

 <p>Agencia Nacional de Tierras JUNTOS ABRIMOS LAS PUERTAS AL PROGRESO</p>	POLÍTICA	LINEAMIENTOS DE CALIDAD INFORMACIÓN GEOGRÁFICA	CÓDIGO	GINFO-Políticas-005
	PROCEDIMIENTO	GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN GEOGRÁFICA INSTITUCIONAL	VERSIÓN	01
	PROCESO	GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN	FECHA	14-09-2017

LINEAMIENTOS DE CALIDAD INFORMACIÓN GEOGRÁFICA



AGENCIA NACIONAL DE TIERRAS
DIRECCIÓN DE GESTIÓN DEL ORDENAMIENTO SOCIAL
DE LA PROPIEDAD
SUBDIRECCIÓN DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN DE
TIERRAS

 <p>Agencia Nacional de Tierras JUNTOS ABRIAMOS LAS PUERTAS AL PROGRESO</p>	POLÍTICA	LINEAMIENTOS DE CALIDAD INFORMACIÓN GEOGRÁFICA	CÓDIGO	GINFO-Políticas-005
	PROCEDIMIENTO	GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN GEOGRÁFICA INSTITUCIONAL	VERSIÓN	01
	PROCESO	GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN	FECHA	14-09-2017

CONTENIDO

INTRODUCCIÓN.....	4
DEFINICIONES (Términos y Siglas)	5
OBJETIVO	7
ALCANCE	7
1 CONSIDERACIONES TÉCNICAS DE CALIDAD PARA LOS PRODUCTOS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA DE LA ANT	8
2 EVALUACIÓN DE CALIDAD DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA AL INTERIOR DE LA ANT	9
2.1 ELEMENTOS DE CALIDAD PARA EVALUAR LOS PRODUCTOS GEOGRÁFICOS DE LA ANT.....	12
2.2 MEDICIÓN DE CALIDAD DE LOS DATOS GEOGRÁFICOS.....	14
2.3 MÉTODOS DE EVALUACIÓN DE LA CALIDAD	16
2.4 PRESENTACIÓN DE LOS RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN DE LA CALIDAD	19
REFERENCIAS	20

INDICE DE TABLAS

 <p>Agencia Nacional de Tierras JUNTOS ABRIAMOS LAS PUERTAS AL PROGRESO</p>	POLÍTICA	LINEAMIENTOS DE CALIDAD INFORMACIÓN GEOGRÁFICA	CÓDIGO	GINFO-Políticas-005
	PROCEDIMIENTO	GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN GEOGRÁFICA INSTITUCIONAL	VERSIÓN	01
	PROCESO	GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN	FECHA	14-09-2017

Tabla 1. Pasos del Proceso de evaluación de calidad 10

Tabla 2. Fuente: ICONTEC. Norma Técnica Colombiana. NTC 5043 Primera actualización. Conceptos básicos de calidad. 12

Tabla 3. Identificación de Medidas de Calidad 14

INDICE DE FIGURAS

Figura 1. Proceso Evaluación Calidad Norma ISO 19114:2005 11

Figura 2. Clasificación de los métodos de evaluación de calidad 17

Figura 3. Proceso de Evaluación de calidad por inspección a través de muestreo 19

 <p>Agencia Nacional de Tierras JUNTOS ABRIAMOS LAS PUERTAS AL PROGRESO</p>	POLÍTICA	LINEAMIENTOS DE CALIDAD INFORMACIÓN GEOGRÁFICA	CÓDIGO	GINFO-Políticas-005
	PROCEDIMIENTO	GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN GEOGRÁFICA INSTITUCIONAL	VERSIÓN	01
	PROCESO	GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN	FECHA	14-09-2017

INTRODUCCIÓN

El aseguramiento de calidad en la información geográfica es un factor clave para validar el uso y confiabilidad en los usuarios que requieren de esta, ya sea en términos de ubicación y representación y/o en el aporte para la determinación de decisiones en el aspecto jurídico, ambiental, social y técnico necesario en pro la mejora continua de los procesos misionales de la agencia.

Por esta razón, la definición de estándares y niveles de calidad dentro de la información geográfica propia de una entidad y de sus procesos de producción se convierten en indicadores básicos que determinan y aumentan la confiabilidad y uso de los diferentes productos geográficos.

Las actividades de calidad de datos dentro de la ANT, tendrán como objetivo la reducción de inconsistencias en el dato geográfico que comúnmente se presentan en el quehacer diario de los profesionales responsables de esta información y por otra parte, facilitará la interoperabilidad entre los sistemas de información en el interior de la ANT garantizando buenas prácticas en el procesamiento de datos georreferenciados y en la construcción de productos y aplicaciones de información geográfica.

El presente documento se desarrolla en dos partes, la primera describe las consideraciones técnicas que requieren los productos de información geográfica en el marco de la arquitectura SIG definida por la ANT. La segunda parte define los niveles de calidad propuestos para asegurar y evaluar los productos de información geográfica construidos dentro del sistema de información de tierras SIT, en el marco de la estrategia de fortalecimiento del sistema de información geográfica de la Agencia Nacional de Tierras de la ANT.

	POLÍTICA	LINEAMIENTOS DE CALIDAD INFORMACIÓN GEOGRÁFICA	CÓDIGO	GINFO-Políticas-005
	PROCEDIMIENTO	GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN GEOGRÁFICA INSTITUCIONAL	VERSIÓN	01
	PROCESO	GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN	FECHA	14-09-2017

DEFINICIONES (Términos y Siglas)

Calidad: Conjunto de características de los datos geográficos que garantizan su capacidad para satisfacer necesidades establecidas e implícitas (ICONTEC, 2010).

