

Comité de Aseguramiento de la Calidad

Indicadores de calidad del INEGI

Formato para presentar propuesta de un indicador de calidad

Versión del formato 3.0

Octubre, 2017



FORMATO PARA PROPONER LA INCLUSIÓN DE UN INDICADOR DE CALIDAD

El artículo 36 de la Norma para el Aseguramiento de la Calidad de la Información Estadística y Geográfica del Instituto Nacional de Estadística y Geografía estipula que las Unidades Administrativas deberán contar con indicadores para evaluar la calidad de la información estadística y geográfica conforme a lo establecido en la Norma y en las disposiciones que emita el Comité de Aseguramiento de la Calidad, incluyendo la Política de Calidad Institucional, aprobada el 12 de junio de 2015. De acuerdo al artículo 37 de la citada Norma, los indicadores de calidad deberán:

- I. Ser representativos del componente o atributo que se pretende medir.
- II. Tener una metodología claramente definida.
- III. Ser de fácil interpretación.
- IV. Ser comparables a través del tiempo y el espacio.
- V. Ser comparables entre Unidades Administrativas, cuando esto aplique.

Considerando lo anterior y con base en el artículo 49 de la Norma, en el que se define como uno de los objetivos del Comité la coordinación de la elaboración de los indicadores, se establece el presente formato para someter a su consideración los indicadores de calidad.

Se deberá llenar un formato separado para cada indicador por tipo de proyecto. Por ejemplo, se requerirán dos formatos separados para la tasa de no respuesta global para censos y para la tasa de no respuesta global para encuestas por muestreo.

1. DEFINICIÓN Y MARCO DE REFERENCIA DEL INDICADOR PROPUESTO

1.1 Indicador propuesto

1.1.1 Nombre del indicador:

Especifique el nombre del indicador

Ejemplo: Error estándar

REVISIÓN DE CONSISTENCIA TOPOLÓGICA

1.1.2 Ámbito de aplicación del indicador:

Especifique el tipo de proyecto estadístico o geográfico para el cual se deberá calcular el indicador.

Tipo de proyecto

1	Censos	<input type="checkbox"/>	7	Información geográfica básica	<input checked="" type="checkbox"/>
2	Proyectos con muestreo probabilístico	<input type="checkbox"/>	8	Información geográfica catastral y registral	<input checked="" type="checkbox"/>
3	Proyectos con muestreo no probabilístico	<input type="checkbox"/>	9	Información geográfica de recursos naturales	<input checked="" type="checkbox"/>
4	Estadística derivada	<input type="checkbox"/>	10	Otro	<input type="checkbox"/>
5	Registros administrativos	<input type="checkbox"/>	11	Especifique:	
6	Integración de información	<input type="checkbox"/>			

1.1.3 Objetivo del indicador:

Especifique qué mide el indicador, así como el propósito y el alcance en la aplicación del indicador.

Ejemplo: Error estándar.

Es una medida de la calidad, en términos de precisión, para muestras con diseño probabilístico que se basa en la variabilidad del estimador del parámetro poblacional de interés (media, total, porcentaje, entre otros, de acuerdo al tipo de variable).

Verificar si se realizó la revisión de consistencia topológica en temas con información geográfica con una estructura vectorial. Esta revisión implicará realizar correcciones a las situaciones de inconsistencia detectadas o llevar a cabo una justificación. La revisión de consistencia topológica contempla llevar a cabo diferentes procedimientos de verificación en los conjuntos de datos para detectar inconsistencias como por ejemplo: autointersecciones no válidas, conexiones omitidas entre rasgos geográficos, particiones omitidas entre rasgos geográficos, traslapes entre rasgos geográficos, áreas complejas mal formadas, rasgos geográficos duplicados, entre otras. Los errores en topología son resultado del trazo o edición de un rasgo que viole la especificación definida en el diccionario de datos del tema. Los rasgos geográficos que pueden contar con este tipo de inconsistencia son aquellos con representación de punto, línea o polígono. Estas situaciones de inconsistencia constituyen una infracción a las reglas de la topología.

