

# ISO 19114

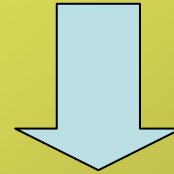
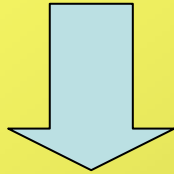
## “Procedimientos para la evaluación de la Calidad”



# Alcances

- Pautas:
  - para la determinación y evaluación de calidad, (ISO 19113)
  - para Evaluación y Presentación:
    - informe de calidad de datos (Metadatos)
    - informe de evaluación de calidad

## Aplicación de la Norma



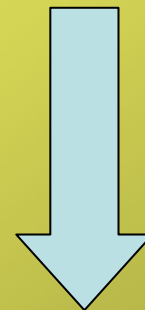
Productores de  
datos  
(especificación del  
producto)

Usuarios de datos  
(uso particular )

## Aplicación de la Norma



Datos geográficos  
digitales




Datos geográficos,  
(mapas, cartas y  
documentos de  
texto)

# Clases de conformidad a ISO 19114

Procedimientos de evaluación de  
calidad

Evaluación de calidad de los datos

Informe sobre la calidad de la  
información



En el Anexo A, se  
presentan los  
conjuntos de  
prueba adecuadas  
para las tres  
clases de  
conformidad.

## Normas de referencias

- ISO 19113: Información Geográfica: Principios de calidad
- ISO 19115: Información Geográfica: Metadatos

# Términos y definiciones

## **Nivel de Conformidad de la calidad**

Valor límite, o conjunto de valores umbral para los resultados de la calidad de los datos, usados para determinar cómo un conjunto de datos se ajusta a los criterios establecidos en su especificación de producto o en los requisitos de usuario.



## Conjunto de datos

### Agrupación de datos identificable [ISO 19115]

puede ser un grupo más pequeño de datos, que aunque limitado por alguna restricción como la extensión espacial o el tipo de fenómeno, se encuentra físicamente dentro de un conjunto de datos más grande.

## **Serie de conjunto de datos**

Colección de conjunto de datos que comparte la misma especificación de producto (ISO 19115).

## **Método directo de evaluación**

Método de evaluación de la calidad de un conjunto de datos basado en el análisis de ítems o elementos dentro del conjunto de datos

## Inspección completa

Análisis o inspección de cada elemento en un conjunto de datos (ISO 3534-2)

NOTA: la inspección completa también es conocida como inspección al 100 %

## Método indirecto de evaluación

Método de evaluación de calidad de un conjunto de datos basado en el conocimiento externo

Ejemplo de conocimiento externo, en el linaje del conjunto de datos, como pueden ser el método de producción o la fuente de datos.

## Elementos o ítems

Son los que pueden ser descriptos o considerados individualmente (ISO 3951)

## Población

Es la totalidad de ítems bajo consideración (ISO 3534-2).

Ejemplo 1: Todos los puntos de un conjunto de datos.

Ejemplo 2: Los nombres de todas las carreteras en una determinada área geográfica.

## Datos de referencia

Datos aceptados como representativos del universo de estudio, que serán utilizados como referencia en los métodos directos de evaluación externa de la calidad.

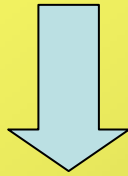
## Términos abreviados

- ADQR: Resultado agregado de la calidad de los datos
- AQL: Nivel de calidad aceptable (ISO 2859)
- RMSE: error medio cuadrático



# Proceso para la evaluación de la calidad de los datos

# Proceso para la evaluación de la calidad de los datos



Introducción



Componentes del  
proceso



Flujo del  
proceso



Pasos del  
proceso

# Proceso para la evaluación de la calidad de los datos

Especificación

Producción

Entrega

Uso

Actualización

fases del  
ciclo de vida  
de un  
producto

# Proceso de evaluación de calidad de datos



Pasos

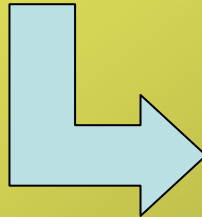


Producir e Informar  
un resultado

# Aplicación de procedimientos de evaluación



Operaciones  
específicas

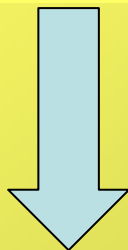


Conjunto de datos

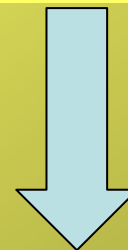


Productor y el usuario  
de dicho conjunto de  
datos


## Procesos de evaluación de calidad aplicables



Conjuntos de datos  
estáticos

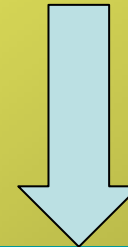
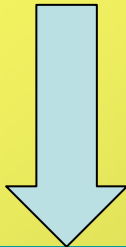


