



NTCA_01002
Modelos

Modelo para el Aseguramiento de la Calidad de Productos de Información Geográfica en Andalucía

Tipo de documento	Norma Técnica Cartográfica
Fecha del documento	2011-09-23
Número de páginas	26
Fase	F8_Aprobación Comisión Intedepartamental Estadística y Cartográfica
Versión	F8_20130313
Sustituye a	F8_20110923
Observaciones	<ul style="list-style-type: none">▪ Este documento ha completado el proceso de tramitación incorporando las sugerencias en los periodos de consultas.▪ Este documento ha sido adaptado totalmente a la <i>Guía para la redacción de Normas Técnicas Cartográficas de Andalucía</i>, y verificadas las pruebas de conformidad establecidas.▪ Este documento ha sido revisado en cuanto a su coherencia interna y externa con otras normas y documentos propios del SECA.▪ La nueva versión F8_20130313 únicamente incluye correcciones de errores con respecto a la anterior versión.
Antecedentes	Ninguno



Los contenidos de este documento están sujetos a una licencia Creative Commons 3.0 (Reconocimiento-No comercial-Compartir bajo la misma licencia) si no se indica lo contrario. Sigue el enlace <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/es/deed.es>

Editado por la Junta de Andalucía

© Junta de Andalucía 2011

Depósito Legal: XXXXX

ISBN:

Comisión Interdepartamental Estadística y Cartográfica. Secretaría

Pabellón de Nueva Zelanda.
C/ Leonardo Da Vinci, nº 21
Isla de La Cartuja. 41071
Sevilla, España

Teléfono: +34 900 101 407 - 955 033 800

Fax: +34 955 033 816

Correo-e: cartografia@juntadeandalucia.es

www.juntadeandalucia.es/institutodeestadisticaycartografia/

ÍNDICE

0. INTRODUCCIÓN.....	5
1. OBJETO Y CAMPO DE APLICACIÓN.....	7
2. CONFORMIDAD	8
3. NORMAS PARA LA CONSULTA.....	8
4. DEFINICIONES Y TÉRMINOS ABREVIADOS	9
5. CICLO DE VIDA DE UN PRODUCTO DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA.....	12
6. MODELO PARA EL ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD DE PRODUCTOS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA EN ANDALUCÍA.....	13
7. BIBLIOGRAFÍA.....	17
ANEXO A (NORMATIVO) CONJUNTO DE PRUEBAS GENÉRICAS.....	19
ANEXO B (INFORMATIVO). CICLO DE VIDA DE UN PRODUCTO DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA	23

0. INTRODUCCIÓN

El Decreto 141/2006, de 18 de julio, por el que se ordena la actividad cartográfica en la Comunidad Autónoma de Andalucía (BOJA nº 154, de 09/08/2006) tiene por objeto la ordenación de la actividad cartográfica de las Administraciones Públicas de Andalucía, entre otras, en su vertiente de producción. En su artículo 9 establece que la actividad de planificación en materia cartográfica de la Administración de la Junta de Andalucía tiene como instrumento fundamental el Plan Cartográfico de Andalucía (BOJA nº 215, de 29/10/2008) entendido como el marco para la ordenación y desarrollo de la actividad cartográfica, conteniendo los objetivos, y sus estrategias relacionadas, y las principales líneas de actuación en materia cartográfica a llevar a cabo durante su período de vigencia. El Plan Cartográfico de Andalucía (PCA) está en consonancia con la Directiva 2007/2/CE por la que se establece una infraestructura de información espacial en la Comunidad Europea (Inspire), y su desarrollo mediante sus reglas de implementación y con la Ley 14/2010, de 5 de julio, sobre las infraestructuras y los servicios de información geográfica en España.

Entre las determinaciones del PCA se encuentran, por una parte, la necesidad de normalización técnica de los procesos de producción y gestión de la Información Geográfica (disposición 22), y por otra, la calidad como un requisito fundamental para asegurar los mayores niveles posibles de precisión, interoperabilidad y cualidades para ser usada (disposición 24).

La **NTCA 01-002: Modelos: Modelo para el Aseguramiento de la Calidad de Productos de Información Geográfica en Andalucía** ha sido elaborada, dentro del Grupo de Trabajo 01_Coordinación, siguiendo las directrices establecidas en el documento *Guía para la elaboración de las Normas Técnicas Cartográficas de Andalucía*, aprobado por la Comisión de Cartografía de Andalucía (CCA-0904-04).

Esta NTCA pertenece al conjunto de normas “Modelo” entendidas como base, o marco, que condicionan el desarrollo de todos o gran parte de los productos de Información Geográfica (en adelante IG) contemplados en el PCA. Estos Modelos pueden ser documentos independientes, pero también perfiles de otras normas de carácter más general que se acomodan a las necesidades de normalización técnica de productos y servicios del Sistema Cartográfico de Andalucía (SCA). Como Modelo, esta NTCA deberá ser referida y aplicada en todos los productos del SCA.

La implementación de esta NTCA requiere de un modelo de calidad para la IG. Este modelo se plantea en la norma NTCA 01.003 y está desarrollado sobre las normas ISO relativas a la calidad de la IG (19113, 19114, 19131 y 19138), y en las NTCA del grupo sexto (calidad).

En una coyuntura general de demanda creciente de uso de la IG y de su calidad, y en particular dentro de las propias administraciones públicas como soporte para prestar mejores servicios a la sociedad, el modelo que especifica esta NTCA facilita la creación y mantenimiento de productos que satisfagan los requisitos de calidad de los clientes.

Basada en el ciclo de vida del producto, el objetivo de esta NTCA es identificar un conjunto de pruebas de conformidad cuyo cumplimiento permita asegurar la calidad del producto. Esta norma avanza un paso hacia la mejora continua como forma de asegurar la calidad a lo largo del tiempo, y para ello establece la utilización de las evidencias derivadas de las pruebas de conformidad en procesos de análisis orientados a la mejora.

Esta NTCA permite el aseguramiento, la innovación y mejora continua de la calidad dentro del contexto de la Directiva Inspire, de las normas internacionales y nacionales relativas a la IG y a la gestión de la calidad.

