



MINISTERIO  
DE ASUNTOS  
ECONÓMICOS  
Y TRANSFORMACIÓN  
DIGITAL

Manual de usuario de la  
herramienta SM\_GenXML para la  
generación de ficheros XML de  
Redes Radioeléctricas de Servicio  
Móvil y Fijo de Banda Estrecha.

SECRETARÍA DE ESTADO DE TELECOMUNICACIONES  
E INFRAESTRUCTURAS DIGITALES

DIRECCIÓN GENERAL DE TELECOMUNICACIONES  
Y ORDENACIÓN DE LOS SERVICIOS DE  
COMUNICACIÓN AUDIOVISUAL

SUBDIRECCIÓN GENERAL DE PLANIFICACIÓN  
Y GESTIÓN DEL ESPECTRO RADIOELÉCTRICO

# **MANUAL DE USUARIO DE LA HERRAMIENTA SM\_GENXML PARA LA GENERACIÓN DE FICHEROS XML DE REDES RADIOELÉCTRICAS DEL SERVICIO MÓVIL Y FIJO DE BANDA ESTRECHA**

Abril 2021



## Índice

ÍNDICE .....	2
INTRODUCCIÓN.....	3
<b>1 ACCESO A LA APLICACIÓN .....</b>	<b>5</b>
<b>2 HERRAMIENTA SM_GENXML PARA LA GENERACIÓN DE FICHEROS XML DE REDES RADIOELÉCTRICAS DE SERVICIO MÓVIL Y FIJO DE BANDA ESTRECHA.....</b>	<b>5</b>
2.1 NUEVA RED.....	6
2.2 MODIFICACIÓN DE RED.....	6
2.3 NUEVO PROYECTO .....	8
2.3.1 <i>Tipo de actividad y Tipo de aplicación</i> .....	11
2.3.2 <i>Técnico competente</i> .....	12
2.3.3 <i>Denominaciones</i> .....	15
2.3.4 <i>Frecuencias</i> .....	19
2.3.5 <i>Nueva Estación</i> .....	23
2.3.6 <i>Vanos</i> .....	29
2.3.7 <i>Anexado de documentos</i> .....	32
2.3.8 <i>Guardar</i> .....	34
2.3.9 <i>Generar informe</i> .....	35
2.3.10 <i>Generar XML</i> .....	37
2.3.11 <i>Firmar fichero XML (generación XSIG)</i> .....	38
2.3.12 <i>Presentación de solicitud de título habilitante. Fichero XSIG</i> .....	39
<b>3 INCIDENCIAS CON LA GENERACIÓN DEL FICHERO GENXML .....</b>	<b>40</b>



## Introducción

La solicitud electrónica del Título habilitante para el uso del dominio público radioeléctrico mediante Redes del Servicio Móvil y Fijo de Banda Estrecha (ya sea para una Nueva Red o para una Modificación) consta de dos etapas diferenciadas. Por un lado, la generación del fichero XML que va a representar la Red que se desea solicitar y, por otra parte, la presentación de la solicitud propiamente dicha a través de un formulario (por medio del cual se adjuntaría, entre otra documentación, el fichero XML firmado digitalmente) sito en la sede electrónica del Ministerio. La generación del fichero XML correrá a cargo de un técnico competente en materia de telecomunicación. La presentación de la solicitud correrá a cargo del titular de la red o de su representante debidamente autorizado.

El presente manual de usuario se refiere exclusivamente a la herramienta que facilita la Administración para la generación del fichero XML, denominada ***“GenXML para el servicio móvil y fijo de banda estrecha o SM\_GenXML”***.

**NOTA 1:** La actual versión de la herramienta SM\_GenXML solo funciona sobre sistemas operativos Windows de Microsoft.

Mediante esta herramienta el técnico competente podrá generar los ficheros con el formato XML que contienen la descripción técnica de la red radioeléctrica. Posteriormente, el técnico competente firmará electrónicamente este fichero XML obteniendo de esta manera otro fichero con el formato XSIG que es el que el titular de la red utilizará en la tramitación electrónica de redes radioeléctricas del Servicio Móvil y Fijo de Banda Estrecha en la sede electrónica del Ministerio.

**NOTA 2:** Para general correctamente la solicitud deberá incluirse, además de los propios datos estructurados dentro del fichero XML, los ficheros PDF con los datos Adicionales No Estructurados del Proyecto y según el apartado 2.3.7 de este documento, la Declaración de NO Inhabilitación (dependiendo de la casuística).

Para generar el correspondiente fichero XML con los datos estructurados, se podrá utilizar cualquier otra aplicación diferente del SM\_GenXML (proporcionada en la SEDE Electrónica del Ministerio), siempre y cuando éste fichero cumpla con el esquema XSD publicado en la sede electrónica del Ministerio, siendo responsabilidad del titular de la solicitud este cumplimiento.

De no cumplir con lo indicado en el párrafo anterior, el fichero XML podría contener errores que impidan su tramitación. Estos errores que se le comunicarán mediante un correo electrónico al titular para que puedan ser subsanados y pueda volver a presentar dicho fichero embebido dentro del correspondiente fichero XSIG una vez corregido los mismos.



Es importante destacar que para tramitar estas solicitudes tanto el técnico competente como el titular de la red (o su representante autorizado) necesitan disponer de un certificado electrónico:

- El Fichero XML deberá venir firmado electrónicamente por el técnico competente que realiza el proyecto, que deberá, por tanto, disponer de su propio certificado.

**ATENCIÓN:** En las redes de tipo experimental o para eventos de corta duración (redes temporales) no es imprescindible la firma digital del técnico competente. Por tanto, el fichero XML de esas redes puede que venga firmado por el técnico competente o no. Si fuera el caso de una red de tipo experimental o para eventos de corta duración que no la firma el técnico competente, entonces en ese caso en la pantalla de datos del Técnico Competente (Ver subapartado "2.3.2 Técnico competente") de este manual) hay que introducir los datos del titular de la red (o los de su representante legal) en lugar de los del técnico. Además, tendrá que ser el propio titular de la red (o su representante legal) quien además firmará digitalmente el fichero XML para obtener el fichero XSIG (Ver subapartado "2.3.11 Firmar fichero XML (generación XSIG)").

- Para acceder al formulario de solicitud el titular o su representante debidamente autorizado deberá disponer de un certificado electrónico. Ver **NOTA 3**.

**NOTA 3:** El acceso al formulario de solicitud de la sede se realizará a través de certificado electrónico, ya sea por el titular o su representante debidamente autorizado. En caso de acceso por parte del titular, deberá hacerlo con su certificado electrónico de persona física en caso de ser persona física, o con certificado de persona física con representación de persona jurídica si se tratara de una persona jurídica. Si, por otro lado, accede un representante del titular, podrá hacerlo con su certificado de persona física adjuntando los poderes de representación otorgados por el titular de la red. En este último caso, si la persona que presenta la solicitud figura como apoderado del titular en el Registro Electrónico de Apoderamientos (REA), bastaría con indicar este hecho y no sería necesario adjuntar los correspondientes poderes de representación.

Para obtener más información sobre la tramitación electrónica de redes radioeléctricas del Servicio Móvil y Fijo de Banda Estrecha - y más concretamente de la presentación de los formularios de solicitud en la sede del Ministerio - puede consultarse el manual correspondiente sito en la sede electrónica del Ministerio.



## 1 Acceso a la Aplicación

El técnico competente puede acceder a los procedimientos relacionados con el Servicio Móvil y Fijo de Banda Estrecha de la Subdirección General de Planificación y Gestión del Espectro Radioeléctrico en la sede electrónica del Ministerio (<https://sedediatid.mineco.gob.es/>). El técnico competente seleccionará la pestaña que aparece arriba denominada “Procedimientos y servicios”, y buscará todos los procedimientos electrónicos dentro del tema: “Espectro Radioeléctrico”. Finalmente, accederá a la ficha “**Redes Radioeléctricas del Servicio Móvil y Fijo de Banda Estrecha**”.

En esa ficha el técnico puede, entre otras posibles acciones, descargar la herramienta SM\_GenXML desde el enlace correspondiente e instalarla en su ordenador.

## 2 Herramienta SM\_GenXML para la generación de ficheros XML de Redes Radioeléctricas de Servicio Móvil y Fijo de Banda Estrecha

Esta herramienta permite la creación de ficheros XML de Redes Radioeléctricas de Servicio Móvil y Fijo de Banda Estrecha para los procedimientos de Nueva Red y Modificación de red.

Al iniciar la aplicación se mostrará la siguiente pantalla.

**Botón para descargar el manual de usuario de la herramienta**



Fig 1. Aplicación de generación de ficheros XML de Redes Radioeléctricas de Servicio Móvil y Fijo de Banda Estrecha



Por medio de esta aplicación, el técnico competente del proyecto deberá generar un fichero XML descriptivo de la red radioeléctrica que posteriormente firmará electrónicamente para crear un fichero XSIG. Tal y como se muestra en la pantalla de la anterior figura, pulsando en el botón de la esquina superior derecha, aparece el manual de usuario de la herramienta SM\_GenXML en formato PDF.

## **2.1 Nueva Red.**

Se marcará la opción de “Alta” en la pantalla de la anterior figura siempre que se vaya a solicitar una nueva Red Radioeléctrica de Servicio Móvil y Fijo de Banda Estrecha. Al pulsar en esta opción al técnico competente le aparecerá una pantalla similar a la que se muestra en el subapartado “2.3 Nuevo Proyecto”. Para casos de nuevas redes continuar en el subapartado “2.3 Nuevo Proyecto”.

## **2.2 Modificación de Red.**

Para modificar un expediente correspondiente a una Red Radioeléctrica del Servicio Móvil y Fijo de Banda Estrecha, dicho expediente debe estar autorizado y, por tanto, el titular debe disponer del título habilitante correspondiente y del número de referencia del expediente proporcionado por la Administración.

Para obtener a través de la herramienta GenXML el fichero XML que reflejará el estado final de la red radioeléctrica, es decir, tal como quedaría la Red una vez realizadas las modificaciones que se solicitan, es imprescindible partir del fichero XML que refleja el estado actual de la red. Sobre él se llevarán a cabo las oportunas modificaciones, recogiendo cualquier variación en la estructura y composición de la red o en sus parámetros técnicos (cambios de emplazamientos, número de estaciones, cambio de frecuencias, anchos de banda, etc.).

**En este sentido, si el titular de la red no dispone del fichero XML con los datos técnicos de la red actual a modificar debe solicitárselo a la Administración, quién le facilitará el archivo XML correspondiente a la última versión del expediente tal y como aparece registrado en la base de datos del Ministerio. Para ello, el titular solicitará el fichero XML a la Jefatura Provincial de Inspección de Telecomunicaciones correspondiente, bien en persona en las oficinas de la Jefatura, o bien mediante correo electrónico dirigido a la Jefatura. Los datos de las Jefaturas se pueden consultar en el siguiente enlace a la página Web del Ministerio:**

<https://avancedigital.mineco.gob.es/es-es/Jefaturas/Paginas/Jefaturas-Provinciales.aspx>

**En caso de que surja alguna duda sobre la forma de contactar con la Jefatura correspondiente, se puede enviar la petición del fichero XML a la siguiente dirección de Email: [SGPGER@economia.gob.es](mailto:SGPGER@economia.gob.es) indicando en “Asunto” **PETICION XML PARA MODIFICACION**.**



Una vez que esté disponible ese fichero XML con los datos de la red en la última versión del expediente, el técnico competente pulsará la opción de “**Modificación**” en la pantalla de la figura 1 y entonces cargará en SM\_GenXML el fichero XML con los datos de la red, a continuación, le aparecerá una pantalla similar a la que se muestra a continuación.

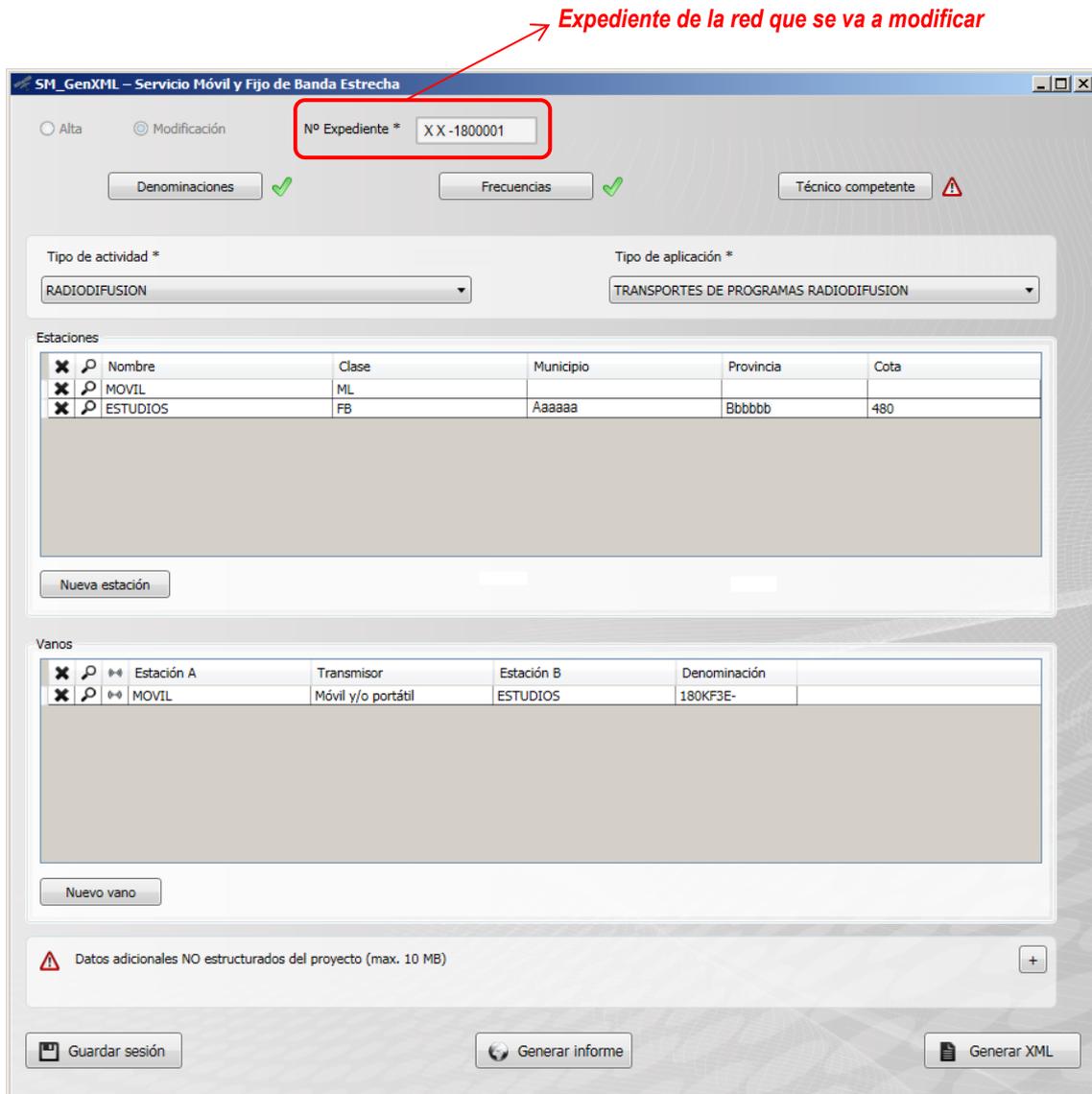


Fig 2. Pantalla de SM\_GenXML para la modificación de una red radioeléctrica ya existente

Como se puede ver en la anterior figura, el técnico competente estaría modificando una red radioeléctrica ya existente. En el ejemplo de la figura anterior se trataría de la red de la versión vigente del expediente X X -1800001 (es un expediente ficticio)



La pantalla principal de SM\_GenXML para casos de modificaciones de redes es análoga a la pantalla principal para casos de nuevas redes salvo por el campo de “*Nº Expediente*” que no existe en la pantalla principal de SM\_GenXML para nuevas redes.

### 2.3 Nuevo Proyecto

Al pulsar en el botón de “Alta” de la pantalla de la figura 1, aparecerá la siguiente pantalla.



Fig 3. Procedimiento de Alta de Redes Radioeléctricas de Servicio Fijo de Banda Estrecha y Móvil

Si el técnico competente ha seleccionado la opción de “Alta” en la pantalla de la figura 1, en ese caso le aparecerá una pantalla como la ilustrada en la anterior figura, mediante la cual podrá crear el fichero XML de una nueva red radioeléctrica.

En la anterior pantalla el técnico competente podrá crear una nueva red partiendo de cero, para lo cual pulsará en el botón de “Nuevo Proyecto”, apareciéndole entonces una pantalla similar a la de la Figura 4.

Puede darse el caso de que el técnico competente desee continuar con el trabajo que ya empezó anteriormente para la creación de una nueva red. En ese caso, habría guardado en su ordenador la sesión previa de ese trabajo y continuaría con la tarea de creación seleccionando el fichero de



esa sesión previa. Para ello, el técnico competente pulsará en el botón de **“Cargar sesión previa”**. Al hacerlo recuperará en una pantalla de SM\_GenXML el anterior trabajo. Ver subapartado **“2.3.8 Guardar”**.

Si el técnico pulsa en el botón de **“Volver”**, entonces regresa a la pantalla de la figura 1.

Una Red, dentro del Servicio Móvil y Fijo de Banda Estrecha, puede ser fija de banda estrecha, móvil o una combinación de ambas. Para el primer tipo estará formada por un mínimo de dos estaciones y un radioenlace que parte de una estación a otra y, para el segundo, al menos una estación móvil enlazada consigo misma o varias junto a bases y repetidores.

Cuando se pulsa el botón **“Nuevo Proyecto”** en la pantalla de la figura anterior, se muestra la siguiente pantalla para introducir los elementos y los datos de la Red. Esta es **la pantalla principal** de la herramienta. Ver siguiente figura.



SM\_GenXML – Servicio Móvil y Fijo de Banda Estrecha

Alta  Modificación

Denominaciones ⚠ Frecuencias ⚠ Técnico competente ⚠

Tipo de actividad \*  Tipo de aplicación \*

Estaciones

Nombre	Clase	Municipio	Provincia	Cota
--------	-------	-----------	-----------	------

Nueva estación

Vanos

Estación A	Transmisor	Estación B	Denominación
------------	------------	------------	--------------

Nuevo vano

⚠ Datos adicionales NO estructurados del proyecto (max. 10 MB) +

Guardar sesión Generar informe Generar XML

Fig 4. Pantalla Principal para la introducción de elementos de la red. Caso de alta de nueva red

Los campos con asteriscos deben ser rellenados obligatoriamente.

Por otro lado, hay algunos botones que dan acceso a determinadas pantallas que también deben ser rellenadas de forma obligatoria. Estas pantallas que es obligatorio rellenar sus datos

aparecen indicadas con el símbolo  . En cuanto se rellenan esos datos el anterior

símbolo desaparece siendo sustituido por el siguiente símbolo de validación  .



### 2.3.1 Tipo de actividad y Tipo de aplicación

Para rellenar el campo “Tipo de actividad”, se debe seleccionar del menú desplegable la información que describa mejor el tipo de actividad de la red. Cuando algún uso de la red no se encuentre en la lista, se seleccionará “Otras no especificadas”.

En el campo de “Tipo de aplicación”, es obligatorio introducir el valor que más se adecue a la aplicación que se quiere utilizar en la red bajo diseño.

Nombre	Clase	Municipio	Provincia	Cota
--------	-------	-----------	-----------	------

Estación A	Transmisor	Estación B	Denominación
------------	------------	------------	--------------

Fig 5. Introducción de Tipo de actividad y de Tipo de Aplicación



### 2.3.2 Técnico competente

Es obligatorio cumplimentar todos los datos correspondientes a la pantalla denominada “Técnico competente” en función de si el proyecto está visado o no (mientras no se hayan introducido estos datos aparecerá un mensaje de advertencia indicándolo). Ver siguiente figura.

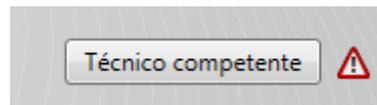


Fig 6. Aviso de que no se han completado los datos del Técnico competente

Al pulsar el botón de “**Técnico competente**” se muestra la siguiente ventana.

Técnico competente

¿El proyecto está visado?  Sí  No

Nº visado \* Fecha visado \* Nº colegiado \* Colegio Profesional\*

Seleccione una fecha 15

Datos del técnico competente

NIF/NIE \* Nombre \* Primer apellido \* Segundo apellido

Teléfono \* Email \*

Eliminar datos Guardar datos

Fig 7. Ventana de datos del Técnico competente

En la pantalla de la anterior figura, se introducen los datos del técnico competente.

**ATENCIÓN:** En las redes para eventos de corta duración no es imprescindible la firma digital del técnico competente. Por tanto, el fichero XML de esas redes puede que venga firmado por el técnico competente o no. Si fuera el caso de una red para eventos de corta duración que no la firma el técnico competente, entonces en ese caso en la pantalla de datos del técnico competente hay que introducir los datos del titular de la red (o su representante legal) en lugar de los del técnico. Para ello se procede tal y como se indica a continuación.

En donde se pregunta si el proyecto está visado hay que seleccionar No.



Luego hay que marcar la casilla de que “El técnico competente en materia de telecomunicaciones declara que no se encuentra inhabilitado para ejercer su profesión”.

Posteriormente hay que anexas mediante la herramienta SM\_GenXML un documento detallado en el subapartado “2.3.7 Anexo de documentos” en el lugar indicado como Declaración de no inhabilitación.

En la parte de Datos del técnico competente (“NIF/NIE”, “Nombre”, “Primer apellido”, “Teléfono” e “Email”) se introducen los mismos datos del titular de la red (o de su representante legal).

Una vez introducidos los datos la pantalla quedaría tal y como muestra la siguiente figura.

Técnico competente

¿El proyecto está visado?  Sí  No

El técnico competente en materia de telecomunicaciones declara que no se encuentra inhabilitado para ejercer su profesión \*

Datos del técnico competente

NIF/NIE *	Nombre *	Primer apellido *	Segundo apellido
99999999R	PRUEBAS	EIDAS	CERTIFICADO
Teléfono *	Email *		
912222222	A@B.ES		

Fig 8. Ventana de datos del Técnico competente en caso de redes para eventos de corta duración y el XML lo firme el titular de la red

Por otro lado, cuando ya se haya creado con SM\_GenXML el fichero XML descriptivo de la red radioeléctrica, tendrá que ser la misma persona cuyos datos han sido introducidos en la anterior pantalla (Técnico competente), la que firme digitalmente el fichero .XML para obtener el fichero .XSIG. Ver subapartado “2.3.11 Firmar fichero XML (generación XSIG)”.

Si se deseara eliminar los datos introducidos basta con pulsar en el botón de **“Eliminar datos”**. En ese caso aparecerá una pantalla similar a la que se muestra a continuación en la que se pregunta al técnico competente si está seguro de esta decisión.



Bien, una vez introducidos los datos del Técnico competente en la pantalla de la figura 8, se pulsa en el botón de **“Guardar datos”** y se termina con la tarea de introducción de los datos del Técnico competente. Al hacer así el símbolo de advertencia se encontrará validado. Ver siguiente figura.

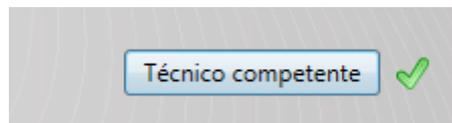


Fig. 10. Aviso de que ya se han completado los datos del Técnico competente



### 2.3.3 Denominaciones

Al pulsar el botón de “Denominaciones” en la pantalla principal aparece la siguiente pantalla.

La imagen muestra una ventana de software titulada "Denominaciones". En la parte superior, hay un campo de texto "Denominación de emisión". Abajo de esto, se encuentran seis campos de entrada: "Ancho de banda \*", "Canalización (kHz) \*", "Tipo mod. portadora \*", "Naturaleza moduladora \*", "Subtono" y "Naturaleza multiplex". Cada uno de estos campos tiene un menú desplegable o un campo de texto. Debajo de estos campos hay un botón "Agregar". En la parte inferior de la ventana, hay una tabla con el título "Denominaciones". La tabla tiene las siguientes columnas: "Canalización", "Ancho de banda", "Tipo mod. portadora", "Naturaleza mod.", "Tipo info. Tx" y "Subtono". La tabla está actualmente vacía. En la parte inferior izquierda hay un botón "Eliminar datos" con un icono de una X, y en la parte inferior derecha hay un botón "Guardar datos" con un icono de un disco.

Fig 11. Ventana de Denominaciones

Es necesario rellenar los campos “Ancho de banda”, “Canalización” (acorde al ancho de banda elegido) y seleccionar alguna opción de “Tipo mod. Portadora”, “Naturaleza moduladora” y el “Tipo info Tx”. Los campos de “Subtono” y la “Naturaleza multiplex” son opcionales. Los botones de “Eliminar datos” y “Guardar datos” funcionan de forma similar a la eliminación y guardado de datos en la pantalla de *Técnico competente*.

Una vez rellenos todos los campos necesarios, se pulsará el botón “Agregar” y se añadirán todas las denominaciones necesarias para la red que se está diseñando. Al final las denominaciones creadas se pueden ver en un listado similar al que se muestra a continuación.



**Agregar**

Denominaciones

		Canalización	Ancho de banda	Tipo mod. portadora	Naturaleza mod.	Tipo info. Tx	Subtono
		12.5	11K0	F	3	E	
		12.5	12K5	G	3	W	A

Fig 12. Listado de Denominaciones

En la anterior figura aparece el listado de las Denominaciones que se han dado de alta.

Pulsando en el icono se elimina la denominación seleccionada. Y pulsando en el icono se edita la denominación seleccionada. Al pulsar en este último icono aparece la pantalla de edición de Denominaciones la cual se muestra en la siguiente figura.

Denominaciones

Denominación de emisión

Ancho de banda \*      Canalización (kHz) \*      Tipo mod. portadora \*

12K5      12,5      G. MODULACION DE FASE

Naturaleza moduladora \*      Tipo info. Tx \*

3. UN CANAL CON INFORMACION ANALOGICA      W. COMBINACIONES TIPOS N,A,B,C,D,E,F

Subtono      Naturaleza multiplex

A. SUBTONO 1     

Cancelar      Modificar

Denominaciones

		Canalización	Ancho de banda	Tipo mod. portadora	Naturaleza mod.	Tipo info. Tx	Subtono
		12.5	11K0	F	3	E	
		12.5	12K5	G	3	W	A

Eliminar datos      Guardar datos

Fig 13. Ventana de edición de Denominaciones



En la pantalla ilustrada en la anterior figura se editan los parámetros de la denominación en cuestión. Una vez terminada la tarea de la edición se pulsa en el botón de “**Modificar**” y la denominación se almacena en el listado de denominaciones con los nuevos valores. Si estando en la pantalla de edición de denominaciones se decide por no editar una denominación ya seleccionada, entonces hay que pulsar en el botón de “**Cancelar**”.

Por último solo quedará guardar los datos hasta que aparezca la pestaña de denominaciones validada.

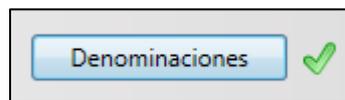


Fig 14. Denominaciones validadas

#### Varios subtonos:

En el caso de que la red tenga varias denominaciones con diferentes subtonos, se seleccionaran los campos “Ancho de banda”, “Canalización”, “Tipo de mod portadora”, “Naturaleza moduladora” y “Tipo de info Tx”. Y luego se escogerá tantos valores de “Subtono” como subtonos tenga la red, eligiendo hasta 15 de las posibles opciones para este campo. Ver siguiente figura.

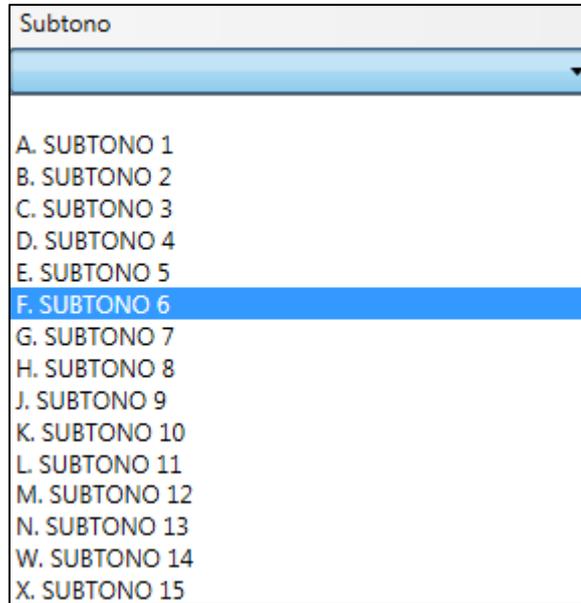


Fig 15. Elección de subtonos

Después de introducir esos datos las denominaciones quedarían tal y como se muestra a continuación.

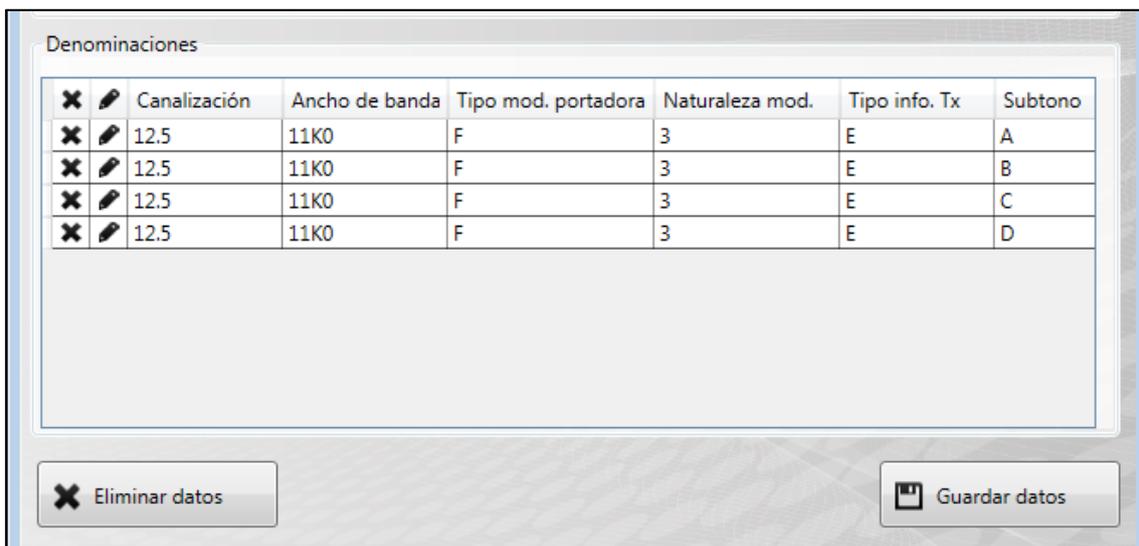


Fig 16. Listado de Denominaciones con varios subtonos



### 2.3.4 Frecuencias

Pulsando el botón “**Frecuencias**” de la pantalla principal, se muestra una ventana con 2 opciones:

- Introducir manualmente todas las frecuencias
- Introducir la primera frecuencia e indicar el número total de frecuencias. Ver siguiente figura.

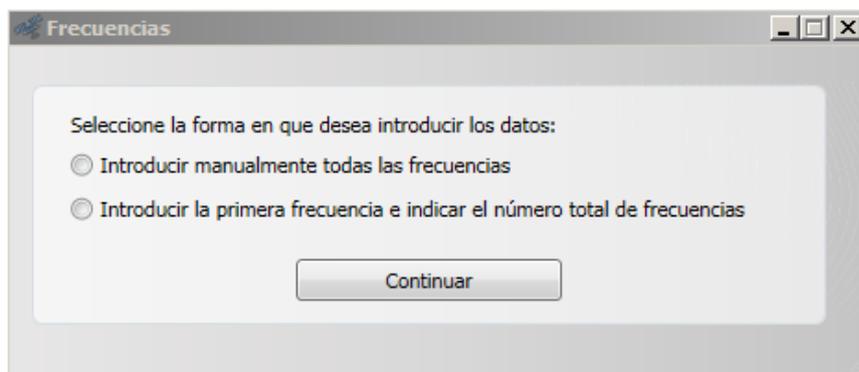


Fig 17. Selección de la forma de introducir las frecuencias

Se elegirá una opción u otra en función de si se quiere introducir las frecuencias una a una o varias a la vez. A continuación se muestran las pantallas que aparecen al seleccionar cada opción.

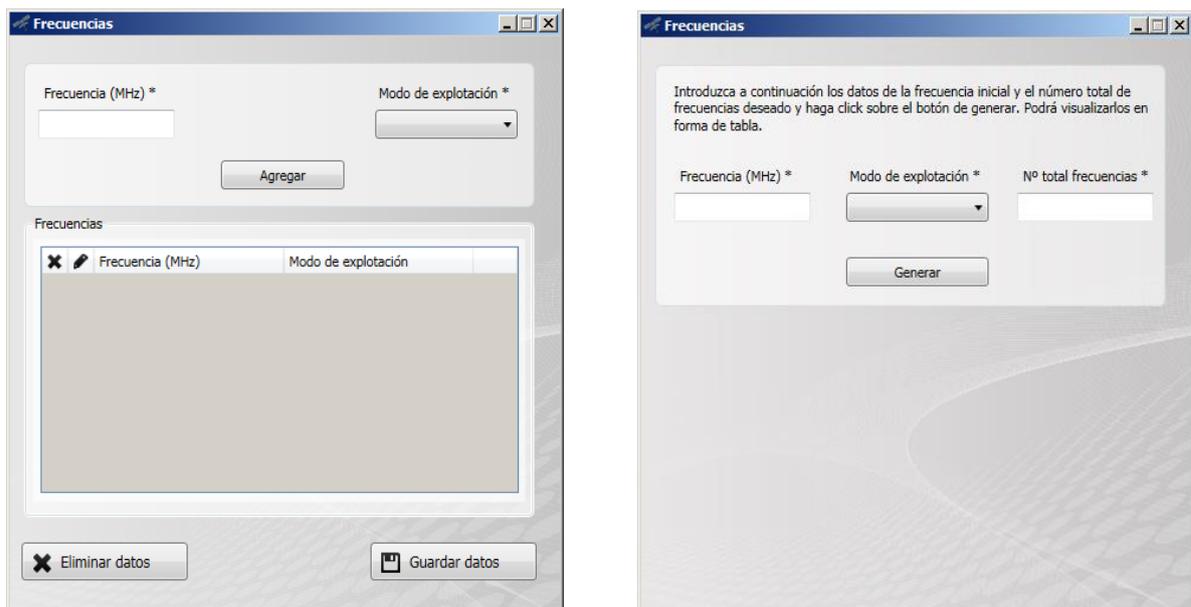


Fig 18. Pantallas de introducción de las frecuencias



A continuación se introducen las frecuencias de la siguiente manera (se muestra la pantalla de la opción manual):

	Frecuencia (MHz)	Modo de explotación
X	77	Simplex
X	78	Simplex
X	79	Simplex
X	150	Dúplex
X	151	Dúplex
X	152	Dúplex

Fig 19. Ventana de Frecuencias

Se elegirá una frecuencia (en MHz) y su modo de explotación (Simplex, Duplex o Semiduplex) y se agregan a la lista de frecuencias hasta que se obtengan todas las frecuencias que necesita la red. Para editar una frecuencia se pulsa el icono y para eliminarla se pulsa el icono . Si se pulsa en el icono de edición de frecuencias aparecerá una pantalla similar a la que se muestra a continuación.

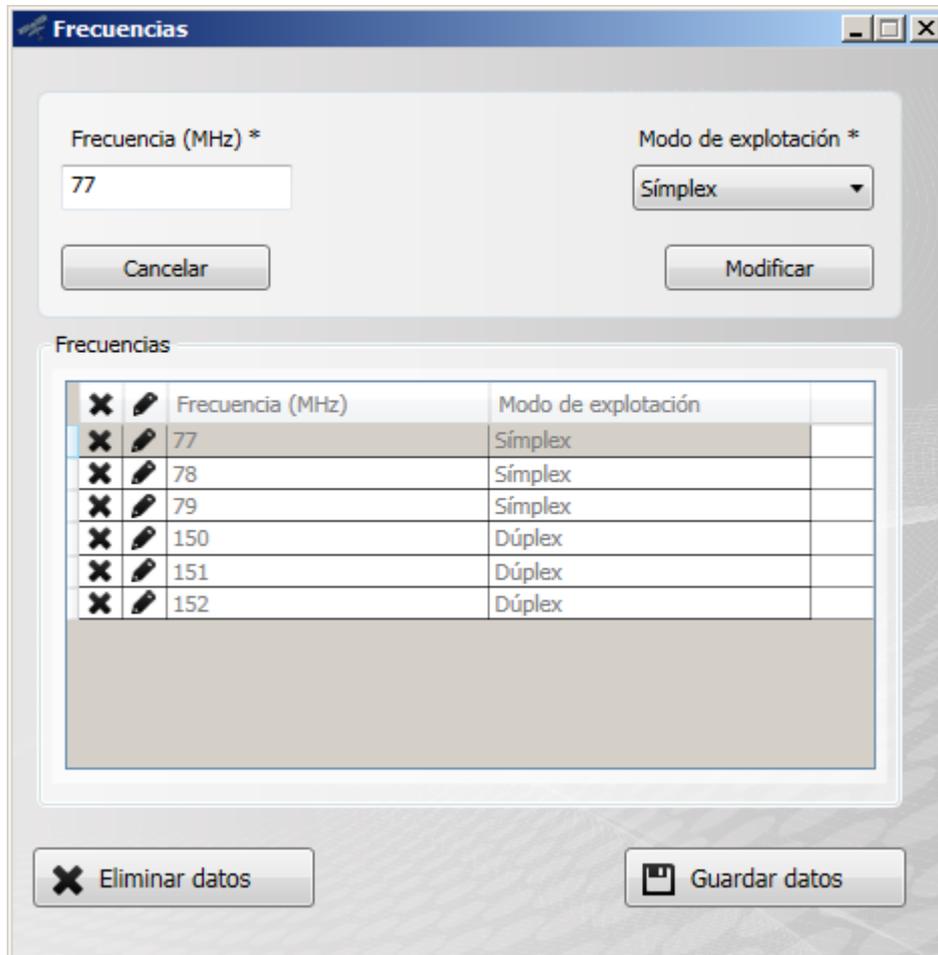


Fig 20. Ventana de edición de Frecuencias

Mediante la pantalla ilustrada en la anterior figura se editan las frecuencias ya introducidas en la red.

Pulsando en el icono se elimina la frecuencia seleccionada. Y pulsando en el icono se edita la frecuencia seleccionada. Los botones de "Cancelar", "Modificar", "Eliminar datos" y "Guardar datos" tienen funciones similares a las de idénticos botones en la pantalla de Edición de Denominaciones.

Las nuevas frecuencias elegidas son ficticias y rara vez coincidirá con lo otorgado finalmente por la Jefatura Provincial de Inspección de Telecomunicaciones después de hacer el pertinente estudio de compatibilidad radioeléctrica.



El técnico deberá rellenar las frecuencias en función de la banda elegida, y siempre con un número que sirva a la Jefatura para identificar la banda elegida:

Banda de 70MHz = Números entre 68 - 120.

Banda de 150MHz = Números entre 146 – 199.

Banda de 400 MHz= Números entre 406 y 470.

Otras bandas = Números cercanos a dichas bandas. Más adelante, cuando se va a presentar la solicitud en la sede electrónica del Ministerio, se especificarán estos números cercanos en el campo de **“Uso de la Red y Datos Adicionales”** del formulario de la sede. Ver subapartado **“2.3.12. Presentación de solicitud de título habilitante. Fichero XSIG”** de este manual.

Cuando el técnico haya terminado estas acciones, pulsará en el botón de **“Guardar datos”** de la anterior figura.

**ATENCIÓN, muy importante:** Cuando se elimina una frecuencia, también se eliminarán los vanos en los que intervenga dicha frecuencia. Ver siguiente figura.

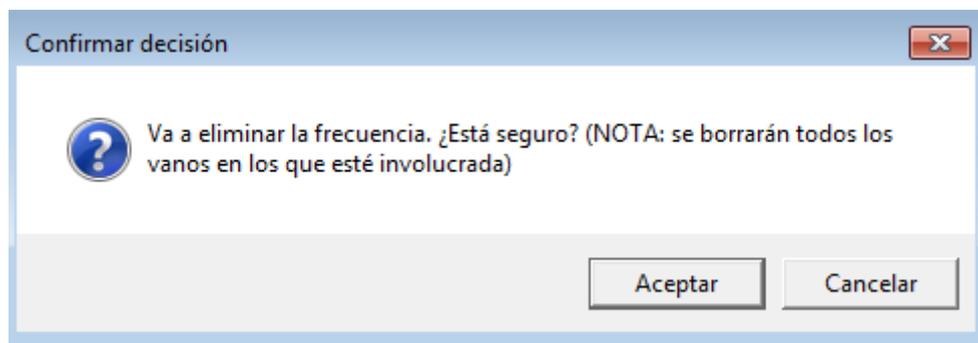


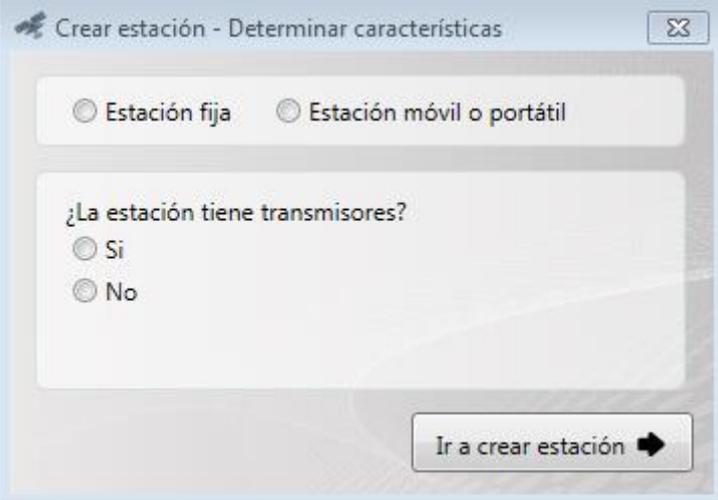
Fig 21. Aviso de borrado de vanos



### 2.3.5 Nueva Estación

Para el caso de nuevas estaciones hay que diferenciar entre una estación móvil y/o portátil y una estación fija. Y definir si esa estación va a transmitir o no.

Para crear una nueva estación el técnico competente pulsará en el botón de **“Nueva estación”** de la pantalla principal. Entonces le aparecerá la siguiente pantalla en donde determina las características fundamentales de la estación.



La imagen muestra una ventana de software con el título "Crear estación - Determinar características". En la parte superior hay un botón de cerrar (X). El contenido de la ventana incluye dos grupos de botones de radio. El primer grupo tiene "Estación fija" y "Estación móvil o portátil". El segundo grupo, bajo el encabezado "¿La estación tiene transmisores?", tiene "Si" y "No". En la parte inferior derecha hay un botón "Ir a crear estación" con una flecha hacia la derecha.

Fig 22. Ventana de nueva estación

Una vez que se han rellenado los datos de la anterior pantalla, el técnico pulsará en el botón de **“Ir a crear estación”**. Dependiendo del tipo de estación a crear (fija // móvil o portátil) le aparecerá un tipo distinto de pantalla de creación de una nueva estación. Estos detalles se describen en los siguientes subapartados.

#### 2.3.5.1 Estaciones fijas:

Dentro de este tipo de estaciones hay que rellenar los siguientes datos que se ilustran en la pantalla de la siguiente figura.



Estación fija

Nombre \* Cota \* Clase \*

Antenas ⚠ Transmisores ⚠

¿Está ubicada en el extranjero?  No  Sí      ¿Emplazamiento compartido?  No  Sí

Dirección

Dirección concreta       Descripción ubicación

Tipo vía \* Nombre vía \* Nº \*

Texto adicional dirección

Provincia \* Municipio \*

Coordenadas geográficas en ETRS89 (Islas Canarias en REGCAN95)

Latitud    ° N    '    " 00 "

Longitud   °    '    " 00 "

Guardar datos

Fig 23. Datos de la estación fija

“Nombre” y “Cota”: Escribir el nombre y la cota que tenga la estación

“Clase”: Elegir el tipo de estación que más se ajuste (FB, FL, FX, etc.)

“Antenas”: Rellenar los datos de las antenas en la siguiente pantalla.



¿Directiva?	Altura	Azimut	Ganancia (dB)
-------------	--------	--------	---------------

Fig 24. Antenas dentro de la estación

Si la antena es *Directiva* habrá que rellenar la “Altura sobre el terreno”, su “Azimut de máx. radiación”, “Abertura del haz” y “Ganancia (dB)”. Y si es *No Directiva* solo es necesario indicar su “Altura sobre el terreno”.

Una vez rellenos los campos, se pulsará en el botón de “**Agregar**” y se añadirán tantas antenas como tenga la estación. Por último se pulsará en el botón de “**Guardar datos**”.

“Transmisores” (solo en caso de ser transmisora la estación fija). Ver pantalla de la siguiente figura.



Radio cobertura	Área cobertura	Pot. rad. aparente	Antena
-----------------	----------------	--------------------	--------

Fig 25. Transmisores de una Estación Fija

Se rellenará obligatoriamente el “Radio de cobertura (Km)”, y la “Pot. rad. Aparente” (junto con su “Unidad”), preferiblemente en Vatios.

Es opcional rellenar el “Área de cobertura”.

Después, se elegirá en el menú desplegable la “Antena” asociada a dicho transmisor y se añadirán tantos transmisores como tenga la estación.

Una vez rellenados esos campos se pulsará en el botón de “**Agregar**” para crear un nuevo transmisor de esa estación. Se repetirá el proceso para crear todos los transmisores que tenga la estación

Por último se pulsará en el botón de “**Guardar datos**” en la pantalla de la anterior figura.

Volviendo a la pantalla principal de la estación, se marcará si está ubicada en el extranjero y si es emplazamiento compartido.



Se añadirán todos los datos de ubicación mediante una “Dirección” concreta o una “Descripción de la ubicación”.

Por último se introducen los datos del municipio, de la provincia y unas coordenadas que deben coincidir con dicho municipio.

A la hora de introducir las coordenadas, se debe tener en cuenta que, de acuerdo con el Real Decreto 1071/2007, de 27 de julio, por el que se regula el sistema geodésico de referencia oficial en España, hay que utilizar el sistema o **DATUM ETRS89** (European Terrestrial Reference System 1989) para la referenciación geográfica y cartográfica en el ámbito de la Península Ibérica, las Islas Baleares y las Ciudades Autónomas Ceuta y Melilla. En el caso de las Islas Canarias, deberá utilizarse el sistema **REGCAN95**. A este respecto, para las Islas Canarias se aceptará también el sistema WGS84, al considerarse prácticamente equivalente al sistema REGCAN95.

Por otro lado, en la ficha del Servicio Móvil y Fijo de Banda Estrecha sita en la sede electrónica del ministerio existe un enlace a una página que permite comprobar para un emplazamiento dado con sus coordenadas, a que municipio y provincia pertenece ese emplazamiento.

Siempre que se introduzcan datos se debe pulsar el botón de **“Guardar datos”**.

#### 2.3.5.2 Estaciones móviles y/o portátiles

Para empezar, hay que explicar que, dentro de la herramienta SM\_GenXML se entiende por estación móvil y/o portátil a un conjunto de móviles y/o portátiles que participan en una misma zona de servicio. Es decir, una red radioeléctrica puede constar de varios equipos móviles y varios portátiles. Sin embargo esos equipos se representan en esta herramienta mediante una única estación móvil y/o portátil en la que se introducirían el número de móviles y el número de portátiles como parámetros característicos.

La pantalla para crear nuevas estaciones móviles o portátiles se muestra a continuación.



Estación móvil o portátil

Nombre \*

Clase \*

Número móviles \*

Número portátiles \*

Intensidad mediana de campo necesaria (dBu) \*

Transmisores

Radio cobertura (km) \*

Área cobertura (km2)

Potencia Tx móviles (W)

Potencia Tx portátiles (W)

Coordenadas geográficas del centro de la zona de servicio en ETRS89 (Islas Canarias en REGCAN95) \*

Latitud \*  ° N  '  , 00 "

Longitud \*  °  '  , 00 "

Guardar datos

Fig 26. Ventana de Estación Móvil o Portátil

“Nombre” y “Clase”: Al igual que en las estaciones fijas, será necesario añadir un nombre y elegir la clase que más se ajuste entre todas las opciones.

“Número de móviles” y/o “Número de portátiles”: es necesario rellenar el número de móviles y/o portátiles que participan en la zona de servicio. Al menos uno de estos dos campos debe tener un número igual o superior a 1.

“Intensidad mediana de campo necesario (dBu)”: Rellenar la intensidad en dBu.

Transmisores (solo si transmite): Será obligatorio rellenar el “Radio de cobertura” y la “Potencia” que tenga los móviles y/ portátiles ( Si no tuviera móvil y/o portátil, la potencia en su campo respectivo sería “0”) y opcional rellenar el campo de “Área de cobertura”.

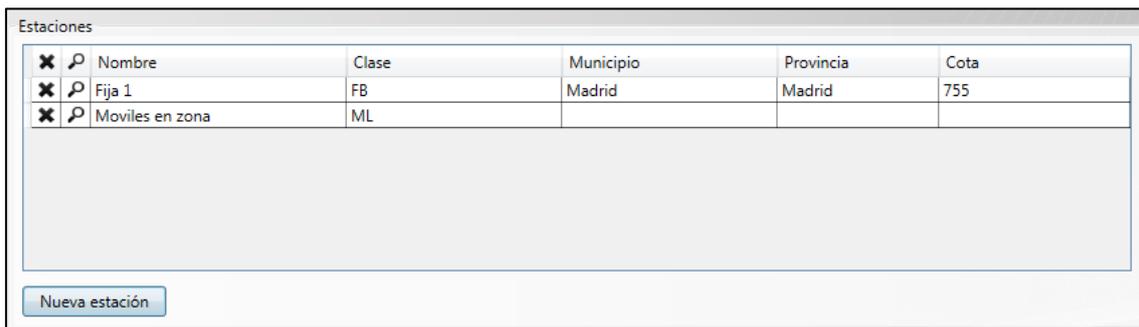
Por último se añadirán las coordenadas del centro de la zona de servicio con las mismas reglas que para la estación fija: ETRS89 en La Península, Baleares Ceuta y Melilla y REGCAN95 o WGS84 en Las Islas Canarias



Siempre que se introduzcan datos se debe pulsar el botón de **“Guardar datos”**.

Se deben ir añadiendo las estaciones hasta que se tenga en la lista todas las que forman la red.

Para editar una estación se pulsa el icono  y para eliminarla se pulsa el icono .



 	Nombre	Clase	Municipio	Provincia	Cota
 	Fija 1	FB	Madrid	Madrid	755
 	Moviles en zona	ML			

Nueva estación

Fig 27. Lista de estaciones de la red

Cuando se elimina una estación, también se eliminarán los vanos en los que intervenga dicha estación. Ver siguiente figura.

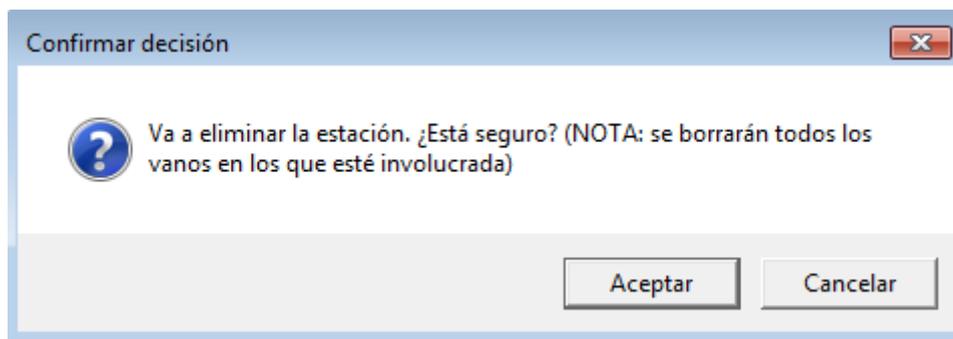


Fig 28. Mensaje de advertencia sobre la eliminación de una estación

### 2.3.6 Vanos

Para ir añadiendo los *enlaces radioeléctricos entre las estaciones* que forman la red (en la herramienta SM GenXML se les denomina **vanos**) se irá pulsando el botón de **“Nuevo vano”** en la pantalla principal de SM\_GenXML. Hay que tener en cuenta que para formar un vano, el número mínimo de estaciones creadas debe ser dos salvo en el caso de los móviles y/o portátiles que, al hacer referencia a varios dentro de una zona de servicio con una misma estación, podría haber un vano de una estación móvil y/o portátil consigo misma.

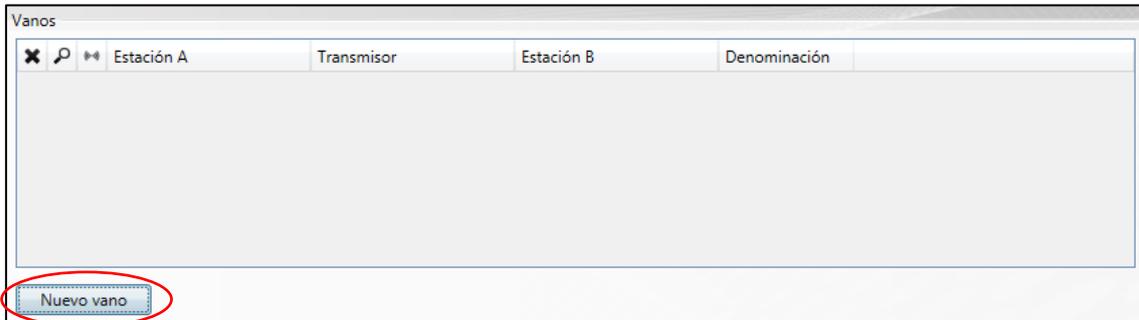


Fig 29. Botón para crear Nuevo vano

**ATENCIÓN:** Los vanos serán siempre unidireccionales, por tanto un vano bidireccional se crea mediante 2 vanos unidireccionales. Es decir, si el técnico competente desea crear un vano bidireccional entre las estaciones A y B primero tiene que crear un vano unidireccional entre la estación A, que actúa como transmisora, y la B, que actúa como receptora. A continuación crea un vano unidireccional entre la estación B, que ahora actúa como transmisora, y la estación A, que ahora actúa como receptora.

Un vano va de una estación por medio de un transmisor (y antena asociada) a otra estación con una denominación y una o varias frecuencias.

**ATENCIÓN:** Todos los datos guardados previamente a este paso, deben formar parte de al menos un vano para que haya consistencia al final de la generación del expediente.

Cualquier dato que se borre previamente en alguna de las ventanas específicas (denominación, antena, estación) puede llevar a cabo el borrado de todos los vanos donde se use dicho dato. Al pulsar el botón de “Nuevo vano” en la figura anterior aparece la siguiente pantalla.

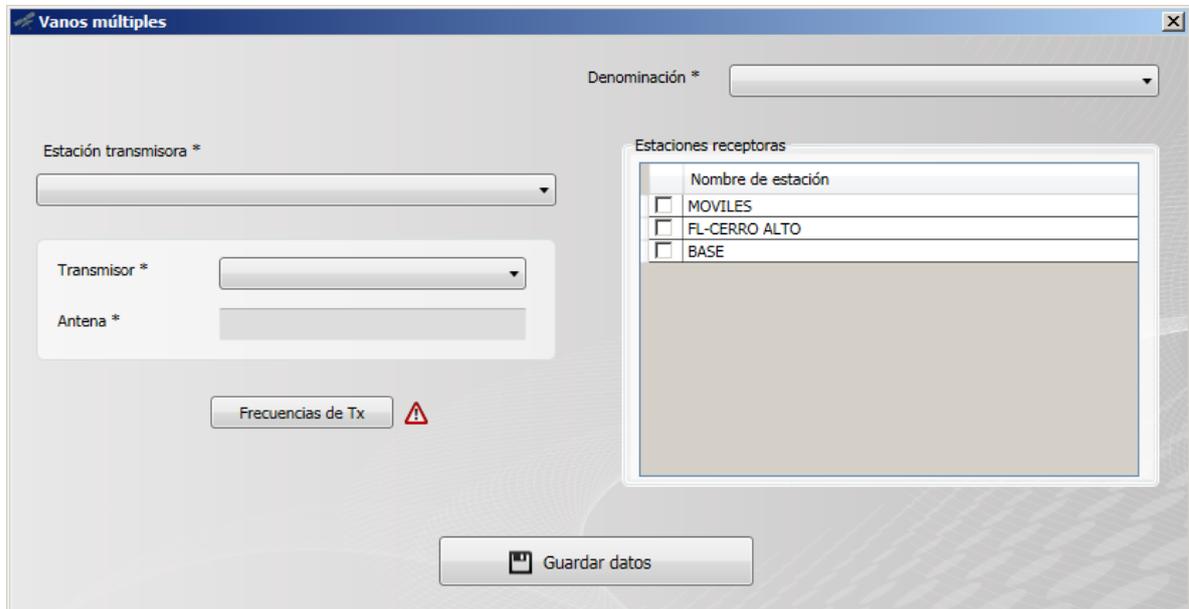


Fig 30. Pantalla de creación de nuevo enlace radioeléctrico o vano

Es necesario señalar en la anterior pantalla una estación transmisora (*aparece a la izquierda de la anterior pantalla*), que transmite por medio de un transmisor (asociado a su antena) hacia las estaciones receptoras (*aparecen a la derecha en la anterior pantalla*) con una denominación escogida de la pestaña y por medio de unas frecuencias elegidas en la ventana de “**Frecuencias de Tx**”. Ver siguiente figura.

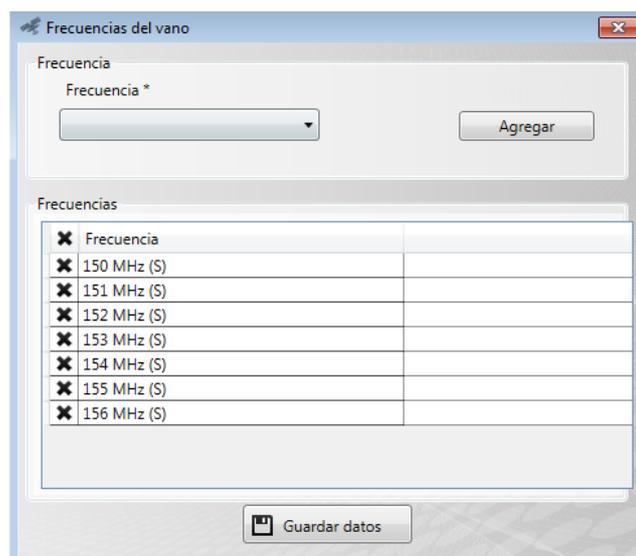


Fig 31. Frecuencias involucradas en el vano



Una vez generado el vano, se guardan los datos de ese vano con el botón de “**Guardar datos**”, Y se realizará este paso tantas veces como vanos tenga la red. Los vanos creados aparecerán en la pantalla principal de SM\_GenXML de la siguiente forma.

Estación A	Transmisor	Estación B	Denominación
Fija 1	5 W	Móviles en zona	16K0F3E-
Fija 1	5 W	Fija 2	16K0F3E-

Fig 32. Listado de Vanos o enlaces radioeléctricos

Para editar el vano se pulsará en el icono  , para eliminarlo se pulsará el icono  y para ver todas las frecuencias que participan en el vano se pulsa en el siguiente icono  .

### 2.3.7 Anexado de documentos

Una vez se hayan rellenado todos los datos se debe anexar unos documentos PDF firmados electrónicamente con el formato PAdES. En principio esos documentos los tiene que firmar electrónicamente el técnico competente con las excepciones que se detallan más adelante. Los documentos a anexar son:

- **Datos Adicionales No Estructurados del Proyecto:** Representación gráfica o esquema de la estructura de la red radioeléctrica indicando en el esquema los distintos enlaces (unidireccionales o bidireccionales) radioeléctricos entre las estaciones, especificando igualmente sus frecuencias. Además, hay que adjuntar planos topográficos de la zona de servicio incluyendo las distintas estaciones a la escala adecuada para su identificación.

En la Sede electrónica del Ministerio se encuentra disponible una plantilla en formato Word/ODT para este tipo de documento. Mediante esta plantilla se podrán incluir la información con los **Datos Adicionales No Estructurados del Proyecto**, pero siempre en formato PDF. Si se solicita un título habilitante para usos experimentales o para eventos de corta duración, entonces no es necesario que este documento lo firme electrónicamente el técnico competente sino que lo puede firmar el titular de la red o su representante legal.

- **Declaración De No Inhabilitación:** En el caso de que el proyecto técnico no esté visado (ver subapartado “2.3.2 Técnico competente”) y si resulta que el firmante del fichero XML es un técnico competente en materia de telecomunicación, deberá anexarse aquí una declaración en



la que el técnico declara no estar inhabilitado para poder firmar el proyecto/memoria técnica de la solicitud de título habilitante.

Para aquellas solicitudes en las que el proyecto no está visado (ver subapartado “*2.3.2 Técnico competente*”) y si resulta además que se solicita un título habilitante para usos experimentales o para eventos de corta duración, en las que no es necesaria la firma de un técnico competente, entonces se anexará la declaración en la que se informará de esa especial circunstancia junto con la indicación de que el fichero XML lo firma electrónicamente el titular de la red o su representante legal. En este último caso, el documento de la propia declaración lo firmará electrónicamente el titular de la red o su representante legal.

En la Sede electrónica del Ministerio se encuentra disponible una plantilla en formato Word/ODT para este documento. Mediante esta plantilla se deberá incluir la **Declaración De No Inhabilitación**, pero siempre en formato PDF.

La siguiente figura muestra en que parte de la pantalla principal de SM\_GenXML se puede anexar la documentación anteriormente descrita.

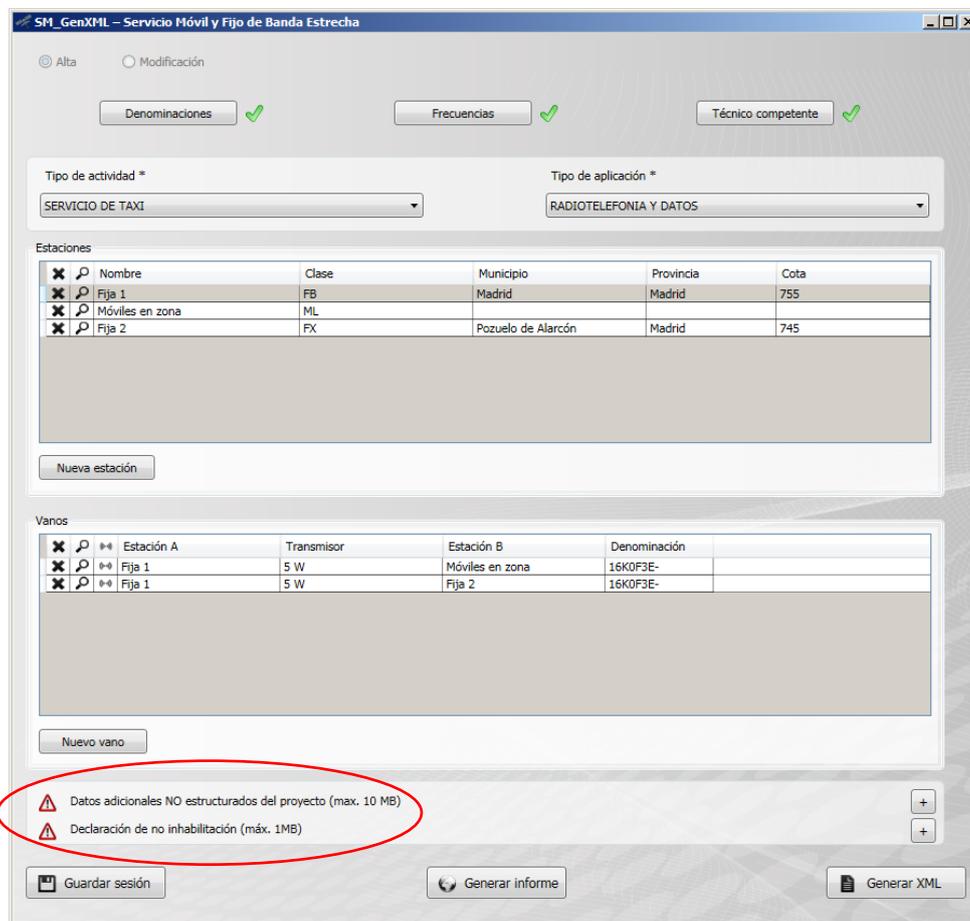


Fig 33. Documentos a anexar



Se debe pulsar el botón que aparece a la derecha con el icono  para adjuntar documentos, y el icono  para suprimir documentos.

Una vez anexados los anteriores documentos la sección de la pantalla principal de anexo de documentos toma la apariencia ilustrada en la siguiente figura.

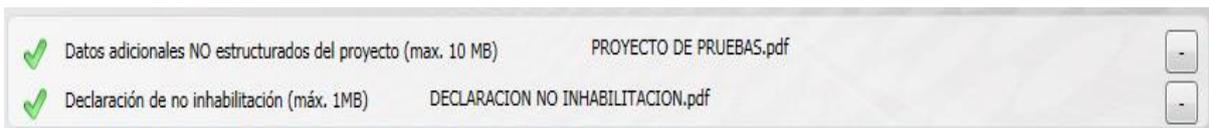


Fig 34. Anexo de los Datos adicionales NO estructurados del proyecto y de la Declaración de no inhabilitación

### 2.3.8 Guardar

Cuando se está generando el fichero XML correspondiente a la **Nueva Red** que se acaba de crear, es posible guardar sesiones previas, de manera que se puede guardar el trabajo realizado hasta un punto determinado para, posteriormente, recuperarlo y poder continuar trabajando sobre él. Para ello se pulsará en el botón de **“Guardar sesión”** y, posteriormente, se pulsará en el botón de **“Cargar sesión previa”**. Esos dos botones aparecen ilustrados en las siguientes figuras.



Fig 35. Botón para guardar la sesión

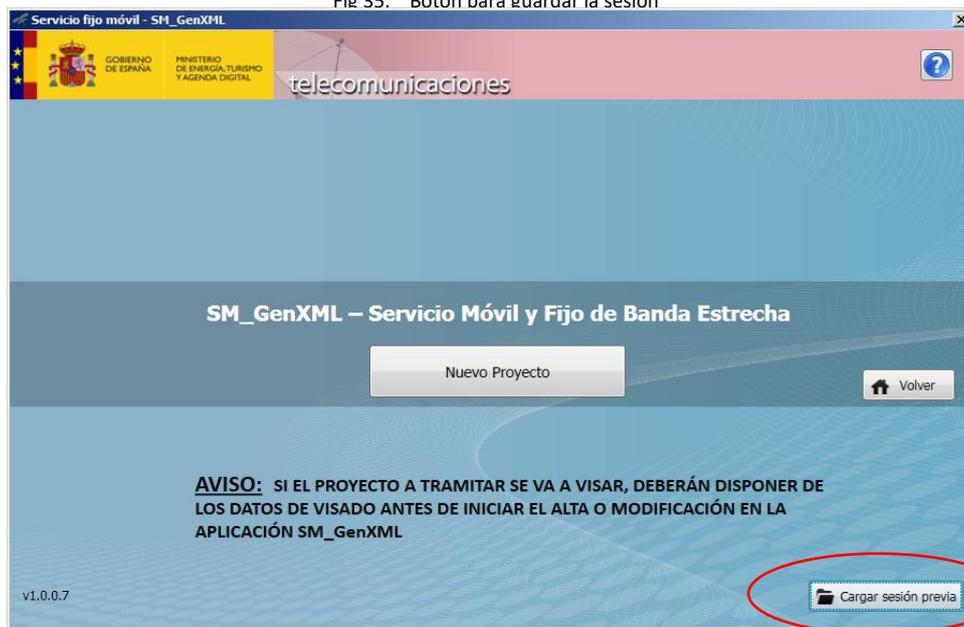


Fig 36. Botón para recuperar una sesión previa



### 2.3.9 Generar informe

Si se quiere comprobar los datos de la red introducidos anteriormente, se podrá generar un informe pulsando el botón que aparece ilustrado en la siguiente figura.

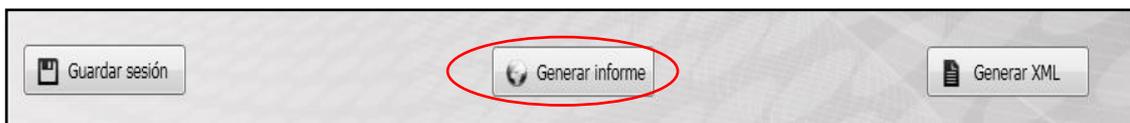


Fig 37. Botón para generar informe

Se genera un archivo HTML, que debe ser guardado en el equipo para poder visualizarlo. Ver siguientes figuras.

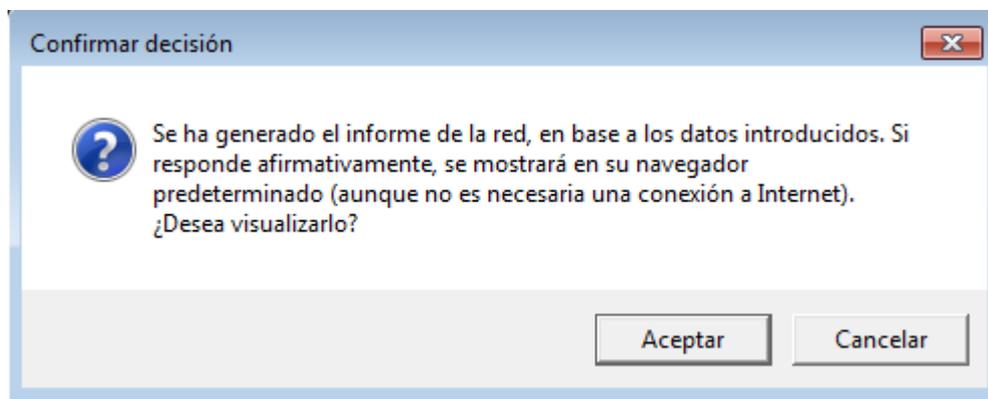


Fig 38. Cuadro de confirmación para visualizar el informe



06/04/2018 16:09:56

Tipo de proyecto: Nueva red  
Tipo de actividad: SERVICIO DE TAXI  
Tipo de aplicación: RADIOTELEFONIA Y DATOS

### INFORME DE LA RED RADIOELÉCTRICA DEL SERVICIO MÓVIL Y FJO DE BANDA ESTRECHA

#### Técnico competente

NIF: 50303304G  
Nombre: EIDAS  
1º Apellido: CERTIFICADO  
2º Apellido: PREUBAS

El presentador de la documentación declara que el técnico no se encuentra inhabilitado para ejercer sus funciones.

#### Denominaciones

Ancho de banda	Canalización (kHz)	Tipo mod. portadora	Naturaleza moduladora	Tipo info. Tx	Detalle señal	Naturaleza multiplex
16K0	12,5	F	3	E		

#### Frecuencias

Frecuencia (MHz)	Modo de explotación
150	Simplex

#### Estaciones

Nombre	Clase	Municipio	Provincia	Cota
Fija 1	FB	Madrid	Madrid	755
Móviles en zona	ML			
Fija 2	FX	Pozuelo de Alarcón	Madrid	745

Fig 39. Informe de la red. Parte superior



Vanos

Estacion A	Transmisor	Estacion B	Denominación	Frecuencias	
Fija 1	5 W	Móviles en zona	16K0F3E-	150 Mhz	Síplex
Fija 1	5 W	Fija 2	16K0F3E-	150 Mhz	Síplex

Documentación

Documento proyecto		
Nombre del fichero	Extensión	Hash
PROYECTO DE PRUEBAS.pdf	PDF	FBB95F0C4C6E498D81515DFFC0196899EFAA3FC32DE09B493F36998DC14569B83F19F9D2C78017A3910B1AA0B89AE8C9EEFBA1396CC2BF761479E619B05D6F24

Declaración de no inhabilitación		
Nombre del fichero	Extensión	Hash
DECLARACION NO INHABILITACION.pdf	PDF	3D6AA6C504D0C7184FCCCBC8BDA6D21080551EA898983EF783AF19D12B410807E6E084997EAD15354878660418B95AAE3B9342EEE9D4AD123D23331F310E7B6C

Fig 40. Informe de la red. Parte inferior

### 2.3.10 Generar XML

El archivo que se adjuntará posteriormente a la hora de realizar la solicitud electrónica se deberá generar con el botón **“Generar XML”**. Ver siguientes figuras.



Fig 41. Botón para generar el fichero XML

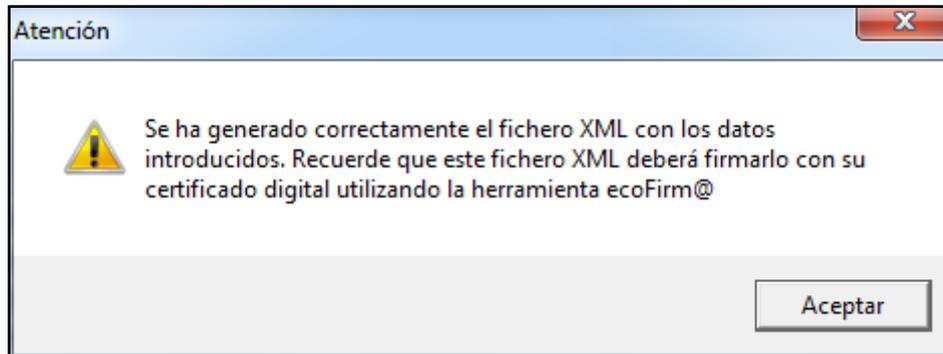


Fig 42. Cuadro que informa que se ha generado el fichero XML y que recuerda que ese fichero debe ser firmado

En caso de que haya algún dato que no sea consistente, la herramienta generará un aviso en el cual indicarán todos los datos que se deben tratar (Borrar, añadir, cambiar) antes de generar el archivo XML

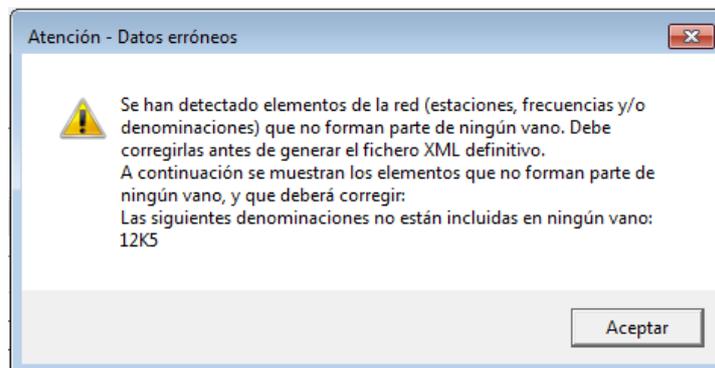


Fig 43. Fallos a corregir antes de generar XML

### 2.3.11 Firmar fichero XML (generación XSIG)

La documentación relativa a la red radioeléctrica elaborada por un técnico competente, es decir, el fichero XML de esa red, debe ser firmada por éste. Para firmar documentos se podrá utilizar cualquier herramienta de firma digital que permita firmar ficheros XML, como por ejemplo, **AutoFirma**, la cual se puede descargar de la sede electrónica del Ministerio. Al firmar ese fichero XML, el técnico competente obtiene como resultado un fichero con el formato .XSIG.

**ATENCIÓN:** Sea cual sea la herramienta de firma electrónica utilizada para firmar el fichero XML, se debe configurar la herramienta para que las firmas de ficheros XML tengan el formato



*XAdES. Asimismo, se debe configurar la herramienta para que las firmas de ficheros PDF tengan el formato PAdES.*

En aquellos casos en los que el proyecto técnico se vaya a visar por el correspondiente Colegio Profesional, se deberá disponer del proyecto visado antes de la generación del XML. Esto se debe a que la aplicación GenXML solicita los datos relativos al visado del proyecto (nº visado, fecha, colegio...). Además, en estos casos en que el proyecto venga visado (opcional), a la hora de realizar la solicitud no será necesario adjuntar la declaración de no inhabilitación del técnico competente.

**ATENCIÓN:** Para el caso de redes para fines experimentales o eventos de corta duración, en las que no es imprescindible la firma electrónica del técnico competente, puede darse el caso de que ese técnico no firme el fichero XML. En estos casos, tiene que ser el titular de la red (o su representante legal) el que firme electrónicamente el fichero XML para obtener el fichero XSIG.

### *2.3.12 Presentación de solicitud de título habilitante. Fichero XSIG*

Por último, el titular de la red o su representante legal - de ahora en adelante designados como “**solicitante**” - tiene que solicitar el título habilitante correspondiente. Para ello, tiene que entrar en la ficha del Servicio Móvil y Fijo de Banda Estrecha situada en la sede electrónica del Ministerio y una vez allí, completar el formulario correspondiente (formulario de solicitud de alta de una nueva red o formulario de solicitud de modificación de una red ya existente). En esos formularios tendrá que adjuntar el fichero .XSIG.

**ATENCIÓN:** Recordar que para poder acceder a los formularios de la sede electrónica, el solicitante debe contar con un certificado electrónico. Ver “*Introducción*” de este manual.

Además, deberán completarse todos los campos necesarios del formulario, incluyendo el cuadro de “**Uso de la Red y Datos adicionales**” en donde:

- Necesariamente, deberá hacerse una breve descripción del uso o destino que se va a dar a la red, indicando, en el caso de las Administraciones Públicas, qué servicio o servicios públicos concretos van a utilizar las frecuencias.
- En el caso de redes para fines experimentales y eventos de corta duración, deberá especificarse en este cuadro la fecha de inicio y de fin de vigencia, así como la indicación del evento de corta duración para el que se solicita.
- En el caso particular de redes para fines experimentales y eventos de corta duración en las que, además, el fichero XML no lo firma el técnico competente sino el titular de la red (o su representante legal), hay que hacer constar esta circunstancia. Ver siguiente figura.



#### Uso de la red y Datos adicionales \*

ATENCIÓN LA RED ES TEMPORAL PARA UNA VUELTA CICLISTA. ES DESDE EL 30 DE NOVIEMBRE DE 2017 AL 12 DE DICIEMBRE DE 2017. ADEMÁS, EL TITULAR QUE FIRMA ESTA SOLICITUD TAMBIÉN FIRMA EL FICHERO XML DESCRIPTIVO DE LA RED. ASÍ SE HACE CONSTAR EN LA DECLARACIÓN DE NO INHABILITACIÓN QUE SE ENVÍA ADJUNTA

Fig 44. Cuadro de Uso de la red y Datos adicionales en el formulario de la sede informando de la temporalidad de la red y que, además, el titular de la red firma el fichero XML

La anterior figura representa el cuadro de “**Uso de la Red y Datos adicionales**” de uno de los formularios de la sede. Como se puede ver en la pantalla de la anterior figura, el titular advierte de que es una para red para eventos de corta duración y además, que es él y no el técnico competente quien firma el fichero XML.

- Frecuencias en otras bandas. Ver subapartado “2.3.4. Frecuencias” de este manual.
- Adicionalmente, podrá introducirse en este cuadro cualquier otra indicación o aclaración que se considere relevante para el estudio y trámite de su solicitud.

### 3 Incidencias con la generación del fichero GenXML

En caso de que surja alguna duda durante el proceso de generación del GenXML o se detecte cualquier tipo de incidencia con la aplicación, se pueden enviar las dudas por correo electrónico a la siguiente dirección de Email: [SGPGER@economia.gob.es](mailto:SGPGER@economia.gob.es) indicando en “Asunto” **CONSULTA SM\_GENXML**.