1.1.4 Especifique qué principio de la Política de Calidad Institucional mide el indicador propuesto.

Consulta la definición de los principios de la Política de Calidad Institucional en: <http://sc.inegi.org.mx/repositorioNormateca/Pcal.pdf>

Calidad de los productos			18	Carga no excesiva a los informantes	<input type="checkbox"/>
1	Pertinencia	<input type="checkbox"/>	19	Costo/efectividad	<input type="checkbox"/>
2	Accesibilidad	<input type="checkbox"/>	Entorno institucional		
3	Oportunidad	<input type="checkbox"/>	20	Objetividad	<input type="checkbox"/>
4	Puntualidad	<input type="checkbox"/>	21	Transparencia	<input type="checkbox"/>
5	Coherencia estadística	<input type="checkbox"/>	22	Compromiso con la calidad	<input type="checkbox"/>
6	Comparabilidad estadística	<input type="checkbox"/>	23	Recursos adecuados	<input type="checkbox"/>
7	Consistencia geográfica	<input checked="" type="checkbox"/>	24	Coordinación del Sistema Nacional de Información	<input type="checkbox"/>
8	Comparabilidad geográfica	<input type="checkbox"/>	25	Independencia profesional y técnica	<input type="checkbox"/>
9	Precisión estadística	<input type="checkbox"/>	26	Confidencialidad y reserva de datos	<input type="checkbox"/>
10	Confiabilidad estadística	<input type="checkbox"/>	27	Otro	<input type="checkbox"/>
11	Exactitud geográfica	<input type="checkbox"/>		Especifique:	
12	Compleitud geográfica	<input type="checkbox"/>			
13	Metadatos estandarizados	<input type="checkbox"/>			
Calidad de los procesos					
14	Relación con los usuarios	<input type="checkbox"/>			
15	Mantenimiento de estándares	<input type="checkbox"/>			
16	Metodología científicamente sustentada	<input type="checkbox"/>			
17	Implementación adecuada	<input type="checkbox"/>			

1.2 Uso del indicador

1.2.1 Uso previsto del indicador:

Especifique si el uso del indicador es principalmente interno o combinado (interno y externo). El indicador será de uso principalmente interno cuando su objetivo primordial sea el seguimiento y/o evaluación de los proyectos, procesos o actividades estadísticas o geográficas, así como la medición del desempeño institucional. El indicador será de uso combinado cuando, además de las aplicaciones anteriores, sea difundido externamente para comunicar a los usuarios la calidad de la información con el fin de facilitar su utilización o para la rendición de cuentas.

Ejemplo: El error estándar es un indicador de uso combinado.

Este indicador es combinado. Se considera que es combinado debido a que los procedimientos de verificación cuya aplicación se revisan con este indicador se deben realizar durante el proceso de producción y el indicador se pone a disposición en los metadatos del conjunto de datos. La revisión de consistencia topológica es una aplicación necesaria en los trabajos de control de calidad durante las etapas de extracción e integración de información a Base de Datos. Este indicador permitirá observar que se haya aplicado esta revisión y, por lo tanto, garantice un apego a la especificaciones del producto. Durante las etapas de extracción e integración, la detección de situaciones topológicas inconsistentes permite su corrección, dado que el producto terminado no debe tener inconsistencias de este tipo. También puede ayudar a identificar patrones o regularidades; por ejemplo, que la mayoría de estos casos se presenta en rasgos geográficos con geometrías de trazos muy detallados como curvas de nivel, cuerpos de agua, áreas de cultivo o vialidades; así se pueden buscar las causas de ello y diseñar procedimientos de prevención adecuados.

1.3 Fecha y responsables de la integración del formato

1.3.1 Participantes en la integración del formato

Especifique en la primera línea de la tabla, el nombre de la persona que coordinó la integración del formato

Unidad Administrativa o Grupo de trabajo:		Indicadores de precisión y confiabilidad		
Nombre	Cargo	Área y Unidad Administrativa	Correo electrónico	
FABIAN GARCIA MONTAÑO	SUBDIRECTOR	DIRECCIÓN GENERAL DE GEOGRAFIA Y MEDIO AMBIENTE	fabian.garcia@inegi.org.mx	
MARIA LORETO EDIT LÓPEZ VELOZ	JEFE DE DEPARTAMENTO	DIRECCIÓN GENERAL DE GEOGRAFIA Y MEDIO AMBIENTE	edit.lopez@inegi.org.mx	

1.3.1 Número de versión del formato

Ejemplo: versión 1.0

3.0

1.3.3 Fecha de integración del formato

(dd/mm/aaaa)

16/10/20017

2. METADATO DEL INDICADOR PROPUESTO

2.1 Características generales del indicador

2.1.1 Nombre:

El nombre del indicador debe coincidir con el apartado 1.1.1.

