



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Dirección General  
de Aeronáutica Civil

## CIRCULAR DE ASESORAMIENTO

CA : 314-2.1.5-2018  
FECHA : 04/07/2018  
EDICIÓN : ORIGINAL  
EMITIDA POR : DSA-DGAC

### TEMA: EVALUACION DE LA CALIDAD DE LOS DATOS RELATIVOS A LOS AERODROMOS

#### 1. PROPOSITO

El objeto del presente documento es el de proporcionar una herramienta y orientación para la evaluación de la calidad del conjunto de los datos relativos a los aeródromos que serán notificados a la DGAC, y que deben ser verificados antes de ser transmitidos.

#### 2. ALCANCE

Esta circular de asesoramiento es de aplicación a todos los originadores de datos que tiene a su cargo la determinación y notificación de los datos relativos a los aeródromos y que deben llevar cabo una evaluación de la calidad de los datos antes de transmitirlo a la DGAC.

#### 3. BASE LEGAL

Esta Circular de asesoramiento se apoya en el marco regulatorio vigente peruano y documentos OACI como:

- RAP314 de Aeródromos. Volumen I. Capítulo 2. Sobre los datos aeronáuticos en los aeródromos. Secciones 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 2.7, 2.8, 2.12 y RAP314 Volumen II. Capítulo 2. Sobre los datos aeronáuticos en los helipuertos. Secciones 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5.
- RAP315 Servicios de Información Aeronáutica. Capítulo 10. Sobre los datos electrónicos sobre el terreno y obstáculos.

#### 4. DOCUMENTOS RELACIONADOS

- Documento 9674-AN/946 Manual del Sistema Geodésico Mundial - 1984 (WGS84) de la OACI.
- CA 315-3.2-2014 Procedimientos para la Toma de Datos Geodésicos en los Aeródromos

#### 5. DEFINICIONES Y ACRONIMOS

- a. **Ámbito de la calidad de los datos.** Alcance o característica(s) de los datos para los que se informa sobre la calidad.
- b. **Atributo de un fenómeno.** Características de un fenómeno (ISO 19101).
- c. **Calidad.** Todas las características de una entidad que se refieren a su capacidad para satisfacer necesidades establecidas e implícitas (ISO 8402).

Nota.- Entidad es un elemento que puede describirse y considerarse individualmente (ISO 8402).



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Dirección General  
de Aeronáutica Civil

En este caso, indica la capacidad de un producto para satisfacer persistentemente los requisitos manifestados, es decir, que el producto tiene las cualidades correspondientes al objetivo especificado. No existe ninguna medida única o absoluta de la calidad de un proceso o de un elemento pueden basarse en mediciones físicas y observaciones, por ejemplo, el “nivel de calidad”.

d. **Conformidad.** Cumplimiento de los requisitos especificados (ISO 19105).

e. **Conjunto de datos.** Colección identificable de datos (ISO 19115).

Nota.- Un conjunto de datos puede ser un grupo pequeño de datos que, aunque esté limitado por alguna restricción, como la extensión espacial o tipo de fenómeno, se encuentre físicamente dentro de un conjunto de datos. En teoría, un conjunto de datos puede ser tan pequeño como un único fenómeno, o atributo de fenómeno contenido dentro de un conjunto de datos más grande.

f. **Elemento de calidad de los datos.** Componente cuantitativa que documenta la calidad de un conjunto de datos (ISO 19101).

Nota.- La aplicabilidad de un elemento de la calidad a un conjunto de datos depende tanto del contenido del conjunto de datos como de su especificación de producto, razón por la cual no todos los elementos de calidad pueden ser aplicables a todos los conjuntos de datos.

g. **Elemento general de la calidad de los datos.** Componente no cuantitativa que documenta la calidad de un conjunto de datos (ISO 19101).

Nota.- Información sobre la finalidad, uso y linaje de un conjunto de datos, es información no cuantitativa de la calidad.

h. **Especificaciones de calidad.** Especificaciones mínimas predeterminadas necesarias para satisfacer los requisitos de calidad establecidos. Un sistema de calidad proporciona el control de gestión para garantizar que se logran las especificaciones de calidad requeridas.

i. **Especificación de producto.** Descripción del universo de discurso y especificación para establecer la correspondencia entre dicho universo y un conjunto de datos.

j. **Exactitud.** Grado de acuerdo entre el resultado de una prueba y el valor de referencia aceptado. (ISO 3534-1).

