

ANEXOS AL PLIEGO DE CLÁUSULAS ADMINISTRATIVAS PARA LA CONTRATACIÓN DEL DISEÑO, APOYO AL LICENCIAMIENTO, FABRICACIÓN Y SUMINISTRO DE UN SISTEMA DE ALMACENAMIENTO Y TRANSPORTE DEL COMBUSTIBLE NUCLEAR GASTADO DE LAS CENTRALES NUCLEARES DE ASCÓ I, ASCÓ II, ALMARAZ (UNIDADES I Y II), VANDELLÓS II Y COFRENTES

Clave: 044-ES-IA-051

Páginas: 71

ÍNDICE

Nº de expediente: CO-IA-21-003

Título: Diseño, apoyo al licenciamiento, fabricación y suministro de un sistema de almacenamiento y transporte del combustible nuclear gastado de las centrales nucleares de Ascó I, Ascó II, Almaraz (Unidades I y II), Vandellós II y Cofrentes.

ANEXOS:

ANEXO 1: CUADRO DE CARACTERÍSTICAS

ANEXO 2: DECLARACIÓN RESPONSABLE DE PERTENENCIA A GRUPO EMPRESARIAL

ANEXO 3: MODELO DE OFERTA ECONÓMICA

ANEXO 4: MODELO DE CRITERIOS TÉCNICOS OBJETIVOS

ANEXO 5: MODELO DE AVAL

ANEXO 6: LISTADO DE DOCUMENTACIÓN A CONSULTAR DURANTE EL PLAZO DE PRESENTACIÓN DE OFERTAS

ANEXO 7: COMPROMISO DE CONFIDENCIALIDAD

ANEXO 8: CRITERIOS DE VALORACIÓN SUJETOS A JUICIO DE VALOR – ARCHIVO ELECTRÓNICO B

ANEXO 9: CRITERIOS DE VALORACIÓN DISTINTOS DEL PRECIO – ARCHIVO ELECTRÓNICO C

PREPARADO:	REVISADO:	GARANTÍA CALIDAD:	DE	Vº Bº DIRECTOR RESPONSABLE:	APROBACIÓN ÓRGANO DE CONTRATACIÓN:
Gonzalo Serrano Cinca	Francisco Javier Fernández López	Julián Herrero García		Mariano Navarro Santos	Mª Aurora Saeta del Castillo

Clave: 044-ES-IA-051	Revisión: 0	Fecha: Mayo 2021	Página: 2
-------------------------	----------------	---------------------	--------------

ANEXO 1

CUADRO DE CARACTERÍSTICAS

Nº de expediente: CO-IA-21-0003

A. DESCRIPCIÓN DE LA CONTRATACIÓN

1. Objeto

El objeto del contrato es el diseño, apoyo al licenciamiento, fabricación y suministro de un sistema de almacenamiento y transporte del combustible nuclear gastado de las CCNN de Ascó I, Ascó II, Almaraz (unidades I y II), Cofrentes y la totalidad del de CN Vandellós II.

El diseño y el apoyo al licenciamiento incluirán la totalidad del combustible gastado de las CCNN de Ascó, Almaraz, Cofrentes y Vandellós II, hasta el cese definitivo de operación, de acuerdo con el calendario de cierre ordenado recogido en el Protocolo firmado entre las empresas propietarias de las CCNN y Enresa, reflejado en el Plan Nacional Integrado de Energía y Clima 2021-2030 (PNIEC), así como en el borrador de 7º PGRR. Se exceptúa el CG que está ya almacenado o lo estará en el futuro en los ATI existentes en Ascó, Almaraz y Cofrentes, según se especifica en el PPT.

La fabricación y suministro a cada una de las centrales incluirá las cápsulas y los módulos necesarios para el almacenamiento del número de elementos de combustible recogidos en el PPT para cada central.

El sistema ha de ser diseñado y licenciado para que pueda ser instalado en un nuevo Almacén Temporal Individual (ATI) que se construya en los emplazamientos concretos prefijados por cada una de las centrales mencionadas y para el transporte del combustible gastado desde cada central al futuro Almacén Temporal Centralizado (ATC), por lo que también se licenciará conforme a la reglamentación española para el transporte del combustible gastado. El proceso de licenciamiento será llevado a cabo por Enresa, con el apoyo del suministrador.

No obstante, el sistema de almacenamiento y transporte propuesto debe estar previamente licenciado ante algún organismo regulador nuclear, preferentemente el CSN u otro regulador que use normativa de base norteamericana para la evaluación de su diseño y licencia. Puntualmente para algún aspecto podrán emplearse metodologías aprobadas en otras licencias directamente aplicables.

El sistema de almacenamiento propuesto debe estar basado en cápsula soldada con blindaje de hormigón en su configuración de almacenamiento, y cápsula soldada y contenedor metálico en su configuración de transporte.

Se diseñará una única solución para todas las centrales nucleares, no admitiéndose alternativas. La solución propuesta será similar para todos los reactores tipo PWR, y compatible con el reactor BWR. No se considerarán cápsulas de diferente capacidad para un mismo tipo de reactor.

Además, es objeto del contrato el diseño de las zonas de almacenamiento (ATI) que albergarán el sistema de almacenamiento y la redacción de los proyectos de las obras civiles para su

Clave: 044-ES-IA-051	Revisión: 0	Fecha: Mayo 2021	Página: 3
-----------------------------	--------------------	-------------------------	------------------

construcción. Los proyectos contemplarán la totalidad de la zona de almacenamiento, permitiendo su construcción por fases.

El contrato incluye el suministro del número de sistemas de almacenamiento necesarios para cada central, según el sistema propuesto, para albergar el número de Elementos Combustibles (EECC) que indica en la tabla 3 del PPT. El suministro incluirá también todos los equipos auxiliares para el correcto funcionamiento del sistema en cada emplazamiento, así como un contenedor de transporte para las cápsulas. En ningún caso Enresa se compromete a adquirir los restantes sistemas de almacenamiento necesarios para almacenar los EECC que se indican en la tabla 2 del citado pliego.

Los sistemas y sus equipos auxiliares asociados incluirán sus correspondientes pruebas en fábrica. En el caso de las cápsulas se requerirá también prueba de inserción y, en el caso de los sistemas auxiliares, se exige prueba de funcionamiento. El suministro en planta también incluye su montaje.

Finalmente, el objeto del contrato también incluye la asistencia a las pruebas preoperacionales (incluyendo las pruebas ante el CSN) de los sistemas en cada emplazamiento y a la primera carga.

Las distintas tareas que deben llevarse a cabo pueden agruparse en dos grandes bloques:

A.- Diseño y licenciamiento.

- I. Diseño del sistema de almacenamiento y del sistema de transporte para la totalidad del combustible gastado y otros residuos a almacenar en las CCNN de Ascó, Almaraz, Cofrentes y Vandellós II, hasta el cese definitivo de operación, exceptuando el CG que está ya almacenado o lo estará en el futuro en los ATI existentes en Ascó, Almaraz y Cofrentes, según se especifica en el PPT.
- II. Elaboración de toda la documentación requerida en la legislación vigente para el licenciamiento por parte de Enresa del sistema de almacenamiento y transporte diseñado.
- III. Diseño de la zona de almacenamiento de los cuatro ATI (Ascó, Almaraz, Cofrentes y Vandellós II) y elaboración de la documentación para su licenciamiento por parte del titular de cada central nuclear, considerando el almacenamiento de las cantidades de EECC y de residuos especiales que se fijan en el PPT para cada central.

No está incluido en el alcance del contrato proyectado el diseño de las instalaciones auxiliares de dichos ATI tales como viales de acceso, vallado perimetral de control radiológico y de seguridad física, alumbrado, acometidas eléctricas, sistemas de vigilancia radiológica ambiental, sistemas de seguridad física, cunetas, drenes, casetas de almacenamiento de equipos, etc. Tampoco están incluidos los diseños de los desmontes y otros movimientos de tierras.

B. Fabricación y suministro.

- I. Fabricar y suministrar a cada una de las centrales las cápsulas y los módulos de hormigón necesarios para el almacenamiento de los elementos combustibles recogidos en el PPT para cada central. El suministro incluirá todos sus componentes (fondo, virola, tapa, bastidores específicos, anillos, espaciadores, etc.).

Clave: 044-ES-IA-051	Revisión: 0	Fecha: Mayo 2021	Página: 4
-------------------------	----------------	---------------------	--------------

- II. Fabricar y suministrar en el lugar designado por Enresa un contenedor de transporte válido para las cápsulas propuestas. El contenedor de transporte incluirá también un conjunto de limitadores de impacto, una cuna de transporte y su barrera de personal, así como cualquier otro sistema adicional de amarre y sujeción que el sistema propuesto necesite, tales como: máquina aprieta-tuercas y espaciadores para el uso de cápsulas de distinto tamaño, etc.
- III. Suministrar y montar todos los equipamientos auxiliares requeridos para realizar todas las operaciones previstas de los sistemas de almacenamiento y transporte en cada una de las cuatro centrales nucleares, es decir: carga, descarga, almacenamiento, traslados interiores y transporte. Estos equipamientos serán idénticos en todas las centrales nucleares, de manera que puedan ser intercambiados en caso necesario.

Para todos los suministros se elaborarán las correspondientes especificaciones de compra de los diferentes componentes y equipos, para su aceptación por Enresa de acuerdo con lo que indique el Programa de Garantía de Calidad del proyecto.

Por su objeto estamos ante un contrato mixto, que incluye prestaciones propias de los contratos de servicios y de suministros. Para calificarlo se han analizado los costes de las distintas actividades, siendo los más significativos los del suministro, tal y como queda justificado en el apartado correspondiente a la justificación del presupuesto base de licitación, por lo que para su preparación y adjudicación se aplicarán al contrato las normas de los contratos de suministros.

2. División en lotes

El análisis de la eventual división en lotes de este contrato debe considerar tanto su alcance como la situación de las centrales nucleares en las que es necesario implantar el nuevo sistema de almacenamiento.

Considerando el alcance del contrato proyectado se analizan los dos aspectos más relevantes, por una parte, las actividades relativas al diseño y la elaboración de la documentación para el licenciamiento y por otra las actividades propias de fabricación.

En relación con las actividades de diseño y elaboración de la documentación para el licenciamiento, tanto en lo que se refiere al sistema de almacenamiento como al sistema de transporte, forman parte de un proyecto integral de ingeniería, donde los datos de partida, los criterios de diseño y las metodologías empleadas (cálculos, consideraciones técnicas, escenarios representativos considerados, etc) son exclusivos de cada fabricante (que además son los tecnólogos desarrolladores de la solución). Estos datos, criterios y metodologías constituyen la base y fundamento del sistema, y sobre los que se basan los permisos y autorizaciones preceptivas, consecuencia de ello, únicamente el fabricante conoce y puede utilizarlo en otras instalaciones.

En relación con los aspectos de fabricación, si bien los fabricantes subcontratan la realización de algunos componentes de sus sistemas, les corresponde en exclusiva la responsabilidad de la integración y ensamblaje de los distintos componentes del sistema, tanto en su versión de almacenamiento como de transporte, así como garantizar que la fabricación responde por entero al diseño que previamente han realizado.

Clave: 044-ES-IA-051	Revisión: 0	Fecha: Mayo 2021	Página: 5
-----------------------------	--------------------	-------------------------	------------------

Los sistemas de almacenamiento de este tipo que existen en el mercado han sido desarrollados por distintas empresas que son sus propietarias y los adaptan a demanda para que respondan a las características de cada emplazamiento y de los distintos tipos de combustible, por tanto, no es posible disociar las labores de ingeniería de las de fabricación y suministro.

En cuanto a la posible división en lotes para cada una de las centrales nucleares a las que alcanza este contrato es preciso considerar los siguientes aspectos.

La estrategia en la gestión de combustible gastado tal y como señala tanto el 6º PGRR como el borrador de 7º PGRR que está en tramitación, se basa en disponer de una instalación centralizada de almacenamiento de dichos residuos, por lo que cualquier decisión que se adopte debe tenerlo en cuenta. El contrato proyectado es consistente con esta estrategia, ya que pretende dotar a las cuatro centrales nucleares que requieren de una solución temporal a corto plazo para el almacenamiento en seco de su combustible, de un sistema que garantice la continuidad de su operación y el vaciado de las piscinas, llegado el caso, mientras se concreta la solución del ATC, cuyo calendario de ejecución, ligado al de tramitación del futuro PGRR, no permite atender las necesidades de almacenamiento inaplazables.

El establecimiento de un único sistema de gestión de combustible gastado para las cuatro centrales nucleares es el único que permite poder disponer del mismo a finales de 2026. Como ya se ha indicado, es preciso realizar un procedimiento de licenciamiento ante el Consejo de Seguridad Nuclear, para obtener los dos permisos de uso del contenedor en su función de almacenamiento y de transporte, por lo que al presentarse una solución única para todas las centrales se obtiene una importante mejora en costes y tiempo. Estos procedimientos son complejos y largos, exigen realizar un gran número de cálculos, informes y análisis para demostrar la viabilidad de la solución propuesta, contemplando escenarios de operación normal, anormal y de contingencia en caso de accidentes, que al hacerse de manera conjunta evita la repetición de la mayor parte de escenarios que son comunes para todas las centrales. En el caso contrario, estos trabajos y los plazos que comporta se multiplicarían al presentar soluciones distintas para cada central.

La tramitación ante el CSN se está prolongando entre 24 y 30 meses, plazos que se incrementan notablemente (entre 12 y 36 meses más) si coinciden varias solicitudes. A este plazo hay que sumar el de preparación de la documentación a presentar de entre 12 a 18 meses. Considerando que las centrales deben disponer del nuevo sistema de almacenamiento y transporte a finales de 2026, solo la opción de un sistema único permite cumplir este calendario tan exigente. Un retraso comprometería la capacidad de las centrales para seguir operando, generando consecuencias graves e indeseadas, poniendo en riesgo las instalaciones afectadas, con las consiguientes consecuencias sobre la producción eléctrica y además se ocasionarían unos costes por lucro cesante en torno a 1,2 M€ al día por cada central de 1.000 MWe de potencia.

Tener una única solución para todas ellas homogeneiza y simplifica la futura gestión de estos residuos en el ATC. Disponer de un sistema común de almacenamiento y transporte permitirá optimizar los medios y equipamientos requeridos, así como los procedimientos operativos, reduciendo los costes y optimizando las condiciones de seguridad y protección radiológica.

Adicionalmente esta uniformidad permitirá que todos los equipamientos auxiliares que es necesario adquirir en cada uno de los cuatro emplazamientos sean idénticos y, por tanto,

Clave: 044-ES-IA-051	Revisión: 0	Fecha: Mayo 2021	Página: 6
-----------------------------	--------------------	-------------------------	------------------

intercambiables, lo que facilitará en caso de indisponibilidad de alguno de ellos su reposición por el de otro emplazamiento, con la consiguiente optimización de plazos, de costes y de tiempo.

Por otra parte, los procedimientos de manejo de los equipos, que tienen una elevada criticidad, serán los mismos, lo que mejora la curva de aprendizaje, minimiza los errores y permite trasladar la información de una instalación a otra.

En el capítulo de repuestos cabe hacer consideraciones muy similares ya que su unificación simplificará la gestión de stocks y reducirá los plazos de suministro a las centrales a la vez que minimiza el pasivo inmovilizado. En los periodos de carga de los contenedores, momento en el que las averías son más frecuentes, y es necesario garantizar el suministro urgente de los repuestos, reducir su indisponibilidad supone una mejora sustancial (costes por carga de contenedor entre 0,5 a 0,7 millones de euros por 10 días de trabajo).

De un sistema único deriva la necesidad de un solo contenedor de transporte y sus auxiliares compartido por todas las instalaciones con las mismas mejoras ya indicadas en cuanto a necesidades de mantenimiento, repuestos, formación y operación, mientras que soluciones distintas conllevarían distintos contenedores de transporte con los correspondientes costes asociados.

El conjunto de motivos expuestos justifica que no se divida el contrato en lotes.

3. Nº del Pliego de Prescripciones Técnicas

044-ES-IA-0050

4. CPV

34221000-2 Contenedores móviles para usos especiales

5. Órgano de contratación.

El Comité de Compras de Enresa.

B. PRECIO, MODIFICACIONES Y VALOR ESTIMADO

1. Presupuesto base de licitación

El presupuesto base de licitación asciende a 181.886.650 €, cifra a la que corresponde por el 21% de IVA un importe de 38.196.196,50 €, lo que hace un total de 220.082.846,50 €.

(a) Presupuesto (sin IVA)	181.886.650 €
(b) Importe I.V.A. (21%)	38.196.196,50 €
PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN	220.082.846,50 €

Clave: 044-ES-IA-051	Revisión: 0	Fecha: Mayo 2021	Página: 7
-----------------------------	--------------------	-------------------------	------------------

Conforme a la terminología de compraventa internacional de mercancías, los suministros se realizarán en términos Incoterms DDP (Delivered Duty Paid) en el emplazamiento correspondiente.

En el caso de resultar adjudicataria del contrato una empresa no establecida en el territorio de la UE, se aplicará la regla especial del artículo 84.1º, 2º y 3º de la Ley 37/1992, de 28 de diciembre, del Impuesto sobre el Valor Añadido, sobre la determinación del sujeto pasivo del impuesto, que recaería en ese caso en Enresa y afectaría a los trabajos que se realizasen fuera de la UE.

El presupuesto base de licitación se ha determinado estimando los costes de cada uno de los conceptos que componen el alcance de este suministro. Se ha dividido en diseño y soporte al licenciamiento, cápsulas de almacenamiento y transporte, módulos de almacenamiento, contenedor de transporte, equipamientos auxiliares y repuestos. En cada uno de estos conceptos se ha partido de los datos y conocimiento que tiene Enresa de los diferentes sistemas que hay en el mercado; o bien, a través de expedientes tramitados; o bien, de información pública disponible. Cuando no se dispone de información actualizada o poco detallada se han estimado coeficientes de actualización o de adecuación a las necesidades de esta licitación.

Diseño y soporte al licenciamiento

Las actividades incluidas en este apartado son las de ingeniería de diseño y documentación para el licenciamiento ante el CSN, para lo cual se ha determinado los distintos perfiles necesarios, el coste salarial de cada perfil y se ha hecho una estimación de su dedicación.

El precio estimado de las labores de ingeniería se ha obtenido, como requiere el artículo 100.2 de la Ley 9/2017, del vigente XIX Convenio colectivo del sector de empresas de ingeniería y oficinas de estudios técnico, registrado y publicado mediante la Resolución de 7 de octubre de 2019, de la Dirección General de Trabajo (BOE del 18 de octubre de 2019). Se han tomado como base los costes recogidos en la tabla correspondiente a 2020 del Anexo I del convenio. Debido a la crisis derivada por la situación del Covid-19, se estima que los costes para 2021 no sufrirán cambios relevantes y se toman iguales que en 2020. Para los años siguientes, y considerando un incremento del 1% anual de acuerdo con las estimaciones de crecimiento del IPC anual proporcionadas por SEPI para el periodo 2021-2025, que cubre la mayoría del contrato; se han obtenido valores promedios mostrados en la siguiente tabla, considerando la fórmula siguiente para el cálculo de cada valor promedio:

$$\bar{x} = \frac{\sum_{n=0}^{n=4} (x_{2021} \cdot i^n)}{5}$$

Siendo $x_{2020}=x_{2021}$ el valor del conjunto salario base y plus de convenio de la tabla de 2020 del anexo, para cada perfil de trabajador, e $i=1,01$ como tasa anual de incremento.

Clave: 044-ES-IA-051	Revisión: 0	Fecha: Mayo 2021	Página: 8
-------------------------	----------------	---------------------	--------------

Perfil profesional	Valor promedio de salario base + plus de convenio	Factor de especialización	Total coste trabajador (€/año)	Costes directos totales (€/año)	Costes indirectos (€/año)	Coste empresarial total (€/año)
Titulado superior Jefe Grupo	26.855,33	3,25	87.279,83	139.647,73	34.911,93	174.559,66
Titulado superior	26.855,33	2,75	73.852,16	118.163,46	29.540,87	147.704,33
Titulado medio o superior (*)	23.846,09	2	47.692,17	76.307,48	19.076,87	95.384,35
Administrativo	13.685,72	2	27.371,44	43.794,31	10.948,58	54.742,88

(*) Para el titulado medio o superior, se ha tomado el valor medio entre la Fila 1 y 2 de la tabla de 2020 del Anexo.

