

**JUNTA DE ANDALUCÍA**

---

**Callejero Digital de Andalucía Unificado**

**Control de Calidad**

Versión: 0200

Fecha: 18/10/2016

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

<b>Organismo</b>	Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía		
<b>Proyecto</b>	Callejero Digital de Andalucía Unificado		
<b>Entregable</b>	Control de Calidad		
<b>Autor</b>			
<b>Versión/Edición</b>	0200	<b>Fecha Versión</b>	18/10/2016
<b>Aprobado por</b>		<b>Fecha Aprobación</b>	DD/MM/AAAA
		<b>Nº Total de Páginas</b>	42

## REGISTRO DE CAMBIOS

<b>Versión</b>	<b>Causa del Cambio</b>	<b>Responsable del Cambio</b>	<b>Fecha del Cambio</b>
0100	Versión inicial		29/05/2012
0200	Versión web portal CDAU		18/10/2016

## **INDICE**

<b>1. Objetivos</b>	<b>4</b>
<b>2. Elementos del Control de Calidad</b>	<b>5</b>
<b>3. Procesos del Control de Calidad</b>	<b>6</b>
<b>3.1. Carga de datos en PostgreSQL</b>	<b>6</b>
<b>3.2. Distribución de las etapas</b>	<b>9</b>
<b>3.2.1. Etapa 1</b>	<b>11</b>
<b>3.2.2. Etapa 2</b>	<b>23</b>
<b>4. Niveles de conformidad</b>	<b>33</b>
<b>4.1. Etapa 1</b>	<b>33</b>
<b>4.2. Etapa 2</b>	<b>37</b>

## **1. Objetivos**

El presente documento tiene por objeto identificar los controles de calidad que se van a llevar a cabo desde el Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía sobre la información del Callejero Digital de Andalucía Unificado una vez entregada la información por parte de la empresa adjudicataria responsable de los trabajos de generación de datos.

La información desarrollada en este documento tiene por objeto tres aspectos fundamentales:

- En primer lugar el procedimiento general y global que se va a desarrollar para aplicar correctamente los controles de calidad al CDAU.
- Por otra parte, identificar todos aquellos elementos y parámetros que tienen que evaluarse.
- Y por último, se establecen los niveles de conformidad que se van a aplicar en los distintos controles de calidad.

## 2. Elementos del Control de Calidad

Los controles de calidad del Callejero Digital de Andalucía Unificado contemplan los siguientes elementos y subelementos:

ELEMENTOS DE CALIDAD	DESCRIPCIÓN ELEMENTOS	SUB-ELEMENTOS	DESCRIPCIÓN SUBELEMENTOS
Complejidad	Presencia y ausencia de fenómenos, sus atributos y relaciones	Comisión	Datos excedentes
		Omisión	Datos ausentes
Consistencia lógica	Grado de cumplimiento a las reglas lógicas de la estructura de datos, atributos y relaciones	Consistencia conceptual	Adherencia a las normas del esquema conceptual
		Consistencia de formato	Grado en que los datos se almacenan de acuerdo con la estructura física
		Consistencia de dominio	Adherencia de los valores a su dominio
		Consistencia topológica	Corrección de las características topológicas codificadas explícitamente
Exactitud posicional	Exactitud de la posición de los elementos	Exactitud absoluta o externa	Proximidad entre los valores de coordenadas reportados y los valores verdaderos o aceptados como tales.
		Exactitud relativa o interna	Proximidad entre las posiciones relativas de los fenómenos y sus respectivas posiciones relativas verdaderas o aceptadas como tales.
		Exactitud de posición de datos de celdas	Proximidad de los valores de posición de los datos en estructura de malla regular a los valores verdaderos o aceptados como tales.
Exactitud temporal	Exactitud de los atributos temporales y de las relaciones temporales de los fenómenos	Exactitud en la medición del tiempo	Corrección de las referencias temporales.
		Consistencia temporal	Corrección de eventos ordenados o de secuencias.
		Validez temporal	Validez de los datos con respecto al tiempo.
Exactitud temática	Exactitud de los atributos y corrección de las clasificaciones de los elementos y sus relaciones	Corrección de clasificación	Comparación de las clases asignadas a fenómenos o a sus atributos, con respecto a las que le corresponden en el universo de discurso.
		Corrección de un atributo no Cuantitativo	
		Exactitud de atributo cuantitativo	

### **3. Procesos del control de calidad**

A continuación se van a identificar y describir cada uno de los procesos que hay que realizarse para poder llevar a cabo los distintos controles de calidad del Callejero Digital de Andalucía Unificado.

#### **3.1. Carga de datos en PostgreSQL**

Con la finalidad de poder llevar a cabo los controles de calidad y desarrollar los procesos que posteriormente se describen en este documento es necesario tener identificado las rutinas que se van a llevar a cabo por parte de informática en el momento que se realice la entrega de los datos en las distintas fases al igual que los procedimientos y rutinas que se van a seguir en el caso de no superar los controles de calidad la información que se haya entregado en su fase correspondiente.

Al realizarse la entrega de los municipios por fases (en estos momentos son 5 fases) y dado que cada una de las fases va a tener algunos datos que van a ser distintos dado que fundamentalmente la información del Modelo Territorial Nivel 2 puede verse afectada por actualizaciones y por otra parte los controles de calidad se van a ir realizando conforme se vayan realizando las distintas entregas y por tanto se tendrán ritmos de trabajo distintos es necesario que se separe de una manera clara la información dentro de la base de datos PostgreSQL para cada una de las fases.

Por otra parte, un aspecto que es básico para el desarrollo de los procesos de control de calidad y el desarrollo de los mismos es la organización de los datos en la base de datos postgres, ya que la organización de la misma incidirá de manera significativa en el desarrollo de los trabajos del control de calidad, fundamentalmente hay que tener en cuenta:

- La organización de las tablas que componen el modelo de datos.
- Los procedimientos de actualización de los datos en el caso de no superarse los controles de calidad.
- Protocolo para la carga de los datos en las distintas fases y en los datos que se revisen.

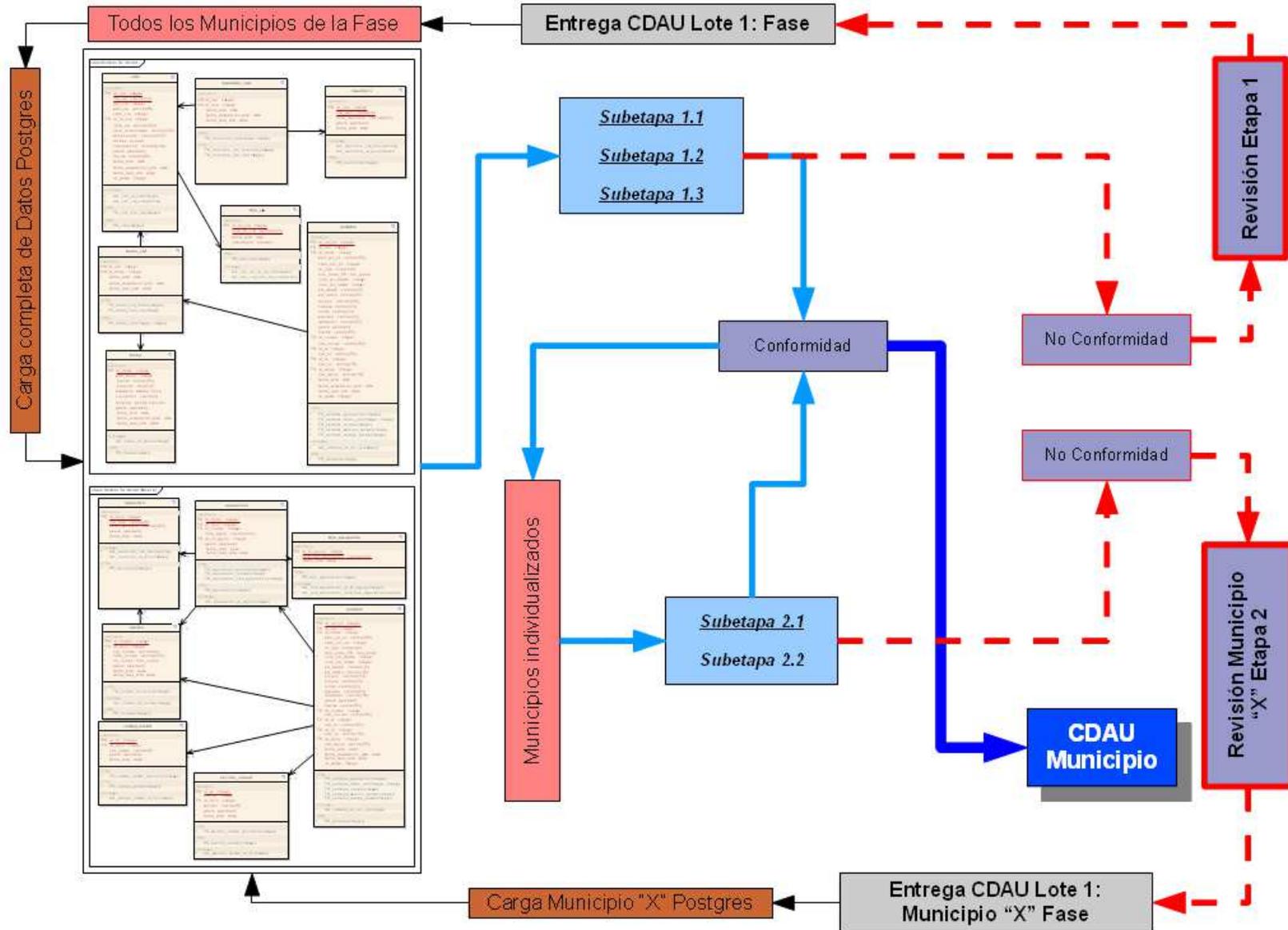
Tras distintos análisis y dado que los controles de calidad se van a desarrollar en distintas etapas y subetapas la organización de las tablas dentro de la base de datos postgres tiene que ser completa para todos los municipios de la fase de manera que todas las tablas que componen el modelo de datos que se entrega por parte de la empresa adjudicataria estén unificadas dentro del mismo esquema y no desagregadas por municipios debido a que esto provocaría una repetición de los esquemas de todas las tablas tantas veces como municipios se encuentren lo que haría a su vez que la aplicación de los controles de calidad se dilataran en el tiempo.

La organización y los flujos de trabajo que se ha definido para la organización los distintos procedimientos de control de calidad así como los procesos de las entregas que se reciban como consecuencia de no superarse los controles de calidad definidos es el siguiente:

- En primer lugar una vez se realiza la entrega de una fase completa se llevará a cabo la carga de la información en la base de datos PostgreSQL 8.4.
- Se aplicarán los controles de calidad de la **Etapas 1**, en el caso de no superarse los niveles de conformidad de las distintas subetapas se informará a la empresa adjudicataria de los errores detectados y habrá de volver a realizarse una nueva entrega y por lo tanto realizar una nueva carga de los datos en la PostgreSQL 8.4 eliminándose toda la información que se haya cargado previamente ya que no se considera válida.
- En el caso de superarse los controles de calidad de la Etapa 1, se procederá a la aplicación de los controles de calidad de la Etapa 2.
- En la **Etapas 2** los controles de calidad se aplican de manera individualizada para cada municipio, por lo que, en el caso de superarse los controles de calidad se considera que se dispone de un CDAU para ese municipio, pero en el caso de no superarse los controles de calidad se informará a la empresa adjudicataria de los errores y tendrá que realizar una nueva entrega pero en este caso solamente del municipio que no ha superado los controles de calidad.
- Para los municipios que no hallan superado los controles de calidad de la Etapa 2, la empresa adjudicataria tendrá que realizar una nueva entrega del municipio y por lo tanto habrá que realizar una nueva entrega de los datos y posterior carga en la base de datos postgres, pero en este caso solamente del municipio que se ha revisado.

