

| | |
|--|--------------------------------------|
| PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS RELATIVAS AL SERVICIO DE INGENIERÍA PARA EL DESMANTELAMIENTO DE LA CENTRAL NUCLEAR SANTA MARÍA DE GAROÑA EXP. Nº CO-TA 23-008 | Clave: 062-ES-TA-0020 Páginas: 56 |
|--|--------------------------------------|

| | | |
|-----------|--|-----------|
| 1. | ANTECEDENTES | 3 |
| 2. | INICIO DE CONTRATO | 3 |
| 3. | OBJETO | 3 |
| 4. | DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS | 4 |
| 4.1. | GESTIÓN DE PROYECTO | 5 |
| 4.2. | LICENCIAMIENTO, SEGURIDAD NUCLEAR Y CÁLCULOS RADIOLÓGICOS..... | 9 |
| 4.3. | INGENIERÍA BÁSICA Y DE DETALLE | 12 |
| 4.4. | INGENIERÍA DE OBRA | 24 |
| 4.5. | CONTRATACIÓN DE OBRAS, SERVICIOS Y SUMINISTROS | 25 |
| 5. | PROGRAMA BÁSICO DE TRABAJO | 26 |
| 6. | EQUIPO DE TRABAJO | 26 |
| 6.1. | CONSIDERACIONES GENERALES | 26 |
| 6.2. | RELACIONADO CON LA DIRECCIÓN DEL PROYECTO | 28 |
| 6.3. | RELACIONADO CON LA GESTIÓN DEL PROYECTO..... | 28 |
| 6.4. | RELACIONADO CON EL LICENCIAMIENTO, SEGURIDAD NUCLEAR CÁLCULOS RADIOLÓGICOS | 30 |
| 6.5. | RELACIONADO CON LA INGENIERÍA BÁSICA Y DE DETALLE..... | 31 |
| 6.6. | RELACIONADO CON LA INGENIERÍA DE OBRA | 32 |
| 6.7. | TITULACIÓN Y EXPERIENCIA EQUIPO MÍNIMO DE TRABAJO | 32 |
| 6.8. | RESUMEN EQUIPO MÍNIMO DE TRABAJO | 40 |
| 6.9. | CAMPAÑAS DE TRABAJOS PUNTUALES NO PROGRAMABLES | 41 |
| 7. | ORGANIZACIÓN DEL SERVICIO | 42 |
| 7.1. | CONSIDERACIONES GENERALES | 42 |
| 7.2. | CONSIDERACIONES PARTICULARES | 43 |
| 7.3. | MEDIOS MATERIALES..... | 44 |

| | | | | |
|------------------------------------|------------------------------------|---|---|---|
| PREPARADO: Esther García Tapias | REVISADO: Cristina Correa Sainz | GARANTÍA DE CALIDAD: Julián Herrero García | Vº Bº DIRECTOR RESPONSABLE: Manuel Rodríguez Silva | APROBACIÓN POR EL ÓRGANO DE CONTRATACIÓN: Mª Aurora Saeta del Castillo |
|------------------------------------|------------------------------------|---|---|---|

| | | | |
|----------------|-----------|------------|---------|
| Clave: | Revisión: | Fecha: | Página: |
| 062-ES-TA-0020 | 0 | Enero 2024 | 2 |

| | | |
|---|--|-----------|
| 7.4. | PLANIFICACIÓN, SEGUIMIENTO Y CONTROL DE LOS TRABAJOS | 45 |
| 8. | IDIOMA OFICIAL Y PROPIEDAD..... | 46 |
| 9. | REQUISITOS DE GARANTÍA DE CALIDAD Y AMBIENTAL..... | 47 |
| 10. | OTROS REQUISITOS | 49 |
| 10.1. | PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES | 49 |
| 10.2. | PROTECCIÓN RADIOLÓGICA | 53 |
| 10.3. | SEGURIDAD FÍSICA | 54 |
| 10.4. | EMERGENCIAS | 54 |
| 10.5. | MEDIO AMBIENTE | 54 |
| 11. | FINALIZACIÓN DEL SERVICIO..... | 54 |
| ANEXO 1. | | 55 |
| LISTADO PRELIMINAR DE MODIFICACIONES Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS | | 55 |

| | | | |
|----------------|-----------|------------|---------|
| Clave: | Revisión: | Fecha: | Página: |
| 062-ES-TA-0020 | 0 | Enero 2024 | 3 |

ANTECEDENTES

El Ministerio de Energía, Turismo y Agenda Digital, resolvió, mediante la *Orden ETU/754/2017*, denegar la solicitud de renovación de la autorización de explotación de la central nuclear de Santa María de Garoña. Desde entonces Enresa ha estado desarrollando el licenciamiento y la ingeniería básica y de detalle de su desmantelamiento, teniendo en consideración que la estrategia de desmantelamiento de la central nuclear de Santa María de Garoña consiste en su desmantelamiento inmediato en dos fases

Una vez obtenida la autorización de desmantelamiento de la Fase 1 y la transferencia de titularidad en de julio de 2023, Enresa tiene que continuar con las actividades de licenciamiento e ingeniería de Fase 1 actualmente en marcha, iniciar las correspondientes a la fase 2, así como las nuevas actividades relacionadas con la ingeniería de obra, que consisten, fundamentalmente en la asistencia técnica y supervisión de la realización de los trabajos de desmantelamiento ejecutados en el emplazamiento, así como otras actividades de soporte a la organización del desmantelamiento.

INICIO DE CONTRATO

Al inicio del contrato el contratista deberá adaptarse a la situación en que se encuentre el proyecto de ingeniería y continuar con las actividades en curso. Previsiblemente la situación será la siguiente:

- El desarrollo de los procesos de licenciamiento de la fase 1 están en marcha.
- Algunos proyectos de obras y de contratos de servicios y suministros están en proceso de licitación pública, otros en ejecución y otros en elaboración.
- La documentación de licenciamiento nuclear y ambiental para la autorización de la Fase 2 de desmantelamiento está en elaboración, con poco o moderado grado de avance, dependiendo del documento del que se trate.

OBJETO

El objeto del presente documento es establecer las prescripciones técnicas para prestar los servicios de ingeniería para el desmantelamiento de central nuclear de Santa María de Garoña” para la Empresa Nacional de Residuos Radiactivos, S.A., S.M.E. (Enresa) durante 5 años.

Este servicio comprende las actividades necesarias para obtener la autorización de desmantelamiento de la fase 2, el seguimiento y cumplimiento con los condicionados de fase 1 y fase 2 (si procediese esta última) del organismo regulador y ministerios competentes, la preparación de modificaciones de diseño, la elaboración de documentación de ingeniería básica de fase 2 y de ingeniería de detalle de ambas fases de desmantelamiento, la redacción de proyectos de obras y especificaciones técnicas de suministros y servicios y su seguimiento, así como las actividades de ingeniería de obra, en apoyo a las labores que se realizan en el emplazamiento (obras y mantenimiento), la realización de documentación asociada (estudios

| | | | |
|----------------|-----------|------------|---------|
| Clave: | Revisión: | Fecha: | Página: |
| 062-ES-TA-0020 | 0 | Enero 2024 | 4 |

radiológicos complementarios, informes de unidades de vigilancia, unidades de liberación etc.), así como el análisis de resultados e informes de caracterización radiológica y asesoramiento durante los trabajos in situ.

DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS

Los trabajos regulados en el presente pliego de prescripciones técnicas se agrupan en a 4 áreas funcionales:

- **Gestión de proyecto.** Elaboración/actualización de la documentación y herramientas de gestión del proyecto. Soporte técnico transversal al resto de áreas funcionales (documentación, planos, bases de datos, cálculos, coordinación de disciplinas en las propuestas técnicas para la contratación de obras, servicios y suministros, planificación, control de recursos y costes, etc).
- **Licenciamiento, seguridad nuclear y cálculos.** Elaboración/actualización de la documentación de licencia (nuclear y ambiental) y autorizaciones con las administraciones, cumplimiento y seguimiento de condicionados, cálculos radiológicos, modelos e informes químicos, radiológicos e hidrogeológicos, estudios de impacto ambiental, y de cumplimiento con los requisitos de EURATOM, informes relacionados con la meteorología y demografía del emplazamiento, y otros que sean requeridos específicamente por las administraciones.
- **Ingeniería básica y de detalle.** Elaboración/actualización de la ingeniería básica y de detalle para la ejecución del desmantelamiento, así como de los proyectos de obras, y especificaciones técnicas de servicios y suministros asociados.
- **Ingeniería de obra:** Definición, control y seguimiento de la configuración de la planta y de las obras en el emplazamiento.

Teniendo en cuenta estas áreas funcionales, el contratista elaborará, durante la ejecución del servicio, documentación de diferente tipo y formato que deberá dar continuidad y ser coherente con la ya elaborada antes del inicio del servicio.

La metodología de trabajo en los proyectos de obras será la metodología BIM por lo que independientemente de las tareas y roles que se identifican en este PPT, será el contratista el que definirá los roles, funciones y responsabilidades en el Plan de Ejecución BIM (PEB) del contrato, aplicable en todas las áreas funcionales de trabajo indicadas.

A continuación, se describen de manera más detallada dichas áreas funcionales de trabajo y las tareas más relevantes que se incluyen en cada una de ellas.

Los trabajos que se describen a continuación son los más relevantes, si bien Enresa podrá requerir al contratista la realización de otras tareas de la misma naturaleza a las indicadas que sean necesarias para la consecución de los objetivos y correcta realización de las actividades objeto del contrato.

| | | | |
|----------------|-----------|------------|---------|
| Clave: | Revisión: | Fecha: | Página: |
| 062-ES-TA-0020 | 0 | Enero 2024 | 5 |

4.1. GESTIÓN DE PROYECTO

4.1.1. Consideraciones generales

La gestión del proyecto se basará en la metodología BIM, conjunto de procesos y estandarizaciones que permiten establecer una forma de trabajo colaborativa, centralizada y organizada dentro de los proyectos en un “Common Data Environment” (CDE). El CDE a utilizar en los proyectos de Enresa es VIRCORE.

A inicio de contrato se dispone de un volumen importante de documentación de gestión de proyecto, que el contratista deberá revisar, mantener y actualizar, y en particular la siguiente:

- Informe de propuesta de aplicación de la metodología BIM al proyecto, que incluirá un Plan de Ejecución BIM (PEB) con al menos la siguiente información: la definición de los procesos de entrega y entregables, la definición de roles, funciones y responsabilidades BIM, los niveles de información (LOI) y de detalle (LOD) y la gestión de la calidad en BIM.
- El programa de garantía de calidad específico de los trabajos de ingeniería, con sus procedimientos asociados. Este programa será conforme a lo establecido en el apartado 9 de este pliego.
- La lista Q que contendrá los criterios aplicables y la clasificación de las estructuras, sistemas, y componentes, así como de las actividades de ingeniería y procesos de desmantelamiento relacionados con ellos, en los distintos niveles de calidad de Enresa y en la clasificación reflejada en el Real Decreto 1400/2018, “Reglamento sobre Seguridad Nuclear en Instalaciones Nucleares”.
- Procedimientos de control del diseño, de planos, de documentos, de gestión de no conformidades, de interrelaciones, etc.
- La base de datos de referencias, hipótesis y datos de partida que identifica cada dato de partida, hipótesis y referencia con el documento al que aplica, y está relacionada con la documentación/tarea correspondiente, integrada en el sistema de gestión del proyecto, con sus correspondientes procedimientos, de control y actualización.
- Las bases de datos de inventario físico y radiológico, donde se recogen todos los datos de detalle, relacionados con la documentación/tarea correspondiente, y con el modelo 3D del emplazamiento.
- La base de datos de cables y la base de datos de bases de licencia.
- El Modelo 3D del emplazamiento, relacionado con el inventario físico y radiológico y con la documentación técnica de proyecto, con sus correspondientes procedimientos de control y actualización.

Adicionalmente, tendrá que elaborar, actualizar e integrar en el CDE, entre otros:

| | | | |
|----------------|-----------|------------|---------|
| Clave: | Revisión: | Fecha: | Página: |
| 062-ES-TA-0020 | 0 | Enero 2024 | 6 |

- El programa de trabajo de las actividades de ingeniería (vinculado a cada actividad/proyecto de obra/especificación técnica de servicios o suministros), que integre el presupuesto, los costes, la planificación económica y de recursos del proyecto, y que servirá de base para hacer el seguimiento del contrato.
- El manual de organización del proyecto que incluya, al menos, la organización, responsabilidades y funciones del equipo de trabajo, documentos de referencia y protocolo de comunicaciones interno y con Enresa.
- Base de datos actualizada con la normativa y referencias utilizadas en las diferentes disciplinas (civil, eléctrica, mecánica, medioambiental...) de los documentos técnicos.
- Libro de estilo con las directrices de Enresa para la redacción de la documentación, y procedimiento de verificación y control de contenidos y formatos de la documentación.
- Planes de formación relacionados con la documentación de licencia, modificaciones de diseño y con actividades de obra.
- Plan de formación para el personal adscrito al servicio, cuyo seguimiento deberá ser reportado a Enresa según lo establecido en el Anexo al Pliego Tipo de Cláusulas Administrativas.

La documentación deberá mantenerse actualizada durante la vigencia del contrato, e incluirá además el seguimiento técnico y económico de los trabajos de ingeniería (ver apartado 7), entre los que se destacan:

- Informes mensuales y anuales de seguimiento del contrato.
- Actas y notas de reunión.
- Programa de actividades de ingeniería, seguimiento técnico y económico.
- Planificación y control de actividades propias del servicio con los costes desglosados.

El contratista deberá asegurar durante el desarrollo del servicio, el correcto mantenimiento de la configuración y coherencia con lo previamente propuesto, planificado, en curso o finalizado antes del inicio del contrato con el mínimo impacto posible (en cuanto a tiempo).

El CDE (VIRCORE y modelo BIM) servirá como modelo de coordinación durante el desarrollo del contrato y como modelo integrador de la toda la información de proyecto. Este modelo será considerado como un elemento de diseño vivo, que se mantendrá actualizado en todas las etapas del proyecto, considerándose herramienta única de trabajo para el desarrollo del servicio de licenciamiento, ingeniería básica, de detalle y de obra.

| | | | |
|----------------|-----------|------------|---------|
| Clave: | Revisión: | Fecha: | Página: |
| 062-ES-TA-0020 | 0 | Enero 2024 | 7 |

4.1.2. Gestor de proyecto, Bases de Datos y Modelo 3D

Se dispone de un Common Data Environment (CDE), VIRCORE, que es un espacio de trabajo donde los participantes del servicio de ingeniería comparten todos los tipos de información desarrollada en el marco del contrato. En dicha plataforma también se integra y relaciona la base de datos de inventario físico, la base de datos de inventario radiológico, de cables, de bases de licencia, de referencias y datos de partida, el modelo 3D del emplazamiento, los documentos de ingeniería asociados (planos, cálculos, diagramas, informes, etc.) al modelo, al inventario físico y a las bases de datos, el módulo de gestión documental.

El contratista garantizará los medios necesarios para el mantenimiento de las relaciones y para el desarrollo de nuevas funcionalidades a medida que se vayan necesitando. Igualmente se encargará de impartir la formación al resto del equipo de trabajo, y a cuantos usuarios nuevos pudieran necesitarlo. También se responsabilizará de la elaboración/actualización de los procedimientos de trabajo, del manual para usuarios y de la formación a usuarios.

4.1.3. Mantenimiento y actualización de bases de datos.

Las bases de datos de inventario físico y radiológico, de los datos de referencia e hipótesis de partida, de las bases de licencia, de cables y de la normativa aplicable se mantendrán actualizadas (al igual que el modelo 3D).

A partir de las bases de datos se llevarán a cabo las siguientes tareas:

- Estimación del inventario físico y radiológico de la instalación en el que se basará la documentación de licencia, documentación soporte e informes.
- Gestión documental conforme a las directrices dadas por el responsable de contrato de Enresa (control de versiones, flujos de revisiones, planos, perspectivas e imágenes tridimensionales, renderizados, tablas, etc).
- Diseño de actividades: simulación de escenarios de desmantelamiento y análisis de interferencias constructivas, diseño de instalaciones, apoyo en las actividades de gestión de materiales y logística (definición de rutas de materiales, gestión de espacios, planes de segmentación, etc.)

A inicio de contrato, el contratista identificará si la situación de la planta se corresponde con lo recogido en el inventario físico y en el modelo 3D, actualizando lo que proceda en el menor plazo posible.

4.1.4. Control y gestión documental del proyecto.

Se mantendrá permanentemente actualizado el archivo documental en VIRCORE con la documentación de ingeniería en cualquiera de los formatos que se utilicen, es decir, incluirá los formatos editables y archivos de todos los programas usados en el desarrollo de los trabajos.

| | | | |
|----------------|-----------|------------|---------|
| Clave: | Revisión: | Fecha: | Página: |
| 062-ES-TA-0020 | 0 | Enero 2024 | 8 |

La información generada se vinculará al elemento que corresponda (inventario físico, radiológico, documentos, modelo 3D, etc).

