

<b>PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS DEL SERVICIO PARA LA VIGILANCIA DE LA CORROSIVIDAD DE LA ATMÓSFERA INTERNA DEL CAJÓN DEL REACTOR DE LA INSTALACIÓN NUCLEAR VANDELLÓS I</b>  <b>Nº EXPEDIENTE. CO-TA-25-009</b>	Clave: 079-ES-TA-0010
	Páginas 20

## ÍNDICE

1	ANTECEDENTES .....	2
2	OBJETO .....	2
3	DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS .....	2
3.1	MEDIDA DE VELOCIDAD INSTANTÁNEA DE CORROSIÓN.....	2
3.2	ESTUDIO GRAVIMÉTRICO.....	3
3.3	MEDIDA DE TEMPERATURA Y HUMEDAD RELATIVA.....	6
3.4	ELABORACIÓN DE INFORMES.....	6
4	REQUISITOS .....	6
4.1	GARANTÍA DE CALIDAD .....	7
4.2	PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES .....	9
4.3	PROTECCIÓN RADIOLÓGICA.....	11
4.4	SEGURIDAD FÍSICA .....	11
4.5	PLAN DE EMERGENCIA.....	12
4.6	MEDIO AMBIENTE .....	12
5	ORGANIZACIÓN DEL SERVICIO .....	12
5.1	EQUIPO DE TRABAJO .....	13
5.2	MEDIOS MATERIALES .....	13
6	PROGRAMA DE TRABAJOS .....	14
7	ANEXOS.....	14

PREPARADO:	REVISADO:	GESTIÓN DE CALIDAD:	Vº Bº DIRECTOR RESPONSABLE:	APROBACIÓN ÓRGANO DE CONTRATACIÓN:
Mª Elisa Gimeno Blesa	Cristina Correa Sainz	Julián Herrero García	Manuel Rodríguez Silva	Mª Aurora Saeta del Castillo

Clave: 079-ES-TA-0010	Revisión: 0	Fecha: Junio-2025	Página: 2
--------------------------	----------------	----------------------	--------------

## **1 ANTECEDENTES**

La instalación nuclear Vandellòs I se encuentra situada en el término municipal de Vandellòs i l'Hospitalet de l'Infant, en la provincia de Tarragona.

El día 17 de enero de 2005 se autorizó el comienzo de su fase de latencia, mediante resolución de la Dirección General de Política Energética y Minas. Enresa es la titular de la instalación y la responsable de la ejecución de las actividades de vigilancia y mantenimiento.

En aplicación del Plan de Vigilancia (058-PL-TA-0001) vigente en la fase de latencia de la instalación nuclear Vandellòs I, debe realizarse una vigilancia de la corrosividad de la atmósfera interna del cajón, mediante la introducción en su interior de sensores de resistencia eléctrica, probetas gravimétricas y sensores de temperatura y humedad relativa.

## **2 OBJETO**

El objeto de este documento es establecer las prescripciones técnicas del servicio para la vigilancia de la corrosividad de la atmósfera interna del cajón del reactor de la instalación nuclear Vandellòs I.

## **3 DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS**

El contrato objeto de este pliego de prescripciones técnicas comprende:

- la medida de la velocidad instantánea de corrosión con periodicidad semestral.
- el estudio gravimétrico con periodicidad quinquenal,
- la monitorización de los sensores de temperatura y humedad relativa,
- la elaboración de informes de resultados.

A continuación, se describen de manera detallada estos trabajos y las actividades incluidas en cada uno de ellos.

### **3.1 MEDIDA DE VELOCIDAD INSTANTÁNEA DE CORROSIÓN**

#### **3.1.1 Descripción**

En el interior del cajón se introdujeron sensores de resistencia eléctrica, elaborados con materiales semejantes a los de ciertos componentes internos, cuya resistencia eléctrica varía al progresar la corrosión.

Los sensores tienen un determinado espesor nominal que disminuye a medida que el material metálico se transforma en productos de corrosión por interacción con el medio. La

Clave:	Revisión:	Fecha:	Página:
079-ES-TA-0010	0	Junio-2025	3

disminución del espesor nominal (sección del conductor) origina un aumento de la resistencia eléctrica, que permite deducir la penetración media del ataque.

La velocidad instantánea de corrosión se mide con el corrosímetro, que divide la “vida útil” del sensor en 1.000 partes iguales. La indicación que aparece en la pantalla del corrosímetro como “medida” corresponde al número de dichas partes degradadas por corrosión.

### **3.1.2 Actividades**

Los sensores de resistencia eléctrica van dispuestos en un dispositivo experimental (bastidor) suspendido en el interior del cajón mediante un cable trenzado de acero inoxidable, que se fija a la parte inferior de los tapones de estanqueidad y bloqueo de los 3 pozos de instrumentación del cajón (F4M2, F13M11 y F4M20).

Para el seguimiento semestral de la corrosión, se procederá como sigue:

- Liberar el sistema de cierre del pozo. Quedará a la vista el tapón de hermeticidad y bloqueo.
- Quitar el pequeño tapón roscado, que cierra el conducto central del tapón de hermeticidad.
- Extraer manualmente la banana de conexión y conectar el corrosímetro.
- Anotar la medida
- Desconectar el cable y devolverlo a su posición inicial.
- Poner el tapón roscado, que cierra el conducto central del tapón de hermeticidad.
- Volver a colocar el sistema de cierre del pozo.

