

<p>ESPECIFICACIÓN TÉCNICA PARA LA CONTRATACIÓN DEL SERVICIO DE INGENIERÍA DEL DESMANTELAMIENTO DE LA CENTRAL NUCLEAR SANTA MARÍA DE GAROÑA</p> <p>Nº DE EXPEDIENTE: 062-CO-TA-2018-0001</p>	<p>Clave: 062-ES-TA-0006</p> <p>Páginas: 75</p>
---	---

ÍNDICE

1. ANTECEDENTES	2
2. DESMANTELAMIENTO DE INSTALACIONES NUCLEARES	4
3. DESMANTELAMIENTO DE LA C.N. SANTA MARÍA DE GAROÑA	7
4. OBJETO.....	8
5. FASES DEL CONTRATO	9
6. ALCANCE DEL CONTRATO	11
6.1 INGENIERÍA BÁSICA.....	11
6.2 DOCUMENTACIÓN DE LICENCIAMIENTO.....	21
6.3 INGENIERÍA DE DETALLE DE ACTIVIDADES PREPARATORIAS.....	32
6.4 INGENIERÍA DE DETALLE DE ACTIVIDADES DE DESMANTELAMIENTO	40
7. ORGANIZACIÓN Y RESPONSABILIDADES.....	47
7.1 ORGANIZACIÓN GENERAL.....	47
7.2 EQUIPO DE TRABAJO.....	50
7.3 MEDIOS	59
7.4 CONTROL DE RECURSOS	59
7.5 IDIOMA OFICIAL Y PROPIEDAD	60
8. REQUISITOS APLICABLES	61
8.1 REQUISITOS GENERALES	61
8.2 SISTEMA DE CALIDAD	61
8.3 REQUISITOS DE PROTECCIÓN RADIOLÓGICA	63
9. DOCUMENTACIÓN A PRESENTAR.....	64
9.1 OFERTANTE	64
9.2 ADJUDICATARIO.....	67
10. PROGRAMACIÓN Y PLAZOS	68
11. ANEXO 1. LISTADO PRELIMINAR DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	70
12. ANEXO 2: REQUISITOS ADMINISTRATIVOS.....	73

Clave: 062-ES-TA-0006	Revisión: 0	Fecha: Abril 2018	Página: 2
--------------------------	----------------	----------------------	--------------

1. ANTECEDENTES

La Orden ITC/1785/2009, de 3 de julio, establecía el 6 de julio de 2013 como fecha de cese definitivo de la explotación de la central nuclear de Santa María de Garoña y otorgaba a la empresa Nuclenor, S.A., titular de esta central nuclear, la renovación de la autorización de explotación hasta dicha fecha.

No obstante, la Orden IET/1453/2012, de 29 de junio, teniendo en cuenta las consideraciones que se exponían en la misma, revocó parcialmente la Orden ITC/1785/2009, de 3 de julio, y estableció que, con anterioridad al 6 de septiembre de 2012, Nuclenor, S.A., podría solicitar una renovación de la autorización de explotación por un nuevo período no superior a seis años, cumpliendo una serie de condiciones que en dicha orden se especificaban.

Sin embargo, Nuclenor, S.A., no solicitó esta renovación, por lo que mediante la Orden IET/1302/2013, de 5 de julio, se declaró el cese definitivo de la explotación de la central nuclear de Santa María de Garoña el 6 de julio de 2013, conforme a lo dispuesto en el Reglamento sobre instalaciones nucleares y radiactivas, aprobado por Real Decreto 1836/1999, de 3 de diciembre.

Dado que este cese definitivo de explotación no fue motivado por razones de seguridad nuclear o protección radiológica, de acuerdo con lo previsto en el artículo 28.1 del referido Reglamento sobre instalaciones nucleares y radiactivas, Nuclenor, S.A., presentó ante el Ministerio de Industria, Energía y Turismo (hoy Ministerio de Energía, Turismo y Agenda Digital), el 27 de mayo de 2014, una solicitud de renovación de la autorización de explotación hasta el 2 de marzo de 2031.

Finalmente, el Consejo de Seguridad Nuclear informa favorablemente la solicitud de renovación de la autorización de explotación de la central nuclear de Santa María de

Clave:	Revisión:	Fecha:	Página:
062-ES-TA-0006	0	Abril 2018	3

Garoña, siempre que la explotación se ajuste a los límites y condiciones que se recogen en el anexo al citado informe.

Recibido este informe en el Ministerio de Energía, Turismo y Agenda Digital, éste resuelve, 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.

Consecuentemente, los límites y condiciones sobre seguridad nuclear y protección radiológica de las actividades a realizar se llevarán a cabo de acuerdo con el Anexo de la Orden IET/1302/2013, de 5 de julio, por la que declara el cese definitivo de la explotación de la central nuclear de Santa María de Garoña, sin perjuicio de las instrucciones técnicas complementarias que el Consejo de Seguridad Nuclear pueda emitir en relación con su aplicación.

Clave: 062-ES-TA-0006	Revisión: 0	Fecha: Abril 2018	Página: 4
--------------------------	----------------	----------------------	--------------

2. DESMANTELAMIENTO DE INSTALACIONES NUCLEARES

De acuerdo con la legislación española, el desmantelamiento de una instalación nuclear es el proceso por el que el titular de una instalación, una vez obtenida la correspondiente autorización, lleva a cabo las actividades de descontaminación, desmontaje de equipos, demolición de estructuras y retirada de materiales, para permitir, en último término, la liberación total o restringida del emplazamiento.

El proceso de desmantelamiento termina en una declaración de clausura, que libera al titular de su responsabilidad como explotador de la misma y define, en el caso de liberación restringida del emplazamiento, las limitaciones de uso que sean aplicables y el responsable de mantenerlas y vigilar su cumplimiento.

Para llevar a cabo el desmantelamiento de una instalación nuclear, el Proyecto de Desmantelamiento se estructura en dos fases, la primera es la de “Planificación, Ingeniería y Licenciamiento” y la segunda, la de “Ejecución del Desmantelamiento”.

2.1. Planificación, Ingeniería y Licenciamiento

Esta fase se inicia una vez que se conoce la fecha de Parada Definitiva de la Instalación, y dentro del marco de los acuerdos de colaboración entre ENRESA y los propietarios de las centrales nucleares.

Esta fase comprende las siguientes etapas:

Ingeniería Básica y Documentación de Licenciamiento

El objetivo de esta etapa es la elaboración de la ingeniería básica y de la documentación de licenciamiento del Plan de Desmantelamiento (PD), requerida por el Reglamento de Instalaciones Nucleares y Radiactivas (RINR) y otros documentos para el licenciamiento y autorización del desmantelamiento.

Clave: 062-ES-TA-0006	Revisión: 0	Fecha: Abril 2018	Página: 5
--------------------------	----------------	----------------------	--------------

Esta etapa incluye las siguientes actividades:

- Diseño básico del Plan de Desmantelamiento.
- Documentación de licencia requerida por el RINR y otros documentos necesarios para el licenciamiento y autorización del PD por parte del Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente, la Comunidad Europea de Energía Atómica (EURATOM) y las Autoridades Municipales y Autonómicas.

Ingeniería de Detalle

Esta etapa incluye trabajos de ingeniería y actividades de diseño que tienen como objetivo especificar y licitar la ejecución de las distintas tareas de desmantelamiento, tanto las actividades preparatorias como las propias de desmantelamiento a realizar en las etapas posteriores y, en paralelo, llevar a cabo el proceso de licenciamiento con los organismos competentes, incluida la revisión de los documentos preceptivos según proceda.

2.2. Ejecución del Desmantelamiento

Esta fase puede iniciarse tras la parada definitiva de la Instalación con las Actividades Preparatorias del Desmantelamiento y continúa, después de obtenida la Autorización de Desmantelamiento y Transferencia de Titularidad, con las Actividades de Desmantelamiento propiamente dichas.

Las principales tareas se pueden secuenciar en 5 grandes grupos de actividades, que a su vez pueden dividirse en varias subactividades con distintas tareas relevantes (Ver figura 1), que se desarrollarán de acuerdo a los planes asociados que conforman el proyecto.

Cabe destacar que la caracterización radiológica y la gestión de materiales se realizarán de manera continuada durante todo el proyecto.

Clave: 062-ES-TA-0006	Revisión: 0	Fecha: Abril 2018	Página: 6
--------------------------	----------------	----------------------	--------------

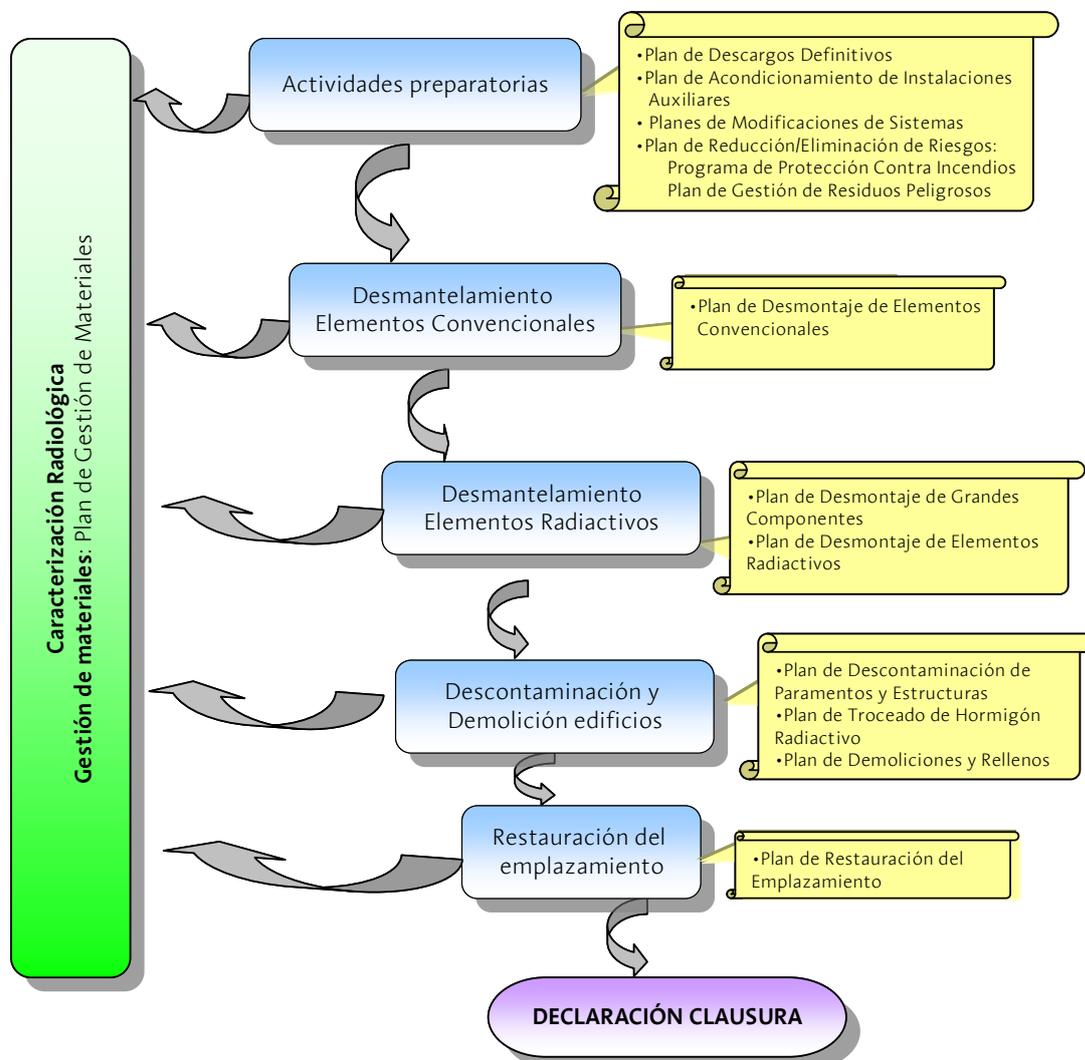


Figura 1: Actividades del Plan de Desmantelamiento

Clave: 062-ES-TA-0006	Revisión: 0	Fecha: Abril 2018	Página: 7
--------------------------	----------------	----------------------	--------------

3. DESMANTELAMIENTO DE LA C.N. SANTA MARÍA DE GAROÑA

Para el desmantelamiento de la central nuclear Santa María de Garoña se va a implementar la metodología de trabajo indicada en el punto 2, pero ajustada a las particularidades y condicionantes propios de la instalación, ya que es el primer reactor de tipo BWR (Boiling Water Reactor) que se va a desmantelar en España.

Aunque la planta está en situación de cese definitivo de explotación desde Julio de 2013, ha sido en agosto de 2017 cuando se ha tomado la decisión de su desmantelamiento.

ENRESA considera que su desmantelamiento se puede optimizar abordando de manera casi simultánea la ingeniería básica y de detalle, junto con la elaboración de la documentación de licencia.

Esta estrategia permitiría preparar las modificaciones de diseño de las actividades preparatorias y presentar la Solicitud de Autorización de Desmantelamiento en un plazo máximo estimado de 24 meses (dos años).

En la segunda parte del contrato (siguientes 36 meses) se darían respuesta a los requerimientos de la documentación de licenciamiento, se implementarían las modificaciones de diseño preparatorias y se elaborarían las actividades de desmantelamiento.