Al salario por hora así obtenido se le aplica un factor multiplicador que tiene en cuenta la especialización requerida de cada perfil y se le añaden los costes en los que incurre la empresa por tener contratado al trabajador. El resto de los costes directos (seguridad social, acción social, otros pluses...) se obtienen incrementando en un 60% el salario por hora determinado anteriormente.

En cuanto a los costes indirectos: estructura, gastos generales y beneficio industrial... se han cifrado en un 25% de los costes directos totales de la tabla anterior y se han calculado incrementando en ese porcentaje al coste directo de cada trabajador.

En cuanto al tamaño y dedicación del equipo de trabajo hemos partido de la configuración del equipo necesario para llevar a cabo las tareas de licenciamiento del almacenamiento de todos los elementos combustibles albergados en una piscina, de cara al desmantelamiento de una central, de 6 técnicos en el último procedimiento puesto en marcha. En este pliego se trata de un sistema que debe dar servicio a dos conjuntos de elementos combustibles muy diferentes entre sí (PWR 17x17 y BWR), además comprende el diseño y asistencia al licenciamiento de los nuevos ATI de los cuatro emplazamientos. Por ello, se han incrementado las necesidades de personal para desarrollar el proyecto., como muestra la siguiente tabla:

Perfil profesional	Perfil Pliego	Dedicación (%)	Coste anual (€) (Tabla anterior redondeada)	Coste total estimado (€)
Titulado superior	Jefe de Grupo	100	175.000	875.000

Clave: 044-ES-IA-051	Revisión: 0	Fecha: Mayo 2021	Página: 9
-------------------------	----------------	---------------------	--------------

Jefe Grupo				
Técnico senior (6 personas)	Titulado superior	80	148.000	3.552.000
Técnico junior (10 personas)	Titulado medio o superior	100	95.500	4.775.000
Técnico responsable de garantía de calidad	Titulado medio o superior	50	95.500	238.750
Administrativo	Administrativo	50	55.000	137.500
Total				9.578.250

Cápsula de almacenamiento y transporte

Esta licitación contempla cualquier tipo de sistema basado en cápsulas soldadas. En el mercado existen cápsulas similares almacenadas en módulos verticales, otros sistemas cuyas cápsulas están almacenadas en nichos horizontales de hormigón y, finalmente, sistemas cuyas cápsulas están almacenadas en nichos verticales enterrados en el suelo, rodeados de hormigón.

El coste se ha determinado tomando como partida el desglose de precios de licitaciones similares a las del objeto de esta, resultando una cifra de partida de 933.000€ por unidad, si bien, como no se dispone de precios de todas las alternativas admisibles, se va a multiplicar este coste por 1,2, que permite abarcar con margen suficiente las modificaciones de precio que se han producido desde la última referencia disponible de 2018 (coste de materiales, mano de obra, etc.) así como el uso de bastidores de mayor capacidad dentro del mercado de cápsulas soldadas (se dispone de datos de cápsulas para reactores PWR de 32 posiciones y actualmente el mercado está ofreciendo cápsulas para 37, y en el caso de reactores BWR, cápsulas de 68 y de 87-89 posiciones). Por lo tanto, el precio por cápsula soldada quedaría fijado en 1.119.600 €.

Concepto	Precio por unidad (€)
Cápsula multipropósito	1.119.600

No se propone un precio diferente para cápsulas de diferente capacidad para un mismo tipo de elemento combustible pues físicamente son muy parecidas, aunque deban utilizar algo menos de material absorbente neutrónico.

Se propone el suministro de un número de cápsulas para poder almacenar un número de elementos de combustible (EECC) PWR 17x17 para diferentes plantas y EECC BWR para CN Cofrentes, según la tabla siguiente:

Clave: 044-ES-IA-051	Revisión: 0	Fecha: Mayo 2021	Página: 10
-------------------------	----------------	---------------------	---------------

CENTRAL NUCLEAR	# - Nº EECC
C.N. Almaraz (unidad I)	424
C.N. Almaraz (unidad II)	422
C.N. Ascó (unidad I)	379
C.N. Ascó (unidad II)	386
C.N. Vandellós II	503
C.N. Cofrentes	1.346

En el mercado, las capacidades habituales de cápsulas son de 32 y 37 EECC/cápsula PWR 17x17 y 68 y 87-89 EECC/cápsula BWR. Teniendo en cuenta estas capacidades, a efectos de estimación de costes, se estima un máximo de 89 cápsulas para cumplir con dicho criterio. Por lo tanto, el coste por este concepto alcanza:

Concepto	Presupuesto estimado (€)
Cápsulas de almacenamiento y transporte	99.644.400

Módulos de almacenamiento

Esta licitación incluye la construcción del mismo número de módulos de almacenamiento que de cápsulas. El módulo se define como la estructura que permite la evacuación de calor y su tapa de blindaje, así como otros elementos estructurales o de anclaje necesarios. No hay diferencias entre sistemas para combustible PWR y para BWR en este concepto. Sí se diferencian, como hemos indicado, en su configuración: vertical, horizontal o enterrada. A este respecto, el coste se ha determinado tomando como partida el desglose de precios de la última licitación de un tipo de sistema vertical similar basado en cápsulas soldadas con un importe de 284.000€ por unidad.

Para los otros sistemas, Enresa no dispone de precios con los que comparar, por lo que se ha utilizado un coeficiente del 1,5 para abarcar con suficiente margen las variaciones de precio producidas desde 2018 (en materiales, mano de obra, etc.) así como el uso de módulos de disposición diferentes. En este caso, el coeficiente es superior al propuesto en el coste de las cápsulas porque las diferencias de diseño entre los sistemas posibles son superiores. Por lo tanto, el precio por módulo resultante es de:

Concepto	Precio por unidad (€)
Módulo blindaje	426.000

Clave: 044-ES-IA-051	Revisión: 0	Fecha: Mayo 2021	Página: 11
-----------------------------	--------------------	-------------------------	-------------------

Para los 89 módulos, el precio total sería:

Concepto	Presupuesto estimado (€)
Módulos blindaje	37.914.000

Contenedor de Transporte

Es objeto del contrato la adquisición de un contenedor de transporte, contenedor metálico, al que hay que añadir un conjunto de equipamientos auxiliares específicos como son dos limitadores de impacto, una barrera de personal, una cuna de transporte y un conjunto de elementos de manejo y sujeción. Conforme a los datos disponibles de otros expedientes tramitados por Enresa, se estima un coste de 2.000.000 € para el contenedor y de 2.000.000 € para los equipamientos auxiliares.

Concepto	Presupuesto estimado (€)
Contenedor de transporte y sus equipamientos auxiliares	4.000.000

Equipos auxiliares

Los equipos auxiliares, tanto el tipo como el precio, dependen del sistema que se oferte por lo que el cálculo realizado se basa en las últimas adquisiciones tramitadas por Enresa, considerando un conjunto mínimo de equipos (una unidad por central):

- Contenedor de transferencia
- Grúa móvil de traslado y/o volteo de contenedores
- Plataforma de traslado, si aplica.
- Sistema de secado e inertizado
- Sistema de soldadura
- Sistema de ruptura de soldadura
- Elementos de manejo y conectores específicos para el sistema y sus auxiliares
- "Dummies" para pruebas
- Equipo de acondicionamiento de combustible dañado
- Un estuche/cápsula completo para combustible dañado (por reactor)
- Sistema de acoplamiento para transferencia al módulo de almacenamiento
- Plataforma de trabajo
- Plataforma niveladora en piscina (por reactor)
- Plataformas de apoyo de componentes y auxiliares.
- Campana de gases

Dada la relación entre cada sistema ofertado y sus correspondientes equipos auxiliares, no disponemos de una referencia para hacer una estimación, además de que cada licitador podría proponer equipos que no aparecen en la lista. Los equipos principales como la grúa móvil y el

Clave: 044-ES-IA-051	Revisión: 0	Fecha: Mayo 2021	Página: 12
-------------------------	----------------	---------------------	---------------

contenedor de transferencia tienen un coste en torno a 2.000.000 € cada uno y los equipos auxiliares en algunos sistemas superan los 250.000€ cada uno de ellos. Por lo tanto, se estima un coste global por central de 7.500.000 €.

Concepto	Presupuesto estimado (€)
Equipamientos auxiliares	30.000.000

Repuestos

En el alcance de esta licitación se solicita una relación de repuestos recomendados para los suministros principales que son susceptibles de requerir reparaciones. Estos son, como mínimo, los siguientes: contenedor de transporte, contenedor de transferencia, grúa móvil de traslado y/o volteo de contenedores, plataforma de traslado, sistema de secado e inertizado, sistema de soldadura, sistema de ruptura de soldadura, elementos de manejo y conectores específicos para el sistema y sus auxiliares, sistema de acoplamiento para transferencia al módulo de almacenamiento, plataforma de trabajo, plataforma niveladora en piscina, plataformas de apoyo de componentes y auxiliares, campana de gases, etc.

Para este concepto se establece una partida fija de 750.000€, cuyo suministro solicitará Enresa durante el transcurso del contrato.

Resumen del presupuesto base de licitación

Concepto	Importe (€)
Diseño y soporte a licenciamiento	9.578.250
Cápsulas de almacenamiento y transporte	99.644.400
Módulos de almacenamiento	37.914.000
Contenedor de transporte	4.000.000
Equipos auxiliares	30.000.000
Repuestos	750.000
Total	181.886.650

Para el cálculo del presupuesto base de licitación y de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 100 de la LCSP se han tenido en cuenta la siguiente distribución de costes:

Costes Directos (75 %)	136.414.987,5 €
Costes Indirectos (25 %), desglosados en	45.471.662,5 €

Clave: 044-ES-IA-051	Revisión: 0	Fecha: Mayo 2021	Página: 13
-------------------------	----------------	---------------------	---------------

Gastos generales (16 %)	29.101.864 €
Beneficio Industrial (9 %)	16.369.798,5 €
Total	181.886.650 €

2. Distribución por anualidades

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

044.IA.11: Contenedores Sistema Estandarizado

La previsión de ejecución del contrato por anualidades (en €) es la siguiente, basada en los plazos parciales de entrega:

Año 2021	Año 2022	Año 2023	Año 2024	Año 2025	Año 2026
1.050.000	14.650.000	33.150.000	37.650.000	49.379.600	46.007.050

3. Sistema de determinación del precio

El sistema de determinación del precio es a tanto alzado para las partidas de:

- Diseño y soporte a licenciamiento
- Cápsulas de almacenamiento y transporte
- Módulos de almacenamiento
- Contenedor de transporte
- Equipos auxiliares

Asimismo, se establece una partida fija de repuestos con un importe máximo de 750.000 euros.

4. Posibilidad de Modificación: Si

Porcentaje máximo sobre el precio del contrato de modificaciones al alza: 20 %

A la vista de las circunstancias que pueden producirse durante su ejecución, se prevén las siguientes causas de modificación del contrato:

- Necesidad, a propuesta técnicamente justificada por parte de Enresa o de los titulares de las centrales nucleares, de revisar o elaborar nuevos informes técnicos de los previstos en el PPT, en las fases de diseño y desarrollo del proceso de licenciamiento para incorporar los ajustes necesarios para adecuar el sistema propuesto a los condicionantes de cada una de las centrales.
- Necesidad de revisión o elaboración de un número mayor de informes técnicos que los previstos en el PPT, como consecuencia de requerimientos del Consejo de Seguridad

Clave: 044-ES-IA-051	Revisión: 0	Fecha: Mayo 2021	Página: 14
-----------------------------	--------------------	-------------------------	-------------------

Nuclear en forma de peticiones de información adicional, instrucciones técnicas, auditorías o inspecciones, actas de reuniones técnicas o cualquier otro tipo de comunicación.

- Necesidad de modificar la distribución prevista de las cápsulas entre las centrales nucleares, como consecuencia de necesidades derivadas de la operación de alguna de ellas.

5. Valor estimado del contrato

El valor estimado del contrato asciende a 218.263.980 € y se ha determinado considerando el presupuesto base de licitación sin IVA, así como el valor de las modificaciones previstas de hasta un 20%, según el siguiente detalle:

(a) Importe total pagadero, IVA excluido	181.886.650 €
(b) Importe máximo de las eventuales modificaciones, sin IVA	36.377.330 €
Valor estimado (a+b)	218.263.980 €

Por su valor estimado, el contrato proyectado está sujeto a regulación armonizada.

6. Revisión de precios: No procede.

C. LUGAR Y PLAZO DE EJECUCIÓN DEL CONTRATO. POSIBLES PRÓRROGAS.

1. Lugar

El contrato se ejecutará en las dependencias del contratista. El lugar de entrega de los suministros serán las centrales nucleares de Ascó, Vandellós II, Cofrentes y Almaraz.

2. Plazo de ejecución

La duración del contrato será de 60 meses, contados a partir del día siguiente a su formalización.

El programa de actividades tendrá en cuenta lo siguientes hitos principales:

- Entrega de la documentación necesaria (proyecto básico) para la preparación de Solicitud de Autorización de Ejecución y Montaje del ATI y del Estudio de Impacto Ambiental, en un plazo máximo de 6 meses desde la entrada en vigor del contrato, para la primera instalación. La documentación del resto de instalaciones se remitirá de forma escalonada cada 30 días.
- Entrega de la documentación necesaria para el proyecto constructivo de cada ATI, en un plazo máximo de 12 meses desde la entrada en vigor del contrato, para la primera

Clave: 044-ES-IA-051	Revisión: 0	Fecha: Mayo 2021	Página: 15
-----------------------------	--------------------	-------------------------	-------------------

instalación. La documentación del resto de instalaciones se remitirá de forma escalonada cada 30 días.

- Entrega del informe propuesta de estudio de seguridad de almacenamiento para toda la tipología de elementos de combustible (EC) en un plazo máximo de 18 meses desde la entrada en vigor del contrato.
- Entrega del informe propuesta de estudio de seguridad de transporte para toda la tipología de EC en un plazo máximo de 18 meses desde la entrada en vigor del contrato.
- Entrega de la documentación necesaria para elaborar el proyecto del resto de las modificaciones a acometer en la central y para la solicitud de puesta en marcha, en un plazo máximo de 18 meses desde la entrada en vigor del contrato, para la primera instalación. La documentación del resto de instalaciones se remitirá de forma escalonada cada 30 días.

Durante este periodo el contratista responderá a los requerimientos de información que realice Enresa para que los titulares de las centrales avancen en sus gestiones.

- El inicio de la fase de fabricación será comunicado por Enresa al contratista una vez esté aprobado el programa de garantía de calidad y se hayan solicitado las autorizaciones de almacenamiento y transporte, de forma que el suministro de la primera cápsula y módulo de almacenamiento se realice a los 42 meses desde la entrada en vigor del contrato. La última cápsula/módulo se suministrará antes de transcurridos 56 meses desde la entrada en vigor del contrato.

En el PPT figura el número de elementos combustibles que deben desalojarse de cada piscina para asegurar el calendario de las recargas, la continuidad de la operación de las centrales y la preparación del vaciado de sus piscinas.

- El inicio de las pruebas de los contenedores y del ATI se realizará a requerimiento de Enresa como máximo 2 meses después del envío de la comunicación correspondiente.
- Los equipamientos auxiliares y sus repuestos se suministrarán en cada central nuclear en un plazo máximo de 40 meses desde la entrada en vigor del contrato.
- Los dosieres de calidad de los sistemas y componentes se remitirán a Enresa dentro del mes siguiente a la recepción de los equipos en la central correspondiente.

Toda la documentación que se presente a Enresa deberá remitirse, al menos, con un mes de antelación a la fecha de entrega fijadas, para su revisión y aceptación, si aplica.

3. Prórrogas

No se contemplan.

D. PROCEDIMIENTO

Clave: 044-ES-IA-051	Revisión: 0	Fecha: Mayo 2021	Página: 16
-----------------------------	--------------------	-------------------------	-------------------

1. Forma de tramitación

Ordinaria.

2. Número de archivos electrónicos que hay que presentar:

Se presentarán TRES (3) archivos electrónicos:

- **Archivo electrónico A:** Documentación acreditativa del cumplimiento de requisitos previos.
- **Archivo electrónico B:** Proposición relativa a criterios de ponderación que depende de un juicio de valor.
- **Archivo electrónico C:** Proposición de criterios evaluables mediante fórmula.

En ningún caso será posible entregar toda la documentación en el mismo archivo electrónico, o mezclar sus distintos contenidos.

La inclusión en el archivo electrónico A de datos que sean objeto de valoración en los archivos electrónicos B o C podrá suponer la exclusión de la oferta en la licitación. Así mismo, la inclusión en el archivo electrónico B de datos de contenido económico o de otros que sean objeto de valoración de forma automática podrá suponer la exclusión de la oferta en la licitación.

E. DOCUMENTACIÓN PREVIA

NOTA: La documentación previa que figura en los siguientes epígrafes (1 a 7), se requerirá únicamente al licitador que resulte mejor clasificado (artículo 150 de la LCSP), por lo que no se incluirá en el archivo electrónico A de la licitación.

De acuerdo con lo dispuesto en los artículos 87.2 y 96 de la LCSP, los licitadores podrán utilizar, alternativamente, como medio de acreditación de la documentación previa que figura en este epígrafe, la inscripción en el Registro Oficial de Licitadores y Empresas Clasificadas del Sector Público, salvo para la acreditación del nivel de Garantía de Calidad exigido.

1. Habilitaciones empresariales o profesionales

No se exigen.

2. Certificado acreditativo de clasificación: Grupo /Subgrupo /Categoría

Considerando que se trata de un contrato de suministros y el CPV aplicable, no existe grupo o subgrupo de clasificación aplicable a los efectos de la acreditación de la solvencia económica y financiera y la solvencia técnica y profesional mediante el certificado de clasificación.

3. Solvencia económica y financiera

Clave: 044-ES-IA-051	Revisión: 0	Fecha: Mayo 2021	Página: 17
-----------------------------	--------------------	-------------------------	-------------------

Conforme al Pliego-Tipo aprobado y al art. 87 de la LCSP, 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 37.000.000 €, cifra equivalente a una anualidad media del contrato.

El volumen de negocio se acreditará con la presentación de las cuentas anuales aprobadas y depositadas en el Registro Mercantil, si el empresario estuviera inscrito en dicho registro, y en caso contrario por las depositadas en el registro oficial en que deba estar inscrito. Los empresarios individuales no inscritos en el Registro Mercantil acreditarán su volumen anual de negocio mediante sus libros de inventarios y cuentas anuales legalizados por el Registro Mercantil.

4. Solvencia técnica y profesional

La solvencia técnica se acreditará por los siguientes medios de entre los señalados en el artículo 89 de la LCSP:

Relación de los principales suministros de contenedores y sistemas de almacenamiento y/o transporte de combustible gastado en los últimos cinco años.

El plazo de 5 años se justifica, de acuerdo con lo previsto en el artículo 89.1 a) de la LCSP, para garantizar un nivel adecuado de competencia dado que los suministros objeto de esta licitación son específicos del sector nuclear, de muy baja demanda y con periodos largos de adquisición y fabricación.

Se deberá acreditar haber realizado al menos dos suministros de sistemas de almacenamiento y/o transporte para residuos radiactivos de naturaleza similar a los que son objeto del contrato, que hayan sido licenciados bajo evaluación del regulador español CSN o por otro regulador que use normativa norteamericana (de la US NRC) como base de evaluación.

Adicionalmente, los sistemas suministrados deberán cumplir los siguientes requisitos:

- Al menos uno de ellos debe incluir combustible de alto quemado (>45 GWd/tU) y elementos dañados entre sus contenidos aceptables.
- Al menos uno de ellos debe haber sido para un sistema basado en cápsulas soldadas.
- Al menos uno de ellos debe haber sido para combustible BWR y otro para combustible PWR con red 17x17 tipo Westinghouse.
- Al menos uno debe haber sido para un sistema de almacenamiento cargado en trabajos de vaciado de piscina de una central en cese de operación, previo a su desmantelamiento.

