

**PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA EL CONTRATO DE
MANTENIMIENTO DE LA RED DE ESTACIONES AUTOMÁTICAS (REA) DEL CSN Y
DE LAS ESTACIONES AUTOMÁTICAS METEOROLÓGICAS DEL INM DURANTE LOS
AÑOS 2006 Y 2007**

1. CONDICIONES GENERALES

- 1.1 El objetivo de este concurso 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 2006 y el 31 de diciembre del año 2007. La oferta deberá incluir un compromiso formal y explícito del licitador de que cubrirá el período mencionado.
- 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:

- o En cada una de las estaciones de la REA, a todos los componentes de la Estación Radiológica Automática (ERA) y del Discriminador Selectivo Inteligente de Comunicaciones (DSIC).
- o Software del Centro de Supervisión y Control (CSC) de la red
- o Cada una de las Estaciones Meteorológicas Automáticas (EMA), cuyo emplazamiento comparten las estaciones de la REA, situadas en los lugares indicados en el Anexo 111.
- o Servidor de comunicaciones del CSN ubicado en la Generalidad de Cataluña (software y hardware).
- o 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 demostrar el conocimiento y experiencia en el mantenimiento de los equipos sometidos a mantenimiento que se relacionan.

El licitador deberá demostrar 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 y el País Vasco para poder utilizarlos y acceder a ellos, o bien pondrá a disposición del CSN software de funcionalidad similar que el CSN evaluará 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.

Esta condición se evaluará a partir de la documentación requerida en las condiciones 6.1 y 6.6.

1.3 Las operaciones de mantenimiento de las estaciones radiológicas y meteorológicas se realizarán en su propia ubicación para lo cual se realizará un total 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.
- 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.

Esta condición se evaluará a partir del programa de visitas requerido en la condición 6.7.

1.4 La empresa adjudicataria se responsabilizará de cambiar los filtros de carbón activo una vez al mes en cada una de las estaciones.

Esta condición se evaluará a partir del programa de visitas requerido en la condición 6.7.

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.

Esta condición se evaluará a partir del programa de visitas requerido en la condición 6.7.

1.6 La empresa adjudicataria realizará las operaciones de mantenimiento necesarias en el software y hardware del servidor que el CSN tiene en la sede de la Generalidad de Cataluña en Barcelona. Estas actuaciones deberán comenzar dentro de las 48 horas siguientes a la demanda del CSN.

Esta condición se evaluará a partir de la documentación acreditativa de que el licitador conoce en detalle y tiene experiencia en el mantenimiento de estos componentes, requerida en la condición 6.1.

1.7 La empresa adjudicataria realizará las operaciones de mantenimiento necesarias en el software del servidor de comunicaciones del Gobierno del País Vasco. Estas actuaciones deberán comenzar dentro de las 48 horas siguientes a la demanda del CSN.

Esta condición se evaluará a partir de la documentación acreditativa de que el licitador conoce en detalle y tiene experiencia en el mantenimiento de estos componentes, requerida en la condición 6.1.

1.8 La empresa adjudicataria instalara un servidor de comunicaciones similar al de la Generalidad de Cataluña y el Gobierno Vasco en la Junta de Extremadura con el fin de tomar los datos de dicha red.

1.9 La empresa adjudicataria deberá realizar un estudio de implementación de comunicaciones con las estaciones de la REA mediante Protocolos IP, basándose en tecnologías ADSL en aquellos lugares en los que dicha tecnología sea viable y en el resto mediante comunicaciones GPRS. En dicho estudio se deberá tener en cuenta que las actuales líneas de comunicaciones RTC con las estaciones de la REA son propiedad del INM, que accede a la información meteorológica de las estaciones, y que deberá ser respetada dicha forma de comunicación.

El estudio deberá incluir la comunicación mediante dichas tecnologías con los servidores de comunicaciones instalados en la Generalidad de Cataluña y en el Gobierno Vasco, ya que estos servidores disponen de los datos de sus estaciones con una cadencia de una hora el primero y de diez minutos el segundo.

En dicho estudio deberá quedar reflejada las ventajas e inconvenientes de dicha implementación, haciendo especial hincapié en aspectos relacionados con el aumento / disminución del gasto en comunicaciones y la disponibilidad de datos en tiempo real.

La empresa adjudicataria realizara una implementación del nuevo mecanismo de comunicaciones en una estación de la REA, que será utilizada para analizar la viabilidad de la implementación de dicha comunicación en toda la REA.

La empresa adjudicataria deberá realizar los cambios en el software y hardware tanto de la estación utilizada para el análisis como en el centro de control del CSC.