Consecuentemente, el plazo total estimado es de 5 años (60 meses).

Clave: 062-ES-TA-0006	Revisión: 0	Fecha: Abril 2018	Página: 8
--------------------------	----------------	----------------------	--------------

4. OBJETO

El objeto de esta especificación técnica es describir las tareas que llevará a cabo el servicio de ingeniería encargado del desarrollo de la ingeniería básica, de la ingeniería de detalle, y de la preparación de la documentación de licencia del Plan de Desmantelamiento de la C.N. Santa María de Garoña.

Todos los desarrollos que impliquen las actividades del proyecto deben de estar adaptados a la particularidad de C.N. Santa María de Garoña, así como a la normativa aplicable, tanto en sus aspectos formales, como administrativos y legales.

El alcance de los servicios solicitados se recoge en el Apartado 6 del presente documento.

La documentación a generar se desarrollará hasta el grado de detalle suficiente para que pueda ser evaluada por los Organismos Reguladores, de cara a obtener la Autorización de Desmantelamiento, así como para poder ejecutar las actividades preparatorias y de desmantelamiento.

Clave:	Revisión:	Fecha:	Página:
062-ES-TA-0006	0	Abril 2018	9

5. FASES DEL CONTRATO

Para lograr el objetivo de optimización del Plan de Desmantelamiento, se establecen las siguientes fases que servirán de indicadores del grado de avance del Proyecto:

FASE Nº 1: HASTA EL MES 24 DESPUÉS DEL INICIO DEL SERVICIO

- Elaboración y envío de la documentación para la Solicitud de la Autorización de Desmantelamiento:
 - Estudio de Seguridad.
 - Reglamento de Funcionamiento.
 - Especificaciones Técnicas.
 - Plan de Emergencia Interior.
 - Manual de Garantía de Calidad.
 - Manual de Protección Radiológica.
 - Plan de gestión de Residuos Radiactivos y Combustible Gastado.
 - Plan de Control de Materiales Desclasificables.
 - Plan de Restauración.
 - Plan de Protección Física.
 - Estudio Económico.
 - Estudio de Impacto Ambiental.
 - Licencia Municipal de Obras.
 - Artículo 37 de EURATOM.
 - Cualquier otra que sea de aplicación.
- Finalización de las Propuestas de Modificación de Diseño (PMD) y de las especificaciones técnicas de contratación de las actividades preparatorias.

Clave: 062-ES-TA-0006	Revisión: 0	Fecha: Abril 2018	Página: 10
--------------------------	----------------	----------------------	---------------

FASE Nº 2: DESDE MES 24 AL MES 60 DESPUÉS DEL INICIO DEL SERVICIO

- Finalización de la revisión de la documentación enviada al regulador para la Solicitud de la Autorización de Desmantelamiento.
- Implementación de las PMDs elaboradas en la fase anterior.
- Finalización de las Propuestas de Modificación de Diseño y especificaciones técnicas de contratación de las actividades previstas iniciar inmediatamente después de la Transferencia de Titularidad.

Clave: 062-ES-TA-0006	Revisión: 0	Fecha: Abril 2018	Página: 11
--------------------------	----------------	----------------------	---------------

6. ALCANCE DEL CONTRATO

El alcance de los servicios solicitados con la presente licitación incluye la elaboración de todos los documentos que configuran la Ingeniería Básica, la Ingeniería de Detalle, la Documentación de Licenciamiento y resto de Documentos del Proyecto relacionados con la Autorización de Desmantelamiento.

6.1 INGENIERÍA BÁSICA.

El objetivo de esta fase incluye, fundamentalmente, la definición de los criterios de diseño del proyecto, tanto de los sistemas e instalaciones auxiliares necesarios, como de las actividades de desmantelamiento (basados en el estado radiológico inicial de la instalación y del emplazamiento), así como el desarrollo de los planes básicos de las actividades de preparación del desmantelamiento y de las de desmantelamiento, las estimaciones de los residuos radiactivos y de las dosis al público y trabajadores; y de los costes de desmantelamiento.

A partir de esta ingeniería básica, se elaborará la documentación de licencia necesaria para obtener la Autorización del Desmantelamiento.

A continuación se resumen las actividades principales de esta etapa.

6.1.1 Caracterización Inicial del Emplazamiento

La caracterización radiológica es esencial para el desmantelamiento porque es la etapa en la que se identifican los riesgos, tanto a los trabajadores como al público en general, y permite planificar las actividades de desmantelamiento estableciendo unos criterios radiológicos que minimicen los riesgos. Es un proceso iterativo que se llevará a cabo de manera continuada durante el desarrollo del desmantelamiento.

Clave: 062-ES-TA-0006	Revisión: 0	Fecha: Abril 2018	Página: 12
--------------------------	----------------	----------------------	---------------

La caracterización inicial se lleva a cabo a partir de las siguientes actividades:

a) Análisis de la Historia Operativa de la Central

Se trata de analizar la historia operativa de la Planta, considerando el funcionamiento en operación normal y los incidentes acaecidos a lo largo de su vida operativa, generando una primera clasificación radiológica de zonas y de sistemas, en Clases 1, 2 y 3 de acuerdo con la metodología MARSSIM.

b) Estudio sobre el Inventario Preliminar de Radionucleidos

El objetivo es definir los radionucleidos más importantes que pueden estar presentes en C.N. Santa María de Garoña, con objeto de especificar las determinaciones radioquímicas necesarias para la caracterización radiológica de estructuras, sistemas y componentes (ESC) de la instalación. Este estudio tiene en cuenta tanto la activación de los diferentes equipos y materiales, como su contaminación por productos de corrosión, de fisión y por transuránidos.

La clasificación del apartado a) y el inventario preliminar del apartado b) son la base para realizar las especificaciones de toma de muestras y análisis que servirán para la Caracterización Radiológica Inicial de la Instalación.

c) Caracterización Radiológica Inicial

Su objetivo es efectuar la caracterización radiológica inicial de la instalación y del emplazamiento, mediante toma de muestras y medidas radiológicas y/o cálculos, elaborando un informe de los resultados de dicha caracterización. A tal fin se elaborarán, al menos, los siguientes documentos:

- Especificaciones de Toma de Muestras y Análisis para la Caracterización Radiológica Inicial.

Clave: 062-ES-TA-0006	Revisión: 0	Fecha: Abril 2018	Página: 13
--------------------------	----------------	----------------------	---------------

Se elaborarán tantas especificaciones de toma de muestras y análisis como sean necesarias en función de los avances de los trabajos.

- Informe de Resultados de la Caracterización Radiológica Inicial de la Instalación
Una vez analizados los resultados proporcionados por los diferentes laboratorios, se procederá a una nueva clasificación de las zonas y sistemas de la Instalación.
- Estimaciones de contaminación y de activación.
A partir de las muestras tomadas, se realizarán los cálculos de activación y contaminación, con el fin de estimar contaminaciones y activaciones en sistemas, estructuras, componentes y paramentos.
- Confirmación/Actualización del listado de radionucleidos de interés.

6.1.2 Inventario Físico y Radiológico de la Instalación

Se tiene que realizar un inventario físico y radiológico de la Instalación, con el objetivo de controlar y gestionar las características relevantes de todas las estructuras, sistemas y componentes desde el punto de vista de su desmantelamiento.

Como paso previo, se tiene que zonificar la Instalación atendiendo principalmente al riesgo radiológico de la Planta.

Esta zonificación toma como dato inicial la estructura física de la Central, que consiste en edificios y áreas donde se distribuyen los equipos y componentes de los diferentes sistemas.

En cada edificio o área se localizan los sistemas de la Instalación que, dependiendo de la función que hayan realizado a lo largo de la vida operativa de la Planta, estarán más o menos contaminados.

Clave:	Revisión:	Fecha:	Página:
062-ES-TA-0006	0	Abril 2018	14

6.1.3 Base de Datos: Modelo 3D

Para gestionar y almacenar la información relativa al inventario físico y radiológico, se debe disponer de una Base de Datos (BD) que integrará las características físicas (masa, dimensiones, superficie, espesor, material, etc.), las características radiológicas (contaminación alfa y beta-gamma, espectrometrías alfa y beta gamma, tasas de dosis, etc.), y las características de los materiales peligrosos (PCBs, asbestos, etc.), posibilitando, además, la gestión de documentos gráficos tales como planos, fotografías, especificaciones, etc.

La información disponible con todos los datos físicos y radiológicos, se reproducirá en un modelo 3D con todos los edificios, sistemas y componentes de la central nuclear en el que, además, se podrá introducir y generar cualquier tipo de información relevante para la planificación y gestión del proyecto como puede ser la planificación temporal, o la planificación económica (costes y presupuestos).

Este modelo facilitará la planificación y optimización de toma de datos, especialmente en aquellos puntos con riesgos radiológicos significativos. También permitirá hacer estimaciones de generación de residuos (volúmenes, pesos, clasificación), determinar posibles interferencias en los trabajos antes de su ejecución, generará planos, y servirá de partida para el diseño de modificaciones o nuevos sistemas e instalaciones auxiliares, entre otras aplicaciones.

Desarrollo de otras aplicaciones informáticas

Además de la BD de gestión del desmantelamiento, se necesitarán diseñar/implantar otras herramientas informáticas específicas que permitan estimar diferentes parámetros durante la ejecución del desmantelamiento, como puedan ser:

- Estimación de corrientes de materiales (masa, volumen y actividad).
- Nº de contenedores de residuos (por corriente de material y clasificación).
- Dimensionamiento de almacenes y campas de material.
- Seguimiento del proyecto: costes, avance de obras, etc.

Clave: 062-ES-TA-0006	Revisión: 0	Fecha: Abril 2018	Página: 15
--------------------------	----------------	----------------------	---------------

- Seguimiento de los materiales (trazabilidad, rutas, etc).
- Seguimiento evolución parámetros radiológicos en equipos, zonas, etc. (Tasa dosis, contaminación ambiental, contaminación total, etc.) con el avance del proyecto.
- Simular trabajos e identificar interferencias.
- Otras herramientas de gestión (control recursos, documentos, etc).

Estas aplicaciones informáticas deberán poderse integrar, según se requiera, en la BD del desmantelamiento.

6.1.4 Criterios de diseño del proyecto

Su finalidad consiste en definir 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) Listado de Referencias y Datos de Partida

Su objetivo consiste en seleccionar y proponer las bases documentales de referencia (disposiciones legales, normativa y documentación técnica nacional e internacional) y los datos de partida (documentación de NUCLENOR, de ENRESA, etc.).

b) Criterios Generales de Diseño

Los criterios básicos de diseño (para erigir las nuevas instalaciones, modificar sistemas existentes o instalar sistemas nuevos) son criterios específicos del desmantelamiento y se completan con la normativa aplicable, con criterios ampliamente aceptados, y con las buenas prácticas de ingeniería.

Se destacan, entre otros, los siguientes:

Clave:	Revisión:	Fecha:	Página:
062-ES-TA-0006	0	Abril 2018	16

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

6.1.5 Cálculos soporte para las tareas de desmantelamiento

Las actividades que se tienen que llevar a cabo durante el desmantelamiento se basan en diferentes cálculos. Entre ellos, se destacan los siguientes:

- 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.
- La estimación de niveles de liberación del emplazamiento para diferentes escenarios.
- La estimación de materiales residuales (peso, volumen, actividad, etc).
- Estimación de ocupación de almacenes.
- La estimación de costes.

Clave: 062-ES-TA-0006	Revisión: 0	Fecha: Abril 2018	Página: 17
--------------------------	----------------	----------------------	---------------

6.1.6 Planes de Modificación del Emplazamiento

La ejecución del desmantelamiento requiere disponer de una serie de sistemas e instalaciones, que deben ser analizados y definidos para ser implantados, incluso antes de obtener la correspondiente Autorización de Desmantelamiento, para que, cuando ésta sea emitida, el proyecto pueda abordar de manera inmediata el desmantelamiento.

a) Análisis de los Sistemas aplicables tras la Parada Definitiva

Se identifican las estructuras, sistemas y componentes que deben mantenerse operables, bien por ser requeridos en las Especificaciones Técnicas de Funcionamiento de la fase de operación, o bien por ser importantes para la protección radiológica, tras el cese definitivo de la explotación, suponiendo las dos situaciones siguientes:

- Central sin combustible en la vasija y con combustible en la piscina de almacenamiento de combustible irradiado.
- Central sin combustible en la vasija y sin combustible en la piscina de almacenamiento de combustible irradiado. Esto es, con el combustible fuera de contención.

El análisis de ambas situaciones es determinante con el fin de optimizar y compatibilizar las necesidades de sistemas para las fases de transición y desmantelamiento.

b) Evaluación de la Aplicabilidad de los Sistemas en el Desmantelamiento

Se analizan los sistemas de la Central Nuclear Santa María de Garoña y realiza una evaluación preliminar, para clasificarlos de acuerdo a su aplicabilidad en las tareas típicas de desmantelamiento. Los sistemas tienen que ser clasificados en alguna de las siguientes categorías:

Clave: 062-ES-TA-0006	Revisión: 0	Fecha: Abril 2018	Página: 18
--------------------------	----------------	----------------------	---------------

- Aquéllos que tienen que continuar operando o que tienen que ser modificados como soporte a las actividades de desmantelamiento, o para facilitar el desmontaje de algunos sistemas o instalaciones y para prevenir o mitigar accidentes.
- Aquéllos que pueden ser desmantelados y pueden ser señalizados como no requeridos.
- Aquéllos que tienen que ser instalados (nuevos) para llevar a cabo las actividades de desmantelamiento.

c) Planes de Modificaciones de Sistemas e Instalaciones Auxiliares

Estos planes básicos se elaboran para sistemas o instalaciones que deban ser modificados con el fin de adecuarse a las necesidades del desmantelamiento de la Central. Estos planes describen, a un nivel básico, las estrategias generales de las modificaciones de los sistemas.