El importe de cada uno de los dos suministros acreditados debe superar los 2.000.000 euros.

Los suministros se acreditarán mediante una declaración responsable del licitador sobre todos los extremos indicados. La declaración se acompañará de certificados de los destinatarios de los suministros realizados en los que consten el importe y las fechas; así como los certificados de la entidad reguladora que haya licenciado el sistema.

5. Nivel de Garantía de Calidad exigido:

Clave: 044-ES-IA-051	Revisión: 0	Fecha: Mayo 2021	Página: 18
-----------------------------	--------------------	-------------------------	-------------------

Por su objeto este contrato está sometido a garantía de calidad Nivel I.

El licitador primer clasificado, con el fin de asegurar el cumplimiento de la condición especial de ejecución prevista en el apartado K del presente Anexo (nivel de Garantía de Calidad) deberá presentar uno de estos tres documentos:

- o Fotocopia de la acreditación remitida por Enresa en vigor en la que conste que el ofertante está evaluado positivamente para el nivel I y para el mismo alcance o similar al solicitado.
- o Fotocopia del Informe de Evaluación (IE) en vigor para dicho alcance o similar del Grupo de Evaluación de Suministradores (GES) de Centrales Nucleares Españolas.
- o En caso de no contar con ninguna de las evaluaciones anteriores, deberá remitir una declaración responsable de tener implantado un sistema de calidad como el requerido junto con su Manual de Calidad y un listado de procedimientos en vigor. El cumplimiento de este requisito podrá ser verificado en cualquier momento mediante una auditoría que realizará Enresa o una empresa designada por ella, en cuanto a su veracidad y exactitud. De estimarse falsa la declaración presentada:
 - Si el licitador hubiera sido propuesto como adjudicatario quedará excluido del procedimiento; procediéndose a recabar la documentación del siguiente licitador en el orden de clasificación. Al inicialmente propuesto como adjudicatario y finalmente excluido le será exigible el importe del 3 por ciento del presupuesto base de licitación, IVA excluido, en concepto de penalidad.
 - Si el licitador hubiera sido declarado adjudicatario sin que todavía se hubiere formalizado el contrato, se entenderá que la formalización del mismo no es posible por causa sólo a aquél imputable. Se procederá a recabar la documentación del siguiente licitador en el orden de clasificación, exigiéndose al inicial adjudicatario el importe del 3 por ciento del presupuesto base de licitación, IVA excluido, en concepto de penalidad.
 - Si el contrato ya se hubiera formalizado se instará la resolución del mismo por la causa prevista en el art. 211.1.f) de la LCSP siendo exigible al adjudicatario una indemnización por todos los daños y perjuicios sufridos ex artículo 213.3 de la LCSP.

6. Adscripción de medios: No se exige

7. Garantía provisional:

Los licitadores deberán constituir una garantía provisional por un importe de 909.433,25 euros, equivalente al 0,5% del presupuesto base de licitación IVA excluido.

En 2026 los ATI de las centrales del alcance habrán llegado al máximo de su capacidad. Conviene recordar que la fórmula prevista para el almacenamiento temporal del combustible gastado, tanto en el 6º Plan General de Residuos Radiactivos como el borrador del 7º que se está tramitando, se basa en disponer de una infraestructura centralizada (ATC) que permita almacenar todo el combustible gastado que se genere en las centrales españolas. En estos momentos no se dispone de dicha instalación ya que, si bien la tramitación de proyecto se inició en su momento, en la

Clave: 044-ES-IA-051	Revisión: 0	Fecha: Mayo 2021	Página: 19
-----------------------------	--------------------	-------------------------	-------------------

actualidad se encuentra suspendida. En este contexto, y considerando no solo los plazos necesarios para la ejecución del proyecto y para el suministro de los contenedores, sino también los precisos para el licenciamiento de todo el sistema ante el Consejo de Seguridad Nuclear, Enresa está obligada a acometer de forma inmediata las actuaciones que aseguren la gestión del combustible gastado y la continuidad de la operación de las centrales a partir del año 2026, dotándolas de nuevos ATI que cuenten con soluciones de almacenamiento de combustible que permitan realizar las recargas necesarias a partir de 2026 así como el vaciado de sus piscinas tras el cese de su actividad.

Si en 2026 las centrales no disponen de capacidad de almacenamiento en seco del combustible gastado, se pone en riesgo la operación de las instalaciones afectadas con las consiguientes consecuencias sobre la producción eléctrica y la generación de unos costes por lucro cesante en torno a 1,2 M€ al día por cada central de 1.000 MWe de potencia. Es por ello que, ante las responsabilidades que tiene Enresa para con las centrales y las gravísimas consecuencias que tiene cualquier retraso en la licitación, adjudicación y contratación para Enresa, es exigible la imposición de una garantía provisional.

La garantía provisional se extinguirá automáticamente y será devuelta a los licitadores inmediatamente después de la perfección del contrato. En todo caso, la garantía provisional se devolverá al licitador seleccionado como adjudicatario cuando haya constituido la garantía definitiva, pudiendo aplicar el importe de la garantía provisional a la definitiva o proceder a una nueva constitución de esta última.

F. CONTENIDO DE LA PROPOSICIÓN RELATIVA A CRITERIOS DE PONDERACIÓN QUE DEPENDEN DE UN JUICIO DE VALOR.

En el anexo 6 de presente pliego se relaciona el listado de documentación que los licitadores podrán consultar durante el plazo de presentación de ofertas, dirigiendo una solicitud al correo electrónico ffel@enresa.es

Consiste en un paquete de documentación de cada titular de cada central nuclear que incluye datos de inventario de combustible gastado, datos del emplazamiento del ATI y otra información de la central necesaria, así como documentación de Enresa aplicable al proyecto.

Esta documentación está clasificada como confidencial y solo se podrá consultar en las oficinas de Enresa. En ningún caso se proporcionará copia de la documentación.

Para acceder a la documentación indicada, durante el plazo de presentación de proposiciones, el licitador deberá firmar un compromiso de confidencialidad, según modelo del anexo 7 del presente pliego, comprometiéndose a utilizarla exclusivamente para la preparación de la proposición a la presente licitación y a no difundir ni publicar su contenido.

Asimismo, durante el plazo de presentación de proposiciones, los licitadores podrán solicitar a la dirección de correo electrónico arriba indicada, una visita a cada una de las CCNN que Enresa gestionará con la empresa titular.

Se presentará una memoria de no más de 500 páginas escritas a una cara, anexos incluidos (salvo planos y copias de licencias obtenidas previamente), con tamaño de letra mínimo de 11 pt., interlineado sencillo.

Clave: 044-ES-IA-051	Revisión: 0	Fecha: Mayo 2021	Página: 20
-----------------------------	--------------------	-------------------------	-------------------

La inclusión en la memoria de datos relativos a los criterios evaluables de forma automática podrá ser motivo de exclusión.

La memoria indicará claramente qué aspectos o partes de la misma son confidenciales. A estos efectos, y conforme a la reiterada doctrina del Tribunal Administrativo Central de Recursos Contractuales, sobre la confidencialidad de las ofertas, para que pueda considerarse que una documentación tiene carácter confidencial, el licitador debe justificar suficientemente el cumplimiento de los siguientes requisitos:

- que se trata de una documentación que comporta una ventaja competitiva para la empresa,
- que se trata de una información verdaderamente reservada, es decir, desconocida por terceros,
- que representa un valor estratégico para la empresa y pueda afectar a su competencia en el mercado, considerando secretos comerciales o técnicos conjunto de conocimientos que no son de dominio público y que resultan necesarios para la fabricación o comercialización de productos, la prestación de servicios, y la organización administrativa o financiera de una unidad o dependencia empresarial, y que por ello procura a quien dispone de ellos de una ventaja competitiva en el mercado que se esfuerza en conservar en secreto, evitando su divulgación y sin que pueda otorgarse tal carácter al conjunto de la documentación que constituye la oferta del licitador.

La memoria tendrá la siguiente estructura:

- Descripción del sistema propuesto.
- Aspectos relativos al licenciamiento del sistema de almacenamiento y del sistema de transporte:
 - Licencias obtenidas sobre el sistema propuesto.
 - Documentación de licencias cuyas metodologías sean de aplicación al sistema propuesto.
 - Aplicación de las licencias ya obtenidas al licenciamiento en España y justificación de que se cumplirán las necesidades y condicionantes técnicos exigidos en el PPT.
 - Descripción de la metodología o estrategia de licenciamiento planteada considerando, como mínimo, los siguientes aspectos del sistema propuesto: altos quemados, gestión de elementos dañados, capacidades del sistema para cumplir con el vaciado de la piscina y el posterior transporte, en los plazos propuestos por Enresa.
 - En los aspectos no soportado por las licencias ya obtenidas se detallará y justificará la metodología propuesta.

Se incluirán en el Archivo electrónico B copias de las licencias o certificados de cumplimiento del sistema propuesto en su función de almacenamiento y en la de transporte, en las que deben figurar los contenidos permitidos. La documentación de licencia o certificado estará emitida bajo normativa española del CSN u otro regulador que use normativa en base norteamericana de la US NRC para la evaluación de su diseño. Se adjuntará otra documentación de licencias cuyas metodologías sean aplicables al sistema propuesto.

- Aspectos relativos al diseño de detalle del sistema de almacenamiento y del sistema de transporte propuesto. Partiendo de las licencias obtenidas o de los procesos de licenciamiento en curso, se describirán los siguientes aspectos:

Clave: 044-ES-IA-051	Revisión: 0	Fecha: Mayo 2021	Página: 21
-----------------------------	--------------------	-------------------------	-------------------

- Contenidos admisibles: prestaciones del sistema, límites y condicionantes. Se detallará si dichos contenidos están cubiertos por las licencias obtenidas o en curso y se detallarán las metodologías aplicables para los contenidos no cubiertos por las licencias obtenidas.
 - Gestión de combustible con defectos y dañado: prestaciones del sistema, posiciones admisibles para este tipo de combustible, equipos y procedimientos para su gestión. Se detallarán las metodologías para clasificar como no dañado de parte del inventario de combustible que tenga defectos.
 - Descripción de las interfases del sistema de almacenamiento y transporte con el emplazamiento de la central nuclear: procesos de carga/descarga, dosis operacionales y modificaciones de diseño necesarias para las instalaciones de carga en cada central.
 - Descripción de los procesos y prestaciones del sistema en relación con la Gestión de vida de la cápsula, de los módulos de almacenamiento y del contenedor de transporte.
 - Descripción de los aspectos ligados al diseño del sistema para soportar los escenarios base de diseño y aquellos más allá de base de diseño fijados en el PPT y en la documentación indicada en el anexo 6 del presente pliego.
 - Descripción de los equipamientos auxiliares requeridos por el sistema de almacenamiento y por el sistema de transporte, indicando sus características técnicas principales.
- Descripción detallada de los aspectos de diseño de obra civil requeridos para disponer del sistema de almacenamiento ofertados en cada ATI, incluyendo una propuesta de disposición de contenedores.
 - Análisis y justificación de la capacidad del sistema de almacenamiento propuesto para almacenar la totalidad del combustible gastado indicado en la Tabla 2 del PPT y de los aspectos radiológicos de los ATI para cada central.
 - Planificación del proyecto y plan de fabricación y suministro del sistema a las diferentes CCNN, conforme a la programación general que figura en el PPT.

El contenido concreto de cada apartado y subapartado de la memoria responderá a lo indicado en el anexo 8 del presente pliego.

G. CONTENIDO DE LA PROPOSICIÓN RELATIVA A CRITERIOS EVALUABLES MEDIANTE FÓRMULA.

1. **Documentos distintos a la oferta económica cuyo contenido se valore mediante fórmula**

Anexo 4 debidamente cumplimentado, en formato PDF y firmado electrónicamente por apoderado, acompañado de la documentación relativa a los dos ejercicios propuestos que se indica en el anexo 9 del presente pliego.

2. **¿Se admiten variantes o mejoras?** No.

Clave: 044-ES-IA-051	Revisión: 0	Fecha: Mayo 2021	Página: 22
-----------------------------	--------------------	-------------------------	-------------------

H. CRITERIOS DE ADJUDICACIÓN Y EVALUACIÓN DE OFERTAS.

1. Criterios cualitativos cuya valoración depende de un juicio de valor (Primera fase): Máximo 48 puntos.

Los criterios y subcriterios de valoración se detallan en el anexo 8 del presente pliego.

2. Umbral mínimo de puntuación para los criterios cuya valoración depende de un juicio de valor.

Las ofertas que no alcancen al menos 24 puntos en la valoración de los criterios sujetos a juicio de valor se considerarán técnicamente insuficientes y quedarán excluidas del procedimiento.

Este umbral se justifica por la complejidad de los trabajos demandados cuya ejecución requiere una adecuada comprensión de su alcance. A esto se une la criticidad del proyecto y el riesgo que entraña en términos de coste y plazo una inadecuada selección del futuro contratista.

3. Criterios cuantificables mediante la aplicación de fórmulas distintos del precio (Segunda fase): Máximo 12 puntos.

Los criterios de valoración se detallan en el anexo 9 del presente pliego.

4. Puntuación máxima oferta económica (Segunda fase): 40 puntos.

La oferta económica se valorará con un máximo de 35 puntos. Se asignará un máximo de 35 puntos a la oferta económicamente más baja y las restantes se valorarán de forma proporcional según la fórmula establecida en el pliego de cláusulas administrativas que rige la presente licitación.

La oferta económica se acompañará del desglose de precios, según modelo del anexo 3.

Asimismo, se valorará el coste medio por posición de almacenamiento calculado del siguiente modo: se multiplicará el precio de cada cápsula y módulo de almacenamiento por el número de cápsulas a suministrar en ejecución de este contrato, necesarias para almacenar el combustible indicado en la Tabla 3 del PPT. El valor resultante se dividirá entre el número total de elementos de combustible que se pueden almacenar en dichas cápsulas. El resultado de esta operación será el coste medio por posición de almacenamiento.

Se asignará un máximo de 5 puntos al coste medio por posición más bajo y las restantes ofertas se valorarán de forma proporcional según la fórmula establecida en el pliego de cláusulas administrativas que rige la presente licitación.

I. GARANTÍA DEFINITIVA.

1. Garantía definitiva: Sí

2. Plazo de garantía:

Clave: 044-ES-IA-051	Revisión: 0	Fecha: Mayo 2021	Página: 23
-----------------------------	--------------------	-------------------------	-------------------

Los documentos objeto de las entregas fijadas en el Pliego de Prescripciones Técnicas tendrán un plazo de garantía de 6 meses desde su aceptación por parte de Enresa para responder de las eventuales disconformidades.

Los suministros tendrán un plazo de garantía de 24 meses desde su recepción formal.

J. RESPONSABLE DEL CONTRATO.

El Jefe del Departamento de Ingeniería Residuos de Alta Actividad.

K. CONDICIONES ESPECIALES DE EJECUCIÓN.

De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 202 de la LCSP, se establece la siguiente condición especial de ejecución de carácter medioambiental:

- El adjudicatario garantizará la correcta gestión de los residuos generados como consecuencia del proceso de fabricación de los contenedores, por lo que deberá presentar al responsable del contrato un informe y los justificantes correspondientes del destino final de los residuos generados, con la periodicidad que éste determine durante la ejecución de la fase de suministro.

Por su objeto este contrato está sometido a garantía de calidad (Nivel I).

El licitador deberá tener implantado un sistema de calidad que satisfaga el Nivel 1 del sistema de calidad de Enresa. Es decir, el licitador tendrá implantado un sistema de calidad que cumpla con las guías de la serie 10 del CSN, en concreto con la Guía 10.1, y por tanto con la norma UNE 73401 y serie UNE 73400.

De acuerdo con las guías indicadas también serán aceptables sistemas de calidad basados en la norma ANSI/ASME NQA1 o en el Apéndice B del 10CFR50, así como otros basados en la norma 10 CFR 71 subapartado H (en el caso de contenedores de transporte) / 10 CFR 72 subapartado G (en el caso de contenedores de almacenamiento en seco). El sistema de calidad del licitador cumplirá así mismo con las Instrucciones de Seguridad aplicables del CSN en especial con la IS-20 (almacenamiento) / IS-39 (transporte).

Con el fin de acreditar el cumplimiento de este requisito el licitador que resulte mejor clasificado deberá presentar uno de los tres documentos referidos en el apartado E del presente pliego ("Documentación previa").

L. OBLIGACIONES ESENCIALES DEL CONTRATO.

Se atribuye la condición de obligación esencial a la condición especial de ejecución relativa al cumplimiento del nivel I de garantía de calidad.

M. OTRAS OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA

Clave: 044-ES-IA-051	Revisión: 0	Fecha: Mayo 2021	Página: 24
-----------------------------	--------------------	-------------------------	-------------------

A los efectos de verificar el cumplimiento de las normas de garantía de calidad establecidas en el presente pliego para el contrato, el contratista tendrá la obligación de autorizar el acceso a sus instalaciones tanto a Enresa, como a quien ella designe, así como al Organismo Regulador (CSN).

N. SUBCONTRATACIÓN:

Se admite la subcontratación en los términos previstos en el artículo 215 de la LCSP salvo para los trabajos incluidos en el objeto del contrato que tienen la condición de críticos que son, en lo que hace a los servicios: el diseño del sistema de almacenamiento y transporte (excepto el proyecto constructivo); y respecto a los suministros: el ensamblaje de las cápsulas, módulos de almacenamiento y contenedor de transporte, por lo que estas tareas no podrán ser objeto de subcontratación.

El diseño del sistema solo puede realizarse por parte del contratista principal que es quien dispone del conocimiento, de las licencias y las patentes correspondientes.

En cuanto al ensamblaje, en el proceso de fabricación del contenedor ésta es la etapa que asegura que todos sus componentes se ajustan a los límites y condiciones impuestas por el CSN, por lo que deberá realizarse en instalaciones del adjudicatario o, si es en planta, bajo su supervisión directa, asegurando que los requisitos autorizados en la licencia obtenida son los que conforman el sistema adquirido y, con ello, su plena funcionalidad.

O. PENALIDADES

Se establecen las siguientes penalidades específicas:

- Se aplicará una penalización de 100.000 € por cada 0,1 kW (o fracción) de carga térmica máxima total menor que el sistema consiga en la licencia de almacenamiento o de transporte respecto a lo ofertado, a partir de 0,5 kW de diferencia. Se aplicará para cargas homogéneas, tanto en PWR como BWR, por separado.
- Se aplicará una penalización de 250.000 € por cada posición de combustible dañado de menos respecto de las ofertadas en el bastidor que consiga la licencia de almacenamiento o de transporte respecto a lo ofertado. Se contabilizará el caso PWR y el BWR por separado.
- Se aplicará una penalización de 1.000.000 € por cada 6 meses adicionales de tiempo de enfriamiento mínimo necesario para el vaciado de piscina respecto de los 3 años requeridos en el PPT en cualquiera de las centrales nucleares. Se aplicará tomando en consideración la información de la licencia que se obtenga y el plan preliminar de carga elaborado para cada central nuclear.
- Se aplicará una penalización de 250.000 € por cada 6 meses adicionales de tiempo de enfriamiento mínimo necesario en el ATI para poder transportar las cápsulas cargadas, respecto de los 13 años tras el cese de operación de la central establecidos en el PPT en cualquier de las centrales nucleares. Se aplicará tomando en consideración la información de la licencia que se obtenga y el plan preliminar de carga elaborado para cada central nuclear.

Clave: 044-ES-IA-051	Revisión: 0	Fecha: Mayo 2021	Página: 25
-------------------------	----------------	---------------------	---------------

La cumplimiento de estos aspecto se comprobará una vez obtenida la licencia del sistema.

- Por la aplicación de cualquier Acuerdo de Nivel de Servicio (ANS) tres o más veces en un año natural, se aplicará una penalización adicional de 25.000 €.

