

INFORME DE VALORACIÓN DE CRITERIOS DEPENDIENTES DE UN JUICIO DE VALOR

Nº Expediente: CO-SU-24-003

Objeto del contrato: SERVICIO PARA LA OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL ACELERÓMETRO DE EL CABRIL E INTERPRETACIÓN DE LOS DATOS.

1. OBJETO

El objeto de este informe es valorar la documentación contenida en el Archivo Electrónico B (criterios de adjudicación que dependen de un juicio de valor) relativa al procedimiento abierto simplificado, publicado en la Plataforma de Contratación del Sector Público el 17 de mayo de 2024, convocado por la Empresa Nacional de Residuos Radiactivos, S.A., S.M.E. (en adelante Enresa), con el nº de expediente y objeto descritos anteriormente.

2. OFERTAS SOMETIDAS A VALORACIÓN

La apertura del Archivo Electrónico A tuvo lugar el día 18 de junio de 2024. Ha presentado oferta electrónica dentro del plazo establecido la siguiente empresa:

1. CUBIT, Tecnología e infraestructura, S.L. (en adelante CUBIT).

La documentación aportada por la empresa que ha presentado oferta, relativa a la documentación acreditativa del cumplimiento de requisitos previos y a la proposición relativa a los criterios sometidos a juicio de valor, fue aceptada por el Comité de Asistencia Técnica,

En el presente informe, se valora la memoria técnica presentada en el archivo electrónico AB de la oferta de CUBIT.

3. VALORACIÓN DE CRITERIOS DEPENDIENTES DE UN JUICIO DE VALOR

Para la valoración de los criterios de adjudicación dependientes de un juicio de valor, se han asignado hasta un máximo de 40 puntos tal y como se indica en el apartado F.1 del Anexo 1 al Pliego Tipo de Cláusulas Administrativas.

El reparto de estos puntos entre los diferentes criterios, la puntuación obtenida por cada licitador y su justificación se recogen en los próximos apartados.

3.1. REVISIÓN DE LAS OFERTAS

Con carácter previo a la valoración se ha analizado la proposición para comprobar que no incluye información relativa a los criterios valorables de forma automática, cuya valoración corresponde a la siguiente fase.

La memoria presentada no incluye información sobre la experiencia profesional de los perfiles de Técnico Responsable del Contrato ni del Técnico en Sismicidad. Por tanto, analizada la oferta de CUBIT, se concluye que no adelanta información susceptible ser valorada en la segunda fase.

3.2. CRITERIOS DE VALORACIÓN

El apartado F del Anexo 1 al Pliego Tipo de Cláusulas Administrativas (PTCA) indica que el Archivo Electrónico B debe incluir una Memoria Técnica en la que se describa las cuestiones relacionadas con la planificación de los trabajos, la descripción de las tareas a realizar y los medios que se van a emplear, detallando:

- La metodología de los trabajos en la operación del equipo, sistema de trabajo a emplear en la operación del acelerómetro, mantenimiento del equipo de registro y manejo del software GeoDAS (versiones y actualización del equipo).
- La metodología de los trabajos para la lectura e interpretación de los datos: sistemática, herramientas y aplicaciones para: lectura, interpretación y análisis de registros sísmicos; discriminación de eventos; cálculo de los máximos de aceleración, velocidad y desplazamientos; cálculo y representación gráfica del espectro de respuesta, del espectro de Fourier y del CAV del evento; análisis y verificación de superación de las bases de diseño de las estructuras, sistemas y componentes (ESC) de la instalación; y propuesta de informes de interpretación de los registros.
- Plan de acción en caso de avería o inoperatividad del equipo, trabajos a desarrollar en caso de avería o inoperatividad para poder asegurar el restablecimiento de la operación del Programa de Vigilancia Sísmica.

