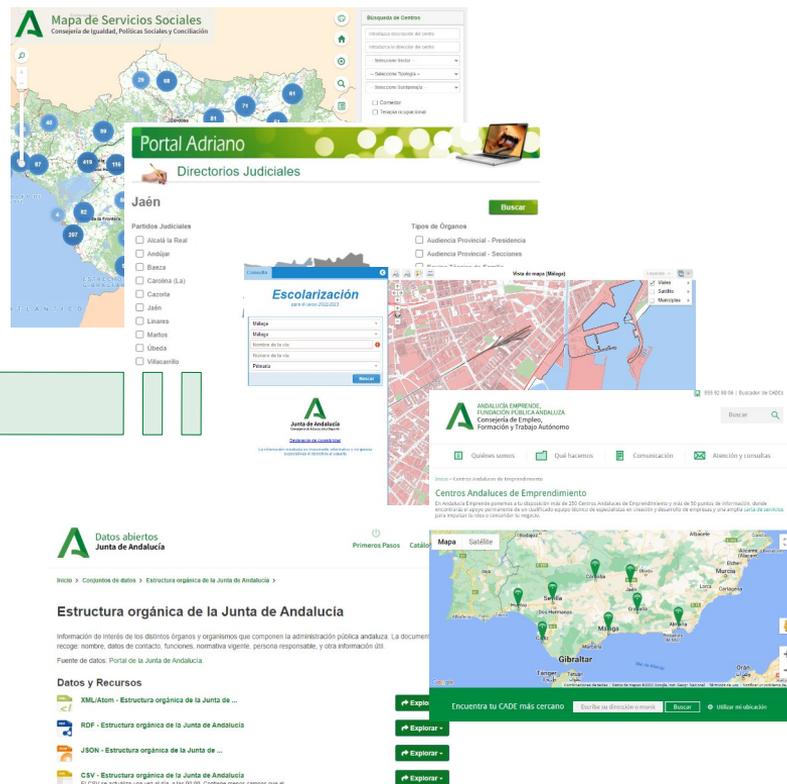


Nota: para la visualización se recomienda utilizar Google Chrome (versión 56 o superior) o Mozilla Firefox (versión 45 o superior).

- Descarga de información
- Servicios Web
  - Servicio de visualización
    - WMS: <http://www.ideandalucia.es/services/ise/wms?>
  - Servicio de descarga
    - WFS: <http://www.ideandalucia.es/services/ise/wfs?>

# Inventario de Sedes y Equipamientos de la Junta de Andalucía (ISE)

Dispersión de información / múltiples formatos



# Inventario de Sedes y Equipamientos de la Junta de Andalucía



Sedes ▾

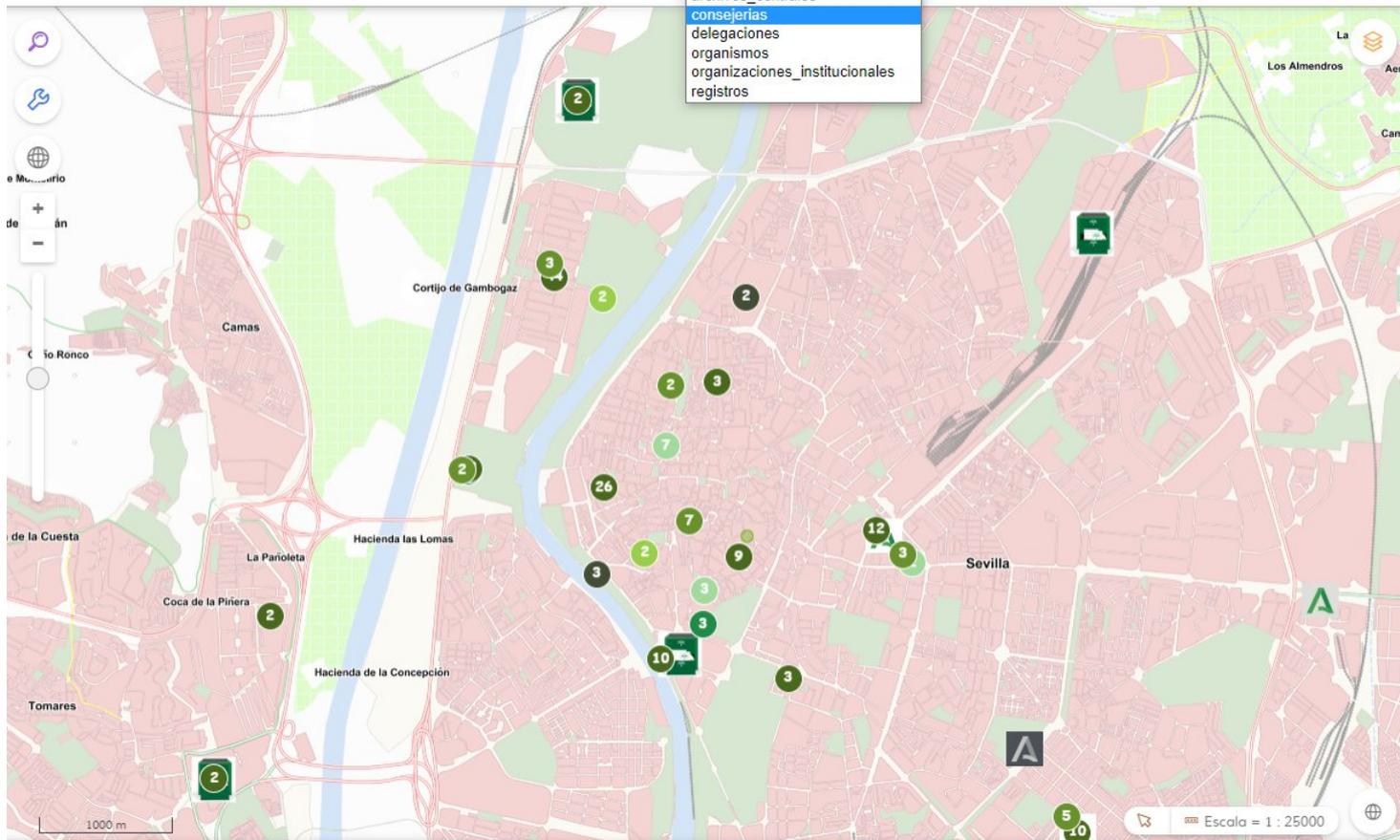
Localización de la Sede ▾

registros ▾

Cargar

borrar

- registros
- archivos\_centrales
- consejerías
- delegaciones
- organismos
- organizaciones\_institucionales
- registros



# Inventario de Sedes y Equipamientos de la Junta de Andalucía (ISE)

Inventario de Sedes y Equipamientos	
id_ise	2000100000007
Nombre	Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible
Dirección	c/ Tabladilla s/n
Teléfono	955032000
Fax	955032134
Correo_electronico	No disponible
web	<a href="#">Página web</a>
Foto	

Junta de Andalucía

Inicio > Servicios > Sede Electrónica General > Acceso a télefonos >

Sede Electrónica General 13 Junio 2022 13:29:43

### Catálogo de Procedimientos y Servicios

El Catálogo de Procedimientos y Servicios ofrece información general permanente y actualizada sobre los procedimientos administrativos y servicios de la Administración de la Junta de Andalucía, dirigidos a la ciudadanía, en cumplimiento de la legislación del procedimiento administrativo común y es instrumento de publicidad activa.

Conoce más sobre el [Catálogo de Procedimientos y Servicios](#)

2302 recursos disponibles Ordenar por Fecha de actualización Buscar

Procedimientos\_Servicios [Catálogo de Procedimientos y Servicios](#)

- [Agricultura](#)
- [Medio natural](#)
- [Política Agraria Común \(PAC\)](#)
- [Estructuras e infraestructuras agrarias](#)
- [Calidad ambiental y cambio climático](#)
- [Ganadería](#)
- [Desarrollo rural](#)
- [Agua y litoral](#)
- [Industrias, Innovación y Cadena Agroalimentaria](#)
- [Pesca y acuicultura](#)
- [Producción ecológica](#)
- [Educación ambiental y acceso a la información ambiental](#)

Temas

## Equipamientos (15 temáticas)

Equipamientos ▾ Estudiante ▾ Centros y equipamientos: Estudiante ▾ Cargar borrar

Seleccione Categoría

- Agricultura, ganadería y pesca
- Cultura
- Estudiante
- Empleo
- Empresas y profesionales
- Industria y minas
- Investigación e innovación
- Justicia, seguridad y emergencias
- Medio ambiente
- Salud
- Servicios sociales
- Nuevas tecnologías
- Tráfico y transporte
- Turismo y ocio
- Otros

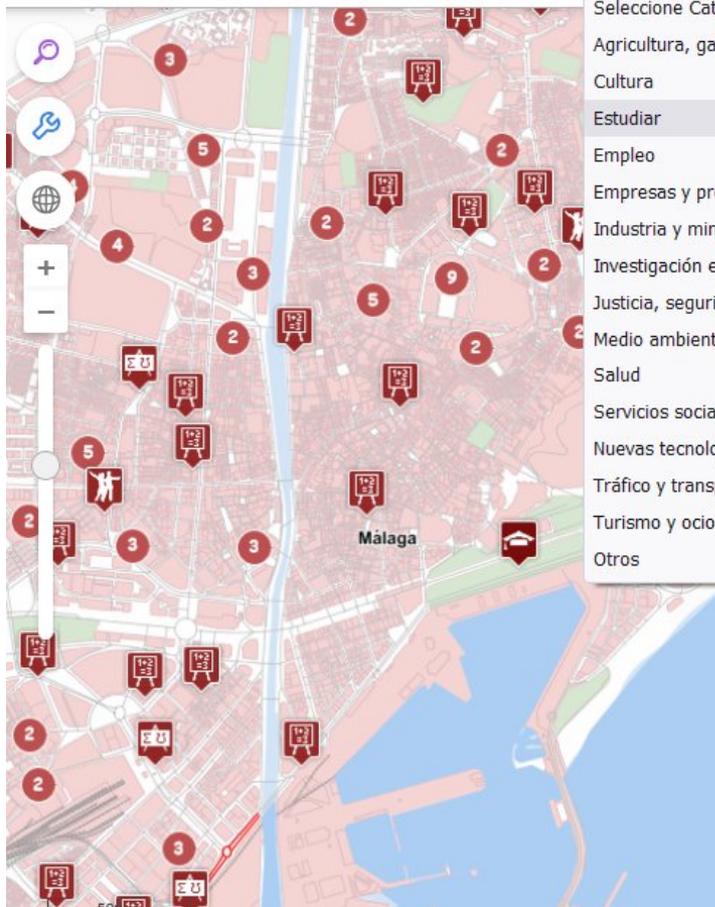
Satélite (Ortofoto 2016)

Fondo Orográfico

Otras capas

Centros y equipamientos: Estudiante

-  Centros específicos de educación especial
-  Educación infantil, primaria y/o secundaria
-  Enseñanza a distancia
-  Enseñanzas artísticas, deportivas
-  Escuela oficial de idiomas
-  Formación profesional
-  Secciones y centros de educación permanente
-  Universidades y facultades



Málaga

50

W A R M E D I T E R

# Servicio de geobúsquedas

Inventario de Sedes y Equipamientos de la Junta de Andalucía



Equipamientos ▾ Salud ▾ Centros y equipamientos: Salud ▾ Cargar borrar

centro de salud zaidin

<b>Nombre</b>	Centro de Salud - Zaidin Centro-Este
<b>Email</b>	No disponible
<b>Consejeria</b>	Consejería de Salud y Familias
<b>Localidad</b>	Granada
<b>Municipio</b>	Granada
<b>Tipo</b>	Centros de Atención Primaria
<b>Telefono</b>	958897727
<b>Direccion</b>	AV. America, 14
<b>Fax</b>	No disponible
<b>Nivel</b>	Centros de atención primaria
<b>Provincia</b>	Granada

<b>Nombre</b>	Centro de Salud - Zaidin Sur
<b>Email</b>	No disponible
<b>Consejeria</b>	Consejería de Salud y Familias
<b>Localidad</b>	Granada
<b>Municipio</b>	Granada
<b>Tipo</b>	Centros de Atención Primaria
<b>Telefono</b>	958544215
<b>Direccion</b>	CL. Poeta Gracian, 7
<b>Fax</b>	No disponible
<b>Nivel</b>	Centros de atención primaria
<b>Provincia</b>	Granada

<b>Nombre</b>	Centro de Salud - Zaidin Centro-Este
<b>Email</b>	No disponible
<b>Consejeria</b>	Consejería de Salud y Familias
<b>Localidad</b>	Granada
<b>Municipio</b>	Granada
<b>Tipo</b>	Centros de Atención Primaria
<b>Telefono</b>	958897727
<b>Direccion</b>	AV. America, 14
<b>Fax</b>	No disponible
<b>Nivel</b>	Centros de atención primaria
<b>Provincia</b>	Granada

# Datos Espaciales de Referencia de Andalucía (DERA)

## Repertorio de bases cartográficas:

Diferente naturaleza geométrica:  
puntos, líneas, polígonos, imágenes ráster (5)

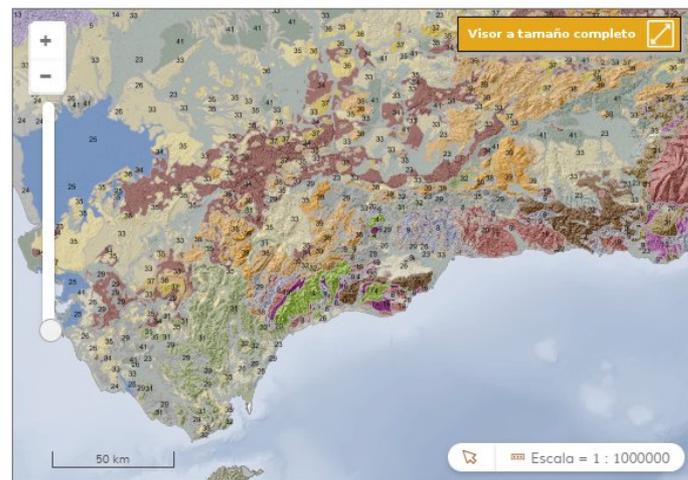
13 Grupos temáticos: 217 capas vectoriales

+ 2 Bloques Contexto (España /Mundo)

## Datos Espaciales de Referencia de Andalucía (DERA)



- Nota divulgativa
- Documentos



Nota: para la visualización se recomienda utilizar Google Chrome (versión 56 o superior) o Mozilla Firefox (versión 45 o superior).

