

## **PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA EL CONTRATO DE MANTENIMIENTO DE LA RED DE ESTACIONES AUTOMÁTICAS (REA) DEL CSN**

### **1 CONDICIONES GENERALES**

- 1.1 El objetivo de este procedimiento abierto es el mantenimiento de los componentes hardware y del software específico de la Red de Estaciones Automáticas (REA) del CSN. El mantenimiento se realizará durante el período comprendido entre el 1 de enero del año 2016 y el 31 de diciembre del año 2018.
- 1.2 El mantenimiento tendrá por objetivo, garantizar que cada equipo mantiene las condiciones necesarias para operar correctamente de acuerdo con su diseño y las especificaciones del fabricante.

El mantenimiento alcanzará:

- En cada una de las 25 estaciones de la REA, a todos los componentes de la Estación Radiológica Automática (ERA) y del Discriminador Selectivo Inteligente de Comunicaciones (DSIC).
- Software del Centro de Supervisión y Control (CSC) de la red en el CSN
- Software del Centro de Supervisión y Control (CSC) de la red en la Salem 2
- Cada una de las Estaciones Meteorológicas Automáticas (EMA), cuyo emplazamiento comparten las estaciones de la REA.
- Software de comunicaciones con el servidor de la Generalidad de Cataluña.
- Software de comunicaciones con el servidor de la Junta de Extremadura
- Software del CSN instalado en el servidor de comunicaciones del Gobierno del País Vasco situado en la universidad del País Vasco en Bilbao.

El licitador deberá certificar que, o bien posee las autorizaciones del propietario de los derechos de autor del software de la REA del CSN, así como del software del servidor del CSN en Cataluña, el País Vasco y Extremadura para poder utilizarlos y acceder a ellos (para mayor información sobre las características de este software y de la ubicación de las estaciones se deberán dirigir las consultas a la Subdirección de Emergencias y Protección Física del CSN o consultar el informe contenido en la siguiente dirección de la página Web oficial del CSN:

[http://www.csn.es/index.php?view=article&id=7984&option=com\\_content&lang=es](http://www.csn.es/index.php?view=article&id=7984&option=com_content&lang=es))

o bien, pondrá a disposición del CSN software de funcionalidad similar que el CSN verificará para lo cual deberá entregar una memoria independiente con una descripción funcional y arquitectónica del sistema y de los productos necesarios para su funcionamiento. El licitador incluirá las licencias necesarias para el funcionamiento del sistema.

- 1.3 Las operaciones de mantenimiento de las estaciones radiológicas y meteorológicas se realizarán en su propia ubicación para lo cual se realizará un mínimo de 105 visitas de mantenimiento cada año de vigencia del contrato, desglosadas del siguiente modo:
- 3 visitas de mantenimiento preventivo a cada una de las estaciones, que se realizarán siguiendo el programa mensual que se acuerde entre el CSN y la empresa contratada; en la que al menos en una de ellas se realice una calibración de la ERA.
  - 30 visitas de mantenimiento correctivo a aquellas estaciones que lo requieran y bajo demanda explícita del CSN. Estas visitas deberán iniciarse dentro de las 72 horas siguientes a la demanda del CSN.
- 1.4 La empresa adjudicataria se responsabilizará de cambiar los filtros de carbón activo al menos una vez al mes en cada una de las estaciones.
- 1.5 Las operaciones de mantenimiento del Centro de Supervisión y Control se realizarán en la sede del CSN, para lo cual se efectuarán cuantas visitas sean necesarias durante la vigencia del contrato. Las actuaciones de mantenimiento del CSC deberán comenzar dentro de las 24 horas siguientes a la demanda correspondiente.
- 1.6 La empresa adjudicataria realizará las operaciones de mantenimiento necesarias en el software de toma de datos de la Red de la Generalidad de Cataluña que el CSN tiene en el centro de Supervisión y Control. Estas actuaciones deberán comenzar dentro de las 48 horas siguientes a la demanda del CSN.
- 1.7 La empresa adjudicataria realizará las operaciones de mantenimiento necesarias en el software y hardware del servidor de comunicaciones del Gobierno del País Vasco. Estas actuaciones deberán comenzar dentro de las 48 horas siguientes a la demanda del CSN.
- 1.8 La empresa adjudicataria realizará las operaciones de mantenimiento necesarias en el software de toma de datos de la Red de la Junta de Extremadura que el CSN tiene en el Centro de Supervisión y Control. Estas actuaciones deberán comenzar dentro de las 48 horas siguientes a la demanda del CSN.
- 1.9 La empresa adjudicataria realizará las operaciones de mantenimiento necesarias en el software para la generación de listados EURDEP diarios y en emergencias, y envío de los mismos mediante FTP a servidores predefinidos.
- 1.10 La empresa adjudicataria podrá ofertar una mejora de las comunicaciones con las estaciones de la REA y el servidor de comunicaciones instalado en el Gobierno Vasco que consistirá en la mayor disponibilidad de datos en tiempo real y la disminución del gasto en comunicaciones.
- 1.11 La empresa adjudicataria deberá impartir un curso de formación a los técnicos de la Salem sobre el uso de la aplicación de la Red, tanto de contenido técnico como administrativo en la parte de gestión de anomalías de la Red.