Siendo el total de puntos a asignar de 40, la distribución de dichos puntos entre los criterios de valoración indicados en el apartado F.1 del Anexo 1 al Pliego Tipo de Cláusulas Administrativas, se plantea del modo siguiente:

1. Metodología de trabajo para la operación del equipo. Máximo 15 puntos.

Se valorará el nivel de detalle, la adecuación y la coherencia de la metodología propuesta por el licitador para el control, mantenimiento y actualización del equipo con respecto a las especificaciones del propio fabricante y al Programa de Vigilancia Sísmica (PVS). En concreto, se deberán describir los siguientes aspectos:

- Operación del acelerómetro. Hasta 6 puntos
- Mantenimiento del equipo de registro. Hasta 5 puntos
- Manejo del software (GeoDAS), versiones y actualizaciones. Hasta 4 puntos

2. Metodología de trabajo para la lectura e interpretación de los datos. Máximo 20 puntos.

Se valorará el nivel de detalle, la adecuación y la coherencia de la metodología propuesta para la lectura e interpretación de los datos sísmicos, diferenciación de tipos de eventos y proceso de evaluación de los sismos registrados. En concreto, se deberán describir los siguientes aspectos:

- Metodología, herramientas y aplicaciones para la lectura, interpretación y análisis de los registros. Hasta 4 puntos.
- Metodología para la discriminación de eventos. Hasta 2 puntos.
- Metodología, herramientas y aplicaciones para el cálculo de los máximos de aceleración, de velocidad y del desplazamiento. Hasta 3 puntos.
- Metodología, herramientas y aplicaciones para el cálculo y representación gráfica del espectro de respuesta, del espectro de Fourier y del CAV del evento. Hasta 4 puntos.
- Metodología, herramientas y aplicaciones para el análisis y verificación de superación de las bases de diseño de las ESC de la instalación (aceleraciones máximas de las diferentes frecuencias). Hasta 4 puntos.
- Propuesta de informes de interpretación de los registros. Hasta 3 puntos.

3. Plan de acción en caso de avería o inoperatividad del equipo. Máximo 5 puntos.

Se valorará el nivel de detalle, la adecuación y la coherencia en la descripción del plan de acción y los trabajos a desarrollar en caso de avería o inoperatividad para poder asegurar el restablecimiento de la operación del Programa de Vigilancia Sísmica.

3.3. VALORACIÓN DE LA MEMORIA TÉCNICA

3.3.1. Justificación de la valoración

La memoria técnica presentada por CUBIT se estructura conforme al esquema de criterios dependientes de un juicio de valor detallados anteriormente. Incluye, además, una breve presentación de la empresa, breve descripción del histórico de equipos que han formado parte del Programa de Vigilancia Sísmica (PVS) de El Cabril y un programa de actividades.

A continuación, se pasa a valorar la memoria técnica de CUBIT, conforme a los criterios expuestos en el apartado 3.2.

1. Metodología de trabajo para la operación del equipo. Máximo 15 puntos.

El apartado 2 de la memoria técnica de la oferta se incluye la propuesta metodológica para la operación del equipo del PVS de El Cabril. Señala que las actuaciones a realizar serán coherentes respecto a las especificaciones del fabricante, a las especificaciones de operación y mantenimiento del equipo e interpretación de los registros del acelerómetro de El Cabril (035-ES-SU-0081), al procedimiento para el mantenimiento y explotación del acelerómetro del C.A. de El Cabril (A32-PC-EN-0007), al procedimiento para las pruebas de operatividad del acelerómetro del Programa de Vigilancia Sísmica (A32-PC-CB-387) y al procedimiento de inspección visual tras sismo registrado (A32-PC.CB-0333).

1.1 Operación del acelerómetro (Hasta 6 puntos)

Análisis de la oferta:

En el apartado 2.1 de la memoria técnica se describen las actividades a realizar:

- La operación continua. Que consistirá en la visita semanal por parte del Servicio de Protección Radiológica y Medio Ambiente de El Cabril (SPRYMA) asistida de forma remota por el Técnico de Sismicidad, para comprobar el suministro eléctrico y conocer la existencia de algún registro inmediatamente después de producirse.
- La operación periódica. Que consistirá en la visita trimestral al emplazamiento del personal de CUBIT, para comprobar el funcionamiento del acelerómetro durante el trimestre, para lo que utilizará la última versión disponible del software GeoDas de GeoSIG, fabricante del acelerómetro. La comprobación incluirá los siguientes aspectos:
 - Estado del Interruptor de Control de Potencia de la caseta.