Se mantendrá la trazabilidad de las versiones y revisiones, así como de los flujos en la aceptación de la documentación, y los niveles de acceso y permisos.

Se mantendrá un registro de entrada y salida, y de trámites de aceptación de documentación técnica y administrativa de terceros.

4.1.5. Funcionalidades

Durante la ejecución del contrato se requerirá el desarrollo o adaptación de funcionalidades según el avance del mismo. En el caso de las ya existentes, el contratista garantizará su mantenimiento y actualización. En el caso de “desarrollos a medida”, garantizará su diseño, pruebas de integración, mantenimiento y actualización.

A modo informativo, no exhaustivo, se indica que, además de lo indicado en el punto 4.1.3, se prevé la necesidad de implementar los resultados de la ejecución de los sucesivos programas de vigilancia radiológica y control hidrogeológico, de la carga de datos y visualización del modelo de flujo y transporte de masa del Programa Hidrogeológico de Vigilancia y Control de Aguas Subterráneas del emplazamiento, (coherente con el utilizado durante la fase de operación y de cese, programa Modflow 8), así como una serie de funcionalidades específicas que permitan estimar diferentes parámetros durante la ejecución del desmantelamiento (control de la configuración de la planta, trazabilidad de materiales, cantidades de residuos por tipología y corrientes, estimaciones de contenedores, actividad, dosis, etc).

4.1.6. Planificación y control de actividades, recursos y costes

El contratista desarrollará una herramienta de planificación y control de actividades, recursos y costes del servicio compatible con VIRCORE. Enresa podrá consultar en cualquier momento esta herramienta para obtener información actualizada de qué actividades están planificadas, en curso o finalizadas, sus fechas inicio y fin, los recursos que han participado con sus dedicaciones y costes, etc.

También se podrán lanzar proyecciones de coste y estimaciones de facturación a corto y medio plazo, en función de las posibles variaciones del programa o de las alternativas que pudieran surgir.

Este programa estará siempre actualizado y a disposición de Enresa con objeto de realizar un seguimiento que permita controlar y cumplir con los objetivos en cuanto a coste y plazo establecidos por Enresa, y poder proponer alternativas en caso de identificar algún riesgo. Servirá también para verificar y hacer el seguimiento del cumplimiento de las dedicaciones de cada perfil.

Esta nueva funcionalidad deberá estar aceptada por Enresa en un plazo máximo de dos meses desde la firma del contrato.

| | | | |
|----------------|-----------|------------|---------|
| Clave: | Revisión: | Fecha: | Página: |
| 062-ES-TA-0020 | 0 | Enero 2024 | 9 |

4.1.7. Formación al personal en planta

El contratista acordará con Enresa el alcance y contenido de las acciones formativas dirigidas al personal en planta relacionadas con las nuevas propuestas de documentación de licencia, modificaciones de diseño, o trabajos específicos, e impartirá las acciones formativas que resulten de los mismos, que podrán incluir manuales de usuario, presentaciones, y material gráfico complementario.

4.2. LICENCIAMIENTO, SEGURIDAD NUCLEAR Y CÁLCULOS RADIOLÓGICOS

En este epígrafe se consideran una serie de actividades que se estiman necesarias, a partir de experiencias de licenciamiento de desmantelamiento previas. No obstante, el contratista deberá llevar a cabo todas aquellas actividades que permitan cumplir con los condicionados e instrucciones técnicas complementarias del CSN a los que estarán sometidas ambas Fases de Desmantelamiento de Santa M^a de Garoña, adaptando el programa de trabajo cuando sea necesario.

El contratista se encargará de la elaboración, control documental, actualización y seguimiento de:

- Propuestas de la documentación necesaria para las solicitudes de autorizaciones ante el Ministerio o apreciaciones favorables ante el CSN de aquellas actuaciones que lo requieran de acuerdo con lo establecido en las condiciones de seguridad y protección radiológica asociadas a la Autorización de Desmantelamiento.
- Propuestas de la documentación requerida por el Consejo de Seguridad Nuclear en el transcurso de los procesos de evaluación de las solicitudes de apreciación favorable o autorizaciones cursadas, o como resultado de requerimientos solicitados en Instrucciones técnicas o en las inspecciones que realiza este organismo.
- Nueva reglamentación que modifique las bases de licencia y requiera revisión de documentación.
- Informes técnicos soporte de cualquier autorización o petición de información requeridos tanto por la administración local, autonómica y estatal como por organismos internacionales.
- Informes necesarios para la obtención de la Declaración de Impacto Ambiental.
- Informes necesarios para el cumplimiento de artículos del Tratado de EURATOM.
- Actualización de las bases de licencia y de la normativa aplicable.
- Actualización de las bases de datos radiológicos e hidrogeológicos.

Las revisiones de la documentación de licencia llevarán identificados los cambios y se acompañarán de un documento en el que se justifique cada uno de los cambios

| | | | |
|--------------------------|----------------|----------------------|---------------|
| Clave: 062-ES-TA-0020 | Revisión: 0 | Fecha: Enero 2024 | Página: 10 |
|--------------------------|----------------|----------------------|---------------|

A continuación, y únicamente a modo informativo, se indican los documentos más relevantes.

Documentación oficial de licencia.

- Estudio de Seguridad.
- Especificaciones Técnicas de Funcionamiento.
- Reglamento de Funcionamiento.
- Plan de Emergencia Interior.
- Manual de Protección Radiológica.
- Manual de Garantía de Calidad.
- Plan de Gestión de Residuos Radiactivos y Combustible Gastado.
- Plan de Control de Materiales Desclasificables.
- Plan de Restauración del Emplazamiento.
- Documentación Soporte a la documentación de licencia.
 - Manual de Cálculo de Dosis al Exterior.
 - Programa de Vigilancia Radiológica Ambiental.
 - Manual de Requisitos.
- Estudio de Impacto Ambiental, Documento de Síntesis y Proyecto.
- Informe de cumplimiento del artículo 37 de EURATOM.
- Proyecto de obras para Ayuntamiento.

Al respecto del resto de documentación (Estudio Económico, Informe de cumplimiento del artículo 41 de EURATOM y del Plan de Protección Física), el contratista resolverá los temas puntuales que Enresa le requiera.

La relación de documentación se someterá a sucesivas actualizaciones durante la vigencia del contrato que irán acompañadas de su correspondiente documentación soporte (cálculos, estimaciones, planos, etc).

Teniendo en cuenta lo indicado en el epígrafe 2, las actividades de licenciamiento durante la vigencia del servicio se pueden agrupar de la siguiente manera:

Actividades relevantes de Fase 1:

| | | | |
|----------------|-----------|------------|---------|
| Clave: | Revisión: | Fecha: | Página: |
| 062-ES-TA-0020 | 0 | Enero 2024 | 11 |

- Revisión y actualización de la documentación de licencia aprobada de la Fase 1 de desmantelamiento, así como de los estudios, informes, análisis y cálculos soporte.
- Licenciamiento de modificaciones de diseño de fase 1, procedimientos de operación y pruebas, y elaboración de informes de resultados de los programas de pruebas.
- Elaboración de cálculos, modelos, planos, diagramas, etc.
- Cumplimiento de condicionados, instrucciones técnicas e instrucciones de seguridad y otra normativa (nuclear y ambiental).
- Documentación requerida más allá de las bases de diseño (postfukusima)
- Estudios y análisis de seguridad, inundaciones, PCI, etc.
- Informe del Programa hidrogeológico de vigilancia y control de aguas subterráneas en el emplazamiento.

Actividades más representativas de Fase 2:

- Elaboración, revisión y actualización de la documentación de licencia de fase 2.
- Respuestas a las PIAS del CSN sobre la documentación de licencia de la fase 2 de desmantelamiento.
- Licenciamiento de modificaciones de diseño de fase 2, procedimientos de operación y pruebas, e informes de resultados de los programas de pruebas.
- Elaboración de cálculos, modelos, planos, diagramas, etc.
- Estudio de Impacto Ambiental (EslA) y respuesta a las alegaciones del EslA.
- Informe de cumplimiento del artículo 37 de EURATOM y respuesta de alegaciones/información adicional.
- Proyecto de obras para Ayuntamiento.
- Cumplimiento de condicionados, instrucciones técnicas e instrucciones de seguridad y otra normativa (nuclear y ambiental).
- Estudios y análisis de seguridad, inundaciones, PCI, etc.
- Informe del Programa hidrogeológico de vigilancia y control de aguas subterráneas en el emplazamiento.

El desarrollo de las actividades de licenciamiento puede llevar implícitas tareas de asistencia y apoyo técnico en reuniones e inspecciones del CSN, elaboración/revisión de modelos y de

| | | | |
|----------------|-----------|------------|---------|
| Clave: | Revisión: | Fecha: | Página: |
| 062-ES-TA-0020 | 0 | Enero 2024 | 12 |

documentación y cálculos soporte de la documentación de licencia, análisis isotópicos de las emisiones de efluentes gaseosos, de riesgo de incendios, inundaciones, etc.

Aunque la documentación de licenciamiento de la MD para que el ATI pueda albergar todo el inventario de combustible gastado y de la MD de la futura instalación de apoyo no son objeto de este contrato, el contratista analizará su impacto en la documentación oficial y soporte del proyecto, y la actualizará, cuando Enresa le indique.

Sí forma parte del alcance de este contrato la elaboración de la Modificación de Diseño del ATI para contemplar el almacenamiento de los residuos especiales que se van a generar durante la Fase 2 de desmantelamiento.

Durante el proceso de licenciamiento de las modificaciones de diseño, puede ser necesario, a petición del organismo regulador o de Enresa, presentar varias propuestas de revisión de la documentación oficial, que deberán ser preparadas por el contratista.

4.3. INGENIERÍA BÁSICA Y DE DETALLE

4.3.1. Consideraciones generales

Teniendo en cuenta lo indicado en el epígrafe 2, las actividades previstas llevar a cabo durante la vigencia del servicio incluyen, entre otras, las siguientes:

- Continuación de la caracterización radiológica de la instalación y del emplazamiento.
- Descontaminación química de sistemas y equipos in situ y en taller.
- Descontaminación de materiales por granallado in situ o en cabina.
- Análisis e implementación de nuevas alternativas de tratamiento y descontaminación de materiales.
- Elaboración e implantación de modificaciones de sistemas auxiliares.
- Elaboración e implantación de modificaciones de instalaciones auxiliares.
- Desmantelamiento del Edificio de Turbina.
- Adaptación y puesta en marcha del Edificio Auxiliar de Desmantelamiento.
- Adaptación del Edificio de Contención para acondicionamiento de unidades de almacenamiento y realización de las pruebas para puesta en marcha.
- Desmantelamiento de grandes componentes del Edificio de Contención, principalmente vasija e internos del reactor y blindaje biológico.

| | | | |
|----------------|-----------|------------|---------|
| Clave: | Revisión: | Fecha: | Página: |
| 062-ES-TA-0020 | 0 | Enero 2024 | 13 |

- Desmantelamiento de sistemas en edificios radiológicos (Reactor, Desechos, Servicios, Almacenes de Residuos, etc.).
- Descontaminación y desclasificación de edificios radiológicos.
- Desmontajes convencionales.
- Demolición de edificios y rellenos.
- Excavaciones y rellenos
- Restauración del emplazamiento.

Se elaborará, revisará y actualizará, según corresponda, la ingeniería básica y de detalle del desmantelamiento en coherencia con la documentación de licencia presentada, así como cualquier otra documentación necesaria para acometer los desmontajes y desmantelamientos de vasija e internos del reactor, del resto de estructuras, sistemas y componentes de la instalación, la descontaminación y desclasificación de materiales y paramentos, la demolición de edificios y el relleno de sus huecos y las excavaciones y rellenos con el objeto de liberar la totalidad de los terrenos del emplazamiento.

Se elaborarán, revisarán y actualizarán, según corresponda, los criterios de diseño del proyecto y de los sistemas e instalaciones auxiliares necesarios, las actividades de desmantelamiento, los planes básicos de las actividades de desmantelamiento, las especificaciones técnicas de servicios y suministros, los proyectos de ejecución de obras, las estimaciones de generación de residuos, y las dosis al público y trabajadores, entre otros.

Se avanzará en el diseño, planificación y ejecución de la fase 2 de desmantelamiento y en el conocimiento del estado físico y radiológico del emplazamiento.

El contratista se encargará de la redacción de los proyectos de ejecución de obras y de las especificaciones técnicas de contratación de servicios y suministros, así como de su seguimiento técnico.

Todas las actividades desarrolladas tendrán en cuenta que el objetivo final del desmantelamiento es llevar a cabo las actuaciones de restauración necesarias que permitan la liberación total del emplazamiento para el uso futuro previsto del mismo, por lo que se habrán demolido todas las estructuras y edificios, hasta una cota determinada, permaneciendo únicamente aquellos que se deriven de acuerdos entre NUCLENOR y Enresa.

A continuación, y a título informativo, se resumen las actividades más relevantes de cada fase de desmantelamiento, no descartándose la necesidad de acometer otras de similares características no incluidas en este epígrafe.

| | | | |
|----------------|-----------|------------|---------|
| Clave: | Revisión: | Fecha: | Página: |
| 062-ES-TA-0020 | 0 | Enero 2024 | 14 |

4.3.2. Caracterización del Emplazamiento

Es un proceso iterativo que se lleva a cabo de manera continuada durante el desarrollo del desmantelamiento y que contempla todas las actividades necesarias para lograr un conocimiento de detalle de la situación radiológica del emplazamiento (estructuras, sistemas y componentes) coherente con el avance de la documentación de licencia y con el avance de la ejecución de los trabajos.

Aunque las caracterizaciones radiológicas iniciales de algunos sistemas, estructuras y componentes relacionados con la fase 1 de desmantelamiento ya se habrán ejecutado al inicio del contrato, se deberá continuar con otras caracterizaciones puntuales de detalle de la fase 1 con el objetivo de tomar decisiones definitivas al respecto de materiales y paramentos, así como con caracterizaciones radiológicas iniciales y de toma de decisiones relativas a la fase 2.

Los sucesivos trabajos de caracterización radiológica que llevará a cabo por el contratista podrán incluir las siguientes actividades:

- Diseño de Planes de Medida y Muestreo a partir del modelo 3D.
- Elaboración de Especificaciones de Toma de Muestras y Análisis para la Caracterización Radiológica y llevar a cabo su seguimiento técnico.
- Supervisión y seguimiento de los trabajos en campo.
- Actualización y carga de datos y resultados en la base de datos radiológicos y en el modelo 3D.
- Informes de Resultados de las Caracterizaciones Radiológicas.
- Estimaciones de contaminación y de activación.
- Confirmación/Actualización del listado de radionucleidos de interés.

Las actividades de caracterización radiológica deberán tener en cuenta la metodología Marssim.

En relación con los trabajos en campo de caracterización radiológica, el contratista se encargará del control y seguimiento in situ de los trabajos, y en especial de:

- Comprobación in situ del Plan de Medida y Muestreo, y actualización en caso de cambios.
- Verificación y validación de los puntos de medida y toma de muestras.
- Generación de las fichas para la carga de los resultados de las medidas.
- Actualización del modelo 3D y base de datos asociada durante la ejecución de los trabajos en planta y tras la finalización de los trabajos en planta.

| | | | |
|----------------|-----------|------------|---------|
| Clave: | Revisión: | Fecha: | Página: |
| 062-ES-TA-0020 | 0 | Enero 2024 | 15 |

4.3.3. Descontaminación química sistemas in situ y en taller

El objetivo de esta actividad consiste en reducir la carga radiológica de determinados sistemas y, consecuentemente, minimizar las dosis operacionales durante los trabajos de desmantelamiento (in situ), o disminuir la clasificación radiológica de materiales desmantelados, cuando esta descontaminación se lleva a cabo en taller.

A tal fin se desarrollarán los documentos necesarios, siendo los más relevantes los relacionados con la descontaminación de sistemas, puesto que requiere el informe ALARA, los objetivos de reducción de dosis y de generación de residuos, el programa general de toma de muestras y tipos de medidas a realizar, así como el diseño de las modificaciones de sistemas y el análisis de tecnologías aplicables.

En relación con los trabajos en campo de descontaminación química de sistemas el contratista realizará el seguimiento “in situ” en planta y se encargará de apoyar al tecnólogo que resulte adjudicatario de los trabajos para que pueda desempeñarlos con la máxima agilidad y eficiencia posible.

Los resultados serán analizados, documentados e incorporados a la base de datos de caracterización radiológica de la planta y en la posterior actualización del inventario físico y radiológico.

El contratista, según proceda, revisará y actualizará las especificaciones técnicas de trabajos de descontaminación química in situ y en taller, y llevará a cabo su seguimiento técnico.