- Descarga de información como Datos espaciales (.shp)
- Servicios de visualización (WMS) y descarga (WFS)
- Mapas provinciales (.pdf)

# Datos Espaciales de Referencia de Andalucía (DERA)

## Bloques temáticos

01 Relieve	Información geográfica alusiva al relieve (cumbres, puertos de montaña, curvas de nivel, MDT, etc.) de la Comunidad Autónoma de Andalucía y a la batimetría (isobatas, intervalos batimétricos, etc.) de las costas adyacentes al territorio andaluz
02 Infraestructura Geográfica	Información geográfica alusiva a distintas infraestructuras geográficas (vértices geodésicos, estaciones GNSS), cuadrículas cartográficas y mallas estadísticas referidas a la Comunidad Autónoma de Andalucía
03 Hidrografía	Información geográfica alusiva a la hidrografía continental (ríos, masas de agua, cuencas fluviales, fuentes y manantiales, etc.) y a las diferentes infraestructuras hidráulicas (embalses, captaciones, conducciones, depósitos, acequias, etc.) existentes en la Comunidad Autónoma de Andalucía
04 Medio Físico	Información geográfica alusiva a distintos aspectos del medio físico (geología, litología, biogeografía, clima, acuíferos subterráneos, paisaje, etc.) de la Comunidad Autónoma de Andalucía
05 Medio Marino	Información geográfica alusiva al medio marino (geomorfología, litología, masas de agua, corrientes, flora, caladeros, zonas de pesca, playas, etc.) adyacente al territorio de la Comunidad Autónoma de Andalucía.
06 Usos del Suelo	Información geográfica alusiva a distintos usos del suelo (coberturas vegetales, paisajes etc.) de la Comunidad Autónoma de Andalucía
07 Sistema Urbano	Información geográfica alusiva a la población y al sistema urbano (manzanas, parques y jardines, edificación, etc.) de la Comunidad Autónoma de Andalucía
08 Tejido Económico-Productivo	Información geográfica alusiva a determinados equipamientos e infraestructuras destinados a reforzar el tejido económico-productivo (espacios productivos, CADEs, espacios tecnológicos, áreas logísticas, actividades extractivas, etc.) de la Comunidad Autónoma de Andalucía

# Datos Espaciales de Referencia de Andalucía (DERA)

## Bloques temáticos

09 Transportes y Comunicaciones	Información geográfica alusiva a diferentes infraestructuras de transportes (puertos, aeropuertos, faros, estaciones y paradas de autobuses, ITV, estaciones de ferrocarril, metro, gasolineras, etc.), a diferentes infraestructuras viarias (carreteras, vías ferroviarias, caminos, senderos, vías pecuarias, etc.) e infraestructuras de comunicaciones (antenas y cables submarinos) existentes en la Comunidad Autónoma de Andalucía
10 Infraestructuras Energéticas y Medioambientales	Información geográfica alusiva a diferentes infraestructuras energéticas (centrales hidroeléctricas, eólicas, solares, gasoductos, oleoductos, líneas eléctricas, etc.) e infraestructuras medioambientales (equipamientos de espacios naturales protegidos, de tratamiento residuos sólidos urbanos, aguas, etc.)
11 Patrimonio	Información geográfica alusiva a diferentes elementos referidos tanto al patrimonio histórico como al natural (bienes de interés cultural, cavidades, espacios naturales protegidos, geoparques, etc) existente en la Comunidad Autónoma de Andalucía
12 Servicios	Información geográfica alusiva a diferentes servicios y equipamientos (salud, educación, deportes, bibliotecas, ayuntamientos, juzgados, centros comerciales, seguridad, etc) ubicados en la Comunidad Autónoma de Andalucía
13 Límites Administrativos	Información geográfica alusiva a diferentes subdivisiones administrativo-funcionales (municipios, salud, educación, deportes, agraria, judicial, etc) existentes en la Comunidad Autónoma de Andalucía
14 Contexto España	Información geográfica que contiene datos de distinto tipo del contexto geográfico más inmediato a Andalucía
15 Contexto Mundo	Información geográfica que contiene datos de distinto tipo relativos al mundo

# Datos Espaciales de Referencia de Andalucía (DERA)

Evolución: Conjunto de ficheros shp → Banco de datos → SISTEMA DE INFORMACIÓN

AGREGACIÓN

AGREGACIÓN +  
NORMALIZACIÓN +  
CONTROLES DE CALIDAD



## Variabilidad de formato de fuentes de información

**Heterogeneidad:**  
procedencia, formato, finalidad,  
metodología



**Tratamiento de  
la información**



**Modelo de datos  
ISE / DERA**

# Índice

1. Los proyectos ISE y DERA

**2. La Normalización de la producción cartográfica**

3. Organismos de normalización y estandarización

4. El proceso de producción de datos geográficos en ISE y DERA

5. Resultados

# La Normalización de la Producción Cartográfica

## Necesidad de normalización

Normalización: como resultado de la necesidad de que los mapas generados fueran entendido por todos, pudieran ser leídos e interpretados = normas para la producción de mapas.

En la actualidad: Normalizar no solo la representación, sino también la propia información geográfica que luego se representará en un mapa.

- Intercambio de información
- Interoperabilidad de sistemas, servicios y aplicaciones
- Compatibilidad de datos



Escala: 1:500.000



Escala 1:100.000

Escala 1:10.000  
10

# La Normalización de la Producción Cartográfica

## La normalización en el Sistema Estadístico y Cartográfico de Andalucía

### Plan Estadístico y Cartográfico de Andalucía 2013-2020 (prorrogado)

El actual Proyecto de Plan Estadístico y Cartográfico de Andalucía 2013-2017 recoge expresamente en su artículo 8 la necesidad de desarrollar procesos de normalización y de garantía de calidad, como una de las estrategias básicas para la consecución de sus objetivos.

#### Artículo 8. Estrategias

Las estrategias de desarrollo del Plan Estadístico y Cartográfico de Andalucía 2013-2017 para la consecución de sus objetivos son:

- a) El aprovechamiento de las fuentes, registros e infraestructuras de información.
- b) **La normalización y garantía de la calidad.**
- c) La difusión, acceso y reutilización de la información.
- d) La investigación, el desarrollo tecnológico, la innovación y la formación.
- e) La coordinación y la cooperación.

# La Normalización de la Producción Cartográfica

## La normalización en el Sistema Estadístico y Cartográfico de Andalucía

### Plan Estadístico y Cartográfico de Andalucía 2013-2020 (prorrogado)

Artículo 23. Normas técnicas.

1. En desarrollo del presente plan, el Sistema Estadístico y Cartográfico de Andalucía se dotará de un sistema de normas técnicas como instrumento para asegurar el rigor técnico, la implantación de procesos de calidad, la transparencia y la simplificación de procesos y productos en las actividades estadísticas y cartográficas, siguiendo las normas y estándares que sean de aplicación.

<https://www.juntadeandalucia.es/institutodeestadisticaycartografia/ieagen/sea/ntca/estado.htm>

Estado: 8 NTCA aprobadas definitivamente / 29 NTCA en redacción.



# La Normalización de la Producción Cartográfica

## La normalización en el Sistema Estadístico y Cartográfico de Andalucía

### Plan Estadístico y Cartográfico de Andalucía 2013-2020 (prorrogado)

Artículo 25. Evaluación y mejora de la calidad.

1. El Sistema Estadístico y Cartográfico de Andalucía incorporará procedimientos documentados y normalizados para garantizar la calidad, orientados a ofrecer productos y servicios con altos niveles de precisión, interoperabilidad, usabilidad y actualización y ajuste fiel a la realidad, así como a la mejora de los mismos.

2. A dichos efectos, se implantarán procesos de evaluación de la calidad de la información mediante los correspondientes controles. Se entiende por control de calidad el conjunto de procedimientos establecidos para verificar que se alcanzan los niveles de calidad especificados en todas las fases del ciclo de vida de la información.

3. Las actividades estadísticas y cartográficas deben asegurar que toda la información generada sea evaluada en relación a sus niveles de calidad y que esta evaluación sea documentada y difundida en forma de metadatos, como medio para que los usuarios conozcan sus posibilidades de explotación. Todos los productores de información están obligados a documentar los niveles de calidad alcanzados por sus datos.

# La Normalización de la Producción Cartográfica

## La normalización en el Sistema Estadístico y Cartográfico de Andalucía

### Plan Estadístico y Cartográfico de Andalucía 2013-2020 (prorrogado)

Artículo 25. Evaluación y mejora de la calidad.

#### **Procedimientos documentados y normalizados**

1. El Sistema Estadístico y Cartográfico de Andalucía incorporará procedimientos documentados y normalizados para garantizar la calidad, orientados a ofrecer productos y servicios con altos niveles de precisión, interoperabilidad, usabilidad y actualización y ajuste fiel a la realidad, así como a la mejora de los mismos.

#### **Implantar procesos de evaluación de la calidad**

2. A dichos efectos, se implantarán procesos de evaluación de la calidad de la información mediante los correspondientes controles. Se entiende por control de calidad el conjunto de procedimientos establecidos para verificar que se alcanzan los niveles de calidad especificados en todas las fases del ciclo de vida de la información.

#### **Información generada → evaluada y metadatada**

3. Las actividades estadísticas y cartográficas deben asegurar que toda la información generada sea evaluada en relación a sus niveles de calidad y que esta evaluación sea documentada y difundida en forma de metadatos, como medio para que los usuarios conozcan sus posibilidades de explotación. Todos los productores de información están obligados a documentar los niveles de calidad alcanzados por sus datos.

## La Normalización de la Producción Cartográfica

### La normalización en el Sistema Estadístico y Cartográfico de Andalucía

#### Proyecto de Ley del Plan Estadístico y Cartográfico de Andalucía 2021-2027

CAPÍTULO II. CALIDAD INTEGRAL.....

Artículo 24. *Rigor técnico*.....

Artículo 25. Normas técnicas.....

Artículo 26. Evaluación y mejora de la calidad...

# Índice

1. Los proyectos ISE y DERA

2. La Normalización de la producción cartográfica

**3. Organismos de normalización y estandarización**

4. El proceso de producción de datos geográficos en ISE y DERA

5. Resultados

## Organismos de normalización y estandarización



### Comités técnicos de normalización

→ normas dentro del ámbito de la Información Geográfica

Comités Técnicos de Normalización a nivel internacional, europeo y nacional



Organización Internacional de Normalización (ISO)	Comité Europeo de Normalización (CEN)	Asociación Española de Normalización (UNE)
ISO/TC 211 Geographic information/Geomatics	CEN/TC 287 - GEOGRAPHIC INFORMATION	CTN 148 - Información geográfica digital
ISO/TC 204 Intelligent transport systems	CEN/TC 278 INTELLIGENT TRANSPORT SYSTEMS	CTN 159 Sistemas inteligentes de transporte

# Organismos de normalización y estandarización

## Organismos de estandarización oficiales

### → Comité Técnico ISO/TC 211

Organización Internacional de Normalización

→ Comité Técnico 211 (TC211)

Encargado de normalizar todos los aspectos relativos a la Información Geográfica Digital mediante la definición de normas:

Estos estándares especifican métodos, herramientas y servicios para la gestión de datos (incluyendo definición y descripción), adquisición, procesamiento, análisis, acceso, presentación y transferencia de dichos datos en forma digital/electrónica entre diferentes usuarios, sistemas y ubicaciones.