Conjunto de datos  
dinámicos



Se actualizan  
frecuentemente

# Aplicación de los procedimientos de evaluación de la calidad de conjunto de datos dinámicos



Se describe cómo se pueden aplicar los procedimientos de evaluación de calidad a conjuntos de datos de carácter dinámico

los conjuntos de datos dinámicos se definen como conjuntos de datos que se actualizan tan frecuentemente que a los fines prácticos están cambiando continuamente

Por ejemplo, un conjunto de datos catastrales on-line puede ser actualizado cada pocos minutos.

# Determinación e Informe de conjunto de datos dinámicos



Procedimiento  
Periódico

Procedimiento  
Continuo



Frecuencia para la emisión de  
informes (semanal, trimestral)

la elaboración de una copia del  
conjunto de datos

evaluando su calidad como si fuera  
de carácter estático

Comprobar las actualizaciones y  
evaluación del efecto de las mismas. Esto  
equivale a integrar los procedimientos de  
evaluación en un procedimiento  
orientado a los procesos del tipo ISO  
9001



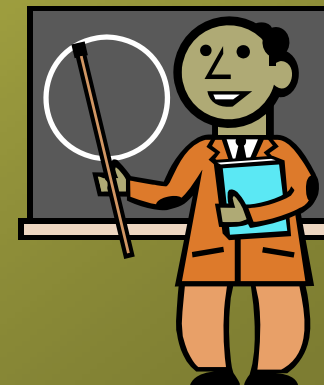
# Componentes del proceso

## Flujo del proceso

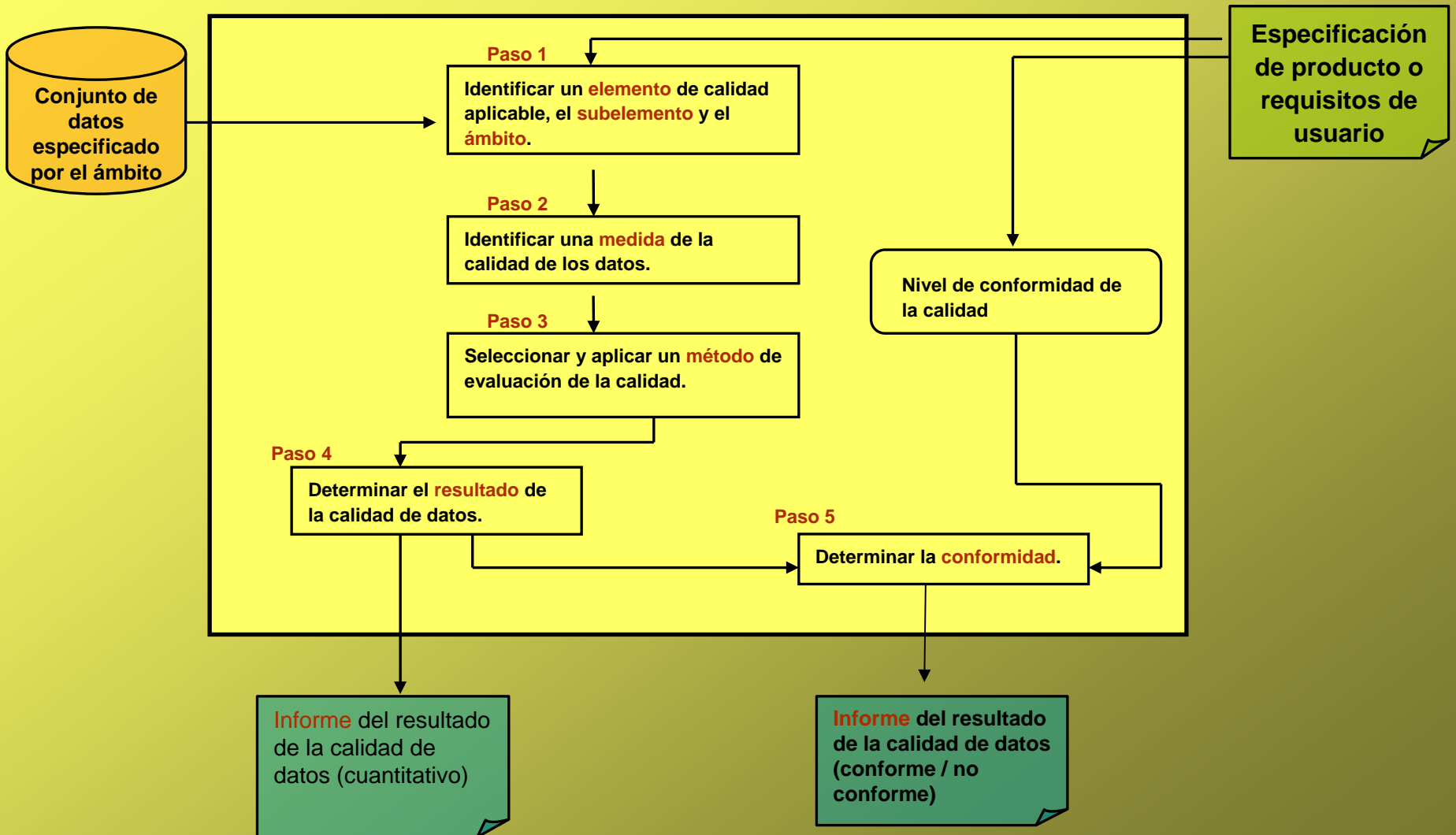
El proceso de evaluación de calidad es una secuencia de pasos para producir un resultado de evaluación de calidad