Ejemplo: Error estándar

REVISIÓN DE CONSISTENCIA TOPOLÓGICA

2.1.2 Definición:

Señale la descripción del indicador de acuerdo con las variables o conceptos que lo conforman.

Ejemplo: El error estándar es la raíz cuadrada de la varianza de la distribución muestral del estimador del parámetro poblacional de interés. El parámetro de interés de una población pueden ser la media, el total, o un porcentaje, entre otros, de acuerdo al tipo de variable del que se trate.

Es un indicador dicotómico que permite verificar si se realizó la revisión topológica en el producto.

2.1.3 Periodicidad:

Indique la frecuencia con la que se calcula el indicador, especificando los casos en los que la periodicidad de cálculo sea distinta para uso interno y para difusión externa.

Ejemplo: El error estándar se calculará según la frecuencia de levantamiento de información de cada muestra.

Este indicador se reportará por cada conjunto de datos que pertenece a un proyecto y/o producto y se calculará durante el proceso de producción del conjunto de datos cada vez que sea necesaria una revisión de consistencia topológica (verificación del cumplimiento de las diversas reglas topológicas) durante el proceso de producción. Dado que depende del número de inconsistencias topológicas no válidas encontradas, la revisión incluye un proceso de verificación iterativo en la que en la última iteración todas las inconsistencias han sido eliminadas o justificadas.

2.1.4 Oportunidad:

Para los indicadores de uso combinado, indique cuál es el tiempo máximo que podrá transcurrir para reportar externamente el indicador a partir de la publicación de la información preliminar/definitiva. En caso necesario, puede utilizar otra referencia temporal, siempre que la especifique.

Ejemplo: El error estándar se reportará al mismo tiempo que la publicación de la información preliminar de la muestra.

Este indicador se reportará cuando se integre el conjunto de datos a la Base de Datos Geográfica de Explotación - Consulta y se hará a través de los metadatos.

2.1.5 Período de referencia o ámbito de aplicación:

Señale el periodo de tiempo o momento específico al que está referido el indicador. Si el indicador no tiene una referencia temporal relevante, especifique el ámbito de aplicación.

Ejemplo: Para el error estándar el periodo de referencia es el periodo de levantamiento de la información de la muestra.

Este indicador se calculará para cada uno de los conjuntos de datos que conforman el proyecto y/o producto. De tal manera que al poner a disposición el proyecto / producto se reflejarán en los metadatos si se cumple o no con el indicador definido.

2.1.6 Observaciones o precisiones técnicas:

En caso necesario, proporcione información de relevancia para el entendimiento y/o cálculo del indicador.

En términos generales, el proceso de revisión contempla los siguientes pasos:

- 1) Cada conjunto de datos que se integra a la base de datos de producción entra al proceso de verificación
- 2) De acuerdo al proyecto y/o producto se establece una *tolerancia de verificación* por cada revisión
- 3) La tolerancia de cada proyecto y/o producto se especificará en los metadatos de cada producto.
- 4) Se lleva a cabo la verificación de todos los rasgos geográficos del conjunto de datos en forma automatizada
- 5) Se obtienen resultados y se verifican por parte del productor, para poder corregirlos o justificarlos
- 6) Al final se determina por conjunto de datos el número de situaciones de inconsistencias topológicas por tipo de revisión corregidas y/o justificadas.

2.2 Forma de cálculo del indicador y valores de referencia

2.2.1 Fórmula de cálculo:

Señale el algoritmo y las variables utilizadas en el cálculo del indicador, al detalle. En caso necesario, puede adjuntar una nota técnica que especifique el parámetro de interés para el proyecto específico, el diseño muestral y la fórmula asociada.

Ejemplo: *Error estándar. Para consultar el estimador de la varianza en cada caso específico, deberá consultarse la nota técnica correspondiente al proyecto.*

$$\widehat{EE}(\hat{\theta}) = \sqrt{\widehat{V}(\hat{\theta})}$$

Donde: $\widehat{EE}(\hat{\theta})$ = estimador del error estándar de $(\hat{\theta})$

$\hat{\theta}$ = estimador del valor poblacional θ

$\widehat{V}(\hat{\theta})$ = estimador de la varianza de $\hat{\theta}$

$$I_{CT} = \begin{cases} 1, & \text{si se realizó todo el procedimiento de revisión de consistencia topológica,} \\ 0, & \text{en otro caso.} \end{cases}$$

2.2.2 Unidad de medida:

Especifique la unidad de medida a la que están referenciados los valores del indicador propuesto.