A continuación se indican los más representativos:

Plan de Modificaciones de Sistemas:

- Sistemas de Calefacción, Ventilación y Aire Acondicionado (Unidades portátiles de ventilación y filtración).
- Sistema de Tratamiento de Residuos Radiactivos y del Sistema de Drenajes de Suelos y Equipos.
- Sistemas Eléctricos.
- Sistema de PCI y Refrigeración.
- Sistemas de Instrumentación y Control (I&C).
- Sistema de Tratamiento y Distribución de Agua Desmineralizada.
- Sistemas para la Descontaminación del Primario.

Clave: 062-ES-TA-0006	Revisión: 0	Fecha: Abril 2018	Página: 19
--------------------------	----------------	----------------------	---------------

Plan de Modificaciones de Instalaciones Auxiliares:

- Adaptación del edificio de turbina como edificio auxiliar del desmantelamiento.
- Adaptación de cota superior del edificio de contención para acondicionar Unidades de Almacenamiento (UAs).
- Instalaciones de reducción de volumen de residuos (Compactación, lavado de suelos, etc.).
- Instalaciones de tratamiento de residuos radiactivos (taller de corte, de descontaminación, etc).
- Planta Modular de Tratamiento de efluentes líquidos.
- Almacenes temporales de materiales residuales.
- Control de accesos a zona controlada.
- Instalaciones de desclasificación.
- Pórtico de camiones.
- Puesto de Vigilancia y Control.

6.1.7 Planes de desmontaje, demoliciones y gestión de materiales

Estos Planes tienen como objetivo la planificación de las actividades que deben ser realizadas para alcanzar el desmantelamiento total y la restauración del emplazamiento.

A continuación se relacionan algunos de los planes parciales del proyecto:

- Plan de Descargos Definitivos.
- Plan de Eliminación de Riesgos.
- Plan de Descontaminación Química del sistema primario.
- Plan de Desmontaje de Elementos Convencionales.
- Plan de Desmontaje de Grandes Componentes.
- Plan de Desmontaje de Elementos Radiactivos.

Clave:	Revisión:	Fecha:	Página:
062-ES-TA-0006	0	Abril 2018	20

- Plan de Descontaminación de Edificios y Estructuras, incluido el Hormigón Activado.
- Plan de Demoliciones y Rellenos.
- Plan de Gestión de Materiales.
- Plan de Restauración (excavaciones y gestión de tierras).

6.1.8 Programa Integrado

Una vez definidos los planes anteriores (epígrafes 6.1.6 y 6.1.7), éstos se integrarán en un plan global de desmantelamiento en el que se analizarán las posibles interferencias entre ellos y se verificará su complementariedad.

A tal fin se elaborarán, al menos, los documentos siguientes:

- Cronograma conjunto de todos los planes que tenga en cuenta las interdependencias entre ellos y defina los caminos críticos.
- Estimación global de recursos tanto humanos como materiales.
- Propuesta de organización para la ejecución física del plan global.

Este programa integral deberá contemplar, por un lado, las interferencias entre los diferentes planes parciales, y por otro lado, los efectos de la sinergia por la agrupación de recursos.

6.1.9 Estimación del Presupuesto del Proyecto

Se realizará una estimación de costes de todas y cada una de las actividades de desmantelamiento, con un nivel de detalle lo más individualizado posible, e indicando la fase asociada a cada partida, así como la metodología utilizada.

Clave: 062-ES-TA-0006	Revisión: 0	Fecha: Abril 2018	Página: 21
--------------------------	----------------	----------------------	---------------

6.2 DOCUMENTACIÓN DE LICENCIAMIENTO

Esta actividad tiene como finalidad la preparación de todos los documentos necesarios para el licenciamiento del Plan de Desmantelamiento, recopilando la información procedente de otras actividades del proyecto y elaborando, adicionalmente, cualquier otra que sea requerida por las autoridades.

6.2.1 REQUERIDA POR EL REGLAMENTO DE INSTALACIONES NUCLEARES Y RADIATIVAS

Estudio de Seguridad

El Estudio de Seguridad para el Desmantelamiento de C.N. Santa María de Garoña contendrá:

a) Estudio descriptivo del estado actual de la instalación, del emplazamiento y su zona de influencia, que contenga la caracterización radiológica de la instalación y de su emplazamiento antes del desmantelamiento.

b) Proyecto general de desmantelamiento, que contenga el alcance de cada fase del proyecto de desmantelamiento propuesto, si hubiera varias, así como la descripción del estado previsto de la instalación durante y después del desarrollo de las mismas. Se deberán especificar, para la fase para la que se solicita autorización, las actividades y obras significativas que pudieran suponer alteraciones de las condiciones de seguridad nuclear o protección radiológica.

c) Análisis de seguridad del proyecto de desmantelamiento, que contendrá la normativa y los criterios radiológicos y de seguridad aplicables, así como un análisis de accidentes, identificando los riesgos previstos y las medidas de prevención correspondientes.

Clave:	Revisión:	Fecha:	Página:
062-ES-TA-0006	0	Abril 2018	22

d) Estudio del impacto radiológico ambiental durante la ejecución del programa de desmantelamiento y una vez finalizado el mismo. Contendrá asimismo un plan de vigilancia radiológica ambiental aplicable durante la ejecución del programa de desmantelamiento.

Especificaciones Técnicas de Funcionamiento

Este documento identifica los valores límites de las variables que afecten a la seguridad, los límites de actuación de los sistemas de protección automática, las condiciones mínimas de funcionamiento, el programa de revisiones, calibrado e inspecciones periódicas de los sistemas y componentes, así como el control operativo.

Reglamento de Funcionamiento

El Reglamento de Funcionamiento establece y describe:

- a) La relación de puestos de trabajo con responsabilidad nuclear, desde el Director o Jefe de operación a los supervisores, operadores, encargados de la vigilancia radiológica y ejecutantes de las pruebas nucleares.

- b) La organización y funciones del personal adscrito a la instalación tanto en condiciones normales como de emergencia. Describirá, asimismo, la gestión de seguridad implantada. Se definirán los programas básicos de formación y entrenamiento para el personal con y sin licencia, y se establecerá la competencia técnica para cada misión específica, así como los programas de reentrenamiento que se consideren adecuados.

Clave: 062-ES-TA-0006	Revisión: 0	Fecha: Abril 2018	Página: 23
--------------------------	----------------	----------------------	---------------

c) Las normas de operación en régimen normal y en condiciones de accidente. Estas normas y los procedimientos que las desarrollan deben referirse al conjunto de la instalación y a los diversos sistemas que la componen.

Manual de Garantía de Calidad

Establecerá el alcance y contenido del programa de calidad aplicable a las pruebas y explotación de sistemas, estructuras y componentes relacionados con la seguridad, así como al diseño, fabricación, construcción, pruebas y explotación de las modificaciones de los mismos.

Manual de Protección Radiológica

Establece la política de protección radiológica para la ejecución del PD, su organización, las medidas de protección y prevención, y la identificación de los procedimientos que lo desarrollan.

Plan de Emergencia Interior

El Plan de Emergencia Interior detallará las medidas previstas por el titular y la asignación de responsabilidades para hacer frente a las condiciones de accidente, con objeto de mitigar sus consecuencias, proteger al personal de la instalación y notificar su ocurrencia de forma inmediata a los órganos competentes, incluyendo la evaluación inicial de las circunstancias y de las consecuencias de la situación. Además, establecerá las actuaciones previstas por el titular para prestar su ayuda en las intervenciones de protección en el exterior de la instalación, de acuerdo con los Planes de emergencia exterior que establezcan los órganos competentes, cuando así lo determine el Consejo de Seguridad Nuclear.

Clave: 062-ES-TA-0006	Revisión: 0	Fecha: Abril 2018	Página: 24
--------------------------	----------------	----------------------	---------------

Plan de Gestión de Residuos Radiactivos y Combustible Gastado

Tiene por objeto presentar el inventario y clasificación de los materiales residuales previstos gestionar en el desmantelamiento, así como los criterios, estrategias y vías de gestión de los mismos en función de su clasificación.

El plan contendrá el inventario, caracterización, tratamiento, acondicionamiento y almacenamiento previsto para los residuos radiactivos, así como los criterios adoptados para la desclasificación de materiales.

Plan de Control de Materiales Desclasificables

Incluirá la descripción de los procesos y equipos utilizados para la verificación del cumplimiento de los criterios radiológicos para la desclasificación de los materiales residuales generados.

Plan de Restauración del Emplazamiento

Incluirá la propuesta y justificación de la metodología para la caracterización radiológica final del emplazamiento, con el objetivo de demostrar el cumplimiento de los criterios radiológicos establecidos para la liberación total, parcial o con restricciones de uso del emplazamiento, y se propondrán los medios para que se establezcan y mantengan los controles legales institucionales que garanticen el cumplimiento de los criterios radiológicos.

Estudio Económico

Detallará las inversiones financieras y costes previstos para realizar las operaciones de desmantelamiento hasta la clausura.

Clave: 062-ES-TA-0006	Revisión: 0	Fecha: Abril 2018	Página: 25
--------------------------	----------------	----------------------	---------------

6.2.2 PROGRAMAS DE VIGILANCIA DE SISTEMAS IMPORTANTES PARA LA PROTECCIÓN RADIOLÓGICA

Se establecerán programas de vigilancia de los sistemas que se consideran importantes para la protección radiológica, tales como los que se indican a continuación.

Manual de Cálculo de Dosis al Exterior

El Manual de Cálculo de Dosis al Exterior (MCDE) establece los controles, requisitos de vigilancia, bases y metodología para el cálculo de la dosis al público, derivada de los vertidos previstos de efluentes líquidos y gaseosos, así como el programa de control de efluentes asociado.

La metodología y parámetros de cálculo contenidos en este Manual servirán para evaluar el impacto radiológico exterior y así verificar el cumplimiento de los requisitos reglamentarios.

Programa de Vigilancia Radiológica Ambiental

El Programa de Vigilancia del Medio Ambiente, de acuerdo con la Guía de Seguridad nº 4.1 del Consejo de Seguridad Nuclear, relaciona los distintos tipos de muestra que son objeto del Programa, el número de muestras de cada uno de los tipos, la ubicación de cada punto de muestreo y la frecuencia con que deben recogerse. Asimismo, se describen los diferentes métodos de muestreo a emplear en cada caso.

En cuanto a la analítica asociada, se establecen los tipos de análisis a realizar, con su frecuencia, así como los métodos analíticos considerados adecuados en cada tipo de muestra y de análisis.

Clave: 062-ES-TA-0006	Revisión: 0	Fecha: Abril 2018	Página: 26
--------------------------	----------------	----------------------	---------------

Programas de Vigilancia de Protección Contra-Incendios

El objeto es prevenir la iniciación de incendios, así como establecer y describir los medios materiales y humanos previstos para detectar, extinguir y mitigar todo tipo de consecuencias de potenciales incendios en la instalación.

Programas de Vigilancia de Sistemas de Ventilación

Este programa de vigilancia contempla los sistemas principales y secundarios necesarios para el adecuado funcionamiento de los Sistemas de Ventilación de edificios/zonas radiológicas.

Programas de Vigilancia de otros Sistemas

Estos programas tienen por objeto recoger las vigilancias a realizar relacionadas con las características de los residuos generados durante el proceso de desmantelamiento, así como de otros sistemas no incluidos en los Programas de Vigilancia de PCI o Sistemas de Ventilación, como pueden ser los sistemas de Instrumentación sísmica y meteorológica, sistemas eléctricos, etc).

Programas de Preparación y Carga de Contenedores de Residuos Especiales

El programa de preparación y carga de los contenedores de residuos especiales tendrá como objetivo verificar el cumplimiento de los requisitos de la preparación y carga de los contenedores de residuos especiales para su almacenamiento en el Almacén Temporal (ATI), así como describir las pruebas preoperacionales a realizar antes de la carga.

La vigilancia operativa y los criterios de vigilancia que se establezcan en el programa asegurarán el cumplimiento del plan de carga y del condicionado asociado a la puesta en marcha del ATI, y tendrán que ser coherentes con el análisis de seguridad del sistema de contenedores de almacenamiento.

Clave:	Revisión:	Fecha:	Página:
062-ES-TA-0006	0	Abril 2018	27

Programa de Vigilancia de la Descontaminación del Primario

Mediante el programa de control de la descontaminación del primario se vigilará la integridad y disponibilidad de los sistemas implicados en el proceso de descontaminación del primario y sistemas auxiliares.

Este programa incluirá las variables más importantes del proceso de descontaminación que han de ser coherentes con el análisis de accidentes, así como el modo de controlarlas, las medidas de protección y los procedimientos aplicables, incluyendo las acciones correctivas a tomar en el caso de posibles desviaciones de los valores especificados.