Resultado de  
evaluación de calidad



# Evaluación e informe sobre los resultados de calidad de los datos



# Pasos del proceso - Paso 1

Acción

Identificar



elemento y subelemento de calidad  
aplicable



objeto y campo de aplicación

Descripción

serán sometidos a la prueba, Identificación conforme a los requerimientos de la ISO 19113.

Esto se repite para todas las diferentes pruebas que sean requeridas por la especificación de producto o los requisitos de usuario.

# Pasos del proceso - Paso 2

Acción

Identificar



Medida de calidad

Descripción

Identificar  
(para cada  
prueba que se  
realice)



medida de calidad



tipo del valor



unidad de medida

## Pasos del proceso - Paso 3

### Acción

Seleccionar  
y aplicar



Método de evaluación de la  
calidad de los datos

### Descripción

Seleccionar



Método adecuado para la  
evaluación de la calidad de los  
datos para cada medida que se  
haya identificado.

Podría ser útil una descripción espacial de los resultados, por ejemplo: lograr mediante interpolación espacial de los resultados, representación gráfica, etc., que no corresponde a un resultado

# Pasos del proceso - Paso 4

## Acción

Determinar



Resultado de la calidad de los datos

## Descripción

Aplicación del método



Resultado cuantitativo

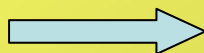


Valor  
Conjunto de valores  
Unidad de medida  
Fecha de la prueba.

# Pasos del proceso - Paso 5

Acción

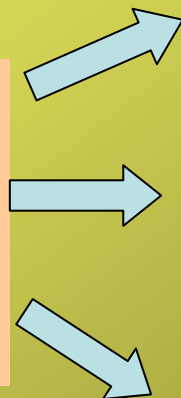
Determinar



conformidad

Descripción

Especificado un nivel de conformidad de calidad



Especificación del producto o usuario

Resultado de calidad de los datos se compara con dicho nivel para determinar la conformidad.

conformidad (conforme/no conforme) es la comparación del resultado cuantitativo con un nivel de conformidad para la calidad.