## **3.2 ESTUDIO GRAVIMÉTRICO**

### **3.2.1 Descripción**

El estudio gravimétrico se realiza a partir de probetas de materiales iguales o similares a los existentes en el interior del cajón, calibradas en masa, sobre las que se evalúa la pérdida de material por corrosión.

En los últimos meses del contrato, y coincidiendo con la fecha en la que se realice la visualización de las estructuras internas del cajón (que se realizará previsiblemente en mayo del año 2030), será necesario retirar las probetas gravimétricas de los racks situados en los pozos de experimentación del cajón del reactor que hayan cumplido su ciclo. En este sentido, deben retirarse dos series en cada uno de los tres pozos: la primera de ellas será una de las series que fue instalada al comienzo del estudio (año 2002), tras 28 años de exposición, y la segunda será una serie instalada en 2025, y, por tanto, tras 5 años de exposición. Cada una

Clave:	Revisión:	Fecha:	Página:
079-ES-TA-0010	0	Junio-2025	4

de estas series consta de 9 probetas metálicas correspondientes a los tres aceros expuestos por triplicado. Por tanto, se retirarán 18 probetas por cada pozo, 54 en total.

En cada pozo de carga se introdujeron inicialmente (en el año 2002) 6 juegos de 9 probetas cada uno. En cada juego hay tres probetas de cada tipo de acero: ASTM C 1035, ASTM A 516 Gr 60 y F 1252.

La secuencia de extracción/introducción establece que, en cada visita, se añade un juego de 9 probetas a las existentes y se extrae un juego de las introducidas inicialmente más el juego adicional introducido en la visita anterior. En la primera visita después de la inicial sólo se extrajeron 9 probetas, y en la de 2030, al ser la última visita prevista, no se introducirán nuevas probetas.

### **3.2.2 Actividades**

#### **3.2.2.1 Extracción de probetas**

Al igual que las sondas de resistencia eléctrica, las probetas gravimétricas van dispuestas en un dispositivo experimental (bastidor) que está suspendido en el interior del cajón mediante un cable trenzado de acero inoxidable, que se fija a la parte inferior de los tapones de estanqueidad y bloqueo de los tres pozos habilitados al efecto (F4 M2 / F13 M11 / F4 M20).

Cada serie de probetas se encuentra engarzada en un soporte individual, que permite su retirada y colocación de una nueva serie, de forma rápida y cómoda, estando identificado cada soporte individual con un marchamo de aluminio en el que va estampada la fecha de retirada.

Para el ascenso y descenso del bastidor hasta su emplazamiento en el cajón del reactor, se utiliza una polea accionada manualmente que se acopla para estas operaciones al disco inferior de los discos de fijación del bastidor del tapón.

Para procurar que el bastidor con probetas, en las operaciones de subida y bajada, discorra por el pozo lo más centrado posible, y para evitar o disminuir balanceos en determinadas etapas de la instalación, se coloca en la boca del pozo, un disco centrador compuesto por dos piezas de metacrilato transparente, que superpuestas delimitan un círculo central de 20 mm de diámetro por el que pasarán los cables.

Como en las operaciones de extracción y colocación de los tapones de estanqueidad, se produce un desplazamiento de unos 60 mm entre las dos piezas por las que discurre el conducto central por el que pasan los cables, existe la posibilidad de que dichos cables sean pellizcados al extraer y colocar los tapones. Para evitar este riesgo, se han instalado casquillos, en una determinada fase del montaje, que cubren la distancia de separación entre

Clave: 079-ES-TA-0010	Revisión: 0	Fecha: Junio-2025	Página: 5
--------------------------	----------------	----------------------	--------------

dichas piezas móviles, en cuya parte inferior se fijan unos topes de PVC para impedir que el cable se descuelgue.

La secuencia de actividades para recuperar en cada pozo el bastidor con las probetas será la siguiente:

- Situar el polipasto con el mecanismo extractor del tapón en la vertical de pozo.
- Izar el tapón de hermeticidad y desplazarlo.
- Colocar en la boca del pozo el disco centrador de metacrilato.
- Enganchar el terminal del cable trenzado de acero inoxidable a la polea manual e iniciar lentamente el ascenso del bastidor, recordando que el cable del sensor de resistencia debe recogerse simultáneamente de forma manual, evitando tirones.
- Vigilar la boca del pozo, hasta que, a través del disco centrador (transparente) se vea el extremo superior del bastidor. Una señal roja en el cable, situada a 1 m de su extremo, avisará de la proximidad del bastidor.
- Retirar el disco centrador y continuar el ascenso del bastidor hasta el final de su recorrido.
- Mantener fijo en esa posición y retirar el soporte de probetas cuyo marchamo coincida con la fecha de la visita.