4.3.4. Modelo hidrogeológico

El esquema del flujo del agua subterránea en el emplazamiento se encuentra condicionado por las características hidrogeológicas, geometría, disposición relativa, etc. de las distintas subunidades acuíferas, así como por sus condiciones de contorno, especialmente el meandro que desarrolla el río Ebro alrededor del emplazamiento y su regulación mediante el embalse de Sobrón.

Se dispone de un modelo de flujo sobre el que se actualizan periódicamente los resultados de los datos del programa hidrogeológico de vigilancia y control de aguas subterráneas, elaborado a partir del programa Modflow 8.

El contratista se encargará del mantenimiento y actualización del citado modelo, así como de cuantos informes y cálculos sean requeridos por el regulador.

Vigilará y custodiará los datos históricos y los de las sucesivas actualizaciones, analizando periódicamente el impacto de las actividades de desmantelamiento. También se responsabilizará de la planificación de los trabajos y del seguimiento de la toma muestras y análisis, así como de la elaboración de los correspondientes informes.

| | | | |
|--------------------------|----------------|----------------------|---------------|
| Clave: 062-ES-TA-0020 | Revisión: 0 | Fecha: Enero 2024 | Página: 16 |
|--------------------------|----------------|----------------------|---------------|

4.3.5. Criterios de diseño del proyecto

Se elaborarán/actualizarán los criterios generales de diseño que gobiernan las actividades de ingeniería relativas a los sistemas e instalaciones, así como a la seguridad y calidad del proyecto.

Esta actividad incluye, al menos, las siguientes tareas:

a) Criterios Generales de Diseño

Se elaborarán/actualizarán, según corresponda, los criterios básicos de diseño (listado orientativo, no exhaustivo) relativos a:

- Clasificación de Elementos (ESC y actividades). Lista Q.
- Codificación de Áreas, Sistemas y Componentes.
- Caracterización Radiológica.
- Desmontajes y Demoliciones.
- Descontaminación in Situ y en Taller.
- Gestión de materiales.
- Descargos Definitivos.
- Diseño de Ventilación y Filtración.
- Diseño de Protección Contra Incendios.
- Diseño Mecánico.
- Diseño de Instrumentación y Control.
- Diseño Eléctrico.
- Diseño de Instalaciones Auxiliares.

4.3.6. Cálculos soporte para las tareas de desmantelamiento

Se elaborarán/actualizarán, según corresponda, los siguientes informes (listado orientativo, no exhaustivo):

- La estimación de isotópicos tipo y factores de escala.
- El impacto radiológico a trabajadores y público en situación normal y en accidentes.
- La modificación o el diseño de nuevos sistemas e instalaciones auxiliares.

| | | | |
|----------------|-----------|------------|---------|
| Clave: | Revisión: | Fecha: | Página: |
| 062-ES-TA-0020 | 0 | Enero 2024 | 17 |

- La estimación de materiales residuales (peso, volumen, actividad, nº de contenedores, etc).
- Estimación de ocupación y necesidades de almacenes e instalaciones auxiliares.
- La estimación de niveles de liberación del emplazamiento para diferentes escenarios.

4.3.7. Plan de Descargos y Eliminación de Riesgos

Se revisará el estudio de aplicabilidad de sistemas e instalaciones de Fase 1 y se irá actualizando para incluir la fase 2 ya que servirá de referencia para la elaboración del Plan de Descargos y Eliminación de Riesgos para la fase 2 donde se indicará qué sistemas o partes de sistemas se pondrán en descargo a medida que dejen de desempeñar ninguna función en el proceso de desmantelamiento.

El resto de los sistemas se someterán a las modificaciones y descargos parciales necesarios para adaptarlos a las nuevas condiciones del desmantelamiento, hasta su desmantelamiento total.

El proceso de descargo, y la comprobación del estado final de esos elementos, permitirá asegurar el vaciado de los fluidos de equipos y circuitos, la eliminación de sustancias peligrosas (asbestos, PBCs, etc) y reducción de cargas de fuego, la desenergización eléctrica de componentes, etc. en consonancia con los planes de eliminación de riesgos.

A partir de este Plan, y en función de la planificación de las actividades de desmantelamiento se desarrollará la ingeniería de detalle. En principio, para cada sistema se elaborará un plan de descargos en el que se incluirá la identificación de su aplicabilidad durante el desmantelamiento, las actividades para realizar el descargo indicando los elementos frontera, las modificaciones de diseño previas, si aplica, y la secuencia de descargos).

4.3.8. Plan de Desmontajes de Elementos Convencionales

Se elaborará el Plan de Desmontaje de Elementos Convencionales de fase 2 con objeto de determinar qué elementos convencionales no son necesarios y, consecuentemente, se pueden desmontar para ubicar nuevas instalaciones auxiliares. No obstante, la secuencia de desmantelamiento del resto de elementos convencionales vendrá determinada por las necesidades de accesibilidad a las áreas radiológicas y por los plazos que se establezcan para las demoliciones de los edificios y la restauración de los terrenos.

Las actividades se organizarán por áreas de desmantelamiento, lo que permite planificar y realizar un seguimiento adecuado de las actividades, compartimentar los posibles riesgos, optimizar el uso de los servicios auxiliares y facilitar la aplicación de las medidas de protección necesarias.

A partir de este Plan, y en función de la planificación de las actividades de desmantelamiento se desarrollará la ingeniería de detalle.

| | | | |
|--------------------------|----------------|----------------------|---------------|
| Clave: 062-ES-TA-0020 | Revisión: 0 | Fecha: Enero 2024 | Página: 18 |
|--------------------------|----------------|----------------------|---------------|

4.3.9. Plan de Modificaciones de Sistemas

A partir de la revisión del estudio de aplicabilidad de sistemas e instalaciones para la fase 2 se elaborará el Plan de Modificaciones de Sistemas de fase 2 en función de las necesidades previstas durante el proceso de desmantelamiento. Para cada sistema se indicarán sus funciones durante el desmantelamiento y la evolución prevista y se describirán las modificaciones a realizar.

El Plan de Modificaciones de Sistemas incluirá, justificará, y detallará, al menos los siguientes contenidos (adaptados a cada sistema concreto):

- Cálculos soporte que justifiquen el diseño.
- Criterios de diseño mecánico.
- Criterios de sistemas de calefacción, ventilación, filtración y aire acondicionado.
- Criterios de diseño de sistemas PCI.
- Criterios de diseño de sistemas eléctricos y de instrumentación y control.
- Evolución de los sistemas de la Central aplicables durante el desmantelamiento.

Por otra parte, a medida que el desmantelamiento avance, los sistemas, ya sean nuevos o modificados, se deberán ir adaptando a la situación cambiante de la planta, por lo que su configuración irá variando a lo largo del tiempo.

A continuación, se indican los más representativos.

- Sistemas de ventilación, filtración y aire acondicionado (Unidades Portátiles de Ventilación y Filtración).
- Sistemas de tratamiento y acondicionamiento de residuos radiactivos y del sistema de drenajes de suelos y equipos.
- Sistema de dilución de vertidos.
- Sistemas eléctricos.
- Sistema de Instrumentación y Control.
- Sistema de Protección Contra incendios.
- Sistema de Tratamiento y Distribución de Agua Desmineralizada.
- Sistemas para la Descontaminación química.

A partir de este Plan, y en función de la planificación de las actividades de desmantelamiento se desarrollará la ingeniería de detalle.

| | | | |
|--------------------------|----------------|----------------------|---------------|
| Clave: 062-ES-TA-0020 | Revisión: 0 | Fecha: Enero 2024 | Página: 19 |
|--------------------------|----------------|----------------------|---------------|

4.3.10. Plan Modificación de Instalaciones

A partir de la revisión del estudio de aplicabilidad de sistemas e instalaciones para la fase 2 se actualizará el Plan de Modificaciones de Instalaciones para dar cabida a las necesidades de fase 2, teniendo en consideración la reutilización de las instalaciones existentes (acondicionadas según sea necesario) para ir prescindiendo, según se reduzcan los requerimientos durante el proceso de desmantelamiento, de las instalaciones fijas y sustituirlas por otras modulares y móviles.

A partir de este Plan, y en función de la planificación de las actividades de desmantelamiento se desarrollará la ingeniería de detalle.

A continuación, se indican algunas de las modificaciones de instalaciones más relevantes, que estarán en diferente grado de desarrollo al inicio del contrato.

Edificio de Turbina

El actual Edificio de Turbina será acondicionado como Edificio Auxiliar de Desmantelamiento (EAD), y será considerado como el almacén principal de residuos con zonas establecidas para diferentes contenedores (CMTs, CE-2 a, CE-2 b, etc). Se estima que el contratista preparará la versión definitiva de proyecto de obras, que las obras de desmontaje y acondicionamiento del edificio se ejecutarán durante la vigencia del contrato, así como su puesta en marcha.

Su acondicionamiento implicará reformas estructurales, así como la instalación de nuevos sistemas auxiliares (ventilación controlada, PCI, drenajes controlados, sistemas de manutención, etc.).

Edificio del Reactor

El edificio se adaptará para poder acondicionar las Unidades de Almacenamiento que resulten de los trabajos de desmantelamiento de internos y vasija del reactor.

Su acondicionamiento también implicará reformas estructurales, así como la instalación de nuevos sistemas auxiliares (ventilación controlada, PCI, drenajes controlados, sistemas de manutención, etc.).

A inicio de contrato el grado de avance de esta actividad será mínimo.

Depósitos temporales de residuos

A partir de los datos de inventario de residuos de fase 2, se estimarán las necesidades de almacenamiento e identificarán los edificios que vayan a reutilizarse a tal fin, o las zonas en las que se deberán erigir nuevos almacenes.

| | | | |
|----------------|-----------|------------|---------|
| Clave: | Revisión: | Fecha: | Página: |
| 062-ES-TA-0020 | 0 | Enero 2024 | 20 |

Instalaciones de tratamiento de residuos y reducción de volumen

Con objeto de minimizar la generación de residuos radiactivos, tanto en fase 1 como en fase 2, se habilitarán instalaciones que alberguen equipamiento para la compactación, trituración, descontaminación, lavado de suelos, etc.

Áreas de caracterización de materiales y de desclasificación

Se consolidarán las necesidades para fase 1 y se identificarán las necesidades en fase 2 y se habilitarán áreas para la instalación del equipamiento necesario para la desclasificación de materiales, con suficiente espacio para contenedores que estén en espera de su medida, o pendientes de su expedición.

Adicionalmente a estas modificaciones, el acondicionamiento de las instalaciones auxiliares requerirá la adecuación, o implementación de nuevos sistemas soporte (ventilación, drenajes, PCI, alimentaciones eléctricas, iluminación, manutención, etc.).

4.3.11. Plan de gestión de materiales residuales

Se revisará el Plan de fase 1 y se elaborará el Plan de Gestión de Materiales Residuales de fase 2, donde se recogerán las estrategias y actuaciones previstas para la gestión de los materiales procedentes del desmantelamiento. Los materiales se clasificarán en:

- Material convencional
- Residuo peligroso
- Material desclasificable
- Residuo Radiactivo

Cada una de estas categorías podrá gestionarse a través de un plan específico. Por la complejidad en su gestión se tratará de manera diferenciada los residuos con asbestos realizando para ellos un plan de gestión específico.

El contenido mínimo del plan comprenderá el inventario previsto de materiales residuales por su tipología, sus características, los criterios de clasificación y gestión prevista, las posibles operaciones de valoración, reutilización y eliminación, las medidas a implantar para la minimización en la generación de residuos, los criterios para su envío al exterior y las necesidades de almacenamiento en planta.

4.3.12. Gestión de materiales, logística y manutención

Basándose en lo establecido en los planes de gestión de materiales, se realizará el análisis, diseño y especificación técnica de las soluciones adoptadas en materia de infraestructuras y elementos de manutención requeridos para las actividades de desmantelamiento y gestión de materiales,

| | | | |
|----------------|-----------|------------|---------|
| Clave: | Revisión: | Fecha: | Página: |
| 062-ES-TA-0020 | 0 | Enero 2024 | 21 |

incluyendo el acondicionamiento de residuos, su tratamiento (descontaminación, corte, etc.), desclasificación y dimensionamiento de almacenes temporales.

El alcance de las tareas a desarrollar incluye (listado orientativo, no exhaustivo) la elaboración, revisión y actualización, según corresponda, de:

- Diseño, desarrollo e implantación física de un plan de logística y mapa de procesos de la gestión de materiales y acondicionamiento de residuos.
- Metodología para la estimación de volúmenes y cantidades de materiales residuales por clasificación radiológica y corrientes de materiales.
- Metodología y procedimientos asociados para la gestión de materiales, superficies y grandes piezas (no impactados, desclasificables y radiactivos).
- Definición y diseño de las infraestructuras necesarias de las instalaciones auxiliares (acondicionamiento, tratamiento, caracterización y almacenamiento) y de los elementos auxiliares de manutención.

4.3.13. Planes de desmontaje y descontaminaciones in situ.

Se revisará el Plan de fase 1 y se elaborarán planes para todos los elementos, independientemente de su clasificación radiológica, que deberán ser desmontados durante la fase 2 de desmantelamiento.

Adicionalmente, todos los paramentos y estructuras impactados radiológicamente serán descontaminados como paso previo a su demolición.

En este plan se incluirá, al menos, el ámbito de aplicación, los criterios aplicables, las áreas afectadas, las actuaciones necesarias para el desmontaje incluyendo la descontaminación, las rutas de materiales, las consideraciones de protección radiológica, y un programa tentativo.

A partir de este Plan, y en función de la planificación de las actividades de desmantelamiento se desarrollará la ingeniería de detalle.

4.3.14. Plan de Desmontaje de Elementos Radiológicos.

Se elaborará este Plan para adaptarlo a la fase 2 con los componentes y edificios impactados (excluyendo aquellos que son objeto del plan de desmontaje de grandes componentes) que a priori no pueden ser tratados como material convencional, debido a sus niveles esperados de contaminación.

El desmontaje de un componente comprende todas las actividades (corte, desensamblado, izado y transporte) que deban realizarse desde que es puesto en descargo definitivo hasta que es retirado de su ubicación original y depositado en una zona de acopio, a la espera de ser caracterizado, tratado y acondicionado, conforme a lo que se establezca en el Plan de Gestión de Materiales.

| | | | |
|----------------|-----------|------------|---------|
| Clave: | Revisión: | Fecha: | Página: |
| 062-ES-TA-0020 | 0 | Enero 2024 | 22 |

Las actividades de descontaminación in situ también forman parte de este plan. El plan aplicará tanto a los materiales que van a ser gestionados como residuos radiactivos como a los potencialmente desclasificables, ya sea debido a su estado inicial, o al resultado de un proceso de descontaminación suficientemente eficaz.

Las actividades se organizarán por áreas de desmantelamiento que, por sus niveles de contaminación o tasa de dosis, tendrán la consideración de áreas de desmantelamiento radiológicas.

En este plan se incluirá, al menos, el ámbito de aplicación, los criterios aplicables, las áreas de desmantelamiento, las actuaciones necesarias para el desmontaje incluyendo la descontaminación, las rutas de materiales, las consideraciones de protección radiológica, y un programa tentativo.

A partir de este Plan, y en función de la planificación de las actividades de desmantelamiento se desarrollará la ingeniería de detalle.

4.3.15. Plan de Desmontaje de Grandes Componentes.

Se elaborará este Plan aplicable a fase 2, para los componentes del Edificio del Reactor contaminados y/o activados por haber estado sometidos a un flujo neutrónico.

Estos componentes presentarán la complejidad propia de sus dimensiones y ubicación. Adicionalmente, los elementos activados (la gran mayoría de los elementos metálicos) presentarán una problemática especial debido a la complejidad en las actividades de segmentación y acondicionamiento.

En el Plan incluirá, al menos, el ámbito y criterios de aplicación, una descripción de los componentes, las actuaciones necesarias para el desmontaje, los sistemas auxiliares, un plan preliminar de segmentación y empaquetado, las rutas de materiales, las consideraciones de protección radiológica y un programa tentativo.

A partir de este Plan, y en función de la planificación de las actividades de desmantelamiento se desarrollará la ingeniería de detalle.

4.3.16. Plan de Descontaminación de Estructuras y Paramentos.

Se elaborará este Plan, aplicable a fase 2, para todos los paramentos y estructuras tanto con contaminación como activación.

Las técnicas de descontaminación se adecuarán a las distintas configuraciones, paramentos contaminados o activados, contaminación superficial o en profundidad, material y acabado de la superficie, etc.

Los elementos estructurales que no puedan ser descontaminados in situ por presentar activación o un alto grado de penetración tendrán su plan de troceado específico.

| | | | |
|----------------|-----------|------------|---------|
| Clave: | Revisión: | Fecha: | Página: |
| 062-ES-TA-0020 | 0 | Enero 2024 | 23 |

En el Plan de Descontaminación de Estructuras y Paramentos se incluirá el ámbito y criterios de aplicación, las técnicas de descontaminación, el inventario de paramentos y estructuras descontaminables, las actuaciones requeridas, las consideraciones de protección radiológica y un programa tentativo.