6.2.3 OTROS PROGRAMAS RELEVANTES

Adicionalmente a los programas indicados en el epígrafe 6.2.2, se elaborarán otros que se consideran relevantes, como los que se indican a continuación.

Programa General de Caracterización

El Programa General de Caracterización del Desmantelamiento tiene como objetivo definir aquellos principios, métodos, actividades y otros elementos que permitan alcanzar un conocimiento lo más completo y detallado posible de la actividad residual presente en la Central, con vistas a la planificación y desarrollo de las actividades de desmantelamiento y restauración.

Esta definición tratará de ser lo más exhaustiva posible aunque es necesario indicar que la adquisición de conocimiento sobre la realidad radiológica de la instalación será fuente de las futuras modificaciones de la misma.

Clave: 062-ES-TA-0006	Revisión: 0	Fecha: Abril 2018	Página: 28
--------------------------	----------------	----------------------	---------------

Programa ALARA

El objeto del Programa ALARA aplicable en la ejecución del PD en la fase de desmontajes radiológicos, es que todas las actividades del desmantelamiento de la instalación asociadas a fuentes de radiación, sean desarrolladas de manera que las exposiciones de los trabajadores y del público en general, induzcan dosis tan pequeñas como razonablemente sea posible, teniendo en cuenta factores sociales y económicos.

Plan de Prevención de Riesgos Laborales

El Plan de Prevención de Riesgos Laborales establecerá el cuerpo básico de garantías, organización y funciones necesarias para garantizar un adecuado nivel de protección de la seguridad y de la salud de los trabajadores, que además sirva de referencia a las empresas que desarrollen sus actividades en el emplazamiento.

Adicionalmente se elaborarán cuantos procedimientos y documentos técnicos sean necesarios para desarrollar lo indicado en los documentos oficiales.

Clave: 062-ES-TA-0006	Revisión: 0	Fecha: Abril 2018	Página: 29
--------------------------	----------------	----------------------	---------------

6.2.4 OTRA DOCUMENTACIÓN NORMATIVA

Estudio de Impacto Ambiental

El Estudio de Impacto Ambiental presentará la información necesaria para la evaluación de los efectos previsibles causados sobre el medio ambiente por la ejecución del proyecto general de desmantelamiento. Se adaptará a lo establecido en los Reales Decretos vigentes, y deberá comprender, al menos, la estimación de los efectos que provocarían las operaciones de descontaminación, desmantelamiento y gestión de residuos del plan de desmantelamiento, así como los impactos que estos efectos tendrían sobre la población humana, la fauna (terrestre y marina), la flora (terrestre y marina), la vegetación, la gea, el suelo, el agua (superficial, subterránea y marina), el aire, el clima, el paisaje y la estructura y función de los ecosistemas presentes en el área previsiblemente afectada (terrestre y marina).

Asimismo, deberá comprender una estimación de la incidencia que las citadas operaciones puedan tener sobre los recursos culturales, sobre las relaciones sociales, y las condiciones de sosiego público (radiaciones ionizantes, ruido, vibraciones, olores, emisiones luminosas, humo, partículas, etc), sobre la circulación de vehículos, así como de cualquier otra incidencia ambiental derivada de su ejecución.

Programa de Vigilancia Ambiental

Su objetivo es contrastar, mediante medidas “in situ”, las hipótesis realizadas para estimar los posibles impactos convencionales, debidos a la emisión de partículas de polvo y de ruido, así como comprobar la evolución de dichos impactos para que, en caso de producirse desviaciones significativas respecto a los límites autorizados, se tomen las medidas correctoras necesarias. Adicionalmente, se establecen controles para vigilar la posible contaminación de los vertidos de los efluentes asociados a la ejecución del proyecto, con el fin de determinar si tienen consideración de residuo peligroso.

Clave: 062-ES-TA-0006	Revisión: 0	Fecha: Abril 2018	Página: 30
--------------------------	----------------	----------------------	---------------

Documento requerido por el Artículo 37 del Tratado EURATOM

El objeto de este documento es presentar los datos generales que el artículo 37 del Tratado EURATOM requiere que sean suministrados a la Comisión, relativos al plan de gestión de residuos radiactivos en el desarrollo del PD.

El documento incluirá, al menos, los siguientes apartados:

- Descripción del emplazamiento, la central y el entorno, incluyendo una descripción de la alternativa de desmantelamiento propuesta por ENRESA.
- Identificación y evaluación de los impactos radiológicos producidos por la descarga de efluentes radiactivos durante la ejecución del proyecto general de desmantelamiento.
- Gestión (tratamiento, acondicionamiento y almacenamiento) de los residuos radiactivos producidos y evaluación de su impacto radiológico en el exterior durante la ejecución del proyecto general de desmantelamiento.
- Programa de vigilancia ambiental, durante el desmantelamiento hasta su finalización.

Plan de Protección Física

El objeto del Plan de Protección Física es establecer la filosofía y los criterios relacionados con la seguridad física que deben regir durante la ejecución del PD, definiendo las áreas protegidas y vigiladas, el control de accesos al emplazamiento y los sistemas de la instalación, así como la organización y funciones del personal.

Clave: 062-ES-TA-0006	Revisión: 0	Fecha: Abril 2018	Página: 31
--------------------------	----------------	----------------------	---------------

Proyecto para la Licencia Municipal de Obra

Proyecto para la Licencia Municipal de Obra: consistirá en un proyecto básico para solicitar la licencia municipal de obra en cumplimiento de la normativa aplicable, e incluirá, como mínimo, la memoria descriptiva del proyecto, los planos, el presupuesto y el estudio de gestión de residuos de construcción y demolición, junto con el correspondiente Estudio de Seguridad y Salud Laboral.

Clave: 062-ES-TA-0006	Revisión: 0	Fecha: Abril 2018	Página: 32
--------------------------	----------------	----------------------	---------------

6.3 INGENIERÍA DE DETALLE DE ACTIVIDADES PREPARATORIAS

Esta etapa se inicia tras la parada definitiva de la Instalación (Etapa de Transición) por parte del Titular, NUCLENOR, y podría continuar después de la Transferencia de Titularidad a ENRESA. Tiene por objeto optimizar las infraestructuras del emplazamiento, aprovechando parcialmente las instalaciones existentes (modificadas para sus nuevas funciones) o incorporando nuevas instalaciones, con objeto de garantizar los recursos necesarios para las tareas de desmantelamiento subsiguientes.

Las actividades preparatorias del desmantelamiento son aquellas actividades cuyo objetivo es reducir los riesgos potenciales de la instalación y preparar el emplazamiento para el desmantelamiento. Incluirán, entre otras, su caracterización física y radiológica, la descontaminación de sistemas, el descargo de sistemas no requeridos en el desmantelamiento, el desmontaje de sistemas convencionales, y la implantación o modificación de sistemas e instalaciones auxiliares requeridos en el desmantelamiento.

Estas actividades se desarrollarán, en algunos casos, a partir de la Ingeniería Básica, y en otros, de manera conjunta y simultánea.

A continuación se relacionan las actividades más representativas de esta etapa:

6.3.1 Actualización de la Caracterización Radiológica y Base de Datos

Tal y como se indica en el apartado 6.1.1, la caracterización radiológica tiene por objetivo determinar, con el mayor detalle posible, la situación de la Instalación. Al ser un proceso iterativo, se prepararán las especificaciones técnicas de contratación para estos trabajos adicionales de caracterización de sistemas y componentes, que podrán ser tanto de toma de muestras y análisis, como de barridos radiológicos o cálculos.

Clave:	Revisión:	Fecha:	Página:
062-ES-TA-0006	0	Abril 2018	33

Con los resultados anteriores, se revisará y actualizará el listado de radionucleidos de interés, la clasificación de las unidades de vigilancia, el inventario de materiales de la central, así como los niveles de radiación y de contaminación existente en las diferentes estructuras, zonas, sistemas y componentes de la instalación.

A medida que se avance en la obtención y análisis de resultados, el inventario físico y radiológico de los materiales residuales indicado en el epígrafe 6.1.2 se irá clasificando y agrupando en las diferentes categorías (convencional, no impactado, desclasificable, muy baja actividad, baja y media actividad y no aceptable en C.A. El Cabril)

A medida que se obtenga más información de detalle de la instalación, se irá actualizando la Base de Datos (descrita en el epígrafe 6.1.3), con objeto de tener una visión lo más ajustada posible del emplazamiento.

6.3.2 Plan de Descontaminación del circuito primario

Su objetivo consiste en reducir su carga radiológica y, consecuentemente, minimizar las dosis operacionales durante los trabajos de desmantelamiento.

Para llevarlo a cabo, se necesita una planificación detallada que conlleva, antes de su realización, la elaboración del programa general de toma de muestras y tipos de medidas a realizar, el diseño de las modificaciones en el sistema y la selección de la técnica más favorable.

Los resultados serán analizados y documentados.

6.3.3 Caracterización del sistema primario

Una vez finalizada su descontaminación, se llevará a cabo la caracterización radiológica del sistema primario. A tal fin se tendrá que preparar y coordinar un

Clave: 062-ES-TA-0006	Revisión: 0	Fecha: Abril 2018	Página: 34
--------------------------	----------------	----------------------	---------------

programa general de toma de muestras y tipos de medidas a realizar, así como la correspondiente especificación técnica de contratación.

Los resultados de la caracterización se incorporarán al inventario radiológico de la planta.

6.3.4 Plan de Descargos y Eliminación de Riesgos

En la etapa de actividades preparatorias se pondrán en descargo definitivo todos aquellos sistemas, o partes de sistemas, que no vayan a desempeñar ninguna función en el proceso de desmantelamiento. 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 y reducción de cargas de fuego, la desenergización eléctrica de componentes, etc. en consonancia con los planes de eliminación de riesgos.

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

6.3.5 Plan de Desmontajes de Elementos Convencionales

El Plan de Desmontaje de Elementos Convencionales (PDEC) tiene su ámbito de aplicación en los componentes no impactados que pueden ser tratados como material convencional, debido a sus niveles esperados de contaminación.

Uno de los objetivos de este Plan será determinar qué elementos convencionales no son necesarios para el desmantelamiento y, consecuentemente, se pueden desmontar en la etapa preparatoria con objeto de liberar espacios para ubicar las nuevas instalaciones auxiliares. No obstante, la secuencia de desmantelamiento del resto de elementos convencionales vendrá determinada por las necesidades de accesibilidad a

Clave:	Revisión:	Fecha:	Página:
062-ES-TA-0006	0	Abril 2018	35

las áreas radiológicas y por los plazos que se establezcan para las demoliciones de los edificios y la restauración de los terrenos.

El desmontaje de un componente abarca todas las actividades (corte, desensamblado, izado y transporte) que deban realizarse desde que el componente es puesto en descargo definitivo hasta que es retirado de su ubicación original y depositado en una zona de acopio o almacenamiento temporal, a la espera de su evacuación fuera del emplazamiento.

6.3.6 Plan de Modificaciones de Sistemas

Entre las actividades preparatorias es necesario realizar una serie de trabajos orientados a adecuar los sistemas en función de las necesidades previstas durante el proceso de desmantelamiento.

La adecuación inicial de los sistemas aplicará, fundamentalmente, a modificaciones eléctricas, de ventilación, contra incendios y de instrumentación y control.

El Plan de Modificaciones de Sistemas incluirá, justificará, y detallará, al menos los siguientes apartados:

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

Clave: 062-ES-TA-0006	Revisión: 0	Fecha: Abril 2018	Página: 36
--------------------------	----------------	----------------------	---------------

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 Instalación, por lo que su configuración irá variando a lo largo del tiempo.

6.3.7 Plan Modificación de Instalaciones

Para acometer el desmantelamiento será necesario disponer de instalaciones adecuadas y con capacidad suficiente para afrontar las tareas propias del desmantelamiento. La filosofía a aplicar será emplear inicialmente 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.

Las modificaciones de instalaciones más representativas durante la etapa preparatoria tienen que ver con la gestión de los materiales residuales: corte y acondicionamiento de materiales, depósitos transitorios de residuos en función de su clasificación, áreas de caracterización y desclasificación, etc.

El Plan de Modificaciones de Instalaciones Auxiliares incluirá, justificará, y detallará, al menos los siguientes apartados:

a) Criterios básicos de ubicación de instalaciones necesarias para acometer el desmantelamiento

- Criterios Generales de Ubicación y Configuración.
- Almacenes Temporales de Residuos Radiactivos y Zonas de Espera.
- Instalaciones de Tratamiento y Acondicionamiento.
- Instalaciones Convencionales.

Clave: 062-ES-TA-0006	Revisión: 0	Fecha: Abril 2018	Página: 37
--------------------------	----------------	----------------------	---------------

b) Criterios básicos de diseño para las nuevas instalaciones de tratamiento, acondicionamiento y almacenamiento de residuos radiactivos

- Consideraciones Generales de Diseño.
- Criterios Radiológicos.
- Criterios de Construcción / Acondicionamiento.

c) Criterios básicos de diseño para las nuevas instalaciones de almacenamiento de materiales desclasificables.

d) Evolución de las instalaciones a lo largo del desmantelamiento.

