



# Comité de Aseguramiento de la Calidad

## Indicadores de calidad del INEGI

### Tasa de imputación a nivel unidad de observación

## 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*

Tasa de imputación a nivel unidad de observación.

##### 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 checked="" type="checkbox"/>	7	Información geográfica básica	<input type="checkbox"/>
2	Proyectos con muestreo probabilístico	<input checked="" type="checkbox"/>	8	Información catastral y registral	<input type="checkbox"/>
3	Proyectos con muestreo no probabilístico	<input checked="" type="checkbox"/>	9	Información de recursos naturales	<input type="checkbox"/>
4	Estadística derivada	<input type="checkbox"/>	10	Otro	<input type="checkbox"/>
5	Registros administrativos	<input type="checkbox"/>		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).*

La imputación es un procedimiento que se emplea en todo proyecto de generación de información estadística y geográfica debido a la falta de respuesta de unidades de observación, que por su importancia relativa en la generación de la información debe de contarse con dicha información. El objetivo principal de la tasa de imputación a nivel unidad de observación es tener un parámetro que permita medir el porcentaje de observaciones que se imputan. La tasa de imputación se debe calcular y comparar sobre los diferentes dominios de estudio, variables más importantes o sobre agrupaciones que pudieran estar relacionadas con las variables principales de los diferentes proyectos.

**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 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 checked="" type="checkbox"/>	26	Confidencialidad y reserva de datos	<input type="checkbox"/>
10	Confiabilidad estadística	<input checked="" 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.*

El uso del indicador es interno. Sirve para la planeación de tareas operativas que permitan dar tratamiento especial a las unidades de observación cuya captación es preponderante. La tasa de imputación se debe reportar a diferentes niveles de desagregación.

**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:

Grupo de trabajo de indicadores de precisión, confiabilidad, coherencia y comparabilidad

Nombre	Cargo	Área y Unidad Administrativa	Correo electrónico
Araceli Martínez Gama	Directora General Adjunta	Dirección General Adjunta de Encuestas Económicas, Dirección General de Estadísticas Económicas.	<a href="mailto:araceli.gama@inegi.org.mx">araceli.gama@inegi.org.mx</a>

**1.3.1 Número de versión de la propuesta de indicador**

*Ejemplo: versión 1.0*

Versión 2.0

**1.3.3 Fecha de integración del formato**

(dd/mm/aaaa)

04/05/2018

## 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*

Tasa de imputación a nivel unidad de observación.

#### 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.*

La tasa de imputación para una unidad de observación dada es el cociente entre el total de las unidades de observación imputadas y la suma del total de las unidades de observación donde se recupera la información y el total de las unidades de observación imputadas.

#### 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.*

Se calculará según la frecuencia de levantamiento de información de cada proyecto.

#### 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.*

Esta tasa se reportará al mismo tiempo que la publicación de la información de los proyectos.

#### 2.1.5 Periodo 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.*

El periodo de referencia es el periodo de levantamiento de la información.

#### 2.1.6 Observaciones:

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

Se deberán especificar los siguientes aspectos para cada proyecto:

- i) La unidad de observación sobre la cual se realizará el cálculo de la tasa de imputación.
- ii) Las agrupaciones sobre las cuales se calculará el indicador (principales dominios de estudio, variables de estratificación o agrupaciones relacionadas con las variables principales del proyecto).

El total de las unidades de observación cambia dependiendo del tipo de proyecto, por ejemplo, para proyectos con muestreo probabilístico son las unidades contenidas en la muestra seleccionada, mientras que para un muestreo no probabilístico pueden ser el conjunto de unidades en donde se intentó recabar la información a partir de algún esquema no probabilístico.

## 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  $\theta$

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

Se define como información admisible a aquella información que pasa los criterios de validación, incluyendo los casos en donde desde la fase de diseño se definen como admisibles códigos de no respuesta para alguna variable en particular.

Para cada nivel de agregación  $g, g=1,...,G$ , sea  $N_g$  el número de unidades de observación en donde se intentó levantar la información.

Sean

$N_{g1}$ : Total de unidades de observación en donde toda la información es admisible

$N_{g2}$ : Total de unidades de observación en donde no se obtuvo información alguna

Donde:

$N_{g2}'$ : Total de unidades donde no se obtuvo información alguna y fue imputada,

$N_{g2}''$ : Total de unidades donde no se obtuvo información alguna y **no** fue imputada

$$N_{g2} = N_{g2}' + N_{g2}''$$

$N_{g3}$ : Total unidades de observación en donde se obtuvo información parcialmente, es decir, se obtuvo información, pero en al menos una variable objeto del proyecto no se tiene información admisible.

