

# Datos Espaciales de Referencia de Andalucía

Proceso de Calidad

Fecha 22/11/2023



## Índice de contenido

<b>Introducción.....</b>	<b>3</b>
<b>Definiciones y abreviaturas.....</b>	<b>3</b>
<b>Proceso de Evaluación de la Calidad.....</b>	<b>4</b>
<b>Paso 1: Unidad de calidad de los datos.....</b>	<b>4</b>
I. Identificar elemento de la calidad.....	4
II. Identificar subelemento de calidad.....	5
III. Identificar un ámbito de la calidad.....	6
<b>Paso 2: Metodología de evaluación de la calidad.....</b>	<b>6</b>
I. Métodos de evaluación de la calidad.....	6
II. Etapas de evaluación de la calidad.....	7
Fase 1. Evaluación y revisión del dato inicial.....	7
Fase 2. Evaluación de la calidad de los datos del repositorio.....	8
Fase 3. Evaluación de la calidad de los datos en DERA.....	8
III. Medidas de calidad por etapa.....	8
Fase 1. Evaluación y revisión del dato inicial.....	8
Fases 2 y 3: Evaluación de la calidad de los datos del repositorio y de los datos del DERA.....	9
<b>Paso 3: Resultados de la evaluación y nivel de conformidad.....</b>	<b>11</b>
I. Especificar nivel de conformidad.....	11
II. Resultado cuantitativo de la evaluación.....	11
<b>Paso 4: Informe de resultados.....</b>	<b>11</b>
I. Informes de calidad.....	11
II. Metadatos.....	13
<b>Paso 5: Resultados de la evaluación de calidad en la base de datos de DERA-Difusión. 13</b>	
I. Especificar nivel de conformidad.....	13
II. Medidas de calidad.....	14
Fase 1. Evaluación de la calidad de los datos en DERA-DIFUSION.....	14
III. Resultado cuantitativo de la evaluación.....	15
<b>Anexos.....</b>	<b>17</b>



## Introducción

Para asegurar el cumplimiento de los niveles de calidad establecidos y fijados para el proyecto: Datos Espaciales de Referencia de Andalucía (DERA) se ha desarrollado un proceso de la evaluación de la calidad, de acuerdo con la NTCA 06-002 y la norma ISO-19157:2014 que normaliza la forma de controlar la calidad de la cartografía y recoge los parámetros que describirán la calidad de los datos, así como las medidas para evaluarlos y los valores esperados.

La información sobre la calidad de los datos, es decir, los resultados de la evaluación de la calidad, se encontrarán en los metadatos siguiendo lo establecido en la norma ISO-19115 y la Norma técnica de Andalucía NTCA 01-004 Modelo de Metadatos para la IG en Andalucía. Asimismo, se generará un Informe de Calidad del proyecto DERA por cada dato.

## Definiciones y abreviaturas

- **Calidad:** Totalidad de características de un producto que le confieren aptitud para satisfacer necesidades implícitas y explícitas [UNE-EN ISO 19101]. Grado en que un conjunto de características inherentes cumple con los requisitos [UNE-EN ISO 9001].
- **Conformidad:** Cumplimiento de un requisito [UNE-EN ISO 9001].
- **Conjunto de datos:** Colección identificable de datos [UNE-EN ISO 19101].
- **Consistencia lógica:** Grado de adherencia a las reglas lógicas de la estructura de los datos, atributos y relaciones (la estructura de los datos puede ser conceptual, lógica o física) [UNE-EN ISO 19157].
- **Control de calidad:** Parte de la gestión de la calidad orientada al cumplimiento de los requisitos de la calidad. [UNE-EN ISO 9001].
- **Elemento de calidad:** Componente cuantitativa que documenta la calidad de un conjunto de datos [UNE-EN ISO 19101].
- **Exactitud:** Grado de acuerdo entre el resultado de una prueba y el valor de referencia aceptado [ISO 3534-1].
- **Exactitud temática:** Exactitud de los atributos cuantitativos y corrección de los atributos no cuantitativos de las clasificaciones de objetos y sus relaciones [UNE-EN ISO 19157:2014].
- **Exactitud temporal:** Exactitud de los atributos temporales y de las relaciones temporales de los objetos [UNE-EN ISO 19157:2014].
- **Medida de la calidad de los datos:** Evaluación de un subelemento de calidad de datos [UNE-EN ISO 19157:2014].
- **Subelemento de calidad:** Componente de un elemento de la calidad que describe un cierto aspecto de ésta [UNE-EN ISO 19157:2014].
- **Universo de discurso:** Vista del mundo real o hipotético que incluye todo aquello que es de interés [UNE-EN ISO 19101].

En este documento se utiliza habitualmente las siguientes abreviaturas:



- **A:** Automático.
- **BD:** Base de datos.
- **IG:** Información Geográfica.
- **ISO:** International Organization for Standardization (Organización Internacional para la Estandarización).
- **M:** Manual.
- **NTCA:** Norma Técnica Cartográfica de Andalucía.
- **TC:** Tipo de Control.

## Proceso de Evaluación de la Calidad

Para la evaluación de la calidad de los datos DERA se seguirá el siguiente proceso:

### Paso 1: Unidad de calidad de los datos.

- I. Identificar elemento de la calidad.
- II. Identificar subelemento de la calidad.
- III. Identificar un ámbito de la calidad.

