



MINISTERIO
PARA LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL
Y DE LA FUNCIÓN PÚBLICA

SECRETARÍA DE ESTADO DE TELECOMUNICACIONES E
INFRAESTRUCTURAS DIGITALES

SECRETARÍA GENERAL DE TELECOMUNICACIONES,
INFRAESTRUCTURAS DIGITALES Y SEGURIDAD DIGITAL

**Validaciones asociadas a la presentación de solicitudes de autorización
para la puesta en servicio con certificación sustitutiva
de estaciones de Comunicaciones Electrónicas**

Versión 1.9 (03 diciembre 2024)



Índice:

1. Validación de datos relacionados con el visado del colegio profesional y el técnico competente.	4
2. Validación de los datos del expediente de la estación	4
3. Validación de los datos de titularidad de la concesión	5
4. Validación de los datos de los informes de medidas	6
5. Validación de datos adicionales	13
6. Validación del presentador de la solicitud	13
7. Validación del tamaño de los ficheros de la solicitud	13
8. Validación del formato de presentación de la solicitud	14
ANEXO 1: CAMBIOS RESPECTO A LA VERSIÓN ANTERIOR	16

Aclaraciones:

- De acuerdo con lo especificado en el esquema XSD, para todos los tipos de dato numéricos, se utilizará el punto como separador decimal.



IMPORTANTE:

1. Son de obligada aplicación los esquemas para la presentación de solicitudes de autorización para la puesta en servicio con certificación sustitutiva (APSCS) de estaciones de Comunicaciones Electrónicas junto con las validaciones automáticas descritas en este documento.

2. Las certificaciones APSCS de estaciones de Comunicaciones Electrónicas deben ser realizadas y firmadas por un técnico competente en materia de telecomunicaciones. Por tanto, en el fichero XML de cualquiera de estas certificaciones tiene que aparecer identificada la persona física que firma el certificado en los datos relativos al elemento “Tecnico_Competente” del fichero XML, y el fichero XML debe estar firmado por esta persona. En estas certificaciones es necesario incluir un documento embebido en el fichero XML llamado “Certificado_Instalacion”. Este documento debe ser conforme con el modelo publicado en la sede electrónica¹ del Ministerio, en el apartado relativo a la autorización para la puesta en servicio, y debe estar firmado por el técnico competente que ha comprobado la instalación.

Asimismo, para aquellas estaciones con tipología ER1 o ER3 deben incluir información de las medidas de niveles de exposición realizadas. El técnico competente descrito anteriormente es el encargado de efectuar las medidas de niveles de exposición radioeléctrica o supervisar la realización de estas por un técnico competente y firmar el documento embebido en el fichero XML llamado “Certificado_Niveles”. Este documento debe ser conforme con el modelo publicado en la sede electrónica¹ del Ministerio. La persona que realiza las medidas de cada Fase debe aparecer identificada en el fichero XML como “Tecnico_Responsable” en el informe de medidas correspondiente a la Fase de medida correspondiente (Fase 1, Fase 2 o Fase 3).

¹ El modelo esta publicado en la Sede electrónica del Ministerio, en la página “Autorización para la Puesta en Servicio de estaciones radioeléctricas”.

<https://sedediatid.mineco.gob.es/es-es/procedimientoselectronicos/Paginas/detalle-procedimientos.aspx?IdProcedimiento=34>

Diríjase después a:

Acceso al procedimiento / CERTIFICADO DIGITAL / Comunicaciones electrónicas en bandas armonizadas (telefonía móvil y LMDS) / Documentación a adjuntar



1. Validación de datos relacionados con el visado del colegio profesional y el técnico competente.

Validación 1.1-1

Si el certificado no está visado², el técnico competente declara estar habilitado legal y profesionalmente en el certificado de la solicitud.

Validación 1.1-2

Si el certificado está visado, la fecha de visado es anterior o igual a la fecha de presentación de la solicitud.

Validación 1.1-3

Si el certificado está visado, el par formado por el número o código de visado del certificado y por el Colegio Profesional competente que lo visa, ambos indicados en el certificado, no puede haber sido utilizado previamente en otro certificado, es decir, no existe ya en la base de datos del MINISTERIO en otro certificado anterior.

2. Validación de los datos del expediente de la estación

Validación 2.1-1

El código de expediente de la estación indicado en la solicitud o certificado resulta válido, es decir, se encuentra registrado en la base de datos del MINISTERIO y se corresponde con un expediente de estación.

Validación 2.1-2

² Si un Colegio Profesional ha firmado el fichero XSIG, el certificado está visado. En caso contrario, el certificado no está visado. En la sección 8 del presente documento se detallan otras validaciones referidas a la firma del certificado.



El expediente de la estación indicado en la solicitud o certificado se corresponde en la base de datos del MINISTERIO con un expediente de estación de Comunicaciones Electrónicas (tecnologías GSM, DCS, UMTS, LTE, 5G o LMDS).

Validación 2.1-3

El expediente de la estación indicado en la solicitud o certificado tiene vigente un proyecto técnico aprobado (Alta o Modificación) en la base de datos del MINISTERIO.

Validación 2.1-4

El código de la estación del operador indicado en la solicitud o certificado coincide con el registrado en la base de datos del MINISTERIO en el expediente de la estación.

Validación 2.1-5

El expediente de la estación indicado en la solicitud o certificado no tiene en tramitación ningún procedimiento abierto (Alta, Modificación, Cancelación, Puesta en Servicio) en la base de datos del MINISTERIO.

Validación 2.1-6

La presentación de la solicitud de autorización para la puesta en servicio tiene lugar dentro del plazo máximo de nueve meses desde la aprobación del proyecto técnico y autorización para realizar la instalación.

3. Validación de los datos de titularidad de la concesión

Validación 3.1-1

El expediente concesional indicado en la solicitud o certificado está vigente en la base de datos del MINISTERIO.

Validación 3.1-2



El expediente concesional indicado en la solicitud o certificado corresponde en la base de datos del MINISTERIO a Comunicaciones Electrónicas (tecnología GSM, DCS, UMTS, LTE, 5G o LMDS).

4. Validación de los datos de los informes de medidas³

Validación 4.1-1

Si la tipología de la estación indicada en el certificado es ER1 o ER3, tiene que haber al menos un informe de medidas en Fase 1 o en Fase 3 en el certificado. Dicho informe tiene que contener medidas en Fase 1 (si los puntos de medida se encuentran en zona de campo lejano) o en Fase 3 (si hay algún punto de medida en zona de campo cercano, u otra situación de medida singular).

Validación 4.1-2

Si el certificado incluye algún informe de medidas en Fase 1, en Fase 2 o en Fase 3, los identificadores de los puntos indicados en las medidas del informe de una Fase, tienen que coincidir con el identificador de algún punto de medida indicado previamente en dicho informe.

Descripción de la validación:

El punto de medida correspondiente a una medida se determina a través de una igualdad en el identificador de punto:

$IdPunto (estructura Punto_Medida) = IdPunto (estructura Medida_Fase1) \leftrightarrow Fase 1$

$IdPunto (estructura Punto_Medida) = IdPunto (estructura Medida_Fase2) \leftrightarrow Fase 2$

$IdPunto (estructura Punto_Medida) = IdPunto (estructura Medida_Fase3) \leftrightarrow Fase 3$

³ Son posibles las siguientes combinaciones de Fases de medida: Fase1; Fase1 y Fase2; Fase1 y Fase3; Fase1, Fase2 y Fase3; o Fase3.



Validación 4.1-3

Si el certificado incluye algún informe de medidas en Fase 1, en Fase 2 o en Fase 3, los identificadores de los equipos indicados en las medidas del informe de una Fase, tienen que coincidir con el identificador de algún equipo de medida indicado previamente en dicho informe.

Descripción de la validación:

El equipo de medida correspondiente a una medida se determina a través de una igualdad en el identificador de equipo:

$IdEquipo (estructura Equipo_Medida_Fase1) = IdEquipo (estructura Medida_Fase1) \leftrightarrow Fase 1$
 $IdEquipo (estructura Equipo_Medida_Fase2-3) = IdEquipo (estructura Medida_Fase2) \leftrightarrow Fase 2$
 $IdEquipo (estructura Equipo_Medida_Fase2-3) = IdEquipo (estructura Medida_Fase3) \leftrightarrow Fase 3$

Validación 4.1-4

Si el certificado incluye algún informe de medidas en Fase 1, en Fase 2 o en Fase 3, para que los puntos de medida del informe de una Fase resulten diferentes, los pares compuestos por la distancia y el acimut de los puntos de medida de un mismo informe, tienen que ser diferentes.

Validación 4.1-5

Si el certificado incluye un informe de medidas en Fase 1 y/o en Fase 3, la suma de los puntos diferentes de medida en Fase 1 y en Fase 3, tiene que ser igual o superior a 5.

Validación 4.1-6

Si el certificado incluye algún informe de medidas en Fase 1, en Fase 2 o en Fase 3, la fecha de medida en cada informe tiene que corresponder a los 3 meses anteriores a la fecha de presentación de la solicitud.

Validación 4.1-7

Si el certificado incluye algún informe de medidas en Fase 1, en Fase 2 o en Fase 3, la fecha de última calibración de cualquier equipo de medida del informe de una Fase tiene que ser anterior a la fecha de medida del correspondiente informe.



Validación 4.1-8

Si el certificado incluye un informe de medidas en Fase 1, la fecha de medida del informe tiene que ser anterior a 2 años después de la fecha de última calibración de cualquier equipo de medida del informe.

Si el certificado incluye algún informe de medidas en Fase 2 o Fase 3, la fecha de medida en cada informe tiene que ser anterior a 3 años después de la fecha de última calibración de cualquier equipo de medida del informe.

Validación 4.1-9

Si el certificado incluye un informe de medidas en Fase 1, las horas de inicio de las medidas tienen que guardar un intervalo mínimo de 7 minutos entre medidas consecutivas.

Validación 4.1-10

Si el certificado incluye algún informe de medidas en Fase 3:

- Si se realiza la medida en V/m (estructura Medida_En_Vm)⁴, el identificador del punto (IdPunto) está referido a un equipo de medida equipo de medida en Fase 3 (estructura Equipo_Medida_Fase3) cuya unidad umbral de detección (estructura Unidad_Umbral_Detección) es V/m.

- Si se realiza la medida en A/m (estructura Medida_En_Am)⁴, el identificador del punto (IdPunto) está referida a un equipo de medida en Fase 3 (estructura Equipo_Medida_Fase3) cuya unidad umbral de detección (estructura Unidad_Umbral_Detección) es A/m.

Validación 4.1-11

⁴ Condición requerida para que el valor medido resulte comparable al umbral de detección del correspondiente equipo de medida.



Si el certificado incluye un informe de medidas en Fase 1, el valor medido promediado en cada medida tiene que ser superior o igual al valor del umbral de detección del correspondiente equipo de medida, o en caso contrario, indicar menor que umbral (<U).

Si el certificado incluye algún informe de medidas en Fase 2 o Fase 3, el valor medido promediado en cada medida tiene que ser superior o igual al valor del umbral de detección del correspondiente equipo de medida⁵.

Validación 4.1-12

Si el certificado incluye algún informe de medidas en Fase 1, Fase 2 o Fase 3, el nivel de referencia de cada medida tiene que estar dentro de un rango admitido de valores.

Descripción de la validación:

En todo informe con medidas en Fase 1 el nivel de referencia en V/m de las medidas deberá situarse dentro de un rango admitido de valores. La validación es satisfecha correctamente si se cumple:

$$28 \leq Nivel_Referencia_Vm \leq 87 (V/m)$$

En todo informe con medidas en Fase 2 o 3 el nivel de referencia (estructura Medida_En_Vm) de las medidas deberá situarse dentro de un rango admitido de valores. La validación es satisfecha correctamente si se cumple:

$$28 \leq Nivel_Referencia_Vm \leq 87 (V/m)$$

En todo informe con medidas en Fase 3, el nivel de referencia (estructura Medida_En_Am) de las medidas deberá situarse dentro de un rango admitido de valores. La validación es satisfecha correctamente si se cumple:

$$0,073 \leq Nivel_Referencia \leq 5 (A/m)$$

Validación 4.1-13

Si el certificado incluye un informe de medidas en Fase 1, el nivel de decisión de cada medida tiene que estar dentro de un rango admitido de valores.

⁵ En caso de que el valor medido facilitado por el equipo de medición en Fase 2 o en Fase 3 resulte menor que el valor del umbral de detección del equipo empleado, como valor medido se tiene que indicar el valor numérico del umbral de detección del correspondiente equipo.



Descripción de la validación:

En todo informe con medidas en Fase 1, el nivel de decisión en V/m de las medidas (Nivel_Decision_Vm) deberá situarse dentro de un rango admitido de valores. La validación es satisfecha correctamente si se cumple:

$$14 \leq \text{Nivel_Decision_Vm} \leq 43,5 \text{ (V/m)}$$

Validación 4.1-14

Si el certificado incluye un informe de medidas en Fase 1, y en alguna medida se cumple que el valor medido resulta superior al nivel de decisión, entonces el certificado tiene que incluir también un informe de medidas en Fase 2.

Validación 4.1-15

Si el certificado incluye un informe de medidas en Fase 1, el valor diferencia en cada medida del informe tiene que corresponder con el valor esperado que resulta de la diferencia del nivel de decisión menos el valor medido.

Descripción de la validación:

En todo informe con medidas en Fase 1, el valor diferencia de las medidas deberá respetar la relación esperada de diferencia entre el nivel de decisión y el valor medido de la intensidad del campo eléctrico en V/m. La validación es satisfecha correctamente si se cumple⁶:

$$\begin{aligned} \text{Nivel_Decision_Vm} - \text{Valor_medido_promediado_Vm} - 0,02 &\leq \text{Diferencia_Vm} \\ &\leq \text{Nivel_Decision_Vm} - \text{Valor_medido_promediado_Vm} + 0,02 \text{ (V/m)} \end{aligned}$$

Validación 4.1-16

Si el certificado incluye un informe de medidas en Fase 1, el nivel de decisión y el nivel de referencia en cada medida están correctamente relacionados por un factor de 1 a 2.

Descripción de la validación:

⁶ Se introduce un pequeño margen (0.02) para evitar problemas por la falta de precisión.



En todo informe con medidas en Fase 1, el nivel de decisión en V/m de las medidas (Nivel_Decision_Vm) deberá ser la mitad del nivel de referencia en V/m de las medidas (Nivel_Referencia_Vm). La validación es satisfecha correctamente si se cumple⁶:

$$\begin{aligned} Nivel_Referencia_Vm/2 - 0,02 &\leq Nivel_Decision_Vm \\ &\leq Nivel_Referencia_Vm/2 + 0,02 \text{ (V/m)} \end{aligned}$$

Validación 4.1-17

Si el certificado incluye un informe de medidas en Fase 2, y el valor medido en V/m es superior al umbral situado 40 dB por debajo del nivel de referencia en V/m en alguna medida, entonces el valor del campo relativo a esta información en dicha medida tiene que ser "SI", y en caso contrario "NO".

Descripción de la validación:

En todo informe con medidas en Fase 2, si en alguna medida el valor medido en V/m es superior al nivel 40 dB por debajo del nivel de referencia, entonces se indicará "SI" en el campo Mayor_40dB_Nivel_Referencia, mientras que el resto de medidas, se deberá indicar "NO". La validación es satisfecha correctamente si se cumple:

$$a) \text{ Mayor_40dB_Nivel_Referencia} = SI \leftrightarrow 20 * \log_{10}(\text{Valor_medido}) > 20 * \log_{10}(\text{Nivel_Referencia}) - 40 \text{ (V/m)}$$

Esta condición equivale a:

$$\text{Mayor_40dB_Nivel_Referencia} = SI \leftrightarrow \text{Valor_Medido} > \text{Nivel_Referencia}/100 \text{ (V/m)}$$

$$b) \text{ Mayor_40dB_Nivel_Referencia} = NO \leftrightarrow 20 * \log_{10}(\text{Valor_medido}) \leq 20 * \log_{10}(\text{Nivel_Referencia}) - 40 \text{ (V/m)}$$

Esta condición equivale a:

$$\text{Mayor_40dB_Nivel_Referencia} = NO \leftrightarrow \text{Valor_Medido} \leq \text{Nivel_Referencia}/100 \text{ (V/m)}$$

Validación 4.1-18

Si el certificado incluye algún informe de medidas, entonces también incluye un documento (embebido en el fichero XML) con el certificado de niveles de exposición radioeléctrica.

Descripción de la validación:

Este documento corresponde con el llamado "Certificado_Niveles" del fichero XML, y debe ser conforme con el modelo publicado en la sede electrónica¹ del Ministerio, en el apartado relativo a la Autorizaciones para la puesta en servicio, y estar firmado por el técnico competente que ha revisado la instalación.



Validación 4.1-19

Si el certificado incluye un informe de medidas en Fase 3, y alguna de sus medidas se ha realizado en un intervalo de frecuencias, la frecuencia inicial será menor que la frecuencia final.

Descripción de la validación:

En toda medida en Fase 3, se ofrece la posibilidad de indicar la frecuencia de medida o el rango de frecuencias de la medida.

Si se indica un rango de frecuencias de la medida, entonces la frecuencia inicial del rango debe ser inferior a la frecuencia final del rango:

$$Frecuencia_Inicial < Frecuencia_Final$$

Validación 4.1-20

Si el certificado incluye algún informe de medidas en Fase 1, en Fase 2 o en Fase 3, el dato relativo al técnico responsable indicado en el informe de cada Fase, tiene que comenzar por un NIF-NIE válido (correctamente formado).

Descripción de la validación:

En todo informe con medidas en una Fase debe indicarse el técnico responsable que ha realizado dichas medidas. El campo "Tecnico_Responsable" debe comenzar con el NIF-NIE del técnico y continuar con su nombre y apellidos, utilizando de forma obligatoria como carácter separador el espacio o el guion bajo. En esta validación se comprueba que dicho campo comienza por un NIF-NIE y que este es válido.

Validación 4.1-21

Si en el certificado presentado, la tipología de la estación es ER1 y el valor del campo "Entorno_Sensible" relativo a la existencia de algún espacio sensible en el entorno de la estación es igual a "SI", entonces alguno de los puntos de medida, detallado en el informe de medidas, está ubicado en un espacio sensible.

De igual modo si en el certificado presentado, la tipología de la estación es ER1 y el valor del campo relativo a la existencia de algún espacio sensible en el entorno de la estación es igual



a "NO", entonces ninguno los puntos de medida, detallado en el informe de medida está ubicado en un espacio sensible

Validación 4.1-22

Si en el certificado presentado, la tipología de la estación es ER3, ER4 o ER5, el valor del campo "Entorno_Sensible" relativo a la existencia de algún espacio sensible en el entorno de la estación siempre será igual a "NO".

Validación 4.1-23

Si en el certificado presentado, la tipología de la estación es ER3, ninguno los puntos de medida, detallado en el informe de medida está ubicado en un espacio sensible

5. Validación de datos adicionales

Validación 5.1-1

La fecha de reconocimiento indicada en el certificado es anterior o igual a la fecha de presentación de la solicitud.

6. Validación del presentador de la solicitud

Validación 6.1-1

El presentador tiene autorización para presentar solicitudes de Autorización para Puesta en Servicio con Certificación Sustitutiva, de estaciones con igual expediente concesional al indicado en la solicitud.

7. Validación del tamaño de los ficheros de la solicitud

Validación 7.1-1

El tamaño máximo del fichero XSIG presentado en el certificado no supera los 7 MB.



8. Validación del formato de presentación de la solicitud

Validación 8.1-1

El fichero XML presentado en la solicitud o certificado pasa la validación del esquema XSD, es decir, está bien formado, se puede leer, cumple la estructura indicada en el esquema XSD (nodos obligatorios, orden de los nodos, etc)...

Validación 8.1-2

Los documentos embebidos dentro del fichero XML están codificados en BASE64.

Validación 8.1-3

El fichero XML presentado en la solicitud debe estar codificado en UTF-8.

Validación 8.1-4

El fichero XSIG (certificado) presentado contiene un solo archivo de extensión .xml.

Validación 8.1-5

La firma o las firmas⁷ utilizadas en el fichero XSIG presentado son válidas, es decir, implementan correctamente el formato XAdES requerido por el MINISTERIO.

Validación 8.1-6

El técnico competente ha firmado el fichero XSIG (certificado) presentado en la solicitud.

Validación 8.1-7

El técnico competente especificado en el fichero XML es el mismo que firma el fichero XSIG presentado.

⁷ Además de la firma del técnico competente en el fichero XSIG, también puede estar la firma del Colegio Profesional, en cuyo caso el certificado está visado. En caso contrario, el certificado no está visado.



Validación 8.1-8

Si el certificado está visado, el Colegio Profesional especificado en el fichero XML es el mismo que firma el fichero XSIG presentado.



ANEXO 1: CAMBIOS RESPECTO A LA VERSIÓN ANTERIOR

Versión 1.1 (diciembre de 2017)

- Versión inicial.

Versión 1.2 (febrero de 2018)

- Se añade la validación 11.1-3.

Versión 1.3 (junio de 2018)

- Se modifica la validación 7.1-20, haciendo obligatorio el uso del carácter espacio o guion bajo para la separación entre el NIF-NIE y el nombre completo (nombre y apellidos) del técnico responsable de la realización de las medidas.

Versión 1.4 (noviembre de 2018)

- Actualización de notas
- Actualización enlaces a la web y sede electrónica del Ministerio.
- Se añade la validación 2.1-7.
- Se modifica la nota IMPORTANTE de la página 3, incluyendo la posibilidad de la realización de medidas por un técnico competente en materia de telecomunicaciones diferente al técnico competente que revisa la instalación.

Versión 1.5 (junio de 2019)

- Se añade 5G como nuevo tipo tecnología seleccionable en las validaciones 2.1-2, 3.1-2, 4.1-1, 4.2-1, 6.1-5, 6.1-6 y 8.1-1.
- Se añade NR-ARFCN como parámetro a incluir en caso de tecnología 5G en las validaciones 6.1-5 y 6.1-6.

Versión 1.5 (febrero de 2020)

- Cambio de Ministerio, Secretaría de Estado y Dirección General en el encabezado.
- Cambio de Ministerio en el pie.
- Actualización de notas.

Versión 1.6 (marzo de 2021)

- Actualización de correos y enlaces de la sede electrónica.

Versión 1.7 (enero de 2023)



- Eliminación de procedimiento APSI para comunicaciones electrónicas en bandas armonizadas.
- Simplificación de campos requeridos en la APSC relativos a los parámetros técnicos de las estaciones en el XSD y eliminación de las validaciones asociadas a campos en desuso.

Versión 1.8 (mayo de 2024)

- Cambio de Ministerio en el encabezado siguiendo las instrucciones del manual de imagen institucional de la AGE.
- Cambio de Ministerio al pie.
- Actualización de notas.

Versión 1.9 (03 diciembre 2024)

- Cambio de Secretaría General en el encabezado siguiendo las instrucciones del manual de imagen institucional de la AGE.
- Actualización de notas.