Las penalidades se impondrán por acuerdo del órgano de contratación, a instancias del responsable del contrato de Enresa, y previo trámite de audiencia al contratista, que podrá presentar cuantas alegaciones y documentos considere pertinentes. El responsable del contrato de Enresa elaborará una memoria justificativa en la que se detallen las causas de incumplimiento, acompañada de la documentación acreditativa correspondiente.

Acuerdos de nivel de servicio (ANS)

La ejecución del contrato queda sujeta al siguiente acuerdo de nivel de servicio:

Se aplicará una reducción de 10.000 € por semana de retraso en la remisión de documentación o entrega de suministros, respecto a los plazos fijados en el programa de actividades recogido en el apartado 4 del Pliego de Prescripciones Técnicas.

El cumplimiento de los plazos de entrega relativos a la documentación se verificará en cada reunión de seguimiento que se celebre con el contratista, de acuerdo con los plazos fijados en el programa de actividades recogido en el apartado 4 del Pliego de Prescripciones Técnicas.

El cumplimiento de los plazos de entrega de los suministros se verificará respecto a los plazos fijados en el programa actividades recogido en el apartado 4 del Pliego de Prescripciones Técnicas. Las penalizaciones se aplicarán en la siguiente factura que se emita posterior a que se constate el retraso.

P. FORMA DE PAGO.

Se emitirán facturas cuando concurran los siguientes hitos de pago:

- o Servicios de Ingeniería:

	HITO	% PS (*)
1	Aceptación por Enresa del Programa de Garantía de Calidad específico del Proyecto	5%
2	Aceptación por Enresa del proyecto básico de los ATI (1,25% por cada CN)	5%
3	Aceptación por Enresa del proyecto constructivo de los ATI (1,5% por cada CN)	6%
4	Aceptación por Enresa de la propuesta de ES-A	7%
5	Aceptación por Enresa de la propuesta de ES-T	7%

Clave: 044-ES-IA-051	Revisión: 0	Fecha: Mayo 2021	Página: 26
-------------------------	----------------	---------------------	---------------

6	Aceptación por Enresa del resto de documentación de soporte para la autorización de operación de la modificación de diseño de los ATI y de modificaciones en planta (2,5% por cada CN)	10%
7	Obtención de la apreciación favorable del CSN del diseño para almacenamiento	10%
8	Obtención de la apreciación favorable del CSN del bulto de transporte	10%
9	Obtención de la apreciación favorable del CSN de la ejecución y montaje de la modificación de diseño de los ATI (2,5% por cada CN)	10%
10	Obtención de la apreciación favorable del CSN de la operación de los ATI (2,5% por cada CN)	10%
11	Aceptación por Enresa de los procedimientos genéricos de operación y pruebas pre-operacionales.	5%
12	Realización de pruebas preoperacionales (1% por cada CN)	4%
13	Asistencia a primeras cargas	2%
14	Aceptación por Enresa de los planes de carga preliminares (1,25% por cada CN)	5%
15	Aceptación por Enresa de los manuales de operación y mantenimiento	3%
16	Aceptación por Enresa del paquete formativo y realización de la acción formativa	1%

(*) PS: importe total consignado para el concepto “Servicios” en la oferta presentada.

- o Fabricación de cada cápsula:

	HITO	% PC (*)
1	Compra de los materiales principales para cápsula (chapas y estructuras de acero y absorbente neutrónico)	15%
2	Recepción de los materiales principales (albaranes de entrega)	20%
3	Entrega de cada cápsula	50%
4	Aceptación de Enresa del dossier de fabricación de cada cápsula	15%

(*) PC: Precio de cada cápsula

Clave: 044-ES-IA-051	Revisión: 0	Fecha: Mayo 2021	Página: 27
-------------------------	----------------	---------------------	---------------

- Fabricación de cada módulo de almacenamiento:

	HITO	% PM (*)
1	Compra de los materiales principales para módulo (chapas y estructuras de acero)	15%
2	Recepción de los materiales principales (albaranes de entrega)	20%
3	Entrega de cada módulo	50%
4	Aceptación de Enresa del dossier de fabricación de cada módulo	15%

(*) PM: Precio de cada módulo

- Fabricación del contenedor de transporte:

	HITO	% PCT (*)
1	Compra de los materiales principales del contenedor (forjas y absorbente neutrónico)	15%
2	Recepción de los materiales principales (albaranes de entrega)	20%
3	Entrega del contenedor	50%
4	Aceptación de Enresa del dossier de fabricación del contenedor	15%

(*) PCT: Precio del contenedor de transporte.

- Diseño, fabricación y entrega de cada equipo auxiliares para el sistema de almacenamiento y de transporte:

	HITO	% PA (*)
1	Aceptación por Enresa de la especificación de fabricación de los equipos auxiliares	30%
2	Entrega de los equipos auxiliares	60%
3	Aceptación por Enresa de los dossiers de fabricación	10%

(*) PA: Precio de cada equipo auxiliar indicado en la oferta económica.

- Repuestos:

Se abonarán los repuestos suministrados conforme a los precios ofertados para cada tipo de repuesto, previa petición de Enresa, una vez entregados en el lugar designado por Enresa y una vez aceptadas las especificaciones técnicas de compra, en caso de que

Clave: 044-ES-IA-051	Revisión: 0	Fecha: Mayo 2021	Página: 28
-----------------------------	--------------------	-------------------------	-------------------

Enresa haya solicitado su elaboración. La partida de repuestos tiene un límite máximo de 750.000 euros, sin que exista compromiso por parte de Enresa de solicitar un número determinado de repuestos ni agotar la partida.

La ejecución del contrato queda sujeta a los **Acuerdos de nivel de servicio (ANS) indicados en el apartado O. "Penalizaciones"**.

Q. FINALIDAD PARA LA QUE SE CEDEN LOS DATOS

No aplica.

En el presente expediente no se cederán datos personales. Asimismo, la ejecución del contrato no implicará el tratamiento por el contratista de datos personales por cuenta del responsable del tratamiento.

Clave: 044-ES-IA-051	Revisión: 0	Fecha: Mayo 2021	Página: 29
-------------------------	----------------	---------------------	---------------

ANEXO 2

DECLARACIÓN RESPONSABLE DE PERTENENCIA A GRUPO EMPRESARIAL

D/D^a..... D.N.I. n^o..... en nombre y representación de la persona física/jurídica....., NIF..... con domicilio en.....

En relación al expediente de contratación n^o....., cuyo objeto es.....

DECLARO RESPONSABLEMENTE:

(*) Marcar lo que proceda

- Que no presenta oferta ninguna otra empresa perteneciente al mismo grupo empresarial (entendiéndose por sociedades del mismo grupo empresarial aquellas que se encuentran en alguno de los supuestos contemplados en el artículo 42.1. del Código de Comercio)
- Que también presentan oferta las empresas..... (indicar nombres) pertenecientes al mismo grupo empresarial.

Y para que conste, firmo la presente declaración en a..... de..... 202....

Clave: 044-ES-IA-051	Revisión: 0	Fecha: Mayo 2021	Página: 30
-----------------------------	--------------------	-------------------------	-------------------

ANEXO 3 MODELO DE OFERTA ECONÓMICA

D/Dª..... con domicilio en....., enterado de la convocatoria de procedimiento de licitación para la contratación del suministro/servicio de, expediente nº....., y de las condiciones que regirán en el mismo y conforme con su contenido, se comprometo en nombre (propio o de la empresa)....., con N.I.F....., según poder..... (se hará constar apoderamiento) a la ejecución del contrato con sujeción a las condiciones y requisitos exigidos y con las condiciones técnicas indicadas en la oferta presentada, por el siguiente importe

Importe máximo* IVA excluido	Importe total ofertado** IVA excluido
181.136.650,00€	

***El importe máximo indicado no incluye la partida fija de 750.000€ para posibles repuestos.**

****El importe total ofertado no incluirá la partida fija de 750.000€ para posibles repuestos.**

Clave: 044-ES-IA-051	Revisión: 0	Fecha: Mayo 2021	Página: 31
-------------------------	----------------	---------------------	---------------

TABLA DESGLOSE

CONCEPTO		
		Precio ofertado (EUR, IVA excluido)
Servicios Precio a tanto alzado		
Suministros	Cantidad total a suministrar	Precio unitario (EUR, IVA excluido)
Cápsula PWR		
Cápsula PWR (316L o equivalente)		
Cápsula BWR		
Módulo de almacenamiento		
Contenedor de transporte	1 contenedor	
Conjunto de equipos auxiliares de almacenamiento (*)	4 juegos (uno por central)	Precio unitario (EUR, IVA excluido)
Equipo auxiliar de almacenamiento (1)	4	
Elemento 2	4	
Elemento 3	4	
Elemento 4	4	
.....	4	
Elemento n	4	
Conjunto de equipos auxiliares de transporte (*)	1 juego para las 4 centrales	Precio unitario (EUR, IVA excluido)
Equipo auxiliar de transporte (1)	1	
Elemento 2	1	
Elemento 3	1	
Elemento 3	1	
.....	1	
Elemento m	1	

(*) Se rellenará una línea por cada equipo auxiliar de almacenamiento y transporte que sea necesario para el sistema propuesto.

Clave: 044-ES-IA-051	Revisión: 0	Fecha: Mayo 2021	Página: 32
-----------------------------	--------------------	-------------------------	-------------------

LISTADO DE REPUESTOS RECOMENDADOS

Concepto (**)	Precio unitario (EUR, IVA excluido)
Repuesto para cápsula	
Repuesto para módulo de almacenamiento	
Repuesto para contenedor de transporte	
Repuesto para equipos auxiliares de almacenamiento	
Repuesto para equipos auxiliares de transporte	
...	
Repuesto n	

(**) Se rellenará una línea por cada repuesto recomendado. Se ofertará un precio unitario para cada repuesto.

La partida de repuestos tiene un límite máximo de 750.000 euros, sin que exista compromiso por parte de Enresa de solicitar un número determinado de repuestos ni agotar la partida.

NOTA: Se indicará, en el caso de subcontratación de tareas no críticas, el importe y alcance de la/s partida/s subcontratada/s así como la/s denominación/es social/es o perfiles empresariales de la/s empresa/s subcontratista/s

Y para que conste, firmo la presente declaración ena..... de..... 202....

Clave: 044-ES-IA-051	Revisión: 0	Fecha: Mayo 2021	Página: 33
-----------------------------	--------------------	-------------------------	-------------------

ANEXO 4

MODELO DE CRITERIOS TÉCNICOS OBJETIVOS

D/Dª..... con domicilio en....., enterado de la convocatoria de procedimiento de licitación para la contratación del suministro/servicio de, expediente nº....., y de las condiciones que regirán en el mismo y conforme con su contenido, declara de forma responsable en nombre (propio o de la empresa)....., con N.I.F....., según poder..... (se hará constar apoderamiento) que la información que figura a continuación se corresponde con la documentación que adjunta para acreditarla.

Caso combustible PWR

Resultado del ejercicio 1: Indicar el valor medio de los 4 valores de tasa de dosis dividido por el nº de EECC por cápsula.	
--	--

Resultados del ejercicio 2:		
	100 m	250 m
Valor medio de la distancia sin muro		
Valor medio de la distancia con muro		

Caso combustible BWR

Resultado del ejercicio 1: Indicar el valor medio de los 4 valores de tasa de dosis dividido por el nº de EECC por cápsula.	
--	--

Resultados del ejercicio 2:		
	100 m	250 m
Valor medio de la distancia sin muro		
Valor medio de la distancia con muro		

*Deberá presentar la documentación indicada en el anexo 9 del presente pliego.

Y para que conste, firmo la presente declaración ena..... de..... 202....

Clave: 044-ES-IA-051	Revisión: 0	Fecha: Mayo 2021	Página: 34
-----------------------------	--------------------	-------------------------	-------------------

ANEXO 5
MODELO DE AVAL

LA ENTIDAD

AVALA

Solidariamente a la empresa con domicilio social en NIF ante la Empresa Nacional de Residuos Radioactivos Sociedad Anónima, con renuncia a cualquier beneficio y en especial al de orden, previa excusión y división de bienes, por la cantidad de (EN LETRA Y EN NÚMERO) euros, para responder de todas y cada una de las obligaciones y eventuales responsabilidades de toda índole que se deriven del cumplimiento del contrato de.....

Número de expediente.....

El presente aval será ejecutable por Enresa a primera demanda o petición, bastando para ello el simple requerimiento notarial a la entidad avalista dándole cuenta del incumplimiento contractual en que haya incurrido la empresa avalada.

El suscriptor del aval se encuentra especialmente facultado para su formalización según poderes otorgados ante el notario de D..... el día..... al número de su protocolo y que no le han sido revocados ni restringidos ni modificados de forma alguna.

Este aval, que ha sido inscrito en esta misma fecha en el Registro Especial de Avals con el número..... estará en vigor hasta tanto no se hayan extinguido y liquidado todas y cada una de las obligaciones contraídas por la empresa avalada, y Enresa autorice su cancelación.

Lugar, fecha y firma por la ENTIDAD AVALISTA

Clave: 044-ES-IA-051	Revisión: 0	Fecha: Mayo 2021	Página: 35
-----------------------------	--------------------	-------------------------	-------------------

ANEXO 6

LISTADO DE DOCUMENTACIÓN QUE PUEDE SER CONSULTADA DURANTE EL PLAZO DE PRESENTACIÓN DE PROPOSICIONES

Documentación de ENRESA:

- 044-GC-EN-0001 “Programa general de garantía de calidad para el proyecto de contenedores”.
- 044-ES-IA-0039 “Especificación Técnica para la elaboración de planes de gestión de vida de sistemas de almacenamiento / transporte de combustible gastado”.
- Listado de condiciones de diseño y sucesos más allá de bases de diseño a analizar y considerar en el diseño, si aplica.

Documentación de CNAT para el ATI de CN Almaraz:

- TE/21-002 “informe sobre datos y criterios de diseño básicos de la Central Nuclear de Almaraz”.

Documentación de ANAV para el ATI de CN Ascó:

- DST 2021 068 “Almacén temporal individualizado (ATI) de alcance total en CN Ascó. Informe de datos y criterios de diseño básicos para el sistema de almacenamiento”.

Documentación de ANAV para el ATI de CN Vandellós 2:

- DST 2021 069 “Almacén temporal individualizado (ATI) de alcance total en CN Vandellòs II. Informe de datos y criterios de diseño básicos para el sistema de almacenamiento”.

Documentación de Iberdrola para el ATI de CN Cofrentes:

- 2212-CL-20-405134-020 “Informe sobre datos y criterios de diseño básicos de la Central Nuclear de Cofrentes”

Clave: 044-ES-IA-051	Revisión: 0	Fecha: Mayo 2021	Página: 36
-------------------------	----------------	---------------------	---------------

**ANEXO 7
COMPROMISO PERSONAL DE CONFIDENCIALIDAD**

Yo,, con D.N.I. nº....., en nombre de la empresa, NIF....., en relación con el expediente de contratación nº CO-IA-21-003, especificación de referencia 044-ES-IA-0050:

Declaro que, durante el plazo de presentación de proposiciones correspondiente al procedimiento convocado para la licitación de dicho expediente, he tenido acceso a la siguiente documentación:

- 044-GC-EN-0001 “Programa general de garantía de calidad para el proyecto de contenedores”.
- 044-ES-IA-0039 “Especificación Técnica para la elaboración de planes de gestión de vida de sistemas de almacenamiento / transporte de combustible gastado”.
- Listado de condiciones de diseño y sucesos más allá de bases de diseño a analizar y considerar en el diseño, si aplica.
- Documentación de CNAT para el ATI de CN Almaraz: TE/21-002 “informe sobre datos y criterios de diseño básicos de la Central Nuclear de Almaraz”.
- Documentación de ANAV para el ATI de CN Ascó: DST 2021 068 “Almacén temporal individualizado (ATI) de alcance total en CN Ascó. Informe de datos y criterios de diseño básicos para el sistema de almacenamiento”.
- Documentación de ANAV para el ATI de CN Vandellòs 2: DST 2021 069 “Almacén temporal individualizado (ATI) de alcance total en CN Vandellòs II. Informe de datos y criterios de diseño básicos para el sistema de almacenamiento”.
- Documentación de Iberdrola para el ATI de CN Cofrentes: 2212-CL-20-405134-020 “Informe sobre datos y criterios de diseño básicos de la Central Nuclear de Cofrentes”

He sido informado de que dicho acceso se permite únicamente a los efectos de facilitar la preparación de la proposición a presentar al citado procedimiento por lo que no se pueden hacer copias de los documentos, ni difundir la información contenida en los mismos, ni siquiera parcialmente, por ningún medio.

Por todo ello, me comprometo, bajo mi responsabilidad, a guardar la debida confidencialidad sobre la documentación consultada.

Lo que firmo en Madrid, el de de 202..

Firma: _____

Clave: 044-ES-IA-051	Revisión: 0	Fecha: Mayo 2021	Página: 37
-----------------------------	--------------------	-------------------------	-------------------

ANEXO 8

CRITERIOS DE VALORACIÓN SUJETOS A JUICIO DE VALOR – ARCHIVO ELECTRÓNICO B

Dependiente de un juicio de valor (criterios y subcriterios con su porcentaje de ponderación)

Los licitadores presentarán una memoria detallada que exponga cómo el sistema de almacenamiento propuesto permite cumplir los requerimientos del PPT para cada una de las instalaciones y atender las necesidades de almacenamiento de los elementos inventariados, de cara al vaciado de las piscinas de las centrales.

Se otorgará un máximo de **48 puntos** en base a los siguientes criterios dependientes de un juicio de valor:

Aspectos relativos al licenciamiento del sistema de almacenamiento y del sistema de transporte.	Máx. 8 puntos: - Hasta 4 puntos en almacenamiento - Hasta 4 puntos en transporte
Aspectos relativos al diseño del sistema de almacenamiento y del sistema de transporte.	Máx. 19 puntos: - Contenidos admisibles del sistema propuesto y sus condicionantes, hasta 4 puntos. - Gestión de los combustibles con defectos, hasta 3 puntos - Interfases del sistema de almacenamiento y transporte con la central, hasta 3 puntos - Gestión de vida de la cápsula, de los módulos de almacenamiento y del contenedor de transporte, hasta 2 puntos - Escenarios base de diseño y más allá de las bases de diseño, hasta 4 puntos - Equipamientos auxiliares del sistema, hasta 3 puntos
Aspectos relativos al diseño de la obra civil de los futuros ATI.	Máx. 8 puntos, 2 puntos por emplazamiento
Análisis de la capacidad radiológica del ATI para almacenar la totalidad del CG.	Máx. 10 puntos.
Planificación del proyecto y plan de fabricación y suministro del sistema.	Máx. 3 puntos

Clave: 044-ES-IA-051	Revisión: 0	Fecha: Mayo 2021	Página: 38
-----------------------------	--------------------	-------------------------	-------------------

- **Aspectos relativos al licenciamiento del sistema de almacenamiento y del sistema de transporte. Puntuación máxima 8 puntos: hasta 4 puntos en almacenamiento y hasta 4 puntos en transporte.**

Uno de los aspectos fundamentales que deben demostrar las proposiciones, sobre la base de licencias y metodologías aprobadas, es la aplicabilidad en España del sistema ofertado para las necesidades indicadas por Enresa.

Para ello, incluirán en el Archivo electrónico B copias de las licencias o certificados de cumplimiento del sistema propuesto en su función de almacenamiento y en la de transporte, en las que deben figurar los contenidos permitidos. La documentación de licencia o certificado estará emitida bajo normativa española del CSN u otro regulador que use normativa en base norteamericana de la US NRC para la evaluación de su diseño. Se adjuntará otra documentación de licencias cuyas metodologías sean aplicables al sistema propuesto.

Partiendo de la información de las licencias o certificados y de las metodologías aprobadas para obtenerlas (almacenamiento y transporte), se describirá la metodología o estrategia de licenciamiento planteada considerando, como mínimo, los siguientes aspectos del sistema propuesto: altos quemados, gestión de elementos dañados, capacidades del sistema para cumplir con el vaciado de la piscina y el posterior transporte, en los plazos propuestos por Enresa.

Se valorará que los sistemas propuestos no conlleven dificultades innecesarias y no justificadas, tales como una multiplicidad de bastidores de combustible, acondicionamientos especiales del residuo o el uso de metodologías no aprobadas.