### Paso 2: Metodología de evaluación.

- I. Métodos de evaluación de la calidad
- II. Etapas de evaluación de la calidad
- III. Medidas de calidad por etapa

### Paso 3: Resultados de la evaluación y nivel de conformidad.

- I. Especificar nivel de conformidad.
- II. Resultado cuantitativo

### Paso 4: Informe de resultados.

- I. Informes de Calidad
- II. Metadatos

## Paso 1: Unidad de calidad de los datos

### I. Identificar elemento de la calidad

Los elementos de calidad aplicables a los datos DERA serán los siguientes:

- **Consistencia lógica:** Grado de cumplimiento a las reglas lógicas de la estructura de datos, atributos y relaciones.
- **Exactitud temporal:** Exactitud de los atributos temporales y de las relaciones temporales de los



fenómenos.

- **Exactitud temática:** Exactitud de los atributos y corrección de las clasificaciones de los elementos y sus relaciones.

## II. Identificar subelemento de calidad

A continuación se identifican los subelementos de calidad aplicables, tal y como recoge la siguiente tabla:

<b>Elementos</b>	<b>Subelementos</b>	<b>Aplicación en DERA</b>	<b>Descripción</b>
Consistencia Lógica	Conceptual	Sí	Adhesión a las normas del esquema conceptual
	Formato	Sí	Grado en que los datos se almacenan de acuerdo con la estructura física del conjunto de datos.
	Topológica	Sí	Corrección de las características topológicas explícitamente codificadas.
	Dominio	Sí	Adherencia de los valores a su dominio.
Exactitud temporal	Validez Temporal	Si	Validez de los datos con respecto al tiempo.
	Consistencia temporal	Si	Corrección de los eventos ordenados o de las secuencias, si se informan.
Exactitud Temática	Corrección de clasificación	Sí	Comparación de las clases asignadas a fenómenos o a sus atributos, en relación a las que les corresponde en el universo de discurso (por ejemplo, la verdad del terreno o un conjunto de datos de referencia).
	Corrección de atributo no cuantitativo	Sí	Corrección de los atributos no cuantitativos.



### **III. Identificar un ámbito de la calidad.**

Se establece un ámbito por cada subelemento, entendiéndose como el conjunto para el que se evalúa la calidad. El ámbito debe ser lo más general posible siempre que la calidad sea homogénea dentro del mismo. En los trabajos de evaluación de la calidad del DERA el ámbito establecido será la extensión territorial de Andalucía.

## **Paso 2: Metodología de evaluación de la calidad.**

### **I. Métodos de evaluación de la calidad**

La evaluación de la calidad de DERA se ejecuta en diferentes fases o etapas. En cada una de estas etapas se establecen una serie de medidas y métodos de evaluación aplicables para cada conjunto de datos en función de sus características y naturaleza. En términos generales se aplican métodos de evaluación manuales y automáticos en la fase de evaluación y revisión del dato inicial; y métodos automáticos en las fases subsiguientes: evaluación de la calidad de los datos del repositorio y evaluación de la calidad de los datos en DERA.

Para los controles manuales y automáticos aplicables en la fase de evaluación y revisión del dato inicial, se aplicarán sobre los datos originales los controles recogidos en el *Paso 2- III* de este documento. También se aplicará el método utilizado de las *tablas 1, 2, 3 y 4*. Antes de dar por válido el resultado de aplicar estos controles, éstos se analizarán teniendo en cuenta: la naturaleza intrínseca del dato, su procedencia y producción. Además, en los casos que lo requieran, se someterán a una revisión visual para la que se empleará información de referencia externa como la Ortofotografía Básica Color de Andalucía más reciente o cualquier otra fuente que sirva para contrastar los resultados arrojados por los controles aplicados. En el caso de los métodos automáticos aplicados en las fases de evaluación de la calidad de los datos del repositorio y evaluación de la calidad de los datos en DERA se aplicará un método directo-interno de evaluación de calidad a través de la comparación de datos con información de referencia interna, es decir, el propio conjunto de datos. Por otra parte, la inspección tanto manual como automática se realizará sobre el 100% de los ítems de los conjuntos de datos, por lo que no se aplica ningún método de muestreo.