[Listado de normas publicadas](#)



TECHNICAL COMMITTEES

# ISO/TC 211

## Geographic information/Geomatics

90

PUBLISHED ISO  
STANDARDS\*  
under the direct responsibility  
of ISO/TC 211

25

ISO STANDARDS UNDER  
DEVELOPMENT\*  
under the direct responsibility  
of ISO/TC 211

36

PARTICIPATING  
MEMBERS

34

OBSERVING MEMBERS

## Organismos de normalización y estandarización



### Comité CTN 148 - Información geográfica digital

Secretaría: CNIG - CENTRO NACIONAL DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA (desde su formación en 1992)

Campo de Actividad: Normalización de la información geográfica digital.

### **La Asociación Española de Normalización UNE es el organismo de normalización español en el Comité Europeo de Normalización, CEN**

→ Miembro de ISO y CEN.

→ A través del Comité Técnico 148 (CTN148)

→ Participa y sigue los trabajos desarrollados en los comités ISO/TC 211 y CEN/TC 287.

→ Elaboración y aprobación de la familia de normas UNE 19100

Garantizar la compatibilidad e interoperabilidad de las infraestructuras de datos.

Normas elaboradas por el comité CTN 148: 87 [\[Listado de normas CTN 148\]](#)

## Organismos de estandarización no oficiales

### Open Geospatial Consortium Inc. (OGC)

El Open Geospatial Consortium (OGC) se fundó en 1994 para hacer de la información geográfica una parte integral de la infraestructura de información mundial.

Los miembros de OGC (usuarios y proveedores de tecnología) desarrollan de forma colaborativa estándares de interfaz y los estándares asociados, así como buenas prácticas, que permiten a los desarrolladores crear sistemas de información que pueden fácilmente intercambiar información geográfica e instrucciones con otros sistemas de información.



# Organismos de estandarización no oficiales

## Open Geospatial Consortium Inc. (OGC)

### OGC Membership

The world's leading, comprehensive community of location experts



En la actualidad agrupa 562 organizaciones públicas y privadas

Publica estándares, informes técnicos, buenas prácticas...

GeoPackage

Geography Markup Language

KML

WCS (Web Coverage Service)

WFS (Web Feature Service)

Web Map Context

WMS (Web Map Service)

WMTS (Web Map Tile Service)

WPS (Web Processing Service)

...

Junta de Andalucía

#### Strategic (8 members)

Top

Organization	Level	Region
European Space Agency (ESA)	Strategic	Europe
GeoConnections - Natural Resources Canada	Strategic	North America
Ordnance Survey	Strategic	Europe
United Kingdom Hydrographic Office (UKHO)	Strategic	Europe
US Department of Homeland Security (DHS)	Strategic	North America
US Geological Survey (USGS)	Strategic	North America
US National Aeronautics and Space Administration (NASA)	Strategic	North America
US National Geospatial-Intelligence Agency (NGA)	Strategic	North America

#### Principal (18 members)

Top

Organization	Level	Region
Airbus Defence & Space	Principal	Europe
Amazon Web Services, Inc.	Principal	North America
Cubic Digital Intelligence (CDI)	Principal	North America
Defence Science & Technology Laboratories (Dstl)	Principal	Europe
Department of Agriculture, Land Reform and Rural Development (DALRRD)	Principal	Africa
Department of Science and Technology	Principal	Asia Pacific
Esri	Principal	North America
Feng Chia University	Principal	Asia Pacific
Google	Principal	North America
Hexagon	Principal	Europe
Leidos	Principal	North America
Maxar	Principal	North America
Microsoft Corporation	Principal	North America
Oracle USA	Principal	North America
Trimble, Inc.	Principal	North America
US Army Geospatial Center	Principal	North America
US Census Bureau	Principal	North America
US National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA)	Principal	North America

## Organismos de estandarización no oficiales

### Open Source Geospatial Foundation (OSGeo)



Organización no gubernamental

Objetivo:

Apoyar el desarrollo colaborativo de software geoespacial de código abierto y promover su uso generalizado.

Desarrollo participativo impulsado por la comunidad.



## La Familia de normas ISO 19100

### Normas en el campo de la información geográfica digital

#### Normas que especifican el marco y modelo de referencia para la normalización:

- ISO 19101 Modelo de referencia
- ISO 19103 Lenguaje de esquemas conceptuales
- ISO 19104 Terminología

#### Normas para el tratamiento de la información:

- ISO 19110 Metodología para la catalogación de fenómenos
- ISO 19111 Sistemas de referencia espaciales por coordenadas
- ISO 19112 Sistemas de referencia espaciales por identificadores geográficos.
- ISO 19115 Metadatos
- ISO 19131 Especificaciones de producto de datos
- ISO 19135 Procedimiento para el registro de ítems
- ISO 19157 Calidad de datos

90

PUBLISHED ISO STANDARDS \*  
under the direct responsibility of ISO/TC 211

25

ISO STANDARDS UNDER  
DEVELOPMENT \*  
under the direct responsibility of ISO/TC 211

#### Normas para el modelado conceptual de objetos geográficos y sus propiedades:

- ISO 19107 Esquema espacial
- ISO 19108 Esquema temporal
- ISO 19109 Reglas para esquemas de aplicación
- ISO 19137 Perfil esencial del esquema espacial

#### Normas para el intercambio de datos

- ISO 19118 Codificación
- ISO 19119 Servicios
- ISO 19139 Metadatos. Implementación del esquema XML

# Índice

1. Los proyectos ISE y DERA

2. La Normalización de la producción cartográfica

3. Organismos de normalización y estandarización

**4. El proceso de producción de datos geográficos en ISE y DERA**

5. Resultados

# El proceso de producción de datos geográficos

Conjunto de tareas y procesos relacionados entre sí cuya finalidad es la producción de datos geográficos.

Es un proceso que contempla:

- la gestión de fuentes de datos ya existentes
- la gestión de los procesos
- la gestión de la calidad
- la gestión de los productos
- la gestión de los metadatos
- la gestión de las actualizaciones



## El proceso de producción de datos geográficos

### DERA e ISE como modelo de proceso para la producción de bases de datos geográficas

Experiencia de producción → Marco estandarizado de producción

Se comparten métodos y componentes entre los distintos proyectos

Aseguramiento de la calidad basado en:

Familia de normas ISO

Normas Técnicas Cartográficas de Andalucía

# El proceso de producción de datos geográficos

## Proceso

**Definición del proyecto**

**Análisis y detección de necesidades**

**Utilidad**

Definición de: especificaciones,  
flujos de trabajo,  
controles de calidad,  
productos

- Recolección de fuentes y su tratamiento, incluyendo controles de calidad.
- Producción específica de datos
- Incorporación de los datos con o sin tratamiento/procesado.
- Aplicación del proceso de aseguramiento de la calidad: definición de elementos y medidas, determinación de umbrales.
- Tratamiento de errores/incidencias: Informe al propietario del dato.
- Proceso de difusión, generación de productos.



# El proceso de producción de datos geográficos en ISE y DERA

## Proceso aplicado en ambos proyectos

1. Modelo de datos estable
2. Fuentes de información: análisis y definición
3. Establecer Flujos de trabajo para las distintas fuentes:
  - Controles previos de calidad
  - Carga en BDD PostGIS (“repositorio”)
  - Tratamiento y adaptación al modelo de datos
  - Automatización de procesos de carga y procesado, desarrollo de ETL’s
4. Aseguramiento de la calidad
5. Metadatar y documentar
6. Difusión



**controles de calidad**  
definidos y aplicados  
en las diversas fases



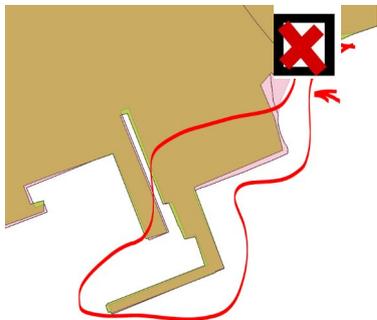
## El proceso de producción de datos geográficos en ISE y DERA

### 1. Fuentes de Información

#### Detectar el organismo competente:

El **Dato único oficial** como criterio básico en la producción de la información (art. 24 PECA)

**Producción** de información estadística y cartográfica: **descentralizada, coordinada y no redundante**



Fenómenos diferentes que comparten geometría → se guardan una única vez.

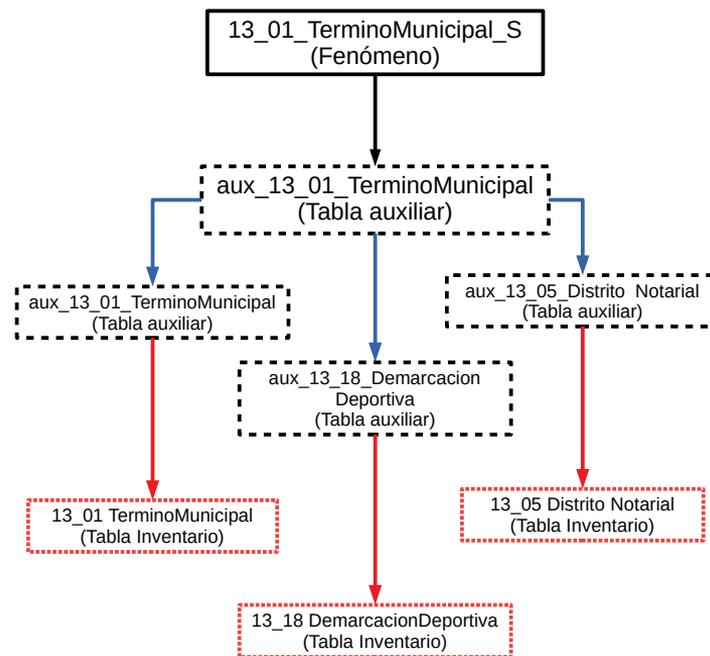
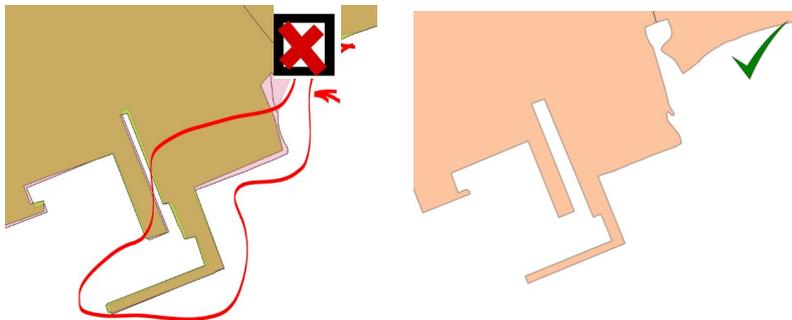
Ejemplo: Demarcaciones territoriales de servicios públicos que comparten el límite municipal como geometría común.

# El proceso de producción de datos geográficos en ISE y DERA

## 1. Fuentes de Información

### Dato único

Se utiliza como dato único la información relativa a la geometría de los términos municipales del **Proyecto de Delimitaciones Territoriales**.



## Variabilidad de formato de fuentes de información

**Heterogeneidad:**

**procedencia, formato, finalidad,  
metodología**



**Tratamiento de  
la información**



**Modelo de datos  
ISE / DERA**

# El proceso de producción de datos geográficos en ISE y DERA

## Fuentes de información DERA: 41 productores de información catalogados

IECA, REDIAM, CNIG (IGN), Ministerios...

Consejerías JA: Oficinas Estadísticas y Cartográficas

Registros oficiales, BOJA

Cargador de sedes de la Consejería de Cultura (iCMS)

Emergencias 112 Andalucía

Registro de Centros de la C. de Educación (csv)

Mapa de Servicios Sociales de Andalucía (WFS)

Observatorio Argos (S. Andaluz de Empleo) (WFS)

...