A continuación se indican las modificaciones de instalaciones más representativas

Edificio de Turbina

El actual Edificio de Turbina será acondicionado como Edificio Auxiliar de Desmantelamiento (EAD), y contendrá los talleres principales de tratamiento de residuos, incluyendo el de corte y descontaminación, embidonado, compactación, etc. Previsiblemente será considerado como el almacén principal de residuos con zonas establecidas para diferentes contenedores (CMTs, CE-2 a, CE-2 b, etc).

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

Edificio de Contención

En el edificio de contención se adaptará para poder acondicionar las Unidades de Almacenamiento que resulten de los trabajos de desmantelamiento de internos y vasija.

Clave:	Revisión:	Fecha:	Página:
062-ES-TA-0006	0	Abril 2018	38

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

Depósitos temporales de residuos

A partir de los datos de inventario de residuos, 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.

Instalaciones de reducción de volumen

Con objeto de minimizar la generación de residuos radiactivos se dispondrá de equipamiento para la compactación, trituración, lavado de suelos, etc.

Áreas de desclasificación

Se necesita habilitar un área 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.).

Clave: 062-ES-TA-0006	Revisión: 0	Fecha: Abril 2018	Página: 39
--------------------------	----------------	----------------------	---------------

6.3.8 Plan de Gestión de Materiales

El Plan de Gestión de Materiales tendrá por objeto presentar el inventario estimativo de los materiales generados en el desmantelamiento así como los criterios, estrategias y vías de gestión previstas para los mismos en función de su clasificación:

- Material convencional.
- Residuo peligroso.
- Material desclasificable.
- Residuo radiactivo.

Cada una de estas categorías se gestionará a través de un plan específico.

El Plan de Control de Materiales Desclasificables, el Plan de Gestión de Residuos Radiactivos y del Combustible Gastado y el Plan de Restauración del Emplazamiento son documentos de licencia preceptivos para la obtención de la autorización de desmantelamiento y ya se han citado en el epígrafe 6.2.

El Plan de Gestión de Materiales será el documento marco del que emanarán las estrategias previstas que se aplicarán a todos los materiales residuales que se generarán durante la ejecución del desmantelamiento.

Su contenido mínimo comprenderá el inventario previsto de materiales residuales por 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.

Clave:	Revisión:	Fecha:	Página:
062-ES-TA-0006	0	Abril 2018	40

6.3.9 Ingeniería, licenciamiento y supervisión de las actividades preparatorias

Esta actividad incluye el desarrollo de las especificaciones técnicas de contratación de las modificaciones de diseño y de la documentación de licencia requerida para estas tareas.

Incluye, igualmente, la supervisión los trabajos que se llevarán a cabo en el propio emplazamiento como consecuencia de la implantación de las actividades preparatorias de los sistemas (mecánicos, eléctricos, de ventilación y de PCI, etc.) e instalaciones auxiliares (almacenes, tratamiento y acondicionamiento de residuos, salas de medida, etc).

6.4 INGENIERÍA DE DETALLE DE ACTIVIDADES DE DESMANTELAMIENTO

Esta fase desarrollará los trabajos de ingeniería y actividades de diseño que tienen como objetivo preparar y facilitar la ejecución de las distintas tareas de desmantelamiento a realizar, fundamentalmente, durante la fase de ejecución de las obras.

Simultáneamente se continuará con el proceso de licenciamiento con los organismos competentes.

Se distinguen cuatro líneas de trabajo fundamentales:

- Revisión de la Documentación para la Solicitud de la Autorización de Desmantelamiento (epígrafe 6.2).
- Diseño detallado de los Planes presentados durante la etapa de ingeniería básica (epígrafe 6.1) y no desarrollados en las actividades preparatorias.
- Elaboración tanto de las propuestas de modificación de diseño de los trabajos preparatorios (epígrafe 6.3) que no hayan sido desarrollados en las actividades preparatorias, como de las de desmantelamiento.
- Preparación de las especificaciones técnicas y de contratación requerida para la ejecución de los trabajos preparatorios (no desarrollados en las actividades preparatorias) y de desmantelamiento. (Anexo 1).

Clave:	Revisión:	Fecha:	Página:
062-ES-TA-0006	0	Abril 2018	41

Estas actividades se desarrollarán a partir de las tareas realizadas en la Ingeniería Básica y en la Ingeniería de Detalle de las actividades preparatorias y se detallan a continuación.

6.4.1 Cálculos radiológicos

Se elaborarán y revisarán los estudios y cálculos radiológicos soporte para el desarrollo de la documentación de licenciamiento y de las actividades de desmantelamiento, como pueden ser:

- Diseño de las tareas de desmantelamiento, gestión de materiales y restauración.
- Revisión de impactos radiológicos al público y trabajadores.
- Revisión de isotópicos tipo y factores de escala.
- Términos fuente y estimación de dosis durante la realización de los trabajos.
- Términos fuente y estimación de dosis en condiciones accidentales.
- Cálculos para la estimación de sistemas y equipos de protección para cumplir con los criterios radiológicos del proyecto.

6.4.2 Documentación de Licencia y Documentos Asociados

Una vez presentada la documentación de licenciamiento requerida por el Reglamento de Instalaciones Nucleares y Radiactivas, y obtenidos los resultados de las caracterizaciones radiológicas adicionales, se tiene que continuar con la revisión de la documentación para ser adaptada a las indicaciones del CSN, especialmente en lo relativo a los resultados de las caracterizaciones radiológicas adicionales y de la evolución del proyecto de detalle.

Entre las actividades de licenciamiento a llevar a cabo se contemplan las siguientes:

- Resolución de comentarios a la documentación presentada para obtener la Autorización de Desmantelamiento, incluida la asistencia a reuniones con el Regulador.

Clave:	Revisión:	Fecha:	Página:
062-ES-TA-0006	0	Abril 2018	42

- Declaración de Impacto Ambiental, seguimiento de alegaciones y resolución de aclaraciones.
- Documento requerido por el Artículo 37 del Tratado EURATOM, seguimiento de alegaciones y resolución de aclaraciones.
- Proyecto para Licencia Municipal de Obra, seguimiento de alegaciones y resolución de aclaraciones.
- Preparación o revisión de cualquier otra documentación adicional requerida.

Asimismo, otros documentos oficiales requeridos por los Organismos Reguladores que también podrán ser objeto de evaluación son los Programas de Vigilancia de Sistemas Importantes para la Protección Radiológica recogidos en el epígrafe 6.2.2.:

Adicionalmente se elaborarán los procedimientos y documentos técnicos que se necesiten para desarrollar lo indicado en los documentos oficiales.

6.4.3 Diseño detallado de sistemas/instalaciones auxiliares

Teniendo en cuenta lo indicado en los epígrafes 6.3.6 y 6.3.7., esta área de actividad incluye, para los sistemas/instalaciones no desarrollados en las actividades preparatorias, fundamentalmente, las siguientes tareas:

- Planificación de detalle de los descargos de sistemas.
- Diseño de Sistemas e Instalaciones.
- Cálculos Soporte del Diseño.
- Procedimiento de pruebas y puesta en marcha de sistemas soporte de las actividades de desmantelamiento.

Clave:	Revisión:	Fecha:	Página:
062-ES-TA-0006	0	Abril 2018	43

6.4.4 Gestión de Materiales y Logística

Basándose en lo establecido en el epígrafe 6.3.8, este ámbito de actividad comprende el análisis, diseño y especificación técnica de las soluciones adoptadas en materia de infraestructuras y elementos de mantenimiento requeridos para las actividades de desmantelamiento y gestión de materiales, incluyendo el acondicionamiento de residuos, su tratamiento (descontaminación, corte, etc.), desclasificación y dimensionamiento de almacenes temporales.

Entre las tareas a desarrollar, se destacan:

- 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 y corrientes.
- Metodología y procedimientos asociados para la gestión de los materiales no impactados.
- Metodología y procedimientos asociados de desclasificación de materiales, superficies y grandes piezas.
- Metodología y procedimientos asociados a la gestión de residuos radiactivos
- Metodología de acondicionamiento de materiales.
- Elaboración de los documentos descriptivos del bulto de las diferentes corrientes de residuos.
- Diseño de las rutas de los movimientos de materiales.
- Definición y diseño de elementos de mantenimiento.
- Definición y diseño de las infraestructuras necesarias de las instalaciones auxiliares (acondicionamiento, tratamiento, caracterización y almacenamiento) y de los elementos auxiliares de mantenimiento.
- Definición y diseño de contenedores/embalajes y de métodos de acondicionamiento de materiales.

Clave: 062-ES-TA-0006	Revisión: 0	Fecha: Abril 2018	Página: 44
--------------------------	----------------	----------------------	---------------

- Definición y diseño de nuevas unidades de almacenamiento y procesos de acondicionamiento.
- Definición y diseño de la operación de los talleres de descontaminación, corte y acondicionamiento de residuos.

6.4.5 Diseño detallado de los Planes de Desmantelamiento

La ejecución del desmantelamiento incluye, fundamentalmente, actividades relacionadas con:

- Diseño y desarrollo de la organización necesaria y coherente con el mapa de procesos a implementar durante la etapa de desmantelamiento.
- Diseño detallado de las labores de desmontaje, segmentación y acondicionamiento de los residuos.
- Diseño detallado de ejecución del desmantelamiento de Grandes Componentes Radiológicos.
- Diseño detallado de la ejecución de la descontaminación in situ y desmantelamiento del resto de los elementos radiológicos.
- Diseño detallado para el desmantelamiento de los elementos convencionales.
- Diseño detallado de la descontaminación de edificios y estructuras.
- Diseño detallado de la ejecución de excavaciones, demoliciones y rellenos.

A continuación se detallan los Planes que conforman el Plan de Desmantelamiento.

Plan de Desmontaje de Elementos Radiactivos

El Plan de Desmontaje de Elementos Radiactivos (PDER) tiene su ámbito de aplicación en los componentes potencialmente 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.

Clave: 062-ES-TA-0006	Revisión: 0	Fecha: Abril 2018	Página: 45
--------------------------	----------------	----------------------	---------------

Estos componentes pueden presentar contaminación interna y/o externa, bien porque hayan estado en contacto con fluidos de procesos radiológicos o bien porque se encuentren en ambientes contaminados.

El desmontaje de un componente abarca todas las actividades (corte, desensamblado, izado y transporte) que deban realizarse desde que el componente 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.

Las actividades de descontaminación in situ también forman parte del PDER.

Plan de desmontaje de Grandes Componentes

El Plan de Desmontaje de los Grandes Componentes contempla la segmentación y gestión de los principales elementos asociados al circuito primario de la central.

El desmontaje de estos elementos exigirá la instalación de nuevos sistemas de mantenimiento específicos para la extracción de estos elementos de sus actuales ubicaciones, su segmentación y su acondicionamiento en contenedores.

Para un reactor BWR los elementos más importantes serán la Vasija e Internos, en cuanto a sus dimensiones y carga radiológica por activación y contaminación, además del grupo turbogenerador y los calentadores, de grandes dimensiones aunque menor contaminación.

Plan de Descontaminación de Estructuras y Paramentos

Este Plan de Descontaminación de Estructuras y Paramentos (PDEP) aplica a todos aquellos paramentos y estructuras, tanto con contaminación, como activación superficial o profunda.

Las técnicas de descontaminación a emplear en el desmantelamiento de Instalación deben adecuarse a las distintas configuraciones: paramentos contaminados o

Clave:	Revisión:	Fecha:	Página:
062-ES-TA-0006	0	Abril 2018	46

activados, contaminación superficial o en profundidad, paramentos de hormigón o metálicos, etc.

Los elementos estructurales de hormigón activados o contaminados, que no puedan ser descontaminados “in situ”, debido a la penetración en profundidad de la activación/contaminación, tendrán su plan específico.

Plan de Demoliciones y Rellenos

El Plan de Demoliciones y Rellenos (PDR) definirá los criterios y actuaciones de demolición de estructuras y edificios y rellenos de los huecos producidos.

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.

Plan de Excavaciones

El Plan de Excavaciones está directamente relacionado con la liberación del emplazamiento, por lo que su finalidad es establecer las actividades necesarias para gestionar las tierras y estructuras enterradas contaminadas y cumplir los objetivos establecidos en el Plan de Restauración descrito en el epígrafe 6.2.1.

Clave:	Revisión:	Fecha:	Página:
062-ES-TA-0006	0	Abril 2018	47

7. ORGANIZACIÓN Y RESPONSABILIDADES

7.1 ORGANIZACIÓN GENERAL

La empresa adjudicataria designará un Director de Proyecto-Coordinador, que será el responsable técnico frente a ENRESA de todas las actividades del proyecto (planificación, coordinación, seguimiento y actualización de las actividades relativas a la ingeniería básica, licenciamiento e ingeniería de detalle, optimización de los recursos disponibles, cumplimiento de los plazos y procedimientos aplicables, etc).

Los Servicios de Ingeniería constituirán una unidad de gestión y de responsabilidad técnica integrada, que prestarán sus servicios en Madrid capital, en una única ubicación física que el adjudicatario determine, salvo en el caso de los perfiles de apoyo en planta, que desempeñarán sus tareas en el emplazamiento de la CN Santa María de Garoña.

Las relaciones entre el Dpto. de Proyectos de Clausura de ENRESA y este grupo de Ingeniería se regularán a través del Jefe de Proyecto de ENRESA y del Director del Proyecto del adjudicatario.