Nota.- Los resultados de una prueba pueden ser observaciones o mediciones.

k. **Fecha de la calidad de los datos.** Fecha o rango de fechas en las que se realiza una medida de la calidad de los datos.

l. **Fenómeno.** Abstracción de fenómenos del mundo real (ISO 19101).

Nota.- Un fenómeno puede presentarse como un tipo o una instancia. Deberían emplearse los términos “tipo de fenómeno” o “instancia de fenómeno” solo cuando se haga referencia a uno de los dos significados.



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Dirección General  
de Aeronáutica Civil

- m. **Integridad.** Grado de confianza de que no se han perdido ni alterado ninguna de las referencias aeronáuticas ni sus valores después de la obtención original de la referencia o de una enmienda autorizada.
- n. **Linaje.** Describe la historia del conjunto de datos referido al ciclo de vida desde su captura y adquisición, pasando para su compilación y derivación hasta su forma actual (fuentes y procesos).
- o. **Medida de la calidad de los datos.** Evaluación de un subelemento de calidad de datos.  
Ejemplo: El porcentaje de los valores de un atributo son correctos.
- p. **Metadatos.** Datos acerca de los datos (ISO 19115).
- q. **Operación de un fenómeno.** Operación que cualquier instancia de un tipo de fenómeno determinado podrá realizar (ISO 19110).
- r. **Procedimiento de evaluación de calidad de los datos.** Operación/es utilizada/s en la aplicación y difusión de los métodos de evaluación de la calidad y de sus resultados.
- s. **Propósito.** Describe la justificación para la creación del conjunto de datos y contienen información sobre su utilización prevista.
- t. **Resultado de la calidad de los datos.** Valor o conjunto de valores que resulten de la aplicación de una medida de calidad o que procedan de la evaluación del valor, o conjunto de valores obtenidos, frente a un determinado nivel de conformidad especificado para la calidad.
- u. **Serie de conjunto de datos.** Colección de conjuntos de datos que comparten la misma especificación de producto (ISO 19115).  
Ejemplo: Una operación para el tipo de fenómeno “presa” podría ser bloquear la navegación de un buque a lo largo de un curso de agua.
- v. **Subelemento de la calidad de datos.** Componente de un elemento de la calidad de los datos que describe un determinado aspecto de dicho elemento.
- w. **Tipo de valor de calidad de los datos.** Tipo de valor para informar un resultado de la calidad de datos.  
Ejemplo: “variable booleana”, “porcentaje”, “razón”.
- x. **Unidad del valor de la calidad de los datos.** Unidad empleada para informar el resultado de calidad de los datos.  
Ejemplo: “metro”.
- y. **Universo de discurso (dominio).** Visión del mundo real o hipotético que incluye todo aquello que es de interés (ISO 19101).
- z. **Uso.** Describe las aplicaciones para las que se ha empleado un conjunto de datos, tanto del productor como otros usuarios.



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Dirección General  
de Aeronáutica Civil

## 6. ABREVIATURAS

AIP – PUBLICACION DE INFORMACION AERONAUTICA

AIXM – MODELO DE INTERCAMBIO DE INFORMACION AERONAUTICA

AISP – PROVEEDOR DE LOS SERVICIOS DE INFORMACION AERONAUTICA

CRC – VERIFICACION DE REDUNDANCIA CICLICA

DGAC – DIRECCION GENERAL DE AERONAUTICA CIVIL

GNSS – SISTEMA GLOBAL DE NAVEGACION POR SATELITE

WGS84 – SISTEMA GEODESICO MUNDIAL – WGS84

## 7. PROCEDIMIENTO

### 7.1 REQUISITOS DE CALIDAD APLICABLES

Los requisitos de calidad aplicables para los datos aeronáuticos evaluados de aeródromos y helipuertos establecidos en la RAP314 son la exactitud e integridad.