En caso de que las licencias no cubran parte del inventario o parte de las condiciones que se describen en el PPT y en la documentación consultable, se valorará la metodología que proponga el licitador para hacer frente a esta carencia durante el licenciamiento, partiendo de otros procesos de licencia en curso directamente aplicables al caso, su grado de avance, ensayos y análisis de seguridad realizados, o planificados y calendario previsto.

- **Aspectos relativos al diseño del sistema de almacenamiento y del sistema de transporte. Puntuación máxima 19 puntos.**

Este criterio valora el diseño del sistema propuesto, incluyendo aquellos aspectos que no estén soportados por metodologías o licencias aprobadas y su planteamiento para cubrir las necesidades del contrato. Para ello partiendo de las licencias o los procesos en licenciamiento, se describirán los siguientes aspectos (subcriterios):

- Contenidos admisibles del sistema propuesto y sus condicionantes (**hasta 4 puntos**). Se describirán, como mínimo, las siguientes características admisibles en el sistema propuesto, tanto en su función de almacenamiento como en la de transporte: número y tipo de elementos combustibles, grados de quemado, enriquecimiento, tiempos de enfriamiento, carga térmica, cargas parciales, características de carga uniforme o

Clave: 044-ES-IA-051	Revisión: 0	Fecha: Mayo 2021	Página: 39
-----------------------------	--------------------	-------------------------	-------------------

regionalizada y materiales de los elementos de combustible. Se analizará si dichos contenidos están comprendidos en las licencias con las que cuenta el sistema y las metodologías aplicables para los contenidos no cubiertos por éstas. Se valorarán, en su conjunto, las prestaciones del sistema en relación con estos aspectos.

Adicionalmente se valorará que, considerando los contenidos admisibles, el sistema se adecúe al objetivo de Enresa de vaciar las piscinas en un máximo de 3 años tras el cese de operación de las centrales, y de transportar los contenedores fuera del emplazamiento en un máximo de 13 años tras el cese de operación de las centrales, primando los sistemas que permitan minimizar el número de cápsulas necesarias para alcanzar estos objetivos.

- **Gestión de los combustibles con defectos (hasta 3 puntos).**
Se describirán las posiciones admisibles para los combustibles con defectos y sus características, y los clasificados como dañados en los aspectos siguientes: número y posiciones de combustible dañado, y las posiciones adicionales sobre los mínimos requeridos; los equipos y procedimientos para su gestión, así como los aspectos de acondicionamiento de los combustibles dañados, sean debris o no debris. Se valorará positivamente la aplicación de metodologías para clasificar como no dañados a cierta parte del inventario afectado por defectos, como por ejemplo aquellos afectados por CILC, exfoliación, etc. Se valorarán, en su conjunto, las prestaciones del sistema en relación con estos aspectos.
- **Interfases del sistema de almacenamiento y transporte con la central (hasta 3 puntos).**
Se detallarán todos los aspectos en los que el sistema interfiere con cada una de las instalaciones de destino, indicando los principales componentes/elementos que intervienen y los espacios, superficies y volúmenes requeridos, para su manipulación y correcta gestión, las operaciones a realizar para el almacenamiento y para el transporte, considerando tanto el uso del sistema en el interior de los edificios como en los ATI, así como cualquier otro condicionante que imponga el sistema ofertado en estos aspectos. Se valorará el grado de complejidad de las interfases del sistema con el emplazamiento de la central nuclear en los siguientes aspectos: los procesos de carga/descarga, dosis operacionales durante los diferentes procesos y el alcance de las modificaciones de diseño necesarias en las instalaciones de carga de cada central, primándose los más simples y los aspectos ALARA de estos procesos.
- **Gestión de vida de la cápsula, de los módulos de almacenamiento y del contenedor de transporte (hasta 2 puntos).**
Se describirán, al menos, los siguientes aspectos ligados a la gestión de vida: plan de gestión, equipamientos requeridos, inspecciones periódicas a realizar, exigencias de mantenimiento, materiales o tratamientos específicos que minimicen corrosiones, en particular para emplazamientos cercanos a la costa. Se valorarán el grado de complejidad del sistema, la existencia de equipos que faciliten estas tareas y el resto de las prestaciones del sistema en relación con la gestión de vida.

Clave: 044-ES-IA-051	Revisión: 0	Fecha: Mayo 2021	Página: 40
-------------------------	----------------	---------------------	---------------

- Escenarios base de diseño y más allá de las bases de diseño **(hasta 4 puntos)**.
Se detallarán los aspectos ligados al diseño del sistema para soportar los escenarios base de diseño y aquellos más allá de base de diseño fijados por Enresa en el PPT y en la documentación consultable. Se describirán en la oferta los análisis que presente en soporte de su sistema en sucesos similares y cómo plantea la resolución de aquéllos no cubiertos por las licencias.

Se valorarán los análisis realizados y aprobados previamente en otras evaluaciones por el regulador correspondiente y su propuesta de aplicación a la presente licitación.

- Equipamientos auxiliares del sistema **(hasta 3 puntos)**.
Se detallarán los equipamientos auxiliares requeridos por el sistema de almacenamiento y por el sistema de transporte, indicando sus características técnicas principales, tales como: dimensiones principales, materiales y consumos.

Se valorarán el número y la complejidad de los equipamientos, su facilidad de uso y mantenimiento, la facilidad de implantación en el emplazamiento. Adicionalmente, se valorará que el sistema de secado de los elementos combustibles minimice la generación de tensiones en la vaina de estos y el uso de sistemas de secado, soldadura y ruptura de soldadura que minimicen las dosis en las operaciones (sistemas de operación remota o semi-remota).

- **Aspectos relativos al diseño de la obra civil de los futuros ATI. Hasta 8 puntos, 2 por emplazamiento.**

Este criterio valora los distintos aspectos y características de los trabajos de obra civil en la zona de almacenamiento, analizando el diseño preliminar propuesto por el licitador para el uso de su sistema en cada uno de los emplazamientos.

La proposición incluirá una descripción detallada de los aspectos de diseño de la obra civil requeridos para disponer del sistema de almacenamiento ofertado en cada ATI conforme al alcance establecido en el PPT, incluyendo una propuesta de disposición de contenedores. Las propuestas civiles serán compatibles con lo propuesto en la parte radiológica para el cumplimiento de los diferentes límites de tasas de dosis. Se incluirá una descripción de las características y número de losas necesarias, rellenos, zonas de maniobra, características de muros y bermas, etc. Esta descripción debe incluir una cuantificación preliminar de los principales volúmenes de materiales a movilizar, tipo de materiales (hormigones a emplear, acero estructural, etc.), excavaciones y superficies afectadas.

Se valorarán los siguientes aspectos: el grado de complejidad de los trabajos, primándose los que minimicen la dificultad de ejecución; los elementos que componen el diseño; el grado de compatibilidad de la solución propuesta considerando aspectos tales como la huella de la instalación (entendiéndose como tal la superficie ocupada por la zona de almacenamiento), los pasillos interiores para operación y mantenimiento y los pasillos perimetrales a las losas de almacenamiento, la zona de maniobras, las superficies requeridas para el manejo del sistema en caso de contingencias, la superficie requerida para la carga

Clave: 044-ES-IA-051	Revisión: 0	Fecha: Mayo 2021	Página: 41
-------------------------	----------------	---------------------	---------------

del contenedor de transporte, la superficie requerida para el pozo de transferencia (cuando sea necesario), las dimensiones de bermas o muros de blindaje. Y, por último, se valorará cómo el sistema permite la realización de la construcción en fases sucesivas, considerando que el ATI ya alberga contenedores cargados previamente.

- **Análisis de la capacidad del ATI para almacenar la totalidad del CG. Hasta 10 puntos.**

Este criterio valora la capacidad de todos y cada uno de los ATI propuestos para almacenar la totalidad del inventario de elementos de combustible incluidos en el PPT, cumpliendo con el objetivo fijado para el vaciado de las piscinas en un máximo 3 años tras el cese de operación de cada reactor.

La proposición describirá la metodología de cálculo utilizada, los códigos empleados, la configuración y disposición del sistema de almacenamiento en el ATI (como por ejemplo distancias entre sistemas de almacenamiento), las principales hipótesis de carga utilizadas en las cápsulas (regionalizaciones), términos fuente utilizados, características radiológicas. Se identificarán los aspectos del sistema no cubiertos por licencias y/o metodologías ya aprobadas que se usen en esta evaluación como, por ejemplo: uso de mayores espesores de blindaje, materiales con mejores prestaciones de blindaje (mayor densidad), blindajes adicionales, uso de diferentes patrones de carga, etc. Para cada una de estas modificaciones se identificarán las áreas o funciones de seguridad que se verían impactadas en su posterior licenciamiento (sísmico/estructural, refrigeración, confinamiento, criticidad, etc.). La configuración de los ATIs propuestos será compatible con la propuesta de obras civiles de la zona de almacenamiento evaluada en el criterio anterior, describiéndose las características principales de las estructuras adicionales de blindaje necesarias para el cumplimiento de los diferentes límites de tasas de dosis requeridos.

Para desarrollar los aspectos radiológicos de su propuesta, el licitador determinará los términos fuente (TF) aplicables a los combustibles gastados y residuos especiales a partir de la información proporcionada relativa a:

- Inventario de elementos combustibles a considerar en el diseño (Tabla 2 del PPT)
- Los tipos de combustibles, datos de operación del reactor y perfil de quemado.
- El inventario de aditamentos del combustible y datos de irradiación.
- Número de cápsulas con residuos especiales (5 por reactor PWR y 9 para Cofrentes, con el TF gamma del Co-60 equivalente a 2 kW de potencia térmica y un residuo de acero con densidad media 2 g/cm³).

NO se permitirá el uso de los términos fuente propuestos para los ejercicios indicados en el Archivo Electrónico C.

El licitador determinará, además, las tasas de dosis en los puntos (detectores D en cada punto "i") seleccionados de los emplazamientos propuestos por cada central nuclear (Ver planos), considerando ocupadas el mínimo requerido de posiciones de almacenamiento que permitan almacenar todo el combustible gastado más los residuos especiales (Tabla 2 del PPT). El valor de tasa de dosis a reportar incluirá la incertidumbre del cálculo, determinada con un nivel de confianza del 95% (es decir, se le sumarán 2 sigmas) e incluirá la

Clave: 044-ES-IA-051	Revisión: 0	Fecha: Mayo 2021	Página: 42
-------------------------	----------------	---------------------	---------------

contribución gamma y neutrónica. A la tasa de dosis así obtenida (TDi) se le sumará la contribución Xi del ATI actual en el detector "i" correspondiente para obtener la tasa de dosis "Total (i)". Los datos de los detectores donde se deben hacer el cálculo son los siguientes (Tabla 1):

Tabla 1. Datos para el cálculo

Central	ATI actual (Sí/No)	ATI propuesto (Nº)	Detector (Nº "i") (Di)	Distancia del detector al ATI nuevo (m) (*)	(Xi)ATI actual (µSv/a)	(TDi) Tasa de Dosis (µSv/a) (por el ofertante)	Total (i) = TDi + Xi (µSv/a)
Vandellós 2	No	1	1	255,85	0		
			2	96,68	0		
Ascó	Sí	1	1	> 684,87	118		
			2	92,94	10		
			3	400,11	10		
Almaraz	Sí	1	1	115	130		
			2	110	120		
		2	1	105	5		
		3	1	110	5		
Cofrentes	Sí	1	1	120	90		
			2	91,98	90		

(*) La distancia corresponde al centro del ATI o a uno de sus extremos en función de los planos proporcionados por las CCNN (Ver más adelante en el presente Anexo), según corresponda en cada caso.

Los cálculos de dosis utilizarán los factores de paso a dosis de la ICRP-74 (ICRP, 1996. Conversion Coefficients for use in Radiological Protection against External Radiation. ICRP Publication 74. Ann. ICRP 26 (3-4)).

Para el presente ejercicio es muy importante NO proporcionar datos que puedan relacionarse con los ejercicios puntuables en el Archivo Electrónico C. En particular, No se proporcionarán input files ni información como para permitir una modelización explícita del modelo radiológico del sistema ofertado.

Se valorará que el detalle, completitud y consistencia de la descripción presentada se ajusta a los parámetros y datos requeridos para este ejercicio, que los códigos e hipótesis utilizadas son consistentes con el presente criterio y con las características de los combustibles de las centrales (regionalizaciones, parametrización del inventario de combustible gastado) y que la configuración del sistema de almacenamiento en el ATI es consistente con la descrita en el apartado de la oferta relativo a la obra civil. Se valorarán así mismo los resultados de los ejercicios planteados para cada ATI y su comparación con la tasa de dosis reglamentaria de 250 µSv/año, tanto los resultados individuales por detector, como el conjunto de todos ellos y los márgenes con dicha tasa de dosis reglamentaria. Se

Clave: 044-ES-IA-051	Revisión: 0	Fecha: Mayo 2021	Página: 43
-----------------------------	--------------------	-------------------------	-------------------

penalizará la necesidad de modificaciones de diseño sin soporte de licencia o de metodología aprobada que deban ser implantadas para el cumplimiento de los límites reglamentarios y/o de los plazos objetivo para el vaciado de las piscinas.

- **Planificación del proyecto y plan de fabricación y suministro del sistema. Hasta 3 puntos.**

Se propondrá un programa de ejecución del contrato conforme a la programación general que figura en el PPT que describa la secuencia de actividades de ingeniería, licenciamiento, fabricación y suministro para cumplir las fechas de entrega tanto de documentación como de equipos y sus pruebas en fábrica. El programa incluirá una previsión de los medios necesarios en la fase de ingeniería y licenciamiento. Se valorará la consistencia del programa y la capacidad de desarrollar trabajos simultáneamente para las diferentes instalaciones.

Se valorará el plan de fabricación y suministro en las diferentes CCNN objeto del contrato, para el número de sistemas a adquirir con cargo a este contrato, se indicará su estrategia de fabricación y los medios, en fábrica o subcontratados, que se pondrán a disposición para la fabricación para poder cumplir los plazos de suministro fijados. También se valorará la posibilidad de realizar el suministro y montaje de los equipos en las CCNN de forma simultánea.

Clave: 044-ES-IA-051	Revisión: 0	Fecha: Mayo 2021	Página: 44
-----------------------------	--------------------	-------------------------	-------------------

DATOS DE PARTIDA

**PARA EL CRITERIO SUJETO A JUICIO DE VALOR- IMPACTO RADIOLÓGICO DE LOS NUEVOS
ATI.**

PLANOS DE LAS CENTRALES NUCLEARES

Clave:	Revisión:	Fecha:	Página:
044-ES-IA-051	0	Mayo 2021	45

CN VANDELLÓS 2:

Carece de ATI, por lo que el nuevo ATI debe almacenar todo el combustible más los residuos especiales de desmantelamiento.

La figura siguiente muestra las principales dimensiones del ATI propuesto y su ubicación con respecto al emplazamiento:



Clave: 044-ES-IA-051	Revisión: 0	Fecha: Mayo 2021	Página: 46
-------------------------	----------------	---------------------	---------------

La figura siguiente muestra los puntos de impacto radiológico a priori más limitantes



Clave: 044-ES-IA-051	Revisión: 0	Fecha: Mayo 2021	Página: 47
-------------------------	----------------	---------------------	---------------

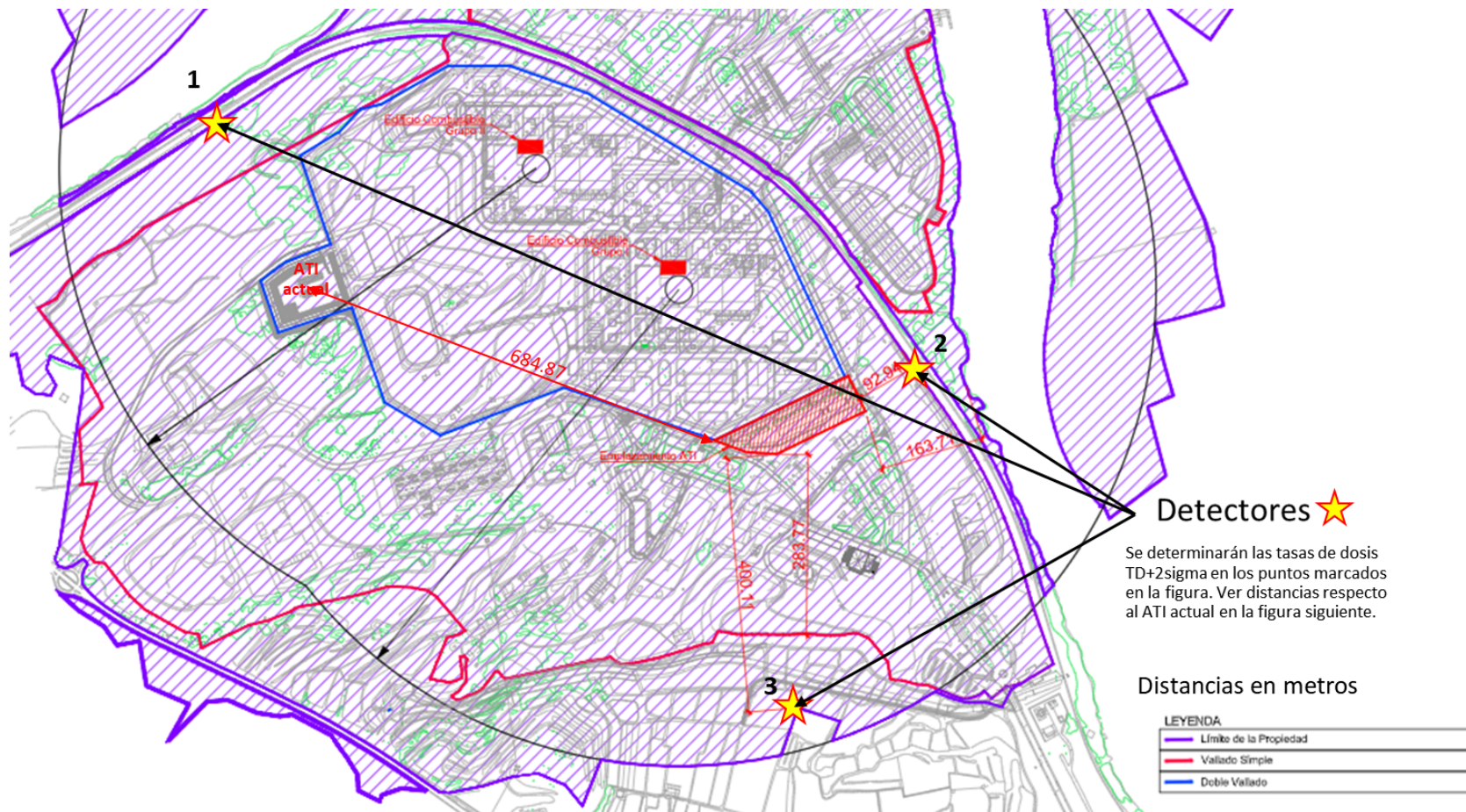
CN ASCÓ:

Dispone de ATI, que pretende almacenar 18 contenedores de cada unidad, por lo que el nuevo ATI debe almacenar el combustible restante más los residuos especiales de desmantelamiento. La figura siguiente muestra las principales dimensiones del nuevo ATI y su ubicación en el emplazamiento



Clave: 044-ES-IA-051	Revisión: 0	Fecha: Mayo 2021	Página: 48
-------------------------	----------------	---------------------	---------------