El bastidor se devolverá a su posición siguiendo las siguientes acciones:

- Mantener el tapón de hermeticidad fijo con el polipasto e iniciar lentamente el descenso del bastidor con la polea manual. El cable del sensor de resistencia tendrá que facilitarse (en las bajadas) o recogerse (en las subidas) manualmente, cuidando no someterlo a tensión en ambos casos.
- En cuanto la parte superior del bastidor (mosquetón) haya descendido por debajo del nivel superior del pozo, colocar sobre la boca de éste el disco centrador de metacrilato, con la finalidad de disminuir o evitar balanceos del dispositivo experimental.
- Una vez que el cable trenzado de inoxidable haya llegado al final de su carrera (8,5 m) recoger el exceso de cable del sensor (evitando que sobresalga de los discos de sujeción), retirar el disco centrador de la boca del pozo y proceder a descender con el polipasto el tapón de hermeticidad y bloqueo, retirando el extractor.

### 3.2.2.2 Estudios en laboratorio

Tras la retirada de las probetas expuestas (2002-2030) y (2025-2030), se llevará a cabo un estudio gravimétrico para la determinación de la velocidad de corrosión en cada uno de los períodos para cada uno de los aceros en los tres pozos. Del mismo modo, también se llevará a cabo un estudio de caracterización de capas y productos de corrosión mediante

Clave:	Revisión:	Fecha:	Página:
079-ES-TA-0010	0	Junio-2025	6

Microscopía óptica (MO) y Microscopía electrónica de Rayos X/Espectroscopia de rayos X por dispersión de energía (SEM/EDS), complementario a la determinación gravimétrica.

### **3.3 MEDIDA DE TEMPERATURA Y HUMEDAD RELATIVA**

En la fecha en la que se ha realizado la inspección visual de las estructuras del cajón y la sustitución de probetas gravimétricas (mayo del año 2025), se han instalado también 3 nuevos sensores de humedad relativa y temperatura en cada uno de los tres pozos. Dichos sensores han sido colocados en un soporte individual, idéntico al utilizado para la instalación de las probetas gravimétricas y se han ubicado en cada uno de los tres bastidores. Por tanto, durante la prueba de estanqueidad del cajón del reactor, que se realizará previsiblemente en noviembre del año 2025, se retirarán de manera provisional estos sensores ya instalados en mayo del año 2025 para descargar la información almacenada en los mismos, teniendo en cuenta que, en principio, tras la prueba de estanqueidad, no se volverán a abrir los pozos hasta el año 2030. Tras la descarga de los datos almacenados, se procederá a la instalación de nuevo de los mismos para continuar con las medidas hasta el agotamiento de la batería o hasta alcanzar el límite máximo de almacenamiento de datos, estimado en 1 año.

### **3.4 ELABORACIÓN DE INFORMES**

Se emitirán cuatro informes parciales (anuales) con las mediciones de resistencia eléctrica (Fechas estimadas: Julio de 2026, 2027, 2028 y 2029), así como un informe final al término del contrato donde se recopilarán todos los datos obtenidos, los análisis de resultados y la evaluación de la velocidad de corrosión. El informe final deberá ser entregado en un plazo máximo de 60 días naturales contados desde el día después al que se hayan retirado las probetas gravimétricas (previsiblemente mayo 2030).

Adicionalmente, a lo largo del proyecto, y si se considera necesario, se realizarán informes temáticos.

Asimismo, el contratista deberá cumplimentar unas fichas de I+D a lo largo del proyecto. La entrega de estas fichas tendrá una periodicidad semestral. Enresa facilitará al inicio del contrato una plantilla para la cumplimentación de estas fichas.

## **4 REQUISITOS**

Para la ejecución de trabajos en la instalación nuclear Vandellós I son de aplicación los requisitos que se incluyen en el Anexo 1 de este pliego.

A continuación, se realiza una descripción del resto de requisitos.

Clave:	Revisión:	Fecha:	Página:
079-ES-TA-0010	0	Junio-2025	7

#### 4.1 GARANTÍA DE CALIDAD

Los trabajos incluidos en esta especificación están sujetos a requisitos de garantía de calidad de nivel II de calidad de acuerdo con la graduación de requisitos de Garantía de Calidad de Enresa, por lo que los trabajos que realice el contratista se realizarán al amparo de un sistema de calidad que cumpla con la norma UNE 73401 o normas equivalentes.

El contratista elaborará un Plan o Programa de Calidad Específico que deberá enviar a Enresa para su consideración y aceptación, de forma previa al inicio de los trabajos, junto con la documentación de gestión elaborada de manera específica para el presente contrato (manuales, procedimientos, programas u otros planes). Este plan o programa se elaborará de acuerdo con las normas UNE 73401 “Garantía de Calidad en Instalaciones Nucleares” y UNE 73402 “Garantía de Calidad en el diseño de instalaciones radiactivas”, y cubrirá al menos los siguientes aspectos:

- Programa de garantía de calidad aplicado al proyecto.
- Organización general y específica para el proyecto.
- Instrucciones, procedimientos y representaciones gráficas.
- Control de la documentación.
- Control de ejecución.
- Gestión y control de los Programas de Puntos de Inspección/fichas de Control de Ejecución.
- Control de las Desviaciones y No Conformidades.
- Acciones Correctoras.
- Auditorías.
- Control de los Registros de Calidad y Archivo.

El contratista deberá cumplir con el Programa de Garantía de Calidad de Enresa para este proyecto 058-GC-EN-0001, y los requisitos del mismo que sean de aplicación deberán trasladarse al Plan o Programa de Calidad Específico que el contratista desarrolle para el servicio que va a proporcionar.