Adicionalmente a este Plan se acompañará el troceado de hormigón radiactivo

A partir de este Plan, y en función de la planificación de las actividades de desmantelamiento se desarrollará la ingeniería de detalle.

4.3.17. Plan de demoliciones y rellenos

Se elaborará el Plan para la demolición de estructuras y edificios y relleno de los huecos producidos, aplicable a fase 2.

En este plan se identificará el tipo de superficie acabada exigible, el tipo y grado de compactación y los medios necesarios para su realización y seguimiento, así como el tratamiento de impermeabilización y protección del terreno, que sea aplicable.

A partir de este Plan, y en función de la planificación de las actividades de desmantelamiento se desarrollará la ingeniería de detalle.

4.3.18. Plan de excavaciones y rellenos

Se elaborará el Plan para establecer las actividades necesarias para gestionar las tierras y estructuras enterradas contaminadas y cumplir con los objetivos establecidos en el Plan de Restauración, aplicable a fase 2.

A partir de este Plan, y en función de la planificación de las actividades de desmantelamiento se desarrollará la ingeniería de detalle.

4.3.19. Plan de Restauración.

Se elaborará este Plan, aplicable a fase 2, con objeto de conseguir la liberación del emplazamiento, teniendo en cuenta que los criterios radiológicos para la liberación de emplazamientos de instalaciones nucleares, recogidos en la Instrucción IS-13 del CSN, son los siguientes:

- La dosis efectiva al individuo representativo del grupo crítico, debida a la actividad residual presente en el terreno del emplazamiento, una vez liberado, no debe superar el valor de 0,1 mSv/año.
- Los edificios, paramentos e instalaciones que vayan a permanecer en el emplazamiento en el momento de la liberación deberán cumplir los criterios de desclasificación recomendados por la Unión Europea en su publicación Radiation Protection 113.

La liberación del emplazamiento tendrá lugar preferentemente, para su uso sin restricciones.

| | | | |
|----------------|-----------|------------|---------|
| Clave: | Revisión: | Fecha: | Página: |
| 062-ES-TA-0020 | 0 | Enero 2024 | 24 |

A partir de este Plan, y en función de la planificación de las actividades de desmantelamiento, se desarrollará la ingeniería de detalle.

4.4. INGENIERÍA DE OBRA

Se encuadran en este alcance los trabajos de control de la configuración de la planta, así como otras actividades de diferentes disciplinas (mecánico, eléctrico, de instrumentación y control y civil) que servirán de apoyo a los servicios en el emplazamiento durante la ejecución de las actividades de desmantelamiento. Las actividades más relevantes son:

- Seguimiento de la implantación de los planes de descargos y de las modificaciones de diseño y programas de pruebas de sistemas mecánicos, de sistemas eléctricos y de I&C, documentando su estado de ejecución y la fase de desmantelamiento correspondiente.
- Seguimiento de las actividades de construcción/desmantelamiento en el ámbito de la ingeniería civil (construcción y adecuación de nuevos edificios auxiliares, ejecución y/o reparación de viales, modificaciones estructurales de los edificios existentes, etc.), así como de las actividades relacionadas con sistemas eléctricos y de instrumentación y control y mecánicos.
- Elaboración, interpretación y seguimiento de documentación técnica, incluidos planos constructivos de estructuras y edificios, croquis y figuras del proyecto y detalles de secciones constructivas a escala conveniente.
- Coordinación de los planos con aquellos otros con los que existan interfases o interferencias y verificación de las dimensiones y de las interfases con otros planos de ingeniería o documentos del proyecto.
- Conservación, archivo y distribución de la documentación gráfica que se genere o que se vea modificada durante las actividades de desmantelamiento.
- Actualización, mantenimiento y resolución de problemas de operación de los sistemas de tratamiento, acondicionamiento, almacenamiento y auxiliares necesarios (eléctricos, ventilación, PCI, etc.).
- Elaboración de proyectos de obras de complejidad moderada correspondientes a montajes de sistemas y equipos mecánicos, eléctricos, de instrumentación y control, y de protección radiológica, etc, en respuesta a necesidades de la obra.

Esta área funcional de trabajo también se encargará de la elaboración de proyectos de obra y especificaciones técnicas de complejidad moderada que sean requeridos de manera sobrevenida en el emplazamiento, tales como: obras de reparación y adecuación de espacios, modificación de viales, re-rutados de sistemas mecánicos, eliminación de interferencias, instalación y/o construcción de elementos o construcciones que sean necesarios en el transcurso del desmantelamiento, etc, así como del seguimiento de su implantación y pruebas.

| | | | |
|----------------|-----------|------------|---------|
| Clave: | Revisión: | Fecha: | Página: |
| 062-ES-TA-0020 | 0 | Enero 2024 | 25 |

4.5. CONTRATACIÓN DE OBRAS, SERVICIOS Y SUMINISTROS

Para la implementación de las actividades descritas en los epígrafes 4.3 y 4.4, el contratista elaborará especificaciones técnicas de servicios y suministros, así como anteproyectos y proyectos de ejecución de obras, a petición de Enresa, con el contenido y nivel de detalle requerido en la normativa vigente (a fecha actual el Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento general de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas y en la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público).

El nivel de detalle de las especificaciones técnicas y de los proyectos/anteproyectos deberá ser tal que permita a Enresa licitar la ejecución material de la obra/servicio/suministro y su posterior desarrollo conforme a proyecto.

Los proyectos de obras llevarán la firma del o los autores y se podrá requerir el visado del proyecto en colegio profesional, cuyos costes correrán por cuenta del contratista. El contratista garantizará que el equipo de trabajo cuenta con un número de recursos (para cada disciplina) dimensionado y capacitado para la firma de los proyectos de obras (civiles, eléctricos, mecánicos, etc) en cumplimiento de la normativa vigente (a fecha actual el Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento general de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas y en la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público) y del Programa de Garantía de Calidad del Proyecto

También se encargará del seguimiento de las actividades de ingeniería que sean necesarias en cada contrato.

Los proyectos de obras se desarrollarán bajo la metodología BIM.

A continuación, se indican, a modo orientativo y no exhaustivo, algunos de los proyectos de obras a redactar y firmar, con objeto de que el contratista tenga una visión básica del tipo de trabajo a desarrollar:

- Adaptación/construcción y puesta en servicio de instalaciones de tratamiento y caracterización de materiales.
- Adaptación/construcción y puesta en servicio de almacenes de materiales desclasificables, desclasificados, residuos convencionales y residuos peligrosos.
- Modificaciones de diseño eléctrico, de instrumentación y control, mecánico y de sistemas de ventilación y PCI.
- Desmontaje de estructuras, sistemas y componentes del Edificio de Turbina.
- Adaptación del Edificio de Turbina como Edificio Auxiliar de Desmantelamiento.
- Adaptación/construcción y puesta en servicio de almacenes de residuos radiactivos.

| | | | |
|----------------|-----------|------------|---------|
| Clave: | Revisión: | Fecha: | Página: |
| 062-ES-TA-0020 | 0 | Enero 2024 | 26 |

- Adaptación/construcción y puesta en servicio de instalaciones auxiliares de tratamiento de residuos (taller caliente, taller de descontaminación química, talleres corte térmico y mecánico etc).

PROGRAMA BÁSICO DE TRABAJO

El plazo de duración del contrato es de 60 meses (desde junio de 2024 hasta mayo de 2029).

Un posible programa general del proyecto, al cual deberán ajustarse las actividades de ingeniería, se muestra a continuación.

| ACTIVIDADES DEL SERVICIO DE INGENIERÍA (2024-2029) | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 |
|--|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| LICENCIAMIENTO MODIFICACIONES DE DISEÑO FASE 1 | | | | | | |
| INGENIERÍA DE DETALLE FASE 1 | | | | | | |
| LICENCIAMIENTO MODIFICACIONES DE DISEÑO FASE 1 | | | | | | |
| PREPARACIÓN/EVALUACIÓN/SEGUIMIENTO OBRAS, SERVICIOS Y SUMINISTROS FASE 1 | | | | | | |
| ELABORACIÓN DOCUMENTACIÓN OFICIAL FASE 2 | | | | | | |
| RESPUESTA PIAS FASE 2 | | | | | | |
| INGENIERÍA BÁSICA Y DE DETALLE FASE 2 | | | | | | |
| LICENCIAMIENTO MODIFICACIONES DE DISEÑO FASE 2 | | | | | | |
| PREPARACIÓN/EVALUACIÓN/SEGUIMIENTO OBRAS, SERVICIOS Y SUMINISTROS FASE 2 | | | | | | |
| INGENIERÍA OBRA | | | | | | |

Todas las fechas indicadas en el programa de trabajo dependerán de la fecha efectiva de inicio de contrato.

Entiéndanse dichas fechas, por tanto, como orientativas.

EQUIPO DE TRABAJO

6.1. CONSIDERACIONES GENERALES

El contratista pondrá a disposición del servicio un equipo mínimo de trabajo de 30 recursos con diferentes perfiles técnicos organizados en áreas funcionales según se indica en el epígrafe 4.

| | | | |
|----------------|-----------|------------|---------|
| Clave: | Revisión: | Fecha: | Página: |
| 062-ES-TA-0020 | 0 | Enero 2024 | 28 |

Tal y como se enuncia en la norma UNE 73.401: “Las personas y organizaciones que realicen funciones de garantía de la calidad dependerán de un nivel de organizativo tal que les garantice la autoridad y libertad requeridas dentro de la organización y les proporcione la suficiente independencia en relación con los costos y plazos”.

Cualquier miembro del equipo de trabajo tendrá disponibilidad para estancias periódicas en el emplazamiento Santa M^a de Garoña, a excepción del equipo de ingeniería de obra cuya presencia en la planta será obligatoria.

6.2. RELACIONADO CON LA DIRECCIÓN DEL PROYECTO

6.2.1. Un responsable de la dirección del proyecto.

Responsable de la gestión y coordinación de las actividades a realizar dentro del alcance del presente servicio, así como del control y seguimiento de plazos y costes y de la gestión de recursos (humanos y materiales).

Participará en todas las áreas de trabajo en calidad de responsable de las mismas.

Interlocutor/coordinador único con la Jefatura de Proyecto de Enresa (Departamento de Proyectos de Clausura), en relación con la ejecución de los trabajos, con quien se relacionará para resolver cualquier incidencia que pudiera surgir durante los trabajos bajo la responsabilidad de su equipo y a quien mantendrá informado en todo momento del estado y situación de los trabajos con el máximo nivel de detalle.

6.3. RELACIONADO CON LA GESTIÓN DEL PROYECTO

6.3.1. Un técnico de garantía de calidad.

Responsable de las actividades de esta disciplina, en particular de la elaboración y seguimiento y estricto cumplimiento del programa de garantía de calidad y procedimientos asociados, de la revisión de detalle de los documentos generados antes de su entrega a Enresa, del cumplimiento de requisitos normativos en materia de garantía de calidad, del desarrollo de inspecciones y auditorías, del control del Sistema Integral de Mejora y del seguimiento de todas las incidencias abiertas.

6.3.2. Un técnico de planificación.

Responsable de preparar, mantener, y actualizar el programa de detalle de las actividades incluidas en el servicio asegurando su optimización y un continuo control y seguimiento detallado de plazos, actividades, costes y recursos.

6.3.3. Un técnico de coordinación de contratos

Responsable de la coordinación, seguimiento, homogenización y verificación de contenidos de especificaciones técnicas y proyectos de obras.

| | | | |
|----------------|-----------|------------|---------|
| Clave: | Revisión: | Fecha: | Página: |
| 062-ES-TA-0020 | 0 | Enero 2024 | 29 |

6.3.4. Soporte documental.

Contará con **dos técnicos** para el desempeño de funciones relacionadas con la gestión documental del proyecto, de la recopilación, clasificación y control de registros, así como de la gestión de comunicaciones y relación entre documentos, inventario y modelo 3D. Editarán la documentación técnica en diferentes formatos y controlarán la coherencia y consistencia de la edición final de los documentos técnicos previa a la aceptación de Enresa, así como de sus versiones editables. Coordinarán las actualizaciones de normativa para cada disciplina,

Contarán con el apoyo de **un perfil administrativo**

6.3.5. Equipo BIM

Contará con **un BIM Manager** responsable de la correcta implantación y uso de la metodología BIM así como de la calidad digital de la estructura de contenidos, de la correcta vinculación entre contenidos y de la coordinación de todas las actividades relacionadas con el diseño, elaboración, mantenimiento y actualización del modelo de información del proyecto.

Se responsabilizará de la elaboración y actualización de planos de estructuras, sistemas, componentes y áreas exteriores; del mantenimiento y actualización de las bases de datos del CDE, y, en general, de los soportes gráficos del proyecto (imágenes, nubes de puntos, vídeos, simulaciones, etc).

Será responsable de la elaboración, mantenimiento y correcta implantación de desarrollos específicos y nuevas herramientas del modelo de información que Enresa requiera.

Gestionará y mantendrá la creación de los contenidos BIM del contrato y garantizará el buen uso del CDE.

Coordinará, supervisará y dará soporte al trabajo de todas las disciplinas del equipo de proyecto bajo dicha metodología, así como del cumplimiento del Plan de Ejecución BIM, muy especialmente en los proyectos de obras, donde habrá de especificar y hacer el seguimiento de los requerimientos BIM (información del proyecto, el plan de organización, las metas, los usos, los procedimientos, colaboraciones, etc). A tal fin se coordinará con el resto del equipo de ingeniería de proyecto y de obra, en la elaboración de la documentación técnica necesaria para poder licitar las obras, servicios y suministros según la normativa vigente.

El BIM manager contará con el apoyo de **dos ingenieros BIM y un proyectista** para las tareas de elaboración y actualización de planos, modelado de sistemas, estructuras y componentes, de áreas exteriores, de mantenimiento y actualización de las bases de datos del CDE y de las nuevas herramientas que se necesiten.

El equipo BIM atenderá la operativa en planta relacionada con la toma de muestras para análisis de cualquier tipo de campaña (radiológica, hidrogeológica, asbestos, etc) u obra, con objeto de actualizar el inventario físico y las bases de datos relacionadas en el modelo de información a medida del avance del proyecto.

| | | | |
|----------------|-----------|------------|---------|
| Clave: | Revisión: | Fecha: | Página: |
| 062-ES-TA-0020 | 0 | Enero 2024 | 30 |

Realizarán las funciones de coordinación y ejecución de modelos BIM, gestionando la generación del modelo en cada disciplina (mecánica/estructural, civil, eléctrica e instrumentación y control), solucionando los problemas relacionados con los aspectos BIM del contrato, asesorando e impartiendo formación al equipo en el uso de las herramientas BIM necesarias y creando los contenidos BIM específicos.

Los recursos de esta área funcional participarán en todos los ámbitos de trabajo del contrato con objeto de modelizar y actualizar el modelo de información en cuanto a los sistemas, estructuras y componentes que se vayan modificando, y resultados de las campañas.

6.4. RELACIONADO CON EL LICENCIAMIENTO, SEGURIDAD NUCLEAR CÁLCULOS RADIOLÓGICOS

Los perfiles de esta área se encargarán tanto de las actividades indicadas en el punto 4.2., como de dar apoyo al resto del equipo para todas las cuestiones relacionadas con las modificaciones de diseño de estructuras, sistemas y componentes, con los cálculos radiológicos asociados a las mismas, así como a cualquier otra actividad de su área funcional.

El equipo de trabajo deberá mantenerse permanentemente informado de la normativa vigente, nacional o extranjera, de aplicación a las instalaciones nucleares.

6.4.1. Un Responsable del área de licenciamiento, seguridad nuclear y cálculos radiológicos.

Se responsabilizará de todas las actividades de esta disciplina, en general del diseño y definición de criterios de seguridad nuclear, protección radiológica y ALARA, de la determinación de término fuente, de la realización de cálculos de blindaje y de contaminación ambiental, de los análisis de seguridad, de los cálculos de impacto radiológico a corto y largo plazo, en toda su extensión, y derivación de límites de actividad y capacidad radiológica, del desarrollo de manuales de cálculo de dosis en operación normal y en emergencia, de la determinación de puntos de tarado de la instrumentación de vigilancia de contaminación, radiación y efluentes, y de la interpretación y análisis de resultados de los programas de vigilancia radiológica de efluentes radiactivos y vigilancia radiológica ambiental, así como de la interpretación de los resultados de la aplicación de la metodología Marssim y de los resultados del programa de vigilancia hidrogeológica.