# Métodos de evaluación de la calidad de los datos



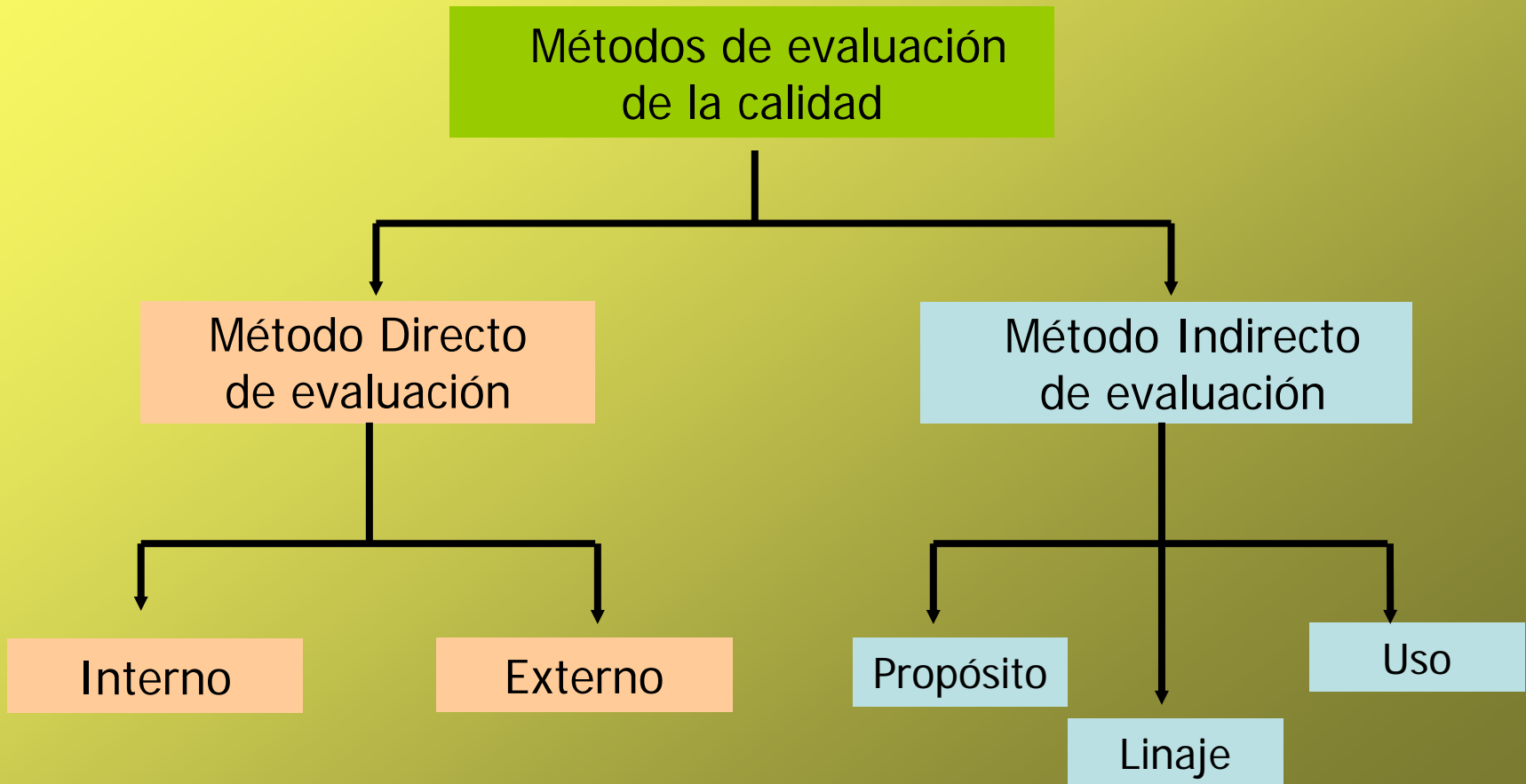
# Métodos de evaluación de la calidad de los datos

Procedimientos de evaluación de calidad de datos



Aplicación de uno o más métodos de evaluación de calidad

# Clasificación de los métodos de evaluación de la calidad de los datos



# Método directo de evaluación

Tipología de los métodos directos de evaluación

Forma de realizar la evaluación directa



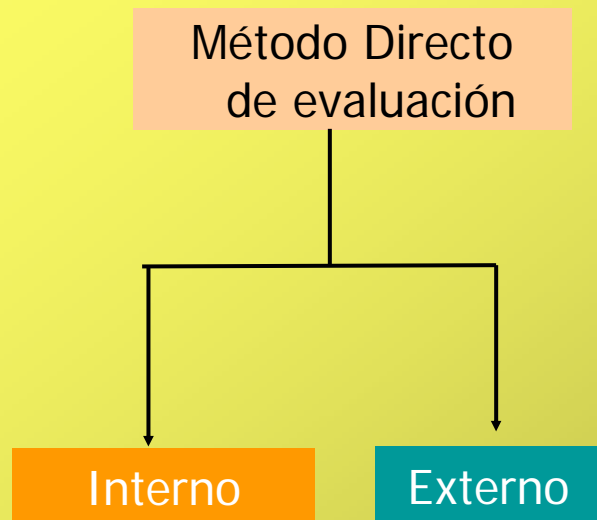
Comparación de datos (medida) con información de referencia interna y/o externa.