- Pérdidas de alimentación.
 - Estado de las baterías (interna y de memoria RAM).
 - Estado de los parámetros internos.
 - Autotest generados y concordancia con la cadencia programada. Actualmente, esta cadencia es de 15 días.
 - Recepción horaria por el GPS.
 - Estado de los ceros de los canales. En caso de que estos se encuentren por encima de los umbrales establecidos en las Especificaciones del equipo, se procederá al ajuste de la línea base.
 - Realización de un autotest.
 - Y extracción de los acelerogramas registrados en la memoria del acelerómetro.
- Por último, incluyen otras actuaciones específicas, para las que el Técnico de Sismicidad realizará las visitas específicas adicionales necesarias para cubrir situaciones como:
- Registro de un terremoto importante.
 - Fallos del sistema.
 - Visita de inspección y otros requerimientos del Consejo de Seguridad Nuclear (CSN).

Valoración:

Se describen de forma adecuada, coherente y detallada todas las tareas para la operación contempladas en el PVS. También se describen las actuaciones a realizar, en caso de registro de un terremoto importante o fallo del sistema, además de asistir en las inspecciones y requerimientos del CSN. La descripción de las actividades para la operación del acelerómetro, cumplen con todo lo requerido en el PVS y en las especificaciones del fabricante, por lo que se les asigna la máxima puntuación (**6 Puntos**).

1.2 Mantenimiento del equipo de registro (Hasta 5 puntos)

Análisis de la oferta:

La memoria incluye en su apartado 2.2 apartados independientes para la descripción de las actividades previstas para el mantenimiento y conservación del emplazamiento del equipo del PVS: mantenimiento del equipo de registro; proceso de verificación anual de funcionamiento del acelerómetro; y la gestión de aprovisionamiento de repuestos.

Dentro de estas actividades detalla que CUBIT se encargará de la conservación del emplazamiento, realizará un seguimiento de las pérdidas de suministro eléctrico y reinicios del equipo, revisará el estado de las baterías del equipo y las cambiará según las fechas previstas en las visitas de enero de 2025 y en enero de 2027.

Valoración:

Se describe adecuadamente y de forma completa en qué van a consistir los trabajos de verificación anual de funcionamiento para comprobar el correcto funcionamiento del equipo y de las medidas del acelerómetro (que no ocurren derivas, con el paso del tiempo) aplicando el procedimiento recomendado en las especificaciones del fabricante. Detallan los fungibles del equipo, su frecuencia y fechas previstas de sustitución. También, se describe cómo se encargarán, aparte del mantenimiento del equipo, de la conservación del emplazamiento donde está ubicado y del aprovisionamiento de repuestos, fusibles y baterías necesarias para el correcto funcionamiento del equipo, así como otros elementos que puede ser necesario reemplazar, como el GPS, el transformador de corriente y el supresor de picos. La descripción del mantenimiento del acelerómetro cumple con los requerimientos del PVS y las especificaciones del fabricante, por lo que se les asigna la máxima puntuación (**5 Puntos**).

1.3 Manejo del software GeoDAS, versiones y actualizaciones (Hasta 4 puntos)

Análisis de la oferta:

El apartado 2.3 de la memoria técnica se detalla que GeoDAS será la herramienta informática para la comunicación con el acelerómetro, en las actividades de operación y de mantenimiento, tanto en la Operación Continua y Mantenimiento Inmediato (semanal), como en la Operación y Mantenimiento periódico (trimestral) o en la Verificación de canales (anual).