GnoIDE:

Salud

Servicios Turísticos



R: Descargas Rediam

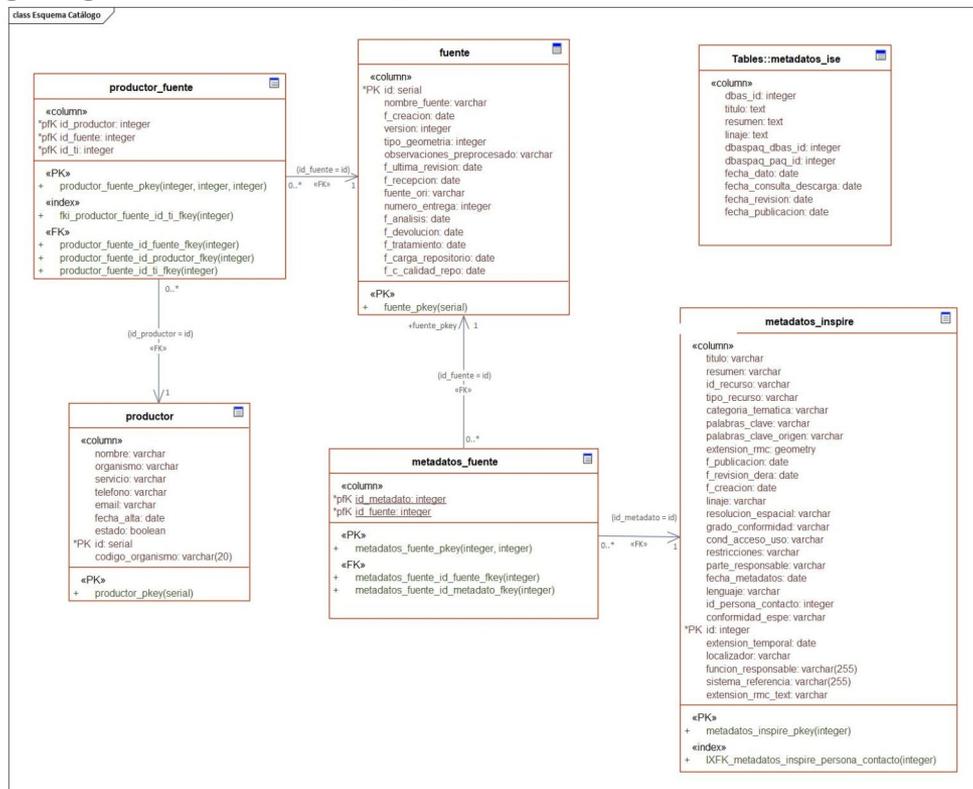


MAPA DE SERVICIOS SOCIALES DE ANDALUCÍA



# El proceso de producción de datos geográficos en ISE y DERA

## Esquema “catalogo” DERA

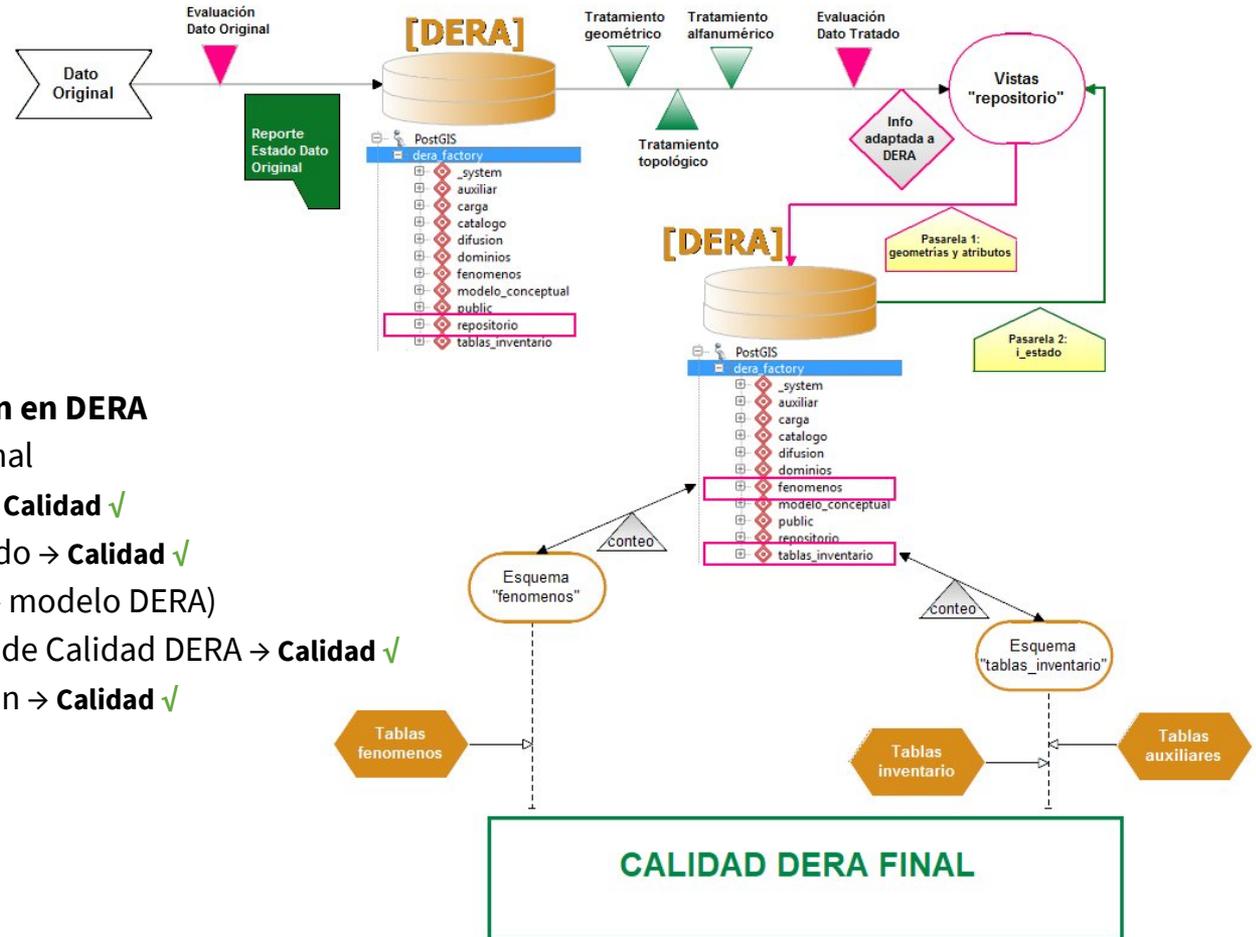


# DERA

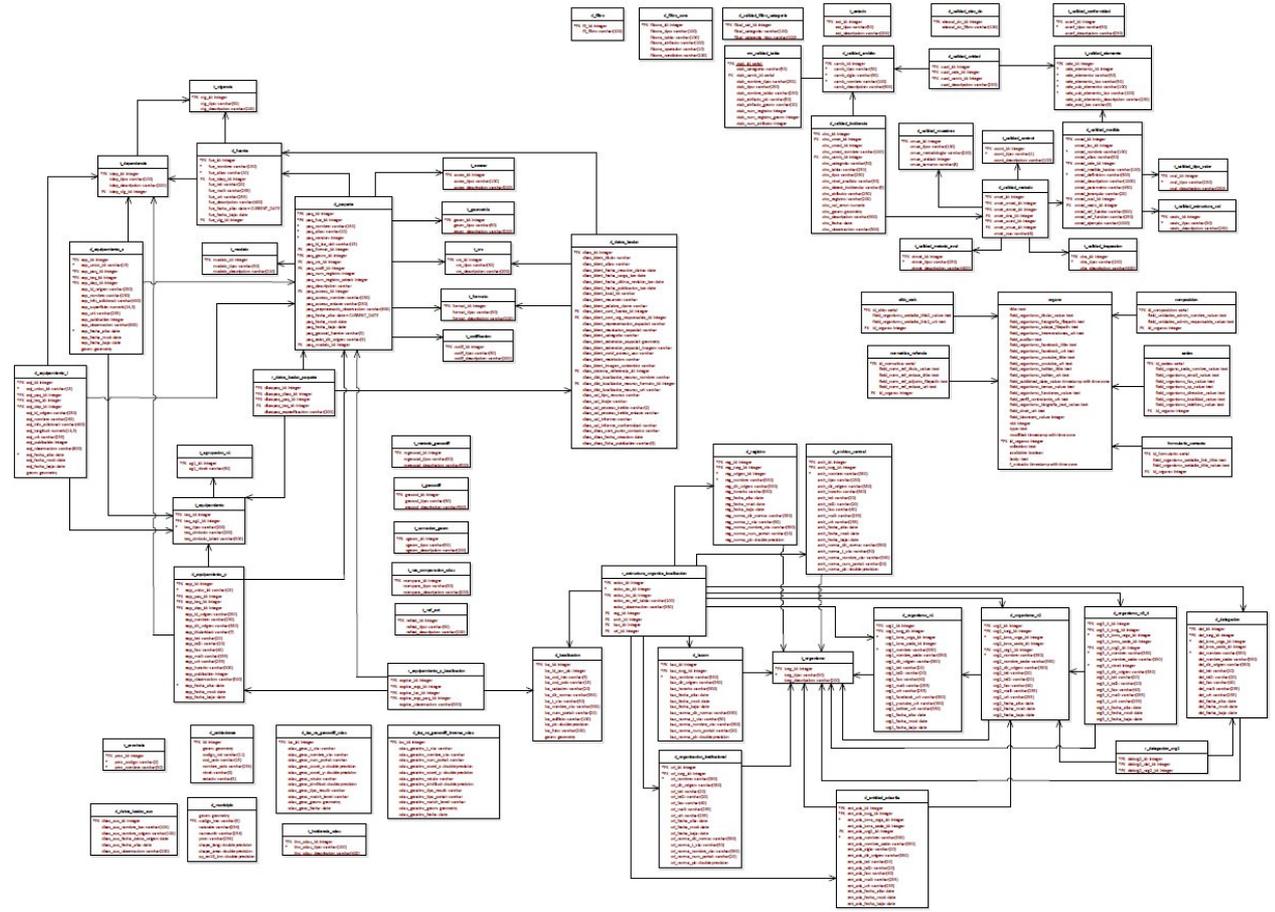
## Resultado de un largo proceso:

### Esquema de flujo de información en DERA

- Etaapa 1: Recepción del Dato Original
- Etaapa 2: Carga en el Repositorio → **Calidad** ✓
- Etaapa 3: Evaluación del dato tratado → **Calidad** ✓
- Etaapa 4: Ejecución de pasarelas (→ modelo DERA)
- Etaapa 5: Ejecución de las Medidas de Calidad DERA → **Calidad** ✓
- Etaapa 6: Pasarelas entorno Difusión → **Calidad** ✓