Inspección completa

Muestreo

# Tipología de los métodos directos de evaluación



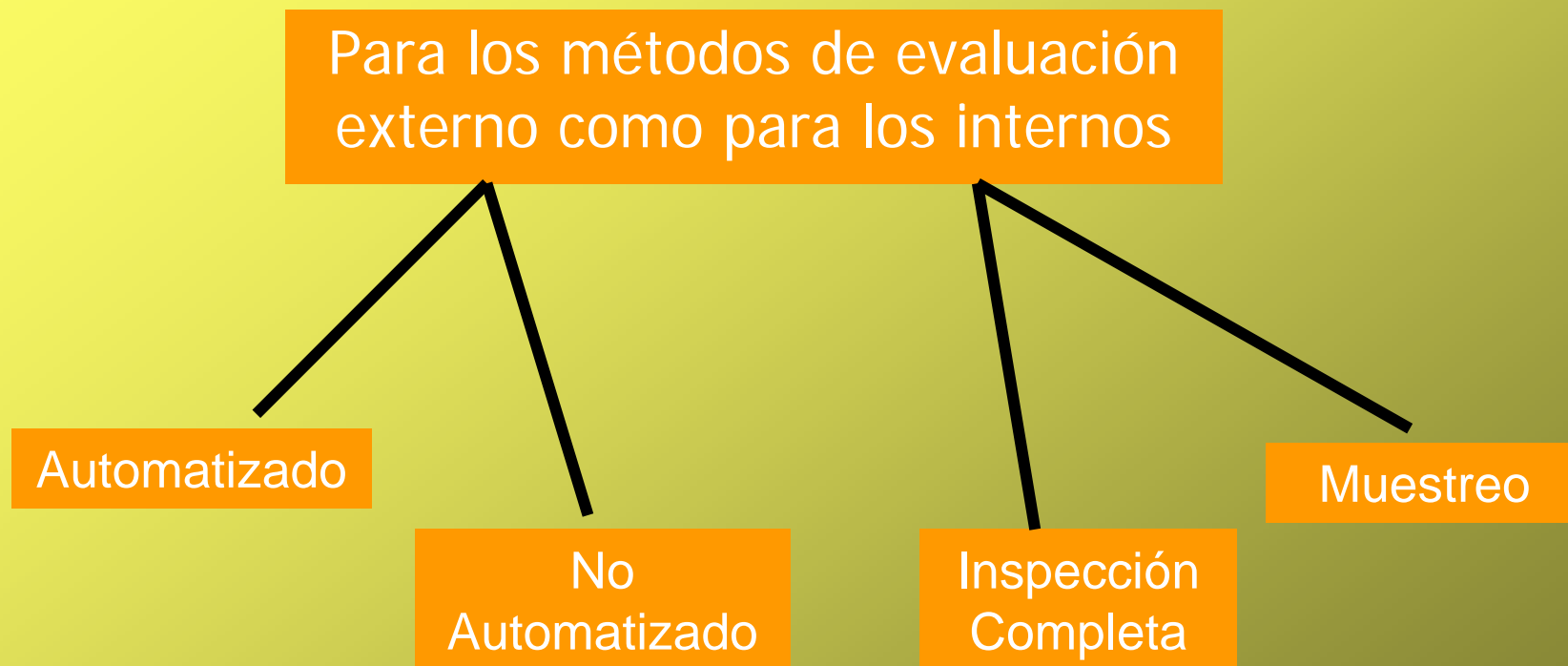
**Método interno: usa datos internos al propio conjunto que se está evaluando.**

**Ej. Prueba de consistencia lógica sobre la consistencia topológica del cierre de polígonos, residen en el conjunto de datos estructurados topologicamente**