Ejemplo: *Para el error estándar, la unidad de medida es la misma que la del parámetro poblacional*

Indicador binario que toma valores 1 y 0.

2.2.3 Fuentes de información del indicador:

Para cada variable incluida en la fórmula de cálculo, especifique la fuente de información.

Ejemplo: *$\text{Var}(\hat{\theta})$ se calcula con información de la misma encuesta para la cual se calcula el indicador*

Toda la información proviene del producto. La tolerancia se define en la documentación de especificaciones técnicas del proyecto y/o producto y se implementa en el sistema que automatiza los diferentes procedimientos de verificación para cada producto.

2.2.4 Nivel de agregación:

Especifique el nivel de desagregación al que se calculará el indicador. Además, indique si es posible agregar el indicador a nivel institucional dependiendo del estimador y del grado de armonización.

Ejemplo: *El error estándar se calcula individualmente para la variable de diseño y otras variables relevantes generadas a partir de levantamientos por muestreo probabilístico, su desagregación depende de los dominios de estudio para los cuales fue diseñado el proyecto y del diseño muestral. No es posible su agregación a nivel institucional.*

Este indicador puede aplicarse a cualquier proyecto que cuente con estructura vectorial.

2.2.5 Observaciones y/o especificaciones técnicas:

El metadato deberá contener la siguiente información:

- 1) Tolerancia usada para detectar las inconsistencias.
- 2) Número de inconsistencias topológicas por tipo de verificación presentes en los rasgos geográficos que componen los conjuntos de datos vectoriales al inicio del proceso de revisión.
- 3) Número de inconsistencias topológicas por tipo de verificación que tienen una justificación.

2.3 Fuentes de la metodología utilizada en el cálculo del indicador

2.3.1 Especifique las fuentes de la metodología utilizada en el cálculo del indicador. Si el indicador no se calcula a partir de una fuente externa, en la primera columna escriba "Metodología propia" e incluya la referencia del documento técnico en el que se detalla la metodología.

Título, año	Autor	Si el documento está disponible en internet incluya la URL
Diccionarios de Datos de cada Tema	INEGI, DGGMA	http://www.inegi.org.mx/geo/contenidos

3. ESTRATEGIA DE IMPLEMENTACIÓN

3.1.1 Nombre:

El nombre del indicador debe coincidir con el apartado 1.1.1.

Ejemplo: Error estándar

REVISIÓN DE CONSISTENCIA TOPOLÓGICA

3.1.2 Indique los proyectos estadísticos/geográficos para los ya se calcula o se deberá calcular el indicador:

Indique aquéllos proyectos estadísticos/geográficos para los cuales ya se calcula actualmente o se deberá calcular el indicador, así como el área responsable de su cálculo. Agregue los renglones que sean necesarios. Se podrán clasificar los proyectos de la lista conforme se considere necesario (por ejemplo, por unidades de observación).

Para los indicadores globales, en la columna del nombre del proyecto indique "Todos los proyectos contenidos en el calendario de difusión".

Unidad Administrativa responsable del cálculo	Área responsable del cálculo <i>Ejemplo: Dirección de Diseño y Marcos Estadísticos</i>	Nombre del proyecto estadístico o geográfico <i>Ejemplo: Encuesta Nacional de Ingreso y Gasto de los Hogares</i>	Indique si ya se calcula y se publica el indicador
DGGMA	Dirección de Límites y Marco Geoestadístico	Conjunto de Datos Vectoriales de la Carta Topográfica escala 1:20 000 *	<input type="checkbox"/>
DGGMA	Dirección de Límites y Marco Geoestadístico	Conjunto de Datos Vectoriales de la Carta Topográfica escala 1:50 000 *	<input type="checkbox"/>
DGGMA	Dirección de Límites y Marco Geoestadístico	Conjunto de Datos Vectoriales de la Carta Topográfica escala 1:250 000 *	<input type="checkbox"/>
DGGMA	Dirección del Marco Geodésico	Estaciones Geodésicas de la Red Geodésica Nacional Pasiva *	<input type="checkbox"/>

*Actualmente se realizan las validaciones topológicas, sin embargo no se calcula ni se publica el indicador

3.1.3 Implementación piloto para el cálculo del indicador (Sólo si aplica):

Señale el mecanismo de implementación y la fecha de conclusión esperada para la medición piloto del indicador para aquellos proyectos en donde no se realiza actualmente el cálculo conforme a lo señalado en el apartado 3.1.2.

En caso de ser necesario, indique si hay algún tipo de restricción o condicionante que pudiera impedir o retrasar el cálculo del indicador.

Ejemplo: En diciembre de 2017, se concluirá el cálculo del indicador para la variable de diseño y de todas las demás variables incluidas en los levantamientos realizados en el 2016 y 2017 de aquellos proyectos que actualmente no calculan el indicador.

3.1.4 Indique si es necesario realizar algún diagnóstico que permita completar las especificaciones requeridas para este indicador.

Describa el objetivo del diagnóstico, el análisis a realizar y la fecha en la que se realizará.

Ejemplo: Del 23 de octubre al 3 de noviembre de 2017, se analizarán de forma global los valores que toma este indicador con el objetivo de confirmar la factibilidad del cálculo y precisar los umbrales de referencia y otras características descritas en esta ficha.

Para los productos listados en 3.1.2 actualmente se realizan las validaciones topológicas, durante el diagnóstico propuesto se analizarán los valores obtenidos con el fin de validar la información y precisar algunas características de la ficha.

3.2 Compromiso para el cálculo e implementación estandarizada

3.2.1 Indique a partir de qué fecha este indicador deberá ser calculado y publicado de forma estandarizada para los proyectos estadísticos/geográficos incluidos en la tabla del apartado 3.1.2

Ejemplo: Se calculará y se publicará el indicador para la variable de diseño de los proyectos con muestras probabilísticas realizados a partir del 2018.

La validación de la consistencia topológica se realiza actualmente, así que el cálculo del indicador puede ser calculado de forma automática. A partir de 2018 se iniciará la publicación del indicador en los metadatos.

3.3 Valores de referencia

3.3.1 Valores de referencia o estándar de calidad utilizado:

Indique los umbrales del indicador para determinar la calidad de la información, o en su caso, especifique el estándar de calidad utilizado. En caso de que no se cuente con un valor de referencia o estándar, señale su inexistencia. Se podrán especificar distintos umbrales de referencia según la clasificación de los proyectos.

Ejemplo: No existe un valor de referencia o estándar de calidad único para el indicador error estándar, ya que éste depende de la variable específica que se considere.

Los valores de referencia se definirán como SI o NO cumple, dependiendo del valor del indicador 1 o 0, respectivamente. Se espera que el valor del indicador sea 1.

3.3.2 Efectos anticipados por el cálculo del indicador y la adopción de los niveles de referencia:

Señale todos los posibles efectos asociados a la medición del indicador propuesto y las posibles acciones para su mejora en relación a los valores de referencia.

Pérdida de comparabilidad de la serie histórica	Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Impacto operativo	Sí <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
Pérdida de comparabilidad geográfica	Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Otro	Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
Pérdida de consistencia con otras fuentes de información	Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Especifique:	
Cambios en la oportunidad de la información	Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>		
Impacto presupuestal	Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Ninguno	<input type="checkbox"/>

3.3.3 Observaciones sobre los impactos esperados:

Para cada casilla marcada afirmativamente en la pregunta 3.3.2, explique detalladamente las razones por las que se anticipan los impactos señalados.

Ejemplo: Existen distintas maneras de reducir el error estándar de una variable, incluyendo un aumento en el tamaño de la muestra o un cambio en el diseño muestral. Lo anterior puede tener efectos presupuestales

En el aspecto operativo, la revisión topológica es esencial para asegurar la obtención de productos geográficos correctamente estructurados, de manera que posibiliten la correcta ejecución de las diversas herramientas informáticas para el análisis espacial. Esto ya se realiza actualmente, así que no se espera una mayor carga operativa.

3.3.4 Si el indicador utiliza estándares nacionales o internacionales en los valores de referencia, indique:

Estándar nacional o internacional utilizado, año	Referencia bibliográfica	Si el documento está disponible en internet incluya la URL
Diccionarios de Datos de cada Tema		http://www.inegi.org.mx

3.5 Medios de difusión

3.5.1 Indique los medios de difusión externa y/o interna del indicador, según sea el caso, así como el lugar donde podrá consultarse:

Medio de difusión	Lugar de consulta
<i>Ejemplo: Apartado de indicadores de calidad de la ficha de metadatos</i>	<i>Ejemplo: Página Web del INEGI (incluir URL)</i>
Metadatos de cada conjunto de datos	http://www.inegi.org.mx/geo/contenidos/metadatos/ntm.aspx?s=geo&c=2374