Se identificará en el propio Plan o Programa de Calidad, la documentación que requerirá de aceptación por parte de Enresa.

El contratista deberá presentar para aceptación de Enresa, previo al inicio de los trabajos, un Programa de Puntos de Inspección (PPI) adecuado para que Enresa pueda ejecutar el control de las actividades. Estos planes o programas contendrán al menos:

- Las características que inspeccionar o ensayar en cada punto.
- Los procedimientos que se utilizarán.

Clave:	Revisión:	Fecha:	Página:
079-ES-TA-0010	0	Junio-2025	8

- Los criterios de aceptación o bien la referencia de la documentación que los especifique.
- Cuando aplique, las herramientas, técnicas o cualificaciones del personal necesarias.

Enresa identificará los puntos de espera o aviso en las operaciones que desee presenciar, a partir de los cuales no se podrán continuar los trabajos sin la aprobación por parte de Enresa. Dicha aprobación deberá documentarse antes de continuar con los trabajos posteriores.

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

El contratista implantará las medidas oportunas para evitar la incorporación de Componentes Falsos y Fraudulentos en su cadena de suministro. Estas medidas podrán consistir en la elaboración de procedimientos preventivos específicos, concienciación del personal, incremento de controles en la inspección de elementos, etc.

El contratista deberá presentar las pruebas de verificación y/o validación de los equipos y aplicaciones que contengan software relacionados con la seguridad, así como su versión.

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

Los documentos y registros importantes para la seguridad nuclear y radiológica generados por empresas externas de ingeniería, servicios, agencias de inspección y fabricantes, que por razones de propiedad industrial o intelectual no puedan ser transferidos a Enresa, serán archivados y conservados por el contratista, en las condiciones establecidas en dicha Instrucción. Dichos registros deberán quedar claramente identificados en el plan o programa de calidad o procedimientos específicos.

El contratista deberá informar a Enresa sobre aquellos defectos, desviaciones o incumplimientos existentes en la ejecución del trabajo y puedan afectar a las funciones de seguridad.

Las actuaciones que realizará Enresa para verificar el cumplimiento de estos requisitos podrán consistir en las siguientes, según aplique: la realización de auditorías trienales que

Clave:	Revisión:	Fecha:	Página:
079-ES-TA-0010	0	Junio-2025	9

contemplan la totalidad de los alcances de los contratos que el contratista tenga en ejecución sometidos a garantía de calidad de nivel II, la realización de inspecciones o supervisiones directas a los trabajos, la comprobación de acreditaciones emitidas por otra entidad o de la evaluación emitida por el GES, la revisión y aceptación de documentos, aceptación de no conformidades o Revisión documental de evidencias objetivas (documentación y registros GC) de cumplimiento con todos los requisitos de la especificación de compras y de los registros de elementos no conformes.

#### **4.2 PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES**

En cumplimiento de la Ley 31/1995 de 8 de noviembre, sobre prevención de riesgos laborales, y del Real Decreto 171/2004 por el que se desarrolla el artículo 24 de dicha Ley en materia de coordinación de actividades empresariales, así como de cualquier otra normativa vigente en materia de Seguridad y Salud, el contratista deberá, con carácter previo al inicio de los trabajos:

- Haber realizado la evaluación inicial de riesgos específica de las actividades objeto de la presente especificación, elaborando la correspondiente planificación de medidas de prevención y protección que se adoptarán para los riesgos identificados. Al iniciarse el contrato, un técnico del servicio de prevención del contratista deberá visitar la instalación y recoger toda la información necesaria para poder elaborar dicho documento.
- Haber formado e informado a sus trabajadores de los riesgos detectados, así como haber adoptado las medidas necesarias encaminadas a evitar los riesgos derivados de sus actividades propias. El contratista será el único responsable en materia de seguridad y salud de su personal, dotándole de todos los equipos de trabajo que puedan ser precisos para el desarrollo de las actividades contratadas. Además, deberá facilitarle todos los equipos de protección individual, incluyendo la ropa térmica.
- Entregar a Enresa la información sobre los riesgos que, debido a la ejecución del contrato, sus actividades pueden generar, tanto para sus trabajadores, para terceros o en sus instalaciones.
- Darse de alta y subir a la plataforma de coordinación de actividades empresariales que le sea indicada toda la documentación solicitada por Enresa para poder acceder a la instalación y ejecutar los trabajos objeto del contrato.
- Comunicar si se produce un accidente de trabajo grave o muy grave de alguno de sus trabajadores.
- Comunicar inmediatamente toda situación de emergencia susceptible de afectar a la seguridad y salud de los trabajadores.
- Tener en cuenta en su evaluación de riesgos y en su planificación preventiva las informaciones facilitadas.