El responsable de esta disciplina contará con el apoyo de **cuatro técnicos especialistas en seguridad nuclear y licenciamiento, caracterización radiológica y cálculos radiológicos**, que se encargarán de actividades relativas a:

- Coordinación y coherencia de la documentación de licencia, del seguimiento e implementación de los condicionados, así como de la actualización e interpretación de la normativa, bases de licencia, instrucciones, y recomendaciones nacionales e internacionales.
- Definición de los criterios de PR y ALARA.

| | | | |
|----------------|-----------|------------|---------|
| Clave: | Revisión: | Fecha: | Página: |
| 062-ES-TA-0020 | 0 | Enero 2024 | 31 |

- Aplicación de la metodología MARSSIM.
- Gestión de materiales: estrategias de gestión por corrientes (tratamientos, acondicionamientos y almacenamiento temporal y definitivo) y por clasificación radiológica (desclasificables, muy baja actividad, baja y media actividad y residuos especiales).
- Caracterización radiológica de sistemas estructuras y componentes: definición de planes de muestreo y medida (in situ y en laboratorio), realización de cálculos teóricos, análisis de resultados y estimación de inventarios físicos y radiológicos.
- Análisis de seguridad y cálculos de blindaje, de actividad, cálculos de impacto radiológico y dosis, cálculos de activación, cálculos de niveles derivados de liberación/desclasificación para diferentes escenarios.
- Estudio de Impacto Ambiental en informes de respuesta a las alegaciones.
- Informes de cumplimiento con EURATOM

6.5. RELACIONADO CON LA INGENIERÍA BÁSICA Y DE DETALLE

Los perfiles incluidos en este epígrafe desarrollarán las actividades indicadas en el punto 4.3.

Al menos 2 de los técnicos especialistas que a continuación se indican tendrá un rol como responsable BIM coordinador de disciplinas, uno en el área funcional de diseño de sistemas/instalaciones y otro en el área funcional de desmantelamiento.

6.5.1. Un Responsable de Ingeniería

Que asumirá la coordinación e integración de las actividades de diseño y las de desmantelamiento. Garantizará la máxima integración y colaboración entre las diferentes disciplinas bajo su responsabilidad, de tal manera que sus integrantes participarán en el diseño o modificación de nuevos sistemas/instalaciones, así como en los desmontajes/demoliciones tanto de sistemas/instalaciones como de estructuras.

El responsable de ingeniería **contará con:**

El apoyo **de cuatro técnicos especialistas en diseño de sistemas e instalaciones**, que se encargarán del diseño, supervisión y puesta en marcha de sistemas mecánicos, eléctricos, de alimentación y de instrumentación y control asociados a los sistemas de instalaciones de tratamiento, acondicionamiento y almacenamiento de residuos, de vigilancia de la radiación (monitores de área y de procesos), de detección de incendios, de ventilación, comunicación, etc., así como de los cálculos soporte del diseño. También se encargarán del dimensionamiento, diseño, supervisión y puesta en marcha de instalaciones auxiliares de caracterización, tratamiento y almacenamiento de materiales, de la optimización de las rutas de materiales, así como del diseño, supervisión y puesta en marcha de equipos y medios auxiliares.

| | | | |
|----------------|-----------|------------|---------|
| Clave: | Revisión: | Fecha: | Página: |
| 062-ES-TA-0020 | 0 | Enero 2024 | 32 |

El apoyo de **cuatro técnicos civiles especialistas**, encargados de todas aquellas actividades asignadas a las disciplinas civiles y estructurales (demoliciones, desmontajes de grandes componentes radiológicos y convencionales, logística y medios de mantenimiento) y en particular: definición de las estructuras y cimentaciones de cualquier estructura u componente (vallados, báculos, etc.), desmontajes, demoliciones, cálculos estáticos y dinámicos, cálculos y definición de estructuras metálicas y de hormigón armado, de estabilidad, definición y diseño de accesos, cálculo de firmes, etc, así como de la planificación, organización y control de flujos de materiales, de su logística de las necesidades de medios de mantenimiento y equipos especiales.

6.6. RELACIONADO CON LA INGENIERÍA DE OBRA

El equipo de ingeniería de obra **contará con tres técnicos especialistas**: un técnico especialista en sistemas eléctricos y de instrumentación y control, un técnico especialista en sistemas mecánicos y un técnico especialista en ingeniería civil. **Al menos 1 de los 3 técnicos especialistas tendrá un rol como responsable BIM** y actuará como coordinador de disciplinas en obra.

Además, contará con **un proyectista y un delineante en obra**.

Todos los técnicos especialistas desempeñarán su trabajo en el emplazamiento Santa M^a de Garoña de manera presencial.

6.7. TITULACIÓN Y EXPERIENCIA EQUIPO MÍNIMO DE TRABAJO

Un Director de Proyecto con titulación superior (licenciado o grado + máster) en Ingeniería, Arquitectura o Ciencias relacionadas con la Física, Matemáticas o Química.

Acreditará un nivel B2 de inglés del marco común europeo de referencia para las lenguas (MCERL).

Tendrá una experiencia laboral de **al menos diez años en total** en las siguientes áreas:

- Dirección ingeniería en instalaciones industriales del sector energético.
- Dirección de proyectos de ingeniería de desmantelamiento de centrales nucleares.
- Gestión de equipos multidisciplinares (civil, mecánico, eléctrico, licenciamiento, etc)

a) AREA FUNCIONAL GESTIÓN DE PROYECTO (6 perfiles)

Al menos uno de los perfiles asignados a esta área funcional acreditará Nivel B2 de inglés del marco común europeo de referencia para las lenguas (MCERL)

Un técnico en planificación con al menos titulación Media (Ingeniería técnica, grado o diplomatura) en Ingeniería, Arquitectura o Ciencias relacionadas con la Física, Matemáticas o Química.

Tendrá una experiencia laboral de **al menos un año** en total en las siguientes áreas:

| | | | |
|----------------|-----------|------------|---------|
| Clave: | Revisión: | Fecha: | Página: |
| 062-ES-TA-0020 | 0 | Enero 2024 | 33 |

- Planificación y seguimiento de programas multidisciplinares de trabajos de ingeniería en proyectos de instalaciones industriales.
- Seguimiento económico-técnico, identificación y gestión de los riesgos de programas multidisciplinares de trabajos de ingeniería en proyectos de instalaciones industriales

Un técnico en coordinación de contratos con al menos titulación Media (Ingeniería técnica, grado o diplomatura) en Ingeniería, Arquitectura o Ciencias relacionadas con la Física, Matemáticas o Química.

Tendrá una experiencia laboral de **al menos tres años** en total en las siguientes áreas:

- Elaboración de proyectos de obras, especificaciones técnicas de servicios o suministros.
- Diseño civil y modificaciones de estructuras en instalaciones industriales.
- Diseño y modificaciones de sistemas en instalaciones industriales.
- Planificación de programas de obras y costes por unidades de obra.

Un técnico de garantía de calidad, con al menos titulación Media (Ingeniería técnica, grado o diplomatura) en Ingeniería, Arquitectura o Ciencias relacionadas con la Física, Matemáticas o Química

Tendrá experiencia laboral de **al menos un año** en actividades de garantía de calidad en proyectos de ingeniería en instalaciones nucleares.

Dos técnicos en gestión documental con al menos titulación Media (Ingeniería técnica, grado o diplomatura).

Uno de ellos tendrá experiencia laboral de **al menos tres años** en gestión documental en proyectos de ingeniería de instalaciones industriales, mientras que el segundo tendrá experiencia laboral de **al menos un año** en dichas funciones.

Un técnico administrativo documental con al menos Grado Superior en Formación Profesional.

Tendrá experiencia laboral de **al menos un año** en tareas administrativas.

b) AREA FUNCIONAL BIM (4 perfiles)

Al menos uno de los perfiles asignados a esta área funcional acreditará Nivel B2 de inglés del marco común europeo de referencia para las lenguas (MCERL)

Un BIM Manager con titulación superior (licenciado o grado + máster) en Ingeniería, Arquitectura o Ciencias relacionadas con la Física, Matemáticas o Química y máster específico en BIM o formación específica en BIM cuyo programa formativo sea igual o superior a 500 horas.

Tendrá una experiencia laboral de **al menos cinco años** en desarrollo de proyectos industriales o civiles bajo metodología BIM.

| | | | |
|----------------|-----------|------------|---------|
| Clave: | Revisión: | Fecha: | Página: |
| 062-ES-TA-0020 | 0 | Enero 2024 | 34 |

Dos Ingenieros BIM con al menos titulación Media (Ingeniería técnica, grado o diplomatura) en Ingeniería, Arquitectura o Ciencias relacionadas con la Física, Matemáticas o Química.

Cada uno tendrá experiencia laboral de **al menos tres años** en desarrollo de proyectos industriales o civiles bajo metodología BIM

Un técnico proyectista con al menos titulación como Grado Superior en Formación Profesional (obra civil, edificación o similar).

Tendrá una experiencia laboral de **al menos un año** en instalaciones industriales relacionada con la especificación y diseño de elementos estructurales o de instalaciones mecánicas o eléctricas.

c) ÁREA FUNCIONAL LICENCIAMIENTO, SEGURIDAD NUCLEAR Y CÁLCULOS RADIOLÓGICOS (5 perfiles)

Al menos uno de los perfiles asignados a esta área funcional acreditará Nivel B2 de inglés del marco común europeo de referencia para las lenguas (MCERL)

Un responsable de licenciamiento, seguridad nuclear y cálculos radiológicos con titulación superior (licenciado o grado + máster) en Ingeniería, Arquitectura o Ciencias relacionadas con la Física, Matemáticas o Química.

Tendrá una experiencia laboral como responsable de **al menos cinco años en total** en las siguientes áreas:

- Licenciamiento de proyectos nucleares, ya sea en desmantelamiento/cese/operación de instalaciones nucleares.
- Análisis de seguridad y cálculos radiológicos.
- Inventarios radiológicos en proyectos nucleares ya sea en desmantelamiento/cese/operación de instalaciones nucleares

Un técnico especialista en seguridad nuclear y licenciamiento con titulación superior (Ingeniería técnica, grado o diplomatura) en Ingeniería, Arquitectura o Ciencias relacionadas con la Física, Matemáticas o Química.

Tendrá una experiencia laboral de **al menos tres años** en total en las siguientes áreas:

- Preparación y verificación de la documentación de licencia de proyectos nucleares ya sea en desmantelamiento/cese/operación de instalaciones nucleares.
- Seguimiento e implementación de los condicionados, así como de la actualización e interpretación de la normativa, bases de licencia, instrucciones, y recomendaciones nacionales e internacionales.
- Caracterización radiológica de sistemas estructuras y componentes: metodología para estimar los inventarios (teóricos y mediante toma de muestras) en centrales nucleares en desmantelamiento/operación.

| | | | |
|----------------|-----------|------------|---------|
| Clave: | Revisión: | Fecha: | Página: |
| 062-ES-TA-0020 | 0 | Enero 2024 | 35 |

- Procesos de gestión de materiales en centrales nucleares en desmantelamiento/operación: estrategias de gestión por corrientes (tratamientos, acondicionamientos y almacenamiento temporal y definitivo).

Un técnico especialista en seguridad nuclear y licenciamiento con al menos titulación Media (Ingeniería técnica, grado o diplomatura) en Ingeniería, Arquitectura o Ciencias relacionadas con la Física, Matemáticas o Química.

Tendrá una experiencia laboral de **al menos un año** en total en las siguientes áreas:

- Preparación y verificación de la documentación de licencia de proyectos nucleares ya sea en desmantelamiento/cese/operación de instalaciones nucleares.
- Seguimiento e implementación de los condicionados, así como de la actualización e interpretación de la normativa, bases de licencia, instrucciones, y recomendaciones nacionales e internacionales.
- Caracterización radiológica de sistemas estructuras y componentes: metodología para estimar los inventarios (teóricos y mediante toma de muestras) en centrales nucleares en desmantelamiento/operación.
- Procesos de gestión de materiales en centrales nucleares en desmantelamiento/operación: estrategias de gestión por corrientes (tratamientos, acondicionamientos y almacenamiento temporal y definitivo).

Un técnico especialista en caracterización y cálculos radiológicos con titulación superior (Ingeniería técnica, grado o diplomatura) en Ingeniería, Arquitectura o Ciencias relacionadas con la Física, Matemáticas o Química.

Tendrá una experiencia laboral de **al menos tres años** en total en las siguientes áreas:

- Caracterización radiológica de sistemas estructuras y componentes: definición de planes de muestreo y medida (in situ y en laboratorio), realización de cálculos teóricos, análisis de resultados y estimación de inventarios radiológicos en centrales nucleares en desmantelamiento/operación.
- Análisis de seguridad y cálculos de blindaje, cálculos de impacto radiológico y dosis operacionales, cálculos de activación, cálculos de niveles derivados de liberación/desclasificación para diferentes escenarios.
- Uso de Bases de Datos, códigos de análisis geoestadísticos: SADA, KARTOTRAK o equivalentes, códigos de evaluación de blindajes: Microshield, MCNP y SKYDOSE o equivalentes, cálculo de niveles de liberación: RESRAD, aplicaciones para realización evaluaciones de impactos radiológicas: XOQDOQ u otros equivalentes y códigos de diseño de planes de muestreo: Visual Sample Plan o equivalentes.

Un técnico especialista en caracterización y cálculos radiológicos con al menos titulación Media (Ingeniería técnica, grado o diplomatura) en Ingeniería, Arquitectura o Ciencias relacionadas con la Física, Matemáticas o Química.

Tendrá una experiencia laboral de **al menos un año** en total en las siguientes áreas:

| | | | |
|----------------|-----------|------------|---------|
| Clave: | Revisión: | Fecha: | Página: |
| 062-ES-TA-0020 | 0 | Enero 2024 | 36 |

- Caracterización radiológica de sistemas estructuras y componentes: definición de planes de muestreo y medida (in situ y en laboratorio), realización de cálculos teóricos, análisis de resultados y estimación de inventarios radiológicos en centrales nucleares en desmantelamiento/operación.
- Análisis de seguridad y cálculos de blindaje, cálculos de impacto radiológico y dosis operacionales, cálculos de activación, cálculos de niveles derivados de liberación/desclasificación para diferentes escenarios.
- Uso de Bases de Datos, códigos de análisis geostadísticos: SADA, KARTOTRAK o equivalentes, códigos de evaluación de blindajes: Microshield, MCNP y SKYDOSE o equivalentes, cálculo de niveles de liberación: RESRAD, aplicaciones para realización evaluaciones de impactos radiológicas: XOQDOQ u otros equivalentes y códigos de diseño de planes de muestreo: Visual Sample Plan o equivalentes.

d) AREA FUNCIONAL DE INGENIERÍA (9 perfiles)

Al menos dos de los perfiles asignados a esta área funcional acreditará Nivel B2 de inglés del marco común europeo de referencia para las lenguas (MCERL)

Un responsable de ingeniería con titulación superior (licenciado o grado + máster) en Ingeniería o Ciencias relacionadas con la Física, Matemáticas o Química.

Tendrá una experiencia laboral **al menos cinco años en total** en las siguientes áreas:

- Ingeniería de diseño de sistemas o instalaciones en proyectos nucleares, ya sea en desmantelamiento/cese/operación.
- Diseño y seguimiento técnico de modificaciones de sistemas mecánicos, o de sistemas eléctricos y de instrumentación y control en proyectos industriales.
- Diseño y seguimiento técnico de trabajos civiles de desmantelamiento o de desmontajes en proyectos industriales
- Cálculos soporte de diseño para instalaciones industriales.

DISCIPLINA MECÁNICA (2 perfiles)

Un técnico especialista en diseño mecánico con titulación superior (licenciado o grado + máster) en Ingeniería o Ciencias relacionadas con la Física, Matemáticas o Química.

Tendrá una experiencia laboral de **al menos tres años** en total en las siguientes áreas:

- Diseño, supervisión y puesta en marcha de modificaciones de sistemas mecánicos (ventilación, abastecimiento de agua de PCI, dilución, etc) en centrales nucleares en desmantelamiento/cese/operación
- Cálculos soporte de diseño para instalaciones industriales.
- Elaboración, interpretación y seguimiento de documentación técnica, incluidos planos, diagramas, isométricos y documentación administrativa relacionadas con el montaje y desmontaje de sistemas mecánicos en instalaciones industriales.

| | | | |
|----------------|-----------|------------|---------|
| Clave: | Revisión: | Fecha: | Página: |
| 062-ES-TA-0020 | 0 | Enero 2024 | 37 |

Un técnico especialista en diseño mecánico con al menos titulación media (Ingeniería técnica, grado o diplomatura) en Ingeniería o Ciencias relacionadas con la Física, Matemáticas o Química.

Tendrá una experiencia laboral de **al menos tres años** en total en las siguientes áreas:

- Diseño, supervisión y puesta en marcha de modificaciones de sistemas mecánicos (ventilación, abastecimiento de agua de PCI, dilución, etc) en instalaciones industriales.
- Cálculos soporte de diseño para instalaciones industriales.
- Elaboración, interpretación y seguimiento de documentación técnica, incluidos planos, diagramas, isométricos y documentación administrativa relacionadas con el montaje y desmontaje de sistemas mecánicos en instalaciones industriales.

DISCIPLINA ELÉCTRICA (2 perfiles)

Un técnico especialista en diseño Eléctrico con titulación superior (licenciado o grado + máster) en Ingeniería o Ciencias relacionadas con la Física, Matemáticas o Química.

