

MEMORIA JUSTIFICATIVA DE LA NECESIDAD INSTALAR UN SIMULADOR DE FACTORES HUMANOS PARA EL PDC CN SMG

Nº expediente: CO-GR-24-023

Emitido por: Departamento de Gestión de Emplazamientos.

1.- ÓRGANO PROPONENTE

De acuerdo con la Estructura Orgánica y Funcional de Enresa, corresponde a la Dirección de Operaciones, a través del Departamento de Gestión de Emplazamientos, desarrollar los proyectos de desmantelamiento de instalaciones nucleares y radiactivas. Enresa ha asumido la titularidad de la CN Santa María de Garoña para llevar a cabo su plan de desmantelamiento y clausura (PDC) en cumplimiento de la normativa vigente.

2.- JUSTIFICACIÓN DE LA NECESIDAD

La Empresa Nacional de Residuos Radiactivos desempeña un servicio público esencial: recoger, acondicionar y almacenar todos los residuos radiactivos que se producen en España. También se ocupa del desmantelamiento de las centrales nucleares y radiactivas, así como de la restauración ambiental de minas e instalaciones relacionadas con el uranio.

La seguridad es uno de los valores de Enresa por lo que todas las actuaciones de la compañía deben tener como referencia la cultura de seguridad para minimizar los riesgos. En este sentido apuesta por que la cultura de la seguridad forme parte de todos y cada uno de los engranajes de su operación, tanto desde el punto de vista de la seguridad nuclear como de la seguridad en el trabajo.

Para ello, es preciso reforzar los aspectos culturales y organizativos que ayudan a una operativa más segura y fiable durante la ejecución de los trabajos, en el caso de este expediente los de desmantelamiento de la Central Nuclear de Santa María de Garoña.

Con este objetivo ha surgido la necesidad de instalar en la central un simulador de factores humanos (SFH) en el que se recreen las actividades realizadas en una central nuclear en esta fase de desmantelamiento permitiendo que, mediante la realización de sesiones prácticas de entrenamiento, los trabajadores afronten situaciones simuladas equiparables a las que se pueden encontrar durante el desarrollo de sus tareas.

Los objetivos que se persiguen con su instalación son:

1. Reforzar las expectativas de comportamiento y el uso de herramientas de prevención del error humano mediante la ejecución de tareas en escenarios similares a los existentes en las plantas durante las diferentes fases del desmantelamiento.
2. Disponer de medios para impartir formación asociada a los programas técnicos, especialmente para el personal de obra, mantenimiento, protección radiológica y gestión de materiales.

3. Complementar la formación del personal de nueva incorporación con un contenido práctico en fundamentos, descripción de equipos, cultura de la seguridad y factores humanos.
4. Contribuir a la implantación de una cultura de la seguridad que refleje el cambiante entorno de trabajo a lo largo de las distintas fases del desmantelamiento.

El simulador servirá para poner en práctica las condiciones normales, anormales y de emergencia que se dan o podrían darse durante la ejecución del PDC de la CN Sta. María de Garoña. La formación, en tiempo real, se nutrirá de las diferentes experiencias operativas y sus lecciones aprendidas con el objetivo de dotar a los trabajadores de las herramientas y prácticas para abordar las diferentes situaciones que puedan encontrarse durante la realización de sus respectivos trabajos.

La central dispone de un espacio recién acondicionado en el que se han adecuado diferentes espacios (vestuario, sala de control, estación de realidad virtual, entrada y salida de zona controlada, trabajos en altura, montaje de andamios y espacios confinados, manipulación mecánica de cargas, riesgo eléctrico y descargos, riesgos mecánicos y químicos y un espacio polivalente) para instalar el simulador con los medios adecuados para realizar las sesiones de formación.

3.- OBJETO Y PRINCIPALES CARACTERÍSTICA DEL CONTRATO PROYECTADO

3.1.- Objeto del contrato.

El objeto del contrato es la instalación de un simulador de factores humanos, incluyendo el suministro en régimen de alquiler de una estación de realidad virtual para el Proyecto de Desmantelamiento y Clausura de la Central Nuclear Santa Maria de Garoña (PDC CN SMG)

El alcance engloba las siguientes actuaciones:

- Dotación de los distintos espacios que componen el simulador: suministro y colocación de los materiales adecuados, señalética y cartelería.
- Suministro en régimen de alquiler de una estación de realidad virtual.
- Diseño de las secuencias formativas, elaboración y entrega de los materiales didácticos, y formación de los instructores.