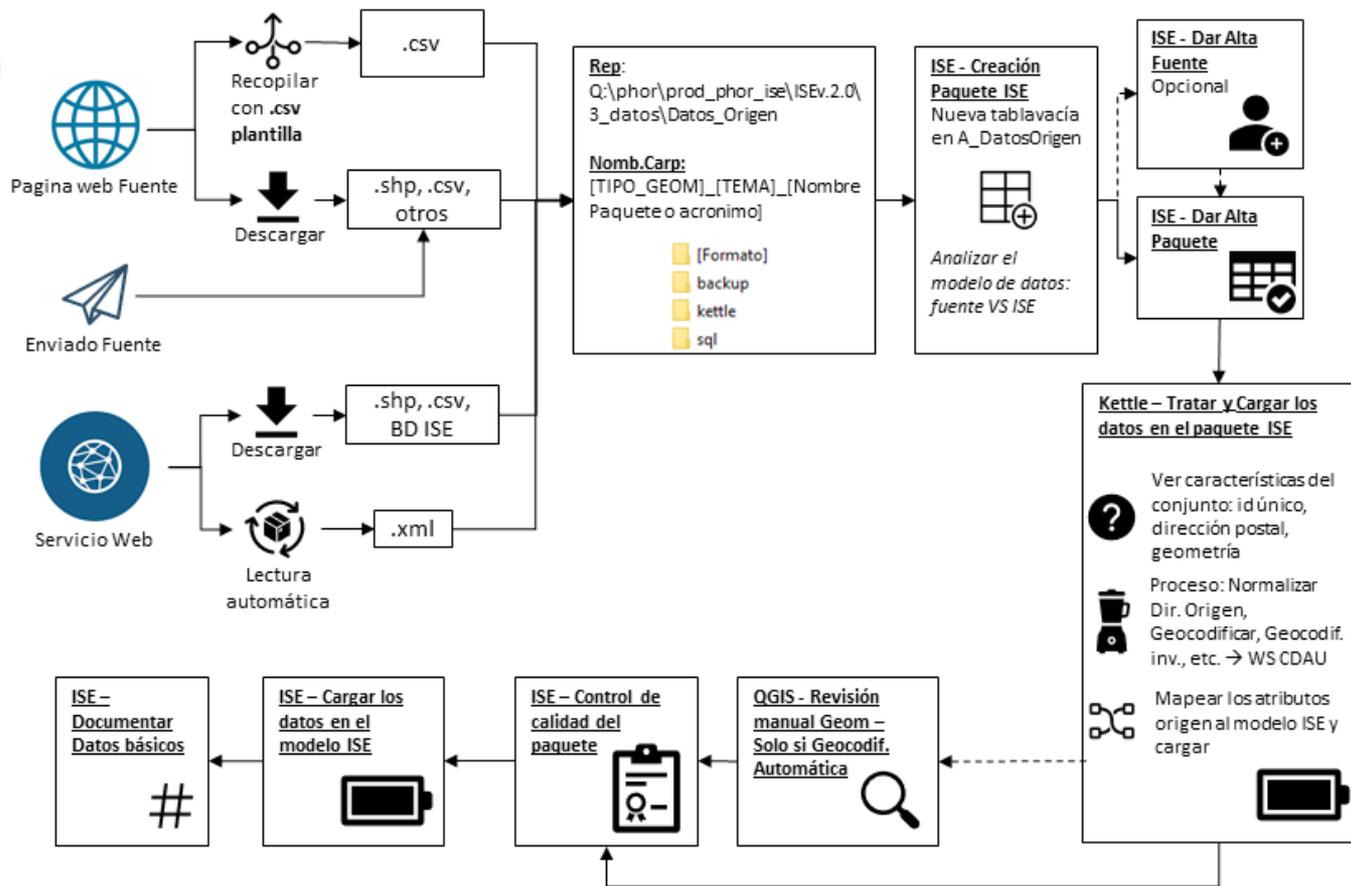


# Diagrama UML - ISE



# ISE

## Flujo de información



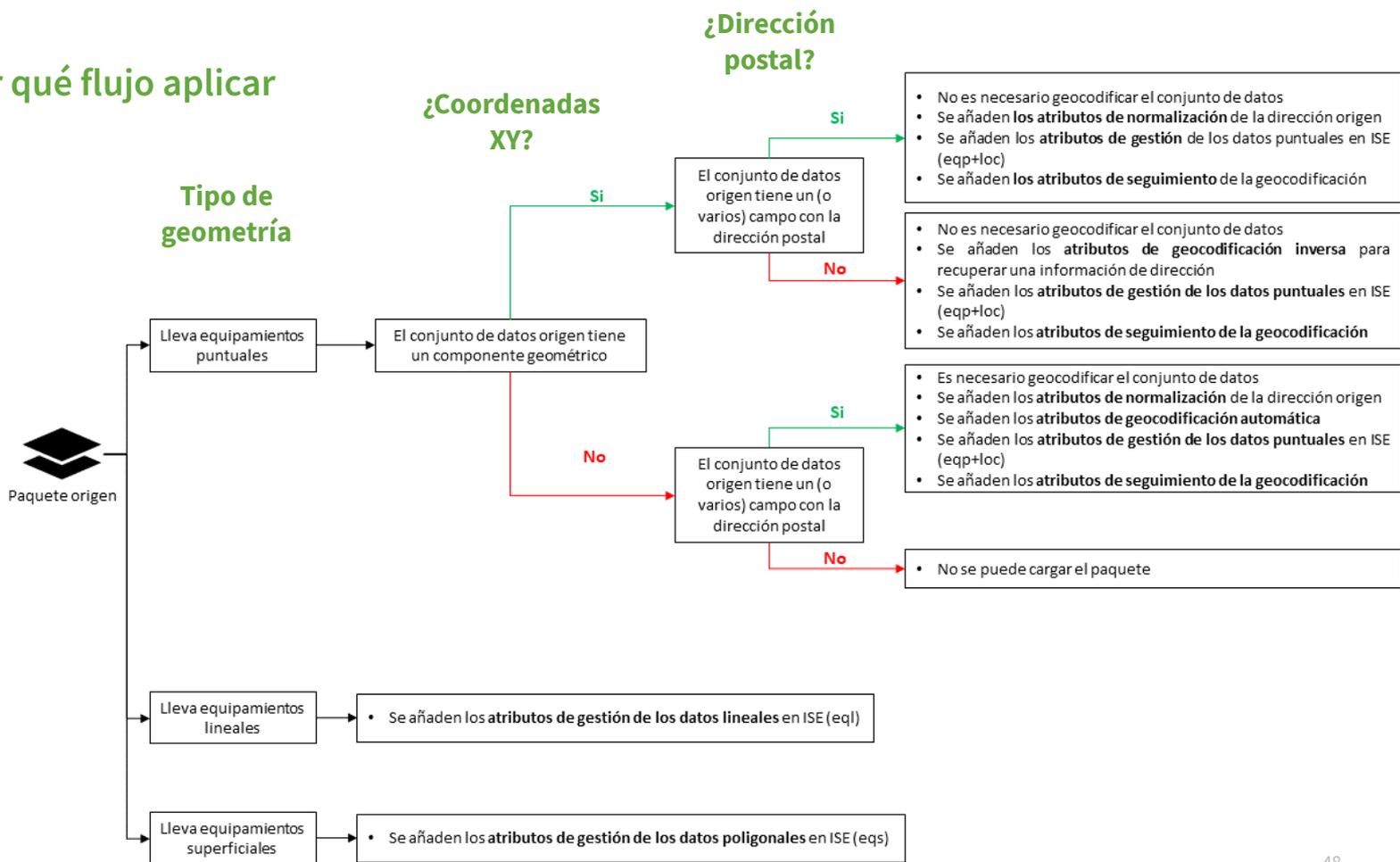
## ISE

### Discernir qué flujo aplicar

Tipo de conjunto de datos	Operación
Conjuntos de datos <b>con geometría y con dirección origen</b>	<b>Normalizar</b> la dirección postal origen
Conjuntos de datos <b>con geometría y sin dirección origen</b>	<b>Geocodificación inversa:</b> se proporciona la coordenada y el servicio devuelve el portal mas cercano. <b>Análisis de distancia</b> para conservar los portales que corresponden realmente al punto
Conjuntos de datos <b>sin geometría y con dirección origen</b>	<b>Normalizar</b> la dirección postal origen <b>Geocodificar</b> la dirección normalizada

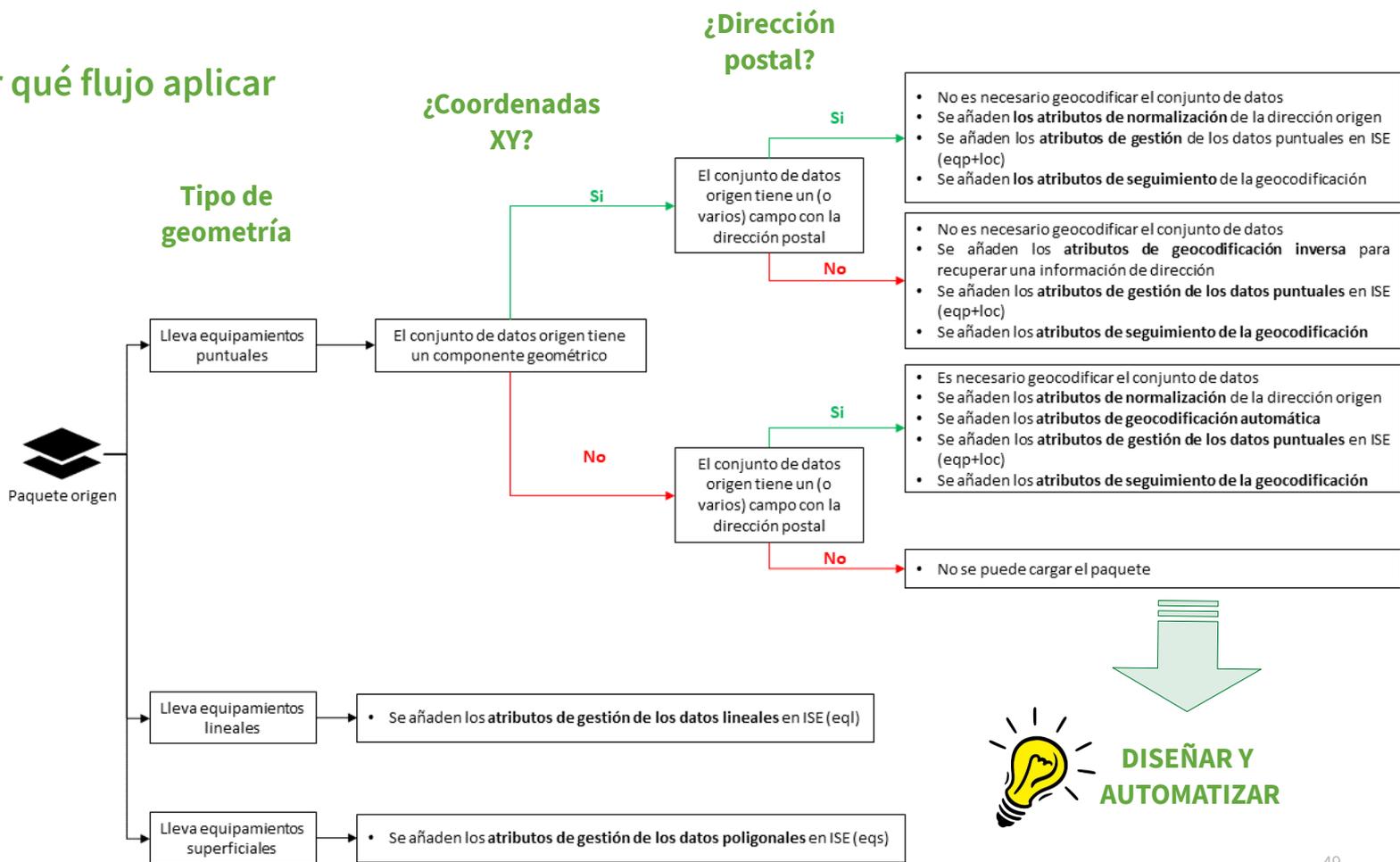
# ISE

## Discernir qué flujo aplicar

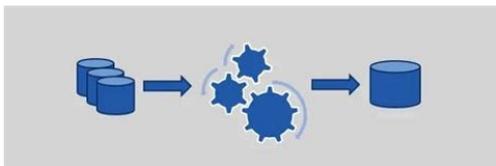


# ISE

## Discernir qué flujo aplicar



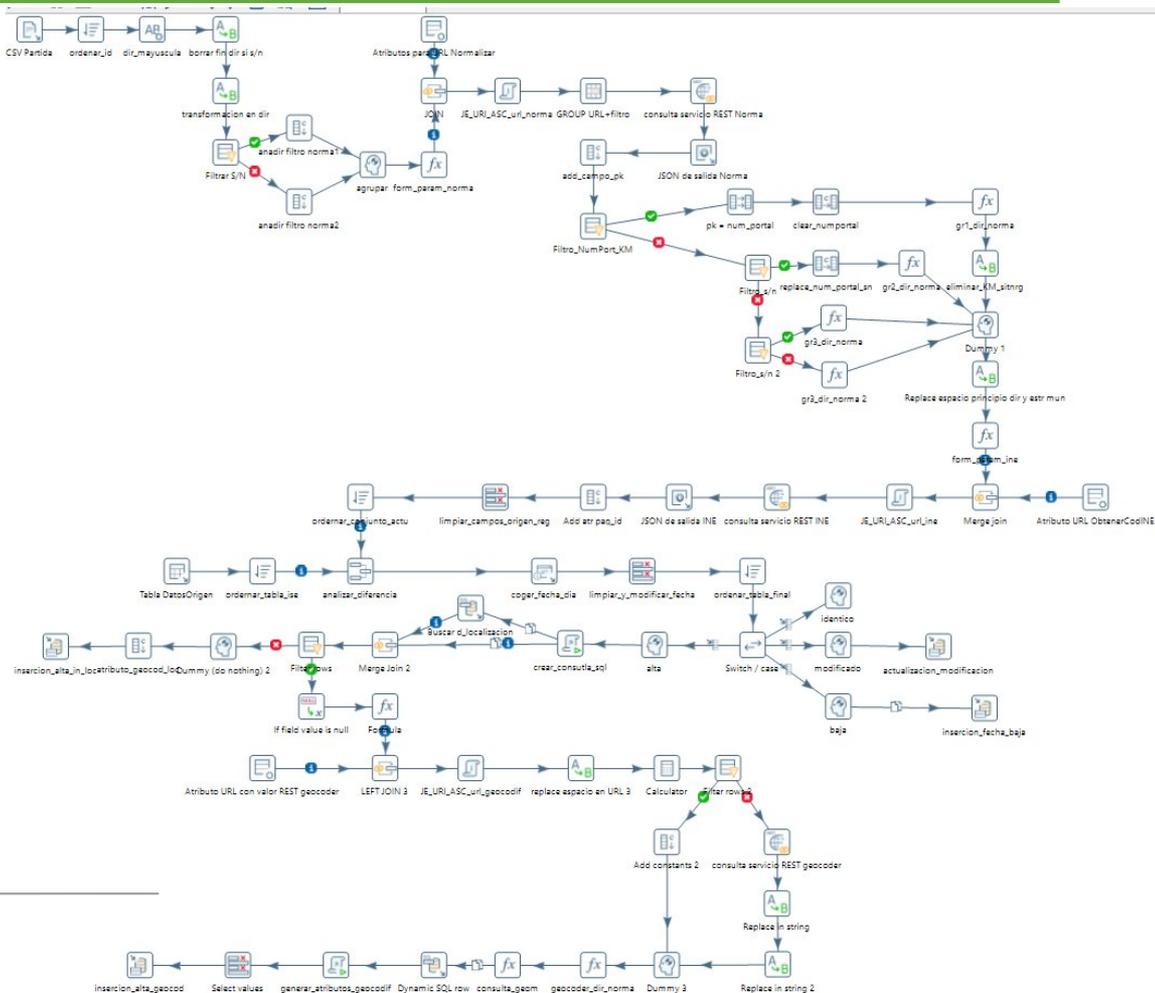
# ISE Flujo de extracción, transformación y carga de la información



 pentaho data integration

Transformación genérica de un conjunto de datos que llega sin coordenadas, es decir, sin componente geométrico