**Método externo: usa datos de referencia externos al conjunto que se está evaluando**

**Ej. Una prueba de completitud de los nombres de rutas requiere otra fuente de información.**

## Forma de realizar la evaluación directa



# Elementos y subelementos comprobados por medios automatizado

## Consistencia lógica

consistencia del formato



Ej: comprobar que en los campos de datos haya valores positivos

consistencia topológica



Ej: Cierre de polígonos

consistencia de dominio



Ej: Violaciones de límites

# Elementos y subelementos comprobados por medios automatizado (cont)

## Complejidad

Omisión



Ej: Verificar comparación de nombres de calles desde otro archivo

Comisión



Ej: Comparación de control de nombres de calles desde otro archivo

## Elementos y subelementos comprobados por medios automatizado (cont)

Exactitud Temporal



Consistencia temporal



Ej: Verificar que todos los registros tengan un rango apropiado de fechas



## Inspección completa

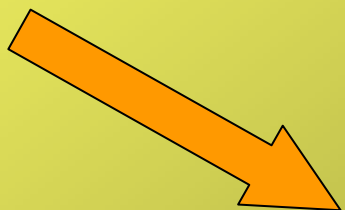
Requiere comprobación de cada elemento de la población especificada por el ámbito de la calidad de los datos.

## Procedimiento para la inspección completa

Pasos del proceso

Definición de  
elementos

Descripción



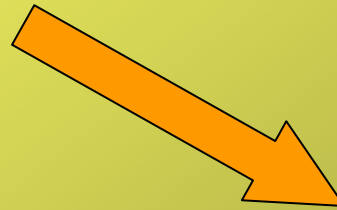
Un elemento es la unidad mínima que puede ser analizada.

Un elemento puede ser un fenómeno o un atributo de fenómeno o una relación de fenómeno

## Procedimiento para la inspección completa

### Pasos del proceso

Inspección de  
elementos en el  
ámbito de calidad de  
los datos



Descripción

Análisis de cada elemento en  
el ámbito de calidad definido

La inspección completa es mas apropiada para  
poblaciones pequeñas

# Muestreo

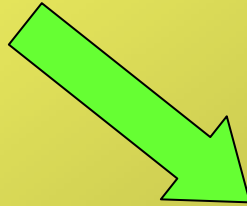
Requiere realizar la comprobación de suficientes elementos de la población para lograr un resultado representativo de la calidad de los datos.

Al utilizar debería analizarse la fiabilidad del resultado de la calidad de los datos; cuando se utilizan muestras pequeñas y se aplican métodos diferentes al muestreo aleatorio simple.

# Procedimiento de muestreo

## Pasos del proceso

Definir un método  
de muestreo



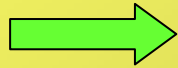
Descripción

Incluyen muestreo aleatorio simple, muestreo estratificado (por ej., guiado por un tipo, una relación de fenómeno o un área), muestreo polietápico y muestreo no aleatorio. (Anexo E)

# Procedimiento de muestreo

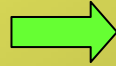
## Pasos del proceso

Definir los  
elementos

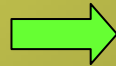


Elemento

Descripción



mínima unidad que será  
analizada.



fenómeno, un atributo de  
fenómeno o una relación de  
fenómeno.

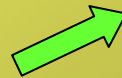
# Procedimiento de muestreo

## Pasos del proceso

Dividir el ámbito de la calidad de los datos (población) en lotes



lote



conjunto de ítems en el ámbito de calidad de datos, del que se extrae e inspecciona una muestra.



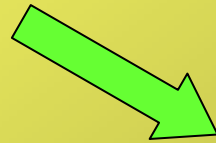
formado, de elementos producidos bajo las mismas condiciones y a un mismo tiempo.

Descripción

# Procedimiento de muestreo

## Pasos del proceso

Dividir los lotes  
en unidades de  
muestreo



Descripción

La unidad de muestreo es el área del lote donde se lleva a cabo el análisis o inspección

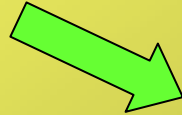


# Procedimiento de muestreo

Pasos del proceso

Descripción

Definir la proporción de muestreo o el tamaño de la muestra



Una proporción de muestreo informa cuántos elementos en promedio se extraen de cada lote para su inspección.