En el caso en que los servicios de ingeniería adjudicados correspondiesen a una Unión Temporal de Empresas, se designará una única sede donde establecer las oficinas en Madrid capital, para el desempeño del trabajo del personal adscrito al servicio, exceptuando lógicamente, la ingeniería de apoyo en emplazamiento que se ubicará en la C.N. Santa María de Garoña.

El adjudicatario dispondrá de la adecuada tecnología que facilite las comunicaciones no presenciales (audio/video conferencias, etc) entre sus oficinas en Madrid, las de Enresa y las de C.N. Santa María de Garoña.

Clave: 062-ES-TA-0006	Revisión: 0	Fecha: Abril 2018	Página: 48
--------------------------	----------------	----------------------	---------------

Se deberá considerar, a efectos de preparación de oferta, la necesidad de realizar viajes al emplazamiento de CN Santa María de Garoña por parte de los miembros del equipo, a una media de 4 viajes al mes.

Igualmente se tendrá en cuenta que la frecuencia de reuniones en las oficinas de ENRESA de Madrid, será elevada.

La relación de trabajos descritos en el alcance de esta especificación no es exhaustiva, pudiendo ENRESA requerir al contratista la realización de otras actividades no previstas inicialmente, pero similares.

Para la realización de las actividades descritas en esta especificación técnica, el ofertante propondrá el personal cualificado o equipo de trabajo para la prestación de los servicios solicitados que deberán tener los conocimientos y la experiencia adecuada.

Además, aquellas personas cuyas funciones lo precisen, deberán cumplir los requisitos de personal profesionalmente expuesto a radiaciones ionizantes.

La oferta deberá incluir necesariamente el currículum del personal propuesto para la ejecución del contrato (sobre C), y el adjudicatario 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.

ENRESA se reserva el derecho de verificar si el personal adscrito al Servicio cumple las condiciones solicitadas en este Pliego, obligándose la empresa a relevar a los que ENRESA considere que no reúnen los requisitos especificados en el mismo.

La empresa adjudicataria notificará a ENRESA, con una antelación mínima de 5 días naturales, las sustituciones que se produzcan. 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.

En cualquier caso, el adjudicatario deberá presentar en el menor plazo posible, la documentación que ENRESA exige para el personal externo (Anexo 2).

Clave:	Revisión:	Fecha:	Página:
062-ES-TA-0006	0	Abril 2018	49

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, se hará solidario de los daños y perjuicios que su personal pudiera ocasionar.

Igualmente, la empresa adjudicataria se responsabilizará 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 adjudicataria queda obligada a la realización de la Evaluación de Riesgos Laborales de los puestos de trabajo objeto del contrato.

La empresa adjudicataria 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 adjudicatario los procedimientos aplicables a las actividades a realizar y requeridos para el desempeño de sus trabajos.

La empresa adjudicataria, por su parte, aportará todos los medios materiales y equipamiento preciso para la ejecución del contrato.

Clave: 062-ES-TA-0006	Revisión: 0	Fecha: Abril 2018	Página: 50
--------------------------	----------------	----------------------	---------------

7.2 EQUIPO DE TRABAJO

Las tareas de cada grupo de actividades serán realizadas por técnicos, o equipos de trabajo designados por el adjudicatario y que deberán cumplir los requisitos establecidos por ENRESA.

Excepto el equipo de apoyo en planta, el resto trabajará en una única oficina ubicada en Madrid capital.

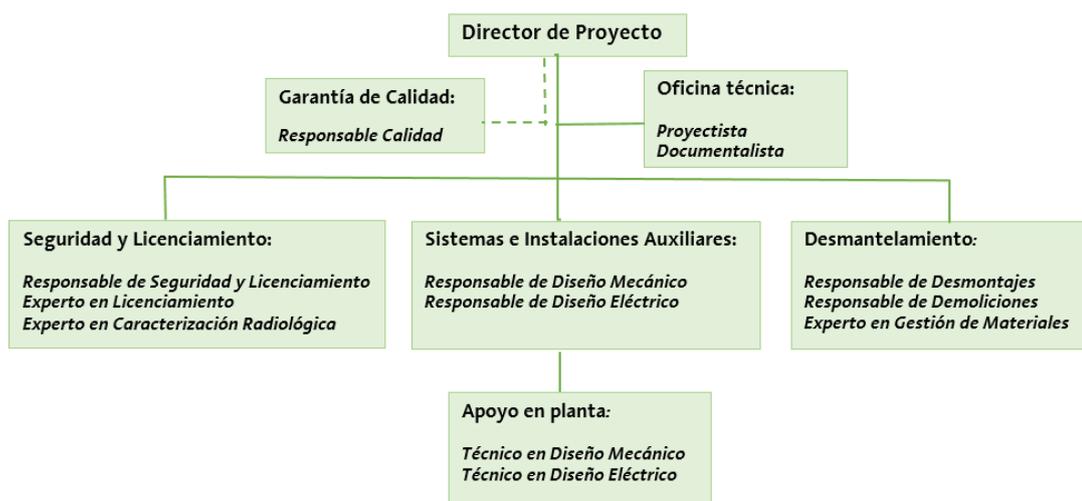


Figura 2: Organigrama de áreas de trabajo

A efectos de preparación de oferta, se indican las dedicaciones de cada perfil, aunque la dedicación de cada uno de los perfiles podrá ser variable en función del avance del proyecto y previo conocimiento y aceptación por parte de Enresa, a excepción del Director de Proyecto cuya dedicación obligatoriamente será del 100%.

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

Clave: 062-ES-TA-0006	Revisión: 0	Fecha: Abril 2018	Página: 51
--------------------------	----------------	----------------------	---------------

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”

El equipo de trabajo presentado tendrá dominio completo del castellano, y un mínimo de 3 años de experiencia. Incluirá, al menos, los siguientes especialistas en las disciplinas consideradas.

EQUIPO DE TRABAJO UBICADO EN OFICINA ÚNICA EN MADRID CAPITAL

Gestión de Proyecto

A continuación se describe la composición mínima del equipo para llevar a cabo la gestión del proyecto. **La experiencia requerida mínima de cada perfil es de 3 años.**

- ***Un Director de Proyecto, con una dedicación del 100%***
- ***Un Responsable de Calidad, con una dedicación media del 20%***
- ***Un Proyectista con una dedicación estimada del 100%***
- ***Un Técnico en Gestión Documental con una dedicación del 100%***

El **Director de Proyecto** dispondrá de Titulación Superior (grado + master) en Ingeniería o Ciencias con experiencia en:

- Dirección de proyectos en el ámbito de ingeniería de proyectos nucleares de desmantelamiento, incluido el licenciamiento de los mismos con el Organismo Regulador (CSN).
- En la planificación y seguimiento de programas en proyectos nucleares de desmantelamiento.
- Conocimiento del idioma inglés hablado y escrito.

Clave:	Revisión:	Fecha:	Página:
062-ES-TA-0006	0	Abril 2018	52

El **Responsable de Garantía de Calidad** dispondrá, como mínimo, de Titulación Media (grado) en Ingeniería o Ciencias con experiencia como responsable de Garantía de Calidad en proyectos de ingeniería de desmantelamiento/operación de instalaciones nucleares.

El **Técnico en Gestión Documental** será al menos Titulado Medio (grado) y deberá tener la siguiente experiencia:

- Gestión documental y archivo en la construcción, explotación o desmantelamiento de instalaciones nucleares y/o radiactivas.
- Registro de entrada y salida y trámites de aceptación de documentación técnica y administrativa de suministradores en el ámbito de instalaciones nucleares y/o radiactivas.
- Catalogación y realización de cuadros de clasificación de documentación en el ámbito de instalaciones nucleares y/o radiactivas.
- Dominio de Paquetes Ofimáticos (Microsoft Office o equivalentes)

El **Proyectista** será al menos Titulado Medio (grado) en Ingeniería con experiencia en:

- Especificación y Diseño de elementos estructurales
- Elaboración, interpretación y seguimiento de documentación técnica, incluidos planos constructivos de estructuras y edificios en instalaciones industriales o nucleares en operación y/o desmantelamiento
- Manejo de programas de diseño asistido por ordenador, tales como Autocad, 3ds Max, Rhinoceros, Sketchup, Photoshop, Illustrator. Mc OSX etc.

Clave:	Revisión:	Fecha:	Página:
062-ES-TA-0006	0	Abril 2018	53

Seguridad y Licenciamiento

A continuación se describe la composición mínima del equipo para llevar a cabo las tareas de Seguridad y Licenciamiento. **La experiencia requerida mínima para cada perfil es de 3 años.**

- ***Un Responsable de Seguridad y Licenciamiento, con una dedicación del 100%***
- ***Un Experto en Licenciamiento, con una dedicación del 100%***
- ***Un Experto en caracterización radiológica, con una dedicación del 100%***

El **Responsable de Seguridad y Licenciamiento** será un Titulado Superior (grado+master) en Ingeniería o Ciencias con la siguiente experiencia:

- Procesos de Seguridad y Licenciamiento de proyectos nucleares de desmantelamiento.
- Uso de Bases de Datos, y códigos de análisis geoestadísticos y diseño de planes de muestreo: SADA, KARTOTRAK y Visual Sample Plan o equivalentes.
- Conocimiento del idioma inglés hablado y escrito.

El **Experto en Licenciamiento** serán Titulado Superior en Ingeniería o Licenciatura en Ciencias (grado+master) con la siguiente experiencia

- Procesos de licenciamiento de proyectos nucleares de desmantelamiento.
- Uso de Bases de Datos, y códigos de análisis geoestadísticos y diseño de planes de muestreo: SADA, KARTOTRAK y Visual Sample Plan o equivalentes.
- Conocimiento del idioma inglés hablado y escrito

El **Experto en Caracterización Radiológica y Cálculos** será un Titulado Superior (grado+master) en Ingeniería o Ciencias con la siguiente experiencia:

Clave: 062-ES-TA-0006	Revisión: 0	Fecha: Abril 2018	Página: 54
--------------------------	----------------	----------------------	---------------

- Caracterización radiológica y estimación de inventarios radiológicos en proyectos nucleares de desmantelamiento.
- Desclasificación de materiales y emplazamientos con bajo contenido radiactivo en proyectos nucleares de desmantelamiento.
- Uso de Bases de Datos, códigos de análisis geoestadísticos: SADA Y KARTOTRAK, códigos de evaluación de blindajes: Microshield, MCNP y SKYDOSE, cálculo de niveles de liberación: RESRAD y conocimiento de aplicaciones para realización evaluaciones de impactos radiológicas: XOQDOQ u otros equivalentes.
- Conocimiento del idioma inglés hablado y escrito.

Sistemas e Instalaciones Auxiliares

A continuación se describe la composición mínima del equipo para llevar a cabo el Diseño de Sistemas Auxiliares e Instalaciones Auxiliares. **La experiencia requerida mínima para cada perfil es de 3 años:**

- ***Un Responsable del Diseño Mecánico con una dedicación del 100%***
- ***Un Responsable del Diseño Eléctrico con una dedicación del 100%***

El **Responsable del Diseño Mecánico** será un Titulado Superior (grado+master) en Ingeniería o Ciencias con la siguiente experiencia:

- Diseño y modificaciones de sistemas mecánicos (ventilación, abastecimiento de agua de PCI, dilución, etc.) incluida la implantación de las mismas, en instalaciones nucleares en operación y/o desmantelamiento.
- 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 nucleares en operación y/o desmantelamiento

Clave: 062-ES-TA-0006	Revisión: 0	Fecha: Abril 2018	Página: 55
--------------------------	----------------	----------------------	---------------

- Planificación, seguimiento de programas de obra, en instalaciones nucleares en operación y/o desmantelamiento
- Conocimientos del idioma inglés hablado y escrito.

El **Responsable de Diseño Eléctrico** será un Titulado Superior (grado+master) en Ingeniería o Ciencias con la siguiente experiencia:

- Diseño y modificaciones de sistemas eléctricos y de instrumentación y control en instalaciones nucleares en operación y/o desmantelamiento.
- 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 nucleares en operación y/o desmantelamiento.
- Planificación, seguimiento de programas de obra, en proyectos industriales o instalaciones nucleares en operación y/o desmantelamiento.
- Conocimientos del idioma inglés hablado y escrito.

Desmantelamiento

A continuación se describe la composición mínima del equipo para llevar a cabo la ingeniería de desmantelamiento. **La experiencia requerida mínima para cada perfil es de 3 años.**

- ***Un Responsable de Desmontajes con una dedicación del 100%***
- ***Un Responsable de Demoliciones con una dedicación del 100%***
- ***Un Experto en Gestión de Materiales, Logística y Mantenimiento, con una dedicación del 100%***

Clave:	Revisión:	Fecha:	Página:
062-ES-TA-0006	0	Abril 2018	56

El **Responsable de Desmontajes** será un Titulado Superior (grado+master) en Ingeniería Civil o Industrial con la siguiente experiencia:

- Desmontajes en proyectos nucleares de desmantelamiento.
- Conocimientos de códigos de cálculo de estructuras metálicas y de hormigón armado en proyectos de diseño y construcción de centrales Nucleares: ANSYS y el Prontuario Informático del Hormigón.
- Planificación y seguimiento del programa de desmontajes.
- Conocimientos del idioma inglés hablado y escrito.