Ciclo de vida de un producto: secuencia de procesos y estados de un producto (conceptualización, diseño, producción, preparación para la explotación, explotación y preservación) en relación al productor y usuario (Comisión Interdepartamental Estadística y Cartográfica, 2011).

Compleción: Presencia o ausencia en un conjunto de datos de fenómenos, sus atributos y relaciones (Comisión Interdepartamental Estadística y Cartográfica, 2011).

Conformidad: Grado de cumplimiento de los requerimientos especificados (UADCD - IDECA, 2013).

Conjunto de Datos: Grupo de capas o niveles geográficos con características y especificaciones de producción similares.

Catálogo de objetos geográficos: Primera aproximación a una representación abstracta y simplificada de la realidad en una estructura que organiza y clasifica los tipos de objetos geográficos documentando sus definiciones y características (atributos, relaciones y operaciones). (ICONTEC, 2010).

Especificación: Documento que establece requisitos.

Especificación Técnica: Descripción detallada de una serie o conjunto de datos con información y requerimientos concretos que permiten crearlos, proveerlos y usarlos. (UADCD - IDECA, 2013).

Estándar: Conjunto de esfuerzos y acuerdos documentados que contienen especificaciones técnicas y/o criterios necesarios para que sean utilizados consistentemente, como guías o definiciones de características para garantizar que los productos, materiales, procesos y servicios cumplan su objetivo. (UACD- IDECA, 2013).

Información Geográfica: Conjunto de datos, símbolos y representaciones organizados para conocer y analizar las condiciones físicas, geográficas, sociales, económicas y ambientales del territorio.

LADM: Modelo de administración de tierras que intenta proveer un vocabulario global estandarizado de datos de modelo de datos para la administración de tierras. Como un

 <p>Agencia Nacional de Tierras JUNTOS ABRIMOS LAS PUERTAS AL PROGRESO</p>	POLÍTICA	LINEAMIENTOS DE CALIDAD INFORMACIÓN GEOGRÁFICA	CÓDIGO	GINFO-Políticas-005
	PROCEDIMIENTO	GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN GEOGRÁFICA INSTITUCIONAL	VERSIÓN	01
	PROCESO	GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN	FECHA	14-09-2017

estándar internacional que simula el desarrollo de software y acelerar la implementación de sistemas de administración de tierras (Lemmen, Oosterom, & Bennett, 2014).

Producto Geográfico: Conjunto de datos geográficos vectoriales o raster, relacionados y estructurados como una representación de los elementos presentes sobre un área de la superficie terrestre. El producto es elaborado a partir de requerimientos y especificaciones técnicas definidas previas al proceso productivo (López, 2008).

Sistema de Información Geográfico (SIG): Conjunto de métodos, herramientas y datos que están diseñados para actuar coordinada y lógicamente con el fin de capturar, almacenar, manipular, actualizar, analizar, transformar, integrar y presentar toda la información geográfica y sus atributos con el fin de satisfacer múltiples propósitos.

 <p>Agencia Nacional de Tierras JUNTOS ABRIAMOS LAS PUERTAS AL PROGRESO</p>	POLÍTICA	LINEAMIENTOS DE CALIDAD INFORMACIÓN GEOGRÁFICA	CÓDIGO	GINFO-Políticas-005
	PROCEDIMIENTO	GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN GEOGRÁFICA INSTITUCIONAL	VERSIÓN	01
	PROCESO	GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN	FECHA	14-09-2017

OBJETIVO

Establecer los lineamientos de calidad para la producción, estructuración, uso, publicación y acceso a la información geográfica producida al interior de la ANT, con el propósito que sean acogidos y aplicados por los productores de información geográfica de cada una de las áreas misionales que conforman la Agencia Nacional de Tierras, así como por los agentes externos que participan en la generación de productos de información geográfica de la ANT.

ALCANCE

Este documento proporciona las consideraciones generales y los parámetros para llevar a cabo los procesos de validación de calidad aplicables a los productos de información geográfica de la Agencia Nacional de Tierras ANT, conforme a los principios de calidad descritos en la familia de normas ISO 19100 y las Normas Técnicas Colombianas asociadas a la evaluación de calidad de información geográfica.

Por lo tanto, las consideraciones enmarcadas dentro de este documento son de estricto cumplimiento para todas las dependencias, procesos y actividades que involucren producción y procesamiento de información geográfica de la ANT.