Por su objeto estamos ante un contrato mixto que contiene prestaciones propias de los contratos de suministro y de los servicios.

De acuerdo con el artículo 18.1 a) de la LCSP cuando un contrato mixto comprenda prestaciones propias de dos o más contratos se atenderá al carácter de la prestación principal para determinar las normas que regirán su adjudicación. En el contrato proyectado la prestación principal, conforme se aprecia en el presupuesto base de licitación, es el suministro de equipamiento que representa el 57,46 % del total, correspondiendo el 42,54% restante a los servicios, por lo que las normas que regirán la adjudicación del contrato serán las propias del contrato de suministro.

Conforme al Real Decreto 1836/1999, que aprueba el Reglamento de Instalaciones Nucleares y Radiactivas, las Instrucciones de Seguridad 19 y 20 y las Guías de Seguridad 10.1, 10.7 y 10.8 del Consejo de Seguridad Nuclear, Enresa debe desarrollar programas de garantía de calidad para la gestión de determinados elementos y servicios en las instalaciones nucleares, graduando los requisitos de calidad a los que debe ajustarse su actividad en función de su relación con la seguridad nuclear.

De acuerdo con la especificación técnica para la clasificación y requisitos de los distintos niveles de garantía de calidad de Enresa (000-ES-EN-0006) son de nivel III aquellas actividades asociadas a las instalaciones de Enresa que, si bien no suponen un riesgo de radiación y/o contaminación, son necesarias para asegurar la calidad en la gestión de los residuos radiactivos y se consideran importantes para el desarrollo de los proyectos y actividades de la organización, como las que son objeto del presente contrato. Como ya hemos indicado la instalación de un SFH redundará en una mejora de la cultura de seguridad y en la ejecución de las tareas que se desarrollarán durante el desmantelamiento de la central.

Por ello para ejecutar el contrato el contratista aplicará Programas de Garantía de Calidad que cumplan, como mínimo, con los requisitos establecidos en la norma UNE-EN ISO 9001 que correspondan.

3.2.- División del contrato en lotes.

El contrato conlleva la ejecución de un proyecto global que dote de medios y desarrolle los contenidos didácticos para la instalación del SFH proyectado. Engloba el suministro e instalación de elementos que van a formar parte del simulador y así como la creación de soportes didácticos; informativos y audiovisuales. Todo ello ha de quedar integrado tanto a nivel técnico y de contenidos, recreando a nivel de imagen las condiciones reales de trabajo, lo que implica la necesidad de coordinar la ejecución de todas las tareas objeto del contrato impidiendo su ejecución en lotes independientes.

3.3.- Subcontratación.

De conformidad con el artículo 215 de la LCSP, el contratista podrá concertar con terceros la realización parcial de los trabajos objeto del contrato, no habiéndose identificado tareas críticas que limiten la subcontratación.

4.- LUGAR DE EJECUCION DEL CONTRATO.

El contrato se ejecutará en la CN Santa María de Garoña, sita en el término municipal de Valle de Tobalina (Burgos) ya que hay que entregar e instalar los distintos elementos adquiridos en el espacio destinado al simulador en uno de los edificios de la central.

5.- DURACIÓN DEL CONTRATO.

Se propone que el contrato entre en vigor al día siguiente de su formalización con una duración total de 15 meses, distribuidos de la forma siguiente:

- Durante los 3 primeros meses de ejecución del contrato se llevará a cabo el diseño, la dotación de los espacios, la elaboración y entrega de los materiales didácticos y demás documentos requeridos en el PPT y la impartición de la formación a los instructores.
- La duración del alquiler de la estación de realidad virtual será de 12 meses contados desde el fin del tercer mes de instalación y puesta en marcha del simulador de factores humanos.

6.- PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN Y PRECIO DEL CONTRATO.

El presupuesto base de licitación asciende a un importe máximo de **160.497,44 €** (IVA incluido), por la duración proyectada.