Tabla 1. Medidas de calidad DERA		
Id medida	Nombre	Descripción
1	ErrorAtributosNoCuantitativos	Número de errores en valores de atributos no cuantitativos
2	InvalidezTemporal	Elementos con referencias temporales no válidas
3	GeomNoContenida	Elementos ubicados total o parcialmente fuera de la extensión espacial
4	ClaveDuplicada	Número de registros cuyo clave primaria se repite de forma no lógica
7	ErrorCodificacion	Número de elementos que tienen errores en la codificación o encoding diferente a UTF-8.
8	InconsistenciaTipoGeom	Número de geometrías que discrepan con la establecida en el modelo conceptual
9	ErrorDominio	Número de elementos cuyo valor no se encuentra entre los valores definidos en el dominio
10	GeomNulas,RegistrosNulos	Número de elementos con valores nulos en cualquiera de sus atributos
11	ErrorAtributoDominio	Elementos con valor de dominio mal asignado
12	RegistroDuplicado	Los registros no pueden estar duplicados, pertenezcan al mismo fenómeno o a fenómenos distintos.
15	AusenciaElementosTI	Número de elementos que faltan por vincular a TI
16	ExcesoElementoTI	Número de elementos vinculados a TI que no deben estarlo.
17	ConsistenciaConceptual	Número de elementos incumple alguna norma impuesta en el modelo conceptual
18	ErrorReferenciasTemporales	Elementos con referencia temporal errónea o desactualizada
19	Solapes	Número de elementos que se solapan entre sí
20	Gaps	Número de huecos
21	PoligonosAstillas	Número de polígonos con una superficie inferior a una tolerancia
22	GeomMultiparte	Número de geometrías multiparte
26	Menor3Vertices	Elementos superficiales formados por menos de tres vértices
27	SuperficiesSinCerrar	El contorno del polígono debe estar cerrado
28	ErrorAutointerseccion	Número de elementos con errores de autointersecciones.
31	NodosColgados	Número de geometrías lineales que no están conectadas con otra geometría lineal (dangles)
32	ErrorConectividad	Los extremos de un segmento debe coincidir con uno de los extremos del segmento siguiente
33	Menor2Vertices	Número de elementos lineales con menos de dos vértices
41	Geomnovalid	Número de elementos con geometría no válida
42	SReferencia	Número de elementos con sistema de referencia no válido.
43	IncoherencialDera	Número de elementos que presentan un ID DERA no válido respecto a las especificaciones.
		Indica los atributos que: - SI están declarados en la tabla del modelo conceptual pero NO están declarados en la tabla de inventario. - NO están declarados en la tabla del modelo conceptual pero SI están declarados en la tabla de inventario.
44	AtributoNoDeclare	
45	IncoherencialTi	Número de elementos de las tablas auxiliares que presentan un ID_TI no valido.

## II. Etapas de evaluación de la calidad

La evaluación de la calidad se realizará en diferentes fases consecutivas de forma que solo cuando una fase se establece como conforme se pasa a la siguiente. Las etapas que integran el proceso de evaluación de la calidad del dato DERA son:

- Fase de evaluación y revisión del dato inicial.
- Evaluación de la calidad de los datos del repositorio.
- Evaluación de la calidad de los datos en DERA.

En cada etapa se ejecutarán una serie de medidas sobre los datos tal y como se especifican en el *Paso2- II*.

### Fase 1. Evaluación y revisión del dato inicial.

Esta fase se realiza sobre el dato original, es decir, sobre el dato que procede directamente de la fuente o productor. El objetivo en esta etapa es determinar, en base a los resultados obtenidos, el estado en el que se encuentran los datos originales y establecer así los posibles tratamientos que cada conjunto de datos requiera antes de pasar a la siguiente fase. El resultado de esta evaluación será recogido en las fichas de evaluación cuya plantilla ha sido previamente diseñada (*Ver Anexo IV*). Se creará una ficha que contendrá para



cada conjunto de datos:

- Informe de reporte al propietario del dato donde se le informará sobre distintos aspectos que han de tenerse en cuenta para futuras entregas de información.
- El análisis realizado sobre las fuentes de información previo al lanzamiento del proyecto.
- Análisis descriptivo de las fuentes de información.
- Los resultados de la ejecución de los controles de calidad geométricos y alfanuméricos aplicado para cada dato: errores y propuesta de corrección.
- Propuesta de tratamientos geométricos y alfanuméricos.
- Dominios de la fuente y propuesta de dominios del dato final.
- Descripción del mapeo para el diseño de pasarelas hacia DERA.

Para las medidas de calidad de esta fase se crearán los SQL de calidad con las funciones correspondientes que se encuentran almacenadas en el esquema repositorio. Se realizará el control de calidad tanto en la geometría como en la información alfanumérica asociada a la geometría

La información recogida en las fichas formarán parte de los metadatos de cada conjunto de datos según el esquema de metadatos establecido por la dirección técnica de los trabajos.

## **Fase 2. Evaluación de la calidad de los datos del repositorio.**

En esta fase se evalúa el estado de los datos antes de que sean cargados en la base de datos DERA. Previamente se crearán los SQL de calidad con las funciones de calidad que se encuentran almacenadas en el esquema repositorio. Las medidas se ejecutan sobre la componente geométrica y alfanumérica del dato que va a ser cargado en el modelo.

De los resultados obtenidos de esta fase para cada conjunto de datos se elaborará un informe de calidad.

## **Fase 3. Evaluación de la calidad de los datos en DERA.**

La fase de calidad final se realizará sobre los datos ya cargados en el modelo DERA. Se aplicarán las medidas automáticas recogidas en el *Paso III* de este documento en función de la naturaleza del dato. Previamente se crearán los SQL de calidad con las funciones de calidad que se encuentran almacenadas en el esquema *tablas\_inventario*. Se realizará el control de calidad tanto en la geometría como en la información alfanumérica asociada a la geometría.

De los resultados obtenidos de esta fase para cada conjunto de datos se elaborará un informe de calidad.