Tendrá una experiencia laboral de **al menos tres años** en total en las siguientes áreas:

- Diseño, supervisión y puesta en marcha de modificaciones de sistemas eléctricos y de instrumentación y control en centrales nucleares en desmantelamiento/cese/operación.
- Cálculos soporte de diseño para instalaciones industriales.
- Elaboración, interpretación y seguimiento de documentación técnica, incluidos planos, diagramas, isométricos y documentación administrativa relacionadas con el montaje y desmontaje de sistemas eléctricos y de instrumentación y control en instalaciones industriales.

Un técnico especialista en diseño Eléctrico con al menos titulación media (Ingeniería técnica, grado o diplomatura) en Ingeniería o Ciencias relacionadas con la Física, Matemáticas o Química.

Tendrá una experiencia laboral de **al menos tres años** en total en las siguientes áreas:

- Diseño, supervisión y puesta en marcha de modificaciones de sistemas eléctricos y de instrumentación y control en instalaciones industriales.
- Cálculos soporte de diseño para instalaciones industriales.
- Elaboración, interpretación y seguimiento de documentación técnica, incluidos planos, diagramas, isométricos y documentación administrativa relacionadas con el montaje y desmontaje de sistemas eléctricos y de instrumentación y control en instalaciones industriales.

DISCIPLINA CIVIL (4 perfiles)

Un técnico especialista en desmantelamiento con titulación superior (grado + máster) en Ingeniería Civil o Caminos, Canales y Puertos

Tendrá una experiencia laboral **al menos cinco años en total** en las siguientes áreas:

| | | | |
|----------------|-----------|------------|---------|
| Clave: | Revisión: | Fecha: | Página: |
| 062-ES-TA-0020 | 0 | Enero 2024 | 38 |

- Diseño de obras de desmontaje, demolición, construcción o adaptación de instalaciones auxiliares para centrales nucleares en desmantelamiento/cese/operación.
- Cálculos y definición de estructuras metálicas y de hormigón armado, de estabilidad, definición y diseño de accesos.
- Planificación de programas de obras y costes por unidades de obra.
- Planificación, organización y control de flujos de materiales, logística y soluciones de las necesidades de medios de mantenimiento y equipos especiales.
- Manejo de códigos de cálculo de estructuras metálicas y de hormigón armado en proyectos de diseño y construcción de centrales Nucleares: ANSYS CYPE, PRONTUARIO INFORMÁTICO HORMIGÓN y similares.

Dos técnicos especialistas con titulación Superior (ingeniería superior o grado+master) en ingeniería Civil o Industrial.

Tendrán una experiencia laboral de **al menos tres años en total** en las siguientes áreas:

- Diseño civil y modificaciones de estructuras en instalaciones industriales.
- Planificación de programas de obras y costes por unidades de obra.
- Utilización de códigos de cálculo de estructuras metálicas y de hormigón: ANSYS o similares para cálculos estructurales.
- Análisis de diseño y soluciones para logística y equipos especiales (utillajes, maquinaria de elevación, grúas...)

Un técnico especialista con al menos titulación Media (ingeniería técnica o grado) en ingeniería Civil o Industrial.

Tendrá una experiencia laboral de **al menos un año en total** en las siguientes áreas:

- Diseño civil y modificaciones de estructuras en instalaciones industriales.
- Planificación de programas de obras y costes por unidades de obra.
- Utilización de códigos de cálculo de estructuras metálicas y de hormigón: ANSYS o similares para cálculos estructurales.
- Análisis de diseño y soluciones para logística y equipos especiales (utillajes, maquinaria de elevación, grúas...)

e) **ÁREA FUNCIONAL INGENIERÍA DE OBRA (5 perfiles)**

Al menos uno de los perfiles asignados a esta área funcional acreditará:

- Nivel B2 de inglés del marco común europeo de referencia para las lenguas (MCERL)
- Seis meses de experiencia en desarrollo de proyectos industriales o civiles bajo metodología BIM.
- Un año de experiencia en la elaboración de proyectos de obra

| | | | |
|----------------|-----------|------------|---------|
| Clave: | Revisión: | Fecha: | Página: |
| 062-ES-TA-0020 | 0 | Enero 2024 | 39 |

Un técnico en obra especialista en diseño mecánico con al menos titulación Media (Ingeniería técnica, grado o diplomatura) en Ingeniería o Ciencias relacionadas con la Física, Matemáticas o Química.

Tendrá una experiencia laboral de **al menos tres años en obra** en actividades relacionadas con el diseño, modificaciones, implantación y pruebas de puesta en marcha de sistemas mecánicos (ventilación, abastecimiento de agua de PCI, sistemas de tratamiento de aguas, etc.) en centrales nucleares en desmantelamiento/cese/operación.

Un técnico en obra especialista en diseño eléctrico con al menos titulación Media (Ingeniería técnica, grado o diplomatura) en Ingeniería o Ciencias relacionadas con la Física, Matemáticas o Química.

Tendrá una experiencia laboral de **al menos tres años en obra** en actividades relacionadas con el diseño, modificaciones, implantación y pruebas de puesta en marcha de sistemas eléctricos y de instrumentación y control en centrales nucleares en desmantelamiento/cese/operación.

Un técnico especialista civil-estructural con al menos titulación Media (ingeniería técnica o grado) en ingeniería Civil o Industrial.

Tendrá una experiencia laboral de **al menos tres años** en actividades relacionadas con el diseño civil, modificaciones y seguimiento de la ejecución en obra de estructuras en instalaciones industriales.

Un técnico proyectista con al menos titulación como Grado Superior en Formación Profesional (obra civil, edificación o similar).

Tendrá una experiencia laboral de **al menos un año en total** en instalaciones industriales relacionada con la especificación y diseño de elementos estructurales o de instalaciones mecánicas y eléctricas.

Un delineante con al menos titulación como Grado Superior en Formación Profesional (proyectos de edificación o similar) y con **al menos un año de experiencia** y conocimientos en gestión administrativa de documentación técnica.

| | | | |
|----------------|-----------|------------|---------|
| Clave: | Revisión: | Fecha: | Página: |
| 062-ES-TA-0020 | 0 | Enero 2024 | 40 |

6.8. RESUMEN EQUIPO MÍNIMO DE TRABAJO

| ÁREA FUNCIONAL | UDS | PERFIL | EXPERIENCIA | TITULACIÓN |
|---|-----|---|-------------|-------------|
| DIRECCIÓN DE PROYECTO | 1 | DIRECTOR DE PROYECTO | 10 AÑOS | SUPERIOR |
| GESTIÓN DE PROYECTO | 1 | TÉCNICO EN PLANIFICACIÓN | 1 AÑO | MEDIA |
| GESTIÓN DE PROYECTO | 1 | COORDINADOR DE CONTRATOS | 3 AÑOS | MEDIA |
| GESTIÓN DE PROYECTO | 1 | GARANTÍA DE CALIDAD | 1 AÑO | MEDIA |
| GESTIÓN DE PROYECTO | 1 | GESTIÓN DOCUMENTAL | 3 AÑOS | MEDIA |
| GESTIÓN DE PROYECTO | 1 | GESTIÓN DOCUMENTAL | 1 AÑO | MEDIA |
| GESTIÓN DE PROYECTO | 1 | ADMINISTRATIVO | 1 AÑO | FP SUPERIOR |
| GESTIÓN DE PROYECTO/BIM | 1 | RESPONSABLE BIM MANAGER | 5 AÑOS | SUPERIOR |
| GESTIÓN DE PROYECTO/BIM | 2 | INGENIEROS BIM | 3 AÑOS | MEDIA |
| GESTIÓN DE PROYECTO/BIM | 1 | PROYECTISTA | 1 AÑO | FP SUPERIOR |
| LICENCIAMIENTO SEGURIDAD NUCLEAR Y CÁLCULOS | 1 | RESPONSABLE S/L Y CÁLCULOS | 5 AÑOS | SUPERIOR |
| LICENCIAMIENTO SEGURIDAD NUCLEAR Y CÁLCULOS | 1 | ESPECIALISTA EN SEGURIDAD NUCLEAR Y LICENCIAMIENTO | 3 AÑOS | SUPERIOR |
| LICENCIAMIENTO SEGURIDAD NUCLEAR Y CÁLCULOS | 1 | ESPECIALISTA EN SEGURIDAD NUCLEAR Y LICENCIAMIENTO | 1 AÑO | MEDIA |
| LICENCIAMIENTO SEGURIDAD NUCLEAR Y CÁLCULOS | 1 | ESPECIALISTA EN CARACTERIZACIÓN Y CÁLCULOS RADIOLÓGICOS | 3 AÑOS | SUPERIOR |
| LICENCIAMIENTO SEGURIDAD NUCLEAR Y CÁLCULOS | 1 | ESPECIALISTA EN CARACTERIZACIÓN Y CÁLCULOS RADIOLÓGICOS | 1 AÑO | MEDIA |
| SISTEMAS/INSTALACIONES Y DESMANTELAMIENTO | 1 | RESPONSABLE DE INGENIERÍA | 5 AÑOS | SUPERIOR |
| SISTEMAS/INSTALACIONES Y DESMANTELAMIENTO | 1 | ESPECIALISTA EN DISEÑO MECÁNICO | 3 AÑOS | SUPERIOR |
| SISTEMAS/INSTALACIONES Y DESMANTELAMIENTO | 1 | ESPECIALISTA EN DISEÑO MECÁNICO | 3 AÑOS | MEDIA |
| SISTEMAS/INSTALACIONES Y DESMANTELAMIENTO | 1 | ESPECIALISTA EN DISEÑO ELÉCTRICO | 3 AÑOS | SUPERIOR |
| SISTEMAS/INSTALACIONES Y DESMANTELAMIENTO | 1 | ESPECIALISTA EN DISEÑO ELÉCTRICO | 3 AÑOS | MEDIA |
| SISTEMAS/INSTALACIONES Y DESMANTELAMIENTO | 1 | ESPECIALISTA CIVIL EN DESMANTELAMIENTO | 5 AÑOS | SUPERIOR |
| SISTEMAS/INSTALACIONES Y DESMANTELAMIENTO | 2 | ESPECIALISTAS CIVIL | 3 AÑOS | SUPERIOR |
| SISTEMAS/INSTALACIONES Y DESMANTELAMIENTO | 1 | ESPECIALISTAS CIVIL | 1 AÑO | MEDIA |
| INGENIERÍA DE OBRA | 1 | ESPECIALISTA EN DISEÑO MECÁNICO | 3 AÑOS | MEDIA |
| INGENIERÍA DE OBRA | 1 | ESPECIALISTA EN DISEÑO ELÉCTRICO | 3 AÑOS | MEDIA |
| INGENIERÍA DE OBRA | 1 | ESPECIALISTA CIVIL-ESTRUCTURAL | 3 AÑOS | MEDIA |
| INGENIERÍA DE OBRA | 1 | PROYECTISTA | 1 AÑO | FP SUPERIOR |
| INGENIERÍA DE OBRA | 1 | DELINEANTE | 1 AÑO | FP SUPERIOR |

| | | | |
|----------------|-----------|------------|---------|
| Clave: | Revisión: | Fecha: | Página: |
| 062-ES-TA-0020 | 0 | Enero 2024 | 41 |

6.9. CAMPAÑAS DE TRABAJOS PUNTUALES NO PROGRAMABLES

6.9.1. Campañas de tratamiento de datos geológicos e hidrogeológicos

El estudio de seguridad requiere un conjunto de datos geológicos e hidrogeológicos dentro de los estudios del emplazamiento. Se precisa mantener el modelo de flujo calibrado y actualizado, recopilar e integrar en el proyecto los resultados de las campañas de perforación, levantamientos topográficos, medidas de niveles e inspecciones de pozos, análisis de aguas subterráneas etc. Estos datos son objeto de estudio y análisis para la generación de información de carácter geológico, hidrogeológico e hidro-radio-químico, y se necesitan para actualizar periódicamente los resultados de los datos del programa hidrogeológico de vigilancia y control de aguas subterráneas, integrar en base de datos georreferenciada en soporte GIS (Sistema de Información Geográfica) o si fuera el caso, en modelos BIM.

Se contempla la posibilidad de acometer campañas de tratamiento de datos geológicos e hidrogeológicos, así como la calibración y actualización del modelo de flujo y la redacción de los correspondientes informes.

Se estima la realización de un máximo de 20 campañas durante la vigencia del contrato. Para cada campaña se estima una dedicación de dos meses de dos perfiles técnicos superiores especialistas.

Enresa solicitará, en función del grado de avance del proyecto, con un mes de antelación al contratista la ejecución de las campañas de tratamiento de datos geológicos e hidrogeológicos con objeto de programar la prestación del servicio.

6.9.2. Campañas de cálculos para la descontaminación química

La descontaminación química de los sistemas es un proceso que se justifica en los casos en los que se demuestra que el proceso redundará en una disminución de la dosis colectiva durante los trabajos posteriores de desmantelamiento en general, y de desmantelamiento de vasija e internos en particular. Sin embargo, esta reducción de dosis ha de ser coherente con las características (volumen y actividad, entre otras) de los residuos que se estima se vayan a generar.

Para garantizar la idoneidad del proceso de descontaminación se tienen que establecer unos cálculos, a partir de los parámetros iniciales teóricos y de medidas in situ, estimados para sistemas y componentes (contaminación, tipo de material, química de la solución, etc), que permitan garantizar los objetivos del proceso, razón por la cual se contempla la posibilidad de acometer campañas de cálculos y tratamiento de datos de descontaminación.

Se estima la realización de un máximo de 18 campañas durante la vigencia del contrato. Para cada campaña se estima una dedicación de dos meses de un perfil técnico superior especialista.

Enresa, en función del grado de avance del proyecto, solicitará con un mes de antelación al contratista la ejecución de las campañas cálculos de descontaminación.

| | | | |
|----------------|-----------|------------|---------|
| Clave: | Revisión: | Fecha: | Página: |
| 062-ES-TA-0020 | 0 | Enero 2024 | 42 |

6.9.3. Campañas de Seguridad Nuclear.

La seguridad nuclear durante el desmantelamiento de las instalaciones nucleares tiene como objetivo:

- a) La prevención de accidentes y, en el caso de que se produzcan, la atenuación de sus consecuencias.
- b) Evitar, bien por imposibilidad física o por ser extremadamente improbable con un alto nivel de confianza:
 - Emisiones radiactivas tempranas que requieran medidas de emergencia fuera del emplazamiento sin disponer de tiempo suficiente para su aplicación;
 - Grandes emisiones radiactivas que requieran medidas de protección a la población que no se puedan limitar en el tiempo o en el espacio.

Con objeto de dar cumplimiento específico a aspectos puntuales de Seguridad Nuclear recogidos en la normativa vigente y no requeridos hasta la fecha en proyectos de desmantelamiento previos, se estima la realización de un máximo de 17 campañas de elaboración de informes, análisis y cálculos relacionados con la seguridad nuclear y complementarios a la documentación oficial, a llevar a cabo durante la vigencia del contrato.

Para cada campaña se estima una dedicación de dos meses de un perfil técnico superior especialista.

Enresa, en función del grado de avance del proyecto, solicitará con un mes de antelación al contratista la ejecución de las campañas de seguridad nuclear.

ORGANIZACIÓN DEL SERVICIO

7.1. CONSIDERACIONES GENERALES

ENRESA verificará en cualquier momento de la ejecución del contrato que el personal dedicado al servicio cumple las condiciones solicitadas en este Pliego, obligándose la empresa a relevar a aquellos que no reúnen los requisitos especificados en el mismo. El contratista no podrá realizar cambios o sustituciones en el equipo de trabajo asignado sin la previa comprobación por Enresa del cumplimiento de los requisitos exigidos en este pliego.

La empresa contratista notificará y justificará a ENRESA, con una antelación mínima de 5 días naturales, las sustituciones que se vayan a producir. Cuando las sustituciones sean debidas a motivos de carácter imprevisible que impidan el cumplimiento del plazo anteriormente fijado, se notificará en el momento de incorporación del sustituto, expresándose las causas de sustitución y los datos del trabajador que se incorpora.

La empresa contratista notificará al Área de Administración de Enresa en la C.N. Santa María de Garoña, con una antelación mínima de 5 días naturales, las sustituciones que se vayan a producir en el servicio de Ingeniería de obra.

| | | | |
|----------------|-----------|------------|---------|
| Clave: | Revisión: | Fecha: | Página: |
| 062-ES-TA-0020 | 0 | Enero 2024 | 43 |

El contratista será responsable de la disciplina de su personal y del cumplimiento por el mismo de las normas de régimen interior para el trabajo en Enresa. Asimismo, será responsable de los daños y perjuicios que su personal pudiera ocasionar.

La empresa contratista se responsabiliza del estricto cumplimiento de las obligaciones en materia de seguridad y salud en el trabajo, y en particular las estipuladas en la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales y demás normas reglamentarias al respecto. En este sentido la empresa queda obligada a la realización de la Evaluación de Riesgos Laborales de los puestos de trabajo.