(a) Presupuesto (sin IVA)	132.642,51 €
(b) Importe I.V.A. (21%)	27.854,93 €
PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN	160.497,44 €

Para estimar los costes del contrato en lo que hace a los suministros se han utilizado varias referencias: contrataciones anteriores de similar naturaleza como el expediente CO-CO-22-018, otras contrataciones públicas como EXP044/2017/19 Suministro e instalación de un simulador de comunicaciones y V09SUM2041 Suministro de simuladores de actividades laborales en enseñanzas de Formación Profesional para centros educativos, entre otras, así como información comercial incluida en catálogos y páginas WEB:

DOTACIÓN DE ESPACIOS	Unidades	Precio unidad
1. Suministro de banco de 2 m con perchero para el vestuario, estructura de acero y asiento de lamas fenólicas.	2	260 €
2. Suministro en régimen de alquiler de una estación de realidad virtual.	1	15.900 €
3. Suministro de maniquí articulado de polipropileno de proporciones reales, incluye soporte en su base.	1	300 €
4. Suministro de espejo abatible de 180 x 70 cm, estructura fabricada en acero esmaltado epoxy y marco de madera barnizado, colocado sobre base rodable.	1	450 €
5. Suministro Equipos de Protección Individual para la estación de trabajos en altura, montaje de andamios y espacios confinados:		
5.1. Arnés de seguridad, fijación esternal y dorsal, reglaje de la talla en las perneras y en los hombros, hebillas semiautomáticas (EN 361).	6	70 €
5.2. Elemento de amarre doble elástico con conectores y absorbedor (EN 355).	6	60 €
5.3. Casco de seguridad con barboquejo (EN 397).	6	30 €
5.4. Dispositivo anticaídas retráctil de cinta, 1,5 m (EN 360).	2	90 €
5.5. Dispositivo anticaídas retráctil de cable, 15 m (EN 360).	2	410 €
5.6. Trípode de rescate de aluminio con polea incorporada, cabestrante con cable de acero de 20 m y dispositivo anticaídas de 15 m (EN 795 B - EN 360 - EN 1496).	1	1.800 €
5.7. Detector multigas para la medición de gases y vapores inflamables, oxígeno, gases tóxicos, vapores orgánicos, mercaptanos y aminas.	1	700 €
6. Para la estación de trabajos en altura y espacios confinados: montaje de un andamio, creación de un recinto que simule un espacio confinado y anclaje de un trípode de rescate a dicho andamio, desde el cual se accederá al espacio confinado simulado situado sobre el suelo.	1	2.600 €
7. Suministro y colocación de escalera de acceso vertical tipo Safe Ladder con línea de vida vertical de cable de 8 mm con absorbedor de energía y sistema anticaídas incorporados (EN 353-1 y EN 353-2), fabricada en aluminio y con piezas de fijación en acero inoxidable. Diseñada para un desnivel máximo de 6000 mm, un puente para librar un peto de cubierta de 1200 mm y un desembarco de 600 mm.	1	6.900,00 €
8. Suministro medios auxiliares para la estación de manipulación mecánica de cargas:		

8.1. Grúa pórtico portátil con ruedas, altura ajustable, carga de trabajo 1.000 kg. Incluye polipasto eléctrico de cable, carga de trabajo 1.000 kg, y carro de viga accionado con cadena manual.	1	5.600,00 €
8.2. Cabrestante manual de elevación y tracción, carga de trabajo 750 kg.	1	340 €
8.3. Pulpo de cadena, 4 ramales, gancho con cierre de seguridad, longitud útil 1 m, carga de trabajo 2.000 kg.	1	90 €
8.4. Polipasto manual de cadena de palanca, ganchos con pestillos de seguridad y rotación 360°, carga de trabajo 1.000 kg.	1	110 €
9. Kit de seguridad para trabajos con riesgo eléctrico: Casco con pantalla facial frente arco eléctrico. Funda de transporte para casco. Guantes aislantes clase 00. Alfombrilla aislante clase 0. Manta aislante. Pinzas aislantes. Maneta extractora de fusibles. Conjunto de destornilladores aislados. Bolsa de transporte del conjunto.	1	520 €
10. Suministro de medios auxiliares para la estación polivalente: 10.1. Grúa pórtico portátil con ruedas, altura ajustable, carga de trabajo 1.000 kg. Incluye polipasto eléctrico de cable, carga de trabajo 1.000 kg, y carro de viga accionado con cadena manual.	1	5.600,00 €
10.2. Cabrestante manual de elevación y tracción, carga de trabajo 750 kg.	1	340 €
10.3. Pulpo de cadena, 4 ramales, gancho con cierre de seguridad, longitud útil 1 m, carga de trabajo 2.000 kg.	1	90 €
10.4. Polipasto manual de cadena de palanca, ganchos con pestillos de seguridad y rotación 360°, carga de trabajo 1.000 kg.	1	110 €
10.5. Máquina de niebla de 1.500 W, IP20, con ajuste del volumen de niebla y mando a distancia.	1	440 €
10.6. Transpaleta manual de acero, ruedas de poliuretano, 2000 kilogramos de capacidad.	1	280 €
10.7. Garra de acero de elevación vertical de planchas de acero, vigas, tubos, etc., carga de trabajo 1.000 kg.	1	190 €
10.8. Tenaza de acero para elevación de bidones de metal con tapa y borde superior, uso con grúa, carga de trabajo 500 kg.	1	310 €
10.9. Pinza de elevación para bidones de metal con tapa y borde superior, uso con grúa, carga de trabajo 500 kg.	1	160 €
11. Suministro y colocación de vinilo impreso en todo el perímetro de la estación polivalente.	1	11.600 €
12. Suministro de señalética y cartelería, tamaño DIN A3.	100	9€
13. Suministro e instalación de 50 metros lineales de mampara para la sectorización de las estaciones, formadas por pilares con placa de anclaje para su posible desmontaje y modificación. Tableros de alta densidad lacados de 19 mm de espesor.	1	18.400 €
TOTAL		76.210 €