Clave:	Revisión:	Fecha:	Página:
079-ES-TA-0010	0	Junio-2025	10

- Si fuera preciso, deberá coordinarse con el resto de las empresas que presten servicios en las instalaciones de Enresa.
- Designar un responsable de seguridad del contrato.
- Asistir a las reuniones periódicas de coordinación a las que sea convocado por parte del responsable de contrato de Enresa.
- Facilitar aquella documentación en materia de prevención de riesgos laborales que Enresa considere necesario: revisiones periódicas de equipos de protección colectiva e individual y maquinaria.
- El contratista proporcionará a su personal todas las protecciones necesarias para la realización de los trabajos, tales como casco, botas de seguridad, vestuario, gafas y cinturones o arneses de seguridad homologados. Los equipos de protección individual mínimos requeridos deberán estar en todo momento disponibles y en condiciones operativas, debiendo realizar el contratista las reposiciones / reparaciones necesarias que garanticen esta disponibilidad. Enresa verificará su disponibilidad y condiciones.
- Llevar a cabo un seguimiento del cumplimiento de todos los requisitos exigidos en el contrato en materia de prevención de riesgos laborales. Para ello, un técnico del servicio de prevención del contratista deberá realizar visitas a la instalación, la frecuencia de las visitas dependerá de las actividades a realizar y deberá ser al menos de una al año, realizando un informe de esta que se deberá enviar al responsable del contrato de Enresa.
- Hacer un uso adecuado de las instalaciones de higiene y bienestar cedidas temporalmente por Enresa. Esta cesión estará condicionada por la disponibilidad existente y la correcta utilización que el contratista haga de dichas instalaciones.
- Acreditar o certificar que sus trabajadores disponen de una formación teórica y práctica, suficiente y adecuada, y centrada específicamente en el puesto de trabajo o función que desempeñen.

Enresa hará entrega al contratista de la información acerca de los riesgos generales, medidas de emergencia e instrucciones de seguridad que puedan ser aplicables en las instalaciones donde vayan a prestar el servicio, así como sobre su sistema de gestión de la prevención de riesgos laborales. Es responsabilidad del contratista la entrega de dicha información a sus trabajadores.

En caso de detectar comportamientos negligentes o incumplimientos reiterados en materia de prevención de riesgos laborales, Enresa solicitará al contratista que los trabajadores causantes de los mismos reciban nueva formación acorde con las desviaciones observadas. Dicha formación deberá ser presencial e impartida por un técnico del servicio de prevención de la empresa. No obstante, si la naturaleza de dichas desviaciones lo hiciera necesario, la formación deberá ser impartida por una entidad formativa especializada (trabajos en altura,

Clave:	Revisión:	Fecha:	Página:
079-ES-TA-0010	0	Junio-2025	11

montaje de andamios, utilización de maquinaria pesada...). Si, a pesar de la adopción de acciones formativas correctivas, continúan observándose deficiencias, Enresa requerirá al contratista que, en el ejercicio de sus facultades empresariales y de su poder de dirección, no asigne y retire a los trabajadores causantes de las mismas de la ejecución de los trabajos objeto del contrato. En consecuencia, y en aras de evitar las malas prácticas en materia de Prevención de Riesgos Laborales, Enresa no permitirá el acceso de estos trabajadores a la instalación.

Asimismo, se deberán observar las siguientes obligaciones en materia de subcontratación:

- Exigir a las empresas con las que pretenda subcontratar parte del servicio la entrega de la evaluación de riesgos específica de los trabajos a realizar, la planificación de la actividad preventiva, la acreditación que justifica el cumplimiento de las obligaciones en materia de vigilancia de la salud de sus trabajadores, la relación de trabajadores que participarán en la ejecución de la actuación encargada y acreditando haber sido instruidos, formados e informados en materia de prevención de riesgos laborales, así como la relación de sustancias químicas a utilizar o emplear en la ejecución de esa actuación.
- Exigir a los trabajadores autónomos con los que haya subcontratado parte de la actuación encargada las acreditaciones que se correspondan y que permitan constatar que cumplen con la normativa de prevención de riesgos laborales que les es de aplicación.
- Vigilar el cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales por parte de los terceros subcontratados.

#### **4.3 PROTECCIÓN RADIOLÓGICA**

El Área de Protección Radiológica de la instalación clasificará radiológicamente, si procede, al personal adscrito al contrato, y se encargará de cualquiera de los trámites, vigilancias, controles y medios que sean necesarios en cumplimiento de la normativa vigente.

#### **4.4 SEGURIDAD FÍSICA**

El contratista deberá tener en cuenta las normas de seguridad física previstas en la instalación, así como los procedimientos correspondientes para el control de accesos de personal y material a la instalación (entrada y salida), y a determinados locales y zonas en el interior, siendo responsable de que su personal conozca y obedezca los procedimientos e instrucciones que estén en vigor, así como de su comportamiento en el interior de la instalación. Todo el personal será informado en el curso de acceso sobre las pautas generales a cumplir sobre la seguridad física de la instalación.

Clave:	Revisión:	Fecha:	Página:
079-ES-TA-0010	0	Junio-2025	12

#### **4.5 PLAN DE EMERGENCIA**

El contratista será el responsable de que todo el personal a su cargo en el emplazamiento conozca y cumpla las normas a seguir en caso de emergencia y las misiones y obligaciones que se deriven del Plan de Emergencia Interior de la fase de latencia de la Instalación Nuclear de Vandellós I (058-PE-EN-0001) vigente. Todo el personal será formado sobre dichas normas y actuaciones.

#### **4.6 MEDIO AMBIENTE**

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

El contratista deberá entregar la ficha de seguridad de todos los productos que utilice en la prestación del servicio y será responsable de retirar y gestionar cualquier tipo de residuo que se genere con motivo de la realización del servicio o solicitar a Enresa la gestión de este.