Los distintos protocolos de carga y actualización de los datos en la Postgres se desarrollarán junto con informática ya que es necesario llevar a cabo una evaluación del procedimiento que se va a realizar.

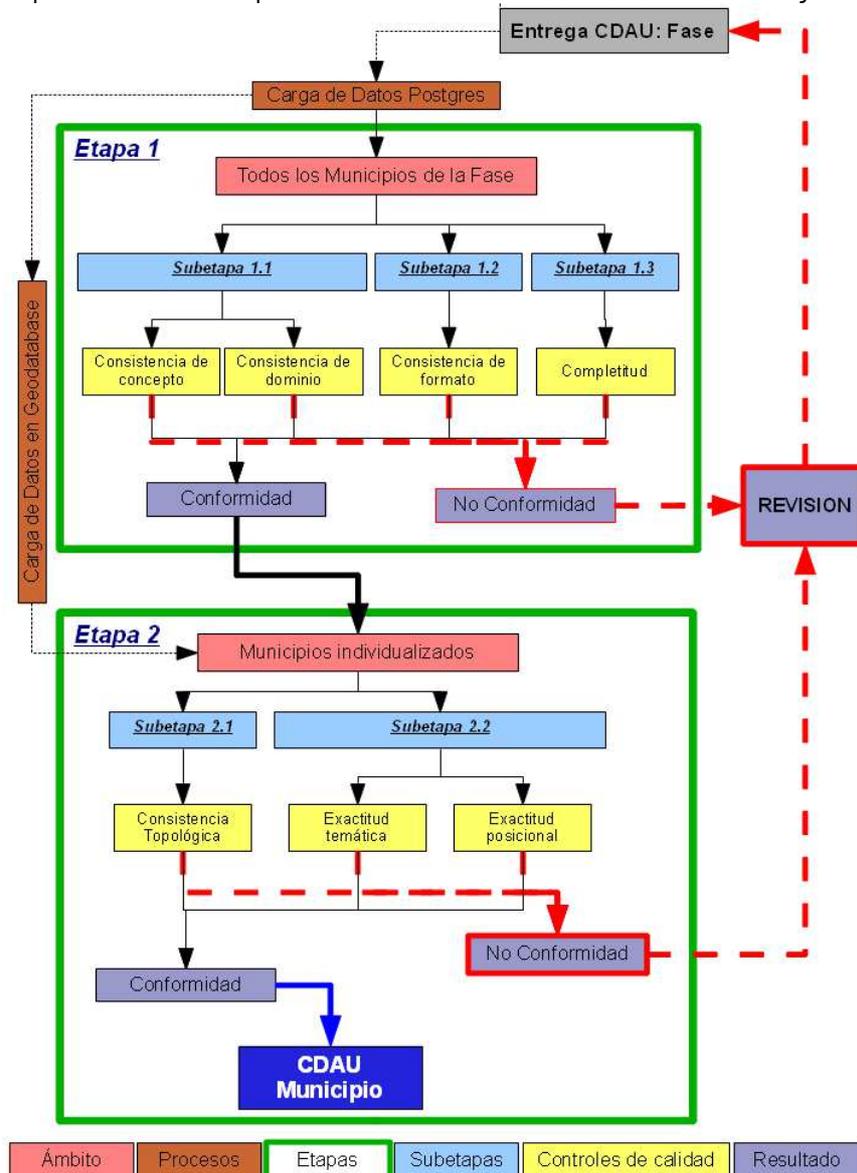
## Esquema de organización y actualización datos en PostgreSQL 8.4



### 3.2. Distribución de las etapas

Con la finalidad de optimizar lo máximo posible los controles de calidad a realizar sobre la información entregada por la empresa adjudicataria se ha decidido establecer dos etapas bien diferenciadas. Estas dos etapas son excluyentes de manera que si no se superan los controles de calidad de la Etapa 1 no se continuará con los controles de la Etapa 2 y por tanto se devolverá a la empresa adjudicataria la información para su posterior revisión.

Los controles de calidad de la Etapa 1 se llevarán a cabo mediante grupos (Fases) de municipios, cuando se de la conformidad a los controles de calidad de esta etapa se continuará con la Etapa 2 aplicándose los controles de manera individualizado a cada uno de los callejeros municipales, siendo de nuevo imprescindible alcanzar los niveles de conformidad identificado, en caso de no superarse se tendrá que revisar de nuevo la información una vez haya sido revisada.



Descripción de la gama de colores empleada para desarrollar el modelo de flujo de trabajo que ha de seguirse para aplicar los controles de calidad al CDAU, esta gama de colores permite agrupar aquellos elementos que tienen las mismas características facilitando la comprensión de los flujos.

Ámbito	Municipio sobre el que se van a aplicar los controles de calidad
Etapas	Cada una de los grandes bloques sobre los que se han agrupado los controles de calidad
Subetapas	Cada una de partes en las que se han agrupado los controles de calidad
Procesos	Cada una de las transformaciones que hay que realizar para poder trabajar con la información cartográfica
Fuente origen	Fuente de datos original que se utiliza para contrastar la información generada del nuevo CDAU
Controles de calidad	Cada una de las medidas que se van a desarrollar para ejecutar los controles de calidad
Resultado	Resultados obtenidos tras aplicar los distintos controles de calidad. Pueden ser positivos (conformidad) o negativos (no conformidad)

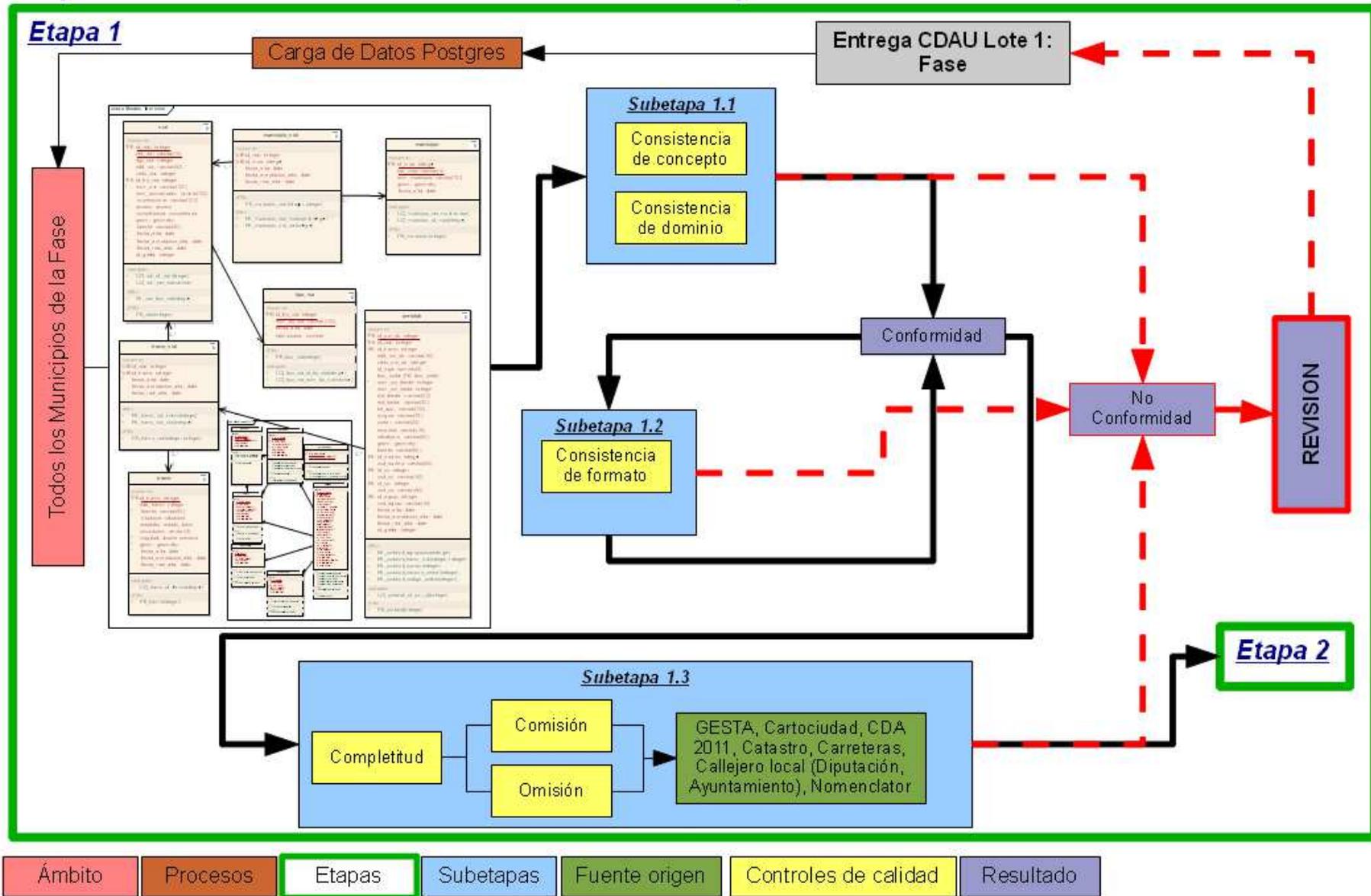
### 3.2.1. Etapa 1

En la “Etapa 1” se realizarán controles de calidad mediante grupos de municipios en función de las entregas que se vayan realizando ya que hay distintos elementos que son comunes a todos los callejeros como es el modelo de datos y por tanto, al realizarse los distintos controles de calidad de manera integrada y unificada agilizan y optimizan el trabajo empleado.

Dentro de esta Etapa 1, se han diferenciado de manera clara 3 subetapas, siendo necesario superar los niveles de conformidad de la subetapa 1.1 para poder comenzar con el análisis de la calidad de los datos de la subetapa 1.2 y del mismo modo superar los niveles de conformidad de la subetapa 1.2 para comenzar con los controles de calidad de la subetapa 1.3.

Los controles de calidad que se aplicarán en esta primera etapa se centran fundamentalmente en tres aspectos:

- El **modelo de datos (Consistencia de Concepto y de Dominio)**; garantizándose que todas las tablas cumplen las características del modelo de datos desarrollado, tanto el Modelo Territorial de Nivel 1 como el de Nivel 2.
- Los **atributos de los datos (Consistencia de Formato)**; hay determinados campos que no pueden quedar vacíos y por tanto hay que hacer especial hincapié en este aspecto.
- **Compleitud**: hay que garantizar que no se pierden información de la fuente de datos originario o bien se añade información que pudiera ser duplicada.