La RAP314 establece que la determinación y notificación de los datos aeronáuticos relativos a los aeródromos y helipuertos se debe efectuar conforme a los requisitos de exactitud e integridad fijadas en las Tablas A5-1 al A5-5 del Apéndice 5 de la RAP314, Vol. I y de las Tablas del A1-1 al A1-5 del Apéndice 1 de la RAP314, Vol. II.

Los requisitos de exactitud de los datos aeronáuticos se basan en un nivel de probabilidad del 95%, y a tal efecto, para los aeródromos y helipuertos, se identificarán dos tipos de datos aeronáuticos de aeródromo:

- a. Datos aeronáuticos objeto de levantamiento geodésico
- b. Datos aeronáuticos calculados

Los requisitos de integridad de los datos aeronáuticos se basarán en el posible riesgo que pueda resultar de la alteración de los datos y del uso al que se destinen. En consecuencia, se aplicarán las siguientes clasificaciones y niveles de integridad de datos:

- i. Datos críticos: existe gran probabilidad de que utilizando datos críticos alterados, la continuación segura del vuelo y el aterrizaje de la aeronave se pondrán en grave riesgo con posibilidades de catástrofe.
- ii. Datos esenciales: existe baja probabilidad de que utilizando datos esenciales alterados, la continuación segura del vuelo y el aterrizaje de la aeronave se pondrán en grave riesgo con posibilidades de catástrofe.
- iii. Datos ordinarios: existe muy baja probabilidad de que utilizando datos ordinarios alterados, la continuación segura del vuelo y el aterrizaje de la aeronave se pondrán en grave riesgo con posibilidades de catástrofe.

Para aquellos datos no reflejados en las Tablas de la RAP314 mencionadas y por tanto sin requisitos de calidad establecidos por OACI, o aquellos para los cuales los requisitos de la



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Dirección General  
de Aeronáutica Civil

referencia anterior no satisfagan los requisitos de calidad necesarios, el explotador de aeródromo realizará una evaluación de seguridad de los usos a los que se destinen dichos datos para determinar los requisitos de calidad necesarios.

De otro lado, al tratarse de datos aeronáuticos evaluados, se aplican los requisitos de calidad de la ISO19113 "Principios de Calidad", donde se da una conformidad o no conformidad sobre los datos que serán notificados a la DGAC, y que se describen a continuación.

## **7.2 PROCESO DE EVALUACIÓN DE LA CALIDAD DE LOS DATOS**

Para cumplir con los requisitos relativos a la calidad de los datos aeronáuticos de aeródromos evaluados, cada originador que envíe información a la DGAC deberá tener definido y aplicar un proceso de evaluación de la calidad de los datos.

Es responsabilidad de cada originador de datos implementar y aplicar el proceso de garantía de la calidad de los datos y la forma de evidenciarlo es basada en la Norma ISO 19113.

## **7.3 INFORME DE EVALUACIÓN DE LA CALIDAD**

La información de calidad de los datos se transmitirá como parte del formulario de envío de datos de aeródromo/helipuerto tal como se detalla en la Circular de Asesoramiento CA: 314-2.1.1-2018 de Notificación de Datos de Aeródromo/Helipuerto a la DGAC, especificando la conformidad o no conformidad de la evaluación de la calidad y en el caso de que sea no conforme también se especificará el porqué.

Adicionalmente, deberá existir un informe de evaluación de la calidad que proporcione en detalle todos los pasos realizados para la evaluación de la calidad, siguiendo la Norma ISO 19113 y que deberá formar parte del informe final que enviará a la DGAC.

## **7.4 PROCESO DE EVALUACIÓN DE LA CALIDAD DE LOS DATOS BASADOS EN LA NORMA ISO 19113**

A continuación, se describe un proceso general de evaluación de la calidad de los datos. Se incluyen algunos elementos que serían lo mínimo obligatorio, además de otros que se pueden adecuar o añadir, tantos como sean necesarios según las características de la información que se transmita a la DGAC. Este proceso está basado en la Norma ISO 19113.

La calidad de un conjunto de datos debe describirse empleando dos componentes:

- a. Elementos de la calidad de los datos.
- b. Elementos generales de la calidad de los datos.

Por cada elemento se definirán uno o varios pasos que conformarán un proceso de evaluación de la calidad para dicho conjunto.