Enresa tiene implantado para su centro de trabajo, un sistema de gestión ambiental certificado en ISO 14001, desarrollado mediante un amplio manual de procedimientos.

Con motivo de cumplir y hacer cumplir con lo requerido en dicho sistema, se le entregarán al inicio de los trabajos, los documentos adjuntos en los anexos 2 y 3:

- Política ambiental, en la que se desarrollan los principios para la mejora ambiental de las actividades realizadas en la instalación nuclear Vandellós I (anexo 2)
- Declaración de compromiso ambiental, con el ruego de que sea cumplimentado y devuelto a la mayor brevedad posible, siendo este documento un acto cierto de intención de colaborar con Enresa cumpliendo con el compromiso de conservar y favorecer el medio ambiente (anexo 3)

### **5 ORGANIZACIÓN DEL SERVICIO**

Al inicio del contrato, tendrá lugar la reunión de lanzamiento de los trabajos, y posteriormente, se realizarán reuniones de seguimiento anual para evaluar el estado de avance del proyecto, elaborando el contratista las actas de reunión.

La jornada de trabajo en la instalación nuclear de Vandellós I será de 7:00 a 15:00 h, de lunes a viernes.

Para la correcta ejecución de los trabajos, el contratista deberá contar con el equipo de trabajo y aportar los medios materiales que se indican a continuación.

Clave: 079-ES-TA-0010	Revisión: 0	Fecha: Junio-2025	Página: 13
--------------------------	----------------	----------------------	---------------

## 5.1 EQUIPO DE TRABAJO

El contratista configurará el equipo de trabajo adecuado para el desarrollo de cada una de las tareas objeto del contrato. En todo caso formarán parte del equipo:

- un jefe de proyecto, que será el coordinador de todas las actividades y realizará la supervisión de las actividades en campo;
- un técnico.

El perfil profesional y la experiencia de ambos se acreditarán como parte de la solvencia técnica de la empresa, conforme al Anexo al Pliego Tipo de Cláusulas Administrativas (079-ES-TA-0011).

La interlocución del contratista con el responsable de contrato de Enresa corresponderá al jefe de proyecto, que será el responsable directo del servicio, con poderes y conocimientos científico/técnicos que permitan adoptar soluciones, siempre que sea necesario. Asimismo, será el responsable de emitir a ENRESA cuantos informes relacionados con el servicio le sean solicitados. Se desplazará a ENRESA, para mantener cuantas reuniones sean necesarias. Tales gastos se consideran incluidos en la oferta económica.

El idioma oficial para el desarrollo de los servicios objeto de este pliego de prescripciones técnicas será el castellano.

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

## 5.2 MEDIOS MATERIALES

Para la realización de los trabajos el contratista dispondrá, como mínimo, de los siguientes equipamientos:

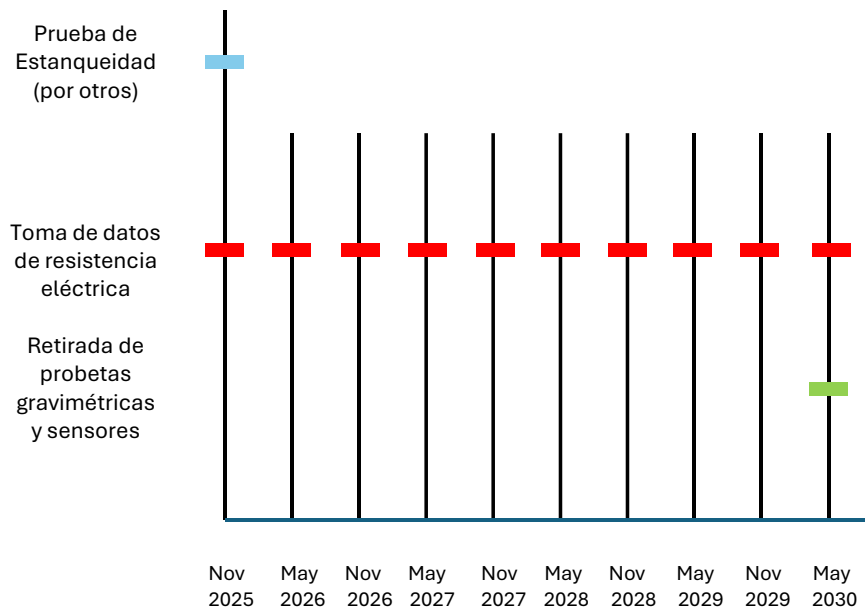
- 1 equipo corrosímetro
- Microbalanza de precisión (Alcance: 5,1g / Resolución [d]: 0,000001g)
- Baño de ultrasonido
- Laboratorio químico.
- Laboratorio de metalografía.
- Laboratorio de microscopía electrónica.
- Laboratorio de caracterización de superficies.

Enresa se hará cargo del acondicionamiento final de los residuos radiactivos que se pudieran generar.

Clave:	Revisión:	Fecha:	Página:
079-ES-TA-0010	0	Junio-2025	14

## 6 PROGRAMA DE TRABAJOS

El programa de ejecución de trabajo anual durante la prestación de los previstos es el que se resume en la siguiente figura. La fecha concreta de las campañas de medida se definirá por Enresa con la suficiente antelación (al menos dos semanas antes), aunque en principio se prevé su realización en los meses de mayo y noviembre.