# Procedimiento de muestreo

## Pasos del proceso

Seleccionar las  
unidades de  
muestreo



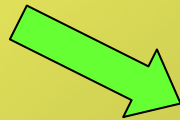
Descripción

Selección del número requerido de unidades de muestreo, de manera que se cumpla con la proporción de muestreo o tamaño de la muestra para los elementos.

# Procedimiento de muestreo

## Pasos del proceso

Inspeccionar los  
elementos en las  
unidades de  
muestreo



Descripción

Analizar cada elemento en  
las unidades de muestreo.

# Métodos indirectos de evaluación

Basado en el conocimiento externo



Puede incluir

- elementos generales
- Informes sobre la calidad del conjunto de datos o sobre los datos usados para producirlo

Se usan sólo si no se pueden usar métodos directos

## Métodos indirectos de evaluación

Usa información, que no se deriva de medidas, sobre los propios datos, como por ejemplo el linaje.

Se basan en estimaciones e informaciones relacionadas con la BDG pero con fuentes distintas a los propios datos de la BDG bajo consideración, no se realiza medición o cuantificación alguna.

## Métodos indirectos de evaluación

La información sobre el **uso** registra las aplicaciones de un conjunto de datos. Esto es útil cuando se buscan conjuntos de datos que se han producido o usado para objetivos específicos.

La información sobre el **linaje** registra la información sobre la producción y la historia del conjunto de datos.

Por ejemplo, incluye la información sobre fuentes esenciales para producir un conjunto de datos o los procesos de producción aplicados. Esto es útil cuando se determina la adecuación de un conjunto de datos a un uso dado.

## Métodos indirectos de evaluación

La información sobre el **propósito** describe el fin para el cual se ha producido el conjunto de datos.

Un propósito puede ser la base de un requerimiento específico, pero el conjunto de datos puede ser de propósito general, para varios usos.

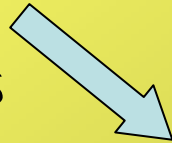
Esto es útil cuando se identifica el posible valor de un conjunto de datos

# Informe sobre la evaluación de la calidad de los datos



# Presentación como metadatos

Resultados  
cuantitativos



metadatos (ISO 19115)



Modelo



Diccionario de datos  
relacionados

# Presentación en un informe de evaluación de la calidad



presentados como metadatos  
conforme/no conforme

Resultados



agregados de la calidad de  
datos




Cómo se hizo la  
agregación



Cómo se interpreta el  
significado del resultado  
agregado

## Informe de evaluación de la calidad



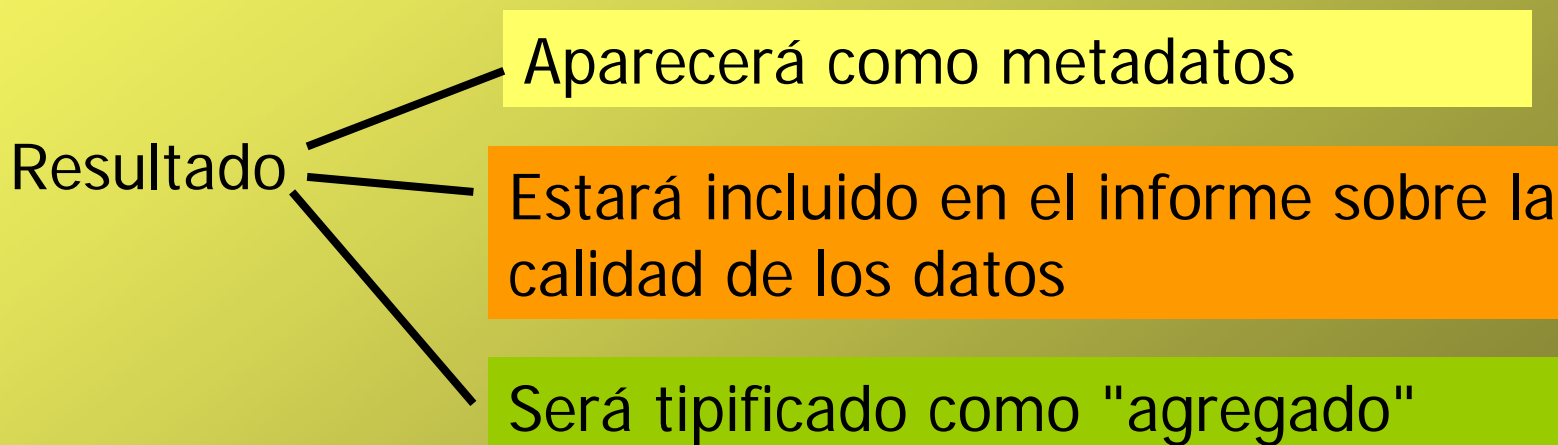
Se puede crear en cualquier otro caso  
(ej. para proporcionar más detalle que  
lo informado como metadatos)