Se indica que este software permite:

- Modificar los valores de los parámetros de configuración, el ajuste de los ceros, el visionado y la recuperación de los eventos registrados.
- Realizar el análisis de los eventos registrados en el acelerómetro GSR-18 o en otros equipos, siempre que estos últimos estén guardados en formato ASCII.
- Dibujar los acelerogramas y la variación temporal de velocidades y desplazamientos, obtener y representar los espectros de respuesta y de Fourier, así como obtener los CAV de esos eventos.

Detallan que la versión actualmente instalada en los equipos del PVS es la 2.40 y que en el documento 035-ES-SU-0081, “Programa de Vigilancia Sísmica (PVS). Especificaciones de Operación y Mantenimiento del Equipo e Interpretación de los Registros del Acelerómetro de El Cabril”, se detallan los procedimientos de utilización del software.

Valoración:

Describen las características y funcionalidades del software GeoDAS, aunque indican que los detalles de funcionamiento de la aplicación se incluyen en el documento “Especificaciones de Operación y Mantenimiento del Equipo e Interpretación de los Registros del Acelerómetro de El Cabril”, pero no dan detalles de su manejo como se requería en este criterio.

Se considera que la memoria no presenta suficiente detalle y adecuación a lo solicitado, por lo que se le asignan **2 puntos**.

2. Metodología de trabajo para la lectura e interpretación de los datos. Máximo 20 puntos.

La memoria técnica presentada en la oferta se incluye en su apartado 3 una descripción de la metodología de trabajo para la lectura e interpretación de los datos.

2.1 Metodología, herramientas y aplicaciones para la lectura, interpretación y análisis de los registros (Hasta 4 puntos)

Análisis de la oferta:

En el apartado 3.1 de la memoria técnica se especifica que cada evento, una vez se extraiga de la memoria del acelerómetro, será interpretado utilizando el software GeoDAS.

En la memoria técnica de la oferta se detallan las actividades que realizará para la representación e interpretación de los datos sísmicos (acelerogramas):

- Visionado y dibujo en papel, a la escala adecuada, de los acelerogramas registrados en cada uno de los canales (dos horizontales y uno vertical).
- Corrección de la línea base de cada canal para que las velocidades inicial y final sean nulas.
- Integración de los acelerogramas para obtener la historia de velocidades y desplazamientos.

- Representación de los acelerogramas corregidos y de las gráficas de velocidades y desplazamientos.
- Cálculo de los valores máximos de los tres parámetros (a, v, d) de cada canal.
- Cálculo y dibujo de los espectros de respuesta.
- Cálculo y dibujo de los espectros de Fourier.
- Cálculo del CAV.

Por último, se especifica que después de ocurrir un terremoto que sea registrado en el acelerómetro, se realizará la Verificación y Calibración Post-terremoto. Para ello se realizará una evaluación del software de interpretación de los registros (GeoDas) con el "Sismo Patrón" incluido en el documento 035-ES-SU-0081.

Valoración:

En la memoria técnica de la oferta se especifican las herramientas que utilizarán y se describe de forma detallada y coherente la metodología para la lectura y análisis de los registros del acelerómetro. Sin embargo, en la interpretación y análisis de los registros no se hacen diferencias por tipos de eventos y se echa en falta una metodología más completa para el caso de eventos naturales (terremotos) en los que, entre otros, deberá calcularse su localización con aplicaciones específicas no detalladas, haciendo un análisis comparativo con los datos de la RSN del IGN.

Se considera que la memoria no presenta suficiente detalle y adecuación a lo solicitado, por lo que se le asignan **2 puntos**.

2.2 Metodología para la discriminación de eventos (Hasta 2 puntos)

Análisis de la oferta:

En el apartado 3.2 de la memoria técnica se describe la metodología que se empleará para la discriminación de los eventos registrados, basada en el estudio de los registros. Describe la metodología para la diferenciación de, al menos, los siguientes tipos de eventos: Autotest; eventos generados por actividades de mantenimiento y otras actividades humanas; pulsos eléctricos; y terremotos. Incluye gráficos tipo de cada uno.