## 7 ANEXOS

ANEXO 1.- REQUISITOS APLICABLES A EMPRESAS CONTRATISTAS, CUYO PERSONAL TENGA QUE REALIZAR TRABAJOS EN LAS INSTALACIONES DE ENRESA.

ANEXO 2.- POLÍTICA AMBIENTAL INSTALACIÓN NUCLEAR VANDELLÓS I

ANEXO 3.- DECLARACIÓN DE COMPROMISO AMBIENTAL DE LA INSTALACIÓN NUCLEAR VANDELLÓS I.

Clave: 079-ES-TA-0010	Revisión: 0	Fecha: Junio-2025	Página: 15
--------------------------	----------------	----------------------	---------------

**ANEXO 1.- REQUISITOS APLICABLES A EMPRESAS CONTRATISTAS, CUYO PERSONAL TENGA QUE REALIZAR TRABAJOS EN INSTALACIONES DE ENRESA**

Clave:  079-ES-TA-0010	Revisión:  0	Fecha:  Junio-2025	Página:  16
------------------------------	--------------------	--------------------------	-------------------



**REQUISITOS APLICABLES A EMPRESAS CONTRATISTAS CON PERSONAL**

ADJUDICACIÓN:	EMPRESA:	Haga clic aquí para escribir texto.	CENTRO / INSTALACIÓN:	I.N. VANDELLÓS I
TRABAJO:			FECHA INICIO PREVISTA:	.
			FECHA FIN PREVISTA:	.

	AL INICIO DE LOS TRABAJOS	PERIODICAMENTE	AL CIERRE DE LOS TRABAJOS
EMPRESA	<b>ADM</b> <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 checked="" 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 type="checkbox"/> Certificado de Contratistas y Subcontratistas – Mod. 01C. (Anual)	
	<b>PRL (General)</b> <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 type="checkbox"/> Póliza del Seguro de Responsabilidad Civil. <input type="checkbox"/> Designación de Recurso Preventivo. <input checked="" type="checkbox"/> Plan de Prevención Específico de la Actividad Contratada. <input checked="" 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)	
	<b>PRL (Obras y Construcción)</b> <input type="checkbox"/> Libro de Subcontratación debidamente actualizado. <input type="checkbox"/> Registro de Empresa Acreditada REA (RD 1109/07). <input type="checkbox"/> Plan 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"/> Plan de Medidas Preventivas. (Obras sin Proyecto) <input checked="" 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).	<input type="checkbox"/> Actualización del Libro de Subcontratación. <input type="checkbox"/> Registro de Empresa Acreditada REA (RD 1109/07). (Trienal)	<input type="checkbox"/> Copia Libro de Subcontratación.
TRABAJADOR	<b>PR</b> <input type="checkbox"/> Registro de Empresas Externas del CSN.		
	<b>VS</b> <input checked="" type="checkbox"/> Copia del último Reconocimiento Médico en vigor y del Carné Radiológico (para TE) ó Aptitud Clínico/Laboral específica para el puesto de trabajo (no TE). <input checked="" type="checkbox"/> Documento de Consentimiento Informado en Materia de Protección de Datos de Carácter Personal de ENRESA. (*) <input checked="" type="checkbox"/> Ficha Colaborador Cumplimentada. (*) <input type="checkbox"/> Presentación del N.I.F. / N.I.E. / Pasaporte Extranjero.	<input checked="" type="checkbox"/> Reconocimiento Médico en vigor (para TE) ó Aptitud Clínico/Laboral específica para el puesto de trabajo (no TE). (Anual) <input type="checkbox"/> Registros de alta/baja médica que se produzcan durante el servicio. (Mensual) (*)	<input type="checkbox"/> Comunicación Baja Trabajador.
	<b>ADM</b> <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. <b>PRL</b> <input type="checkbox"/> Formación PRL para trabajos sujetos a Plan Seguridad y Salud(2) (J.Cabrera) <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 Trabajador (en su caso). (Anual).	
<b>PR</b> <input type="checkbox"/> Carné Radiológico (Trabajador expuesto categoría A). <input type="checkbox"/> Acreditación de Formación Básica en P.R.	<input type="checkbox"/> Carné Radiológico (Trabajador expuesto categoría A). (Trienal). <input type="checkbox"/> Acreditación de Formación Básica en P.R. (Bienal).	<input type="checkbox"/> Carné Radiológico Cumplimentado.	

**ABREVIATURAS:**

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

Clave: 079-ES-TA-0010	Revisión: 0	Fecha: Junio-2025	Página: 17
--------------------------	----------------	----------------------	---------------

## ANEXO 2.- POLÍTICA AMBIENTAL DE LA INSTALACIÓN NUCLEAR VANDELLÓS I

Clave:	Revisión:	Fecha:	Página:
079-ES-TA-0010	0	Junio-2025	18

### POLÍTICA AMBIENTAL DE LA INSTALACIÓN VANDELLÓS I (ENRESA)

La Instalación Vandellós I de ENRESA tiene establecidos los siguientes compromisos para la mejora de la gestión ambiental de todas sus actividades, el ahorro de recursos, la prevención de la contaminación y la protección del medio ambiente:

#### **GESTIÓN AMBIENTAL**

La Instalación tiene implantado un Sistema de Gestión Ambiental que aplica a todas las actividades que puedan producir un impacto ambiental significativo, comprendiendo la gestión y control de las emisiones, vertidos, residuos, ruido, paisaje y consumo de recursos. Además, los procesos están sistematizados en procedimientos, lo que permite realizar un control preventivo de los mismos.