Clave:	Revisión:	Fecha:	Página:
044-ES-IA-051	0	Mayo 2021	49

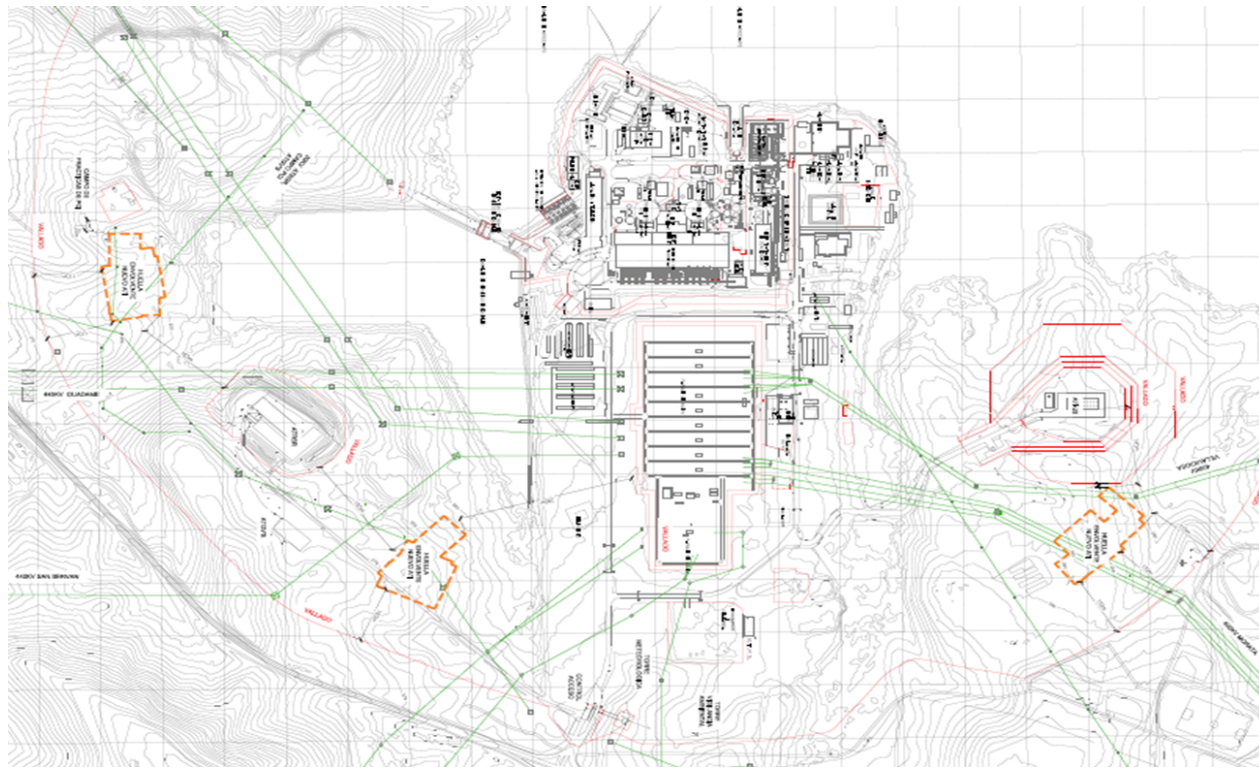


La figura siguiente muestra los puntos de impacto radiológico a priori más limitantes:

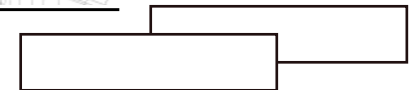
Clave:	Revisión:	Fecha:	Página:
044-ES-IA-051	0	Mayo 2021	50

CN ALMARAZ:

Dispone de ATI, que pretende almacenar 10 contenedores de cada unidad, por lo que el nuevo ATI debe almacenar el combustible restante más los residuos especiales de desmantelamiento. La figura siguiente muestra, para las tres posibles ubicaciones de nuevo ATI, sus posiciones en el emplazamiento.

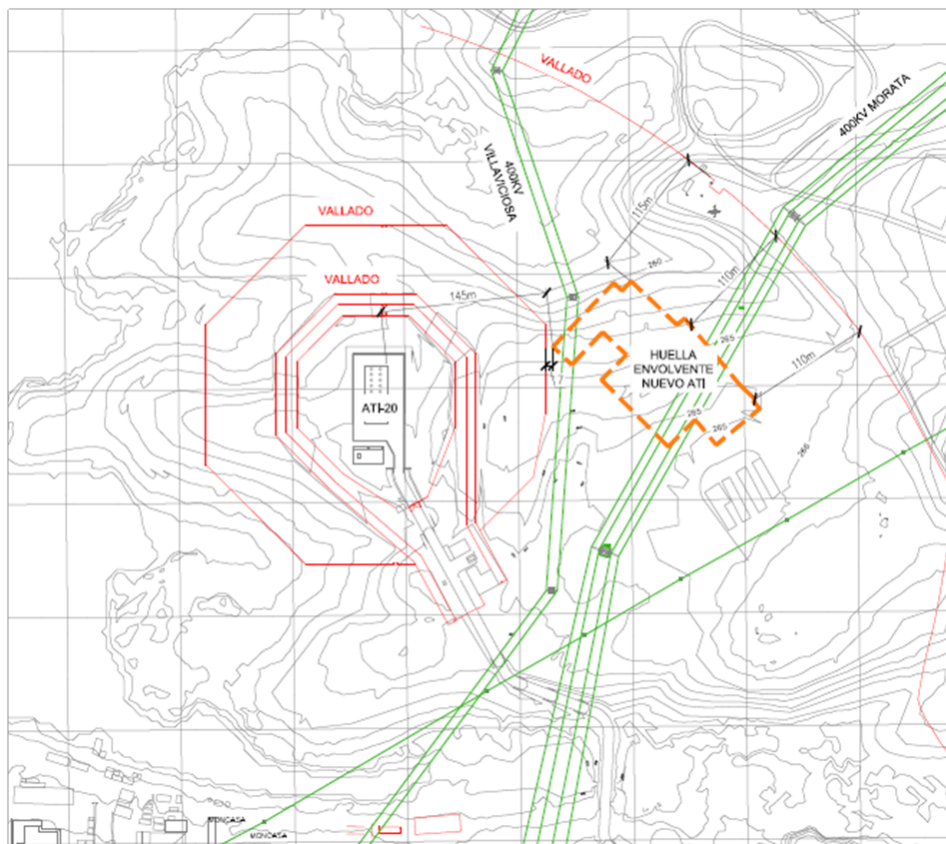


ATI-1 (ALMARAZ)



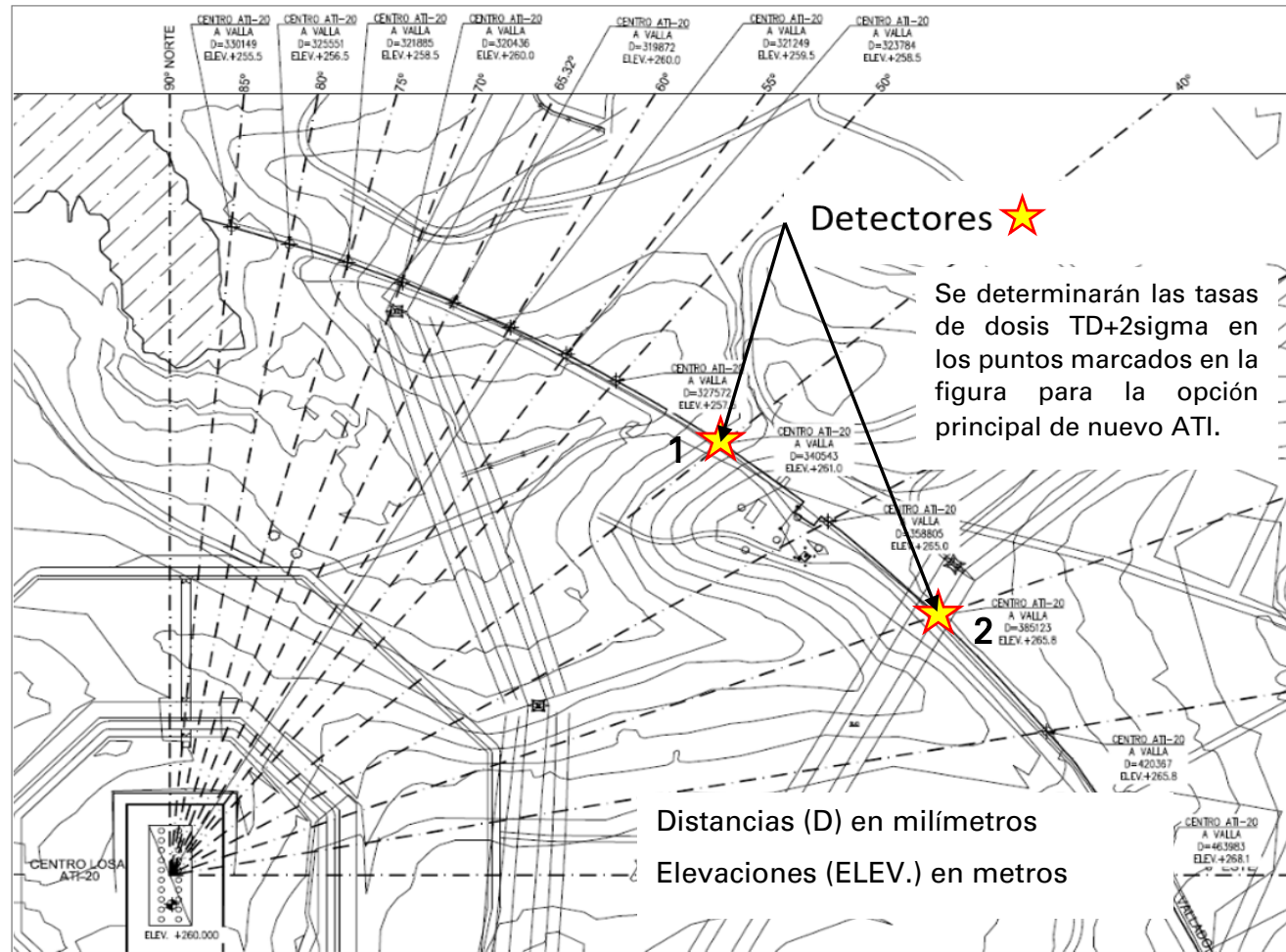
Clave:	Revisión:	Fecha:	Página:
044-ES-IA-051	0	Mayo 2021	51

La figura siguiente muestra, para la principal opción de nuevo ATI (ATI-1), las principales dimensiones y su posición relativa con respecto al ATI actual.



Clave:	Revisión:	Fecha:	Página:
044-ES-IA-051	0	Mayo 2021	52

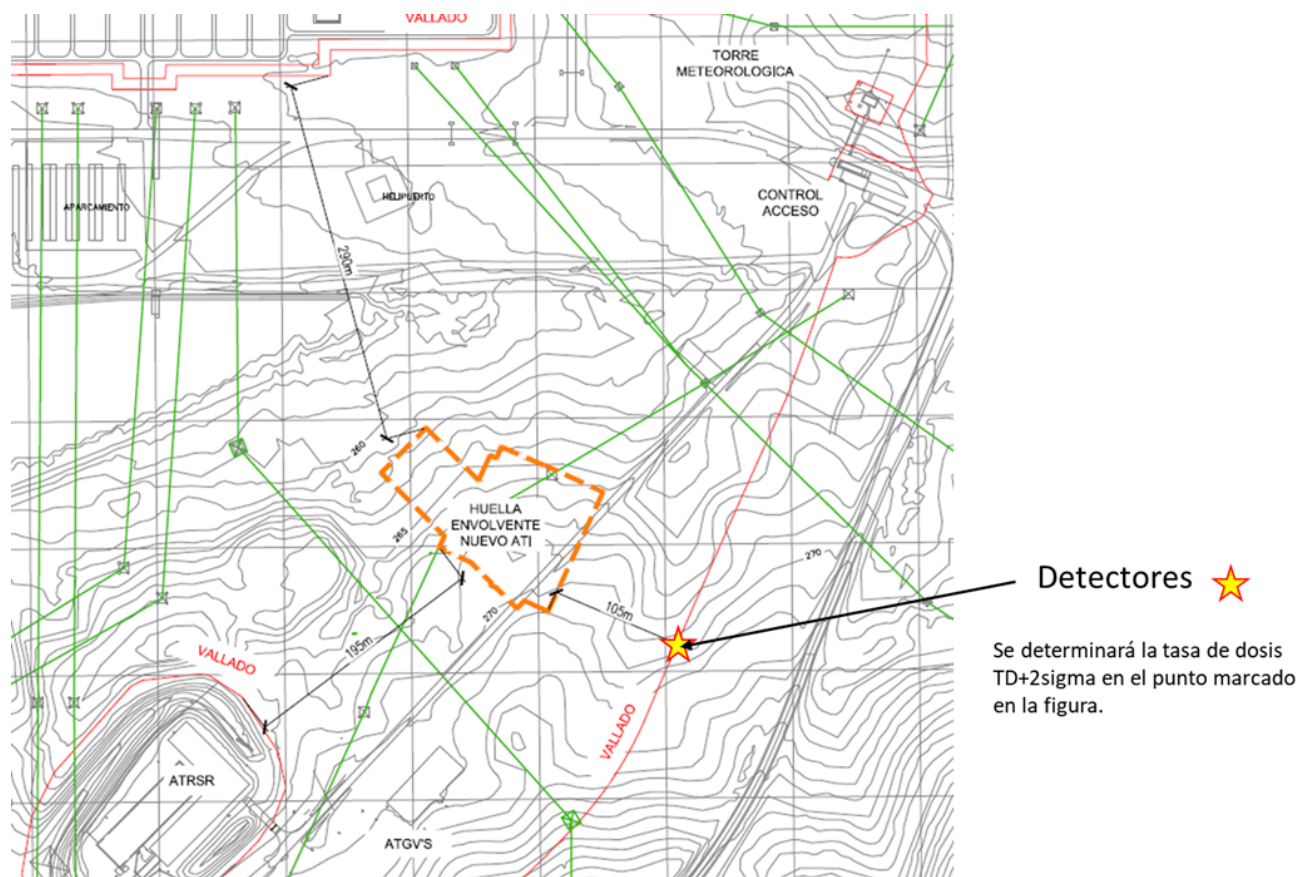
La figura siguiente muestra la zona donde el impacto radiológico del ATI actual es a priori más limitante en la proximidad del ATI-1:



Clave:	Revisión:	Fecha:	Página:
044-ES-IA-051	0	Mayo 2021	53

ATI-2 (ALMARAZ)

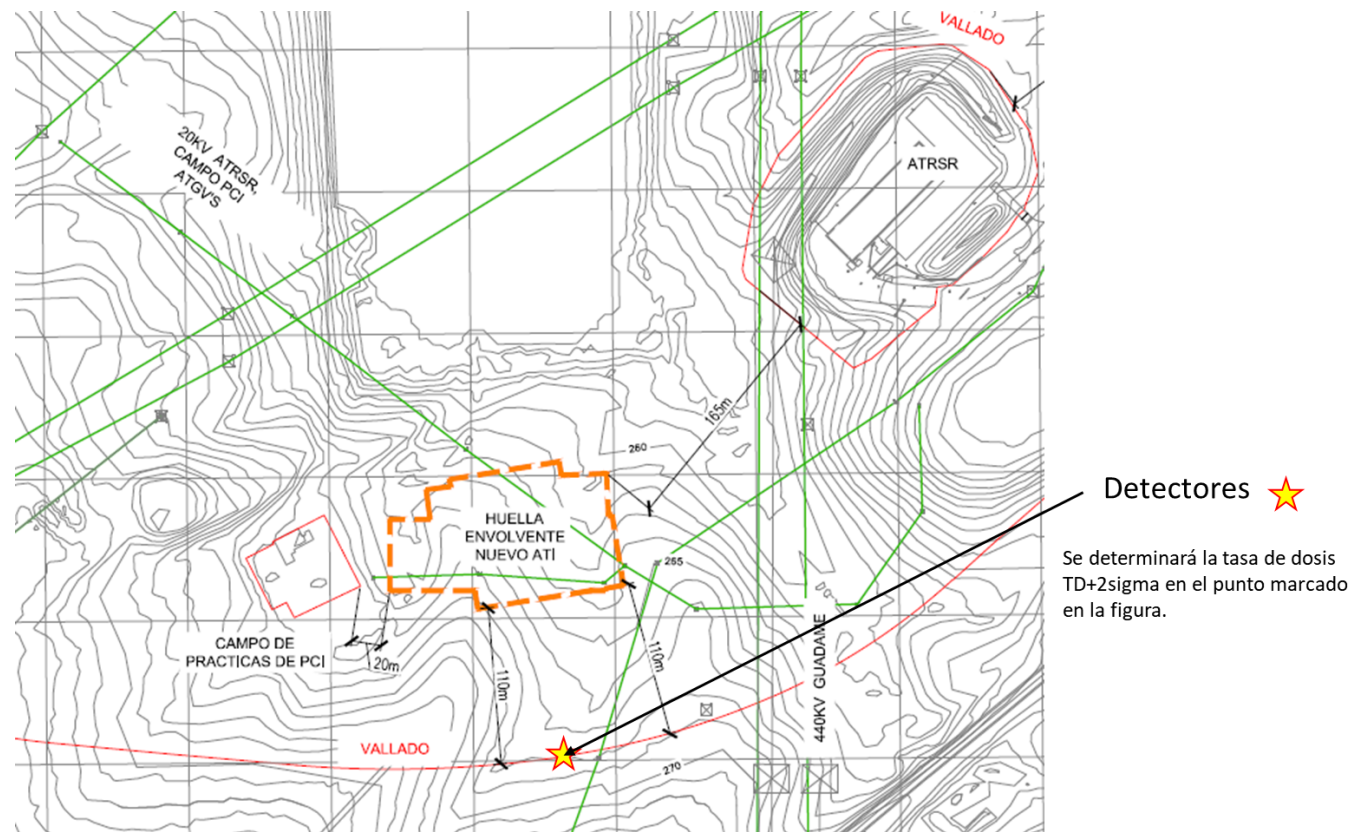
La figura siguiente muestra, para la opción de nuevo ATI-2, las principales dimensiones y su posición relativa con respecto al vallado.



Clave:	Revisión:	Fecha:	Página:
044-ES-IA-051	0	Mayo 2021	54

ATI-3 (ALMARAZ)

La figura siguiente muestra, para la opción de nuevo ATI-3, las principales dimensiones y su posición relativa con respecto al vallado.

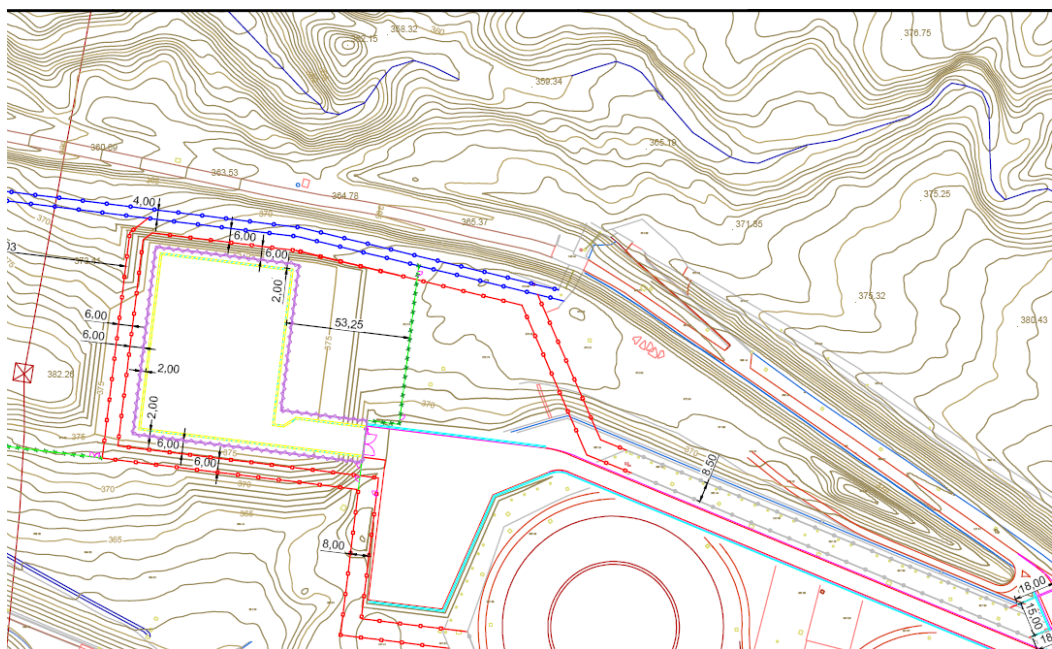


Clave:	Revisión:	Fecha:	Página:
044-ES-IA-051	0	Mayo 2021	55

CN COFRENTES:

Dispone de ATI, que pretende almacenar 15 contenedores HI-STAR 150, por lo que el nuevo ATI debe almacenar el combustible restante más los residuos especiales de desmantelamiento. La figura siguiente muestra la ubicación del actual ATI y su propuesta de ampliación para el nuevo ATI.