El proceso de evaluación de la calidad se aplicará por cada conjunto de datos y siempre antes de la entrega de los datos a la DGAC. El resultado que será de conformidad o no conformidad se remitirá a la DGAC como parte del formulario de envío de datos, en el caso de que no sea conforme se especificará el porqué.

## **7.5. ELEMENTOS DE CALIDAD DE LOS DATOS**



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Dirección General  
de Aeronáutica Civil

Los elementos de la calidad de los datos son componentes cuantitativas que documentan la calidad de un conjunto de datos. Su aplicabilidad depende tanto del contenido del conjunto como su especificación de producto, por lo tanto, no todos los elementos de calidad pueden ser aplicables a todos los conjuntos de datos.

En este documento se van a considerar los siguientes elementos:

**A. Compleción:** son los elementos relativos a la presencia o ausencia de datos, atributos y relaciones

i. Omisión – son los datos ausentes de un conjunto de datos.

**B. Consistencia lógica:** son los elementos relativos al grado de adherencia a las reglas lógicas de la estructura de los datos, atributos y relaciones.

i. Dominio – adherencia de los valores a su dominio (por ejemplo: violaciones de límites o de valores especificados para el dominio de un atributo).

**C. Exactitud posicional:** son los elementos relativos a la exactitud de la posición de los atributos posicionales.

i. Externa – es la proximidad entre los valores de coordenadas reportadas y los valores verdaderos o aceptados como tales.

ii. Interna – es la proximidad entre las posiciones relativas de los fenómenos de un conjunto de datos y sus respectivas posiciones relativas verdaderas o aceptadas como tales.

**D. Exactitud temporal:** son los elementos relativos a la exactitud de los atributos temporales.

i. Consistencia – es la corrección de eventos ordenados o secuencias (por ejemplo: rango de fechas apropiado).

ii. Validez – es la validez de los datos con respecto al tiempo.

También se pueden crear elementos adicionales para describir componentes cuantitativas de la calidad que no hayan sido considerados por los anteriores.

Por cada elemento de calidad se definirán uno o varios métodos de evaluación según sean pertinentes para el conjunto de datos considerado. Cada método evaluado será un paso del proceso de calidad.

Para cada método de evaluación de la calidad se debe indicar:

a) Ámbito: es el alcance o características de los datos para los que se informa sobre la calidad.

b) Medida: es la evaluación de un elemento de calidad de datos.

c) Procedimiento: es la metodología utilizada en la aplicación de una medida de calidad.

d) Resultado: es el valor que resulta de la aplicación de una medida de calidad.



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Dirección General  
de Aeronáutica Civil

- e) Tipo del valor: es el tipo de valor para informar de un resultado (por ejemplo: booleano, numérico, porcentaje, etc.)
- f) Unidad del valor: es la unidad empleada para informar de un resultado cuando proceda (por ejemplo: metros, segundos, etc.)
- g) Fecha de evaluación: es la fecha o rango de fechas en las que se realiza una medida de calidad.

Cada paso del proceso tendrá adicionalmente una indicación de si el método de evaluación es pertinente para ese conjunto de datos y, aparte del resultado cuantitativo, un resultado de conformidad (Conforme/No Conforme).

## 7.6. ELEMENTOS GENERALES DE CALIDAD DE LOS DATOS

Los elementos generales de la calidad de los datos son componentes no cuantitativas que documentan la calidad de un conjunto de datos.

En este documento se van a considerar los siguientes elementos:

- a) Propósito: describe la justificación para la creación del conjunto de datos y su utilización prevista.
- b) Linaje: contiene dos componentes.
  - i. **Información sobre la fuente** – describe la procedencia de un conjunto de datos.
  - ii. **Información sobre su historia** – describe un registro de los sucesos o transformaciones a lo largo de la vida de un conjunto de datos, incluyendo el proceso utilizado para mantenerlo, de forma continua o periódica, y su periodicidad.

También pueden crearse elementos generales de la calidad de los datos de carácter adicional, para describir un área no cuantitativa de la calidad que no haya sido tratada por los anteriores.

Estos elementos no cuantitativos se considerarán conformes cuando se disponga de la información correspondiente.