## **III. Medidas de calidad por etapa**

### **Fase 1. Evaluación y revisión del dato inicial**

Se han establecido una serie de controles de calidad en función del tipo de geometría y otros genéricos aplicables a todos los tipos (tabla 3, 4 y 5 )





**Tabla 3. Medidas de evaluación genéricas del dato original**

Elemento	Subelemento	Id Medida	Medida	TC	Método empleado	Función PostGIS
Consistencia Lógica	Consistencia	3	GeomNoContenida	A	En BD	f_geomnocontenida
		22	GeomMultiparte	A		f_geommultiparte
	Topológica	41	Geomnovalid	A		f_geomnovalid
		42	SReferencia	A		f_sref

**Tabla 4. Medidas de evaluación para datos superficiales**

Elemento	Subelemento	Id Medida	Medida	TC	Método empleado	Función PostGIS
Consistencia Lógica	Consistencia Topológica	19	Solapes	A	En BD	f_solapes
		20	Gaps	A		f_gaps
		21	PoligonosAstillas	A		f_poligonosastillas
		26	Menor3Vertices	A		f_menor3vertices
		27	SuperficiesSinCerrar	A		f_superficiessincerrar

**Tabla 5. Medidas de evaluación para datos lineales**

Elemento	Subelemento	Id Medida	Medida	TC	Método empleado	Función PostGIS
Consistencia Lógica	Consistencia Topológica	28	ErrorAutointerseccion	A	En BD	f_errorautointerseccion
		31	NodosColgados	A		f_nodocolgado
		32	ErrorConectividad	A		f_errorconectividad
		33	Menor2Vertices	A		f_menor2vertices

Para la evaluación de la información alfanumérica se ha establecido los siguientes controles (tabla 6):

**Tabla 6. Medidas de evaluación de la información alfanumérica**

Elemento	Subelemento	Id Medida	Medida	TC	Método empleado	Función PostGIS
Consistencia lógica	Consistencia conceptual	11	ErrorAtributoDominio	M	En BD	
		12	RegistroDuplicado	A		f_registroduplicado
	Consistencia de dominio	10	GeomNulas,RegistrosNulos	A		f_registrosnulos
		Consistencia de formato	7	ErrorCodificacion		A
Exactitud temática	Corrección de atributo no cuantitativo		1	ErrorAtributosNoCuantitativos	M	
Exactitud temporal	Validez temporal	2	InvalidezTemporal	M		

### Fases 2 y 3: Evaluación de la calidad de los datos del repositorio y de los datos del DERA.

Para la evaluación de la calidad de los datos del repositorio y de los datos que integren DERA se determinarán una serie de controles automáticos, manuales y reglas de consistencia que se ejecutarán en la BD PostgreSQL utilizando la extensión espacial PostGIS. Así se establecen una serie de medidas genéricas aplicables a todos los datos independientemente de su geometría; que están más vinculadas con la integridad alfanumérica de los datos y el cumplimiento del modelo DERA. Las medidas están recogidas en la tabla 7:



**Tabla 7. Medidas de calidad final genéricas**

Elemento	Subelemento	Id Medida	Medida	TC	Método empleado	Función PostGIS
Consistencia Lógica	Consistencia conceptual	12	RegistroDuplicado (1)	A	En PostGIS	f_registroduplicado
		17	ConsistenciaConceptual (1)	A	En PostGIS	f_consistenciaconceptual
		43	IncoherenciaIdDera (3)	A	En PostGIS	f_incoherenciaiddera
		44	AtributoNoDeclare (3)	A	En PostGIS	f_atributonodeclare
		45	IncoherenciaIdTi (3)	A	En PostGIS	f_incoherencia_id_ti
	Consistencia de dominio	4	ClaveDuplicada (1)	A	En PostGIS	f_claveduplicada
		9	ErrorDominio (1)	A	En PostGIS	f_errordominios
		10	GeomNulas,RegistrosNulos (1)	A	En PostGIS	f_registrosnulos
	Consistencia de formato	7	ErrorCodificacion (1)	A	En PostGIS	f_errorcodificacion
	Consistencia topológica	3	GeomNoContenida (1)	A	En PostGIS	f_geomnocontenida
		8	InconsistenciaTipoGeom (1)	A	En PostGIS	f_inconsistenciatipogeom
		22	GeomMultiparte (1)	A	En PostGIS	f_geommultiparte
		41	Geomnovalid (1)	A	En PostGIS	f_geomnovalid
		42	SReferencia (1)	A	En PostGIS	f_sref
	Exactitud temporal	Consistencia temporal	18	ErrorReferenciasTemporales (1)	A	En PostGIS
Exactitud temática	Correccion de clasificación	15	AusenciaElementosTI (3)	A	En PostGIS	f_ausenciaelementosti
		16	ExcesoElementoTI (3)	A	En PostGIS	f_excesoelementoti

Además de las genéricas, cada geometría tendrán las suyas propias (tablas 8 y 9) :

**Tabla 8. Medidas específicas datos lineales**

Elemento	Subelemento	Id Medida	Medida	TC	Método empleado	Función PostGIS
Consistencia lógica	Consistencia topológica	28	ErrorAutointerseccion (1)	A	En PostGIS	f_errorautointerseccion
		32	ErrorConectividad (1)	A	En PostGIS	f_errorconectividad
		33	Menor2Vertices (1)	A	En PostGIS	f_menor2vertices
		31	NodosColgados (1)	A	En PostGIS	f_nodocolgado

**Tabla 9. Medidas específicas datos poligonales**

Elemento	Subelemento	Id Medida	Medida	TC	Método empleado	Función PostGIS
Consistencia lógica	Consistencia topológica	19	Solapes (1)	A	En PostGIS	f_solapes
		20	Gaps (1)	A	En PostGIS	f_gaps
		21	PoligonosAstillas (1)	A	En PostGIS	f_PoligonosAstillas
		26	Menor3Vertices(1)	A	En PostGIS	f_menor3vertices
		27	SuperficiesSinCerrar (1)	A	En PostGIS	f_superficiesincerrar

**1:** Se ejecutan en **fase 2** (Evaluación de la calidad de los datos del repositorio) y **fase 3** (Evaluación de la calidad de los datos del DERA final)

**2:** Se ejecutan solo en la **fase 2** (Evaluación de la calidad de los datos del repositorio)

**3:** Se ejecutan solo en la **fase 3** (Evaluación de la calidad de los datos del DERA final)

Estas medidas se aplicaran a cada conjunto de datos cuando proceda. Esta relación entre las medidas que se ejecutarán en función de la capa de información espacial que se trate se puede consultar en el Anexo III.