Donde:

$N_{g3}'$ : Total de unidades donde se obtuvo información parcialmente y fue imputada,

$N_{g3}''$ : Total de unidades donde se obtuvo información parcialmente y **no** fue imputada

$$N_{g3} = N_{g3}' + N_{g3}''$$

$N_g$ : Todas las unidades de observación en donde se intentó recabar la información

$$N_g = N_{g1} + N_{g2}' + N_{g2}'' + N_{g3}' + N_{g3}''$$

La tasa de imputación para el nivel de agregación  $g$  se define como:

$$TI_g = \frac{N_{g2}' + N_{g3}'}{N_{g1} + N_{g2}' + N_{g3}'} * 100$$

En el caso de muestreo probabilístico o de un muestreo no probabilístico basado en el tamaño de alguna variable de diseño, también se deberá calcular la versión ponderada de este indicador.

$$TI_{wg} = \frac{\sum_{n=1}^{N_{g2'}} w_n + \sum_{n=1}^{N_{g3'}} w_n}{\sum_{n=1}^{N_{g1}} w_n + \sum_{n=1}^{N_{g2'}} w_n + \sum_{n=1}^{N_{g3'}} w_n} * 100$$

Donde:

- i)  $w_n$  corresponde al factor de expansión original para muestras probabilísticas o,
- ii) en el caso de muestras no probabilísticas,  $w_n = X_n$ , donde  $X_n$  es el valor de la variable de diseño  $X$  de la unidad  $n$  que se usó en el esquema no probabilístico para obtener la muestra.

#### 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*

Porcentaje

#### 2.2.3 Fuentes de información del indicador:

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

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

El número total de unidades de observación para cada desagregación se puede obtener de un listado que se tenga previo al levantamiento de la información. El resto proviene de la información recabada en el proyecto.

#### 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.*

Las desagregaciones o agrupaciones sobre las cuales se calculará el indicador se definirán para cada proyecto en particular, pero al menos deben estar presentes los diferentes dominios de estudio de publicación.

#### 2.2.5 Observaciones y/o especificaciones técnicas:

El indicador se deberá publicar junto con los siguientes aspectos:

- i) Las unidades de observación sobre las cuales se realizó el cálculo de la tasa de imputación
- ii) Las desagregaciones o agrupaciones sobre las cuales se calculó el indicador (principales dominios de estudio, variables de estratificación o agrupaciones relacionadas con las variables principales del proyecto).

### 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
ESS handbook for quality reports. 2014. Páginas 128.	Eurostat	<a href="http://ec.europa.eu/eurostat/documents/3859598/6651706/KS-GQ-15-003-EN-N.pdf">http://ec.europa.eu/eurostat/documents/3859598/6651706/KS-GQ-15-003-EN-N.pdf</a>
Guidelines for Measuring Statistical Output Quality. 2013. Página 37.	Office for National Statistics, UK.	<a href="https://www.statisticsauthority.gov.uk/wp-content/uploads/2017/01/Guidelines-for-Measuring-Statistical-Outputs-Quality.pdf">https://www.statisticsauthority.gov.uk/wp-content/uploads/2017/01/Guidelines-for-Measuring-Statistical-Outputs-Quality.pdf</a>
Quality Indicators for the Generic Statistical Business Process Model (GSBPM) - For Statistics derived from Surveys and Administrative Data Sources. 2017. Páginas 34 y 59.	United Nations Economic Commission for Europe (UNECE)	<a href="https://statswiki.unece.org/download/attachments/114394087/Quality%20Indicators%20for%20the%20GSBPM%20-%20For%20Statistics%20derived%20from%20Surveys%20and%20Administrative%20Data%20Sources_Final.pdf?api=v2">https://statswiki.unece.org/download/attachments/114394087/Quality%20Indicators%20for%20the%20GSBPM%20-%20For%20Statistics%20derived%20from%20Surveys%20and%20Administrative%20Data%20Sources_Final.pdf?api=v2</a>
Model Assisted Survey Sampling, 2003. Capítulo 15.	Carl-Erik Särndal et al.	
Estimation in surveys with nonresponse, 2005. En particular capítulos 5 y 9.	Carl-Erik Särndal y Sixten Lundström.	

### 3. ESTRATEGIA DE IMPLEMENTACIÓN

#### 3.1.1 Nombre:

El nombre del indicador debe coincidir con el apartado 1.1.1.

*Ejemplo: Error estándar*

Tasa de imputación a nivel unidad de observación.

#### 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</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
Todos los proyectos de censos y proyectos con muestreo probabilístico o no probabilístico.			<input checked="" type="checkbox"/>

#### 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.*

### 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.*

Para el caso de proyectos con muestreo probabilístico o no probabilístico el cálculo y publicación del indicador será a partir del tercer trimestre de 2018.

### 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.*

### 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 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: Impacto en la publicación de los resultados	
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 checked="" 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*

No se espera un impacto por la medición de este indicador. Si se realiza un cambio operativo para reducir las unidades de observación imputadas se deberían seguir los protocolos y lineamientos necesarios.

### 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

## 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 <i>Ejemplo: Apartado de indicadores de calidad de la ficha de metadatos</i>	Lugar de consulta <i>Ejemplo: Página Web del INEGI (incluir URL)</i>