## 7.7. PROCESO DE EVALUACIÓN DE LA CALIDAD PARA UN CONJUNTO DE DATOS

Un proceso para la evaluación de la calidad de datos es una secuencia de pasos orientados a producir e informar sobre un resultado de calidad.

En este apartado se describe un proceso de la evaluación de la calidad para un conjunto de datos genérico que cada originador deberá seguir según las características de la información que envíen a la DGAC para adjuntarlo al informe final de la calidad de datos de aeródromo evaluados.

Se podrán añadir tantos pasos en el proceso como se consideren necesarios, pero siempre deberán figurar los pasos de Compleción – Omisión, Consistencia lógica – Dominio y Linaje.

La tabla que habría que cumplimentar siguiendo los pasos para la evaluación de la calidad para un conjunto de datos genérico es la siguiente:

**PERÚ**Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesDirección General  
de Aeronáutica Civil

Ámbito				
Texto				
Elementos de la calidad (Cuantitativos)				
Elemento	Medida	Resultado	Pertinente	Conformidad
<b>Compleción Omisión</b>	Inclusión de todos los datos relevantes del conjunto de datos	Si/no	Si/no	Si/no
<b>Compleción Omisión</b>	Inclusión de la exactitud en todos los valores numéricos medidos o estimados	Si/no	Si/no	Si/no
<b>Compleción Omisión</b>	Inclusión de la resolución en todos los valores numéricos medidos o calculados	Si/no	Si/no	Si/no
<b>Compleción Omisión</b>	Inclusión de la integridad	Si/no	Si/no	Si/no
<b>Consistencia lógica Dominio</b>	Los valores del conjunto de datos son consistentes con el ámbito definido	Si/no	Si/no	Si/no
<b>Consistencia lógica Dominio</b>	Los valores de exactitud están dentro de los límites definidos	Si/no	Si/no	Si/no
<b>Consistencia lógica Dominio</b>	Los valores de resolución están dentro de los límites definidos	Si/no	Si/no	Si/no
<b>Consistencia lógica Dominio</b>	Se han aplicado los procedimientos que garantizan la integridad del dato durante toda la cadena	Si/no	Si/no	Si/no
<b>Exactitud posicional Externa</b>	Proximidad entre los valores de las coordenadas según el conjunto de datos y de otra fuente externa	Numérico (metros)	Si/no	Si/no
<b>Exactitud posicional Interna</b>	Proximidad entre las posiciones relativas dentro de un conjunto de datos	Numérico (metros)	Si/no	Si/no
<b>Exactitud temporal Consistencia</b>	Todo evento está orientado correctamente respecto al resto de eventos	Si/no	Si/no	Si/no
<b>Exactitud temporal Validez</b>	Validez de todos los datos temporales	Si/no	Si/no	Si/no
Elementos genéricos de la calidad (No cuantitativos)				
Elemento	Descripción	Conformidad		
<b>Propósito</b>	Texto	Si/no		
<b>Linaje - Fuente</b>	Texto	Si/no		
<b>Linaje - Historia</b>	Texto	Si/no		
Conformidad del conjunto de datos				
Conformidad	Motivo de no conformidad	Fecha		
Si/no	Texto	Fecha		

- a) **Ámbito:** Se debe identificar el ámbito al que pertenece el conjunto de datos aeronáuticos de aeródromo evaluados para poder describir de una forma más completa la información cuantitativa sobre la calidad, esta descripción puede emplear: la extensión geográfica, la extensión temporal, tipos de elementos incluidos, características comunes de los elementos, etc.



**b) Elementos de la calidad (Cuantitativos)**

Se definen cuatro medidas de calidad **obligatorias** respecto a la **Compleción – Omisión**.

Medida	Inclusión de todos los datos relevantes en el conjunto de datos
<b>Procedimiento</b>	Se comprueba que no haya datos ausentes en el conjunto de datos
<b>Resultado</b>	Booleano (verdadero o falso)
<b>Conformidad</b>	Conforme cuando el resultado es positivo
Por ejemplo, si se envía los datos de una pista nueva, comprobar que se incluyan todos los elementos de la pista, puntos de referencia y los atributos necesarios para su publicación.	