 <p>Agencia Nacional de Tierras JUNTOS ABRIMOS LAS PUERTAS AL PROGRESO</p>	POLÍTICA	LINEAMIENTOS DE CALIDAD INFORMACIÓN GEOGRÁFICA	CÓDIGO	GINFO-Políticas-005
	PROCEDIMIENTO	GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN GEOGRÁFICA INSTITUCIONAL	VERSIÓN	01
	PROCESO	GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN	FECHA	14-09-2017

1 CONSIDERACIONES TÉCNICAS DE CALIDAD PARA LOS PRODUCTOS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA DE LA ANT

Los responsables de la información geográfica de la Agencia Nacional de Tierras deberán garantizar que todas las actividades para su producción, estructuración, publicación y almacenamiento en el marco de la arquitectura SIG, cumplan con los siguientes requerimientos generales de calidad:

- Toda información geográfica debe ser producida, transformada y entregada de acuerdo a las especificaciones técnicas, manuales de entrega de información geográfica y demás términos y lineamientos definidos por la Subdirección de Sistemas de Información de Tierras al interior de la ANT. Por lo tanto, es de obligatorio cumplimiento por parte del productor de información geográfica, incorporar los lineamientos y políticas para la captura, aseguramiento y publicación de información geográfica.
- Todos los procesos que involucren o generen productos de información geográfica deberán ser documentados a través de diagramas de procesos y/o documentación técnica aplicable y estar alineados con la arquitectura SIG de la ANT.
- Con objeto de establecer un marco geográfico uniforme de referencia, todas las actividades de georreferenciación y estructuración, deben estar ligadas al sistema de referencia oficial de Colombia, definido por el Instituto Geográfico Agustín Codazzi IGAC bajo el Marco de referencia MAGNA – SIRGAS, asociado al elipsoide GRS80 (Global Reference System 1980), equivalente a WGS84 (World Geodetic System 1984).
- Es obligatorio informar oportunamente y retroalimentar las inconsistencias detectadas en la información suministrada por la Agencia Nacional de Tierras, dentro del marco del mejoramiento continuo y confiabilidad de la información geográfica de la ANT. Las notificaciones se deben direccionar a la Subdirección de Sistemas de Información de Tierras SSIT o al área misional que corresponda.
- El Almacenamiento y estructuración de la información geográfica se debe adelantar conforme al modelo de datos geográfico definido por la Agencia Nacional de Tierras - ANT, que para el caso particular se refiere al modelo LADM_COL (Land Administration Domine Model), bajo el estándar ISO 19152 de Administración de Tierras, cumpliendo con los lineamientos técnicos que garanticen la interoperabilidad, integridad y seguridad de la información propiedad de la ANT.
- Los productores de información geográfica de la ANT internos y externos deberán asegurar que esta información y sus aplicaciones, cumplan con el ciclo de vida de la información geográfica (Recolección, Captura, Estructuración, Procesamiento, Almacenamiento, Publicación, Custodia y aprovechamiento) definida por la Agencia

 <p>Agencia Nacional de Tierras JUNTOS ABRIAMOS LAS PUERTAS AL PROGRESO</p>	POLÍTICA	LINEAMIENTOS DE CALIDAD INFORMACIÓN GEOGRÁFICA	CÓDIGO	GINFO-Políticas-005
	PROCEDIMIENTO	GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN GEOGRÁFICA INSTITUCIONAL	VERSIÓN	01
	PROCESO	GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN	FECHA	14-09-2017

Nacional de Tierras - ANT con el fin que sea adaptable a la arquitectura SIG de la Entidad.

- Los productores de información geográfica internos y externos deberán garantizar la integración de los datos geográficos de las áreas misionales de la ANT a los productos y aplicaciones geográficas construidas.
- Es obligatorio generar los metadatos en la herramienta designada por la ANT de los productos de información geográfica, conforme a los lineamientos definidos por la ANT y las normas aplicables.
- Dentro los convenios pactados con organizaciones, entidades o productores de información externos la ANT, que involucre la producción y/o transformación de información geográfica, se debe asegurar que el conocimiento adicional generado, sea asegurado por medio de transferencia del conocimiento, lo cual será coordinado por la Subdirección de Sistemas de Información de Tierras de la ANT, a través de los siguientes instrumentos:
 - Capacitación y entrenamiento.
 - Documentación de procesos y procedimientos.
 - Identificación, documentación e incorporación de lecciones aprendidas de proyectos.

2 EVALUACIÓN DE CALIDAD DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA AL INTERIOR DE LA ANT

La evaluación de la calidad de la información geográfica es un indicador fundamental para determinar la capacidad de uso, confiabilidad y consistencia de los diferentes productos geográficos, respecto al cumplimiento de los requerimientos o necesidades de todos los usuarios.

En el marco de la definición de un proceso de evaluación de calidad y con el objetivo de proporcionar un soporte técnico para evaluar la información geográfica dentro de la ANT, a continuación, se presentan los pasos para la evaluación de calidad definidos bajo la norma ISO 19114 (ISO, 2003) representados en la *Figura 1* y desarrollados al interior del documento:

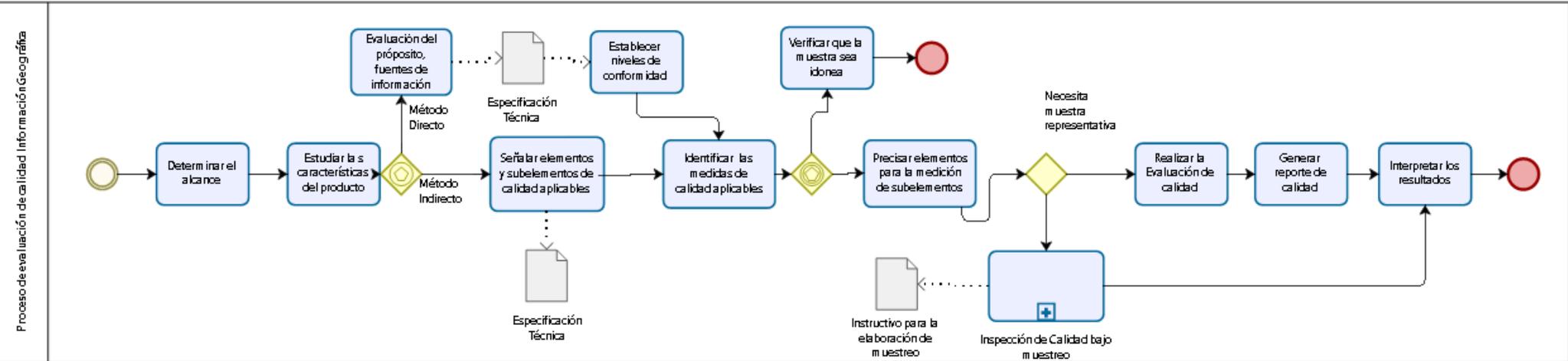
 <p>Agencia Nacional de Tierras JUNTOS ABRIAMOS LAS PUERTAS AL PROGRESO</p>	POLÍTICA	LINEAMIENTOS DE CALIDAD INFORMACIÓN GEOGRÁFICA	CÓDIGO	GINFO-Políticas-005
	PROCEDIMIENTO	GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN GEOGRÁFICA INSTITUCIONAL	VERSIÓN	01
	PROCESO	GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN	FECHA	14-09-2017

Tabla 1. Pasos del Proceso de evaluación de calidad

PASO	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN
1	Identificar un elemento de calidad aplicable, el sub elemento y el ámbito o alcance	De acuerdo con los requisitos de la norma ISO 19113, se debe identificar el elemento, el subelemento y el ámbito de la calidad a evaluar. Esto se repite para todas las diferentes pruebas que sean requeridas por las especificaciones del producto, o los requisitos de usuario.
2	Identificar una medida de calidad de los datos	Para cada prueba a desarrollar se debe identificar, una medida de la calidad, el tipo de valor y, si es de aplicación, la unidad de medida.
3	Seleccionar y aplicar un método de evaluación de la calidad	Se debe seleccionar un método adecuado para la evaluación de la calidad de cada medida que se haya identificado.
4	Determinar el resultado de la calidad de los datos	El resultado de aplicar un método es: un método cuantitativo, un valor o un conjunto de valores, una unidad de medida y la fecha de prueba.
5	Determinar la conformidad	Siempre que se haya especificado un nivel de conformidad para la calidad, en las especificaciones técnicas o en los requisitos de usuario, el resultado de calidad se compara con aquel para determinar la calidad con un nivel de conformidad para la calidad.

Fuente: Norma ISO 19114:2005

 <p>Agencia Nacional de Tierras JUNTOS ABRIMOS LAS PUERTAS AL PROGRESO</p>	POLÍTICA	LINEAMIENTOS DE CALIDAD INFORMACIÓN GEOGRÁFICA	CÓDIGO	GINFO-Políticas-005
	PROCEDIMIENTO	GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN GEOGRÁFICA INSTITUCIONAL	VERSIÓN	01
	PROCESO	GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN	FECHA	14-09-2017



	Inicio		Tarea
	Documento		Subproceso
	Selección de Eventos		Finalización del proceso

Figura 1. Proceso Evaluación Calidad Norma ISO 19114:2005

 Agencia Nacional de Tierras <small>JUNTOS ABRIMOS LAS PUERTAS AL PROGRESO</small>	POLÍTICA	LINEAMIENTOS DE CALIDAD INFORMACIÓN GEOGRÁFICA	CÓDIGO	GINFO-Políticas-005
	PROCEDIMIENTO	GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN GEOGRÁFICA INSTITUCIONAL	VERSIÓN	01
	PROCESO	GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN	FECHA	14-09-2017

2.1 ELEMENTOS DE CALIDAD PARA EVALUAR LOS PRODUCTOS GEOGRÁFICOS DE LA ANT

Con el fin de llevar a cabo una mejora continua en la generación de productos e información geográfica de la Agencia Nacional de Tierras, es necesario definir los elementos de calidad de la información que se evaluarán de acuerdo a la fase de producción o generación en que se encuentren, esto para que los profesionales de las diferentes áreas misionales identifiquen las actividades de calidad que deben aplicar dentro de la información geográfica que generan, las implementen en el proceso de evaluación de calidad e igualmente definan estos elementos dentro del ciclo de vida de información dentro del Sistema de Información de tierras (SIT).

En la ANT la evaluación de los productos de información geográfica debe realizarse a través de la evaluación de elementos y subelementos de calidad bajo los estándares de las normas ISO de Calidad de Información Geográfica. Con el fin de conocer el estado de la información a evaluar, la tabla a continuación presenta los elementos y subelementos de calidad definidos por la norma técnica colombiana NTC 5043 (Instituto Colombiano de normas técnicas ICONTEC, 2010).

Tabla 2. Fuente: ICONTEC. Norma Técnica Colombiana. NTC 5043 Primera actualización. Conceptos básicos de calidad.

Elementos de Calidad	Subelementos de Calidad
Totalidad: Describe la presencia y/o ausencia de objetos, atributos y relaciones representadas en el producto respecto a su especificación técnica y a una fuente de mayor exactitud.	Comisión: Exceso de datos en un producto de acuerdo a lo establecido en la especificación técnica y a una fuente de datos de mayor exactitud.
	Omisión: Datos ausentes en un producto de acuerdo a lo establecido en la especificación técnica y a una fuente de datos de mayor exactitud
Consistencia lógica: Describe el grado de certidumbre con el cual un determinado producto cumple con las especificaciones en lo que respecta a la estructura interna de los datos, reglas topológicas, atributos y relaciones.	Consistencia de dominio: Cercanía de valores del producto al valor de dominio establecido para su conformidad en la especificación técnica.
	Consistencia de formato: Grado en el cual los datos están almacenados de acuerdo con la estructura del producto.