### **Paso 3: Resultados de la evaluación y nivel de conformidad.**

#### **I. Especificar nivel de conformidad**

Se establece por acuerdo con el equipo técnico que el umbral de aceptación del dato una vez concluidas las etapas de evaluación de calidad sea del 100%. Debido a la heterogeneidad de los datos y las fuentes, puede darse casuísticas que, una vez revisadas y evaluadas, se tomen como excepciones.

#### **II. Resultado cuantitativo de la evaluación**

Para cada evaluación se genera un informe de calidad cuyo contenido se detalla en los apartados siguientes. Además, los resultados cuantitativos obtenidos de ejecutar la calidad se almacenan automáticamente en las tablas de la base de datos en el esquema modelo\_calidad:

1. Tabla “resultado\_calidad\_ficha\_evaluacion”.
2. Tabla “resultado\_calidad\_repositorio”.
3. Tabla “resultado\_calidad\_ti”.

En las tablas se almacenan: el valor cuantitativo del resultado de ejecutar las medidas de calidad, las excepciones, la variable (si procede) sobre la que se ejecuta la medida de calidad, los motivos por lo que los errores detectados pueden ser excepciones, el identificador de la tabla de inventario sobre la que se ejecuta la medida y el identificador de la medida que se ejecuta.

### **Paso 4: Informe de resultados**

#### **I. Informes de calidad**

A partir de las tablas mencionadas se generan automáticamente los informes detallados donde se recoge la información de cada medida evaluada y del proceso de control para cada conjunto de datos. Estos informes, que servirán como complemento a los metadatos, describen las medidas de calidad mediante los componentes técnicos indicados en las *tablas 10 y 11*. Asimismo previamente, a partir de estos componentes técnicos se ha diseñado la plantilla donde se presentan los resultados de las incidencias detectadas en el proceso de calidad (tabla 12):

**Tabla 10. Componentes técnicos de las medidas de calidad**

<b>Nº</b>	<b>Componente Técnico</b>	<b>Condicionabilidad</b>	<b>Definición</b>
1	<b>Id Medida</b>	Obligatorio	Valor entero que actúa como identificador único de la medida.
2	<b>Nombre</b>	Obligatorio	Nombre que se da a la medida.
3	<b>Elemento de calidad</b>	Obligatorio	Elemento de la calidad según ISO-19157:2014.
4	<b>Subelemento de calidad</b>	Obligatorio	Subelemento de la calidad según ISO-19157:2014.
5	<b>Medida básica de la calidad</b>	Condicional	Referencia a la medida básica que es de aplicación en este caso.



**Tabla 10. Componentes técnicos de las medidas de calidad**

Nº	Componente Técnico	Condicionabilidad	Definición
6	<b>Definición de la medida</b>	Obligatorio	Determina el concepto fundamental de la medida.
7	<b>Descripción de la medida</b>	Obligatorio	Describe la medida y sus métodos de cálculo.
8	<b>Parámetro</b>	Condicionable	Variable auxiliar utilizada por la medida de la calidad.
9	<b>Tipo de Valor</b>	Obligatorio	Se refiere al tipo de valor usado para expresar el resultado.

**Tabla 11. Otros atributos de las medidas de calidad**

Componente Técnico	Condicionabilidad	Definición
<b>Tipo de método</b>	Obligatorio	Establece el tipo de método con el que se evaluará cada medida, se clasificarán en dos tipos de control: <b>1.</b> Directo-externo <b>2.</b> Directo-interno
<b>Nivel de Conformidad</b>		
<b>Valor Nivel de Conformidad</b>	Obligatorio	Se refiere al tipo de valor usado para expresar el nivel de conformidad.
<b>Unidad</b>	Obligatorio	Se refiere al valor del nivel de conformidad.
<b>Descripción</b>	Obligatorio	Describe el nivel de conformidad.
<b>Fecha</b>	Obligatorio	Fecha en la que se establece el nivel de conformidad.
<b>Valor Cuantitativo</b>	Obligatorio	Número de incidencias.

**Tabla 12.- Informe de la calidad**

<b>Datos de la identificación</b>	
Id Informe	Código numérico del proyecto DERA El formato del identificador se conforma con el identificador del fenómeno y el identificador de la tabla de inventario.
Id Único	Código numérico de tema. El identificador único se conforma por el identificador de la tabla de inventario y el identificador de la medida de calidad.
<b>Unidad de la calidad de los datos</b>	
Ámbito	Texto libre.
Elemento	Uno de los recogidos en este documento.
Subelemento	Uno de los recogidos en este documento.
<b>Método de evaluación</b>	
Tipo de Método	1. Directo-externo. 2. Directo-interno.