- 1.12 La empresa adjudicataria dedicará un mínimo de 750 horas de asistencia técnica por año. La asistencia técnica tendrá carácter adicional a las visitas de mantenimiento previstas en las condiciones 1.3, 1.4 y 1.5 y tendrá por objeto resolver los problemas que se presenten en las operaciones de la red y que no requieran actuaciones directas en las estaciones o en el CSC. En estas horas de asistencia técnica se incluirán las operaciones de mantenimiento necesarias en el software de recepción de datos de las unidades móviles de vigilancia radiológica del Ciemat, de la Junta de Extremadura y de la UME instalado en el Centro de Supervisión y Control del CSN.
- 1.13 Todas las operaciones de mantenimiento se desarrollarán de acuerdo con las prescripciones del fabricante de cada uno de los elementos que componen las estaciones radiológicas y meteorológicas, y serán realizadas por personal técnico cualificado y con experiencia en la aplicación de aquéllas, tanto para el mantenimiento de los sistemas que componen la REA del CSN como la red de la Aemet.
- 1.14 La empresa adjudicataria deberá disponer de una reserva de todos los componentes de las estaciones radiológicas, meteorológicas, Centro de Supervisión y Control y DSIC suficiente para proceder a cualquier reparación de la misma sin necesidad de esperar a suministros del fabricante.
- Los repuestos que sea necesario utilizar para realizar el mantenimiento deberán ser originales y encontrarse en perfecto estado en el momento de su instalación, y se especificarán de acuerdo con los apartados 6.3, 6.4 y 6.5.
- 1.15 La empresa adjudicataria deberá llevar un control riguroso de todas las operaciones que hayan sido necesarias con indicación expresa del tiempo necesario para su ejecución, piezas sustituidas, dificultades encontradas, parámetros de configuración que haya sido necesario modificar, etc.
- 1.16 La empresa adjudicataria deberá informar detalladamente al CSN de todas las operaciones y circunstancias asociadas a las operaciones de mantenimiento realizadas de acuerdo con el informe previsto en la condición 6.9.
- 1.17 La empresa adjudicataria proporcionará un software para la gestión de las anomalías detectadas en la REA, de acuerdo con la documentación aportada en la condición 6.12. Por medio de dicho software, los operadores de la REA introducirán datos de los problemas detectados en la red. La empresa adjudicataria recibirá dichos datos y los ampliará introduciendo las causas de los problemas así como las acciones emprendidas para solucionarlos. La empresa adjudicataria mantendrá actualizada la información del programa.
- El programa proporcionará en todo momento la información de todos los problemas detectados en la red y que no han sido solucionados, así como proporcionará la información de problemas históricos por estaciones.

- 1.18 La empresa adjudicataria proporcionará un software para el tratamiento estadístico de los datos, de acuerdo con la documentación aportada en la condición 6.12, que al menos tenga en cuenta los códigos de error asociados a las variables.
- 1.19 La empresa adjudicataria se hará cargo del coste de todos los materiales y herramientas necesarios para las operaciones de mantenimiento de las estaciones radiológicas automáticas. La oferta incluirá el coste de los filtros de carbón activo para yodos.
- Si fuese necesario el traslado de algún equipo para realizar una reparación o comprobación especial, los gastos de transporte generados correrán a cargo de la empresa adjudicataria.
- 1.20 La empresa contratada colaborará con el CSN en aquellos estudios o pruebas que impliquen la utilización de componentes de la REA encaminados a la mejora de la operación de la red.
- 1.21 Se valorará que la empresa adjudicataria tenga en sus instalaciones un centro de control similar al que la REA del CSN tiene en la Salem (para la descripción funcional del centro de control, ver el apartado 7). Ambos trabajarían diariamente en paralelo con el mismo programa de captura diaria de los datos. Este centro tiene el fin de obtener los datos de las estaciones de la REA en caso de fallo del centro de control en la Salem.
- 1.22 Se valorará que la empresa adjudicataria tenga en propiedad y en sus instalaciones un monitor de partículas completo igual al utilizado en las estaciones de la REA para, si fuese necesario y a requerimiento del CSN, ser utilizado en estudios y pruebas. (Para más información sobre las características del monitor se deberán dirigir las consultas a la Subdirección de Emergencias y Protección Física del CSN).
- 1.23 Las ofertas incluirán el precio unitario para realizar visitas de mantenimiento correctivo adicionales a las 30 previstas por año en el Pliego de Condiciones Técnicas.

## **2 CONDICIONES PARA EL MANTENIMIENTO DE LA ERA**

- 2.1 En cada visita se hará una verificación funcional completa de los equipos que componen la Estación Radiológica Automática, en la que se comprobará, al menos:

El estado general de los equipos.

El funcionamiento de los componentes mecánicos, eléctricos y electrónicos.

El funcionamiento de los equipos de detección.

El funcionamiento del sistema de bombeo de aire.

Se cambiará el filtro de papel para partículas

Se verificará el mecanismo de activación de alarmas de las estaciones mediante la exposición a fuentes. Para dicho ejercicio se mantendrá en contacto con el técnico del CSC para que verifique la llegada de la alarma.

- 2.2 Al menos una vez al mes en cada estación se cambiará el filtro de carbón para radioyodos.
- 2.3 En una de las visitas se procederá a la verificación con fuentes de los detectores de la ERA, cuyo alcance será el prescrito por el fabricante para el montaje inicial de la estación.
- 2.4 En cada visita se procederá al cambio o reparación de todos aquellos elementos que se hayan encontrado dañados durante las comprobaciones efectuadas y se procederá a realizar las comprobaciones y/o verificaciones con fuentes necesarias para garantizar el correcto funcionamiento de los equipos. Si las operaciones de cambio o reparación se llevan a cabo durante una visita de carácter preventivo, la visita correspondiente no se considerará a efectos del cómputo de las visitas de mantenimiento correctivo realizadas y se facturará como visita de mantenimiento preventivo.

### **3 CONDICIONES PARA EL MANTENIMIENTO DE LA EMA**

- 3.1. En dos de las visitas se hará una verificación funcional de los elementos que componen la EMA, comprobando, al menos:
  - El estado general de los equipos.
  - El funcionamiento de los componentes mecánicos, eléctricos y electrónicos.
  - El funcionamiento de los sensores de la estación.
- 3.2 En las visitas de mantenimiento de la EMA se procederá al cambio de todos aquellos elementos que se hayan encontrado dañados durante las comprobaciones efectuadas. Los gastos del material utilizado en esta reparación son asumidos directamente por la Agencia Estatal de Meteorología (Aemet) según lo establecido en el Acuerdo Específico suscrito entre el antiguo INM y el CSN.
- 3.3 En las operaciones de mantenimiento de la EMA se aplicarán los procedimientos utilizados habitualmente por la Aemet en el mantenimiento de sus estaciones.

### **4 CONDICIONES PARA EL MANTENIMIENTO DEL DSIC**

- 4.1 En cada visita de mantenimiento se hará una verificación funcional del sistema de comunicaciones (DSIC), en el que se comprobará, al menos:
  - Estado general del equipo.
  - Funcionamiento de la autonomía del equipo
  - Funcionamiento de los componentes eléctricos y electrónicos.
  - Comprobación de las comunicaciones entre el DSIC y el CSC
- 4.2 En las operaciones de mantenimiento al DSIC se verificarán las correctas comunicaciones con el Centro Meteorológico Territorial correspondiente a cada emplazamiento, respetando la funcionalidad de las comunicaciones de Aemet.

## **5 CONDICIONES PARA EL MANTENIMIENTO DEL CSC**

- 5.1 El mantenimiento del CSC consistirá en la realización de cuantas operaciones sean necesarias, ya sea en el hardware o en el software instalados en el CSC tanto del CSN como el de la Salem 2, para garantizar que en todo momento se pueden realizar todas las operaciones previstas en los manuales de operación en ambos centros.
- 5.2 Dentro del mantenimiento del CSC se incluye la revisión y actualización del sistema de gestión y comunicaciones de la REA para adaptarlo a las posibles modificaciones de la operación diaria de la REA.

## **6 DOCUMENTACIÓN**

Con el objeto poder verificar el cumplimiento de las especificaciones recogidas en las condiciones anteriores, las ofertas deberán incluir la siguiente documentación:

- 6.1 Una declaración del material, instalaciones y equipo técnico de que disponga para la realización del contrato. Una relación del personal responsable de la ejecución del contrato en la que se incluyan: acreditaciones, certificados, informes o cualquier otra prueba o alegato que se considere oportuno para justificar la experiencia y conocimiento del licitador y del personal.
- 6.2 Copia de cada uno de los procedimientos que el licitador utilizará para realizar las operaciones de mantenimiento referidas.
- 6.3 Una relación detallada de los repuestos que el licitador tendrá disponibles en la fecha de la firma del contrato, indicando la referencia y cantidad disponible de cada componente.
- 6.4 En el caso de que el licitador no disponga de los repuestos referenciados en el punto 6.3 en el momento de presentar su oferta, la oferta deberá incluir un acuerdo formal suscrito entre el licitador y los fabricantes de los repuestos, por el que éstos se comprometen a suministrar los repuestos antes de la firma del contrato.
- 6.5 Un compromiso formal de cada uno de los fabricantes de los equipos de la red según el cual prestarán la asistencia técnica necesaria para su mantenimiento durante el periodo de vigencia del contrato.
- 6.6 Autorización del propietario de los derechos de autor del software de la REA del CSN y de la Aemet para poder utilizarlo y acceder a él. Autorización del propietario de los derechos de autor del software del servidor del CSN en Cataluña y del software del CSN en el servidor del País Vasco y Junta de Extremadura para poder utilizarlos y acceder a ellos. En caso contrario se presentará una memoria independiente de acuerdo con la condición 1.2.

- 6.7 Un programa preliminar de visitas de mantenimiento preventivo y de cambios de filtros de carbón, y programa de actuaciones en el Centro de Supervisión y Control.
- 6.8 La metodología de control de actividades que utilizará para llevar a cabo el mantenimiento.
- 6.9 Un modelo de los informes que presentará al CSN después de cada visita de mantenimiento.
- 6.10 Una declaración responsable de los tiempos de respuesta indicados en las condiciones 1.5, 1.6, 1.7 y 1.8.
- 6.11 Una declaración responsable del número de horas de prestación de la asistencia técnica descrita en la condición 1.12.
- 6.12 Documentación sobre la descripción del software de gestión de datos, de gestión de incidencias y de tratamiento estadístico.

## **7 DESCRIPCIÓN DEL SOFTWARE DEL CSC**

- 7.1 El software de aplicación de gestión de las estaciones de la REA que se está utilizando consiste en un programa que, instalado en un servidor al que se accede mediante Web desde los puestos clientes, proporciona las siguientes funcionalidades:
  - Proporciona los mecanismos para realizar llamadas a las estaciones mediante comunicaciones RTC, GSM, u otros sistemas de comunicaciones, con varios modems instalados en el servidor.
  - Almacena los datos históricos de las estaciones, tanto de los parámetros radiológicos como meteorológicos.
  - Almacena los datos de gestión de las estaciones, así como parámetros de configuración de los equipos.
  - Explotación de datos mediante listados y gráficas.
  - Supervisa el estado de la red, recibiendo notificaciones de las estaciones cuando éstas entran en niveles de alerta.
- 7.2 En el ámbito de las comunicaciones tiene las siguientes características:
  - Comunicación con las estaciones mediante llamadas programadas, almacenando datos y verificando configuración de las estaciones.
  - Recepción de alarmas de las estaciones por comunicaciones.
  - Comunicación con las estaciones de forma manual por el operador.
  - Visualización en tiempo real de los datos de las estaciones.
  - Modificación remota de los parámetros de configuración de los equipos.
  - Visualización del estado de las comunicaciones actuales, así como errores de comunicación.

- 7.3 En el ámbito de la gestión tiene las siguientes características.
- Base de datos de las estaciones, almacenando información de la localización, mecanismos de conexión, sensores habilitados y parámetros de configuración de las estaciones.
  - Modificar dicha base de datos maestra, pudiendo dar de alta nuevos equipos, baja de equipos, etc.
  - Modificar los niveles de alarma de las estaciones.
  - Modificar los parámetros de llamada programada.
  - Gestión de visitas realizadas a las estaciones, incluyendo fallos encontrados y la solución dada.
- 7.4 En el ámbito de la explotación de datos tiene las siguientes características.
- Representación de variables en mapa.
  - Listado de valores por estación que han superado niveles de alarma.
  - Asignación de códigos de error por estación, variable e intervalo de tiempo.
  - Generación de listados de datos, pudiendo modificar el operador las estaciones a listar, las variables, los intervalos de tiempo, códigos de error de los datos y el formato del listado.
  - Generación de listados EURDEP, y envío de los mismos mediante FTP a servidores predefinidos.
  - Generación de informes gráficos de los datos de las estaciones. En dichos informes, se podrá seleccionar las variables a visualizar, las estaciones, el intervalo de tiempo a mostrar. Además se visualizarán los códigos de error asignados a las variables de forma gráfica así como los niveles preasignados a las variables.
  - Asignación mediante ayudas gráficas de los códigos de error de las variables.
  - Impresión de listados y gráficos.
- 7.5 En el ámbito de la monitorización tiene las siguientes características.
- Visualización gráfica del estado de las estaciones, reflejando los errores en comunicaciones y los estados de alarma de las mismas.
  - Visualización de registros y eventos generados por la aplicación de forma automática (errores de comunicación con las estaciones, recepción de avisos de alarma, errores en el envío de informes EURDEP por FTP, cambios importantes en la base de datos)
- 7.6 En el ámbito de la seguridad tiene las siguientes características.
- Acceso restringido por usuarios.
  - Diversos niveles de acceso según los usuarios a las distintas partes de la aplicación.
  - Acceso restringido por ordenadores cliente.