Para el caso de terremotos de interés regional, incluyen que se coordinará su interpretación con el Servicio de Ingeniería Sísmica del IGN, para adoptar criterios homogéneos y actualizados en su interpretación

Valoración:

La metodología descrita para la discriminación de eventos se considera detallada y coherente. Incluye los tipos de eventos usuales en programas de vigilancia sísmica de instalaciones nucleares, y asimismo denota un conocimiento preciso del tipo de equipo. La metodología descrita diferencia eventos debidos al propio funcionamiento del equipo y su calibrado (autotest) y otros eventos de origen antrópico (generados durante las visitas de mantenimiento y por otras actividades humanas en el entorno del equipo) o pulsos eléctricos, de los propios debidos a terremotos. Incluye ejemplos gráficos específicos del PVS de El Cabril, con el software GeoDAS, de cada uno de los tipos.

Considerando lo anterior se le asigna la puntuación máxima (**2 Puntos**)

2.3 Metodología, herramientas y aplicaciones para el cálculo de los máximos de aceleración, de velocidad y del desplazamiento (Hasta 3 puntos)

Análisis de la oferta:

En el apartado 3.3 de la memoria técnica se describen las herramientas y aplicaciones y la metodología que se empleará para para el cálculo de los máximos de aceleración, de velocidad y del desplazamiento.

En la memoria técnica de la oferta se indica que utilizará el software GeoDas de la casa GeoSIG, Office y los ordenadores del PVS y propios.

Los datos de cada evento registrado y que se considere natural se interpretarán según la siguiente metodología:

- Corrección de la línea base de cada canal para que las velocidades inicial y final sean nulas.
- Integración de los acelerogramas para obtener la historia de velocidades y desplazamientos.

La memoria incluye ejemplos gráficos.

Valoración:

La herramientas y aplicaciones se consideran adecuadas. La metodología especificada se considera detallada y coherente, y para su mejor comprensión se incluyen ejemplos de cálculos con GeoDAS que permiten valorar positivamente la sistemática de cálculo propuesta en la oferta.

Considerando lo anterior se le asigna la puntuación máxima (**3 Puntos**)

2.4 Metodología, herramientas y aplicaciones para el cálculo y representación gráfica del espectro de respuesta, del espectro de Fourier y del CAV del evento (Hasta 4 puntos)

Análisis de la oferta:

En el apartado 3.4 de la memoria técnica se describen las herramientas y aplicaciones y la metodología que se empleará para para el cálculo y representación gráfica del espectro de respuesta, del espectro de Fourier y del CAV del evento.

Asimismo, se indica que los cálculos y representaciones gráficas se realizarán con el software GeoDAS, y detalla mediante la descripción de ejemplos gráficos los procedimientos y sistemática a seguir para el cálculo de estos parámetros con dicho software.

Por último, detalla que utilizará, además de GeoDAS, Office y los ordenadores del PVS y los propios.

Valoración:

La herramientas y aplicaciones se consideran adecuadas. La metodología especificada se considera detallada y coherente, y la inclusión de ejemplos de aplicación permiten una buena comprensión de los cálculos previstos con GeoDAS del sismo patrón del PVS.

Considerando lo anterior se le asigna la puntuación máxima (**4 Puntos**)

2.5 Metodología, herramientas y aplicaciones para el análisis y verificación de superación de las bases de diseño de las ESC de la instalación (aceleraciones máximas de las diferentes frecuencias). (Hasta 4 puntos)

Análisis de la oferta:

En el apartado 3.5 de la memoria técnica se describen las herramientas y aplicaciones y la metodología que se empleará para para el análisis y verificación de superación de las bases de diseño de las ESC de la instalación.

En la oferta se indica asimismo que para este análisis se utilizará el software GeoDAS y office, así como los ordenadores del PVS y los propios.