#### **GESTIÓN DE RESIDUOS**

El confinamiento seguro y la vigilancia son prioridades en la gestión de los residuos radiactivos. La Instalación fomenta prácticas ambientales orientadas a la prevención y minimización de los residuos mejorando su gestión mediante la recogida selectiva, la reutilización, el reciclado de materiales y la sustitución progresiva de productos por otros más respetuosos con el medio ambiente. Los residuos peligrosos son controlados y gestionados de forma diferenciada por gestores autorizados.

#### **MEJORA DEL DESEMPEÑO AMBIENTAL**

La mejora continua es una constante en las actuaciones de carácter ambiental desarrolladas en la Instalación para dar cumplimiento al compromiso de prevención de la contaminación, la minimización de impactos y posibles riesgos, y la optimización del Sistema de Gestión Ambiental. Este compromiso se desarrolla con la fijación y revisión de objetivos ambientales de forma periódica.

#### **OPTIMIZACIÓN DEL CONSUMO DE RECURSOS**

El consumo eficiente de los recursos de energía, agua, materiales y productos necesarios para las actividades de la Instalación, constituye una prioridad para su ahorro y la mejora de la gestión ambiental. Para ello, es imprescindible la toma de conciencia de los empleados.

#### **FORMACIÓN AMBIENTAL**

Las acciones de formación y sensibilización están dirigidas a promover la participación activa de empleados y colaboradores para el logro de los objetivos de las actuaciones de carácter ambiental. El contenido de las mismas se adapta en función de la contribución de las personas a la eficacia del sistema.

#### **COMUNICACIÓN AMBIENTAL**

Las actuaciones relevantes en materia de gestión ambiental y sus objetivos y resultados, son divulgados a los empleados y agentes involucrados, facilitando su colaboración y la canalización de sus opiniones y sugerencias. Asimismo, la política ambiental está disponible para las partes interesadas en la web de Enresa.

#### **CUMPLIMIENTO DE REQUISITOS LEGALES Y OTROS REQUISITOS**

Todas las actividades desarrolladas en la Instalación cumplen los requisitos de la legislación y normativa ambiental aplicable y otros requisitos que la organización tiene, relacionados con sus aspectos ambientales.

Los procesos de mejora continua y de planificación de objetivos de carácter voluntario permiten, en la medida de lo posible, ir más allá del estricto cumplimiento legislativo.

50305082B  
CRISTINA CORREA

Firmado digitalmente por  
50305082B CRISTINA CORREA  
Fecha: 2023.09.13 12:03:23  
+0200

Directora de la Instalación

Clave: 079-ES-TA-0010	Revisión: 0	Fecha: Junio-2025	Página: 19
--------------------------	----------------	----------------------	---------------

**ANEXO 3.-DECLARACIÓN DE COMPROMISO AMBIENTAL INSTALACIÓN NUCLEAR  
VANDELLÓS I**

Clave: 079-ES-TA-0010	Revisión: 0	Fecha: Junio-2025	Página: 20
--------------------------	----------------	----------------------	---------------

**DECLARACIÓN DE COMPROMISO AMBIENTAL  
INSTALACIÓN VANDELLÓS I**

Fecha: \_\_\_\_\_  
[dd/mm/aaaa]

\_\_\_\_\_ contratada para la realización de las siguientes  
[Nombre de la empresa] actividades \_\_\_\_\_  
[Relación de actividades]

durante el plazo \_\_\_\_\_  
[Periodo de contratación]

y en su nombre \_\_\_\_\_  
[Nombre y cargo del Responsable de la empresa]

habiendo sido informado del establecimiento de un Sistema de Gestión Ambiental en la Instalación, se compromete a:

1. Solicitar al Jefe de Latencia de la Instalación la información necesaria para el cumplimiento de los requisitos ambientales correspondientes.
2. Conocer y cumplir lo establecido en los procedimientos que le sean de aplicación, incluidos los requisitos legales que le sean de aplicación.
3. Controlar todo tipo de residuo, cualquiera que sea su naturaleza, que se haya producido como consecuencia de su actividad, solicitando el apoyo preciso para su correcta gestión.
4. No producir vertidos líquidos o gaseosos, o ruido al exterior sin conocimiento previo del Jefe de Latencia.
5. Hacer un uso responsable, evitando su derroche, de los materiales y recursos (agua, energía, etc.) facilitados por Enresa para la realización de las actividades contratadas.
6. Utilizar medios y recursos adecuados, con el menor impacto ambiental posible, para llevar a cabo las actividades contratadas.
7. Informar al Jefe de Latencia de cualquier actividad o incidente que pueda producir un impacto ambiental significativo.
8. Asistir al "Curso de Acceso" que con carácter obligatorio impartirá la Instalación, antes del comienzo de las actividades.

Firmado:

[Nombre y cargo del responsable de la empresa contratista]