Medida	Inclusión de la exactitud en todos los valores numéricos medidos o calculados
<b>Procedimiento</b>	Se comprueba que todos los valores numéricos medidos o calculados incluyen la exactitud
<b>Resultado</b>	Booleano (verdadero o falso)
<b>Conformidad</b>	Conforme cuando el resultado es positivo
Por ejemplo, si se envía la medición de la anchura de una calle de rodaje, comprobar que se incluye la exactitud	

Medida	Inclusión de la resolución en todos los valores numéricos medidos o calculados
<b>Procedimiento</b>	Se comprueba que todos los valores numéricos medidos o calculados incluyen la resolución
<b>Resultado</b>	Booleano (verdadero o falso)
<b>Conformidad</b>	Conforme cuando el resultado es positivo
Por ejemplo, si se envía el cálculo de las coordenadas de un punto de espera, comprobar que se incluya la resolución	

Medida	Inclusión de integridad
<b>Procedimiento</b>	Se comprueba que todos los datos incluyen la integridad
<b>Resultado</b>	Booleano (verdadero o falso)
<b>Conformidad</b>	Conforme cuando el resultado es positivo
Por ejemplo, si se envía la longitud de una distancia declarada, comprobar que se incluya la integridad	

Se definen cuatro medidas de calidad **obligatorias** respecto a la **Consistencia lógica – Dominio**:

Medida	Los valores del conjunto de datos son consistentes con el ámbito definido
<b>Procedimiento</b>	Se comprueba que todos los valores del conjunto de datos pertenezcan al ámbito definido
<b>Resultado</b>	Booleano (verdadero o falso)
<b>Conformidad</b>	Conforme cuando el resultado es positivo
Por ejemplo, si se definen nuevas distancias declaradas en el ámbito de los aeródromos internacionales, comprobar que no haya ninguno nacional	

Medida	Los valores de exactitud están dentro de los límites definidos
<b>Procedimiento</b>	Se comprueba que todos los valores de exactitud están dentro de los límites especificados en el anexo
<b>Resultado</b>	Booleano (verdadero o falso)



<b>Conformidad</b>	Conforme cuando el resultado es positivo
Por ejemplo, si se tenemos el valor de la exactitud en la medición de la anchura de una calle de rodaje, comprobar que este valor es menor o igual a 1 metro	

<b>Medida</b>	Los valores de resolución están dentro de los límites definidos
<b>Procedimiento</b>	Se comprueba que todos los valores de resolución están dentro de los límites especificados en la RAP314
<b>Resultado</b>	Booleano (verdadero o falso)
<b>Conformidad</b>	Conforme cuando el resultado es positivo
Por ejemplo, si tenemos el valor de la resolución de las coordenadas de un punto de espera calculado, comprobar que este valor es de al menos 1 segundo de arco	

<b>Medida</b>	Se han aplicado los procedimientos que garantizan la integridad del dato durante toda la cadena
<b>Procedimiento</b>	Se comprueba que los procedimientos aplicados se corresponden con los asociados a los valores de integridad requeridos en la RAP314
<b>Resultado</b>	Booleano (verdadero o falso)
<b>Conformidad</b>	Conforme cuando el resultado es positivo
Por ejemplo, si tenemos la latitud y longitud del punto de referencia del aeródromo y/o helipuerto, comprobar que los procedimientos aplicados se corresponden con un valor de integridad ordinario	

Cada originador de datos que envíe datos a la DGAC, deberá disponer de procedimientos que garanticen la integridad del dato durante toda la cadena en los que:

- i. Se analicen **sus procesos de gestión** de datos desde que se generan/reciben hasta que se entreguen a la DGAC (herramientas, procesos...).
- ii. Se detecten **los puntos susceptibles de alterar** los datos (manipulación manual, formatos de papel o telefónico, transmisión por medios no electrónicos...).
- iii. Se sustituyan esos puntos por otros que aseguren la no corrupción de los datos (formato electrónico...).
- iv. Se definan y apliquen **mecanismos** para asegurar en el proceso la validez de los datos (herramientas de comprobación automática, control de versiones, supervisión por parte de varias personas de forma independiente...).