Especifica que una vez comprobado que el registro es de un evento natural, procederá a obtener su acelerograma corregido. Detalla que trabajará con ficheros de código abierto tipo ASCII de manera que los datos de aceleraciones obtenidas con un muestreo de 200 muestras por segundo durante el pre-evento, evento y post evento se puedan tabular con el tiempo. De esta manera se podrá comparar, mediante un fichero Excel generado con la lectura del fichero ASCII, los valores registrados y corregidos con las aceleraciones máximas de las diferentes frecuencias utilizadas en las bases de diseño de la instalación.

Valoración:

La herramientas y aplicaciones se consideran adecuadas. La metodología descrita se considera adecuada, detallada y coherente, y permite valorar positivamente la metodología propuesta para el análisis y verificación de superación de las bases de diseño de las ESC de la instalación.

Considerando lo anterior se le asigna la puntuación máxima (**4 Puntos**)

2.6 Propuesta de informes de interpretación de los registros (Hasta 3 puntos)

Análisis de la oferta:

En el apartado 3.6 de la memoria técnica se indica que en los informes trimestrales se incluirá la relación de todos los registros obtenidos diferenciando el tipo de registro asignado, y en el informe anual se incluirá un resumen de éstos. Para los registros que hayan sido causados por un evento natural se realizará un informe específico contemplando la interpretación de los datos, comparación con los terremotos de cálculo de la instalación, obtención de datos del evento de la Red Sísmica Nacional del IGN y cálculo de los parámetros sísmicos (ubicación del hipocentro, magnitud, aceleración y ordenadas espectrales, CAV, espectro de respuesta y de Fourier).

Valoración:

Se considera adecuado y coherente con el PVS la distribución de la información sobre los registros del acelerómetro en los informes trimestrales, anuales e informes específicos para los eventos naturales. La descripción y contenido de los informes específicos de eventos producidos por causa naturales (terremotos) es detallada, adecuada y coherente, por lo que se les asigna la máxima puntuación (**3 Puntos**).

3. Plan de acción en caso de avería o inoperatividad del equipo. Máximo 5 puntos.

Análisis de la oferta:

En el apartado 4 de la memoria técnica se describe el plan de acción en caso de avería o inoperatividad del equipo. Clasifican las posibles averías como leves, si permiten el funcionamiento del equipo, aunque limiten su tiempo útil, o como graves si el acelerómetro deja de funcionar. Para averías leves, con operatividad, consideran la factibilidad de continuar en esa situación hasta la siguiente visita trimestral o la necesidad de efectuar una visita inmediata para resolver la situación, proponiendo la actuación más conveniente. Para averías graves con pérdida de operatividad, se tratarán de forma inmediata, procediendo a la sustitución del repuesto en el menor espacio de tiempo posible; si la avería fuera del propio acelerómetro, CUBIT contactará con el representante en España del fabricante para conocer su disponibilidad para resolver la situación o bien indagar información sobre la posible sustitución del acelerómetro (se propondrá a Enresa la actuación más conveniente).

Valoración:

La descripción de la metodología y sistemática de actuación se considera adecuada, coherente y ajustada a los procedimientos del PVS. Se echa en falta o no se considera suficientemente detallado qué tiempos de intervención en caso de avería o inoperatividad del equipo se estiman necesarios o son capaces de cumplir, por lo que se valora con **3 puntos**.

3.4. RESUMEN DE LA VALORACIÓN TOTAL

En el siguiente cuadro, se recoge la puntuación obtenida por la empresa licitadora valorada:

CRITERIOS CUALITATIVOS CUYA VALORACIÓN DEPENDE DE UN JUICIO DE VALOR	PUNTUACIÓN	
	Max.	CUBIT
Criterio 1 - Metodología de los trabajos en la operación del equipo.	15	13
Criterio 2 - Metodología de trabajo para la lectura e interpretación de los datos.	20	18
Criterio 3- Plan de acción en caso de avería o inoperatividad del equipo.	5	3
TOTAL	40	34