La empresa contratista será responsable del cumplimiento estricto de la normativa laboral vigente con carácter general, así como de la específica aplicable a los servicios contratados.

Enresa aportará al contratista los procedimientos aplicables a las actividades a realizar que se precisen y que sean necesarios para el desempeño de sus trabajos.

7.2. CONSIDERACIONES PARTICULARES

La interlocución del contratista con el Jefe de Proyecto de Enresa corresponderá al director del proyecto, quien se hará cargo de la organización de las actividades, gestión y coordinación de los recursos y de la planificación de las tareas y el seguimiento y control de los programas de trabajo. Será también responsable de resolver las incidencias que puedan surgir sobre la ejecución del contrato y será responsable de emitir los informes de seguimiento del proyecto y remitir la información que le sea solicitada sobre las actividades contratadas.

En caso de un desempeño inadecuado o insuficiente de cualquiera de los perfiles del equipo mínimo, el responsable de contrato de Enresa solicitará al contratista su sustitución.

Dada la complejidad técnica de las tareas a llevar a cabo, el importante número de recursos adscritos a las mismas, y las continuas interrelaciones entre disciplinas, el contratista se encargará de garantizar que el equipo de trabajo funcione de manera homogénea y coordinada, con las mínimas interferencias por causas ajenas a la ejecución del servicio, garantizando una estructura estable como grupo único de trabajo en la que se establezcan sinergias que permitan asegurar la máxima eficiencia en cuanto a calidad y compromiso con el proyecto, con la mínima rotación de personal.

El contratista designará una sede donde el equipo de proyecto pueda reunirse y desarrollar trabajo colaborativo presencial. También aportará un lugar para la celebración de las reuniones presenciales en Madrid.

El equipo de trabajo completo o por especialidades se reunirá presencialmente en Madrid al menos dos veces al mes, salvo causa justificada, con el responsable de contrato de Enresa o con la persona que éste designe.

El contratista deberá considerar que el equipo de trabajo realizará frecuentes viajes al emplazamiento de CN Santa María de Garoña, a las oficinas de Enresa en Madrid, así como a

| | | | |
|----------------|-----------|------------|---------|
| Clave: | Revisión: | Fecha: | Página: |
| 062-ES-TA-0020 | 0 | Enero 2024 | 44 |

otras instalaciones con objeto, entre otras tareas, de poder hacer estudios o verificaciones *in situ* de equipamiento o componentes que Enresa haya comprado o pudiera comprar.

7.3. MEDIOS MATERIALES

El contratista proporcionará a su personal los medios materiales necesarios para cumplir con los cometidos asignados tales como ordenadores, uno por perfil, con software básico y específico en función de cada perfil y necesidad, conexión a internet con capacidad suficiente para reuniones telemáticas e impresora, papel, etc.

Será responsabilidad del contratista dotar a su equipo de:

- Adecuada tecnología que facilite las comunicaciones no presenciales (audio/video conferencias, etc.) entre sus oficinas, las de Enresa y las de la C.N. Santa María de Garoña.
- Seguridad en cuanto a que las actualizaciones de software serán controladas (manteniendo las configuraciones de apps del proyecto, sin que sean “machadas” al “parchearse”) y coordinadas con el equipo de proyecto (no en automático).
- Certificados de firma digital autenticados y vigentes (para los perfiles que se requieran)
- Plataformado homogéneo de equipos de trabajo para el conjunto del equipo de proyecto, compatible con los sistemas de Enresa (Ms Office 360) y conforme a sus requisitos.

Además de las herramientas habituales de Ms Office, los miembros del equipo de trabajo necesitarán, al menos, software específico de funcionalidades similares a los siguientes:

| SOFTWARE | Funcionalidades |
|-------------------------|--|
| MICROSHIELD | Cálculo de blindajes y cálculo de dosis por radiación gamma. |
| RASCAL | Cálculo de dosis en emergencias |
| ORIGEN, IMPACTS | Cálculo de término fuente |
| VISUAL SAMPLE PLAN | Caracterización Radiológica |
| ANSYS, SAP2000; CYPE 3D | Cálculo estructural e ingeniería civil |
| AUTOPIPE | Diseño mecánico y piping . Análisis de flexibilidad |
| HILTI PROFIS ANCHOR | Cálculo de anclajes y uniones mecánicas |
| MCNP | Cálculo de flujo neutrónico |

| | | | |
|----------------|-----------|------------|---------|
| Clave: | Revisión: | Fecha: | Página: |
| 062-ES-TA-0020 | 0 | Enero 2024 | 45 |

| SOFTWARE | Funcionalidades |
|-------------------------------|---|
| SCALE (ORIGEN-S), MSX | Cálculo de activación |
| DIALUX EVO | Software de diseño de iluminación |
| XOQDOQ, PAVAN, ARCON96 | Factores de Dispersión Atmosférica |
| LADTAP II, GASPAR | Cálculo de dosis al público en operación normal |
| RESRAD | Cálculo de niveles de liberación |
| SADA, KARTOTRAK o equivalente | Análisis geoestadístico de datos de caracterización |
| AUTOCAD | Diseño 2D. |
| NAVISWORKS FREEDOM | Navegación 3D. |
| NAVISWORKS MANAGE | Gestión 3D. |
| REVIT | Modelado 3D |
| AUTOCAD, AUTOCAD PLAN 3D | Software de dibujo técnico |
| REVIT | Software de dibujo técnico 3D |

No obstante, el adjudicatario podrá proponer y justificar la utilización de otro software de similares funcionalidades.

7.4. PLANIFICACIÓN, SEGUIMIENTO Y CONTROL DE LOS TRABAJOS

Al inicio del contrato, tendrá lugar la reunión de lanzamiento de los trabajos, donde el contratista presentará un programa preliminar de trabajos coherente con las actividades ya realizadas o en curso, donde se indique, entre otros aspectos, la planificación y duración de los trabajos, los hitos principales y caminos críticos.

Los contenidos y fechas de entrega de documentos (informes, cálculos, especificaciones técnicas, proyectos de obras, etc) asociados a los trabajos planificados serán acordados con Enresa y revisados periódicamente. Las modificaciones del programa de trabajo, actividades y los recursos asociados estarán justificadas y siempre contarán con la aceptación previa de Enresa.

Durante el desarrollo del servicio se mantendrán reuniones periódicas de seguimiento del contrato con la periodicidad que determine el programa de garantía de calidad específico de los

| | | | |
|----------------|-----------|------------|---------|
| Clave: | Revisión: | Fecha: | Página: |
| 062-ES-TA-0020 | 0 | Enero 2024 | 46 |

trabajos de ingeniería. El contratista levantará acta de dichas reuniones y la enviará para aceptación en un plazo inferior a 10 días naturales.

Adicionalmente, se mantendrán reuniones de carácter técnico con la frecuencia que sea necesaria para la buena evolución y seguimiento del contrato. De cada reunión el contratista redactará unas notas con el objeto, participantes, resumen y acuerdos alcanzados de la misma (si los hubiera) y las enviará para aceptación en un plazo inferior a 10 días naturales.

El contratista llevará un adecuado control documental de las actas y notas de las reuniones, así como del cumplimiento de los acuerdos o compromisos adquiridos.

El contratista preparará un informe mensual, antes de la finalización de cada mes natural, en el que se informará, como mínimo, de lo siguiente:

- Resumen de los trabajos realizados, en curso y previstos.
- Identificación de los documentos de proyecto emitidos.
- Resumen y objeto de las reuniones técnicas celebradas.
- Equipo de trabajo, con indicación de las horas imputadas por perfil y actividad, así como del desglose del coste en euros asociado a cada actividad
- Seguimiento económico del contrato, con proyecciones hasta la fecha de finalización.
- Aspectos de garantía de calidad relativos a estado de no conformidades, acciones preventivas, acciones de mejora, etc
- Información sobre el cumplimiento de los Acuerdos de Nivel de Servicio (ANS) asociados al contrato de ejecución de la obra.

El contratista anualmente planificará sus actividades al objeto de dar respuesta al cumplimiento del condicionado y actuaciones de licenciamiento, a las modificaciones de diseño en curso y a los plazos a los que estén sujetos, así como a las obras en curso y previstas, atendiendo a las prioridades que se establezcan por Enresa. Esta planificación formará parte de su informe anual, a entregar antes del 31 de enero del año siguiente, donde también se incluirá el resumen de las actividades realizadas, conclusiones, lecciones aprendidas, análisis de riesgos, recomendaciones y resumen de costes por actividades.

IDIOMA OFICIAL Y PROPIEDAD

El idioma para el desarrollo del servicio objeto de este pliego de prescripciones técnicas será el castellano, consecuentemente el equipo de trabajo hablará, entenderá y escribirá en correcto castellano, y todos los entregables deberán ser elaborados en correcto castellano.

No obstante, se podrá hacer uso del inglés durante la celebración de reuniones o para el intercambio de comunicaciones, para la lectura e interpretación de documentos o normativa

| | | | |
|----------------|-----------|------------|---------|
| Clave: | Revisión: | Fecha: | Página: |
| 062-ES-TA-0020 | 0 | Enero 2024 | 47 |

editados por terceros, o bien para la edición de determinados entregables de diseño, previo visto bueno por parte de Enresa.

Toda la documentación generada, cálculos realizados (inputs/outputs) y programas desarrollados durante la prestación de los servicios objeto de este pliego serán propiedad de Enresa y estarán en todo momento a su disposición.

Excepcionalmente, el adjudicatario podrá participar en congresos, seminarios, workshops, etc relacionados con el alcance de este servicio, siempre y cuando las comunicaciones/ponencias/publicaciones técnicas o divulgativas tengan la autorización expresa de su contenido por Enresa, y no reflejen ningún dato o resultado de su desarrollo.

REQUISITOS DE GARANTÍA DE CALIDAD Y AMBIENTAL

Los trabajos para los que se solicita oferta están sujetos a requisitos de garantía de calidad de nivel II de calidad de acuerdo con la graduación de requisitos de Garantía de Calidad de Enresa, por lo que los trabajos que realice el contratista se realizarán al amparo de un sistema de calidad que cumpla con la norma UNE 73401 o normas equivalentes tal y como se establece en el pliego de cláusulas administrativas.

El contratista elaborará un Plan o Programa de Calidad Específico que deberá enviar a Enresa para su consideración y aceptación, de forma previa al inicio de los trabajos, junto con la documentación de gestión elaborada de manera específica para el presente contrato (manuales, procedimientos, programas, etc).

Este plan o programa deberá cumplir con los requisitos de la norma UNE 73402 “Garantía de calidad en el diseño de las instalaciones nucleares” o un sistema nuclear similar que sea internacionalmente reconocido, y contendrá, al menos la siguiente información:

- Organización
- Control de diseño
- Control de documentos de compra
- Instrucciones procedimientos y representaciones gráficas
- Control de documentos
- Control de equipos y servicios adquiridos
- Control de desviaciones
- Acciones correctoras
- Registros de garantía de calidad

| | | | |
|----------------|-----------|------------|---------|
| Clave: | Revisión: | Fecha: | Página: |
| 062-ES-TA-0020 | 0 | Enero 2024 | 48 |

- Auditorías

El contratista deberá cumplir con el Programa de Garantía de Calidad de Enresa para este proyecto (062-GC-EN-0002), y los requisitos de este que sean de aplicación deberán trasladarse al Plan o Programa de Calidad Específico que el contratista desarrolle para el servicio que va a proporcionar.

En caso de que la empresa adjudicataria tenga prevista la subcontratación de trabajos sometidos a GC, asegurará que en la documentación de compra que dirija a sus subcontratistas o proveedores subsidiarios, se recogen adecuadamente los requisitos dados en el pliego técnico y administrativo, incluyendo la autorización de acceso de Enresa y el CSN a las instalaciones y registros. La disposición que el contratista adopte frente a las No Conformidades identificadas a los subcontratistas durante las auditorías externas que realice en relación con el presente contrato, deberá ser facilitada a Enresa para el control, revisión y aprobación.

La empresa contratista deberá cumplir la Instrucción Técnica de Seguridad del Consejo de Seguridad Nuclear IS-24, por la que se regulan el archivo y los periodos de retención de los documentos y registros de las instalaciones nucleares.

Los documentos y registros importantes para la seguridad nuclear y radiológica generados por empresas externas de ingeniería, servicios, agencias de inspección y fabricantes, que por razones de propiedad industrial o intelectual no puedan ser transferidos a Enresa, serán archivados y conservados por el contratista, en las condiciones establecidas en dicha Instrucción. Dichos registros deberán quedar claramente identificados en el plan o programa de calidad o procedimientos específicos. El contratista deberá presentar las pruebas de verificación y/o validación de los equipos y aplicaciones que contengan software relacionados con la seguridad, así como su versión.

Las actuaciones que realizará Enresa para verificar el cumplimiento de estos requisitos podrán ser las siguientes, según aplique al producto o servicio:

- Evaluación trienal del suministrador: el método de evaluación podrá ser mediante la realización de auditorías trienales que contemplen la totalidad de los alcances de los contratos que el contratista tenga en ejecución sometidos a garantía de calidad de nivel II, inspecciones o supervisiones directas a los trabajos o por el mantenimiento de acreditaciones emitidas por otra entidad o de la evaluación emitida por el GES. En el supuesto de producirse alteraciones significativas del contrato original, podrá realizarse una auditoría a los nuevos requisitos, dando comienzo desde ese momento a un nuevo periodo trienal de auditorías.

- Aceptación de documentos

- Aceptación de no conformidades

- Revisión documental de evidencias objetivas (documentación y registros GC) de cumplimiento con todos los requisitos de la especificación de compras y de los registros de elementos no conformes.

| | | | |
|----------------|-----------|------------|---------|
| Clave: | Revisión: | Fecha: | Página: |
| 062-ES-TA-0020 | 0 | Enero 2024 | 49 |

Además, el contratista será responsable de que su personal conozca y aplique los procedimientos previstos en materia de protección del medio ambiente, en todas las actividades que realicen dentro de la Instalación. Se compromete, asimismo, a cumplir la legislación aplicable y a pedir cuanta información sea necesaria para dar cumplimiento a los requerimientos ambientales.

En relación con los aspectos medioambientales, el contratista será responsable de que su personal conozca y aplique los procedimientos previstos en materia de protección del medio ambiente, en todas las actividades que realicen dentro de la C.N. Santa M^a de Garoña. Se compromete, asimismo, a cumplir la legislación aplicable y a pedir cuanta información sea necesaria para dar cumplimiento a los requerimientos ambientales.

Los procedimientos internos de Enresa que resulten de aplicación serán puestos a disposición del contratista en la reunión de lanzamiento de los trabajos.

OTROS REQUISITOS

10.1. PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

Es objetivo de Enresa dar estricto cumplimiento de las exigencias sobre Seguridad y Salud, que establece la Legislación Española a través de la Ley 31/1995 de 8 de noviembre, sobre Prevención de Riesgos Laborales, en cualquier tipo de trabajo o servicio que se efectúe en sus instalaciones o del que sea receptor. En cumplimiento de dicha norma y del Real Decreto 171/2004 por el que se desarrolla el artículo 24 de dicha Ley en materia de coordinación de actividades empresariales, así como de cualquier otra normativa vigente en materia de Seguridad y Salud, el contratista afirma y garantiza que deberá, con carácter previo al inicio de los trabajos:

- Cumplir con las disposiciones generales de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales (y su modificación por la Ley 54/2003) y cuantas reglamentaciones en materia de seguridad y salud que le sean de aplicación o aun sin ser legalmente exigibles, aconseje la prudencia para evitar que se produzcan accidentes.
- Haber realizado la evaluación inicial de riesgos específica de las actividades objeto del presente contrato, elaborando la correspondiente planificación de medidas de prevención y protección que se adoptarán para los riesgos identificados. Si Enresa lo considerase necesario, un técnico del Servicio de Prevención del contratista deberá visitar la instalación SMG y recoger toda la información necesaria para poder elaborar dicho documento.
- Haber formado e informado a sus trabajadores de los riesgos detectados, así como haber adoptado las medidas necesarias encaminadas a evitar los riesgos derivados de sus actividades propias. El contratista será el único responsable en materia de Seguridad y Salud de su personal, dotándole de todos los equipos de trabajo y elementos de protección individual que puedan ser precisos para el desarrollo de las actividades contratadas.
- Entregar a Enresa la información sobre los riesgos que, debido a la ejecución del contrato, sus actividades pueden generar, tanto para sus trabajadores, para terceros o en sus

| | | | |
|----------------|-----------|------------|---------|
| Clave: | Revisión: | Fecha: | Página: |
| 062-ES-TA-0020 | 0 | Enero 2024 | 50 |

instalaciones. Por su parte, Enresa hará entrega al contratista de la información acerca de los riesgos generales, medidas de emergencia e instrucciones de seguridad que puedan ser aplicables en las instalaciones donde vayan a prestar el servicio, así como sobre su Sistema de Gestión de la Prevención de Riesgos Laborales. Es responsabilidad del contratista la entrega de dicha información a sus trabajadores. El contratista, en el caso de haber sido autorizado expresamente por Enresa para subcontratar los servicios acordados en el marco del proyecto, es responsable de trasladar a las empresas subcontratistas la información que Enresa le transmita en materia de coordinación de actividades empresariales, así como que dichas empresas acrediten, en la forma que Enresa le indique, el cumplimiento de sus obligaciones preventivas.