Los controles de calidad que se aplicarán en cada una de estas subetapas son los siguientes:

○ **Subetapa 1.1 (El Modelo de Datos):**

MODELO	NOMBRE	DESCRIPCIÓN	TIPO TABLA	MANTENIMIENTO
Territorial (Nivel 1)	vial	Vías urbanas e interurbanas del CDAU.	Geom - Polilínea compleja	Editores 1 y 2
Territorial (Nivel 1)	portalpk	Portales, puntos kilométricos y portales en diseminado del CDAU.	Geom - Punto	Editores 1 y 2
Territorial (Nivel 1)	municipio_vial	Relación entre una vía y su municipio asociado.	Tabla - Relación	Editores 1 y 2
Territorial (Nivel 1)	tramo	Geometría por la que discurren los viales. Esta geometría se divide en diferentes tramos o secciones según un conjunto de reglas de tramificación.	Geom - Polilínea simple	Editores 1 y 2
Territorial (Nivel 1)	tramo_vial	Relación entre una vía y sus tramos asociados.	Tabla Relación	Automático o Editores Especializados
Territorial (Nivel 2)	nucleo	Núcleos de población existentes en el Nomenclátor del INE	Geom - Polígono	IECA
Territorial (Nivel 2)	agrupacion	Asentamientos o agrupaciones de construcciones que no constituyen un núcleo de población oficial.	Geom - Polígono	IECA
Territorial (Nivel 2)	municipio	Municipios de Andalucía.	Geom - Polígono	- IGN
Territorial (Nivel 2)	código_postal	Distritos postales de Andalucía.	Geom - Polígono	- Cartociudad
Territorial (Nivel 2)	seccion_censal	Secciones censales de Andalucía.	Geom - Polígono	- IECA
Tipo	tipo_via	Listado de los tipos de vías, tanto urbanas como interurbanas, considerados en el CDAU.	Tabla - Enumerado	
Tipo	tipo_agrupacion	Listado de los tipos de agrupación	Tabla - Enumerado	
Histórico	vial_h	Histórico de la capa vial.	Geom - Polilínea	- Automático
Histórico	municipio_vial_h	Histórico de la relación municipio_vial.	Tabla - Relación	- Automático
Histórico	portalpk_h	Histórico de la capa portalpk.	Geom - Punto	Automático

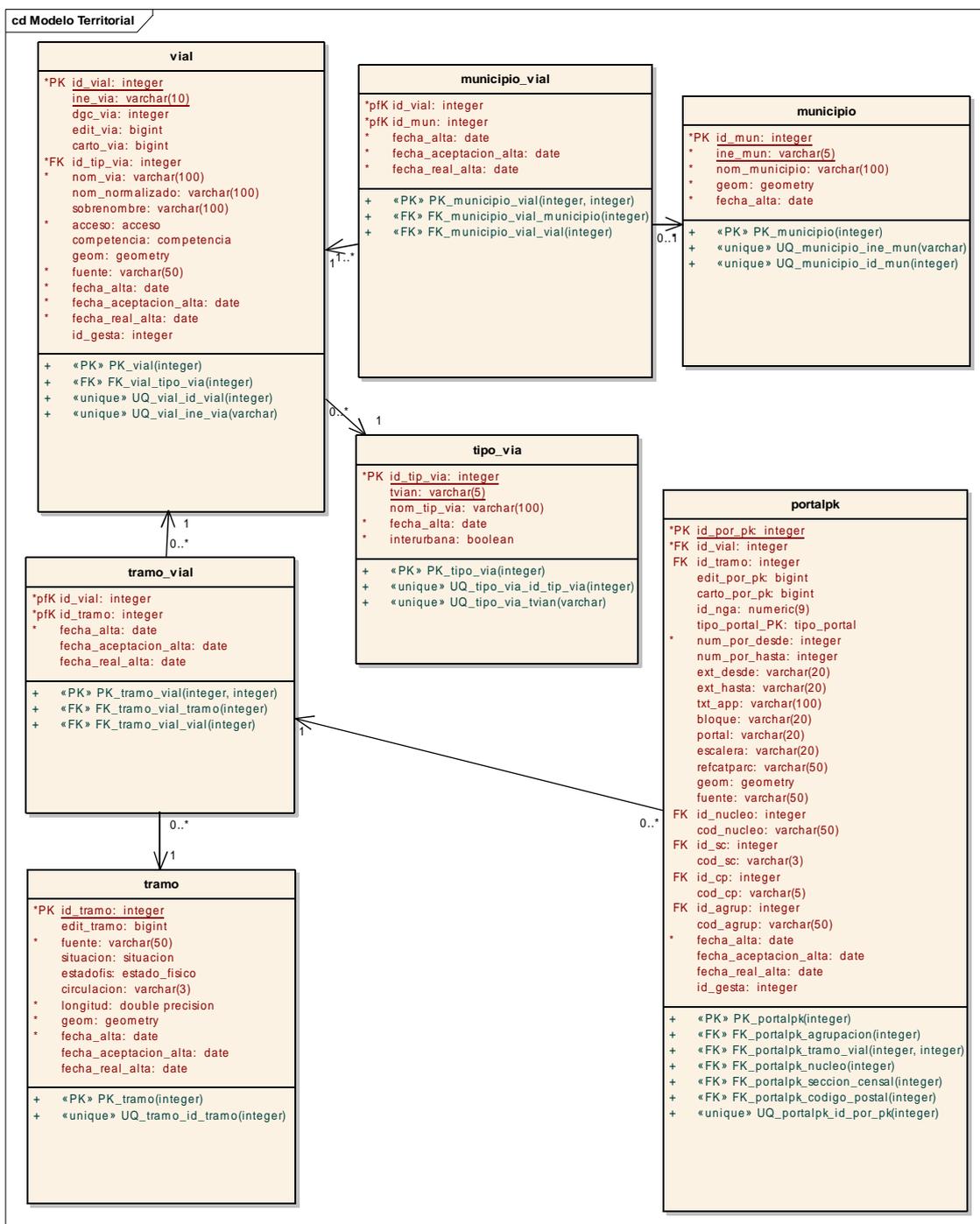
- **Consistencia de concepto;** garantizándose que todas las tablas cumplen las características del modelo de datos desarrollado, tanto el Modelo Territorial de Nivel 1 como el de Nivel 2 siguiendo lo indicado en el documento de “Especificaciones .del CDAU 4.5’.

También en esta subetapa hay que evaluar la calidad del formato de entrega de los ficheros garantizándose que los nombres siguen las normas establecidas en cuanto a la nomenclatura de los mismos.

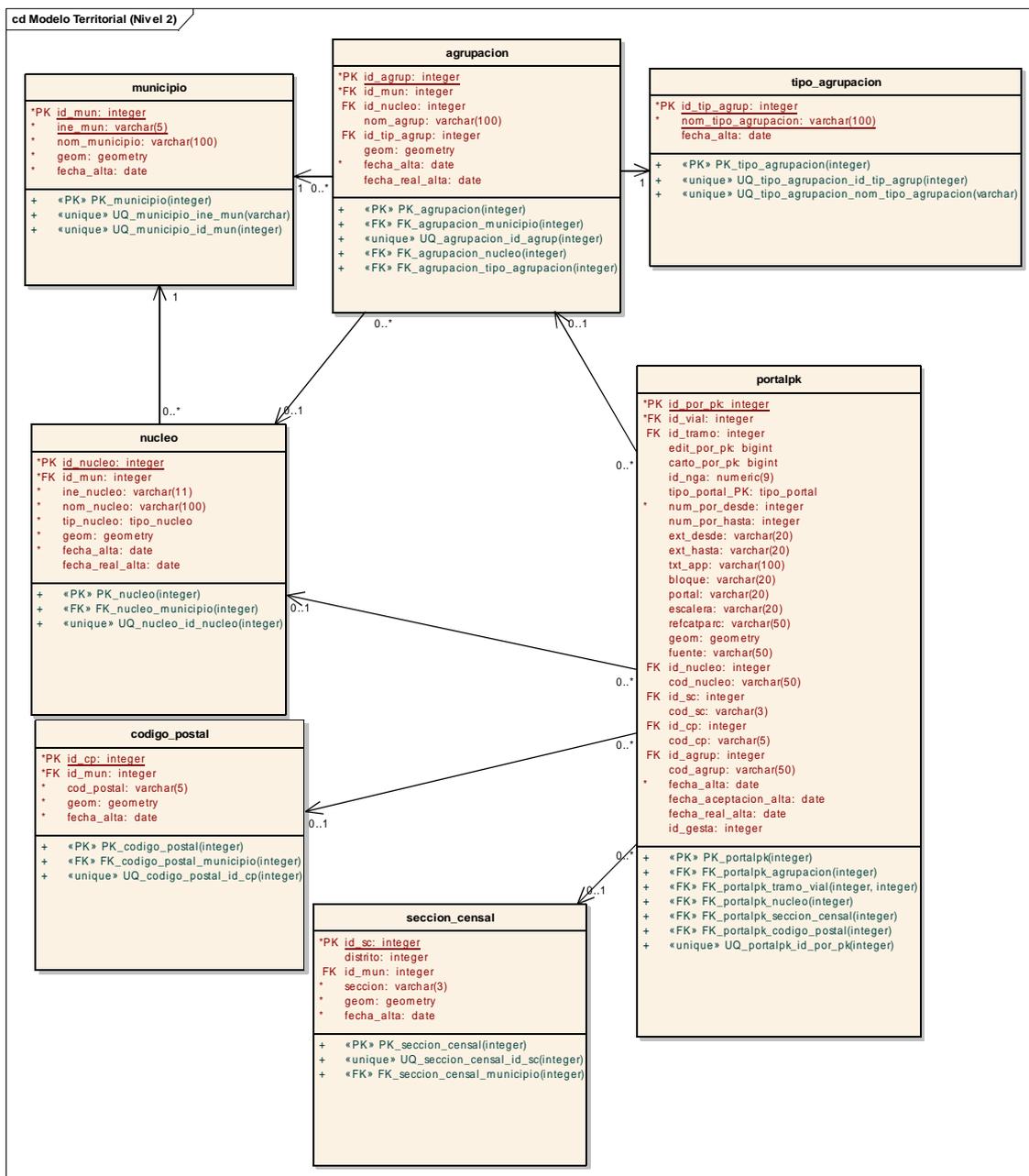
En esta tabla resumen se identifica todas aquellas tablas que configuran el modelo de datos, tanto el Nivel 1 como el Nivel 2.

A continuación se identifica cada uno de los Modelos Territoriales que forman parte del CDAU

## Modelo Territorial Nivel 1



## Modelo Territorial Nivel 2



A continuación se va a proceder a identificar de manera pormenorizada toda aquella información sobre la que se llevarán a cabo los controles de calidad y que conforman el modelo de datos del CDAU.