1.10 La empresa adjudicataria realizara una recalibración de todas las sondas Gamma de la Red de forma progresiva en colaboración Con el CIEMAT. El CSN tiene un acuerdo con dicha entidad para calibrar las sondas Gamma. La empresa adjudicataria deberá disponer de al menos 4 sondas Gamma que se entregaran al CIEMAT para calibrar y que serán sustituidas por otras tantas de la red. Las sondas retiradas de las estaciones serán de nuevo entregadas al CIEMAT para su calibración y así sucesivamente hasta completar el total de las 25 estaciones de la REA

1.11 La empresa adjudicataria deberá realizar un curso de formación a los técnicos de la Salem sobre el uso de la aplicación de la RED, tanto a nivel técnico como a nivel administrativo en la parte de gestión de anomalías de la Red.

1.12 La empresa adjudicataria dedicará hasta un total 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, 1.5, 1.6 y 1.7 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.

Esta condición se evaluará a partir de la documentación acreditativa de los conocimientos y experiencia requeridos en la condición 6.1.

- 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 del INM.

Esta condición se evaluará a partir de la documentación acreditativa de conocimientos y experiencia requerida en la condición 6.1 y de los procedimientos requeridos en la condición 6.2.

- 1.14 La empresa adjudicataria deberá tener experiencia demostrada en el mantenimiento y operación de los componentes, sometidos al mantenimiento, que se detallan en la condición 1.2 y disponer de personal con la adecuada formación para realizar las operaciones de mantenimiento inmediatamente después de firmado el contrato.

Esta condición se evaluará a partir de la documentación acreditativa de los conocimientos y experiencia requerida en la condición 6.1.

- 1.15 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.

Esta condición se evaluará a partir de la relación de repuestos requerida en las condiciones 6.3 y 6.4.

- 1.16 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.

Esta condición se evaluará a partir de la metodología de control de actividades requerida en la condición 6.8.

- 1.17 La empresa adjudicataria deberá informar detalladamente al CSN de todas las operaciones y circunstancias asociadas a las operaciones de mantenimiento realizadas.

Esta condición se evaluará a partir del modelo de informe de visita requerido en la condición 6.9.

1.18 La empresa adjudicataria proporcionará un software para la gestión de las anomalías detectadas en la REA. 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.

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.

1.19 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.

La oferta deberá incluir un compromiso formal y explícito en el que el licitador se hará cargo de los costes mencionados.

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.

La oferta deberá incluir un compromiso formal y explícito en el que el licitador se compromete a esta colaboración.

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. 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.

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. Dicho precio unitario no será superior en más de un 15% al precio ofertado para realizar cada una de las 30 visitas de mantenimiento correctivo contempladas en el Pliego de Condiciones Técnicas.

Esta condición se evaluará a partir de la oferta económica del licitador.

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 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.

Las condiciones 2.1, 2.2 y 2.3 se evaluarán a partir de los procedimientos y el programa de visitas requeridos en las condiciones 6.2 y 6.7.

- 2.3 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 por el INM según lo establecido en el Acuerdo Específico suscrito entre el INM y el CSN.

- 3.3 En las operaciones de mantenimiento de la EMA se aplicarán los procedimientos utilizados habitualmente por el INM en el mantenimiento de sus estaciones.

Las condiciones 3.1, 3.2 y 3.3 se evaluarán a partir de los procedimientos y el programa de visitas requeridos en las condiciones 6.2 y 6.7.

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 INM.

Las condiciones 4.1, 4.2 se evaluarán a partir de los procedimientos requeridos en la condición 6.2 y 6.7.

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, para garantizar que en todo momento se pueden realizar todas las operaciones previstas en los manuales de operación.
- 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.
- 5.3 La empresa adjudicataria deberá desarrollar una ampliación del sistema de gestión y comunicaciones de la REA del CSC actual para que éste almacene los datos recogidos de las estaciones, así como los datos maestros de las estaciones y demás información generada, en un sistema de bases de datos Microsoft SQL Server.

Esta condición se evaluará a partir de la documentación requerida en la condición 6.2 y 6.7.

6. DOCUMENTACIÓN

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

- 6.1 Una relación de los principales servicios o trabajos realizados por el licitador

relacionados con el objeto del contrato. 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. Acreditaciones, certificados, informes o cualquier otra prueba o alegato que se considere oportuno para justificar la experiencia y conocimiento del licitador y del personal. Se entiende como objeto del contrato el mantenimiento, en las condiciones establecidas en las condiciones anteriores, de los equipos que se relacionan en el punto 1.2.

- 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 del INM 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 poder utilizarlos y acceder a ellos.
- 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.

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, 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 debe tener 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.

8. CLÁUSULA ADICIONAL

En octubre del año 2006 se procederá, si se requiere como consecuencia de modificaciones en la REA, a una revisión de las condiciones anteriores. Esta revisión se acordará con la Empresa contratada.