Los trabajadores del contratista o de sus subcontratistas no están autorizados para la utilización de equipos de trabajo o productos propiedad de Enresa, salvo que reciban autorización previa y por escrito.

El intercambio documental se realizará en la forma que Enresa le indique y de acuerdo con el procedimiento y plazos establecidos. El contratista se compromete a poner a disposición de Enresa la documentación justificativa del cumplimiento de sus obligaciones en el plazo máximo de 72 horas desde que ésta se lo requiera por escrito.

El contratista deberá darse de alta y subir a la plataforma de Coordinación de Actividades Empresariales que le sea indicada toda la documentación solicitada por Enresa necesaria para poder acceder a la instalación y ejecutar los trabajos objeto del contrato.

En caso de detectar comportamientos negligentes o incumplimientos reiterados en materia de Prevención de Riesgos Laborales, Enresa solicitará al contratista que los trabajadores causantes de los mismos reciban nueva formación acorde con las desviaciones observadas. Dicha formación deberá ser presencial e impartida por un técnico del Servicio de Prevención de la empresa. No obstante, si la naturaleza de dichas desviaciones lo hiciera necesario, la formación deberá ser impartida por una entidad formativa especializada (trabajos en altura, montaje de andamios, utilización de maquinaria pesada...). Si, a pesar de la adopción de acciones formativas correctivas, continúan observándose deficiencias, Enresa requerirá al contratista que, en el ejercicio de sus facultades empresariales y de su poder de dirección, no asigne y retire a los trabajadores causantes de las mismas de la ejecución de los trabajos objeto del contrato. En consecuencia, y en aras de evitar las malas prácticas en materia de Prevención de Riesgos Laborales, Enresa no permitirá el acceso de estos trabajadores a la instalación.

Coordinación de actividades empresariales

Para aquellos trabajos, servicios o suministros encargados, en los que no resulte de aplicación el Real Decreto 1627/1997, se deberán atender las siguientes obligaciones por parte del contratista:

- Además de acreditar la modalidad adoptada para organizar la prevención de riesgos laborales en su empresa, el contratista se compromete a comunicar a Enresa cualquier

| | | | |
|----------------|-----------|------------|---------|
| Clave: | Revisión: | Fecha: | Página: |
| 062-ES-TA-0020 | 0 | Enero 2024 | 51 |

modificación que se produzca, durante el plazo de vigencia del contrato, de lo relativo a lo que se ha indicado al respecto de su organización preventiva.

- El contratista indicará el procedimiento asistencial para atender a sus posibles accidentados, indicando Mutua de accidentes de trabajo, clínica, médico, etc., donde serán atendidos en caso necesario.
- El contratista, como contratista principal y responsable de todo el personal que utilice para la ejecución de las actuaciones encargadas en virtud del contrato, responderá ante las Autoridades, Organismos y Tribunales de la correcta aplicación de la legislación vigente en materia de Prevención de Riesgos Laborales.
- Todo el personal del contratista, como en su caso el personal de las empresas subcontratadas y trabajadores autónomos, deberá utilizar el equipo de protección personal adecuado y específico para el trabajo a realizar, cumpliendo las normas aplicables.
- La maquinaria, instalaciones y elementos de trabajo general aportados por el contratista, y en su caso el personal de las empresas subcontratadas y trabajadores autónomos, deberán cumplir los requisitos exigidos, tanto por la normativa vigente, como por la específica que Enresa pudiera aplicar en sus centros de trabajo, garantizando que las citadas máquinas e instalaciones, así como el personal para su operación y mantenimiento, cumplen lo exigido en el Real Decreto 1215/1997 y normativa concordante.
- El contratista garantiza que cumple con la normativa vigente en materia de Prevención de Riesgos Laborales y, de forma específica, con las obligaciones relativas a: la realización de la evaluación de los riesgos laborales; el cumplimiento del deber de información, consulta y participación de los trabajadores; el cumplimiento de los deberes de formación de los trabajadores en materia de prevención; el cumplimiento de las obligaciones impuestas en materia de vigilancia de la salud y el cumplimiento del deber de documentación.
- El contratista aportará, además de la documentación indicada en el apartado anterior, la relación de los trabajadores que prestarán servicios en las instalaciones de Enresa.
- El contratista garantiza que ha obtenido -o que lo obtendrá con anterioridad a la comunicación de la relación de trabajadores a Enresa, así como de sus modificaciones y nuevas incorporaciones- el consentimiento de todos y cada uno de los trabajadores concernidos y que dicho consentimiento ha sido expreso en el caso de las personas que tengan reconocida la situación de discapacidad física, psíquica o sensorial, para comunicar sus datos a Enresa con la finalidad de que ésta pueda cumplir las obligaciones que el Real Decreto 171/2004, de 30 de enero impone al empresario principal o titular del centro de trabajo en el supuesto de concurrencia de trabajadores de diversas empresas en un centro de trabajo, y que, asimismo, les ha comunicado las cuestiones que resultan preceptivas de conformidad con lo establecido en el artículo 5 de la Ley 15/1999.
- Se deberá facilitar la relación de sustancias químicas a utilizar o emplear en la ejecución de las actuaciones que puedan encargarse en méritos de este contrato.

| | | | |
|----------------|-----------|------------|---------|
| Clave: | Revisión: | Fecha: | Página: |
| 062-ES-TA-0020 | 0 | Enero 2024 | 52 |

- Si el contenido la documentación aportada o la información indicada se viera modificada durante la duración del presente contrato, el contratista se compromete a entregarla nuevamente a Enresa.
- Asimismo, se deberán observar las siguientes obligaciones en materia de subcontratación:
- Exigir a las empresas con las que pretenda subcontratar parte del encargo la entrega de la evaluación de riesgos específica de los trabajos a realizar, la planificación de la actividad preventiva, la acreditación que justifica el cumplimiento de las obligaciones en materia de vigilancia de la salud de sus trabajadores, la relación de trabajadores que participarán en la ejecución de la actuación encargada y acreditando haber sido instruidos, formados e informados en materia de Prevención de Riesgos Laborales, así como la relación de sustancias químicas a utilizar o emplear en la ejecución de esa actuación.
- El contratista deberá garantizar que el tercero subcontratado obtendrá el consentimiento de todos y cada uno de los trabajadores para comunicar sus datos con la finalidad de cumplir las obligaciones del Real Decreto 171/2004, y que, asimismo, les ha informado de las cuestiones que resultan preceptivas de conformidad con lo establecido en el artículo 5 de la ley 15/1999.
- Exigir a los trabajadores autónomos con los que haya subcontratado parte de la actuación encargada las acreditaciones que se correspondan y que permitan constatar que cumplen con la normativa de Prevención de Riesgos Laborales que les es de aplicación.
- Vigilar el cumplimiento de la normativa de Prevención de Riesgos Laborales por parte de los terceros subcontratados.

Otras obligaciones del contratista durante la ejecución de los trabajos en Enresa:

- Comunicar cuando se produzca un accidente de trabajo grave o muy grave de alguno de sus trabajadores o de sus subcontratadas en la instalación.
- Participar y hacer participar a los trabajadores que presten servicios en las instalaciones de Enresa en los simulacros de incendios o cualquier otra medida de entrenamiento que se adopte para la puesta en práctica y efectividad de las medidas de emergencia.
- Comunicar inmediatamente toda situación de emergencia susceptible de afectar a la seguridad y salud de los trabajadores.
- Tener en cuenta en su evaluación de riesgos y en su planificación preventiva las informaciones facilitadas.
- Coordinarse con el resto de empresas que presten servicios en las instalaciones de ENRESA.
- Designar un responsable de seguridad del contrato.
- Asistir a las reuniones periódicas de coordinación a las que sea convocado.

| | | | |
|----------------|-----------|------------|---------|
| Clave: | Revisión: | Fecha: | Página: |
| 062-ES-TA-0020 | 0 | Enero 2024 | 53 |

- Facilitar aquella documentación en materia de Prevención de Riesgos Laborales que Enresa considere necesario: revisiones periódicas de Equipos de Protección Colectiva e Individual, cuadros de obra, maquinaria, procedimientos de izado de grandes piezas, certificación de anclajes para trabajos en altura, entre otras.
- Llevar a cabo un seguimiento del cumplimiento de todos los requisitos exigidos en el contrato en materia de Prevención de Riesgos Laborales. Para ello, el responsable de seguridad del contrato y un técnico del Servicio de Prevención del contratista deberán realizar visitas periódicas a la instalación (la frecuencia de las visitas dependerá del grado de cumplimiento de dichos requisitos, no superando en todo caso la de una visita mensual de cada uno de ellos).
- Hacer un uso adecuado de las instalaciones de higiene y bienestar cedidas temporalmente por Enresa. Esta cesión estará condicionada por la disponibilidad existente y la correcta utilización que el contratista haga de dichas instalaciones.

Dotar a sus trabajadores de todos los EPI no destinados a proteger contra el riesgo radiológico, incluyendo la ropa térmica.

10.2. PROTECCIÓN RADIOLÓGICA

El contratista deberá entregar, al inicio de los trabajos, el justificante de inscripción en el Registro Oficial de Empresas Externas del Consejo de Seguridad Nuclear, así como otros requerimientos en esta materia que se pudieran solicitar.

El personal que realice trabajos en la C.N. Santa M^a de Garoña y que acceda a zona controlada deberá causar alta como "Trabajador Expuesto" de acuerdo con lo especificado en el Reglamento sobre protección de la salud contra los riesgos derivados de la exposición a las radiaciones ionizantes (R.D. 1029/2022 de 20 de diciembre), en cuyo caso estará sometido al Manual de Protección Radiológica en vigor en la Instalación, así como a los procedimientos en los que se desarrolla.

Los técnicos que accedan a zona controlada serán dados de alta en servicio de dosimetría de la instalación, siendo necesarios controles dosimétricos y médicos, al inicio y a la finalización de los trabajos. Deberán utilizar el equipo de protección que aplique en cada caso, y someterse a los controles que se definan, así como tener actualizado el Carné Radiológico del CSN.

De acuerdo con la reglamentación reseñada, deberá acreditar la formación básica en Protección Radiológica y recibirá la "Formación específica en Protección Radiológica de la Instalación", con las periodicidades que marca la reglamentación.

Para trabajos en zona controlada, deberán seguirse las siguientes normas de obligado cumplimiento:

La Sección de Protección Radiológica de la CNSMG tiene establecidas unas normas para el acceso de personas a Zona Controlada. El Contratista vendrá obligado a cumplir dichas normas, así

| | | | |
|----------------|-----------|------------|---------|
| Clave: | Revisión: | Fecha: | Página: |
| 062-ES-TA-0020 | 0 | Enero 2024 | 54 |

como las medidas que dicha Sección recomiende, vistas las características del trabajo a ejecutar (vestuario, protecciones, tiempos de permanencia, etc.)

Para el desarrollo de sus servicios dentro de Zona Controlada el contratista deberá cumplir las normas establecidas por la legislación española vigente, las propias de la central contenidas en el Manual de Protección Radiológica y toda otra normativa o procedimiento de la CNSMG emitido para el mejor control de los trabajos en dicha zona.

Enresa suministrará al personal que trabaje en Zona Controlada la vestimenta y medios de Protección Radiológica necesarios.

10.3. SEGURIDAD FÍSICA

El contratista deberá tener en cuenta las normas previstas en el Plan de Protección Física de la Instalación y procedimientos que lo desarrollan, para el control de accesos de personal (entrada y salida), siendo responsable de que su personal conozca y respete los procedimientos e instrucciones que estén en vigor, así como de su comportamiento en el interior de la Instalación.

El contratista se encargará de que todo el personal esté informado sobre las pautas generales a cumplir sobre la seguridad física de la instalación.

10.4. EMERGENCIAS

El contratista será responsable de que todo el personal a su cargo en el emplazamiento conozca y cumpla las normas a seguir en caso de emergencia y las misiones y obligaciones que se deriven del Plan de Emergencia Interior vigente en la C.N. Santa M^a de Garoña.

10.5. MEDIO AMBIENTE

El contratista será responsable de que su personal conozca y aplique los procedimientos previstos en materia de protección del medio ambiente, en todas las actividades que realicen dentro de la Instalación. Se compromete, asimismo, a cumplir la legislación aplicable y a pedir cuanta información sea necesaria para dar cumplimiento a los requerimientos ambientales. Los procedimientos internos de Enresa que resulten de aplicación serán puestos a disposición del adjudicatario en la reunión de lanzamiento de los trabajos.

FINALIZACIÓN DEL SERVICIO

El contratista propondrá a Enresa, para aceptación, el índice del informe final de las actividades desarrolladas tres meses antes de la finalización del contrato.

El informe final de actividades se entregará a Enresa con la antelación y calidad suficiente que permita su verificación y aceptación en el último mes de contrato.

El contratista verificará que toda la información generada se encuentra correctamente ordenada, ubicada, vinculada, disponible y accesible en VIRCORE. Los criterios de esta verificación, así como los resultados, formarán parte del informe final.

| | | | |
|----------------|-----------|------------|---------|
| Clave: | Revisión: | Fecha: | Página: |
| 062-ES-TA-0020 | 0 | Enero 2024 | 55 |

ANEXO 1.

LISTADO PRELIMINAR DE MODIFICACIONES Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Con objeto de estimar un orden de magnitud en cuanto a la elaboración de las modificaciones de diseño y sus posteriores tramitaciones como proyectos de ejecución de obras y especificaciones técnicas de contratación de servicios y suministros, se indican continuación, a título informativo, algunas de las más representativas.

Cabe destacar que para cada ítem, puede ser necesaria la redacción de más de una modificación de diseño y de más de una especificación técnica o proyecto de obra.

- *Descargos Definitivos y Temporales de Sistemas*
- *Eliminación de riesgos*
- *Desmontaje de Elementos Convencionales*
- *Modificaciones eléctricas, de ventilación, contraincendios e instrumentación y control.*
- *Descontaminación química del circuito primario.*
- *Toma de muestras de estructuras, sistemas y componentes.*
- *Adaptación de mejoras en materia de instrumentación de vigilancia de la radiación y de la protección radiológica*
- *Suministro de un sistema de vigilancia de la radiación*
- *Suministro dosimetría personal*
- *Suministro equipos de medida contaminación en personas y herramientas*
- *Modificación Instalaciones Auxiliares de caracterización, acondicionamiento, tratamiento y almacenamiento de residuos:*
 - *Talleres de descontaminación y corte*
 - *Adaptación del edificio de turbina como Edificio Auxiliar del Desmantelamiento.*
 - *Acondicionamiento de otros almacenes de residuos*
 - *Adaptación Edificio de Contención para el acondicionamiento de Unidades de Almacenamiento*
- *Suministros y montaje de Sistemas/ Instalaciones auxiliares:*
 - *Eléctricos e Instrumentación y Control*
 - *Ventilación y Filtración*
 - *PCI (Detección y extinción)*
 - *Vapor Auxiliar*
 - *Agua Desmineralizada*
 - *Sistemas Seguridad Física*

| | | | |
|----------------|-----------|------------|---------|
| Clave: | Revisión: | Fecha: | Página: |
| 062-ES-TA-0020 | 0 | Enero 2024 | 56 |

○ *Iluminación*

- *Suministros de los elementos auxiliares de manutención.*
- *Implantación de nuevos depósitos temporales en función de la clasificación del material.*
- *Suministro, Montaje y Operación Equipos Caracterización Radiológica Materiales*
- *Instalaciones y Equipos de Protección Radiológica (Vigilancia zonas, trabajadores, público, etc.)*
- *Instalaciones de Vigilancia y Control (Accesos al Emplazamiento, Puesto de Vigilancia, etc.)*
- *Servicio Médico, Oficinas, Vestuarios, etc.*
- *Otros Sistemas (Agua potable, Aguas negras, etc.)*
- *Infraestructuras de Manipulación y Traslado de Grandes Componentes*
- *Segmentación de Internos y Vasija.*
- *Suministro de los Elementos de Transporte*
- *Suministro y Montaje de Equipos de Traslado y Manutención de Residuos*
- *Acondicionamiento de residuos en Unidades de Almacenamiento, contenedores, bidones, etc*
- *Suministro, Montaje y Operación de Talleres Corte y Descontaminación*
- *Desmontaje, segmentación y acondicionamiento de los residuos*
- *Descontaminación in situ y desmantelamiento de sistemas, estructuras y componentes radiológicos.*
- *Desmantelamiento de estructuras y componentes convencionales.*
- *Desmantelamiento de estructuras y componentes radiológicos*
- *Descontaminación y desclasificación de edificios y estructuras.*
- *Excavaciones, demoliciones y relleno*