➤ **vial**

NOMBRE CAMPO	DESCRIPCIÓN
id_vial	Autonumérico mantenido por el sistema de Callejero Digital del IECA.
ine_via	Almacenará el código INE en el caso existir. Los 5 primeros dígitos corresponderán al código de municipio y los 5 dígitos finales corresponden al código de vía. Si no tiene o no se conoce su valor será nulo. En caso de no nulo, no podrá existir otra vía con el mismo código INE.
dgc_via	Código de Vía de la DGC. No será objeto de mantenimiento manual.
edit_via	Campo para almacenar el id de posibles Editores 1 que para su sincronización necesiten su propio id.
carto_via	Código de vía de proyecto Cartociudad.
id_tip_via	Identificador numérico del tipo de vía normalizado.
nom_via	Nombre de la vía en la forma "HUERTA (DE LA)". Si no tiene nombre o se desconoce se escribirá "SIN NOMBRE". Si existen varias vías con el mismo nombre en núcleos distintos se podrá poner en paréntesis el nombre del núcleo en el caso de que no se trate del principal. MAYOR (MIRADOR DEL MEDITERRANEO).
nom_normalizado	Nombre normalizado de la vía.
sobrenombre	Nombre alternativo por el que se denomine popularmente a la vía y que no coincida con el oficial.
acceso	Libre o Peaje (vendrá determinado por el tipo de vía).
competencia	Competencia en el mantenimiento (CCAA, Ayto, etc...), vendrá determinado por el tipo de vía.
geom	Polilíneas compuestas con topología spaghetti.
fuelle	Fuente de la que procede la geometría de la vía original.
fecha_alta	Fecha en la que se ha dado de alta o se ha modificado el elemento en el sistema
fecha_aceptacion_alta	Fecha de sistema en la que se ha aceptado el cambio
fecha_real_alta	Fecha en la que se ha dado de alta o ha cambiado en la realidad la vía representada en el modelo.
id_gesta	Identificador de gesta

➤ **portalpk**

NOMBRE CAMPO	DESCRIPCIÓN
id_por_pk	Autonumérico mantenido por el sistema de mantenimiento del CDAU.
id_vial	Relación con la vía a la que pertenece el portal
id_tramo	Relación con el tramo, dentro de la vía, al que pertenece el portal
edit_por_pk	Campo para almacenar el id de posibles Editores 1 que para su sincronización necesiten su propio id.
carto_por_pk	Código de portal de proyecto Cartociudad
id_nga	Referenciará a un elemento del Nomenclátor Geográfico Andaluz. Sólo se dará en el caso de tipos diseminados.
tipo_portal_pk	Portal, PK o Diseminado.
num_por_desde	Número inicial del portal. Campo obligatorio si se trata de portal o punto kilométrico. Si se trata de un diseminado, se anotará como nulo.
num_por_hasta	Número final del portal. 8-16 (16). Si existe debe existir num_por_desde y ser distinto de 0. num_por_hasta>num_por_desde
ext_desde	Extensión inicial 8A (A) Si existe debe existir num_por_desde y ser distinto

	de 0
ext_hasta	Extensión final 8A-16B (B) Si existe debe existir num_por_hasta.
txt_app	Nombre por el que se conoce el edificio, si se trata de un diseminado, puede ser el nombre del lugar, paraje, cortijo, etc.
bloque	Número o letra del bloque.
portal	Número o letra del portal.
escalera	Número o nombre de la escalera (Ejemplo: IZQUIERDA) Si existe más de una escalera para un mismo portal, se repetirá el portal. Este campo no está incluido en el modelo de la AGE, por lo que se trata de un valor adicional del proyecto CDAU
refcatparc	Referencia catastral del portal. No será objeto de mantenimiento manual.
geom	Punto simple.
fuelle	Fuente de la que proviene la geometría del portal, pk o diseminado.
id_nucleo	Identificador del núcleo del IECA con el que intersekte la posición del portal.
cod_nucleo	Identificador del núcleo según GESTA e INE.
id_gesta	Identificador de gesta.
id_sc	Identificador de la sección censal con la que intersekte la posición del portal.
cod_sc	Identificador de la sección censal según GESTA e INE.
id_cp	Identificador del código postal con el que intersekte la posición del portal.
cod_cp	Identificador del código postal según GESTA e INE.
id_agrup	Identificador de la agrupación del IECA con el que intersekte la posición del portal.
cod_agrup	Identificador de la agrupación mantenido alfanuméricamente.
fecha_alta	Fecha en la que se ha dado de alta o se ha modificado el elemento en el sistema.
fecha_aceptacion_alta	Fecha de sistema en la que se ha aceptado el cambio.
fecha_real_alta	Fecha en la que se ha dado de alta o ha cambiado en la realidad la vía representada en el modelo.

➤ **municipio\_vial**

<b>NOMBRE CAMPO</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
id_vial	Vía que se relaciona con el municipio.
id_mun	Municipio que se relaciona con la vía.
fecha_alta	Fecha en la que se ha dado de alta o se ha modificado el elemento en el sistema.
fecha_aceptacion_alta	Fecha de sistema en la que se ha aceptado el cambio.
fecha_real_alta	Fecha en la que se ha dado de alta o ha cambiado en la realidad la vía representada en el modelo.

➤ **tramo**

NOMBRE CAMPO	DESCRIPCIÓN
id_tramo	Autonumérico mantenido por el sistema de Callejero Digital del IECA.
edit_tramo	Campo para almacenar el id de posibles Editores 1 que para su sincronización necesiten su propio id.
fuelle	Fuente de la que procede la geometría de la vía original.
situacion	Superficie, Túnel, Puente, En Vado.
estadofis	En Uso, En Construcción, Abandonado.
circulacion	El valor del atributo se codifica con tres cifras, de las cuales la última identificará a los vehículos, la penúltima a las bicicletas y la antepenúltima a los peatones. Cada cifra se codifica con:
	- 0 si no está permitida la circulación
	- 1 si es sentido único y el sentido coincide con el sentido de digitalización del tramo
	- 2 si es sentido único y el sentido es contrario al de digitalización del tramo
	- 3 si es sentido doble
De esta forma, el código 013 identifica una vía de doble carril para los vehículos, sentido único (coincidiendo con el sentido de la digitalización) para bicicletas y prohibida la circulación de peatones.	
longitud	Longitud del tramo en metros.
geom	Polilínea simple. Si interseca con otro tramo, significa que existe un cruce a nivel. Si no interseca, significa que no existe paso a nivel.
	Tramificado Automático a partir del simple: las vías se tramifican cuando cambia de municipio (en el caso de interurbanas), siempre que se cruzan con otro tramo, cuando la geometría de la vía es compleja.
	Tramificado Manual: una vía puede no tramificarse en un cruce con otra si se trata de un paso a nivel. Una vía puede tramificarse por otras razones: cambia su sentido de circulación, cambia su estadofis, o su situación. Los tramos están orientados según el modelo de Cartociudad.
fecha_alta	Fecha en la que se ha dado de alta o se ha modificado el elemento en el sistema.
fecha_aceptacion_alta	Fecha de sistema en la que se ha aceptado el cambio.
fecha_real_alta	Fecha en la que se ha dado de alta o ha cambiado en la realidad la vía representada en el modelo.

➤ **tramo\_vial**

NOMBRE CAMPO	DESCRIPCIÓN
id_vial	Vía que se relaciona con el tramo.
id_tramo	Tramo que se relaciona con la vía.
fecha_alta	Fecha en la que se ha dado de alta o se ha modificado el elemento en el sistema.
fecha_aceptacion_alta	Fecha de sistema en la que se ha aceptado el cambio.
fecha_real_alta	Fecha en la que se ha dado de alta o ha cambiado en la realidad la vía representada en el modelo.

➤ **tipo\_vía**

NOMBRE CAMPO	DESCRIPCIÓN
id_tip_vía	Autonumérico mantenido por el sistema de Callejero Digital del IECA.
nom_tip_vía	Tipología extraída de GESTA+INE+Cartociudad
tvian	Abreviatura del tipo de vía
fecha_alta	Fecha en la que se ha dado de alta o se ha modificado el elemento en el sistema.
interurbana	Indica si el tipo de vía es interurbano o urbano. Esto tiene implicaciones importantes: una vía urbana sólo puede pertenecer a un municipio. Una interurbana puede pertenecer a más de un municipio.

➤ **núcleo**

NOMBRE CAMPO	DESCRIPCIÓN
id_nucleo	Autonumérico mantenido por el sistema de Callejero Digital del IECA.
id_mun	Municipio al que pertenece el núcleo.
ine_nucleo	Código INE del núcleo si existe (habrá polígonos y núcleos no detectados por el INE).
nom_nucleo	Nombre del núcleo de población según el Registro de Entidades Locales.
tip_nucleo	Núcleo o Diseminado.
Geom	Polígono que representa el núcleo de población
fecha_alta	Fecha en la que se ha dado de alta o se ha modificado el elemento en el sistema.
fecha_real_alta	Fecha en la que se ha dado de alta o ha cambiado en la realidad la vía representada en el modelo.

➤ **agrupación**

NOMBRE CAMPO	DESCRIPCIÓN
id_agrup	Autonumérico mantenido por el sistema de Callejero Digital del IECA.
id_mun	Municipio al que pertenece la agrupación.
id_nucleo	Núcleo al que pertenece la agrupación.
nom_agrup	Nombre de la agrupación.
id_tip_agrup	Identifica el tipo de agrupación: barrio, polígono industrial, urbanización, etc...
geom	Polígono que representa el la agrupación
fecha_alta	Fecha en la que se ha dado de alta o se ha modificado el elemento en el sistema.
fecha_real_alta	Fecha en la que se ha dado de alta o ha cambiado en la realidad la vía representada en el modelo.

➤ **Municipio**

NOMBRE CAMPO	DESCRIPCIÓN
id_mun	Autonumérico mantenido por el sistema de Callejero Digital del IECA.
ine_mun	Código INE del municipio.
nom_municipio	Nombre del municipio.
Geom.	Polígono.
fecha_alta	Fecha en la que se ha dado de alta o se ha modificado el elemento en el sistema.

➤ **codigo\_postal**

NOMBRE CAMPO	DESCRIPCIÓN
id_cp	Autonumérico mantenido por el sistema de Callejero Digital del IECA.
id_mun	Municipio al que está adscrito el Código Postal.
cod_postal	Código Postal.
Geom.	Polígono.
fecha_alta	Fecha en la que se ha dado de alta o se ha modificado el elemento en el sistema.

➤ **seccion\_censal**

NOMBRE CAMPO	DESCRIPCIÓN
id_sc	Autonumérico mantenido por el sistema de Callejero Digital del IECA.
distrito	Distrito Censal al que pertenece la sección censal.
id_mun	Identificador único del municipio al que pertenece la sección censal
seccion	Número de Sección.
geom	Polígono.
fecha_alta	Fecha en la que se ha dado de alta o se ha modificado el elemento en el sistema.

- **Consistencia de Dominio;** garantizar que los atributos que se rigen por dominios cumplen las características del modelo de datos. A continuación se identifican cada uno de los dominios y sus correspondientes valores.

➤ **Situación**

identificador	Nombre del Tipo de Situación
1	Superficie
2	Túnel
3	Puente
4	En Vado

➤ **Estado Físico**

identificador	Nombre del Tipo de Estado Físico
1	En Uso
2	En Construcción
3	Abandonado

➤ **Competencia**

identificador	Nombre del Tipo de Competencia
1	Administración General del Estado
2	Comunidad Autónoma
3	Diputación Provincial
5	Ayuntamiento
6	Otro

➤ **Acceso**

identificador	Nombre del Tipo de Acceso
1	Libre
2	Peaje

➤ **tipo portal**

identificador	Nombre del Tipo de Portal
1	Portal
2	Punto Kilométrico
3	Diseminado

➤ **tipo núcleo**

identificador	Nombre del Tipo de Núcleo
1	Núcleo
2	Diseminado

➤ **tipo agrupación**

identificador	Nombre del Tipo de Agrupación
1	Polígono Industrial
2	Urbanización
3	Barrio
4	Barriada
5	Parques Comerciales

Para poder aplicar los controles de calidad de la subetapa 1.2 es necesario haber superado los controles de calidad de la subetapa 1.1, en caso de no superar los niveles de conformidad establecidos en la subetapa 1.1 se le proporcionará a la empresa adjudicataria el informe de calidad acompañado de los errores detectados de manera que la empresa tendrá que revisar la información y llevar a cabo una nueva entrega de los datos por lo que habrá de comenzar de nuevo con los controles de calidad establecidos.

○ **Subetapa 1.2:**

- **Consistencia de formato;** hay determinados campos que los que los valores de los atributos no pueden quedar vacíos y por lo tanto hay evaluar la calidad de la información.

Para poder aplicar los controles de calidad de la subetapa 1.3 es necesario haber superado los controles de calidad de la subetapa 1.2, en caso de no superar los niveles de conformidad establecidos en la subetapa 1.2 se le proporcionará a la empresa adjudicataria el informe de calidad acompañado de los errores detectados de manera que la empresa tendrá que revisar la información y llevar a cabo una nueva entrega de los datos por lo que habrá de comenzar de nuevo con los controles de calidad establecidos.

○ **Subetapa 1.3:**

- **Compleitud:** hay que garantizar que no se pierden información de la fuente de datos original (Omisión) o bien se añade información que pudiera ser duplicada (Comisión).

Las fuentes de datos sobre las cuales se llevaran a cabo el análisis de la completitud de los datos son:

- Gesta
- Carreteras

En lo que concierne al análisis de los datos de completitud es necesario disponer de los valores que se han considerado incidencias por parte de la empresa adjudicataria ya que estos también han de incluirse dentro del análisis de completitud.

Para poder aplicar los controles de calidad de la Etapa 2 es necesario haber superado los controles de calidad de la subetapa 1.3, en caso de no superar los niveles de conformidad establecidos en la subetapa 1.3 se le proporcionará a la empresa adjudicataria el informe de calidad acompañado de los errores detectados de manera que la empresa tendrá que revisar la información y llevar a cabo una nueva entrega de los datos por lo que habrá de comenzar de nuevo con los controles de calidad establecidos.

### 3.2.2. Etapa 2

En esta “Etapa 2” se realizarán controles de calidad de manera individualizada a las capas y tablas de cada municipio ya que los controles de calidad que se desarrollan en esta etapa no permiten ejecutar varios municipios debido a la complejidad de los procesos a desarrollar.

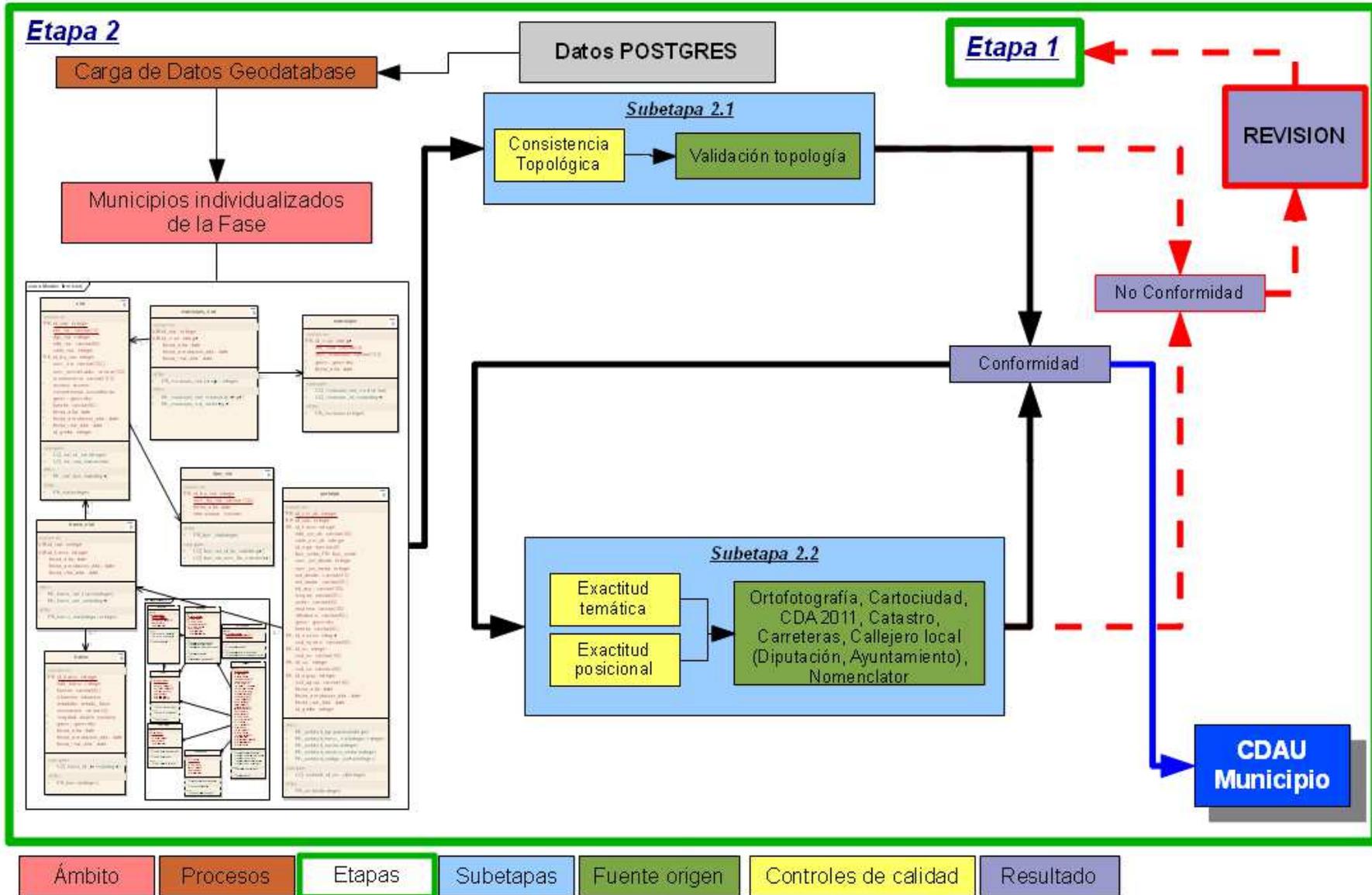
Al igual que se ha sucedido en la Etapa 1, es esta segunda etapa también se va a proceder a separar los controles de calidad en distintas subetapas, de manera que es necesario para poder pasar a una subetapa 2.2 que se hayan alcanzado los niveles de conformidad de la subetapa 2.1 ya que de no ser así no se procederá a evaluar la calidad de los datos de la subetapa 2.2 remitiéndose a la empresa adjudicataria los errores detectados para su corrección.

Los controles de calidad que se aplicarán en esta segunda etapa se centran fundamentalmente en tres aspectos:

- **Garantizar la continuidad de los ejes viarios (Consistencia Topológica);** mediante estos controles de calidad nos aseguramos que la red que compone el callejero es continua y por tanto se podrá utilizar con posterioridad en distintas utilidades, como por ejemplo el análisis de redes (cálculos de accesibilidad, obtención de rutas óptimas, etc.).
- Asegurar que los **valores** asignado a los atributos son coherentes siguiendo las distintas fuentes de información y el modelo de datos desarrollado (**Exactitud temática**); por ejemplo los nombre de las calles o carreteras, etc.
- **Garantizar la posición geométrica de las capas (Exactitud Posicional):** hay que garantizar la geometría de las capas guardan la coherencia de las fuentes utilizadas al mismo tiempo que se encuentran bien ubicadas sobre el territorio, para llevar a cabo este control de calidad se utilizará fundamentalmente la ortofotografía y las posibles fuentes de información disponibles.

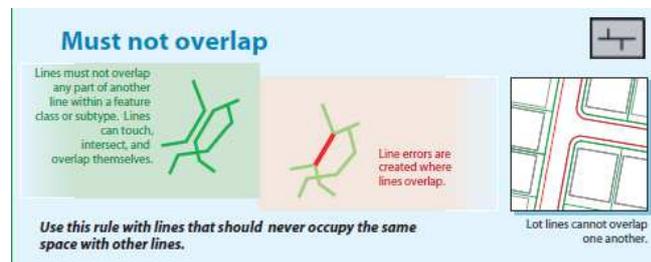
Para poder dar por finalizado los controles de calidad de la Etapa 2 y por tanto disponer de un CDAU del Municipio definitivo, los resultado de los controles de calidad aplicados habrán que superar los niveles de conformidad establecidos previamente de manera que en caso de no superarse dichos controles de calidad la información será devuelta a la empresa adjudicataria para su posterior revisión y nueva entrega de la misma.

En el caso de superar los niveles de conformidad pero detectar algunos errores en los distintos controles de calidad, éstos de propondrán como incidencias para ser solventadas en etapas posteriores.

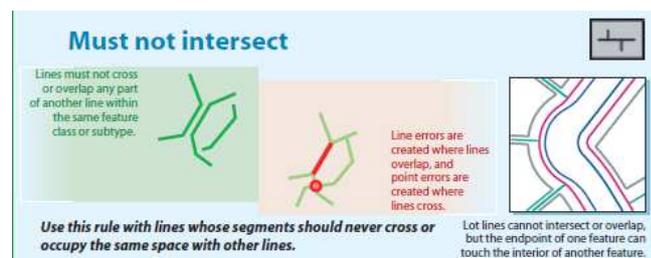


A continuación se va a identificar los distintos controles que se van a aplicar en función de cada subetapa:

- **Subetapa 2.1:** los controles que se llevan a cabo en esta subetapa se realizan sobre el conjunto de los datos geométricos.
  - **Consistencia Topológica**, mediante estos controles de topología se realiza un análisis detallado de la información geométrica de las capas, tanto las lineales (vías y tramo) como las puntuales (portal/pk) de manera que mediante la realización de dichos controles topológicos nos aseguramos que se cumplen las normas que hemos identificado en función de las necesidades del producto deseado. A continuación se identifican los controles de calidad que se van a aplicar a la información geométrica de vías y tramos (lineal) y a la de portal/pk (puntual).
    - Vías y tramos: el objetivo que se pretende conseguir mediante los controles de topología es garantizar la continuidad de los ejes viarios, para garantizar este objetivo los controles topológicos que se van a aplicar son los siguientes:
      - **Must not overlap (No deben solaparse):** Requiere que las líneas no se superpongan con líneas en la misma clase. Esta regla es usada para identificar aquellos segmentos de líneas que están duplicados.

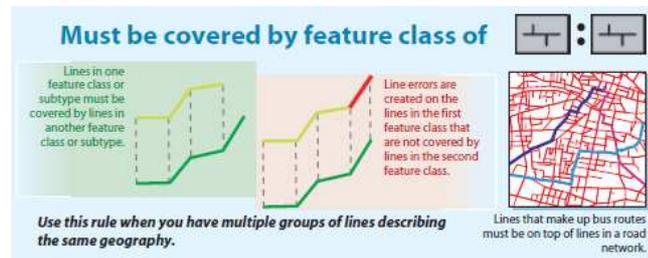


- **Must not intersect (No debe pasar):** No deben solaparse las líneas de la misma capa. Identifica también aquellos puntos que forman parte de una intersección debido a la existencia de un cruce de líneas que tienen distintas características identificándose como error la no existencia de un nodo en dicho cruce.

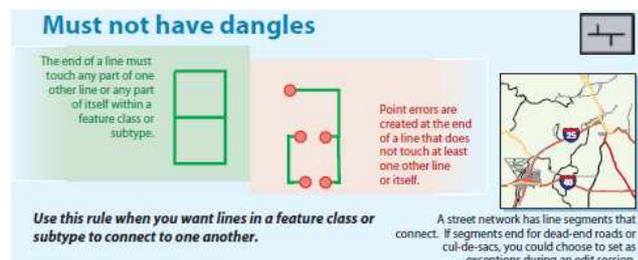


- **Must be covered by feature class of (Dos capas deben coincidir en su geometría):** Requiere que las líneas se superpongan por completo. Esta regla es

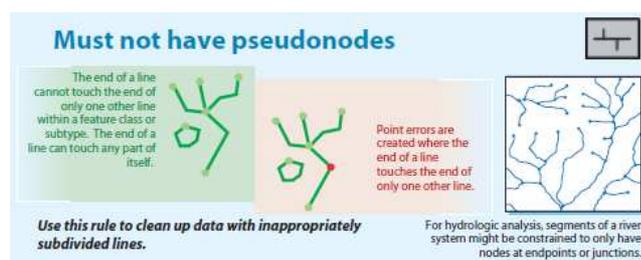
usada para identificar aquellos segmentos que difieren cuando la geometría de las líneas debería coincidir.



- **Must not have dangles (No deben existir nodos sueltos):** Una línea de una capa debe tocar las líneas de la misma capa en ambos extremos. Cualquier extremo en el que la línea no esté en contacto con otra línea es un error.



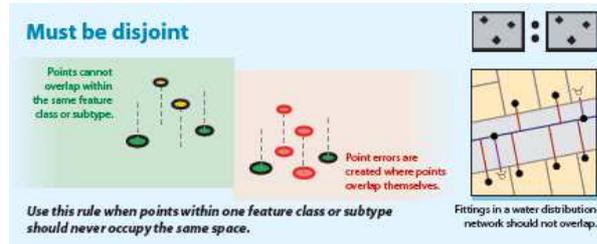
- **Must not have Pseudonodes (No deben existir nodos intermedios)** Una línea de una capa debe conectarse con más de una línea de la misma capa en sus extremos. Cuando dos arcos tienen las mismas características y en el nodo final o inicial no confluyen otros arcos, en el siguiente ejemplo se aclara un poco mejor; un eje viario de una carretera o calle que está cortado sin que en ese nodo confluya otro eje de una carretera distinta, por lo tanto existen dos arcos cuando debería ser uno solo



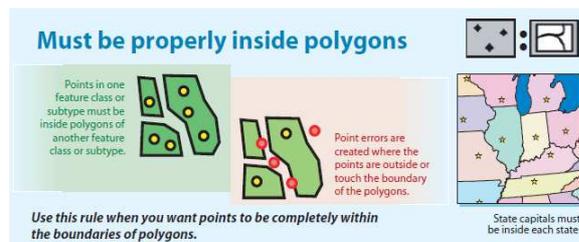
- Portal/pk: el objetivo que se pretende conseguir mediante los controles de topología es garantizar que no existen puntos duplicados y que se encuentran bien ubicados en el territorio, para garantizar este objetivo los controles topológicos que se van a aplicar son los siguientes:

- **Must be disjoint (No deben existir puntos duplicados, deben estar separado).** Esta regla es usada para identificar aquellos puntos que están

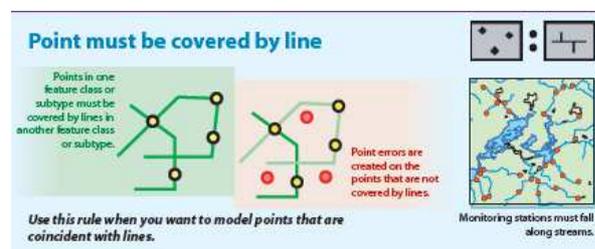
duplicados. Requiere que los puntos se encuentren separados espacialmente de otros puntos en la misma clase (o subtipo) de entidad. Los puntos que se superpongan son errores. Esto resulta útil para asegurarse de que los puntos no coincidan ni se dupliquen dentro de la misma clase de entidad, tal como en la capa de portales\_pk.



- **Must be properly inside polygons (No pueden existir puntos fuera de un polígono, debe estar incluido correctamente).** Requiere que los puntos se encuentren dentro de las entidades de área. Esto resulta útil cuando las entidades de punto están relacionadas con polígonos. No pueden existir portales\_pk fuera de los límites del municipio.

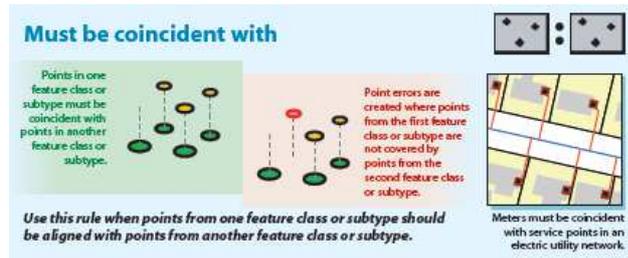


- **Point must be covered by line (Los puntos deben ser cubiertos por una línea).** Requiere que los puntos en una clase de entidad deben cubrirse con las líneas en otra clase de entidad. No contiene la parte de cobertura de la línea para ser un punto final. Esta regla resulta útil para puntos que se encuentran a lo largo de un conjunto de líneas. Los puntos kilométricos tienen que estar encima de la capa vial y tramo y no puede existir ningún desplazamiento, cualquier punto que no esté encima de una línea será considerado un error.



- **Must be coincident with (los puntos deben coincidir con puntos de otras capas).** Requiere que los puntos en una clase (o subtipo) de entidad coincidan con los puntos de otra clase (o subtipo) de entidad, por ejemplo los diseminados deben coincidir con la capa de NGA (nomenclátor Geográfico de Andalucía) y NOMGEO (Nomenclátor de Nombres Geográficos del Instituto

Geográfico Nacional) y no puede existir ningún desplazamiento respecto a la fuente de origen.



La metodología que se ha desarrollado anteriormente se aplica a los datos de los callejeros municipales que entrega la empresa adjudicataria del CDAU garantizándose la continuidad espacial en el callejero municipal elaborado.

Hay aspectos que no se pueden pasar por alto ya que resultan muy importantes para garantizar al continuidad de la red por todo el territorio andaluz y es que al realizarse la entrega de los callejeros por municipios los controles de calidad que se realizan tanto por parte de la empresa adjudicataria como en el propio IECA se mantienen a escala municipal, no permitiendo dicho análisis garantizar que exista una continuidad de la red para todo el territorio de Andalucía, es por ello por lo que se hace necesario realizar y establecer otros controles de calidad (consistencia topológica) en un ámbito territorial que esté por encima del municipio una vez se disponga de municipios contiguos.

Como propuesta metodológica para llevar a cabo dicho aseguramiento de la continuidad de la red se propone realizar dichos controles de calidad cuando se dispongan de un conjunto de municipios lo suficientemente amplio que permita hacer que los flujos de trabajo sean rápidos al mismo tiempo que no provoquen una ralentización en los trabajos a desarrollar.

En consenso con el equipo de trabajo del IECA se ha decidido aplicar de nuevo los controles de topología que garanticen la continuidad de la red cuando se disponga de todos los municipios que conformen una Unidad Territorial tal y como la define el Plan de Ordenación del Territorio de Andalucía (POTA). La decisión de la opción adoptada se argumenta en:

- por un lado son lo suficientemente completas en cuanto al número de municipios que permite avanzar de manera eficaz y rápida.
- al ser 34 las Unidades Territoriales del POTA implica una menor agrupación de municipios que si se utilizara el ámbito provincial ya que en el caso de utilizar todos los municipios que componen una provincia los procesos informáticos se complejizan mucho no permitiendo un rendimiento rápido y eficaz en el análisis de dichos controles de calidad.

Con independencia de la aplicación de dichos controles de calidad a nivel de Unidad Territorial, con posterioridad a la terminación de dicho análisis y una vez se disponga de todos los callejeros municipales habrá que volver a ejecutar los controles de calidad a un nivel regional ya que hay que garantizar la continuidad de la red entre todas los municipios.

- **Subetapa 2.2:** a diferencia de la subetapa 2.1, en esta subetapa no se van a aplicar los controles de calidad sobre el conjunto de la información ya que de ser así los tiempos necesarios para llevar a cabo dichos controles aumentarían de manera considerable de forma que se opta por llevar a cabo distintas muestras sobre las cuales se aplicarán los controles de calidad definidos. Los controles de calidad que se aplican en esta subetapa son los siguientes:

- **Exactitud Posicional,** garantizar que la geometría de las capas guardan la coherencia de las fuentes de origen utilizadas para la obtención del CDAU al mismo tiempo que se encuentran bien ubicadas sobre el territorio. Para llevar a cabo este control de calidad se utilizará fundamentalmente la ortofotografía PNOA 2008-2009 y las posibles fuentes de información disponibles como es el caso de la capa de “parcelas” de la Cartografía Catastral la cual se empleará para la obtención de la muestra.

Para determinar la muestra que se va a emplear y sobre la cual se van a realizar los controles de exactitud posicional se va a utilizar como método de trabajo los resultados obtenidos y expuestos en el documento “*Análisis de la calidad geométrica de las fuentes empleadas para la obtención del CDAU en relación con la cartografía catastral*” y la posterior ampliación de dicho documento mediante la ampliación de la muestra del CDAU a partir de la entrega realizada por parte de la empresa adjudicataria el 29 de Marzo de 2012.

En este último análisis se obtuvieron los siguientes resultados tanto para la capa de “**tramo**” como para los “**portal\_pk**” que van a servir para elaborar la metodología que establece la muestra que se va a emplear en los controles de exactitud posicional:

- ❖ “**tramo**”; se determinó que un 90,5% de los tramos no quedan solapados por las parcelas urbanas de catastro. Por tanto, con el **9,5%** restante que solapan con las parcelas de catastro y que por tanto podrían tener una peor adaptación con la ortofotografía se realizará un muestreo homogéneo distribuido por todo el municipio que nos permita hacer una selección de aquellos tramos en los que se cuantificará el desplazamiento de los tramos respecto al eje central de la vía que se determinará en función de la Ortofotografía PNOA 2008-2009.
- ❖ “**portal\_pk**”; se determinó que un 61,6% de los portales quedan solapados por las parcelas. Por tanto, con el **38,4%** restante se realizará un muestreo homogéneo distribuido por todo el municipio de análisis que nos permita hacer una selección de aquellos portales sobre los que se cuantificará el desplazamiento de los portales respecto al frente de fachada de la parcela, que se determinará en función de la Ortofotografía PNOA 2008-2009. En este control posicional no se incluirán los “tipo portal” denominados “Punto kilométrico” y “Diseminado” ya que la exactitud posicional se evaluará mediante el control de reglas de topologías.

Hay que tener en cuenta que en líneas generales la Cartografía Catastral y la Ortofotografía tienen un buen ajuste, por lo que aplicando este filtro en tramos y portales estamos dejando fuera del control de calidad, con base de referencia en la Ortofotografía, a aquellos elementos que podemos tener mayor seguridad que poseen una correcta exactitud posicional. De esta forma, el control de calidad mediante

muestreo se centrará en aquellos elementos en los que se presupone (en función del ajuste respecto a la capa “PARCELAS”) poseen mayor error.

Tras el análisis de los resultados y para determinar el tamaño de la muestra tanto en el caso de “**tramos**” como de “**portales**” se han establecido una serie de intervalos basados en los porcentajes de error de los tramos que solapan con las parcelas urbanas de catastro y de los portales que no solapan con las parcelas urbanas de catastro y a partir de esos intervalos se determina el tamaño de la muestra.

Para poder conocer el grupo al que pertenece cada uno de los municipios que se analizan hay que llevar a cabo un conjunto de geoprocesos previos al inicio de cada una de las fases cuyos resultados nos proporcionará la información necesaria para saber cual es la adaptación de dicha información, tanto “**tramos**” como “**portales**” a las parcelas de catastro y de ese modo poder conocer dentro de que intervalo se encuentra cada municipio y así conocer el tamaño de la muestra sobre la que se van a aplicar los controles de calidad y los rangos de conformidad permitidos.

A continuación se establecen los intervalos que se han identificado, el tamaño de la muestra y los errores permitidos para superar los niveles de conformidad en los controles de exactitud posicional de los “**tramos**”:

INTERVALOS %	Número de tramos	Número total de puntos	Número de errores admitidos	% de error admitido
< 5	5	10	2	20,0
5 < 10	8	16	4	25,0
10 < 20	12	24	6	25,0
20 < 50	16	32	8	25,0
>=50	20	40	10	25,0

Para los “portales” se han establecido los siguientes intervalos donde se identifican el tamaño de la muestra y los errores permitidos para superar los niveles de conformidad en los controles de exactitud posicional:

INTERVALOS %	Numero de puntos	Número de errores admitidos	% de error admitido
< 5	10	1	10,0
5 < 10	14	2	14,3
10 < 20	16	3	18,75
20 < 50	20	4	20,0
>=50	25	5	20,0

En el momento de hacer la selección de la muestra, tanto en el caso de los **portales** como de los **tramos**, si no se dispone de un número suficiente elementos tras la

selección de aquellos tramos que solapan con las parcelas de catastro y de los portales que no solapan con las parcelas de catastro se utilizarán el conjunto de elementos del municipio hasta completar el tamaño de la muestra fijada.

- **Exactitud temática;** asegurar que los **valores** asignado a los atributos son coherentes siguiendo las distintas fuentes de información de origen que se han empleado; por ejemplo los nombre de las calles o carreteras, la información asociada a GESTA tiene que coincidir con la que está en el origen de los datos, etc.

El procedimiento que se va a llevar a cabo para poder analizar la calidad temática de los datos pone en relación los tramos, portales y puntos kilométricos a partir de un conjunto de vías distribuidas homogéneamente por todo el municipio.

Este procedimiento parte de seleccionar un conjunto de vías como muestra de origen a partir de los cuales se procederá a ejecutar el análisis de los controles de los atributos temáticos tanto los de la vía en cuestión como los tramos, portales y puntos kilométricos asociados a dicha vía garantizándose de este modo varios aspectos fundamentales como son:

- La información que se recoge en los distintos campos de las tablas de vial, tramo y portalpk es coherente con las fuentes de origen empleadas.
- La vinculación entre la vía, los tramos y los portalpk que se está analizando es correcta y por tanto se representación espacial también lo es.

Con la finalidad de ser mas eficiente en el desarrollo de los procedimiento de calidad se empleara para el control de calidad como muestra aquellas vías al que se encuentra asociado el tramo que se ha empleado para llevar a cabo el control de la exactitud posicional, siempre y cuando dicha vía producto de la selección cumpla con los siguientes requisitos:

- o El tamaño de la vía tendrá que estar entre 100 y 200 metros.
- o La vía que se seleccione debe contener portales.

En el caso de no cumplir estos requisitos se seleccionará una vía próxima a la ubicación de una manera aleatoria.

A continuación se establecen los intervalos que se han identificado para determinar el tamaño de la muestra:

INTERVALOS (Población)	Número de vías
0 < 5.000	5
5.000 < 20.000	10
20.000 < 100.000	15
>100.000	20

Para poder dar por finalizado los controles de calidad de la Etapa 2 y por tanto disponer de un CDAU del municipio definitivo, los resultado de los controles de calidad aplicados habrán que superar los niveles de conformidad establecidos previamente de manera que en caso de no superarse dichos controles de calidad la información será devuelta a la empresa adjudicataria para su posterior revisión y nueva entrega de la misma con lo que habrá de pasar de nuevo todos los controles de calidad desarrollados.

En el caso de superar los niveles de conformidad pero detectar algunos errores en los distintos controles de calidad, éstos de propondrán como incidencias para ser solventadas en fases posteriores.

En el cuadro que se representa a continuación se identifica la distribución de los atributos del Modelo de datos, tanto del Nivel 1 como del Nivel 2 en función de cada una de las capas geométricas principales que se obtienen del CDAU del municipio, como se puede apreciar hay gran cantidad de atributos que forman parte de las principales capas geométricas del CDAU como son “**vial**”, “**tramo**” y “**portalpk**”.

## 4. Niveles de conformidad de los datos

Una vez identificado por una parte todos aquellos elementos que se van a someter a los controles de calidad y por otra parte se han descrito los procesos que se van a desarrollar a aplicar dichos controles de calidad en las distintas Etapas y Subetapas, se va a proceder a identificar cuáles son los niveles de conformidad establecidos por parte del IECA necesarios para poder superar los controles de calidad dentro de cada una de las Etapas y Subetapas. A continuación se identifican cada uno de los objetos que han de analizarse y su nivel de conformidad:

### 4.1. Etapa 1

#### 4.1.1. Subetapa 1.1 (Consistencia de Concepto y de Dominio)

Niveles de Conformidad de los Controles de Calidad CDAU					
ELEMENTO	SUB-ELEMENTO	DESCRIPCIÓN DEL MÉTODO	MUESTRA	OBJETO	NIVEL DE CONFORMIDAD
Consistencia lógica	Consistencia de concepto	Se comprueba el <b>nombre</b> de los ficheros.	Completa	Todos los ficheros	Ninguna capa o tabla puede tener otro nombre que el que se indica en el modelo de datos
Consistencia lógica	Consistencia de concepto	Se comprueba que las capas geométricas están en el <b>sistema de referencia</b> definido.	Completa	Todas las capas geométricas	Ninguna capa geométrica puede estar en otro sistema de referencia (ETRS89).
Consistencia lógica	Consistencia de concepto	Modelo territorial <b>Nivel 1</b>	Completa	Todas las tablas del modelo de datos	Ningún item puede tener violaciones de concepto.
Consistencia lógica	Consistencia de concepto	Modelo territorial <b>Nivel 2</b>	Completa	Todas las tablas del modelo de datos	Ningún item puede tener violaciones de concepto.
Consistencia lógica	Consistencia de dominio	Se comprueba los valores que forman parte de los dominios.	Completa	situacion	Ningún item puede tener violaciones de dominio.
				estado fisico	
				competencia	
				acceso	
				tipo portal	
				tipo agrupacion	

#### 4.1.2. Subetapa 1.2 (Consistencia de Formato)

Niveles de Conformidad de los Controles de Calidad CDAU					
ELEMENTO	SUB-ELEMENTO	DESCRIPCIÓN DEL MÉTODO	MUESTRA	OBJETO	NIVEL DE CONFORMIDAD
Consistencia lógica	Consistencia de formato	Se cuentan los ítem de la capa " <b>vial</b> " que NO tienen relleno el campo obligatorio	Completa	id_vial	Ningún ítem de estos atributos puede tener violaciones de formato.
				id_tip_via	
				nom_via	
				fuentes	
				acceso	
				competencia	
				fecha_alta	
fecha_real_alta					
Consistencia lógica	Consistencia de formato	Se cuentan los ítem de la capa " <b>portalpk</b> " que NO tienen relleno el campo obligatorio	Completa	id_por_pk	Ningún ítem de estos atributos puede tener violaciones de formato.  Para el campo "num_por_desde" es obligatorio cuando el "tipo_portal_pk" es Portal o PK
				id_vial	
				id_tramo	
				tipo_portal_pk	
				num_por_desde	
				fuentes	
				id_sc	
				id_cp	
				cod_agrup	
fecha_alta					
fecha_real_alta					
Consistencia lógica	Consistencia de formato	Se cuentan los ítem de la tabla " <b>municipio_vial</b> " que NO tienen relleno el campo obligatorio	Completa	id_vial	Ningún ítem de estos atributos puede tener violaciones de formato.
				id_mun	
				fecha_alta	
				fecha_real_alta	

ELEMENTO	SUB-ELEMENTO	DESCRIPCIÓN DEL MÉTODO	MUESTRA	OBJETO	NIVEL DE CONFORMIDAD
Consistencia lógica	Consistencia de formato	Se cuentan los ítem de la capa " <b>tramo</b> " que NO tienen relleno el campo obligatorio	Completa	id_tramo	Ningún ítem de estos atributos puede tener violaciones de formato.
				fuelle	
				longitud	
				fecha_alta	
				fecha_real_alta	
Consistencia lógica	Consistencia de formato	Se cuentan los ítem de la tabla " <b>tramo_vial</b> " que NO tienen relleno el campo obligatorio	Completa	id_vial	Ningún ítem de estos atributos puede tener violaciones de formato.
				id_tramo	
				fecha_alta	
				fecha_real_alta	
Consistencia lógica	Consistencia de formato	Se cuentan los ítem de la tabla " <b>tipo_via</b> " que NO tienen relleno el campo obligatorio	Completa	id_tipo_via	Ningún ítem de estos atributos puede tener violaciones de formato.
				nom_tip_via	
				fecha_alta	
				t_vian	
				interurbana	
Consistencia lógica	Consistencia de formato	Se cuentan los ítem de la tabla " <b>nucleo</b> " que NO tienen relleno el campo obligatorio	Completa	id_nucleo	Ningún ítem de estos atributos puede tener violaciones de formato.
				id_mun	
				tip_nucleo	
				fecha_alta	
				fecha_real_alta.	
Consistencia lógica	Consistencia de formato	Se cuentan los ítem de la capa " <b>agrupacion</b> " que NO tienen relleno el campo obligatorio	Completa	id_agrup	Ningún ítem de estos atributos puede tener violaciones de formato.
				id_mun	
				id_nucleo	
				nom_agrup	
				id_tip_agrup	
				fecha_alta	
				fecha_real_alta.	

ELEMENTO	SUB-ELEMENTO	DESCRIPCIÓN DEL MÉTODO	MUESTRA	OBJETO	NIVEL DE CONFORMIDAD
Consistencia lógica	Consistencia de formato	Se cuentan los item de la capa " <b>municipio</b> " que NO tienen relleno el campo obligatorio	Completa	id_mun	Ningún item de estos atributos puede tener violaciones de formato.
				ine_mun	
				nom_municipio	
				fecha_alta	
				fecha_real_alta	
Consistencia lógica	Consistencia de formato	Se cuentan los item de la capa " <b>codigo_postal</b> " que NO tienen relleno el campo obligatorio	Completa	id_cp	Ningún item de estos atributos puede tener violaciones de formato.
				id_mun	
				cod_postal	
				fecha_alta	
Consistencia lógica	Consistencia de formato	Se cuentan los item de la capa " <b>seccion_censal</b> " que NO tienen relleno el campo obligatorio	Completa	id_sc	Ningún item de estos atributos puede tener violaciones de formato.
				distrito	
				id_mun	
				seccion	
				fecha_alta	
Consistencia lógica	Consistencia de formato	Se comprueba los valores que forman parte de los dominios y se cuentan los item que tienen valores distintos a los especificados en los dominios.	Completa	situacion	Ningún item puede tener violaciones de formato.
				estado fisico	
				competencia	
				acceso	
				tipo portal	
				tipo agrupacion	

### 4.1.3. Subetapa 1.3 (Compleitud)

Niveles de Conformidad de los Controles de Calidad CDAU					
ELEMENTO	SUB-ELEMENTO	DESCRIPCIÓN DEL MÉTODO	MUESTRA	OBJETO	NIVEL DE CONFORMIDAD
Compleitud	Omisión	Se comprueban que los datos de las fuentes de origen se encuentran en las tablas o bien son considerado incidencias	Completa	Todas las tablas	Ninguna tabla puede tener violaciones de completitud, con la excepción de las incidencias
Compleitud	Comisión	Se comprueban que no hay datos excedentes de los datos de las fuentes de origen	Completa	Todas las tablas	Ninguna tabla tendrá registros excedentes

## 4.2. Etapa 2

### 4.2.1. Subetapa 2.1 (Consistencia Topológica)

Niveles de Conformidad de los Controles de Calidad CDAU					
ELEMENTO	SUB-ELEMENTO	DESCRIPCIÓN DEL MÉTODO	MUESTRA	OBJETO	NIVEL DE CONFORMIDAD
Consistencia lógica	Consistencia topológica	Se comprueba que no hay elementos de la geometría de la capa " <b>vial</b> " fuera de los límites poligonales (municipio).	Completa	Todos los items	No está permitido ningún elemento.
Consistencia lógica	Consistencia topológica	Se comprueba que no hay elementos de la geometría de la capa " <b>tramo</b> " fuera de los límites poligonales (municipio).	Completa	Todos los items	No está permitido ningún elemento.
Consistencia lógica	Consistencia topológica	Se comprueba que no hay elementos de la geometría de la capa " <b>portalpk</b> " fuera de los límites poligonales (municipio).	Completa	Todos los items	No está permitido ningún elemento.
Consistencia lógica	Consistencia topológica	Se comprueba que no hay duplicidades en la geometría de la capa " <b>vial</b> "	Completa	Todos los items	No está permitida ninguna duplicidad.
Consistencia lógica	Consistencia topológica	Se comprueba que no hay duplicidades en la geometría de la capa " <b>tramo</b> "	Completa	Todos los items	No está permitida ninguna duplicidad.

ELEMENTO	SUB-ELEMENTO	DESCRIPCIÓN DEL MÉTODO	MUESTRA	OBJETO	NIVEL DE CONFORMIDAD
Consistencia lógica	Consistencia topológica	Se comprueba que no hay elementos sin tramificar en la geometría de la capa " <b>tramo</b> "	Completa	Todos los items	No está permitido geometrías sin tramificar.
Consistencia lógica	Consistencia topológica	Se comprueba que no hay elementos sin conectar en la geometría de la capa " <b>vial</b> "	Completa	Todos los items	No pueden existir elementos sin conectar salvo que sean finales de vías.
Consistencia lógica	Consistencia topológica	Se comprueba que no hay diferencias en la geometría de la capa " <b>vial</b> " y " <b>tramo</b> "	Completa	Todos los items	No pueden existir elementos diferentes, tiene que coincidir su geometría.
Consistencia lógica	Consistencia topológica	Se comprueba que no hay elementos sin conectar en la geometría de la capa " <b>tramo</b> "	Completa	Todos los items	No pueden existir elementos sin conectar salvo que sean finales de vías.
Consistencia lógica	Consistencia topológica	Se identifican todos los elementos que tienen pseudonodos en la geometría de la capa " <b>vial</b> "	Completa	Todos los items	No está permitido pseudonodos en un tramo.
Consistencia lógica	Consistencia topológica	Se identifican todos los elementos que tienen pseudonodos en la geometría de la capa " <b>tramo</b> "	Completa	Todos los items	No está permitido pseudonodos en un tramo.
Consistencia lógica	Consistencia topológica	Se comprueba que no hay duplicidades en la geometría de la capa " <b>portalpk</b> "	Completa	Todos los items	No está permitida ninguna duplicidad.
Consistencia lógica	Consistencia topológica	Se comprueba que la geometría de la de la capa " <b>portalpk</b> " coincide con la capa " <b>vial</b> " y " <b>tramo</b> "	Completa	"tipo_portal" es PK	Tienen que ubicarse encima de geometría de la capa "vial" y "tramo".
Consistencia lógica	Consistencia topológica	Se comprueba que la geometría de la de la capa " <b>portalpk</b> " coincide con la NGA y NOMGEO	Completa	"tipo_portal" es PK diseminado	Tienen que ubicarse encima.

**4.2.2. Subetapa 2.2 (Exactitud posicional y temática)**

<b>Niveles de Conformidad de los Controles de Calidad CDAU</b>					
<b>ELEMENTO</b>	<b>SUB-ELEMENTO</b>	<b>DESCRIPCIÓN DEL MÉTODO</b>	<b>MUESTRA</b>	<b>OBJETO</b>	<b>NIVEL DE CONFORMIDAD</b>
Exactitud temática	Exactitud de atributos	Se identifican los registros de la capa " <b>vial</b> " cuyo valor de los atributos no coincide con la fuente de los datos.	Parcial (Zonas de muestreo)	nom_via	Ningún item puede tener violaciones temáticas.
				Acceso	
				Competencia	
				id_gesta	
Exactitud temática	Exactitud de atributos	Se identifican los registros de la capa " <b>portalpk</b> " cuyo valor de los atributos no coincide con la fuente de los datos.	Parcial (Zonas de muestreo)	id_vial	Ningún item puede tener violaciones temáticas (los valores tienen que coincidir con el "id_vial" de la capa "VIAL").
				id_tramo	Ningún item puede tener violaciones temáticas (los valores tienen que coincidir con el "id_tramo" de la capa "TRAMO").
				tipo_portal_pk	Ningún item puede tener violaciones temáticas
				num_por_desde	Ningún item puede tener violaciones temáticas si se trata de un "Portal" o "PK".
				num_por_hasta	Ningún registro puede existir si "num_por_desde" no existe y es distinto de CERO "0".
				ext_desde	Ningún registro puede existir si "num_por_desde" no existe y es distinto de CERO "0".
				ext_hasta	Ningún registro puede existir si "ext_desde" no existe.
				competencia	Ningún item puede tener violaciones temáticas.
				id_gesta	
				id_sc	
				cod_sc	
				id_cp	
				cod_cp	
id_agrup	Ningún item puede tener violaciones temáticas.				
cod_agrup					

ELEMENTO	SUB-ELEMENTO	DESCRIPCIÓN DEL MÉTODO	MUESTRA	OBJETO	NIVEL DE CONFORMIDAD
Exactitud temática	Exactitud de atributos	Se identifican los registros de la tabla " <b>municipio_vial</b> " cuyo valor de los atributos no coincide con la fuente de los datos.	Completa	id_mun	Ningún item puede tener violaciones temáticas.
Exactitud temática	Exactitud de atributos	Se identifican los registros de la tabla " <b>tipo_via</b> " cuyo valor de los atributos no coincide con la fuente de los datos.	Completa	nom_tip_via	Ningún item puede tener violaciones temáticas.
Exactitud temática	Exactitud de atributos	Se identifican los registros de la tabla " <b>nucleo</b> " cuyo valor de los atributos no coincide con la fuente de los datos.	Completa	id_mun	Ningún item puede tener violaciones temáticas.
				nom_nucleo	
				tip_nucleo	
Exactitud temática	Exactitud de atributos	Se identifican los registros de la tabla " <b>municipio</b> " cuyo valor de los atributos no coincide con la fuente de los datos.	Completa	ine_mun	Ningún item puede tener violaciones temáticas.
				nom_municipio	
Exactitud temática	Exactitud de atributos	Se identifican los registros de la tabla " <b>codigo_postal</b> " cuyo valor de los atributos no coincide con la fuente de los datos.	Completa	id_mun	Ningún item puede tener violaciones temáticas.
				cod_postal	
Exactitud temática	Exactitud de atributos	Se identifican los registros de la tabla " <b>seccion_censal</b> " cuyo valor de los atributos no coincide con la fuente de los datos.	Completa	distrito	Ningún item puede tener violaciones temáticas.
				id_mun	
				seccion	

ELEMENTO	SUB-ELEMENTO	DESCRIPCIÓN DEL MÉTODO	MUESTRA	OBJETO	NIVEL DE CONFORMIDAD																								
Exactitud posicional	Exactitud posicional	Se identifican los registros de la capa " <b>tramo</b> " cuyo valor no coincide posicionalmente con la Ortofotografía 50 del PNOA 2008-2009, si existiera una más reciente se podrá utilizar como referencia.	(Parcial) Zonas de muestreo	geometria	<p>No están permitidos errores por encima de 3 metros a ambos lados del eje central del vial salvo en los casos en los que el "tipo via" sea alguno de los siguientes valores en cuyo caso el error permitido es de 6 metros: AUTO, AVDA, AVIA, CTRA, G.V, CAP, ITINT, RONDA o algún "tipo_via" en el que se identifique claramente en la orto que está formado por más de 2 carriles por sentido.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>INTERVALOS %</th> <th>Número de tramos</th> <th>Número total de puntos</th> <th>Número de errores admitidos</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>&lt; 5</td> <td>5</td> <td>10</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>5 &lt; 10</td> <td>8</td> <td>16</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>10 &lt; 20</td> <td>12</td> <td>24</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>20 &lt; 50</td> <td>16</td> <td>32</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>&gt;=50</td> <td>20</td> <td>40</td> <td>10</td> </tr> </tbody> </table>	INTERVALOS %	Número de tramos	Número total de puntos	Número de errores admitidos	< 5	5	10	2	5 < 10	8	16	4	10 < 20	12	24	6	20 < 50	16	32	8	>=50	20	40	10
INTERVALOS %	Número de tramos	Número total de puntos	Número de errores admitidos																										
< 5	5	10	2																										
5 < 10	8	16	4																										
10 < 20	12	24	6																										
20 < 50	16	32	8																										
>=50	20	40	10																										
Exactitud posicional	Exactitud posicional	Se identifican los registros de la capa " <b>portalpk</b> " cuyo valor no coincide posicionalmente con la Ortofotografía 50 del PNOA 2008-2009.	(Parcial) Zonas de muestreo	geometria	<p>No están permitidos errores por encima de 2 metros de la alineación de la fachada al que se asocia el "portalpk cuyo "tipo_portal" es igual a "portal".</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>INTERVALOS %</th> <th>Numero de puntos</th> <th>Número de errores admitidos</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>&lt; 5</td> <td>10</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>5 &lt; 10</td> <td>14</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>10 &lt; 20</td> <td>16</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>20 &lt; 50</td> <td>20</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>&gt;=50</td> <td>25</td> <td>5</td> </tr> </tbody> </table>	INTERVALOS %	Numero de puntos	Número de errores admitidos	< 5	10	1	5 < 10	14	2	10 < 20	16	3	20 < 50	20	4	>=50	25	5						
INTERVALOS %	Numero de puntos	Número de errores admitidos																											
< 5	10	1																											
5 < 10	14	2																											
10 < 20	16	3																											
20 < 50	20	4																											
>=50	25	5																											

ELEMENTO	SUB-ELEMENTO	DESCRIPCIÓN DEL MÉTODO	MUESTRA	OBJETO	NIVEL DE CONFORMIDAD
Exactitud posicional	Exactitud posicional	Se identifican los registros de la capa " <b>portalpk</b> " cuyo valor no coincide posicionalmente con la Ortofotografía 50 del PNOA 2008-2009.	(Parcial) Zonas de muestreo	geometria	No están permitidos errores en todos los item cuyo "tipo_portal" es igual a "punto kilometrico", debiendo coincidir con el eje de la vía y tramo.

En el análisis que se realice en el IECA habrá que tenerse en cuenta los errores detectados por la empresa adjudicataria, y que serán emitidos como incidencia por parte de ésta para su corrección en el Lote 3, de manera que se lleve a cabo un análisis de estas incidencias y en el caso de que sean errores que se corregirán posteriormente en el Lote 3 no influyan de manera negativa en el informe a realizar.