El **Responsable de Demoliciones** será un Titulado Superior (grado+master) en Ingeniería Civil con la siguiente experiencia:

- Demoliciones en proyectos nucleares de desmantelamiento o en grandes instalaciones industriales.
- Dominio de códigos de cálculo de estructuras metálicas y de hormigón armado en proyectos de diseño y construcción de centrales Nucleares: ANSYS y el Prontuario Informático del Hormigón.
- Planificación y seguimiento del programa de demoliciones.
- Conocimientos del idioma inglés hablado y escrito.

El **Experto en Gestión de Materiales, Logística y Manutención** será Titulado Superior (grado+master) en Ingeniería o Ciencias con la siguiente experiencia:

- Proyectos nucleares de desmantelamiento.
- Planificación, organización y control de flujos de materiales de gran volumen y peso.
- Diseño de maquinaria de elevación/ manipulación, e utillajes.
- Conocimientos del idioma inglés hablado y escrito.

Clave: 062-ES-TA-0006	Revisión: 0	Fecha: Abril 2018	Página: 57
--------------------------	----------------	----------------------	---------------

EQUIPO DE TRABAJO UBICADO EN C.N SANTA M^a DE GAROÑA (Apoyo en planta)

A continuación se describe la composición mínima del equipo para llevar a cabo el apoyo desde el emplazamiento al servicio de ingeniería. **La experiencia requerida mínima para cada perfil es de 3 años:**

- ***Un técnico de apoyo en planta al Diseño Mecánico con una dedicación del 100%***
- ***Un técnico de apoyo en planta al Diseño Eléctrico con una dedicación del 100%***

El **Técnico de apoyo en planta al Diseño** será un Titulado Superior (grado+master) en Ingeniería o Ciencias con la siguiente experiencia:

- Diseño y modificaciones de sistemas mecánicos (ventilación, abastecimiento de agua de PCI, dilución, etc.) incluida la implantación de las mismas, en instalaciones nucleares en operación y/o desmantelamiento.
- 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 nucleares en operación y/o desmantelamiento.
- Planificación, seguimiento de programas de obra, en instalaciones nucleares en operación y/o desmantelamiento.
- Conocimientos del idioma inglés hablado y escrito.

El **Técnico de apoyo en planta al Diseño Eléctrico** será un Titulado Superior (grado+master) en Ingeniería o Ciencias con la siguiente experiencia:

- Diseño y modificaciones de sistemas eléctricos y de instrumentación y control en instalaciones nucleares en operación y/o desmantelamiento.

Clave: 062-ES-TA-0006	Revisión: 0	Fecha: Abril 2018	Página: 58
--------------------------	----------------	----------------------	---------------

- 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 nucleares en operación y/o desmantelamiento.
- Planificación, seguimiento de programas de obra, en proyectos industriales o instalaciones nucleares en operación y/o desmantelamiento.
- Conocimientos del idioma inglés hablado y escrito.

Clave: 062-ES-TA-0006	Revisión: 0	Fecha: Abril 2018	Página: 59
--------------------------	----------------	----------------------	---------------

7.3 MEDIOS

Tal y como se ha indicado previamente, el servicio de Ingeniería se llevará a cabo desde las oficinas que el adjudicatario determine en Madrid, con la excepción de la ingeniería de apoyo en emplazamiento, que se ubicará en el propio emplazamiento de Santa María de Garoña.

El adjudicatario aportará los medios precisos necesarios para la ejecución de los servicios, tales como: ordenadores, material de oficina, programas, reprografía, etc.

Los programas que se estiman necesarios son los siguientes:

PROGRAMA	DESCRIPCIÓN
Microshield	Cálculo de blindajes
BASES DE DATOS	Cálculo inventarios Físicos y radiológicos
Visual Sample Plan	Def. Punto Muestreo
ANSYS	Cálculo Estructuras
XOQDOQ	Coefficientes Difusión y Deposición operación
RESRAD	Dosis radiológica
MCNP	Cálculo Blindajes
SKYDOSE	Cálculo Skyshine
SADA	Análisis geoestadístico datos de caracterización
KARTOTRAK	Análisis geoestadístico datos de caracterización
Prontuario informático del hormigón	Cálculo de estructuras de hormigón

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

7.4 CONTROL DE RECURSOS

Con objeto de hacer un seguimiento económico detallado de los trabajos que se van a realizar, el adjudicatario utilizará y pondrá disposición de Enresa para su consulta, una herramienta informática de control de actividades, en donde se recogerán, como

Clave: 062-ES-TA-0006	Revisión: 0	Fecha: Abril 2018	Página: 60
--------------------------	----------------	----------------------	---------------

mínimo, los siguientes parámetros: tarea, fechas previstas y reales de inicio/fin, horas estimadas, horas imputadas por perfil, coste, porcentaje de avance, incidencias e interferencias con otras actividades. etc.

Mensualmente se entregarán a Enresa, para su aceptación, los informes correspondientes al control de recursos del mes vencido y estimación prevista para el mes siguiente

7.5 IDIOMA OFICIAL Y PROPIEDAD

El idioma oficial para el desarrollo de los servicios objeto de esta especificación será el castellano.

Todo el personal que intervenga en la prestación de estos servicios deberá hablar, leer y escribir correctamente en castellano.

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 contrato (desmantelamiento/licenciamiento/restauración de instalaciones nucleares), siempre y cuando las comunicaciones/ponencias/publicaciones técnicas o divulgativas tengan la autorización expresa de su contenido por Enresa.

Clave: 062-ES-TA-0006	Revisión: 0	Fecha: Abril 2018	Página: 61
--------------------------	----------------	----------------------	---------------

8. REQUISITOS APLICABLES

8.1 REQUISITOS GENERALES

Se adjunta como Anexo 2 del documento, el cuadro de requisitos aplicables por empresa y trabajador tanto al inicio, como durante y a la finalización de la prestación de los servicios contratados.

La empresa adjudicataria deberá presentar con una antelación mínima de 1 mes al inicio de los trabajos, la documentación acreditativa del cumplimiento de éstos, e identificará a una persona responsable de la interlocución con ENRESA para estos aspectos.

ENRESA no se hará responsable de los perjuicios que la no presentación de los requisitos pueda provocar, tanto al inicio de los trabajos como en su renovación.

La no presentación de la documentación preceptiva al inicio del trabajo o en su renovación, podrá suponer bien la suspensión temporal del contrato, no poder acceder a la instalación o bien penalizaciones en las certificaciones correspondientes.

8.2 SISTEMA DE CALIDAD

Adicionalmente a lo requerido en los pliegos administrativos sobre el Sistema de Calidad requerido, el adjudicatario emitirá un Plan Específico de Calidad que abarque todas las actividades descritas en el alcance de la presente especificación técnica.

El Plan de Calidad estará de acuerdo con la filosofía de las normas UNE-73401/95, “Garantía de Calidad en Instalaciones Nucleares”, en aquellos aspectos que sean de aplicación y en la UNE-73402/95 “Garantía de Calidad en el Diseño de Instalaciones

Clave: 062-ES-TA-0006	Revisión: 0	Fecha: Abril 2018	Página: 62
--------------------------	----------------	----------------------	---------------

Radiactivas”, así como al menos en las siguientes Guías del Consejo de Seguridad Nuclear:

- N°. 10.1 “Guía Básica de Garantía de Calidad para Instalaciones Nucleares.
- N°. 10.2 “Sistema de Documentación sometida a Programas de Garantía de Calidad en Instalaciones Nucleares”.
- N°. 10.3 “Auditorias de Garantía de Calidad”.
- N°. 10.6 “Garantía de Calidad en el Diseño de Instalaciones Nucleares”.
- IS-24 “Sobre requisitos que regulan el archivo y los periodos de retención de los documentos y registros de las instalaciones nucleares”.

En dicho Plan se enunciarán los documentos que desarrollarán los criterios, organización, procedimientos y procesos establecidos para garantizar la calidad de los trabajos alcance de la presente especificación. Tanto el Plan de Calidad como aquellos procedimientos específicos para el proyecto serán remitidos a ENRESA para su aceptación una vez formalizado el contrato entre ambas partes.

El Plan de Calidad y los procedimientos que se desarrollen cubrirán al menos los siguientes aspectos:

- Organización general y específica para los servicios.
- Formación y Cualificación.
- Planificación del Diseño.
- Requisitos de datos de partida.
- Proceso de diseño.
 - Análisis de Diseño.
 - Planos.

Clave: 062-ES-TA-0006	Revisión: 0	Fecha: Abril 2018	Página: 63
--------------------------	----------------	----------------------	---------------

- Especificaciones y otros documentos de diseño.
 - Control de interrelaciones de diseño y canales de comunicación.
 - Verificación de diseño y sus métodos.
 - Control de la documentación.
 - Control de las Desviaciones y No Conformidades.
 - Acciones Correctoras.
 - Auditorías.
 - Control de los Registros de Calidad y Archivo.

Tanto ENRESA como el CSN podrán inspeccionar y auditar en todo momento la existencia e implantación del Plan de Calidad y los procedimientos que lo desarrollan y aplica la ingeniería, permitiéndosele el acceso tanto a la documentación generada en el proyecto, como a las oficinas donde se realicen los trabajos.

8.3 REQUISITOS DE PROTECCIÓN RADIOLÓGICA

Parte del personal deberá causar alta como "Trabajador Expuesto" de acuerdo a lo especificado en el Reglamento sobre Protección Sanitaria contra las Radiaciones Ionizantes (R.D. 783/2001 de 6 de julio), 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.

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

Clave: 062-ES-TA-0006	Revisión: 0	Fecha: Abril 2018	Página: 64
--------------------------	----------------	----------------------	---------------

9. DOCUMENTACIÓN A PRESENTAR

Se incluye a continuación un resumen sobre los datos, información y documentación que, tanto a nivel de oferta como posteriormente en caso de adjudicación, deben cumplir y aportar el ofertante y el Adjudicatario respectivamente.

9.1 OFERTANTE

El Ofertante de los Servicios deberá presentar, como se indica en el Pliego de Prescripciones Administrativas, en el sobre B, la siguiente documentación:

SOBRE B

A) MEMORIA TÉCNICA DE TRABAJOS (máximo 65 páginas)

I) Base de Datos del Desmantelamiento (máximo 10 páginas)

Se incluirá una propuesta de Modelo Conceptual para la Base de Datos del Plan de Desmantelamiento y un árbol de jerarquías a partir de los requisitos especificados en el epígrafe 6.1.3.

Se detallarán sus características técnicas y funcionales más relevantes, indicando claramente su compatibilidad/incompatibilidad con el paquete Ms Office y los requerimientos necesarios para poder acceder a su consulta en remoto.

Igualmente se indicarán las posibles simulaciones de escenarios de desmantelamiento (por edificios, por unidades de vigilancia, por sistemas, estructuras o componentes, llenado y vaciado de almacenes de residuos, etc) en función del avance temporal del proyecto desmantelamiento.

Es importante justificar de qué manera se va a garantizar la trazabilidad del material residual desde que se genera hasta que se expide.

Se detallarán todos los parámetros (temporales, económicos, etc) que se vayan a integrar

Clave:	Revisión:	Fecha:	Página:
062-ES-TA-0006	0	Abril 2018	65

Se describirán las funcionalidades más representativas que servirán de apoyo a la planificación, control y seguimiento de las actividades del PD.

II) Plan de Modificaciones de Sistemas (máximo 15 páginas)

Índice de contenido del Plan. Se valorará el nivel de detalle y la coherencia con la metodología propuesta.

Metodología propuesta para el desarrollo del Plan, y se valorará la justificación detallada, en función del tipo de sistema, de:

- La definición de las bases para requerir (o no) un sistema.
- La clasificación de los sistemas desde el punto de vista de la seguridad.
- La descripción de la evolución de las modificaciones en función del avance del proyecto.
- Propuesta de parámetros a vigilar.

III) Plan de Modificaciones de Instalaciones (máximo 15 páginas)

Índice de contenido del Plan. Se valorará el nivel de detalle y la coherencia con la metodología propuesta.

Metodología propuesta para el desarrollo del Plan. Se valorará la justificación detallada, en función del tipo de instalación, de los siguientes epígrafes:

- La definición de las bases para requerir (o no) una instalación.
- La clasificación de las instalaciones desde el punto de vista de la seguridad.
- La descripción de la evolución de las modificaciones en función del avance del proyecto.
- Propuesta de parámetros a vigilar.

Clave:	Revisión:	Fecha:	Página:
062-ES-TA-0006	0	Abril 2018	66

IV) Plan de desmantelamiento de un Reactor genérico- tipo BWR-3 con contención

Mark 1 (máximo 20 páginas)

Se describirá la metodología propuesta para el desmantelamiento, y se valorará la justificación detallada de los siguientes epígrafes:

- Criterios establecidos en función de un inventario físico y radiológico.
- Opciones posibles de técnicas de desmontaje de vasija e internos y de gestión de materiales generados.
- Estimación de riesgos debidos a materiales y debidos a cada técnica de desmontaje. Posibles medidas de protección y medios auxiliares.
- Justificación de la posibilidad (o no) de simultaneidad de tareas así como la identificación de posibles interferencias
- Requisitos para la preparación de la zona de trabajo.

V) Descripción de la metodología para adaptación a los requisitos normativos

sobre seguridad nuclear y protección radiológica. Se valorará el procedimiento de trabajo a establecer para el análisis de los requisitos normativos y reglamentarios, y toda instrucción específica asociada a sistemas, instalaciones y normativa general. (Máximo 5 páginas).