 <p>Agencia Nacional de Tierras JUNTOS ABREMOS LAS PUERTAS AL PROGRESO</p>	POLÍTICA	LINEAMIENTOS DE CALIDAD INFORMACIÓN GEOGRÁFICA	CÓDIGO	GINFO-Políticas-005	
	PROCEDIMIENTO	GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN GEOGRÁFICA INSTITUCIONAL		VERSIÓN	01
	PROCESO	GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN		FECHA	14-09-2017

	<p>Consistencia topológica: Cercanía de las características geométricas de un objeto, a aquellas que no varían después de varias transformaciones cartográficas, de tal forma que las relaciones topológicas del producto permanecen sin cambio.</p> <p>Consistencia conceptual: Adherencia a las reglas definidas en el esquema conceptual, establecidas para garantizar la invariabilidad del producto durante el proceso de desarrollo.</p>
<p>Exactitud de posición: Describe la cercanía en posición de los objetos en el producto, con respecto a sus posiciones verdaderas (o las asumidas como verdaderas). Esta exactitud debe ser definida en términos de los componentes horizontal y vertical. El componente horizontal se refiere a los valores de las coordenadas X y Y, mientras que el componente vertical hace relación a la coordenada Z (altura).</p>	<p>Exactitud absoluta o externa: Se refiere a la exactitud de la posición de un elemento con respecto a un sistema de referencia externo. Ej.: La posición absoluta de un plano con respecto a la red geodésica nacional.</p>
	<p>Exactitud relativa o interna: Se refiere a la posición de un elemento con respecto a la posición de los demás elementos de este conjunto.</p>
	<p>Exactitud de posición de datos de celdas: Cercanía de la posición de un píxel en un conjunto de datos celdas, respecto a la posición verdadera o aceptada como verdadera.</p>
<p>Exactitud temporal: Describe el grado de realidad en la escala del tiempo de los elementos existentes en la base de datos, y sus relaciones temporales con respecto a las especificaciones del producto.</p>	<p>Exactitud en la medición del tiempo: Veracidad de las referencias temporales de un ítem (reporte del error en las mediciones de tiempo).</p>
	<p>Consistencia temporal: Exactitud de los eventos ordenados o secuencias, si están reportados.</p>
	<p>Validez temporal: Validez de los datos con respecto al tiempo (de acuerdo a la especificación de producto).</p>
<p>Exactitud temática: Describe el grado de fidelidad de los valores de los</p>	<p>Exactitud de clasificación: Comparación de las clases asignadas a</p>

 Agencia Nacional de Tierras <small>JUNTOS ABRIAMOS LAS PUERTAS AL PROGRESO</small>	POLÍTICA	LINEAMIENTOS DE CALIDAD INFORMACIÓN GEOGRÁFICA	CÓDIGO	GINFO-Políticas-005	
	PROCEDIMIENTO	GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN GEOGRÁFICA INSTITUCIONAL		VERSIÓN	01
	PROCESO	GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN		FECHA	14-09-2017

atributos asignados a los elementos en la base de datos con respecto a su verdadera característica en el mundo real y la clasificación correcta de los objetos y sus relaciones de acuerdo con las especificaciones de producto.	los objetos o a sus atributos en el universo abstracto.
	Exactitud de un atributo cualitativo: Diferencia de los valores dados a los atributos cualitativos respecto a los valores verdaderos o considerados como verdaderos.
	Exactitud del valor dado a un atributo cuantitativo: Diferencia entre los valores dados a los atributos cuantitativos con respecto a los valores verdaderos o considerados como verdaderos.

Fuente: ICONTEC. Norma Técnica Colombiana. NTC 5043 Primera actualización. 2010

2.2 MEDICIÓN DE CALIDAD DE LOS DATOS GEOGRÁFICOS

Posterior a la selección de los elementos y subelementos para efectuar la evaluación de calidad, es necesario seleccionar las medidas de calidad a ser aplicadas al conjunto de datos y/o información geográfica producida, esta selección de medidas de calidad debe hacerse en el marco de la Norma ISO 19138:2006, revisada por la norma ISO 19157:2013.

Tabla 3. Identificación de Medidas de Calidad

Ítem	Medida básica de calidad del dato	Definición	Tipo de Dato	Ejemplo
1	Error	Indicador de un ítem no correcto con respecto al universo en cuestión	Booleano (Si el error es verdadero, el ítem es correcto)	Falso
2	Exactitud	Indicador de un ítem correcto con respecto al universo en cuestión	Variable booleana (si la exactitud es verdadera, el ítem es correcto)	Verdadero

 Agencia Nacional de Tierras <small>JUNTOS ABRIAMOS LAS PUERTAS AL PROGRESO</small>	POLÍTICA	LINEAMIENTOS DE CALIDAD INFORMACIÓN GEOGRÁFICA	CÓDIGO	GINFO-Políticas-005	
	PROCEDIMIENTO	GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN GEOGRÁFICA INSTITUCIONAL		VERSIÓN	01
	PROCESO	GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN		FECHA	14-09-2017