Junta de Andalucía

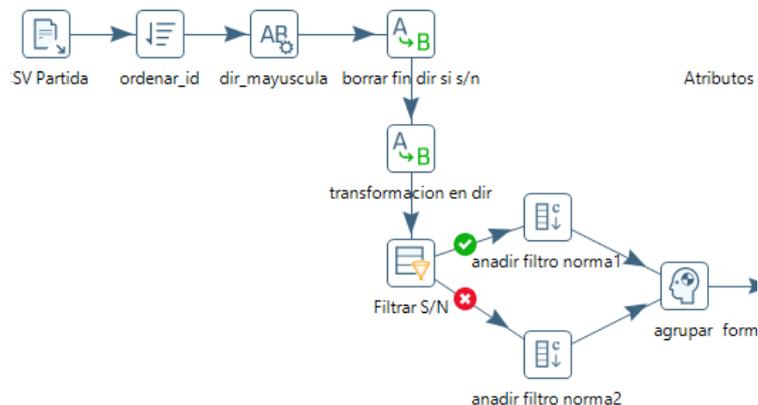


## ISE Flujo de extracción, transformación y carga de la información

<b>direccion</b> character varying (254)	
C/ Empedrada Casa de Cultura04240.- VIATOR ALMERIA	
Edificio de Usos Múltiples. Carretera de la Sierra, s/n	950613106
C/ Rodeo S/N. 21209 Puerto Moral (Huelva)Tel: 959 120233E-mail:guadalinfo.puerto...	956-13.44.94
Casa de la Juventud. Extramuros de Juan Ramón Jiménez	958 638 177

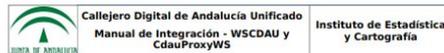
### Tratamientos genéricos de normalización y limpieza de datos → estructurar y homogeneizar

- Errores de codificación
- Incidencias en el número de teléfono/fax, etc.: con espacio – diferentes de 9 dígitos, etc.
- El mail, url: no respeta la forma normal, etc.
- Doble espacio, espacio al principio/final de cadena
- Errores en la cadena de texto de la dirección postal que impiden la normalización

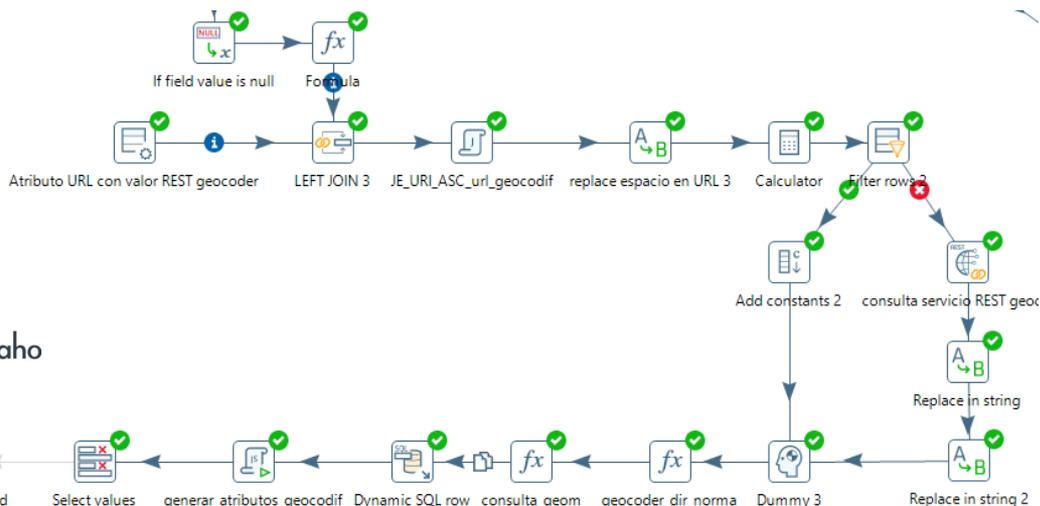


# ISE

## Normalización y geocodificación



### Normalización de direcciones, geocodificación y geocodificación inversa mediante los Servicios Web de CDAU



ETL de geocodificación

Callejero Digital de Andalucía Unificado  
Manual de Integración - WSCDAU y CdauProxyWS

Versión: 2.11.0

Queda prohibido cualquier tipo de explotación y, en particular, la reproducción, distribución, comunicación pública y/o transformación, total o parcial, por cualquier medio, de este documento sin el previo consentimiento expreso y por escrito de la Junta de Andalucía.

HOJA DE CONTROL

Página 1 de 129

## ISE

### Modelo de calidad

#### **Tareas para el aseguramiento de la calidad:**

- Definir las unidades de calidad: Elementos, subelementos y ámbitos de calidad
- Establecer las medidas y los métodos de evaluación de cada subelemento
- Desarrollar un modelo de calidad en varias etapas e integrar el modelo al esquema de organización y actualización de la base de datos ISE
- Implementar las rutinas de controles en BDD PostGIS (vistas, Triggers, funciones)
- Comunicar los resultados: informes de calidad y metadatos (UNE-EN ISO 19115-1:2014)

#### **NORMAS:**

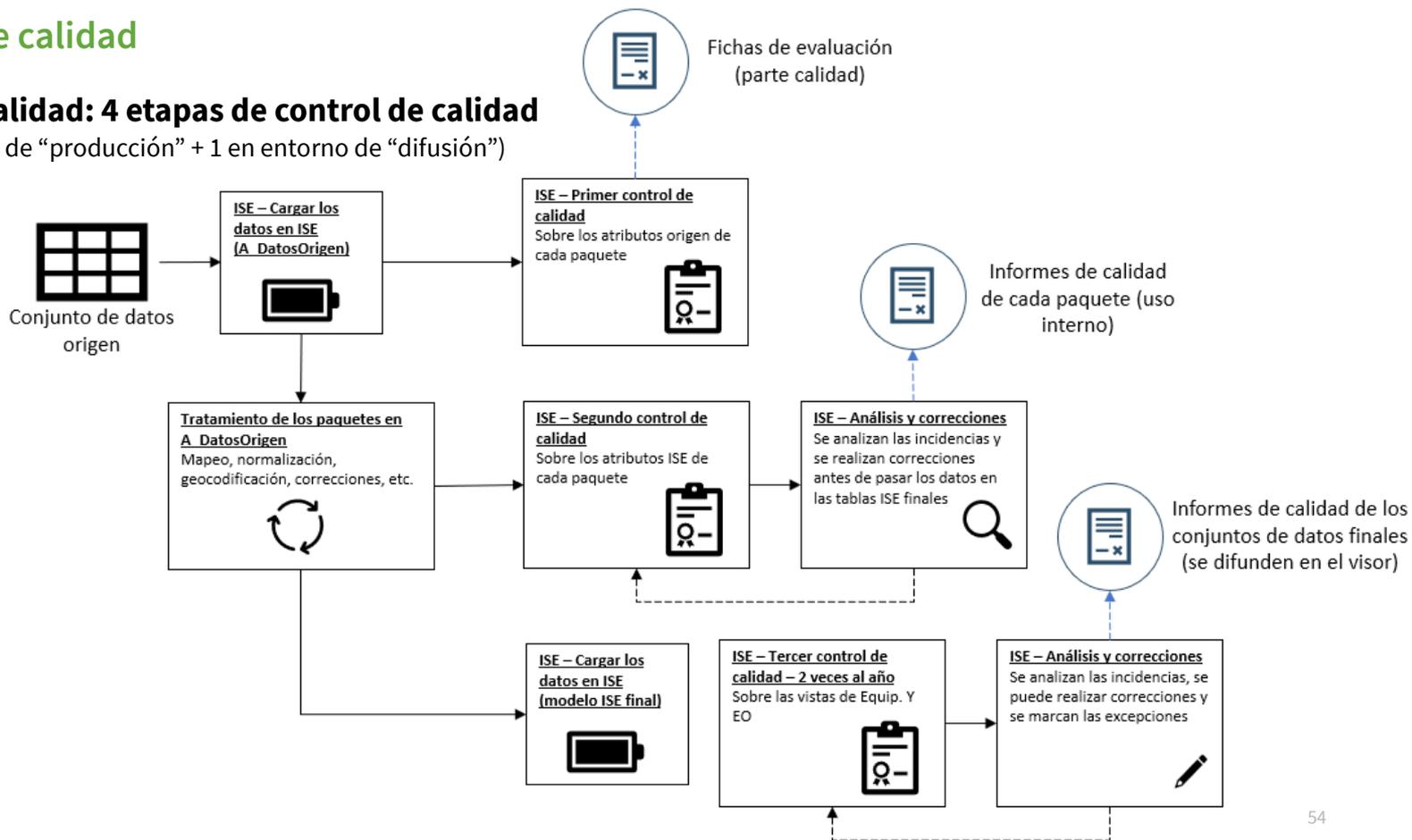
- UNE-EN-ISO 19157:2014 Información Geográfica. Calidad de datos.
- NTCA 01-003 Modelo de Calidad para la IG en Andalucía
- NTCA 06-002 Evaluación de los elementos de la calidad
- INSPIRE Data Specification

# ISE

## Modelo de calidad

### Flujo de calidad: 4 etapas de control de calidad

(3 en entorno de “producción” + 1 en entorno de “difusión”)



## ISE

### Modelo de calidad

Están definidas qué medidas se aplican y en qué ámbito

**Funciones automáticas**

**Funciones manuales** (Flujo de trabajo definido para realizar controles de calidad visuales o manuales)

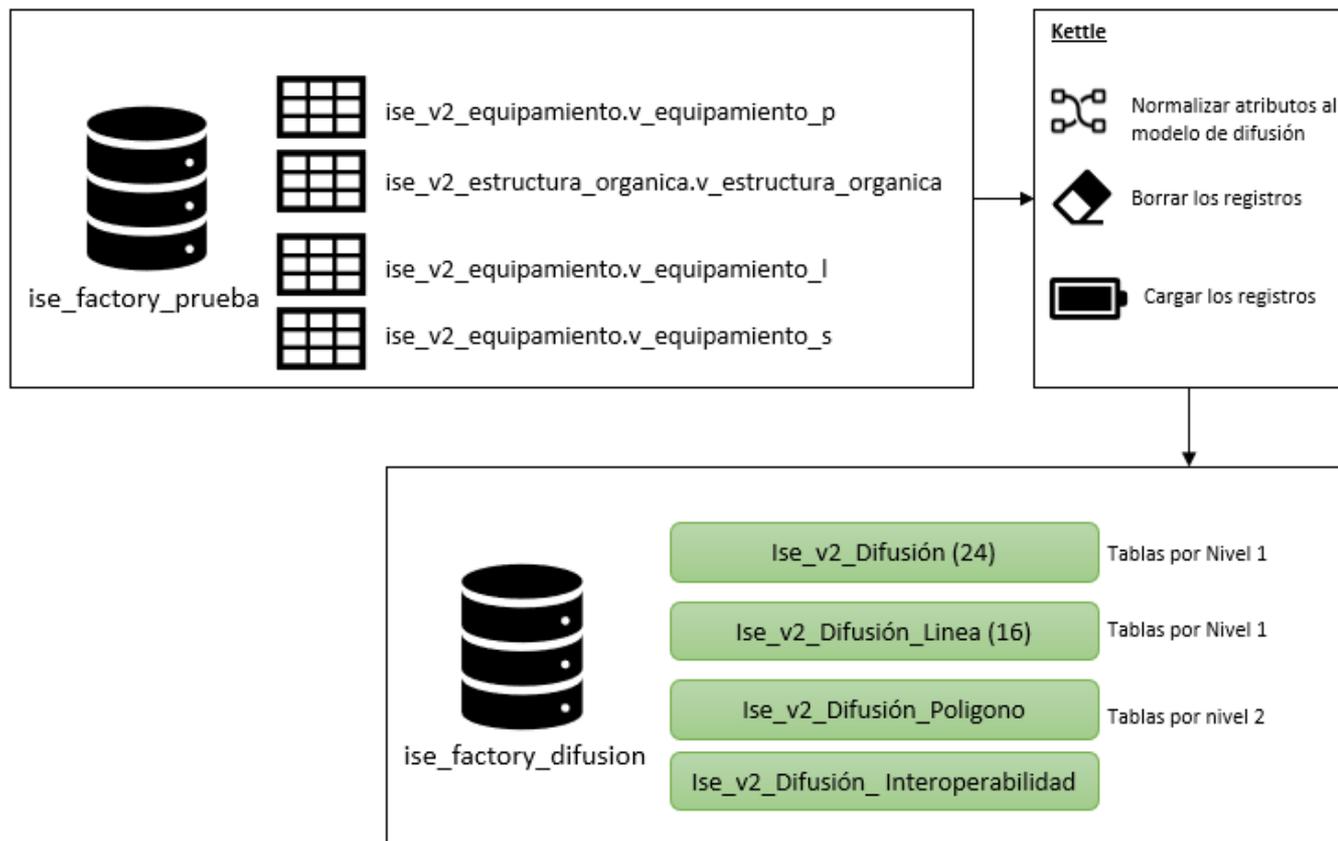
f_modelo_fuente	
Nombre	
 3_f_registro_alfa_duplicado_fe.sql	
 4_f_geometria_duplicada_fe.sql	
 5_f_geometria_nocontentida_fe.sql	
 6_f_geometria_novalida_fe.sql	
 7_f_srs_fe.sql	
 8_f_registro_nulo_fe.sql	
 9_f_atributo_vacio_fe.sql	
 12_f_error_codificacion_fe.sql	
 14_f_error_referencia_temporal_fe.sql	
 15_f_reglas_gestion_no_cumplidas_fe.sql	
 16_f_tvvia_invalido_fe.sql	
 17_f_punto_cercano_fe.sql	
 18_f_localizacion_incoherente_fe.sql	
 19_f_dir_conflicto_fe.sql	
 20_f_punto_desplazado_fe.sql	
 21_f_poligonosastillas_fe.sql	
 22_f_superficiessincerrar_fe.sql	
 23_f_autointerseccion_fe.sql	
 24_f_menor2vertices_fe.sql	
 25_f_menor3vertices_fe.sql	
 26_f_espacio_blanco_fe.sql	