Se define una medida de calidad respecto a la **Exactitud posicional – Externa**:

<b>Medida</b>	Proximidad entre los valores de las coordenadas según el conjunto de datos y de otra fuente externa
<b>Procedimiento</b>	Se calcula la distancia entre la posición de las coordenadas definidas en el conjunto de datos y esas mismas coordenadas según otra fuente oficial considerada como verdadera (AIP, IGN...)
<b>Resultado</b>	Numérico en metros
<b>Conformidad</b>	Conforme cuando el resultado es menor a un límite establecido
Por ejemplo, si se envía información sobre obstáculos de un aeropuerto y se incluyen umbrales de pista y cotas, comprobar que los umbrales coinciden con los publicados en la AIP y con las cotas publicadas por el IGN	



Se define una medida de calidad respecto a la **Exactitud posicional – Interna:**

Medida	Proximidad entre las posiciones relativas dentro de un conjunto de datos
<b>Procedimiento</b>	Se calcula la distancia entre las posiciones relativas de elementos dentro del propio conjunto de datos
<b>Resultado</b>	Númérico en metros
<b>Conformidad</b>	Conforme cuando el resultado es menor a un límite establecido
Por ejemplo, si se envía información sobre una distancia declarada que forma parte de la definición de otra distancia declarada, la información de la primera debe ser consistente con la segunda	

Se define una medida de calidad respecto a la **Exactitud temporal – Consistencia:**

Medida	Todo evento esta ordenado correctamente respecto al resto de eventos
<b>Procedimiento</b>	Se comprueba que los eventos ordenados o secuencias son consistentes en el tiempo
<b>Resultado</b>	Booleano
<b>Conformidad</b>	Conforme cuando el resultado es positivo
Por ejemplo, si se envía información sobre una obra, el comienzo de la obra ha de ser siempre anterior a la finalización	

Se define una medida de calidad respecto a la **Exactitud temporal – Validez:**

Medida	Validez de todos los datos temporales
<b>Procedimiento</b>	Se comprueba la validez de los datos con respecto al tiempo
<b>Resultado</b>	Booleano
<b>Conformidad</b>	Conforme cuando el resultado es positivo
Por ejemplo, si se envían datos de una medición, comprobar que la fecha de la medición no sea en el siglo XV ni en el futuro	

### c) Elementos genéricos de la calidad (No cuantitativos)

Se definen tres elementos de calidad no cuantitativos, de los cuales **los dos últimos son obligatorios:**

Elemento	Propósito
<b>Descripción</b>	Describe la justificación para la creación del conjunto de datos y su utilización prevista
<b>Conformidad</b>	Conforme cuando se dispone de la información

Elemento	Linaje - Fuente
<b>Descripción</b>	Describe la procedencia del conjunto de datos
<b>Conformidad</b>	Conforme cuando se dispone de la información

Elemento	Linaje - Historia
<b>Descripción</b>	Describe un registro de los sucesos o transformaciones a lo largo de la vida dl conjunto de datos, incluyendo el proceso utilizado para mantenerlo, de forma continua o periódica, y su periodicidad
<b>Conformidad</b>	Conforme cuando se dispone de la información



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Dirección General  
de Aeronáutica Civil

#### **d) Conformidad del conjunto de datos**

Una vez se hayan llevado a cabo todos los pasos del proceso de evaluación de la calidad para un conjunto de datos, se considera conforme cuando la conformidad de cada uno de los pasos ha sido positiva y en caso contrario se especificará el motivo de dicha no conformidad.

También se debe especificar la fecha de evaluación.

Finalmente, los datos obtenidos por levantamiento o calculados para cada elemento considerado deben ser incluidos en los correspondientes archivos ADHP.xlsx, OBSTACULOS.xlsx y RADIOAYUDAS.xlsx y en sus respectivos campos, los cuales se ponen a disposición de los explotadores de aeródromo en la web del MTC, en donde deben verificar la exactitud e integridad de cada dato y su compleción mediante la evaluación de la calidad de los datos, de acuerdo a la Norma ISO 19113, declarando su conformidad o no conformidad antes de ser presentado ante la DGAC, adjuntando un Informe de Calidad de datos conjuntamente con el Informe final de notificación de datos.