3	Conteo de errores	Número total de ítems erróneos dentro del conjunto definido en el alcance	Entero positivo	11
4	Conteo de ítems correctos	Número total de ítems libre de error dentro del conjunto de datos definidos dentro del alcance	Entero Positivo	571
5	Tasa de error	Conteo de errores dividido por el número de ítems del conjunto de datos definidos dentro del alcance	Real	0,0189
6	Tasa de ítems correctos	Conteo de ítems correctos dividido por el número de ítems del conjunto de datos definidos dentro del alcance	Real	0,9811
7	Porcentaje de error	Tasa de errores multiplicada por 100	Real dado en porcentaje	1,89%
8	Porcentaje de ítems correctos	Tasa de ítems correctos multiplicada por 100	Real dado en porcentaje	98,11%
9	Relación de errores	Conteo de errores sobre el número total de ítems presentes en el conjunto de datos definido en el alcance	Entero Positivo	11:582
10	Relación de ítems correctos	Conteo de ítems correctos sobre el número total de ítems presentes en el conjunto de datos definido en el alcance	Entero Positivo	571:582

Fuente: Cómo evaluar y reportar la calidad de los datos espaciales - IDECA 2013

La implementación de las medidas de calidad debe hacerse a través de la selección de un conjunto de ellas proporcionándoles especificaciones que las definan en un único sentido, intentando minimizar el error o ambigüedades, estas especificaciones la norma las define como “componentes técnicos”.

 <p>Agencia Nacional de Tierras JUNTOS ABRIAMOS LAS PUERTAS AL PROGRESO</p>	POLÍTICA	LINEAMIENTOS DE CALIDAD INFORMACIÓN GEOGRÁFICA	CÓDIGO	GINFO-Políticas-005
	PROCEDIMIENTO	GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN GEOGRÁFICA INSTITUCIONAL	VERSIÓN	01
	PROCESO	GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN	FECHA	14-09-2017

La norma define unas medidas básicas de la calidad de los datos, que sirven para el desarrollo de todas las medidas concretas posibles que se pueden utilizar; el control de calidad de información geográfica en la Agencia Nacional de Tierras, utilizará el conteo de errores tomando los ítems 1,3,4,5 y 7 de la tabla 3 de acuerdo al conjunto de datos a evaluar.

El uso de las medidas de evaluación de calidad deberá documentar la metodología aplicada proporcionando un resultado por cada medida (Comisión Interdepartamental Estadística y Cartográfica, 2011):

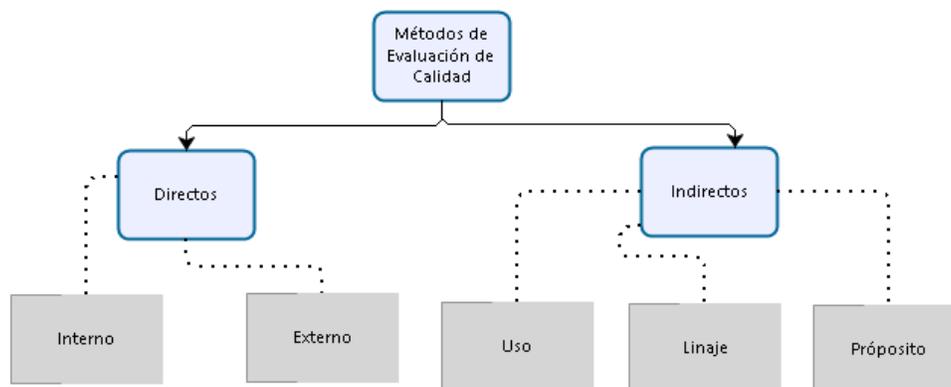
- **Resultado cuantitativo:** Bien como un valor o conjunto de valores numéricos. Siempre será un resultado único. Es la forma de resultado obligatoria.
- **Resultado de conformidad:** Como resultado de evaluar un valor, o conjunto de valores, frente a un nivel de conformidad definido como aceptable (en este caso indicando “conforme” o “no conforme”). Podrá ser un resultado múltiple en función de los distintos niveles de conformidad que se consideren.
- **Resultado geográfico:** En forma de metadato geográfico de acuerdo a la norma ISO19115.
- **Resultado descriptivo:** Evaluación subjetiva expresada en forma de texto.

2.3 MÉTODOS DE EVALUACIÓN DE LA CALIDAD

De acuerdo con la norma ISO, los procesos de evaluación de calidad pueden implementarse en los conjuntos de datos de manera directa e indirecta de acuerdo a su naturaleza y necesidades del usuario; la gráfica a continuación representa los tipos de método existentes:

 Agencia Nacional de Tierras <small>JUNTOS ABRIMOS LAS PUERTAS AL PROGRESO</small>	POLÍTICA	LINEAMIENTOS DE CALIDAD INFORMACIÓN GEOGRÁFICA	CÓDIGO	GINFO-Políticas-005	
	PROCEDIMIENTO	GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN GEOGRÁFICA INSTITUCIONAL		VERSIÓN	01
	PROCESO	GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN		FECHA	14-09-2017

Figura 2. Clasificación de los métodos de evaluación de calidad



Fuente: (Comisión Interdepartamental Estadística y Cartográfica, 2011)

Los métodos indirectos se basan en estimaciones e informaciones relacionadas con el producto, pero en este caso no se realiza medición o cuantificación alguna. Estos métodos no deben ser aplicados salvo que no se pueda aplicar métodos directos de evaluación. (Comisión Interdepartamental Estadística y Cartográfica, 2011)

Por otra parte, los métodos directos se determinan al comparar los datos con la información de referencia interna o externa, estos se dividen en internos y externos de acuerdo a la fuente de información requerida para desarrollar la evaluación de la calidad.