ATI Actual y previsión de vallados para la ampliación:



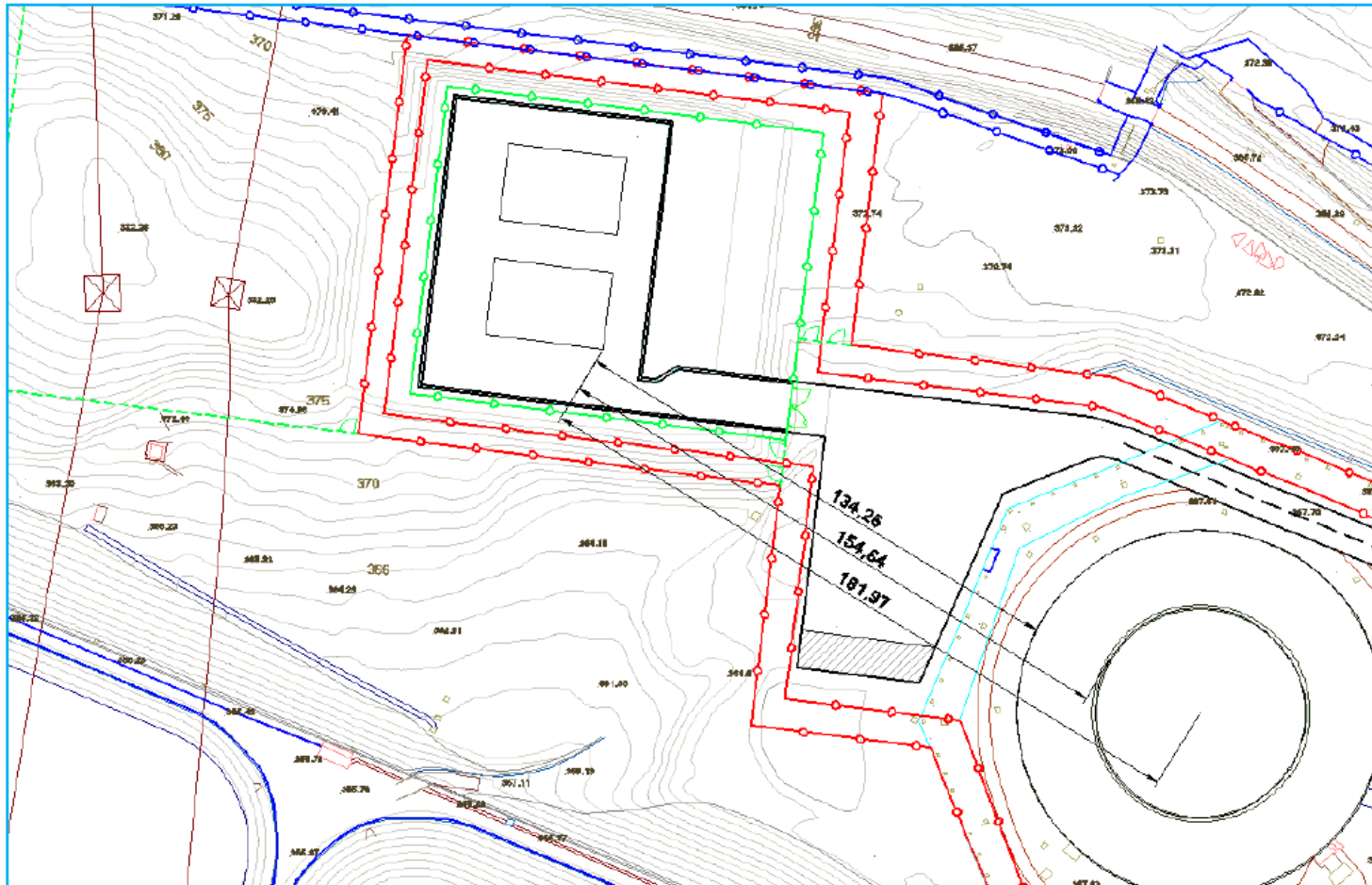


GOBIERNO DE ESPAÑA

VICEPRESIDENCIA TERCERA DEL GOBIERNO
MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO

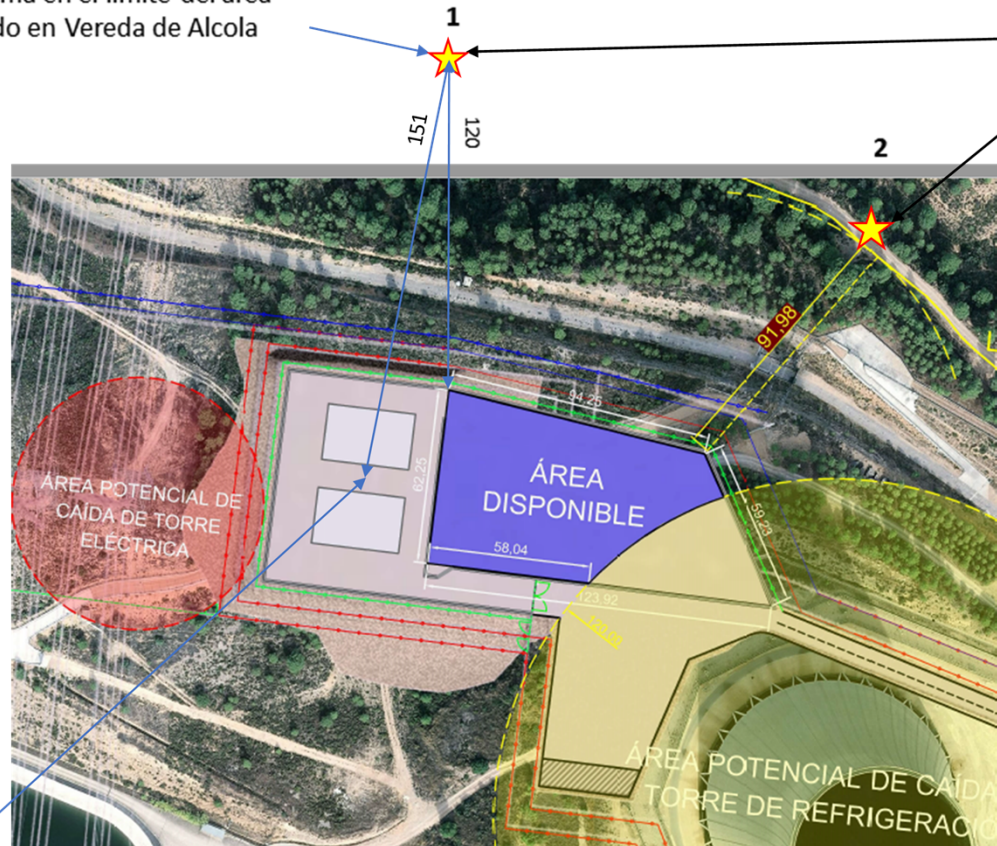


Clave:	Revisión:	Fecha:	Página:
044-ES-IA-051	0	Mayo 2021	56



Clave:	Revisión:	Fecha:	Página:
044-ES-IA-051	0	Mayo 2021	57

Punto dosis máxima en el límite del área controlada situado en Vereda de Alcola (151; 0; -13,13)



Detectores ★

Se determinarán las tasas de dosis TD+2sigma en los dos puntos marcados en la figura.

Centro del ATI (0; 0; 0)

Coordenadas (x; y; z) y distancias en metros

Las figuras siguientes muestran los puntos de impacto radiológico a priori más limitantes:

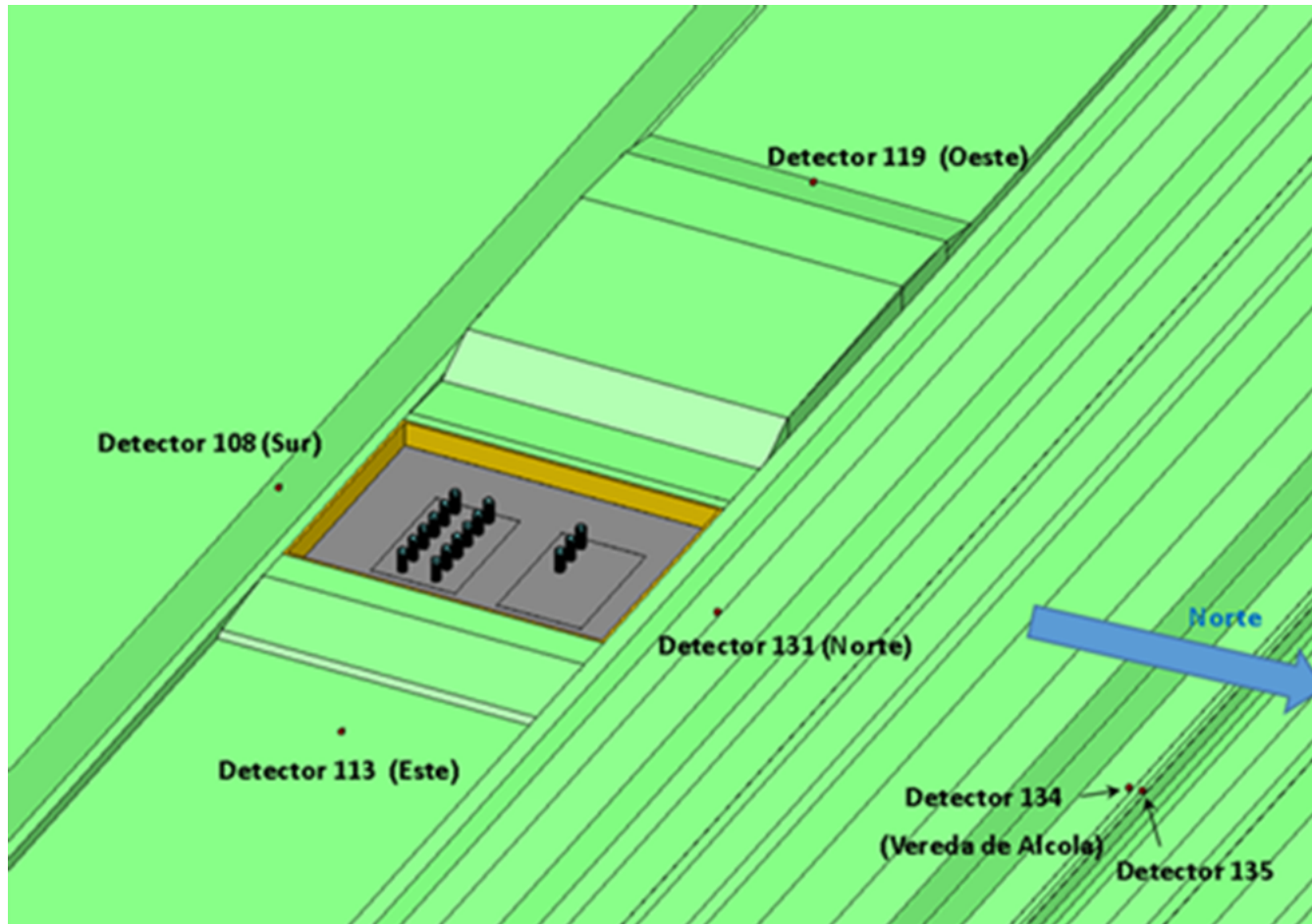


GOBIERNO DE ESPAÑA

VICEPRESIDENCIA TERCERA DEL GOBIERNO
MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO



Clave:	Revisión:	Fecha:	Página:
044-ES-IA-051	0	Mayo 2021	58



Clave: 044-ES-IA-051	Revisión: 0	Fecha: Mayo 2021	Página: 63
-----------------------------	--------------------	-------------------------	-------------------

ANEXO 9

CRITERIOS DE VALORACIÓN DISTINTOS DEL PRECIO – ARCHIVO ELECTRÓNICO C

Criterios valorables de forma automática distintos del precio

Se otorgará un máximo de **12 puntos** en base a los dos ejercicios que se señalan a continuación, que se valorarán según el resultado que obtenga cada proposición en dos ejercicios relativos a las capacidades de blindaje del sistema.

El sistema a usar en estos ejercicios será el correspondiente al propuesto en la oferta técnica (Archivo Electrónico B) pero soportado por licencias obtenidas, es decir, sin modificaciones no cubiertas por las licencias en vigor. En cada caso se propondrá una tabla de datos del sistema donde se referencie claramente el soporte licenciado que se propone para su empleo en su cálculo correspondiente, en particular, sobre características tales como dimensiones, espesores, materiales, densidades, *pitch*, etc.

Para ambos ejercicios, se usará el término fuente promedio indicado en el presente anexo (“Datos de Partida para los ejercicios 1 y 2 de los criterios valorables de forma automática”, más adelante). Dicho término fuente se colocará en todas las posiciones considerando carga homogénea PWR o BWR, según corresponda. Igualmente, se proporcionan en dicho anexo los perfiles axiales y las dimensiones y composiciones de las zonas en las que se ha de dividir el combustible.

El valor de tasa de dosis a reportar en cada ejercicio incluirá la incertidumbre del cálculo, determinada con un nivel de confianza del 95% (es decir, se le sumarán 2 sigmas) e incluirá la contribución gamma y neutrónica.

Enresa analizará los resultados propuestos en la oferta para el ejercicio 1 y el ejercicio 2 para lo cual se requiere al ofertante las bases de los mismos con el objetivo de confirmar que se calcularon de forma satisfactoria. Para ello, el ofertante deberá proporcionar los *input files* de ambos ejercicios (contenedor de transferencia y sistema de almacenamiento) en código MAVRIC (SCALE) o MCNP y proporcionar figuras/planos/textos de la documentación de licencia donde se muestren las dimensiones y parámetros utilizados en los input e incluir figuras generadas por el propio código de cálculo empleado que muestren cortes axiales y radiales del conjunto cápsula más contenedor de transferencia (Ejercicio 1) o sistema de almacenamiento (Ejercicio 2), así como información de los principales componentes del blindaje (dimensiones, espesores, materiales, densidades, etc.).

El ejercicio será puntuado con 0 puntos en caso de que se pongan de manifiesto desviaciones no conservadoras (considerando como tales las que den como resultado del ejercicio una menor tasa de dosis) en los siguientes parámetros:

- Cualquiera de los datos de partida fijados en los pliegos de esta licitación, tales como la modelización de los combustibles, los términos fuente, el tamaño mínimo del universo (Ejercicio 2), la posición de los detectores y el resto de datos de partida.
- Cualquiera de los datos soportados por sus licencias, tales como los datos propios del contenedor de transferencia (para el Ejercicio 1) o del sistema de almacenamiento (para el Ejercicio 2), la geometría, los espesores y composición de los blindajes, el *pitch* entre contenedores.
- El uso de datos o diseños no soportados por las licencias obtenidas.

Clave: 044-ES-IA-051	Revisión: 0	Fecha: Mayo 2021	Página: 64
-----------------------------	--------------------	-------------------------	-------------------

En caso de que el resultado indicado en el Anexo 4 no coincida con el resultado que indiquen en la documentación a incluir en el archivo electrónico C, al objeto de valoración de este ejercicio se considerará el resultado más conservador, es decir, aquel cuyos valores de tasa de dosis sean mayores.

Enresa garantiza la confidencialidad en el uso de los datos aportados en la oferta para la realización de estos ejercicios y únicamente los utilizará para la validación de los resultados presentados en la oferta.

- **Ejercicio 1 (Hasta 4 puntos):** Aspectos radiológicos relacionados con el contenedor de transferencia.

Se analizarán dos casos: uno para combustible PWR y otro para BWR (hasta 2 puntos por cada tipo de central).

Se determinarán las tasas de dosis en áreas de trabajo representativas alrededor del contenedor de transferencia propuesto cuando éste se encuentra desprovisto de la tapa superior y la cápsula está soldada y no inundada. El espacio anular entre la cápsula y el contenedor de transferencia se considerará inundado con agua. Se considerarán los 2 puntos de tasas de dosis mostrados en la figura siguiente:

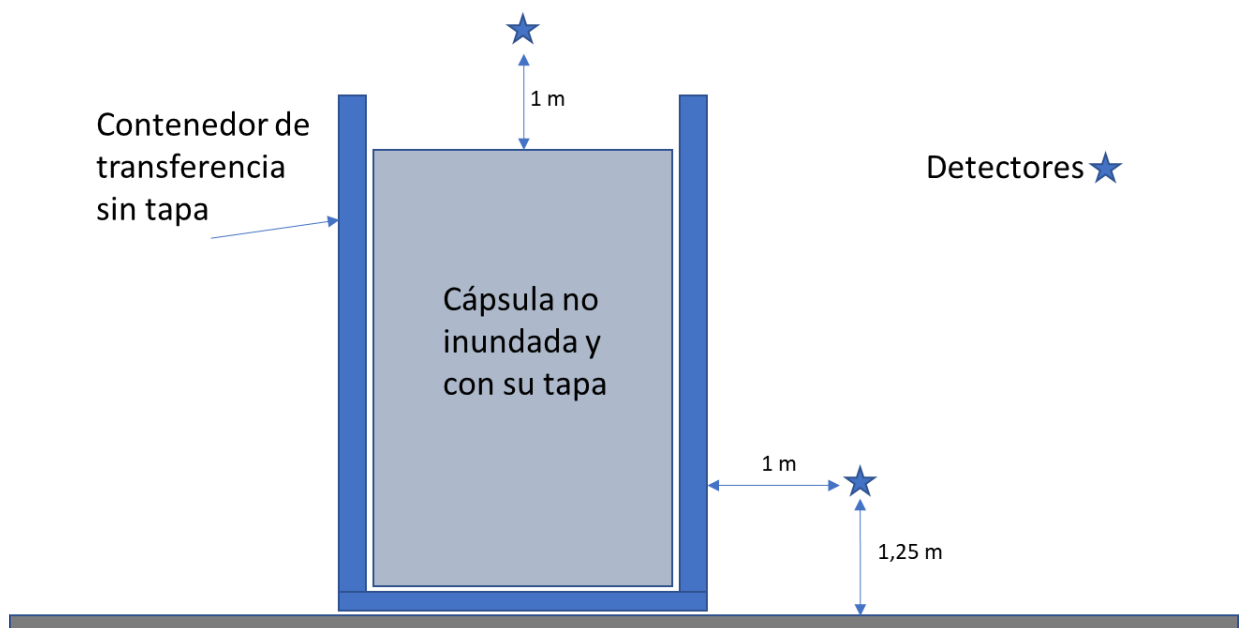


Tabla de Datos de Partida para este modelo:

Detectores	2 detectores: - 1 detector colocado a 1 m de
------------	---

Clave: 044-ES-IA-051	Revisión: 0	Fecha: Mayo 2021	Página: 65
-----------------------------	--------------------	-------------------------	-------------------

	altura sobre el centro de la tapa superior de la cápsula - 1 detector colocado a 1,25 m de altura sobre el suelo y a 1 m de distancia de la superficie lateral del contenedor de transferencia.
--	--

Dado que los contenedores de transferencia pueden ser adaptados a cada central, el contenedor de transferencia propuesto en los cálculos será compatible con las dimensiones de la zona de carga de combustible en piscina, recorridos, gálidos y capacidad máxima de carga de la grúa de los edificios de combustible, que se establece en 125 Tm bajo gancho. Por tanto, y sin perjuicio de las condiciones específicas propuestas en este ejercicio anteriormente, en las 125 Tm se considera que el contenedor de transferencia debe ir a plena carga para los traslados dentro del edificio de combustible, es decir, con cápsula inundada, espacio anular entre cápsula y contenedor inundado, equipos auxiliares de izado y cualquier elemento de blindaje (temporal o no).

Se calcula el valor medio de los 2 valores de tasa de dosis y se divide por el nº de EECC por cápsula.

Se otorgará la máxima puntuación (**2 puntos para cada tipo de central**) al ofertante que obtenga el valor más bajo y al resto de ofertantes se le asignan puntos en función de la relación que guarde con el que ha obtenido el valor más bajo de forma proporcional. Se redondeará al segundo decimal.

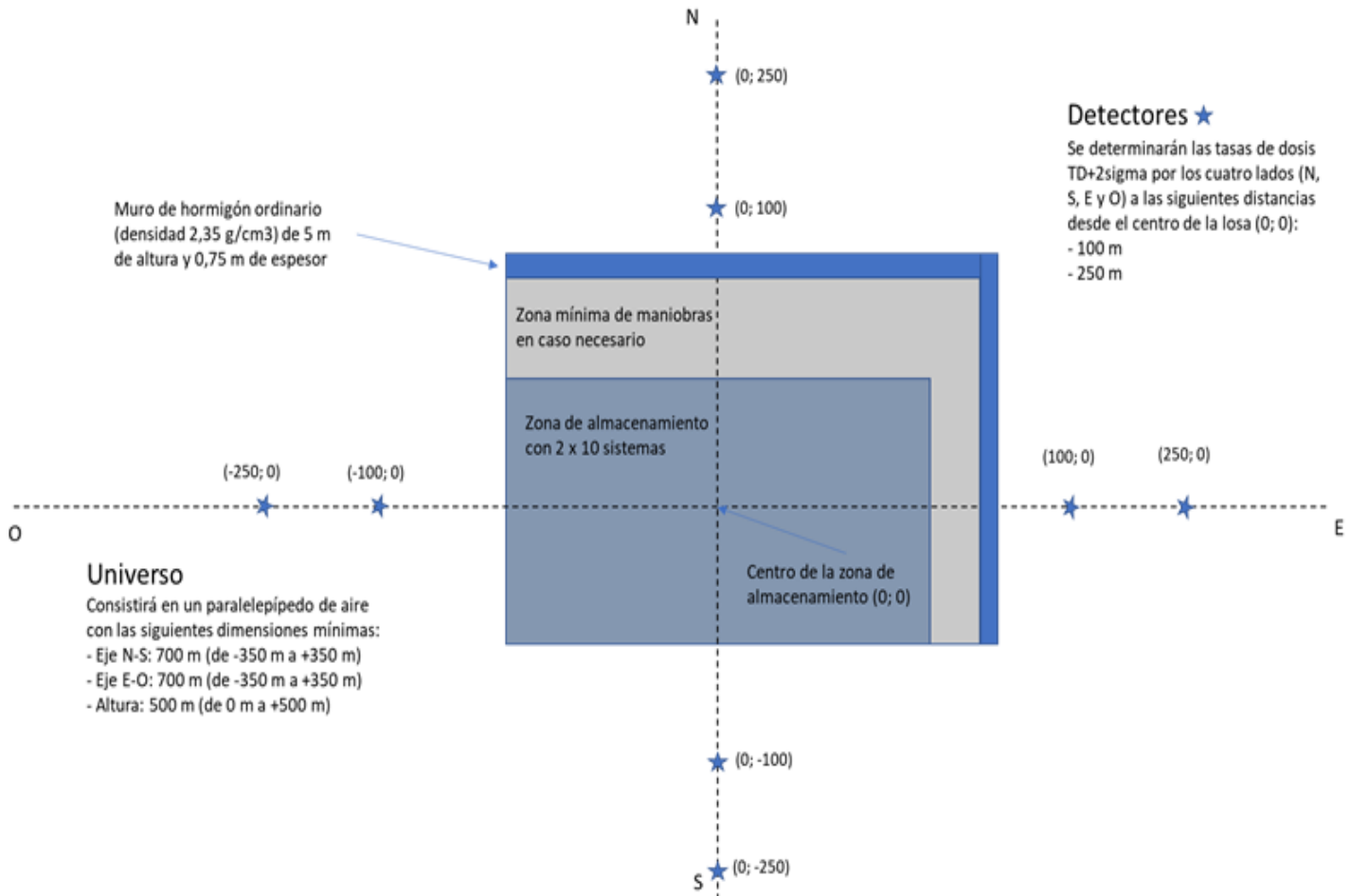
- **Ejercicio 2 (Hasta 8 puntos):** Aspectos relacionados con el impacto radiológico a largas distancias soportado por licencias obtenidas.

Se analizarán dos casos: uno para combustible PWR y otro para BWR (hasta 4 puntos por cada tipo de central).

Se determinarán las tasas de dosis entorno a un ATI “regulatorio”, como el “array” mínimo que se indica en el NUREG-2215 (2 x 10 contenedores). Se calcularán las tasas de dosis en los 8 puntos mostrados en la figura siguiente (distancias respecto al centro de la zona de almacenamiento):

Clave: 044-ES-IA-051	Revisión: 0	Fecha: Mayo 2021	Página: 66
-----------------------------	--------------------	-------------------------	-------------------

Tabla de Datos de Partida para este modelo:



Número de sistemas	2 x 10 unidades
Losa	Colocada en altura 0 m. Los sistemas verticales u horizontales estarán apoyados en losa. Los enterrados se considerarán con la cota 0 su losa superior.
Centro de zona de almacenamiento	Posición (0 m; 0 m) de figura
Detectores	8, en posiciones N, S, E y O a 100 y 250 m desde el centro, respectivamente
Lados con muro	N y E
Características del muro	Altura 5 m; espesor 0,75 m
Densidad del muro	2,35 g/cm ³

Clave: 044-ES-IA-051	Revisión: 0	Fecha: Mayo 2021	Página: 67
-------------------------	----------------	---------------------	---------------

Universo	Desde centro de zona de almacenamiento: 350 m en dirección N, S, E y O. Se considerará una altura de 500 m de aire a presión atmosférica a nivel del mar contados desde la superficie superior de la losa, más suficiente profundidad de suelo en el terreno circundante.
----------	---

Para la realización de este cálculo, **el licitador solo utilizará configuraciones y modelos de sistema soportados por licencias obtenidas**. En ningún caso se aceptará una modificación de diseño no licenciada para la realización del ejercicio.

Se indicarán las referencias a las licencias que soportan el modelo del sistema propuesto para el ejercicio. Además, se indicarán las posiciones de la disposición de los 20 contenedores. El “pitch” entre contenedores será compatible con licencias obtenidas (se incluirá referencia). También se indicará la distancia entre la losa de almacenamiento y el muro de hormigón, que no podrá superar los 25 m ni ser inferior a 5 m y deberá ser compatible con los requisitos mínimos de maniobrabilidad del sistema. La losa y suelo tendrán las propiedades y características compatibles con la licencia obtenida.

Para el caso PWR: Se calculará el valor medio de los 2 valores de tasa de dosis a 100 m por los lados sin muro. Idem por los lados con muro. Idem para los valores a 250 m con muro y sin muro, respectivamente. Los cuatro valores así obtenidos se dividirán por el nº de ECs por sistema.

Para el caso BWR se procederá de manera similar, usando los datos aplicables de BWR.

Se otorgarán hasta 4 puntos para cada tipo de central: 1 punto para cada una de las 2 distancias (100 y 250 m) sin muro y 1 punto para cada una de las 2 distancias (100 m y 250 m) con muro. Tendrá la máxima puntuación la proposición que obtenga el valor más bajo y al resto de las ofertas se le asignan puntos en función proporcional de la relación con el que ha obtenido el valor más bajo. Se redondeará al segundo decimal.

Clave: 044-ES-IA-051	Revisión: 0	Fecha: Mayo 2021	Página: 68
-----------------------------	--------------------	-------------------------	-------------------

DATOS DE PARTIDA

PARA LOS EJERCICIOS 1 Y 2 DE LOS CRITERIOS VALORABLES DE FORMA AUTOMÁTICA (DISTINTOS DEL PRECIO)

Las Tablas 1 (PWR y BWR) muestran los Términos Fuente (TF) promedio del combustible para una central típica PWR y BWR, respectivamente, estimado en $t = 3$ años tras el cese de la operación, que es el momento en el que el impacto radiológico será mayor por encontrarse todo el combustible en el ATI. Se proporcionan el término fuente neutrónico (Tabla 1.N), el gamma (Tabla 1.G), el cual muestra el TF gamma del combustible y el TF gamma de activación en distintas zonas del elemento de combustible. Para este último, con el objeto de simplificar los cálculos, solamente se diferencian 3 zonas: la zona activa (ZA) del combustible, la zona superior (Z SUP), donde se localiza el cabezal superior, el huelgo superior y el plenum de las barras de combustible (en el caso BWR se incluyen los muelles de sujeción), y la zona inferior (Z INF), donde se localiza el cabezal y el huelgo inferiores. Los términos fuente neutrónicos proporcionados ya consideran el factor de forma correspondiente al perfil axial de quemado.

La Tabla 2 (PWR y BWR) muestra los perfiles axiales normalizados aplicables al TF gamma del combustible y al TF neutrónico por nodo.

La Tabla 3 (PWR y BWR) proporciona las dimensiones, masas y composición de los materiales en cada zona.

Los cálculos de dosis utilizarán los factores de paso a dosis de la ICRP-74 (ICRP, 1996. Conversion Coefficients for use in Radiological Protection against External Radiation. ICRP Publication 74. Ann. ICRP 26 (3-4)).

Clave: 044-ES-IA-051	Revisión: 0	Fecha: Mayo 2021	Página: 69
-------------------------	----------------	---------------------	---------------

Tabla 1.N-PWR Término fuente neutrónico promedio del elemento combustible

	E_{inf} (MeV)	E_{sup} (MeV)	n/s
1	1,00E-11	1,00E-08	1,16E-04
2	1,00E-08	3,00E-08	4,88E-04
3	3,00E-08	5,00E-08	6,96E-04
4	5,00E-08	1,00E-07	2,38E-03
5	1,00E-07	2,25E-07	8,77E-03
6	2,25E-07	3,25E-07	9,18E-03
7	3,25E-07	4,14E-07	9,47E-03
8	4,14E-07	8,00E-07	5,24E-02
9	8,00E-07	1,00E-06	3,32E-02
10	1,00E-06	1,13E-06	2,35E-02
11	1,13E-06	1,30E-06	3,28E-02
12	1,30E-06	1,86E-06	1,23E-01
13	1,86E-06	3,06E-06	3,28E-01
14	3,06E-06	1,07E-05	3,45E+00
15	1,07E-05	2,90E-05	1,41E+01
16	2,90E-05	1,01E-04	1,01E+02
17	1,01E-04	5,83E-04	1,53E+03
18	5,83E-04	3,04E-03	1,80E+04
19	3,04E-03	1,50E-02	1,95E+05
20	1,50E-02	1,11E-01	3,99E+06
21	1,11E-01	4,08E-01	2,28E+07
22	4,08E-01	9,07E-01	4,95E+07
23	9,07E-01	1,42E+00	5,07E+07
24	1,42E+00	1,83E+00	3,62E+07
25	1,83E+00	3,01E+00	7,69E+07
26	3,01E+00	6,38E+00	6,66E+07
27	6,38E+00	2,00E+01	6,60E+06
		TOTAL	3,13E+08

Clave: 044-ES-IA-051	Revisión: 0	Fecha: Mayo 2021	Página: 70
-------------------------	----------------	---------------------	---------------

Tabla 1.N-BWR Término fuente neutrónico promedio del elemento combustible

Grupo	E _{inf} (MeV)	E _{sup} (MeV)	n/s
1	1,00E-11	1,00E-08	5,18E-05
2	1,00E-08	3,00E-08	2,17E-04
3	3,00E-08	5,00E-08	3,10E-04
4	5,00E-08	1,00E-07	1,06E-03
5	1,00E-07	2,25E-07	3,90E-03
6	2,25E-07	3,25E-07	4,08E-03
7	3,25E-07	4,14E-07	4,21E-03
8	4,14E-07	8,00E-07	2,33E-02
9	8,00E-07	1,00E-06	1,48E-02
10	1,00E-06	1,13E-06	1,04E-02
11	1,13E-06	1,30E-06	1,46E-02
12	1,30E-06	1,86E-06	5,47E-02
13	1,86E-06	3,06E-06	1,46E-01
14	3,06E-06	1,07E-05	1,54E+00
15	1,07E-05	2,90E-05	6,29E+00
16	2,90E-05	1,01E-04	4,48E+01
17	1,01E-04	5,83E-04	6,81E+02
18	5,83E-04	3,04E-03	8,00E+03
19	3,04E-03	1,50E-02	8,67E+04
20	1,50E-02	1,11E-01	1,77E+06
21	1,11E-01	4,08E-01	1,01E+07
22	4,08E-01	9,07E-01	2,20E+07
23	9,07E-01	1,42E+00	2,25E+07
24	1,42E+00	1,83E+00	1,61E+07
25	1,83E+00	3,01E+00	3,40E+07
26	3,01E+00	6,38E+00	2,96E+07
27	6,38E+00	2,00E+01	2,94E+06
		TOTAL	1,39E+08

Clave: 044-ES-IA-051	Revisión: 0	Fecha: Mayo 2021	Página: 71
-------------------------	----------------	---------------------	---------------

Tabla 1.G-PWR Término fuente gamma promedio del elemento combustible

			Combustible	Z SUP	ZA	Z INF
Grupo	E_inf (MeV)	E_sup (MeV)	γ/s	γ/s	γ/s	γ/s
1	0,01	0,045	1,03E+15	4,88E+11	1,07E+12	3,62E+11
2	0,045	0,1	3,64E+14	1,10E+10	2,41E+10	8,15E+09
3	0,1	0,2	2,35E+14	3,95E+10	8,68E+10	2,93E+10
4	0,2	0,3	6,72E+13	2,93E+09	6,45E+09	2,18E+09
5	0,3	0,4	4,66E+13	9,57E+09	2,10E+10	7,10E+09
6	0,4	0,6	2,98E+14	1,98E+11	4,34E+11	1,46E+11
7	0,6	0,8	1,70E+15	1,46E+11	3,22E+11	1,09E+11
8	0,8	1	1,29E+14	6,40E+10	1,41E+11	4,75E+10
9	1	1,33	4,46E+13	1,81E+12	3,98E+12	1,35E+12
10	1,33	1,66	1,06E+13	5,12E+11	1,12E+12	3,80E+11
11	1,66	2	6,17E+11	1,21E+05	2,67E+05	9,00E+04
12	2	2,5	1,60E+12	1,32E+07	2,91E+07	9,83E+06
13	2,5	3	3,94E+10	1,06E+04	2,33E+04	7,85E+03
14	3	4	3,57E+09	2,16E+00	4,74E+00	1,60E+00
15	4	5	9,78E+06	1,09E-32	2,39E-32	8,07E-33
16	5	6,5	3,93E+06	3,13E-33	6,89E-33	2,33E-33
17	6,5	8	7,70E+05	3,99E-34	8,76E-34	2,96E-34
18	8	10	1,69E+05	5,42E-35	1,19E-34	4,03E-35
19	10	20	3,10E+03	6,39E-37	1,41E-36	4,75E-37
	TOTAL		3,94E+15	3,28E+12	7,21E+12	2,44E+12

Clave: 044-ES-IA-051	Revisión: 0	Fecha: Mayo 2021	Página: 72
-------------------------	----------------	---------------------	---------------

Tabla 1.G-BWR Término fuente gamma promedio del elemento combustible

Grupo	Combustible		Z SUP	ZA	Z INF	
	E _{inf} (MeV)	E _{sup} (MeV)	γ/s	γ/s	γ/s	
1	0,01	0,045	4,00E+14	1,93E+11	9,80E+11	2,45E+11
2	0,045	0,1	1,39E+14	3,65E+09	1,82E+10	4,64E+09
3	0,1	0,2	9,09E+13	1,67E+10	8,44E+10	2,11E+10
4	0,2	0,3	2,61E+13	1,24E+09	6,26E+09	1,56E+09
5	0,3	0,4	1,82E+13	4,07E+09	2,07E+10	5,15E+09
6	0,4	0,6	1,16E+14	8,41E+10	4,27E+11	1,06E+11
7	0,6	0,8	6,56E+14	4,36E+10	2,21E+11	5,51E+10
8	0,8	1	4,92E+13	8,27E+09	4,20E+10	1,04E+10
9	1	1,33	1,58E+13	5,85E+11	2,89E+12	7,46E+11
10	1,33	1,66	4,04E+12	1,65E+11	8,17E+11	2,11E+11
11	1,66	2	2,46E+11	5,38E+04	2,73E+05	6,80E+04
12	2	2,5	6,33E+11	4,27E+06	2,11E+07	5,45E+06
13	2,5	3	1,57E+10	3,42E+03	1,69E+04	4,36E+03
14	3	4	1,43E+09	8,45E-01	4,29E+00	1,06E+00
15	4	5	3,35E+06	6,25E-31	3,03E-30	8,01E-31
16	5	6,5	1,34E+06	1,80E-31	8,72E-31	2,31E-31
17	6,5	8	2,63E+05	2,29E-32	1,11E-31	2,93E-32
18	8	10	5,77E+04	3,12E-33	1,51E-32	4,00E-33
19	10	20	1,06E+03	3,68E-35	1,78E-34	4,72E-35
TOTAL			1,52E+15	1,11E+12	5,51E+12	1,41E+12



Clave: 044-ES-IA-051	Revisión: 0	Fecha: Mayo 2021	Página: 73
-------------------------	----------------	---------------------	---------------

Tabla 2-PWR. Perfiles axiales normalizados

Nodo	Perfil axial de quemado normalizado	Perfil axial de emisión neutrónica y gamma secundaria
24	0,498	0,050
23	0,749	0,296
22	0,901	0,632
21	0,976	0,873
20	1,028	1,025
19	1,054	1,106
18	1,066	1,147
17	1,067	1,150
16	1,071	1,162
15	1,075	1,175
14	1,079	1,190
13	1,083	1,206
12	1,089	1,224
11	1,095	1,244
10	1,100	1,265
9	1,107	1,287
8	1,113	1,310
7	1,118	1,329
6	1,119	1,333
5	1,111	1,301
4	1,078	1,189
3	0,993	0,920
2	0,845	0,486
1	0,584	0,101
Suma	24,000	24,000



Clave: 044-ES-IA-051	Revisión: 0	Fecha: Mayo 2021	Página: 74
-----------------------------	--------------------	-------------------------	-------------------

Tabla 2-BWR. Perfiles axiales normalizados

nodo	Perfil axial de quemado normalizado	Perfil axial de emisión neutrónica y gamma secundaria
25	0,281	0,004
24	0,447	0,027
23	0,701	0,177
22	0,844	0,376
21	0,946	0,593
20	1,013	0,777
19	1,060	0,929
18	1,092	1,044
17	1,105	1,096
16	1,114	1,132
15	1,124	1,184
14	1,145	1,272
13	1,165	1,367
12	1,182	1,446
11	1,194	1,506
10	1,201	1,564
9	1,203	1,576
8	1,202	1,572
7	1,203	1,578
6	1,202	1,569
5	1,191	1,536
4	1,157	1,360
3	1,061	0,948
2	0,847	0,363
1	0,319	0,004
Suma	25,000	25,000

Clave: 044-ES-IA-051	Revisión: 0	Fecha: Mayo 2021	Página: 75
-------------------------	----------------	---------------------	---------------

Tabla 3-PWR. Dimensiones del elemento combustible y composición por zonas para el modelo

Región	Longitud (cm)	Sección (cm x cm)	Material principal	Masa total (kg)
Zona Superior (Z SUP)	36,738	21,402 x 21,402	Acero	10,77
Zona activa (ZA)	365,76		U-235	13,92
			U-238	449,93
			Oxígeno	62,35
Zona Inferior (Z INF)	8,426		Zr	126,64
		Acero	8,2	

Tabla 3-BWR. Dimensiones del elemento combustible y composición por zonas para el modelo

Región	Longitud (cm)	Sección (cm x cm)	Material	Masa (kg)
Zona Superior (Z SUP)	47,292	12,954 x 12,954	Acero	4,30
Zona activa (ZA)	381,000		U-235	5,564
			U-238	179,888
			Oxígeno	24,93
Zona Inferior (Z INF)	18,758		Zr (incluido canal)	78,45
		Acero	7,92	