<b>Medida de la calidad (se toman de los componentes técnicos de la medida)</b>	
Id de la Medida	Código numérico que permite identificar la medida.
Nombre de la Md	Texto libre.
Definición de la Md	Texto libre.
Descripción de la Md	Texto libre.
Parámetros	Según los que precise la medida.
Tipo de valor	Tipo de dato en que se va a expresar el resultado.
<b>Muestras</b>	
Aplicación	1. Muestreo aplicado. 2. Inspección completa. 3. No aplicable.
<b>Nivel de conformidad</b>	
Descripción del NC	Texto libre.
Valor del NC	Valor frente al que se compara el resultado de la medición.
Unidad	Unidad de medida del nivel de conformidad.
<b>Resultado de la calidad</b>	
Fecha	Fecha o rango de fechas según formato: dd/mm/aa.
Valor cuantitativo	Valor resultante de la aplicación de la medida de la calidad.

**Nota: Abreviaturas empleadas:**  
Md: Medida.  
NC: Nivel de conformidad.  
dd= Día expresado con dos dígitos.  
mm= Mes expresado con dos dígitos.  
aa= Año expresado con dos dígitos

Los dos informes se generan automáticamente a partir de un LibreBase: **Informes Calidad.odt**.

## II. Metadatos

El proceso de evaluación de la calidad concluye con la elaboración de los metadatos por cada conjunto de datos. Estos metadatos son almacenados en el esquema catalogo de la base de datos DERA, en la tabla catalogo.metadatos\_inspire. Estos metadatos se cumplimentan tomando como referencia las fichas de evaluación realizada previamente. A partir de esta tabla se genera un fichero generado automáticamente denominado “*Información básica de los datos*” que acompañará a los shapets de difusión.

## **Paso 5: Resultados de la evaluación de calidad en la base de datos de DERA-Difusión.**

### I. Especificar nivel de conformidad

Se establece por acuerdo con el equipo técnico que el umbral de aceptación del dato una vez concluidas las etapas de evaluación de calidad sea del 100%. Debido a la heterogeneidad de los datos y las fuentes, puede darse casuísticas que, una vez revisadas y evaluadas, se tomen como excepciones.



## II. Medidas de calidad

### Fase 1. Evaluación de la calidad de los datos en DERA-DIFUSION

La fase de calidad se realizará sobre los datos ya cargados en el modelo DERA-DIFUSION (factorypg02). Se aplicarán las medidas automáticas recogidas a continuación en función de la naturaleza del dato. Previamente se crearán los SQL de calidad con las funciones de calidad que se encuentran almacenadas en el esquema modelo\_conceptual. Se realizará el control de calidad tanto en la geometría como en la información alfanumérica asociada a la geometría.

Se han establecido una serie de controles de calidad genéricos aplicables a todos los tipos (tabla 10)

Tabla 10. Medidas de calidad final genéricas en Dera-Difusion						
Elemento	Subelemento	Id Medida	Medida	TC	Método empleado	Función PostGIS
Compleción	Comisión	4	ComisionRegistroDifusion	A	En PostGIS	difusion.coherencia_difusion
	Omisión	3	OmisionRegistroDifusion	A	En PostGIS	difusion.coherencia_difusion
Consistencia lógica	Consistencia conceptual	1	DiscrepanciaNombreTabla	A	En PostGIS	difusion.coherencia_difusion
		2	ErrorNombreTabla	A	En PostGIS	difusion.coherencia_difusion
		5	OmisionAtributoDifusion	A	En PostGIS	difusion.coherencia_difusion
		6	ComisionAtributoDifusion	A	En PostGIS	difusion.coherencia_difusion
		7	AtributoAusenteDifusion	A	En PostGIS	difusion.coherencia_difusion
		8	AtributoExcesoDifusion	A	En PostGIS	difusion.coherencia_difusion
	Consistencia de formato	10	ErrorCodificacion	A	En PostGIS	difusion.coherencia_difusion
	Consistencia topológica	9	ErrorTipoGeom	A	En PostGIS	difusion.coherencia_difusion
11		Geomnovalid	A	En PostGIS	difusion.coherencia_difusion	

El objetivo es validar las pasarelas de datos implementados entre “DERA-producción” y “DERA-difusión” en cada conjunto de datos a difundir. Por lo tanto, las medidas de calidad que se han desarrollado son:

Id Medida	Nombre de la medida	Definición
1	<i>DiscrepanciaNombreTabla</i>	Se identifican las tablas en difusión cuyo nombre no coincide con el nombre de la vista en producción (prupg02). Se basa en el nombre completo de la tabla y del identificador del tema (6 primeros dígitos). Se produce una discrepancia cuando los nombres completos no coinciden, pero si se encuentra una vista con el mismo identificador del tema (6 primeros dígitos) >> Verificar el nombre (de la vista o de la tabla).
2	<i>ErrorNombreTabla</i>	Se identifican las tablas en difusión cuyo nombre no se encuentra en la lista de las vistas en producción (prupg02). Se basa en el nombre completo de la tabla y del identificador del tema (6 primeros dígitos). Se produce un error cuando los nombres completos de ambas referencias no coinciden y tampoco se encuentra una vista con el mismo identificador del tema (6 primeros dígitos).
3	<i>OmisionRegistroDifusion</i>	Considerando las tablas de difusión, se compara el número de registros frente al número de registros de la vista de producción (referencia). Una omisión de registros ocurre cuando se encuentra registros ausentes en la tabla de difusión frente la vista de producción.