- **Métodos internos:** se utiliza el propio producto y sus reglas, como es el caso de la comprobación de la consistencia lógica de carácter topológico, o también el de la comprobación de la adherencia a un formato especificado
- **Métodos externos:** necesitan fuentes externas al producto, ya sean otros productos de mayor calidad o el contraste con la realidad.

En pro de efectuar la mejora continua dentro de los procesos de producción de información geográfica de datos georreferenciados, repositorios de información, y aplicaciones y modelos de datos generados por la captura de información para el desarrollo del catastro multipropósito, es fundamental implementar la evaluación de calidad usando métodos directos. Cuando se trate de métodos directos internos,

 <p>Agencia Nacional de Tierras JUNTOS ABREMOS LAS PUERTAS AL PROGRESO</p>	POLÍTICA	LINEAMIENTOS DE CALIDAD INFORMACIÓN GEOGRÁFICA	CÓDIGO	GINFO-Políticas-005	
	PROCEDIMIENTO	GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN GEOGRÁFICA INSTITUCIONAL		VERSIÓN	01
	PROCESO	GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN	FECHA	14-09-2017	

estos pueden ser materializados a través de la automatización de los procesos de inspección que permitan una revisión total de los elementos, utilizando herramientas SIG (Interlis para el SIT y/o data reviewer). En caso de que la evaluación se realice a través de métodos directos externos, se deben tener en cuenta fuentes confiables y precisas junto con su respectiva documentación asociada.

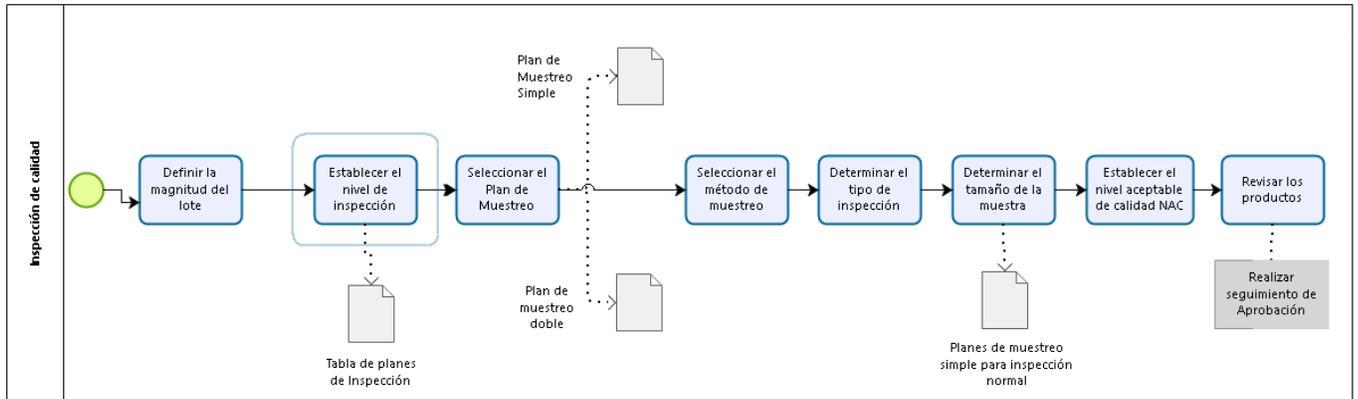
Si la evaluación no puede efectuarse de forma automática, es necesario que se realice una inspección de la totalidad o parte del conjunto total de datos utilizando métodos de muestreo definidos por la norma ISO 2859 u otros documentos disponibles por las Infraestructura de datos espaciales (IDE) de instituciones públicas, por ejemplo, el documento construido por infraestructura de datos espaciales para el distrito capital IDECA¹, los cuales aseguran la correcta validación de la información geográfica objeto de evaluación.

La gráfica a continuación resume el proceso de evaluación de calidad por inspección a través de muestreo:

¹ Unidad Administrativa de Catastro Distrital, Infraestructura de datos espaciales para el distrito capital IDECA, "Instructivo para la elaboración de muestreo" Septiembre de 2011. Disponible en: https://www.ideca.gov.co/sites/default/files/IPIG-06-Instructivo_Elaboraci%C3%B3n_Muestreo_V1%201_2013.pdf

	POLÍTICA	LINEAMIENTOS DE CALIDAD INFORMACIÓN GEOGRÁFICA	CÓDIGO	GINFO-Políticas-005	
	PROCEDIMIENTO	GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN GEOGRÁFICA INSTITUCIONAL		VERSIÓN	01
	PROCESO	GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN		FECHA	14-09-2017

Figura 3. Proceso de Evaluación de calidad por inspección a través de muestreo



Fuente (UACD- IDECA, 2013)

2.4 PRESENTACIÓN DE LOS RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN DE LA CALIDAD

La presentación de los resultados de la evaluación de calidad posterior a los procesos definidos anteriormente, deberá materializarse a través dos productos, el primero, es el metadato correspondiente al conjunto de datos geográfico evaluado. El segundo, y que se convierte en un elemento de obligatorio cumplimiento, es la presentación de un reporte de calidad del proceso de evaluación de calidad.