El coste de los servicios se ha estimado en base a los honorarios profesionales del Personal Técnico con Nivel Salarial 1 adscrito al XX Convenio Colectivo Nacional de Empresas de Ingeniería; Oficinas de Estudios Técnicos; Inspección, Supervisión y Control Técnico. Para establecer el salario base correspondiente al año 2024 conforme a la Resolución de 12 de marzo de 2024, una vez conocido el IPC interanual correspondiente a 2024 se ha hecho pública la subida aplicable que se fija en un 3,50%. Los importes incluidos en el citado convenio son los mínimos

previstos, por lo que se aplica un factor corrector específico para los tres perfiles considerados del 50% debido a la especialización del servicio que debe prestarse y al lugar de su prestación.

Coste salarial anual	Importe (€)
Coste salarial anual 2024	26.170,62 €
Plus convenio 2024	2.493,50 €
Coste salarial anual de cada perfil	28.664,12 €
Factor corrector (50%)	14.332,06 €
Total coste salarial anual de cada perfil	42.996,18 €

Los tres efectivos llevarán a cabo su trabajo durante 3 meses, con dedicación total, por lo que el coste estimado será el siguiente:

Coste salarial del equipo de trabajo	Importe (€)
Coste salarial anual de cada perfil	42.996,18 €
Coste salarial de un perfil durante tres mese	10.749,05 €
Total coste salarial del contrato (3 efectivos durante 3 meses)	32.247,15 €

La existencia de personal supone para las empresas unos costes derivados de la normativa laboral, tales como costes sociales de seguridad social, acción social, vacaciones, sustituciones, etc., que se han estimado en un 40%. Este porcentaje, aplicado sobre el coste salarial del contrato, da como resultado **12.898,86 €**.

Finalmente, resulta obligado considerar conforme al artículo 100 de la LCSP los costes indirectos empresariales atribuibles al contrato, es decir los gastos generales y de estructura y el beneficio industrial estimados en su conjunto en un 25%.

Importe final	Importe (€)
Total coste salarial del contrato (3 meses)	32.247,15 €
Costes sociales de empresa (40%)	12.898,86 €
Total costes equipo de trabajo	45.146,01 €
<i>Gastos generales</i>	8.126,28 €
<i>Beneficio industrial</i>	3.160,22 €
TOTAL:	56.432,51 €

El presupuesto calculado para los servicios requeridos asciende a **56.432,51 €**.

El resumen de los costes considerados en la estimación del presupuesto base de licitación es el siguiente:

Importe, IVA excluido

Suministros	76.210,00 €
Servicios	56.432,51 €
TOTAL	132.642,51 €

Para el cálculo de este presupuesto base de licitación y de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 100 de la LCSP, el desglose de los costes directos e indirectos es el siguiente:

Costes directos	106.114,01
Costes indirectos de los cuales:	26.528,50
<i>Gastos generales</i>	19.100,52
<i>Beneficio industrial</i>	7.427,98
TOTAL	132.642,51 €

7.- PARTIDAS DEL PRESUPUESTO CON LAS QUE SE FINANCIARÁ EL CONTRATO Y PREVISIÓN DE EJECUCIÓN POR ANUALIDADES.