<b>Id Medida</b>	<b>Nombre de la medida</b>	<b>Definición</b>
1	<i>DiscrepanciaNombreTabla</i>	Se identifican las tablas en difusión cuyo nombre no coincide con el nombre de la vista en producción (prupg02). Se basa en el nombre completo de la tabla y del identificador del tema (6 primeros dígitos). Se produce una discrepancia cuando los nombres completos no coinciden, pero si se encuentra una vista con el mismo identificador del tema (6 primeros dígitos) >> Verificar el nombre (de la vista o de la tabla).
4	<i>ComisionRegistroDifusion</i>	Considerando las tablas de difusión, se compara el número de registros frente al número de registros de la vista de producción (referencia). Una comisión de registros ocurre cuando se encuentran registros en exceso en la tabla de difusión frente a la vista de producción correspondiente.
5	<i>OmisionAtributoDifusion</i>	Considerando las tablas de difusión, se compara el número de atributos frente al número de atributos de la vista de producción (referencia). Una omisión de atributos ocurre cuando se encuentra atributos ausentes en la tabla de difusión frente a la vista de producción.
6	<i>ComisionAtributoDifusion</i>	Considerando las tablas de difusión, se compara el número de atributos frente al número de atributos de la vista de producción (referencia). Una comisión de atributos ocurre cuando se encuentra atributos en exceso en la tabla de difusión frente a la vista de producción correspondiente.
7	<i>AtributoAusenteDifusion</i>	Considerando las tablas de difusión, se compara los atributos declarados frente a los atributos declarados en la vista de producción (referencia). Un atributo ausente es un atributo que no se encuentra en la tabla de difusión pero sí está declarado en la vista de producción.
8	<i>AtributoExcesoDifusion</i>	Considerando las tablas de difusión, se compara los atributos declarados frente a los atributos declarados en la vista de producción (referencia). Un atributo en exceso es un atributo que se encuentra en la tabla de difusión pero que no está declarado en la vista de producción.
9	<i>ErrorTipoGeom</i>	Considerando las tablas de difusión, se compara el tipo de geometría frente al tipo de geometría de la vista de producción (referencia). Un error de tipo de geometría ocurre cuando los tipos entre la tabla de difusión y su vista en producción no se corresponden.
10	<i>ErrorCodificacion</i>	Considerando las tablas de difusión, se evalúan los elementos que tienen errores en la codificación o encoding diferente a UTF-8.
11	<i>Geomnovalid</i>	Considerando las tablas de difusión, se analiza el número de elementos con geometrías no válidas

Aquellas medidas de calidad están detalladas en la tabla “modelo\_calidad.medidas\_calidad\_dif” que ha sido implementada tras el análisis del modelo de calidad de difusión.

### III. Resultado cuantitativo de la evaluación

Los resultados cuantitativos obtenidos de ejecutar la calidad se almacenan automáticamente en las tablas de la base de datos en el esquema modelo\_calidad:

#### 1. Tabla “incidencia\_calidad\_dif”.



El objetivo del control de calidad de difusión es corregir las incoherencias que han ocurrido en las pasarelas de carga o en la definición de las tablas de difusión que no se corresponden totalmente a las vistas correspondientes en “DERA-producción”. No es el objetivo difundir los resultados y crear informes de calidad específicos.

Por lo tanto, el modelo de calidad de difusión lleva únicamente una tabla de incidencias, que recoge todos los errores detectados por las medidas de calidad.

Cada incidencia está detallada, lo cual permite al técnico DERA detectar y corregir los errores de manera sencilla.

cinc_dif_gid [PK] integer	cinc_dif_id_mc integer	cinc_dif_nombre_tabla character varying (500)	cinc_dif_nivel_analisis character varying (50)	cinc_dif_detect_incidencia character varying (5)	cinc_dif_val_error numeric	cinc_dif_descripcion character varying (500)
2455	1	g11_07_Enp	Tabla en difusión	Si		1 Discrepancia en el nombre de ...
2456	1	g11_07_Enp	Tabla en difusión	Si		1 Discrepancia en el nombre de ...
2457	1	g11_07_Enp	Tabla en difusión	Si		1 Discrepancia en el nombre de ...
2458	1	g11_09_RedNatura	Tabla en difusión	Si		1 Discrepancia en el nombre de ...
2459	1	g11_09_RedNatura	Tabla en difusión	Si		1 Discrepancia en el nombre de ...
2460	1	g11_09_RedNatura	Tabla en difusión	Si		1 Discrepancia en el nombre de ...
2461	1	g11_12_diplomaeuropeo	Tabla en difusión	Si		1 Discrepancia en el nombre de ...
2462	1	g11_13_geoparques	Tabla en difusión	Si		1 Discrepancia en el nombre de ...
2463	1	g11_14_humedalesramsar	Tabla en difusión	Si		1 Discrepancia en el nombre de ...
2464	1	g11_15_montes	Tabla en difusión	Si		1 Discrepancia en el nombre de ...
2465	1	g11_16_patrimoniodelahuma...	Tabla en difusión	Si		1 Discrepancia en el nombre de ...