Este reporte debe presentar y describir la identificación del conjunto de datos, el método de evaluación aplicado, la descripción de los niveles de conformidad para realizar la evaluación de calidad de los datos, los resultados obtenidos y las observaciones pertinentes y/o aplicables.

 <p>Agencia Nacional de Tierras JUNTOS ABRIAMOS LAS PUERTAS AL PROGRESO</p>	POLÍTICA	LINEAMIENTOS DE CALIDAD INFORMACIÓN GEOGRÁFICA	CÓDIGO	GINFO-Políticas-005	
	PROCEDIMIENTO	GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN GEOGRÁFICA INSTITUCIONAL		VERSIÓN	01
	PROCESO	GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN		FECHA	14-09-2017

REFERENCIAS

ISO. (Agosto de 2003). ISO 19114:2003 COR 1:2005 Geographic Information Evaluation procedures.

Comisión Interdepartamental Estadística y Cartográfica, J. d. (23 de Septiembre de 2011). *Modelo de Calidad para la información geográfica en Andalucía*. Obtenido de Junta de Andalucía, Sevilla, España: https://www.juntadeandalucia.es/institutodeestadisticaycartografia/ieagen/se/ntca/01_modelos/01003_Modelos_Calidad.pdf

ICONTEC. (19 de Mayo de 2010). <https://tienda.icontec.org/wp-content/uploads/pdfs/NTC5661.pdf>.

Instituto Colombiano de normas técnicas ICONTEC. (2010). *Norma Técnica Colombiana NTC 5043 Primera actualización. Conceptos básicos de calidad*. Bogotá.

ISO, International Organization for Standardization . (Diciembre de 2006). ISO 19138:2004 Geographic Information. Data Quality measures. Estocolmo, Suecia.

Lemmen, C., Oosterom, P., & Bennett, R. (2014). The Land Administration Domine Model. *Elsevier*, 10.

López, F. J. (2008). *Introducción a la Normalización de Información Geografica*. Obtenido de http://coello.ujaen.es/Asignaturas/pcartografica/Recursos/IntroduccionNormalizacion_IG_FamilialSO_19100_rev1.pdf

UACD- IDECA. (Julio de 2013). *Instructivo para la elaboración de Muestreo*. Obtenido de IDECA: https://www.ideca.gov.co/sites/default/files/IPIG-06-Instructivo_Elaboraci%C3%B3n_Muestreo_V1%201_2013.pdf

UADCD - IDECA. (07 de 2013). *Procedimiento para Evaluar y Reportar la calidad de los datos espaciales*. Obtenido de https://www.ideca.gov.co/sites/default/files/PPIG-06-Procedimiento_Evaluar_Reportar_Calidad_Datos_Espaciales_V2%201_2013.pdf

 <p>Agencia Nacional de Tierras JUNTOS ABRIMOS LAS PUERTAS AL PROGRESO</p>	POLÍTICA	LINEAMIENTOS DE CALIDAD INFORMACIÓN GEOGRÁFICA	CÓDIGO	GINFO-Políticas-005	
	PROCEDIMIENTO	GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN GEOGRÁFICA INSTITUCIONAL		VERSIÓN	01
	PROCESO	GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN		FECHA	14-09-2017

HISTORIAL DE CAMBIOS		
Fecha	Versión	Descripción
19-09-2017	01	Primera versión del documento.

Elaboró: David Monroy Machado	Revisó: William Sandoval Sandoval	Aprobó: Juliana Cortés Guerra
Cargo: Contratista Subdirección de Sistemas de Información de Tierras	Cargo: Subdirector de Sistemas de Información de Tierras	Cargo: Directora de Gestión del Ordenamiento Social de la Propiedad
Firma: ORIGINAL FIRMADO	Firma: ORIGINAL FIRMADO	Firma: ORIGINAL FIRMADO
Elaboró: Francisco Rodríguez Eraso		
Cargo: Contratista Subdirección de Sistemas de Información de Tierras		
Firma: ORIGINAL FIRMADO		
Elaboró: Erika Ladino Garzón		
Cargo: Contratista Subdirección de Sistemas de Información de Tierras		
Firma: ORIGINAL FIRMADO		
Elaboró: Victor Valencia Gutiérrez		
Cargo: Contratista Subdirección de Sistemas de Información de Tierras		
Firma: ORIGINAL FIRMADO		
Elaboró: Oscar Suarez Ramos		
Cargo: Gestor Grado 10 T1		
Firma: ORIGINAL FIRMADO		
Elaboró: Gabriel Oliveros Valencia		
Cargo: Contratista para USAID Colombia		
Firma: ORIGINAL FIRMADO		

 <p>Agencia Nacional de Tierras JUNTOS ABRIAMOS LAS PUERTAS AL PROGRESO</p>	POLÍTICA	LINEAMIENTOS DE CALIDAD INFORMACIÓN GEOGRÁFICA	CÓDIGO	GINFO-Políticas-005	
	PROCEDIMIENTO	GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN GEOGRÁFICA INSTITUCIONAL		VERSIÓN	01
	PROCESO	GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN		FECHA	14-09-2017

Elaboró: Jenny Cruz Orjuela		
Cargo: Contratista Subdirección de Sistemas de Información de		
Firma: ORIGINAL FIRMADO		



La copia, impresión o descarga de este documento se considera COPIA NO CONTROLADA y por lo tanto no se garantiza su vigencia.

La única COPIA CONTROLADA se encuentra disponible y publicada en la página Intranet de la Agencia Nacional de Tierras.