no se puede usar en lugar del informe  
como metadatos

debe producirse de conformidad con lo  
estipulado en el Anexo I, que contiene el  
modelo pertinente y el diccionario de  
datos

# Informe del resultado agregado de la calidad de los datos

Cuando se agregan varios resultados de calidad dentro de un único resultado de calidad para informar la calidad del conjunto de datos



Se puede generar este informe siempre que se desee, para dar mayor información pero nunca como sustituto del informe de metadato

# Reporte de Evaluación

## DEFINICIÓN DEL INFORME DE EVALUACIÓN DE LA CALIDAD

Line No.	Name	Definition/ content	Obligation/ condition	Max. occur.	Data type	Domain
1	addQualityReport	Quality evaluation report	C/subclause 9.2	1	report section	Lines 2 - 40
2	reportIdentification	Report identification information	M	1	CharacterString	Free text
3	reportScope	Scope of dataset evaluated in this report (ISO 19113)	O	1	CharacterString	MD_MetadataScope <<CodeList>>
4	compQuantDesc	Complementary description of quantitative assessment such as data quality measure values and their reliability limits	M	1	report section	Lines 5 - 14
5	dataQualMeasure	Information on definition and value of data quality measure of an object data quality scope	M	1	report section	Lines 6 - 10
6	mathDesc	Mathematical description of data quality measure	M	1	CharacterString	Free text
7	compMeasValue	Values of data quality measure applied	M	1	CharacterString	Free text
8	valType	Unit in which data quality measure value is recorded	M	1	CharacterString	Free text
9	reabilityValue	Reliability or confidence limit values of the computed or estimated data quality measure value	O	1	CharacterString	Free text
10	reabilityValueUnits	Unit in which reliability values are recorded	O	1	CharacterString	Free text
11	conformConfidence	Confidence in conformance	O	1	report section	Lines 12 - 14

La norma se completa con un conjunto de Anexos de gran valor

## Anexo A

# Conjuntos de pruebas genéricas

Establece un conjunto de pruebas que se deben aplicar para la conformidad de los procesos expuestos en la norma

Cualquier procedimiento de evaluación de la calidad que pretenda alcanzar conformidad con esta Norma Internacional, debe cumplir con todos los requisitos que se describen en este Anexo

Se definen tres clases de conformidad:

- Procedimiento de evaluación de la calidad
- Evaluación de la calidad de datos
- Informe sobre la calidad de los datos

## Anexo B

Este anexo provee ejemplos de las etapas del ciclo de vida de un producto durante las cuales se pueden aplicar los procedimientos de evaluación de la calidad



## Anexo C

Aplicación de los procedimientos de evaluación de la calidad a conjuntos de datos de carácter dinámico

Descripción de los procedimientos de evaluación de calidad a conjuntos de datos de carácter dinámico.

## Anexo D

se proporcionan ejemplos sencillos de medidas de calidad de los datos para cada elemento de calidad de los datos y sus subelementos asociados definidos en la ISO 19113 para demostrar cómo se relacionan los componentes de calidad de los datos durante una operación de evaluación.

## Anexo E

Pautas para definir muestras y diseñar métodos de muestreo

También en este Anexo se describe como aplicar las Normas ISO 2859 e ISO 3951, y otras técnicas de muestreo espacial de la información geográfica

## Anexo F

Ejemplo de prueba de exactitud temática y completitud

## Anexo G

Ejemplo de medida e informe de la completitud y de la exactitud temática

## Anexo H

Ejemplo de un resultado agregado de calidad de datos

## Anexo I

Presentación de la información sobre la calidad en un informe de evaluación de calidad

## Anexo J

# Agregación de resultados de la calidad de datos



Paisajes de Catamarca

**Gracias por su atención!**