En las tablas se almacenan: el valor cuantitativo del resultado de ejecutar las medidas de calidad, la variable (si procede) sobre la que se ejecuta la medida de calidad, los motivos por lo que los errores detectados pueden ser excepciones, el identificador de la tabla de inventario sobre la que se ejecuta la medida y el identificador de la medida que se ejecuta.



## Anexos

### Anexo I: Ejemplo de informe de resultados de ejecutar la calidad.



## Informe de calidad de las tablas de inventario

### Informe cuantitativo de calidad

Tabla de inventario 01\_01\_Cumbre

#### Datos de la identificación

Id Informe 1\_1  
Id Único 1\_3

#### Informe de la calidad de los datos

Ámbito Extensión espacial de Andalucía  
Elemento Consistencia lógica  
Subelemento Consistencia topológica

#### Método de evaluación

Tipo de Método Directo-interno

#### Medida de la calidad

Id de la medida 3  
Nombre de la Md GeomNoContenida  
Definición Medida Número de geometrías no contenidas dentro de la extensión espacial  
Descripción Medida Elementos ubicados total o parcialmente fuera de la extensión espacial

#### Parametros

Tipo de valor

#### Muestras

Aplicación Inspección completa

#### Nivel de conformidad

Descripción del NC  
Valor del NC 100%  
Unidad No Aplica

#### Nivel de conformidad

Fecha 30/11/21 16:53  
Valor cuantitativo 0 incidencias de 1379 elementos.

## Anexo II: Información básica de los datos.



### Información de los datos

**Proyecto:** Datos Espaciales de Referencia de Andalucía (DERA)

**Categoría:** 01 Relieve

**Título:** 01\_01\_Cumbre

---

**Resumen:** Contiene los principales hitos altimétricos de Andalucía.

**Linaje:** La información procede de la fusión de datos obtenidos del MTA 1:10.000 vectorial con datos procedentes de la base de datos de Open Street Map (OSM). El procedimiento de levantamiento del conjunto de datos ha sido: 1. Obtención de un área de influencia de 300 metros en torno a las cumbres procedentes del MTA 1:10.000, 2. Se eliminan coincidentes entre el área de influencia y las cumbres obtenidas de OSM y 3. Integración de las cumbres procedentes de OSM y MTA 1:10.000, 4. Validación y ajuste al modelo de datos DERA.

**Sistema de referencia:** ETRS89 /UTM huso 30N , EPSG: 25830

**Fecha del dato:** 05/02/13

**Fecha consulta o descarga:** 29/11/21

**Fecha revisión:** 29/11/21

**Fecha publicación:** 30/01/23

**Parte responsable:** Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía (IECA)- [cartografia@juntadeandalucia.es](mailto:cartografia@juntadeandalucia.es) - 955033816 - Sede Pabellón de Nueva Zelanda. C/ Leonardo da Vinci, nº 21. Isla de La Cartuja. 41071- SEVILLA

**Restricciones:** La licencia de uso general a aplicar a la información estadística y cartográfica producida por el Sistema Estadístico y Cartográfico de Andalucía, salvo que se indique lo contrario, es la Creative Commons Reconocimiento 4.0 (CC BY 4.0) que implica la autorización para la reutilización de la información en condiciones no restrictivas, siendo posible la copia, distribución y comunicación pública, así como la producción de obras derivadas, incluso con finalidad comercial citando la autoría de acuerdo con el art. 29.2 de la Ley 3/2013 de 24 de julio por la que se aprueba el Plan Estadístico y Cartográfico de Andalucía 2013-2017. <http://www.juntadeandalucia.es/institutodeestadisticaycartografia/ieagen/avisoLegal/index.htm>.

---

**Fecha creación:** 21/11/23

Página 1 de 268

***Anexo III: Medidas de Calidad.***















***Anexo IV: Plantillas fichas de evaluación para datos puntuales, lineales y poligonales.***



**DATOS ESPACIALES DE REFERENCIA DE ANDALUCÍA (DERA)**

**FICHA DE EVALUACIÓN**

**Anexo IV: Ficha de evaluación datos puntuales**

Ficha técnica del dato					
Nombre					
Fuente					
Tipo de representación espacial					
Tipo de geometría					
Fecha origen del dato					
Fecha de revisión del dato					
Tipo de actualización					
Organismo					
Contacto					
Método de captura del dato					
Extensión					
Descripción					
Linaje					
Escala					
Nº total de registros					
Campo ID único de la fuente					
Sistema de referencia					
Modelo de datos					
Campos	Tipo de dato	Descripción			
Evaluación del dato					
Controles Topológicos					
Controles Genéricos					
ID	Medida	tipo	Campo	Observaciones	
3	GeomNoContenida	a	geom		
10	GeomNulas	m	geom		
12	GeomDuplicada	m	geom		
22	GeomMultiparte	m	geom		
41	GeomNoValidas	m	geom		
42	Sreferencia	m	geom		
Controles Alfanuméricos					
ID	Medida	tipo	Campo	Valores obtenidos	Observaciones
4	RegistrosDuplicados	m			
7	ErrorCodificacion	m			
9	ErrorDominio	m			
11	ErrorAtributo	m			
10	RegistrosNulos	m			
Propuestas					
Propuesta de Actualización					
Propuesta Tratamiento					
Observaciones Generales					





**Anexo V: Flujo de trabajo DERA.**