B) MANUAL DE ORGANIZACIÓN DEL SERVICIO (máximo 5 páginas).

Se valorará el detalle y descripción de las actividades previstas cronológicamente para cada uno de los perfiles propuestos.

Se valorará la justificación de la adecuación de los perfiles propuestos a las necesidades del contrato, indicando sus inter-relaciones e interfases con ENRESA.

Clave: 062-ES-TA-0006	Revisión: 0	Fecha: Abril 2018	Página: 67
--------------------------	----------------	----------------------	---------------

SOBRE C:

El Ofertante de los trabajos deberá proporcionar (en el sobre C) la siguiente información:

- **PROPUESTA ECONÓMICA** de acuerdo al anexo 4 del Pliego de Cláusulas Administrativas (062-ES-TA-0007).
- **MODELO DE CRITERIOS TÉCNICOS OBJETIVOS** de acuerdo al anexo 5 del Pliego de Cláusulas Administrativas (062-ES-TA-0007).

DETALLE DE LA EXPERIENCIA DEL EQUIPO DE TRABAJO (máximo 14 páginas).

Se incluirán los *Currículums Vitae* con la información relativa a la experiencia del equipo de trabajo (**únicamente en este sobre**) donde de manera clara y precisa se indique, para cada perfil:

- *Experiencia superior a 3 años en trabajos de desmantelamiento. Se detallarán y justificarán los trabajos realizados.*
- *Experiencia superior a 3 años en trabajos de operación de centrales tipo BWR o experiencia superior a 3 años en trabajos de desmantelamiento centrales tipo BWR. Se detallarán y justificarán los trabajos realizados.*

9.2 ADJUDICATARIO

El adjudicatario presentará el Plan de Calidad descrito en el apartado 8.2. y los procedimientos que lo desarrollen.

El adjudicatario presentará una planificación detallada de las actividades a realizar.

El adjudicatario presentará certificados de cualificación y homologación del personal, incluida la aptitud clínica-laboral, así como la cualificación de los trabajadores profesionalmente expuestos (si se precisa).

Clave: 062-ES-TA-0006	Revisión: 0	Fecha: Abril 2018	Página: 68
--------------------------	----------------	----------------------	---------------

10. PROGRAMACIÓN Y PLAZOS

El plazo estimado para la realización de las tareas descritas en el alcance es de 60 meses (septiembre 2018 a agosto de 2023) teniendo en cuenta un máximo de 1.720 horas/año.

La programación básica de actividades se recoge en la siguiente figura:

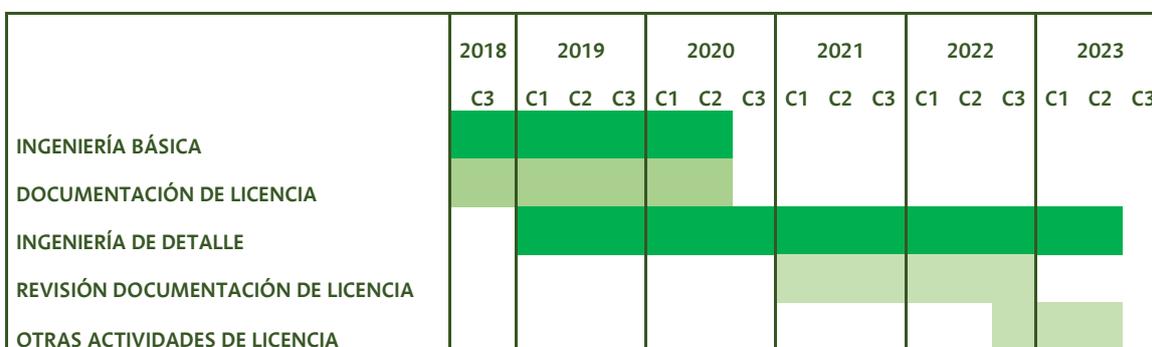


Figura 3: Cronograma de actividades

El licenciamiento del Plan de Desmantelamiento comprende dos grandes fases:

FASE Nº 1: HASTA EL MES 24 DESPUÉS DEL INICIO DEL SERVICIO

- Elaboración y envío de la documentación para la Solicitud de la Autorización de Desmantelamiento.
- Finalización de las Propuestas de Modificación de Diseño (PMD) y de las especificaciones técnicas de contratación de las actividades preparatorias.

FASE Nº 2: DESDE MES 24 AL MES 60 DESPUÉS DEL INICIO DEL SERVICIO

- Finalización de la revisión de la documentación enviada al regulador para la Solicitud de la Autorización de Desmantelamiento.
- Implementación de las PMDs elaboradas en la fase anterior.

Clave: 062-ES-TA-0006	Revisión: 0	Fecha: Abril 2018	Página: 69
--------------------------	----------------	----------------------	---------------

- Finalización de las Propuestas de Modificación de Diseño y especificaciones técnicas de contratación de las actividades previstas iniciar inmediatamente después de la Transferencia de Titularidad.

Clave: 062-ES-TA-0006	Revisión: 0	Fecha: Abril 2018	Página: 70
--------------------------	----------------	----------------------	---------------

11. ANEXO 1. LISTADO PRELIMINAR DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Clave:	Revisión:	Fecha:	Página:
062-ES-TA-0006	0	Abril 2018	71

Con objeto de estimar un orden de magnitud en cuanto a la elaboración de las modificaciones de diseño y especificaciones técnicas de contratación que se deberán redactar, a continuación se indican, a modo informativo, algunas de las más representativas.

Cabe destacar que para cada ítem, puede ser necesaria la redacción de más de una PMD y de más de una especificación técnica.

ACTIVIDADES PREPARATORIAS

- *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*

Clave:	Revisión:	Fecha:	Página:
062-ES-TA-0006	0	Abril 2018	72

- *PCI (Detección y extinción)*
- *Vapor Auxiliar*
- *Agua Desmineralizada*
- *Sistemas Seguridad Física*
- *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.)*

ACTIVIDADES DE DESMANTELAMIENTO

- *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 rellenos.*

Clave: 062-ES-TA-0006	Revisión: 0	Fecha: Diciembre 2017	Página: 73
--------------------------	----------------	--------------------------	---------------

12. ANEXO 2: REQUISITOS ADMINISTRATIVOS

REQUISITOS APLICABLES A EMPRESAS CONTRATISTAS CON PERSONAL

			CENTRO / INSTALACIÓN:	
ADJUDICACIÓN:		EMPRESA:	FECHA INICIO PREVISTA:	
TRABAJO:			FECHA FIN PREVISTA:	
AL INICIO DE LOS TRABAJOS			PERIODICAMENTE	AL CIERRE DE LOS TRABAJOS
EMPRESA	ADM	<input checked="" type="checkbox"/> Justificación Trabajadores al Corriente de Pagos de Salarios y Seguridad Social. (*) <input checked="" type="checkbox"/> Ficha Empresa Cumplimentada (*). <input checked="" type="checkbox"/> Certificación Negativa de Descubiertos Seguridad Social. <input checked="" type="checkbox"/> Certificado de Contratistas y Subcontratistas – Mod. 01C. <input checked="" type="checkbox"/> Justificación Alta Seguridad Social de Trabajadores o Recibo de Autónomo. <input type="checkbox"/> Devolución firmada Declaración de Compromiso Ambiental. (*)	<input checked="" type="checkbox"/> Justificación Trabajadores al Corriente de Pagos de Salarios y Seguridad Social (Semestral). (*) <input type="checkbox"/> Resumen Mensual de Personal en Obra (en su caso). (Mensual). (*) <input checked="" type="checkbox"/> Certificación Negativa de Descubiertos Seguridad Social (Semestral) <input checked="" type="checkbox"/> Certificado de Contratistas y Subcontratistas – Mod. 01C (Anual).	
	PRL (General)	<input checked="" type="checkbox"/> Devolución Firmada Carta de ENRESA con Información e Instrucciones sobre Riesgos Laborales, Obligaciones y medidas de emergencia de la Instalación. (*) <input checked="" type="checkbox"/> Definición de la Modalidad del Servicio Preventivo (alcance del concierto). <input checked="" type="checkbox"/> Evaluación de Riesgos y Planificación de la Actividad Preventiva. <input checked="" type="checkbox"/> Póliza del Seguro de Responsabilidad Civil. <input checked="" type="checkbox"/> Plan de Prevención Específico de la Actividad Contratada. <input type="checkbox"/> Documentación relativa a la Maquinaria y Medios Auxiliares (marcado CE, adecuación RD.1215/97, manual de instrucciones del fabricante, manto., etc.).	<input checked="" type="checkbox"/> Revisión de las Evaluaciones de Riesgos y Medidas Preventivas derivadas de éstos (en su caso). <input checked="" type="checkbox"/> Definición de la Modalidad del Servicio Preventivo (alcance del concierto) (Anual). <input checked="" type="checkbox"/> Póliza del Seguro de Responsabilidad Civil (Anual)	
	PRL (Obras y Construcción)	<input type="checkbox"/> Libro de Subcontratación debidamente actualizado. <input type="checkbox"/> Registro de Empresa Acreditada REA (RD 1109/07). <input checked="" type="checkbox"/> Designación Recurso Preventivo por parte del Contratista Principal y Acta de Designación de Encargado de Seguridad por parte de Subcontratistas. <input type="checkbox"/> Plan de Seguridad y Salud (incluye Evaluación Riesgos). (Obras con Proyecto) <input type="checkbox"/> Anexos al Plan de Seguridad y Salud. (Obras con Proyecto)	<input type="checkbox"/> Actualización del Libro de Subcontratación. <input type="checkbox"/> Registro de Empresa Acreditada REA (RD 1109/07). (Triannual).	<input type="checkbox"/> Copia Libro de Subcontratación.

TRABAJADOR		<input type="checkbox"/> Plan de Medidas Preventivas. (Obras sin Proyecto) <input type="checkbox"/> Adhesión al Plan Marco de PRL del Promotor. (*) <input type="checkbox"/> Apertura del Centro de Trabajo. <input type="checkbox"/> Solicitud Subcontratación trabajos y documentación aplicable en caso de Aceptación de la misma y actas de Adhesión al Plan de Seguridad y Salud / Plan de Medidas Preventivas de las Subcontratas y trabajadores Autónomos. (Obras con/sin Proyecto siempre que exista Subcontratación).		
	PR	<input checked="" type="checkbox"/> Registro de Empresas Externas del CSN.		
	VS D	<input checked="" type="checkbox"/> Copia del último Reconocimiento Médico en vigor (para TE) ó Aptitud Clínico/Laboral específica para el puesto de trabajo (no TE).	<input checked="" type="checkbox"/> Reconocimiento Médico en vigor (para TE) ó Aptitud Clínico/Laboral específica para el puesto de trabajo (no TE). (Anual)	
	ADM	<input checked="" type="checkbox"/> Documento de Reconocimiento en materia de Protección de Datos y Consentimiento Informado de ENRESA. (*) <input checked="" type="checkbox"/> Ficha Colaborador Cumplimentada. (*) <input checked="" type="checkbox"/> Presentación del N.I.F. / N.I.E. / Pasaporte Extranjero.	<input checked="" type="checkbox"/> Registros de alta/baja médica que se produzcan durante el servicio. (Mensual) (*)	<input checked="" type="checkbox"/> Comunicación Baja Trabajador.
	PRL	<input checked="" type="checkbox"/> Registro Entrega de EPI's firmados por el Trabajador (en su caso). <input checked="" type="checkbox"/> Acreditación de haber sido informado de los Riesgos existentes en su puesto de trabajo firmado por el Trabajador. <input checked="" type="checkbox"/> Formación acreditada en PRL. <input type="checkbox"/> Formación PRL para trabajos sujetos a Plan de Seguridad y Salud.(2) <input type="checkbox"/> Formación de manejo Maquinaria de Transporte, Elevación (carretilla, puente grúa, P.E.M.P), Montaje de Andamios, Trabajos en Altura. (en su caso) <input type="checkbox"/> Autorización firmada por la Empresa y el Trabajador de uso de Maquinaria, Herramientas y Medios Auxiliares.	<input checked="" type="checkbox"/> Registro Entrega de EPI's firmados por el Trabajador (en su caso). (Anual).	
PR	<input checked="" type="checkbox"/> Carné Radiológico (Trabajador expuesto categoría A). <input checked="" type="checkbox"/> Acreditación de Formación Básica en P.R.	<input checked="" type="checkbox"/> Carné Radiológico (Trabajador expuesto categoría A). (Triannual). <input checked="" type="checkbox"/> Acreditación de Formación Básica en P.R. (Bianual).	<input checked="" type="checkbox"/> Carné Radiológico Cumplimentado.	

ABREV: **ADM:** Administrativos **PRL:** Prevención de Riesgos Laborales **PR:** Protección Radiológica **VS:** Vigilancia Salud **TE:** Trabajador Expuesto

NOTAS: 1.- Los impresos marcados con (*) serán facilitados por ENRESA.

2.- Para Recursos Preventivos: Formación Nivel Básico de Prevención en Construcción (60 horas) y 6 horas específicas por Oficio. /

Resto Trabajadores: Nivel Inicial (8 horas) y Segundo Ciclo de Formación (20 horas: 14 troncales y 6 específicas por Oficio)