f\_modelo\_ise

Nombre
 1_f_ausencia_equipamiento.sql
 2_f_exceso_equipamiento.sql
 3_f_registro_alfa_duplicado.sql
 4_f_geometria_duplicada.sql
 5_f_geometria_nocontentida.sql
 6_f_geometria_novalida.sql
 7_f_srs.sql
 8_f_registro_nulo.sql
 9_f_atributo_vacio.sql
 10_f_tipo_geom_error.sql
 11_f_incoherencia_id_ise.sql
 12_f_error_codificacion.sql
 13_f_tipo_dato_error.sql
 14_f_error_referencia_temporal.sql
 15_f_reglas_gestion_no_cumplidas.sql
 16_f_tvvia_invalido.sql
 17_f_punto_cercano.sql
 18_f_localizacion_incoherente.sql
 19_f_dir_norma_conflicto.sql
 20_f_punto_desplazado.sql
 21_f_poligonosastillas.sql
 22_f_superficiessincerrar.sql
 23_f_autointerseccion.sql
 24_f_menor2vertices.sql
 25_f_menor3vertices.sql
 26_f_espacio_blanco.sql
 27_f_info_geocodif_incoherente.sql
 28_f_punto_mal_ubicado.sql
 29_f_direccion_norma_incoherente.sql
 30_f_direccion_origen_incoherente.sql

## ISE Modelo de calidad

Id. Función	Nombre de la medida
1	DiscrepanciaNombreTabla
2	OmisionRegistroDifusion
3	ComisionRegistroDifusion
4	OmisionIdUnicoDifusion
5	ComisionIdUnicoDifusion
6	AtributosNulos
7	ErrorCodificacion
8	ErrorTipoGeom
9	Geomnovalid



Medidas de calidad en entorno de “difusión”: Validación de pasarelas de carga

# Generar los informes de calidad



ISE

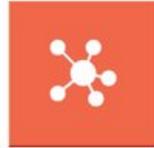
Inventario de Sedes y Equipamientos de la Junta de Andalucía



Gestionar las fuentes



Gestionar los paquetes



Mapeo



Gestionar Id. Unico



Generar los informes de calidad



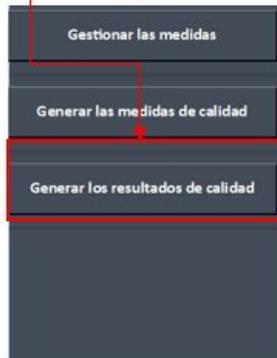
Gestionar los datos básicos



Salir



Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía  
CONSEJERÍA DE TRANSFORMACIÓN ECONÓMICA,  
INDUSTRIA, CONOCIMIENTO Y UNIVERSIDADES



ELEGIR LA CATEGORIA DE DATOS

CATEGORIA

Datos Origen

Equipamientos puntuales

Equipamientos lineales

Equipamientos superficiales

Estructura Orgánica

Por Estructura Orgánica (serie de datos entera, sin distinción de órgano)  
Por tipo de órgano (conjunto de datos más fino)

GENERAR LOS RESULTADOS DE CALIDAD

## Documentos:

- Catálogo de datos básicos
- Catálogo de medidas de calidad
- Resultado del proceso de calidad: sedes
- Resultado del proceso de calidad: equipamientos puntuales
- Resultado del proceso de calidad: equipamientos lineales
- Resultado del proceso de calidad: áreas de gestión
- Especificaciones del proyecto

## El proceso de producción de datos geográficos

Incorporación del Identificador único → trazabilidad del ciclo de vida  
resoluble  
persistente

Concepto: De forma general, un identificador único debe identificar objetos espaciales con el propósito de permitir una trazabilidad del ciclo de vida del mismo de forma interna y permitir ser utilizados por aplicaciones externas como identificador resoluble persistente.



# El proceso de producción de datos geográficos

## Especificaciones identificador único

- Único y persistente;
- Identificador del objeto en su entorno, es decir que llevará unos códigos que informan de las categorías o familias de pertenencia;
  - Numérico;
  - Longitud fija;
  - Genérico en su estructura
  - Automático, es decir que el identificador único debe ser generado de forma automática a partir de la información disponible en ISE/DERA
    - Coherente, es decir que el identificador único debe ser coherente con la estrategia de identificador único utilizado en otros proyectos del IECA.

IDEA	PolíticaPID_CODIIGE_20171003	
Consejo Superior Geográfico	2017-10-03	Pág. 1



### Por una Política Común de URI Persistentes para INSPIRE en España

<b>Título</b>	Por una Política Común de URI Persistentes para INSPIRE en España
<b>Creador</b>	Grupo IAAA, Universidad de Zaragoza
<b>Fecha</b>	2017-10-03
<b>Objetivo</b>	Presentación de una propuesta para el establecimiento de una Política Común de URI Persistentes para INSPIRE conformes con la recomendación de INSPIRE sobre URI conformes al esquema de protocolo http y con la Norma Técnica de Interoperabilidad de Reutilización de recursos de la información
<b>Estado</b>	Borrador
<b>Descripción</b>	El documento contiene una propuesta de gobernanza y una propuesta técnica, así como una serie de casos de uso donde se muestran las ventajas de la propuesta. También incluye información del prototipo que implementa la propuesta técnica.
<b>Contribuciones</b>	CNIG
<b>Formato</b>	Word (docx)
<b>Identificador</b>	PolíticaPID_CODIIGE_20171003
<b>Idioma</b>	Español
<b>Periodo de validez</b>	Hasta próxima revisión

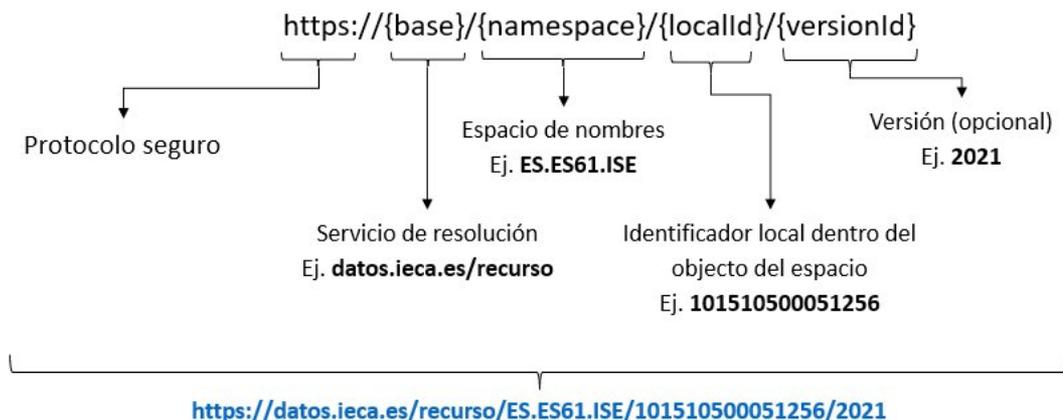
# El proceso de producción de datos geográficos

## Implementación de identificador único

La implementación de la Directiva INSPIRE delega en cada país el establecimiento de un marco de identificadores persistentes:

### PID INSPIRE.

Un PID es un identificador estandarizado que sirve para identificar de manera única e invariante a muy largo plazo un recurso digital independientemente de su localización física o su propiedad en cada momento.  
→ **Permite generar un URI conforme al esquema del protocolo http**



Esquema http URI según INSPIRE

URI: uniform resource identifier / identificador uniforme de recursos

# El proceso de producción de datos geográficos

## Identificador único ISE (id\_ise, 14 dígitos)

{**Id. Familia**}/{**Id. Tema**}/{**Id.Local**}

### Identificador de la familia

2 dígitos  
Elección entre 4 valores  
# 11 = Equipamientos puntuales  
# 12 = Equipamientos lineales  
# 13 = Equipamientos superficiales  
# 20 = Estructura orgánica  
**Permite generar una secuencia numérica y conservar un aspecto temático**

### Identificador del tema

3 dígitos  
Relacionado con el tipo de equipamiento  
**Para los equipamientos**  
Se corresponde al **TIPO DE EQUIPAMIENTOS (teq\_id)**  
Valores entre 001 y 999 (de momento 266)  
**Para los órganos de la EO**  
Se corresponde al **TIPO DE ORGANO**  
Valores entre 01 y 99 (de momento 09)

### Identificador Local

9 dígitos  
Incremento gestionado por ISE a través la definición de secuencias (ya definidas y usadas en ISE)

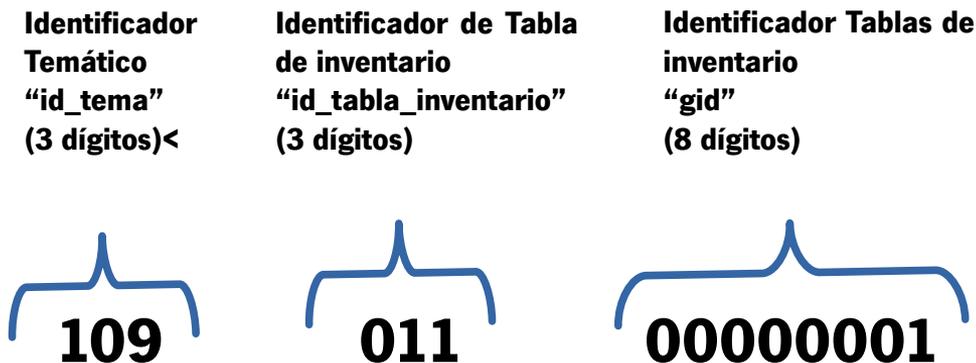
11144000026635 = Eqp. Puntual / Laboratorio Central de Metrología / Centro de Control Metroológico de Córdoba

20001000000001 = E.O/ Consejerías / Consejería de la Presidencia, Administración Pública e Interior

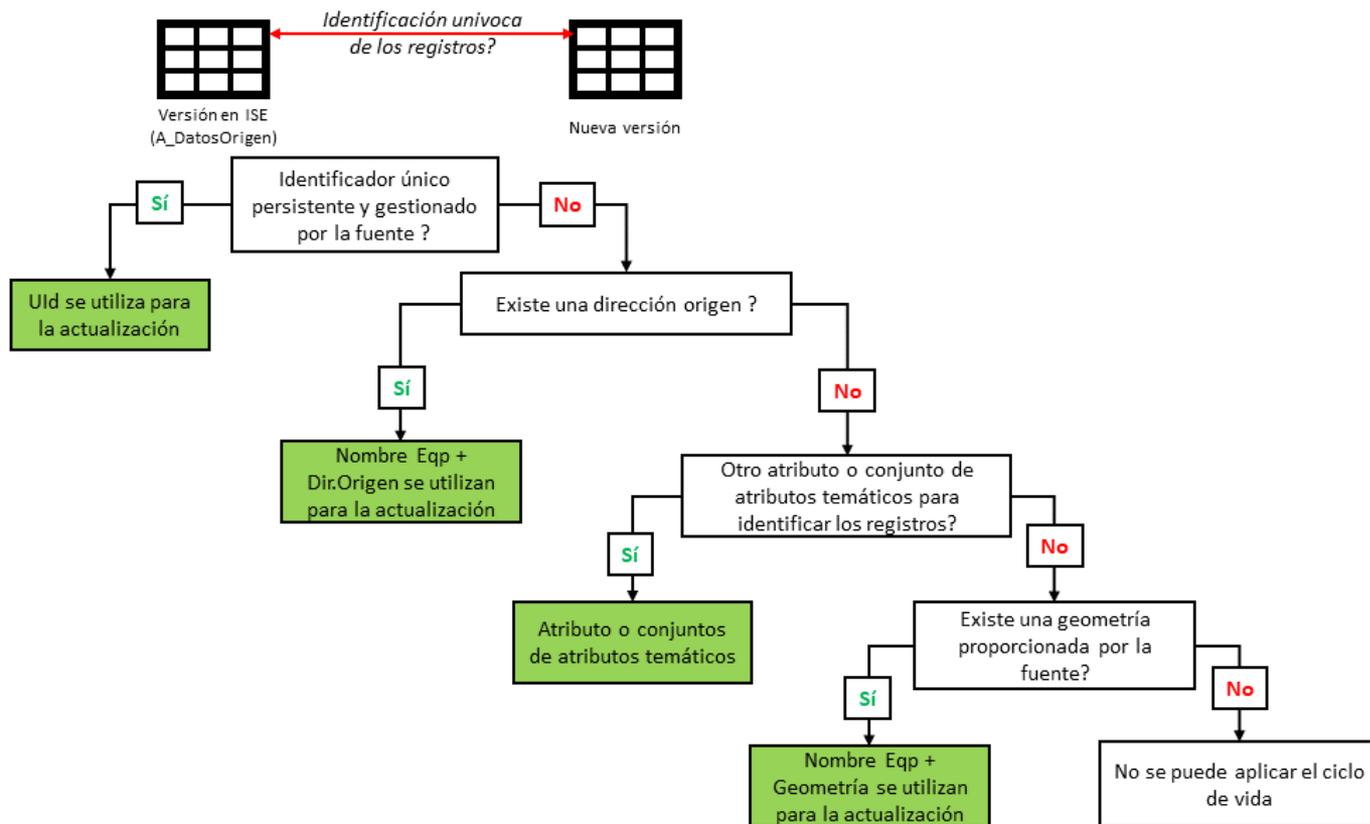
## El proceso de producción de datos geográficos