Los gastos derivados del contrato se financiarán con cargo al siguiente concepto presupuestario:

0062-GR-1.6.1.4. PRL Y PCI (502539)

La previsión de ejecución del contrato por anualidades es la siguiente:

2024	2025
120.717,51 €	11.925 €

8.- POSIBLES PRÓRROGAS/MODIFICACIONES.

Dada la naturaleza del contrato no están previstas prórrogas, ni causas específicas de modificación.

9.- VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO.

El valor estimado del contrato asciende a **132.642,51** euros, que coincide con el presupuesto base de licitación IVA excluido, dado que no se prevén ni prórrogas ni modificaciones.

Por su valor estimado, el contrato proyectado no está sujeto a regulación armonizada.

10.- PROCEDIMIENTO DE LICITACIÓN.

Al tratarse de un contrato de suministros y dado su valor estimado, se propone licitarlo mediante procedimiento abierto simplificado, ya que existen en este sector empresas especializadas con capacidad probada para ejecutar las tareas que se demandan, por lo que la apertura al mercado permitirá a Enresa obtener una mejor relación calidad-precio en la prestación de estos.

11.- REQUISITOS DE PARTICIPACIÓN PROPUESTOS.

11.1 Habilitaciones empresariales

No se requieren habilitaciones empresariales o profesionales.

11.2. Solvencia económica.

Conforme al Pliego-Tipo aprobado la solvencia económica se acreditará mediante el volumen anual de negocios, referido al mejor ejercicio dentro de los tres últimos disponibles en función de las fechas de constitución o de inicio de actividades del empresario y de presentación de las ofertas por un importe de 65.000 euros, cifra que no excede de una vez y media el valor estimado del contrato.

De acuerdo con lo previsto en el artículo 87.1.b) de la LCSP, en caso de que el licitador sea una empresa de nueva creación, entendiéndose por tal aquella que tenga una antigüedad inferior a cinco años, podrá acreditar su solvencia económica y financiera mediante la presentación de un justificante de la existencia de un seguro de responsabilidad civil por riesgos profesionales por importe igual o superior al valor estimado del contrato.

11.3. Solvencia técnica.

- a) Conforme al Pliego-Tipo aprobado, la solvencia técnica se acreditará mediante una relación de los principales suministros realizados de igual o similar naturaleza que los que constituyen el objeto del contrato en el curso de como máximo, los tres últimos años, en la que se indique el importe, la fecha y el destinatario, público o privado de los mismos. Deberá acreditar al menos tres (3) trabajos diferentes, en los 3 últimos años, cuya suma deberá ser superior o igual a 60.000 euros.
- b) El equipo mínimo estará formado por **tres técnicos especialistas** que cumplan los siguientes requisitos:
 - Estar en posesión de un título universitario superior (licenciatura o grado más máster). Se acreditará mediante aportación del título académico correspondiente.
 - Disponer de formación en Cultura de la Seguridad y Factores Humanos de al menos 20 horas. Se acreditará mediante certificado emitido por empresa formadora que incluya el contenido del curso y su duración.
 - Acreditar experiencia profesional de al menos 3 años en actividades relacionadas con Cultura de la Seguridad y Factores Humanos. La experiencia requerida se acreditará mediante el currículum vitae del perfil propuesto.

Se requiere incluir la siguiente tabla en el currículum vitae para el perfil propuesto:

EXPERIENCIA PROFESIONAL	Instalación / Proyecto	Cliente / Promotor	Actividades / tareas realizadas	Fecha (día/mes/año) inicio trabajos	Fecha (día/mes/año) fin trabajos	Periodo ejecución trabajo (nº de meses)
-------------------------	------------------------	--------------------	---------------------------------	-------------------------------------	----------------------------------	---

			por el perfil propuesto			
Experiencia profesional de 3 años en actividades relacionadas con Cultura de la Seguridad y Factores Humanos.						

11.4. Adscripción de medios.

No se exige.

12.- CRITERIOS DE ADJUDICACIÓN PROPUESTOS.

Se propone que la adjudicación del contrato se realice utilizando una pluralidad de criterios en base a la mejor relación calidad-precio y que la evaluación de la proposición se lleva a cabo en una fase.

La valoración del precio representará hasta un máximo de 80 puntos. Asimismo, se propone valorar de forma automática, hasta un máximo de 20 puntos, el incremento del alquiler de la estación de realidad virtual y el suministro de un segundo kit de seguridad para trabajos con riesgo eléctrico lo que redundará en una mejora por ahorro y aumento de disponibilidad.