El procedimiento de elaboración y tramitación de esta NTCA se ha ajustado a la *Guía para la elaboración de las Normas Técnicas Cartográficas de Andalucía* conforme a la siguiente secuencia:

A) FASES DE PROPUESTA		
F 1. Propuesta	GT01_Coordinación	2009-03-06
F 2. Aprobación de la propuesta	Comisión de Cartografía de Andalucía	2009-04-02
B) FASES DE BORRADOR Y REVISIÓN INTERNA		
F 3. Borrador inicial	Equipo técnico	2010-11-23
F 4. Revisión interna	Equipo asesor	2010-12-20
F 5. Borrador del SCA	Grupos de Trabajo SCA	2011-03-20
C) FASES DE REVISIÓN EXTERNA		
F 6. Información pública	Resolución	2011-04-04
F 7. Incorporación sugerencias	Comisión Técnica Estadística y Cartográfica	2011-09-20
D) FASE FINAL DE APROBACIÓN		
F 8. Aprobación	Comisión Interdepartamental Estadística y Cartográfica	2011-09-23

1. OBJETO Y CAMPO DE APLICACIÓN

1. La NTCA 01-002: Modelo para el Aseguramiento de la Calidad de Productos de Información Geográfica en Andalucía (en adelante NTCA 01-002 o simplemente, en este contexto, esta NTCA), forma parte del Sistema de Normas Técnicas Cartográficas de Andalucía aprobado por la Comisión de Cartografía de Andalucía, de acuerdo con lo establecido en el Decreto 141/2006, y su aplicación y desarrollo se realiza a través del Plan Cartográfico de Andalucía 2009-2012 (PCA).
2. La NTCA 01-002 pertenece al conjunto de normas “Modelo” entendidas como base, o marco, que condicionan el desarrollo de todos o gran parte de los productos contemplados en el PCA.
3. La finalidad de esta NTCA es especificar un marco general para el aseguramiento, por parte de los productores de IG, de la calidad de los productos de referencia del SCA.
4. La NTCA 01-002 tiene por objeto específico:
 - a) Definir el concepto de aseguramiento de la calidad para la Información Geográfica.
 - b) Establecer un modelo de aseguramiento de la calidad para la normalización de los procesos de calidad aplicados a la Información Geográfica.
 - c) Asegurar el cierre del ciclo de vida de los productos como forma de mejora sostenida de la calidad a lo largo del tiempo.
 - d) Establecer un marco para el desarrollo de NTCA centradas en la calidad.
5. Esta NTCA está basada en los principios de la calidad de la IG (UNE-EN ISO 19113), de la evaluación de la calidad de la IG (UNE-EN ISO 19114) y de las medidas de la calidad de la IG (ISO/TS 19138), y también adopta los principios generales de gestión de la calidad (UNE-EN ISO 9000:2008).
6. Este modelo permite al productor asegurarse que los productos sobre los que aplica esta NTCA alcanzan la calidad requerida, tanto si esos productos se realizan dentro de la organización productora como por medio de suministros externos, ya sean éstos totales o parciales.
7. Este modelo obliga a la utilización de las evidencias derivadas de los procesos de evaluación de la calidad en los procesos de mejora sostenida, como forma de aseguramiento de la calidad en el tiempo.
8. Esta NTCA debe ser aplicada por todos los organismos regionales productores de IG sobre aquellos nuevos productos que vayan a ser integrados en el SCA.
9. Esta NTCA se centra en la IG por lo que no afecta al resto de cometidos que pueda tener la organización que la adopte.
10. Esta NTCA no es aplicable a productos históricos, a productos heredados de otras organizaciones o a productos que no vayan a ser mantenidos a lo largo del tiempo.

NOTA 1 Son productos de carácter histórico aquellos catalogados como cartografía histórica.

NOTA 2 Son productos heredados de otras organizaciones aquellos sobre los que no se ha tenido responsabilidad en la producción y que se ofrecen como se produjeron, sin mantenimiento.

NOTA 3 Se consideran productos propios que no van a ser mantenidos a lo largo del tiempo, productos sobre los que se tiene responsabilidad en la producción pero sobre los que se ha decidido no continuar las actividades de producción ni de mantenimiento.

11. Esta NTCA no establece características de calidad, parámetros, medidas ni niveles de calidad para productos concretos.
12. Esta NTCA no exige la adopción de sistemas de gestión de la calidad en la organización que la adopte. Este modelo encapsula el producto respecto a la organización por lo que su aplicación no depende de la adopción en la organización de sistemas de gestión de la calidad, si bien será en el seno de éstos donde se alcance una mayor eficiencia y eficacia.

2. CONFORMIDAD

13. La conformidad es relativa a productos concretos.
14. Cualquier producto que pretenda la conformidad respecto a esta NTCA debe superar todos y cada uno de los requisitos descritos en el conjunto de pruebas genéricas que se presenta en el Anexo A. Estas pruebas abarcan cada una de los siete niveles del sistema de aseguramiento junto con el sistema de registro de evidencias.

3. NORMAS PARA LA CONSULTA

15. Las normas que se relacionan a continuación tienen disposiciones válidas para esta NTCA. Todas las normas están sujetas a revisión por lo que se indican las fechas correspondientes a los documentos vigentes en el momento de publicación de esta NTCA.
 - NTCA 01.003:2011. *Modelo de Calidad para la Información Geográfica en Andalucía*. Comisión de Cartografía de Andalucía.
 - NTCA 01.004:2011. *Modelo de Metadatos para la Información Geográfica en Andalucía*. Comisión de Cartografía de Andalucía.
 - NTCA 01.006:2011. *Modelo de Identificadores Únicos para la Información Geográfica en Andalucía*. Comisión de Cartografía de Andalucía.
 - UNE-EN ISO 9001:2008. *Sistemas de gestión de la calidad – Requisitos*. Asociación Española para la Normalización.
 - UNE-EN ISO 19101:2006. *Información Geográfica – Modelo de referencia*. Asociación Española para la Normalización.
 - UNE-EN ISO 19113: 2005. *Información Geográfica – Principios de calidad*. Asociación Española para la Normalización.
 - UNE-EN ISO 19114: 2005. *Información Geográfica – Procedimientos de evaluación de la calidad*. Asociación Española para la Normalización.
 - UNE-EN ISO 19131:2009. *Información Geográfica – Especificaciones de productos de datos*. Asociación Española para la Normalización.
 - ISO/TS 19138:2006. *Geographic Information – Data quality measures*. International Standardization Organization.

4. DEFINICIONES Y TÉRMINOS ABREVIADOS

16. Para los fines de este documento, son de aplicación los términos y definiciones siguientes:

Aplicación: Manipulación y procesamiento de datos como soporte a los requisitos de usuario [UNE-EN ISO 19101].

Aseguramiento de la calidad: Parte de la gestión de la calidad orientada a proporcionar confianza en que se cumplirán los requisitos de la calidad [UNE-EN ISO 9001].

Calidad: 1) Totalidad de características de un producto que le confieren aptitud para satisfacer necesidades implícitas y explícitas [UNE-EN ISO 19101]. 2) Grado en que un conjunto de características inherentes cumple con los requisitos [UNE-EN ISO 9001].

Calidad externa: Grado en que un conjunto de características de un conjunto de datos cumple con requisitos evaluables por métodos directos externos.

Calidad interna: Grado en que un conjunto de características de un conjunto de datos cumple con requisitos evaluables por métodos directos internos.

Capacidad: Aptitud de una organización, sistema o proceso para realizar un producto que cumple con los requisitos para ese producto [UNE-EN ISO 9001].

Característica: Rasgo diferenciador [UNE-EN ISO 9001].

Característica de la calidad: Característica inherente de un producto, proceso o sistema relacionada con un requisito [UNE-EN ISO 9001].

Ciclo de vida de un objeto espacial: Modelo que incluye el aspecto temporal para representar los cambios de la realidad o de la base de datos. Este modelo requiere el uso de identificadores únicos y de versionado, así como de reglas relativas a los cambios.

Ciclo de vida de un producto: Secuencia de etapas relativas a los estados del producto en relación al productor y usuario: conceptualización, diseño, producción, preparación para la explotación, explotación y preservación.

Cliente: Organización o persona que recibe un producto [UNE-EN ISO 9001].

Compleción: Presencia y ausencia de fenómenos, sus atributos y sus relaciones [UNE-EN ISO 19113].

Conformidad: Cumplimiento de un requisito [UNE-EN ISO 9001].

Conjunto de datos: Agrupación identificable de datos [UNE-EN ISO 19101].

Conjunto de datos: Agrupación 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 19113].

Control de la calidad: Parte de la gestión de la calidad orientada al cumplimiento de los requisitos de la calidad [UNE-EN ISO 9001].

Diseño y desarrollo: Conjunto de procesos que transforman los requisitos en características especificadas o en la especificación de un producto, proceso o sistema [UNE-EN ISO 9001].

Elemento de la calidad de datos: Componente cuantitativa que documenta la calidad de un conjunto de datos [UNE-EN ISO 19101].

Elemento general de la calidad de datos: Componente no cuantitativo, de carácter general, que documenta la calidad de un conjunto de datos [UNE-EN ISO 19101].

Error: Discrepancia entre un conjunto de datos y el universo de discurso correspondiente.

Especificación: Documento que establece requisitos [UNE-EN ISO 9001].

Especificación de producto: 1) Descripción detallada de un conjunto de datos o una serie de conjuntos de datos complementada con información adicional que permite que sea generado, suministrado o utilizado [UNE-EN ISO 19131]. 2) Descripción del universo de discurso y especificación para establecer la correspondencia entre dicho universo y un conjunto de datos [UNE-EN ISO 19113].

Esquema conceptual: Descripción formal de un modelo conceptual [UNE-EN ISO 19101].

Esquema de aplicación: Esquema conceptual de los datos requeridos por una o más aplicaciones [UNE-EN ISO 19101].

Exactitud: Grado de acuerdo entre el resultado de una prueba y el valor de referencia aceptado [ISO 3534-1].

Exactitud posicional: Exactitud de la posición de los fenómenos [UNE-EN ISO19113].

Exactitud temática: Exactitud de los atributos cuantitativos y corrección de los atributos no cuantitativos y de las clasificaciones de fenómenos y sus relaciones [UNE-EN ISO19113].

Exactitud temporal: Exactitud de los atributos temporales y de las relaciones temporales de los fenómenos [UNE-EN ISO19113].

Fenómeno: Abstracción de un ente del mundo real [UNE-EN ISO 9001].

Gestión: Actividades coordinadas para dirigir y controlar una organización [UNE-EN ISO 9001].

Gestión de la calidad: Actividades coordinadas para dirigir y controlar una organización en lo relativo a la calidad [UNE-EN ISO 9001].

Inspección: Evaluación de la conformidad por medio de observación y dictamen, acompañada cuando sea apropiado por medición, ensayo/prueba o comparación con patrones [UNE-EN ISO 9001].

Inspección completa: Inspección de todos y cada uno de los ítems de un conjunto de datos.

Medida de la calidad de datos: Evaluación de un subelemento de calidad de datos [UNE-EN ISO 19113].

Mejora continua: Actividad recurrente para aumentar la capacidad para cumplir con los requisitos [UNE-EN ISO 9001].

Mejora de la calidad: Parte de la gestión de la calidad orientada a aumentar la capacidad de cumplir con los requisitos de la calidad [UNE-EN ISO 9001].

Metadatos: Datos acerca de los datos [UNE-EN ISO 19115].

Método directo de evaluación: Método de evaluación de la calidad de un conjunto de datos basado en la inspección de sus ítems [UNE-EN ISO 19114].

Método indirecto de evaluación: Método de evaluación de la calidad de un conjunto de datos basado en conocimiento externo [UNE-EN ISO 19114].

Modelo conceptual: Modelo que define conceptos de un universo de discurso [UNE-EN ISO 19101].

Modelo de aplicación: Modelo conceptual de los datos requeridos por una o más aplicaciones [UNE-EN ISO 19101].

Modelo de la Calidad: Modelo que define los elementos de la calidad (generales y elementos cuantitativos), las medidas de calidad de los datos, así como los métodos de evaluación para un conjunto de datos.

No conformidad: Incumplimiento de un requisito [UNE-EN ISO 9001].

Procedimiento: Forma especificada de llevar a cabo una actividad o un proceso [UNE-EN ISO 9001].

Proceso: Conjunto de actividades mutuamente relacionadas o que interactúan, las cuales transforman elementos de entrada en resultados [UNE-EN ISO 9001].

Producto: 1) Resultado de un proceso [UNE-EN ISO 9001]. 2) Factor o medio que satisface un requisito [UNE-EN ISO 19115].

Nota: De manera genérica, con producto también se incluyen los servicios.

Producto de datos: Conjunto de datos o serie de conjuntos de datos conforme a unas especificaciones de producto de datos [UNE-EN ISO 19131].

Nota: En esta NTCA se usará producto o producto de información geográfica como sinónimo de producto de datos.

Proveedor: Organización o persona que proporciona un producto [UNE-EN ISO 9001].

Registro: Documento que presenta resultados obtenidos o proporciona evidencia de actividades desempeñada [UNE-EN ISO 9001].

Requisito: Necesidad o expectativa establecida, generalmente implícita u obligatoria [UNE-EN ISO 9001].

Satisfacción del cliente: Percepción del cliente sobre el grado en que se han cumplido sus requisitos [UNE-EN ISO 9001].

Sistema de gestión: Sistema para establecer la política y los objetivos y para lograr dichos objetivos [UNE-EN ISO 9001].

Sistema de Gestión de la Calidad: Sistema de gestión para dirigir y controlar una organización con respecto a la calidad [UNE-EN ISO 9001].

Subelemento de la calidad de datos: Componente de un elemento de la calidad que describe un cierto aspecto de éste [UNE-EN ISO 19113].

Universo de discurso: Visión del mundo real, o hipotético, que incluye todo aquello que es de interés [ISO 19101].

Verificación: Confirmación mediante la aportación de evidencia objetiva de que se han cumplido los requisitos para una utilización o aplicación específica prevista [UNE-EN ISO 9001].

17. En esta NTCA se utilizan habitualmente las siguientes abreviaturas:

CDG	Conjunto de Datos Geográficos
IG	Información Geográfica
NTCA	Norma Técnica Cartográfica de Andalucía

PCA	Plan Cartográfico de Andalucía
RCC	Registro Central de Cartografía
SCA	Sistema Cartográfico de Andalucía

5. CICLO DE VIDA DE UN PRODUCTO DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA

18. El ciclo de vida del producto es una perspectiva de la Gestión de la Calidad que debe ser incorporada en los procesos de producción de IG de referencia. Las etapas del ciclo de vida de un producto son las siguientes:
- Etapa de conceptualización (imaginación, especificación, planificación, innovación): La conceptualización debe basarse en la detección de necesidades y demandas objetivas. Como resultado deben establecerse los rasgos generales de la especificación del producto.
 - Etapa de diseño (descripción, definición, desarrollo, pruebas, análisis y validación): El diseño debe definir el producto en todas sus dimensiones. En el diseño se debe incluir la comprobación de la eficacia del producto.
 - Etapa de producción (suministros, captura, transformaciones, ensamblaje): La producción debe realizarse conforme a las especificaciones del producto. Los sistemas de producción adoptados deben ser eficientes y robustos.
 - Etapa de preparación para la explotación (conversión de formatos, embalaje, distribución, entrega, venta): Estas actividades también deben ser diseñadas. Las actividades de posproducción que afectan a la calidad percibida sobre el producto o servicio, y que permiten establecer comunicación con los usuarios, deben ser consideradas críticas por el productor.
 - Etapa de explotación (uso, operación, mantenimiento, soporte, retirada, sugerencias de usuarios): Estas actividades también deben ser diseñadas. Las actividades de posproducción que afectan a la calidad percibida sobre el producto o servicio, y que permiten establecer comunicación con los usuarios, deben ser consideradas críticas por el productor.
19. El ciclo se debe cerrar por medio de acciones de mejora. Para la toma de decisiones basadas en hechos todas las informaciones de valor generadas a lo largo del ciclo de vida deben ser registradas y, posteriormente, analizadas y usadas para la toma de acciones encaminadas a la mejora continua del producto.
20. En el Anexo B se desarrolla el concepto de ciclo de vida del producto y las implicaciones de esta perspectiva sobre aspectos propios de la IG.

6. MODELO PARA EL ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD DE PRODUCTOS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA EN ANDALUCÍA

21. El Modelo para el Aseguramiento de la Calidad de Productos de IG debe basarse en el ciclo de vida de los productos, y articularse en un sistema de verificación de la calidad (Qi) mediante las siguientes funciones y niveles de evaluación:
- Evaluación de la calidad conceptual (Q1, Q2 y Q3).
 - Evaluación interna del producto (Q4).
 - Evaluación frente al mundo real (Q5).
 - Evaluación de la satisfacción del usuario en la explotación del producto (Q6).
 - Evaluación del uso efectivo de los resultados de los niveles anteriores en la mejora del producto a lo largo del tiempo (Q7).
22. Este sistema de verificación debe contener de forma inherente un subsistema de registros de la calidad de la IG. Mediante el registro de los resultados de los Qi este subsistema debe dar un soporte objetivo, basado en hechos, a la mejora de la calidad de los procesos y productos.
23. La estructura del modelo y las relaciones entre niveles Qi son los indicados en la Figura 1. El objetivo y alcance de cada uno de los niveles se desarrolla en los artículos siguientes.

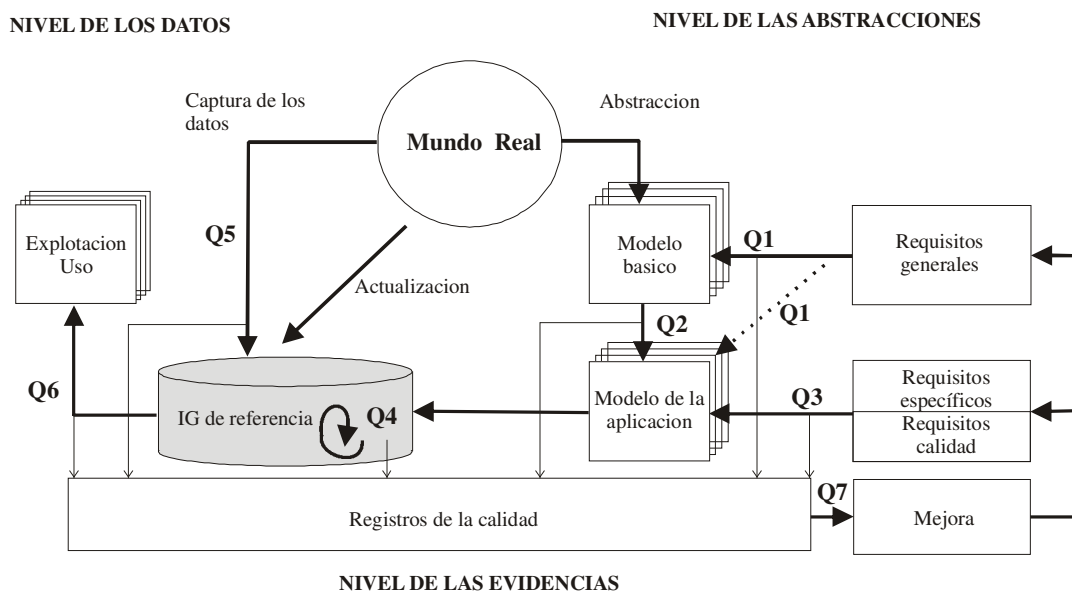


Figura 1. Modelo de Aseguramiento de la Calidad de Productos de IG

Q1: Conformidad frente a directrices generales y estratégicas.

24. La conformidad de tipo Q1 se refiere a que las especificaciones generales o básicas que afectan a un producto o conjunto de productos (p.e. modelos y esquemas conceptuales), que en esta NTCA se denominan modelo básico, deben cumplir con las directrices generales y estratégicas adoptadas en el seno SCA, y al más alto nivel dentro del organismo productor.

25. El nivel Q1 debe evaluar la conformidad del modelo(s) o esquema(s) básico frente a los requisitos generales y estratégicos establecidos en el Plan Cartográfico de Andalucía, y los acuerdos de la Comisión de Cartografía de Andalucía que lo desarrollen.
26. Debe considerarse, asimismo, los modelos básicos adoptados en todas las normas ISO 19000, las especificaciones emanadas de Inspire, y las normas procedentes del Consejo Superior Geográfico.
27. El modelo básico debe quedar establecido por un documento o conjunto de documentos (p.e. normas o especificaciones) que abarquen todos los aspectos necesarios. La conformidad Q2 debe extenderse a todos ellos.
28. Cuando un producto no tenga un modelo básico, la verificación de conformidad de tipo Q1 estará referida al modelo de aplicación, en cuyo caso no se procedería a evaluar Q2.

Q2: Conformidad frente al modelo básico

29. La conformidad de tipo Q2 se refiere a que las especificaciones particulares de un producto o conjunto de productos, es decir el modelo o esquema de aplicación, deben cumplir con las especificaciones del modelo básico del que se derivan.
30. El nivel Q2 debe evaluar la conformidad de los modelos y esquemas de aplicación frente a las especificaciones de sus modelos básicos. Siempre que los modelos base las incluyan, se deben aplicar sus conjuntos de pruebas de conformidad. En caso de que estas pruebas no existan, se debe establecer un mecanismo similar.
31. El modelo de aplicación puede quedar establecido por un documento o conjunto de documentos que abarquen todos los aspectos necesarios. En los casos en los que no hay modelo básico y sólo hay modelo de aplicación, el modelo de aplicación deberá quedar obligatoriamente establecido en un documento o conjunto de documentos. La conformidad Q2 debe extenderse a todos ellos

Q3: Conformidad frente a requisitos específicos

32. La conformidad de tipo Q3 se refiere a que las especificaciones particulares de un producto, o conjunto de productos, es decir, del modelo de aplicación, deben cumplir con unas especificaciones establecidas para satisfacer unos requisitos de uso determinados.
33. Los requisitos de uso deben formular de manera explícita y cuantitativa las propiedades que debe poseer el producto, incluidos sus metadatos, para satisfacer el propósito o propósitos declarados. Tanto los requisitos como los valores que se exijan en cada una de las características de la calidad del producto deben ser acordes con:
 - a) las necesidades de los clientes (voz del usuario);
 - b) las capacidades de los procesos de producción (voz del proceso);
 - c) las exigencias legales o administrativas que se impongan sobre ese producto.
34. Deben ser considerados, en su caso, requisitos distintos para usos y clientes distintos de un mismo producto. Distintos requisitos pueden ser aplicados sobre un mismo modelo base diferenciando productos de distinta calidad.
35. Los niveles de exigencia establecidos por los requisitos deben ser coherentes con las capacidades de los sistemas productivos.

Q4: Conformidad interna del producto

36. La conformidad de tipo Q4 se refiere a todos los aspectos de la calidad de la IG que pueden evaluarse mediante métodos directos internos. Son comprobaciones de la consistencia lógica que deben aplicarse sobre los siguientes subelementos recogidos en la Norma UNE-EN ISO 19113: consistencia conceptual, consistencia de dominio, consistencia de formato, consistencia topológica y consistencia temporal.
37. La conformidad de tipo Q4 también debe aplicarse sobre los nuevos elementos y subelementos de la calidad que se hayan definido para el producto, y que permitan una inspección total (al 100%) mediante la aplicación de reglas lógicas automatizables.
38. Los metadatos forman parte del producto y deben someterse a las pruebas de conformidad interna que les sean de aplicación.
39. Para cada producto o conjunto de productos sus especificaciones deben establecer cómo se ha de realizar este tipo de control, o deben referir las normas de aplicación.
40. Es conveniente que cada organización productora disponga de un conjunto único de rutinas de chequeo de la conformidad Q4 y que se apliquen a todos sus productos.
41. La aplicación de la NTCA 01.003 a cada producto es la que debe plasmar el modelo de calidad aplicable en cada caso.
42. Para productos que incorporen la gestión temporal de fenómenos (ciclo de vida de objeto espacial) se deben especificar la frecuencia y métodos de evaluación de Q4.
43. Conforme se vayan desarrollando las NTCA del grupo sexto (Calidad), los productores deberán ir aplicándolas en Q4.

Q5: Conformidad externa del producto

44. La conformidad de tipo Q5 se refiere al control externo del producto. Este tipo de control debe evaluar la exactitud del producto frente a una fuente independiente de mayor exactitud. La fuente independiente de mayor exactitud puede ser el mundo real o cualquier otro producto que cumpla las siguientes exigencias.
 - a) Independencia: La fuente de mayor exactitud no debe compartir con el producto bajo control procesos comunes. Procesos independientes son los realizados en fechas distintas, los realizados por grupos de trabajo distintos, los realizados con instrumental distinto, etc.
 - b) Mayor exactitud: La fuente de mayor exactitud debe ser, como mínimo, tres veces más precisa que el producto bajo control.
 - c) Compleción: La fuente de mayor exactitud debe cubrir el 100% del espacio geográfico del producto bajo control, en otro caso se deberá especificar su ámbito e indicar claramente que éste no coincide con la totalidad del producto. La fuente de mayor exactitud debe ser completa en todas las categorías e instancias de fenómeno, de relación y atributos que se vayan a evaluar. Si esta circunstancia no es posible se debe informar convenientemente en los metadatos.
45. En todo caso se recomienda la verificación sobre el mundo real frente al uso de fuentes de información de mayor exactitud.
46. En las evaluaciones de productos procedentes de generalización deben utilizarse los productos originales como fuente de mayor exactitud. Sin embargo, es conveniente que los valores cuantitativos relativos a los elementos y subelementos de la calidad se

expresen referidos al mundo real. En caso de no poder actuar de esta manera se debe indicar expresamente que los valores de los índices de calidad son respecto a la fuente.

47. En casos de derivar un producto de tipo digital (p.e. vectorial o imagen) por medio de la digitalización de una fuente original analógica (p.e. mapa o fotografía) se debe considerar como fuente de mayor exactitud la propia fuente documental. En este caso se debe indicar expresamente que los valores de los índices de calidad son respecto a la fuente.
48. Los subelementos recogidos en la Norma UNE-EN ISO 19113 que se deben evaluar externamente son: exactitud posicional absoluta, exactitud posicional relativa, exactitud posicional de los datos en malla, omisión, comisión, exactitud de los atributos cuantitativos, corrección de la clasificación, corrección de los atributos cualitativos, exactitud de la medida del tiempo y validez temporal.
49. Igualmente, para cada producto se deben evaluar externamente todos los nuevos elementos y subelementos que se establezcan y que no permitan una evaluación 100% mediante la aplicación de reglas lógicas automatizables.
50. Para cada producto, o conjunto de productos, sus especificaciones deben establecer cómo se ha de realizar este tipo de control, o deben referir las normas de aplicación.
51. La aplicación de la NTCA 01.003 a cada producto es la que debe plasmar el modelo de calidad aplicable en cada caso.
52. Para productos que incorporen la gestión temporal de fenómenos (ciclo de vida de objeto espacial) se deben especificar la frecuencia y métodos de evaluación de Q5.
53. Conforme se vayan desarrollando las NTCA del grupo sexto (Calidad), los productores deberán ir aplicándolas en Q5.

Q6: Conformidad en la explotación

54. La conformidad de tipo Q6 se refiere a la satisfacción del cliente en la explotación del producto. La conformidad de tipo Q6 debe evaluar el desempeño del producto en su explotación. El diseño de todo producto debe tener en cuenta los requisitos de los clientes, tanto en lo concerniente a la IG, como a su forma de explotación. Este tipo de conformidad abarca dos campos de evaluación:
 - a) **Q6a: Conformidad en la explotación relativa a la IG.** La conformidad de tipo Q6a debe evaluar la componente informacional del producto, incluidos sus metadatos, de manera directa externa por parte de los usuarios frente a cada uno de los propósitos y usos reconocidos. Para su evaluación el productor debe utilizar herramientas capaces de aportar resultados objetivos y significativos.
 - b) **Q6b: Conformidad en la explotación relativa a los medios, soportes y servicios para hacer accesible y utilizable la IG.** Se debe evaluar todo aquello que hace accesible y utilizable la componente informacional del producto por parte del cliente. La conformidad de tipo Q6b debe evaluar la componente de medios y soportes del producto de forma directa externa por parte de los usuarios frente a sus especificaciones y a la percepción del cliente. Esta evaluación puede abarcar alguno de los siguientes ámbitos, o cualquier otro que se haya especificado para el producto:
 - Soporte analógico (p.e. papel y otros).
 - Impresión sobre soportes analógicos (p.e. tintas, medias tintas, color, etc.)
 - Acabado de los productos analógicos (p.e. encuadernado, corte, etc.).
 - Soporte digital (p.e. CDROM, memorias, etc.).

- Acabado de los soportes digitales (p.e. colores, cajas, cortes, etc.).
- Frecuencia de actualización disponible para el usuario.
- Tiempo de suministro.
- Soporte postentrega al usuario.
- Manual de usuario.
- Calidad de los servicios en red (p.e. web) (rendimiento, capacidad, disponibilidad, usabilidad, etc.).

55. La evaluación Q6a sobre un producto dado debe tener una frecuencia adecuada para asegurar que el producto sigue aportando valor al cliente a lo largo del tiempo. La evaluación Q6b debe realizarse tantas veces como múltiples formas de difusión y explotación pueda tener el producto.

56. Para la evaluación de estos aspectos el productor debe utilizar herramientas capaces de aportar resultados objetivos y significativos (p.e. ensayos de laboratorio y campo, entrevistas, encuestas, etc.).

Q7: Conformidad en mejora continua

57. La conformidad de tipo Q7 se refiere a la mejora continua de los productos. La conformidad de tipo Q7 debe evaluar el uso efectivo de los resultados de las evaluaciones de conformidad en los procesos de mejora del producto a lo largo del tiempo.

58. Todo proyecto de nuevo producto que pretenda conformidad respecto a esta NTCA debe incluir la definición de los elementos funcionales y organizativos sobre los que recaerá la función de mejora sostenida del producto.

59. El productor debe asegurar el uso de técnicas apropiadas para que los resultados de las evaluaciones de conformidad (Q1, Q2, Q3, Q4, Q5 y Q6) a las que se ha sometido el producto sean analizados (p.e. estadística) y convertidos en conocimiento e innovación (p.e. ajustes, rediseños, reingeniería) sobre el producto. El productor debe convertir este conocimiento en mejoras efectivas de las especificaciones (modelos, especificaciones, parámetros, definiciones, etc.) del producto a lo largo del tiempo.

7. BIBLIOGRAFÍA

BOJA nº 125. *Plan Cartográfico de Andalucía 2009-2012*. Junta de Andalucía, Sevilla.

DECRETO 141/2006 de 18 de Julio, por el que se ordena la actividad cartográfica en la Comunidad Autónoma de Andalucía. BOJA nº 154, de 9 de agosto de 2006.

AdV (2002). *Erarbeitung eines Qualitätssicherungssystems für die Geodaten des amtlichen Vermessungswesens. Grundsätze für Qualitätskriterien und standardisierte Prüfverfahren für die Anwendung des AFIS-ALKIS-ATKIS-Basischemas bei der Entwicklung der Anwendungsschemata*. Arbeitsgemeinschaft der Vermessungsverwaltungen der Länder der Bundesrepublik Deutschland.

ANEXO A (Normativo)

CONJUNTO DE PRUEBAS GENÉRICAS

PRUEBA DE CONFORMIDAD	NTCA_01002_01 > Directrices generales y estratégicas (Q1)
a) Propósito	Verificar que un producto es conforme en la conformidad de tipo Q1
b) Método	Comprobar que todos y cada uno de los documentos que forman parte de la definición del modelo básico del producto cuya conformidad se evalúa se ajustan a las resoluciones estratégicas y técnicas generales marcadas por el Plan Cartográfico de Andalucía, la Comisión de Cartografía y las estrategias de la organización productora, y que no existe contradicción entre ellas.
c) Referencias	Esta NTCA.
d) Tipo de prueba	Básica

PRUEBA DE CONFORMIDAD	NTCA_01002_02 > Modelo básico (Q2)
a) Propósito	Verificar que un producto es conforme en la conformidad de tipo Q2
b) Método	Comprobar que todos y cada uno de los documentos que forman parte de la definición del modelo de la aplicación del producto cuya conformidad se evalúa se ajustan a las especificaciones del modelo básico, o de cada uno de sus modelos básicos, y que no existe contradicción entre ellos.
c) Referencias	Esta NTCA.
d) Tipo de prueba	Básica

PRUEBA DE CONFORMIDAD	NTCA_01002_03 > Requisitos específicos (Q3)
a) Propósito	Verificar que un producto es conforme en la conformidad de tipo Q3
b) Método	Comprobar que todos y cada uno de los documentos que forman parte de la definición del modelo de la aplicación del producto cuya conformidad se evalúa se ajustan a las especificaciones técnicas desarrolladas para satisfacer el(los) propósito(s) del producto según la(s) necesidad(es) detectada(s) en el(los) cliente(s) y aquellas establecidas por la normativa nacional y europea.
c) Referencias	Esta NTCA.
d) Tipo de prueba	Básica

PRUEBA DE CONFORMIDAD	NTCA_01002_04 > Evaluación interna del producto (Q4)
a) Propósito	Verificar que un producto es conforme en la conformidad de tipo Q4
b) Método	Comprobar mediante métodos directos internos que el conjunto de datos cumple todas las reglas lógicas establecidas en el modelo de aplicación del producto cuya conformidad se evalúa.
c) Referencias	Esta NTCA.
d) Tipo de prueba	Básica

PRUEBA DE CONFORMIDAD	NTCA_01002_05 > Evaluación externa del producto (Q5)
a) Propósito	Verificar que un producto es conforme en la conformidad de tipo Q5.
b) Método	Comprobar mediante métodos directos externos utilizando fuentes independientes de mayor exactitud que el conjunto de datos cumple todas las especificaciones del producto cuya conformidad se evalúa. Se evaluarán por métodos directos externos aquellas características de la calidad (p.e. exactitud posicional, exactitud temática, compleción, etc.) que no puedan ser evaluadas mediante métodos directos internos.
c) Referencias	Esta NTCA.
d) Tipo de prueba	Básica

PRUEBA DE CONFORMIDAD	NTCA_01002_06 > Explotación (Q6): Sobre la Información
a) Propósito	Verificar que un producto es conforme en la conformidad de tipo Q6a.
b) Método	Comprobar mediante métodos directos externos utilizando la valoración de los clientes que el conjunto de datos cumple todas las expectativas relativas al propósito y usos indicados en las especificaciones del producto cuya conformidad se evalúa.
c) Referencias	Esta NTCA.
d) Tipo de prueba	Básica

PRUEBA DE CONFORMIDAD	NTCA_01002_07 > Explotación (Q6): Sobre los medios y soportes
a) Propósito	Verificar que un producto es conforme en la conformidad de tipo Q6b.
b) Método	Comprobar mediante métodos directos externos y la valoración de los clientes que los medios y soportes de la IG cumplen todas las especificaciones del producto cuya conformidad se evalúa y que son adecuados a las necesidades de los clientes.
c) Referencias	Esta NTCA.
d) Tipo de prueba	Básica

PRUEBA DE CONFORMIDAD	NTCA_01002_08 > Mejora (Q7)
a) Propósito	Verificar que un producto es conforme en la conformidad de tipo Q7.
b) Método	Comprobar mediante evidencias que los análisis de los resultados de todos los tipos de evaluaciones de conformidad (Q1, Q2, Q3, Q4, Q5 y Q6) son utilizados de forma efectiva en los procesos de mejora del producto cuya conformidad se evalúa.
c) Referencias	Esta NTCA.
d) Tipo de prueba	Básica

PRUEBA DE CONFORMIDAD	NTCA_01002_09 > Registros
a) Propósito	Verificar que se dispone de un sistema de registros de la calidad que dé evidencias y soporte al sistema de aseguramiento de la calidad de la IG
b) Método	Comprobar que todos los resultados de los niveles (Q1, Q2, Q3, Q4, Q5, Q6 y Q7) generan registros completos, accesibles y utilizables.
c) Referencias	Esta NTCA.
d) Tipo de prueba	Básica

ANEXO B (Informativo)

CICLO DE VIDA DE UN PRODUCTO DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA

El concepto de ciclo de vida del producto actúa como elemento organizativo sobre el que se desarrollan las especificaciones que establece esta NTCA. La importancia del ciclo de vida del producto en la organización, gestión y mejora de los procesos productivos es algo en lo que existe amplio consenso en el ámbito de la producción industrial, y debe ser trasladada al campo de la producción de IG. Para asegurar la calidad de un producto es precisa una visión completa, desde su conceptualización (calidad teórica), y proceso de producción (calidad técnica), hasta las relativas a la utilidad que presta al cliente (adecuación al uso), todo ello se consigue gracias a una buena gestión (calidad de la organización). Esta visión completa debe evitar que un buen diseño que satisfaría a un cliente no se ejecute adecuadamente, o que una ejecución adecuada se realice sobre un diseño deficiente, o bien que un buen diseño y una buena ejecución no terminen de satisfacer del todo al cliente. El aseguramiento de la calidad de un producto debe abarcar estos campos de actuación.

Un buen diseño es la base de todo buen producto. El diseño debe realizarse con una perspectiva completa sobre el producto, es lo que se denomina ciclo de vida del producto. Este ciclo deber ser analizado y especificado en todos sus términos de manera previa a la producción, y reajustado y afinado mediante procesos de mejorar continua para conseguir una calidad sostenida a lo largo del tiempo. El ciclo de vida del producto es una perspectiva que debe ser incorporada en la producción de IG. Las etapas del ciclo de vida de un producto son las siguientes:

- a) Etapa de conceptualización (imaginación, especificación, planificación, innovación): La conceptualización debe basarse en la detección de necesidades y demandas objetivas. Como resultado deben establecerse los rasgos generales de la especificación del producto.
- b) Etapa de diseño (descripción, definición, desarrollo, pruebas, análisis y validación): El diseño debe definir el producto en todas sus dimensiones. En el diseño se debe incluir la comprobación de la eficacia del producto.
- c) Etapa de producción (suministros, captura, transformaciones, ensamblaje): La producción debe realizarse conforme a las especificaciones del producto. Los sistemas de producción adoptados deben ser eficientes y robustos.
- d) Etapa de preparación para la explotación (conversión de formatos, embalaje, distribución, entrega, venta): Estas actividades también deben ser diseñadas. Las actividades de posproducción que afectan a la calidad percibida sobre el producto o servicio, y que permiten establecer comunicación con los usuarios del producto, deben ser consideradas críticas por el productor.
- e) Etapa de explotación (uso, operación, mantenimiento, soporte, retirada, sugerencias de usuarios): Estas actividades también deben ser diseñadas. Las actividades de posproducción que afectan a la calidad percibida sobre el producto o servicio, y que permiten establecer comunicación con los usuarios del producto, deben ser consideradas críticas por el productor.

El ciclo se debe cerrar por medio de acciones de mejora. Para la toma de decisiones basadas en hechos todas las informaciones de valor generadas a lo largo del ciclo de vida deben ser registradas y, posteriormente, analizadas y usadas para la toma de acciones encaminadas a la mejora continua del producto.

La Calidad es una herramienta estratégica que debe asegurar la pervivencia de la organización, en el caso de ser una organización privada, y el pleno cumplimiento de la misión en el caso de un ente público cuya máxima debe ser prestar un servicio eficaz y eficiente a la sociedad. Por ello se debe asegurar que los productos que se van a producir sean no sólo de calidad, sino beneficiosos a la sociedad.

El diseño no debe atender exclusivamente a criterios técnicos, también debe ser ajustado a las necesidades de los usuarios (clientes), pues en caso contrario el producto no tendrá un uso adecuado, y eso no es lo que pretende la organización. Además esta situación no justificaría las inversiones. Por tanto, el diseño debe ser capaz de captar las necesidades del cliente (lo que se denomina la voz del cliente), y llevar esta guía hasta la línea de producción. Para ello se deben desarrollar las investigaciones necesarias.

Las dos fases más relevantes del diseño son la definición completa del producto y el establecimiento de sus métodos de producción. Estas definiciones deben ser entendibles, operativas y manejables a la vez que detalladas (abarcando todas las características, factores y tolerancias), y atentas al proceso de producción a aplicar, y vendrán condicionadas por las tecnologías y el conocimiento disponible en cada momento. Se debe utilizar la Norma Internacional UNE-EN ISO 19131 para la especificación de los productos de IG.

El cumplimiento con normas es una cualidad positiva de todo producto. El diseño debe reunir el mayor número posible de aspectos normalizados, ya que de esta forma será más apreciado por el cliente, más cómodo para la organización, y de menor coste económico y temporal en su desarrollo. Establecer unas especificaciones técnicas rigurosas, no ambiguas, completas y exhaustivas, es uno de los resultados más importantes de esta fase. La definición extensa y rigurosa del producto es otra clave del diseño. Los productos poco definidos en el ámbito de la IG dan lugar a la interpretación y esto es una fuente de variabilidad que genera numerosos problemas, tanto para el productor como para los clientes. La definición y estandarización debe abarcar todo lo que afecta al producto, ya sean procesos y trabajos internos como los suministros de terceras partes. Los metadatos deben ser considerados como parte del propio producto, incluyendo su elaboración dentro del proceso productivo.

Son factores generales de la calidad la fiabilidad, la mantenibilidad y la disponibilidad. Todos ellos deben tenerse en cuenta en el diseño de un producto, especialmente en el desarrollo de productos y servicios de IG que ofrezcan utilidades de carácter crítico (p.e. gestión de emergencias).

Para formalizar las características de calidad de un producto se deben utilizar los elementos generales y los elementos cuantitativos y subelementos de la calidad que establece la Norma UNE-EN ISO 19113:

- a) Uso, propósito y linaje.
- b) Compleción, subelementos: omisión, comisión.
- c) Consistencia lógica, subelementos: conceptual, dominio, formato, topológica.
- d) Exactitud posicional, subelementos: absoluta, relativa, malla.
- e) Exactitud temporal, subelementos: exactitud de la medida del tiempo, consistencia temporal, validez temporal.
- f) Exactitud temática, subelementos: corrección de la clasificación, corrección de los atributos no cuantitativos, exactitud de los atributos cuantitativos.

Para el caso de características de la calidad no cubiertas con los elementos y subelementos anteriores, se deben especificar cuantos elementos y subelementos se consideren necesarios para especificar los requisitos. Estos elementos y subelementos deben ser conformes al

proceso de definición de nuevos elementos y subelementos especificado por la Norma UNE-EN ISO 19113.

A cada una de estas características de interés de la calidad se les vincularán las medidas de la calidad (ISO/TS 19138) y los métodos de evaluación (UNE-EN ISO 19114) apropiados. El conjunto de todas estas especificaciones (características de la calidad, medidas y métodos de evaluación) determina el modelo de calidad del producto, el cual debe estar totalmente especificado y ser conforme con la NTCA 01-003. El modelo debe quedar definido en el diseño del producto, tanto para establecer los requisitos que marquen la calidad pretendida del producto, como para orientar los procesos y métodos de producción y control, y para que realmente sean alcanzados dichos niveles.

La información acerca del producto siempre es signo de calidad. Esta información debe ser clara, explícita y exhaustiva, de tal manera que permita al cliente una evaluación completa de la idoneidad del producto frente a sus requisitos. Como cualquier otro producto del mercado, los productos de IG deben ir acompañados de sus especificaciones técnicas, de un manual de usuario y de sus metadatos.

De la elaboración se deriva la calidad técnica, práctica o real del producto. La producción debe realizarse siguiendo las mejores prácticas y técnicas específicas disponibles en cada momento para la captura y manejo de la IG. Todos los procesos de producción deben estar especificados. En el caso de recurrir a suministros de terceros se debe disponer de las Normas Técnicas que sean de aplicación, o en su defecto, de unos pliegos de prescripciones técnicas, que aseguren adecuadamente la calidad de los trabajos, con cláusulas de calidad acordada. El control de los suministros, ya sean internos o externos (subcontratados), es otro aspecto fundamental de esta fase para conseguir un aseguramiento efectivo de la calidad final del producto.

En el ámbito de la calidad todas las actividades que tienen relación con el cliente son críticas y por ello también deben ser diseñadas correctamente. La explotación es una etapa que tiene cada vez más relevancia en el sector de la IG. Las fases de postproducción que permiten establecer relaciones de comunicación con los clientes son una fuente de información muy valiosa para la mejora.

El ciclo se cierra aprovechando todas las informaciones provenientes del mismo (mediciones, controles, quejas y sugerencias de los clientes, etc.). Todas las informaciones generadas a lo largo del ciclo de vida del producto deben ser debidamente registradas y posteriormente analizadas y usadas para la toma de acciones encaminadas a la mejora continua del producto.

Para dar soporte a este ciclo de vida del producto, la organización productora de IG debe asignar suficientes recursos.

METADATOS

Título	NTCA 01-002: Modelos: Modelo para el Aseguramiento de la Calidad de Productos de Información Geográfica en Andalucía
Creador	Comisión de Cartografía de Andalucía
Materia	Información Geográfica, Normalización, Cartografía, Producción Cartográfica
Descripción	<p>Norma Técnica Cartográfica de Andalucía. Documento normativo perteneciente al núcleo de normas que se centran en los modelos que ha de seguir toda la Información Geográfica producida en y para el Sistema Cartográfico de Andalucía.</p> <p>Esta NTCA establece un modelo de actuación basado en controles de la conformidad en siete puntos del ciclo de vida del producto de Información Geográfica con los que se consigue el aseguramiento de la calidad de la Información Geográfica. Esta NTCA no implica la adopción de Sistemas de Gestión de la Calidad.</p> <p>Las conformidades que se evalúan atañen a la calidad y coherencia conceptual de los diseños, a la coherencia interna del producto, la fidelidad del producto al mundo real, la adecuación al uso y a la utilización de los registros de la calidad sobre los controles anteriores para la mejora sostenida del producto.</p>
Editor	Comisión Interdepartamental Estadística y Cartográfica
Colaboradores	Francisco Javier Ariza López
Fecha	Creado: 2011-09-01
Tipo de recurso	Texto
Formato	PDF
Identificador	NTCA_01002
Fuente	Elaboración propia
Idioma	spa
Relación	
Cobertura	Andalucía
Derechos	Junta de Andalucía
Audiencia	Personal Técnico en Información Geográfica. Información Pública.