### Identificador único DERA (id\_dera, 14 dígitos)

Identificador único de DERA (id\_dera): concatenación de Identificadores y dígitos concluyendo en un identificador único de 14 dígitos (BigInteger)



## Gestión de versiones: ciclo de vida



# Índice

1. Los proyectos ISE y DERA
2. La Normalización de la producción cartográfica
3. Organismos de normalización y estandarización
4. El proceso de producción de datos geográficos en ISE y DERA
- 5. Resultados**

## ISE (DIFUSIÓN)

**Más de 20.000 sedes y equipamientos**

**4 capas en formato shapefile, csv (y GeoPackage)**

**Sedes: estructura orgánica de la Junta de Andalucía (puntual)**

**Equipamientos (puntual)**

**Equipamientos (lineal)**

**Áreas de gestión (poligonal)**

## Servicios WMS y WFS

**Servicio de visualización**

**WMS: <http://www.ideandalucia.es/services/ise/wms?>**

**Servicio de descarga**

**WFS: <http://www.ideandalucia.es/services/ise/wfs?>**

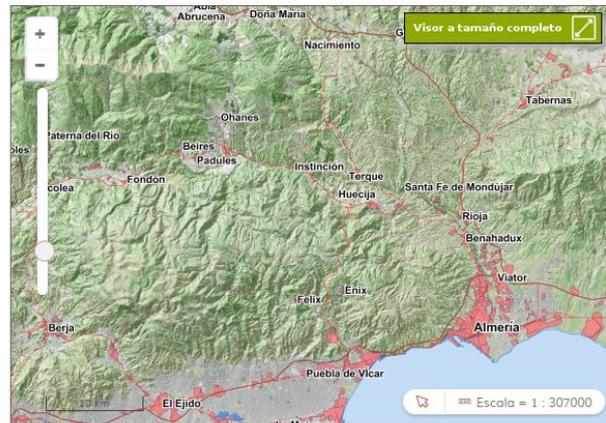
## Visor web

[http://www.ieca.junta-andalucia.es/mapa\\_equipamientos/index.htm](http://www.ieca.junta-andalucia.es/mapa_equipamientos/index.htm)

### Inventario de Sedes y Equipamientos de la Junta de Andalucía



- Nota divulgativa
- Documentos



Nota: para la visualización se recomienda utilizar Google Chrome (versión 56 o superior) o Mozilla Firefox (versión 45 o superior).

- Descarga de Información
- Servicios Web
  - Servicio de visualización
    - WMS: <http://www.ideandalucia.es/services/ise/wms?>
  - Servicio de descarga
    - WFS: <http://www.ideandalucia.es/services/ise/wfs?>

## DERA (DIFUSIÓN)

**Sistema de Información Territorial**  
**Más de 5 GB de datos:**  
**241 capas en formato shapefile**  
**y 12 capas en formato ráster**

**Servicios WMS y WFS: 217 capas**

**Visor web**

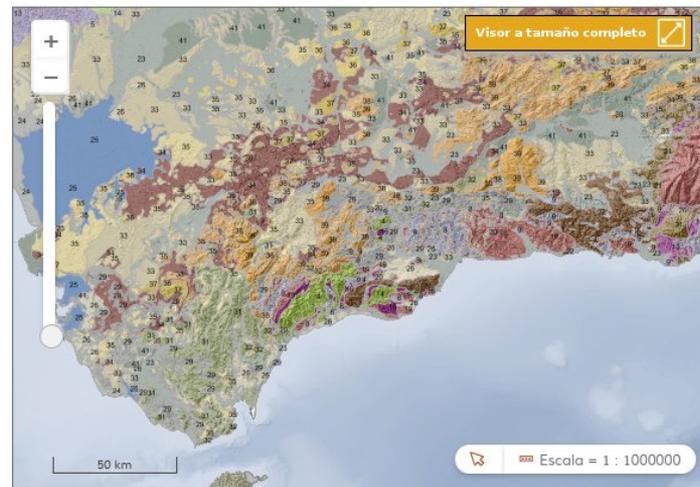
**Mapas maquetados (pdf)**

<http://www.juntadeandalucia.es/institutodeestadisticaycartografia/DERA/index.htm>

Datos Espaciales de Referencia de Andalucía (DERA)



- Nota divulgativa
- Documentos



Nota: para la visualización se recomienda utilizar Google Chrome (versión 56 o superior) o Mozilla Firefox (versión 45 o superior).

- Descarga de información como Datos espaciales (.shp)
- Servicios de visualización (WMS) y descarga (WFS)
- Mapas provinciales (.pdf)

# DERA (Visor Mapea -SIG Corporativo)

Datos Espaciales de Referencia de Andalucía



G10\_Energia\_MedioAmbiente

10\_01\_CentralHidroelectrica

Cargar

Borrar

The screenshot displays the DERA GIS interface. On the left, a map shows a terrain with a red-shaded urban area and several yellow star icons representing solar plants. A scale bar at the bottom left indicates 1000 meters. The top left contains navigation icons for home, layers, trash, info, and back, along with a globe icon and zoom controls. The top center features a dropdown menu for 'G10\_Energia\_MedioAmbiente' and another for '10\_01\_CentralHidroelectrica', with 'Cargar' and 'Borrar' buttons. A central list shows various energy and infrastructure layers, with '10\_01\_CentralHidroelectrica' selected. On the right, a legend titled 'Otras capas' lists several layers with checkboxes and sliders, including '10\_03\_PlantaSolar', '09\_14\_RedCarreteras', '07\_06\_ZonaVerde', '07\_04\_Manzana', and '07\_01\_NucleosUrbanos\_pol'. The legend also includes a detailed list of road types and their symbols.

10\_01\_CentralHidroelectrica

- 10\_02\_ParqueEolico
- 10\_03\_PlantaSolar
- 10\_04\_Biomasa
- 10\_05\_Biogas
- 10\_06\_Cogeneracion
- 10\_07\_Pellets
- 10\_08\_Compresion
- 10\_09\_CicloCombinadoTermica
- 10\_10\_Biocarburante
- 10\_11\_Residuos
- 10\_12\_Oceanotermica
- 10\_13\_SubestacionElectrica
- 10\_14\_LineaElectrica
- 10\_15\_PlantaGas
- 10\_16\_GasPetroleoLicuado
- 10\_17\_GasNaturalLicuado
- 10\_18\_Gasoducto
- 10\_19\_Oleoducto
- 10\_20\_Refineria

Otras capas

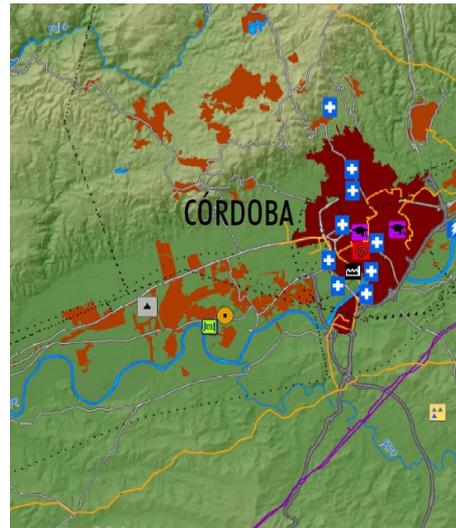
- 10\_03\_PlantaSolar
  - Planta Solar
  - Planta Solar
- 09\_14\_RedCarreteras
  - Autopistas y Autovías
  - Autopistas y Autovías
  - Autopistas y Autovías
  - Autopista y autovía en construcción
  - Autopista y autovía en construcción
  - Autopista y autovía en construcción
  - Carretera convencional
  - Carretera convencional
  - Carretera en construcción
  - Carretera en construcción
  - Carretera multicarril
- 07\_06\_ZonaVerde
- 07\_04\_Manzana
- 07\_01\_NucleosUrbanos\_pol

## DERA (mapas provinciales)

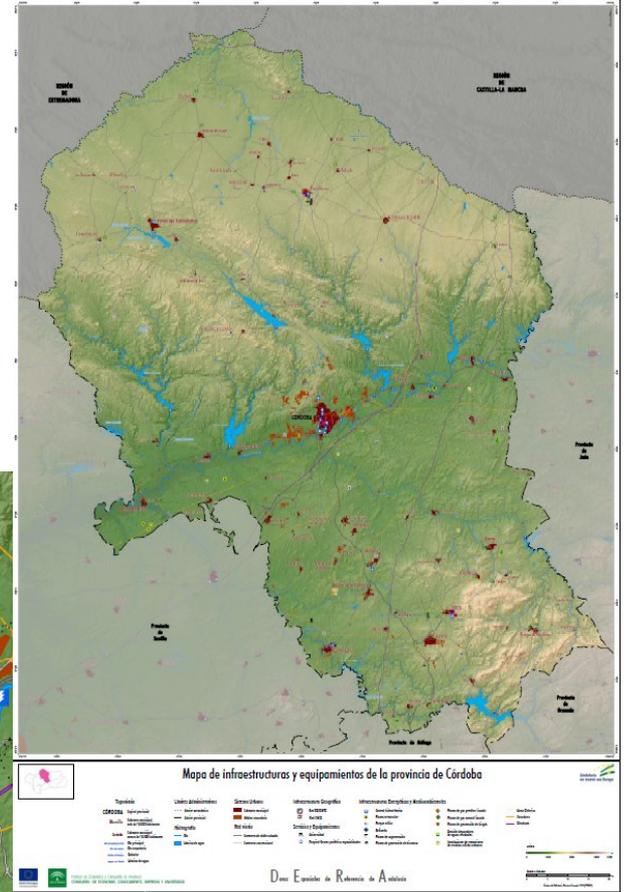
- Delimitaciones Administrativo-Funcionales
- Infraestructuras y equipamientos
- Sistema urbano, productivo y de comunicaciones
- Recursos patrimoniales y turísticos
- Medio físico



Mapa del medio físico de la provincia de Granada



Mapa de Infraestructuras y equipamientos de la provincia de Córdoba



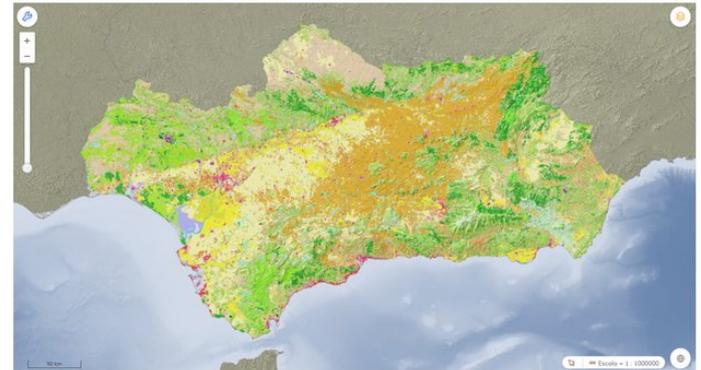
# Datos Espaciales de Referencia de Andalucía (DERA)

ISE y DERA son actualmente Sistemas de Información que permiten numerosas aplicaciones → Análisis y Geoprocesos.

Útiles para la administración y para la ciudadanía.

**Múltiples aplicaciones:** [no sólo generar mapas a medida]

- Explotación en Sistemas de Información Geográfica
- Planificación territorial
- Distribución de infraestructuras y equipamientos públicos
- Planificación sectorial
- Planes de emergencia
- Análisis de accesibilidad
- Recursos turísticos
- Etc.



DERA. Usos del suelo

# DERA e ISE: Dos ejemplos de modelo de producción de datos geográficos basado en estándares internacionales.

## Propuestas, consultas e información:

[cristina.caturla@juntadeandalucia.es](mailto:cristina.caturla@juntadeandalucia.es)

[javier.villarreal@juntadeandalucia.es](mailto:javier.villarreal@juntadeandalucia.es)

Cristina Caturla Montero  
Jefa de Servicio de Producción Cartográfica

Javier Villarreal Piqueras  
Gabinete de Mapas

Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía