

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS DEL SERVICIO DE LABORATORIO EXTERIOR DE MEDIDAS ADICIONALES DE CONTROL DE CALIDAD DE LOS PROCESOS DE DESCLASIFICACIÓN DE MATERIALES Y SUPERFICIES PARA EL PDC DE LA C.N. JOSÉ CABRERA EXPTE. CO-OE-23-017	Clave: 060-ES-OE-0592 Páginas: 10
---	--

ÍNDICE

1.	ALCANCE	2
2.	DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS	2
3.	MEDIOS MATERIALES	8
4.	ORGANIZACIÓN DEL SERVICIO	8
5.	REQUISITOS	9

PREPARADO: José Campos Mendía	REVISADO: Jorge Borque Liñán	GESTIÓN DE CALIDAD: Julián Herrero García	Vº Bº DIRECTOR RESPONSABLE: Manuel Rodríguez Silva	APROBACIÓN ÓRGANO DE CONTRATACIÓN: Mª Aurora Saeta del Castillo
----------------------------------	---------------------------------	--	---	--

Clave:	Revisión:	Fecha:	Página:
060-ES-OE-0592	0	Junio 2023	2

EXPEDIENTE N° CO-OE-23-017

1. ALCANCE

El presente documento tiene por objeto describir las prescripciones técnicas requeridas para la contratación del servicio de laboratorio exterior de muestras contempladas en las medidas adicionales de control de calidad de los procesos de desclasificación de materiales y superficies para el Plan de Desmantelamiento y Clausura de la Central Nuclear José Cabrera (PDC de la CNJC).

A tal fin se definen el alcance y las características de los trabajos a desarrollar. Se establecen los requisitos y condiciones de ejecución que deberán regir durante la prestación del servicio.

Por su objeto, el contrato está sometido a Garantía de Calidad (Nivel II).

2. DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS

El servicio requerido consiste en la realización de medidas de laboratorio de muestras correspondientes al control adicional de la calidad del proceso de desclasificación (1% de las Unidades (UD) desclasificadas), tanto de materiales como de superficies, con la finalidad de verificar la correcta implementación de los procesos de desclasificación indicados, a partir de los resultados de las medidas de comprobación a realizar por el laboratorio.

El tipo de medidas a realizar será siempre el siguiente sobre cada muestra:

- Alfa y Beta total.
- Espectrometría Gamma: al menos para Co-60, Cs-137, Mn-54, Co-58, Sb-125, Sn-126, Cs-134, Co-57, Zn-65, Ru-106, Ag-108m, Ag-110m, Ba-133, Ce-144, Eu-152, Eu-154 y Eu-155, K-40, Bi-214, Pb-214, Th-234, Pb-212, Tl-208, Ac-228.

De igual modo se contempla la posibilidad de efectuar medidas de radioquímica para determinadas muestras en función de la solicitud de Enresa:

- Emisores Beta: H-3, C-14, Fe-55, Ni-63, Nb-94, Sr-90, Tc-99, Pu-241y I-129.
- Emisores Alfa: Ra-226, Pu-238, Pu239-240, Am-241, Cm-242, Cm-244, U-234, U-235, U-238.

Clave:	Revisión:	Fecha:	Página:
060-ES-OE-0592	0	Junio 2023	3

Transporte de muestras

La toma de muestras será efectuada por Enresa, de acuerdo a su procedimiento de muestreo.

El contratista será responsable del transporte de las muestras desde la instalación a su laboratorio de análisis.

Los transportes de muestras se efectuarán de acuerdo con los requisitos establecidos por las secciones de PR y Prevención de Riesgos Laborales de la C.N. José Cabrera.

Se solicitará una recogida mensual de las muestras asociadas al control de calidad de los procesos de desclasificación.

Medidas y análisis en laboratorio

Los análisis realizados a las muestras tienen como finalidad la identificación de posibles contaminantes radiológicos, existentes en la instalación.

El contratista conservará adecuadamente en sus instalaciones, suficiente cantidad de las muestras tomadas de forma que posibilite la realización de ensayos posteriores.

El tiempo de conservación será como mínimo de un año, o el plazo ofertado por el contratista, en caso de ser superior.

Está previsto hacer las siguientes determinaciones para cada tipo de muestra:

Muestras procedentes de UD de materiales:

- Alfa total y Beta total.
- Espectrometría γ .
- Espectrometría α y emisores β puros (únicamente si se solicita expresamente por Enresa).

Muestras de Paramentos procedentes de UD de superficies:

- Alfa total y Beta total.
- Espectrometría γ .
- Espectrometría α y emisores β puros (únicamente si se solicita expresamente por Enresa).

En la siguiente tabla se indica el listado preliminar de radionucleidos a determinar por el laboratorio. El laboratorio proporcionará además los resultados de los isótopos gamma que detecten.

Clave:	Revisión:	Fecha:	Página:
060-ES-OE-0592	0	Junio 2023	4

Las medidas de radioquímica (emisores α y β) únicamente se efectuarán en caso de solicitud por parte de Enresa.

Tabla 1. Lista de los radionucleidos a determinar.

Contaminación	Periodo de semidesintegración (años)	Tipo de Emisión
H-3	12,33	β
C-14	5,730	β
Mn-54	0,86	γ
Fe-55	2,73	X-CE
Co-57	0,74	γ , X-CE
Co-58	0,19	β - γ
Co-60	5,27	β - γ
Ni-63	100,1	β débil
Zn-65	0,67	γ , X-CE
Sr-90/Y-90	28,79	β
Nb-94	2,03E+04	β - γ
Tc-99	2,11E+05	β
Ru-106	1,02	β - γ
Ag-108m	418	CE- γ
Ag-110m	0,68	β - γ
Sb-125	2,76	β - γ
Sn-126	1,00E+05	β - γ
Cs-134	2,065	β - γ
Cs-137	30,04	β - γ
Ce-144	0,78	β - γ
Eu-152	13,54	β , X-CE, γ
Eu-154	8,59	β - γ
Eu-155	4,76	β - γ

Clave:	Revisión:	Fecha:	Página:
060-ES-OE-0592	0	Junio 2023	5

Contaminación	Periodo de semidesintegración (años)	Tipo de Emisión
U-234	8,0E+05	α
U-235	7,3E+08	α
U-238	4,5E+09	α
Pu-238	87,70	α
Pu-239/240	24,110	α
Pu-241	14,35	β
Am-241	432,20	α
I-129	15,7E+06	β
Cm-243/244	29,1/18,10	α
Ba-133	1.06E+01	γ
K-40	1.25E+09	β - γ
Bi-214	3,78E-05	β - γ
Pb-214	5,14E-05	β - γ
Th-234	6,60E-02	β - γ
Ra-226	1,60E+03	α
Pb-212	2,02E-05	β - γ
Tl-208	5,80E-06	β - γ
Ac-228	7,02E-04	β - γ

Procedimientos

El contratista dispondrá de procedimientos, conforme su sistema de Calidad acreditado, relativos a:

- Toma de muestras (si bien la ejecución material de la muestra será responsabilidad de Enresa).
- Control y custodia de muestras.
- Medidas directas.
- Medidas en laboratorio.

Clave:	Revisión:	Fecha:	Página:
060-ES-OE-0592	0	Junio 2023	6

- Manejo de equipos de medida.
- Eliminación de muestras.

Informe de resultados

Tras la realización de las medidas, el contratista elaborará un informe, en un plazo máximo de 20 días hábiles desde la recepción de las muestras, que incluirá:

- Una descripción de las medidas efectuadas en las muestras de cada tipo de Unidades de Desclasificación.
- Una descripción de los equipos y métodos de laboratorio utilizados para la medida de las concentraciones, así como las sensibilidades de dichos instrumentos y métodos, de modo que sean capaces de detectar los Niveles Derivados aplicables.
- Para cada análisis en laboratorio se deben proporcionar tres parámetros: valor resultante, medida de dispersión correspondiente a un nivel de confianza del 95% y valor de la Actividad Mínima Detectable (AMD) o Límite Inferior de Detección (LID). Dichos valores se proporcionarán siempre, con independencia del signo del valor resultante y de su comparación con la AMD o el LID.

Formato de ficheros de resultados

El fichero informático con los resultados de las medidas y análisis efectuados deberá ceñirse a un formato específico que Enresa proporcionará al contratista.

Códigos, reglamentos y normas aplicables

- NUREG 1576. Multi-Agency Radiological Laboratory Analytical Protocols Manual. July 2004.
- Orden ETU/1185/2017 documento de trasposición parcial de la Directiva 2013/59 EURATOM en lo relativo a desclasificación de materiales residuales sólidos generados en instalaciones nucleares.
- Radiation Protection 113, "Recommended radiological protection criteria for the clearance of buildings and building rubble from the dismantling of nuclear installations" Comisión Europea.
- Radiation Protection 89, "Recommended radiological protection criteria for recycling of metals from the dismantling of nuclear installations" Comisión Europea.

Clave:	Revisión:	Fecha:	Página:
060-ES-OE-0592	0	Junio 2023	7

Tipo y número de muestras

La tipología y el número estimado de muestras a medir se refleja a continuación:

- **100 muestras** de materiales procedentes del control adicional de la calidad (1% de Unidades de Desclasificación, desclasificadas por la metodología de desclasificación de materiales).
- **20 muestras** de paramentos procedentes del control adicional de la calidad (1% de Unidades de Desclasificación desclasificadas por la metodología de desclasificación de superficies y grandes piezas).

Los datos y mediciones suministrados en este documento son estimativos.

Tabla 2

Tipo de muestras	Análisis laboratorio	Nº análisis
Muestras de Control de Calidad de materiales (1% de UD desclasificadas por metodología de materiales)	Alfa y Beta total	100
	Espectrometría gamma	
	Espectrometría α y emisores β	3
Muestras de Control de Calidad 1% de paramentos (1% de UD desclasificadas por metodología de superficies)	Alfa y Beta total	20
	Espectrometría gamma	
	Espectrometría α y emisores β	1

3. MEDIOS MATERIALES

El contratista de los trabajos especificados deberá disponer de todos los equipos requeridos y personal cualificado para la realización del servicio y suministrará el material fungible necesario (duquesas y bolsas para el transporte y envío de las muestras).

Instrumentación

Todos los equipos que se utilicen deberán estar debidamente calibrados, homologados y validados. Las características y requisitos mínimos de los equipos de medida serán los siguientes:

Clave:	Revisión:	Fecha:	Página:
060-ES-OE-0592	0	Junio 2023	8

- Los equipos estarán calibrados para los tipos de radiación y energías a medir. Esta calibración podrá ser teórica o experimental y deberá tener en cuenta posibles distribuciones no homogéneas de la fuente de radiación.
- Se realizarán verificaciones necesarias de la respuesta de los equipos con fuentes de chequeo, las cuales contendrán el mismo tipo de radiación que va a ser medida y una geometría fija para asegurar la reproducibilidad.
- Las Actividades Mínimas Detectables para la instrumentación de laboratorio se estimará, según la metodología especificada en el NUREG-1576.
- La Actividad Mínima Detectable para las muestras estará comprendida entre el 10% y el 50% de los Niveles Derivados de Desclasificación indicados en los documentos:
 - Orden ETU/1185/2017 y Radiation Protection 113 para los paramentos de hormigón y tierras.
 - Orden ETU/1185/2017 y Radiation Protection 89 para los paramentos metálicos.
 - Radiation Protection 89 para el caso de muestras tomadas en equipos.

4. ORGANIZACIÓN DEL SERVICIO

El contratista deberá designar un coordinador que será el responsable directo del servicio, con capacidad para adoptar soluciones siempre que sea necesario y que se relacionará con el técnico encargado del contrato por parte de Enresa para resolver las incidencias que pudieran surgir sobre la ejecución del mismo.

Asimismo, el coordinador del servicio será el responsable de emitir a Enresa cuantos informes relacionados con el servicio le sean solicitados por esta última.

5. REQUISITOS

Garantía de Calidad

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

Clave:	Revisión:	Fecha:	Página:
060-ES-OE-0592	0	Junio 2023	9

Antes del inicio de los trabajos, el contratista elaborará un Plan o Programa de Calidad Específico que deberá enviar a Enresa para su consideración y aceptación, junto con la documentación de gestión elaborada de manera específica para el presente contrato (manuales, procedimientos, programas u otros planes). Este plan o programa contendrá al menos la siguiente información:

- Organización específica del proyecto propuesta, detallando suficientemente la responsabilidad, interfases y canales de comunicación con Enresa y otras organizaciones participantes.
- Instrucciones, procedimientos y representaciones gráficas.
- Control de documentos.
- Control de documentos de compra.
- Control de equipos y servicios adquiridos.
- Control de equipos de medida y prueba.
- Control de procesos.
- Inspección y supervisión (procedimientos e instrucciones para el seguimiento, supervisión e inspección de los trabajos).
- Estado de las inspecciones, pruebas y operación.
- Control de desviaciones.
- Acciones correctoras.
- Registros de garantía de calidad.
- Identificación y control de elementos.
- Manipulación, almacenamiento y expedición.

Se identificará en el propio Plan o Programa de Calidad, la documentación que requiera de aceptación por parte de Enresa así como los periodos de retención de los registros y documentos que genere el contratista y no remita a Enresa.

En caso de que la empresa contratista tenga previsto la subcontratación de trabajos sometidos a GC, asegurará que en la documentación de compra que dirija a sus subcontratistas o proveedores subsidiarios, se recogen adecuadamente los requisitos dados en el pliego técnico y administrativo, incluyendo la autorización de acceso de Enresa y el CSN a las instalaciones y registros.

Clave:	Revisión:	Fecha:	Página:
060-ES-OE-0592	0	Junio 2023	10

La disposición que el contratista adopte frente a las No Conformidades identificadas a los subcontratistas durante las auditorías externas que realice en relación con el presente contrato, deberá ser facilitada a Enresa para el control, revisión y aprobación.

La empresa contratista deberá cumplir la Instrucción Técnica de Seguridad del Consejo de Seguridad Nuclear IS-24, por la que se regulan el archivo y los periodos de retención de los documentos y registros de las instalaciones nucleares. Los documentos y registros importantes para la seguridad nuclear y radiológica generados por empresas externas de ingeniería, servicios, agencias de inspección y fabricantes, que por razones de propiedad industrial o intelectual no puedan ser transferidos a Enresa, serán archivados y conservados por el contratista, en las condiciones establecidas en dicha Instrucción. Dichos registros deberán quedar claramente identificados en el plan o programa de calidad o procedimientos específicos.

La empresa contratista deberá informar a Enresa sobre aquellos defectos, desviaciones o incumplimientos identificados durante la prestación del servicio y que 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:

- Evaluación trienal del suministrador: el método de evaluación podrá ser mediante la realización de auditorías trienales que contemplen la totalidad de los alcances de los contratos que el contratista tenga en ejecución sometidos a garantía de calidad de nivel II, inspecciones o supervisiones directas a los trabajos o por el mantenimiento de acreditaciones emitidas por otra entidad o de la evaluación emitida por el GES.
- En el supuesto de producirse alteraciones significativas del contrato original, podrá realizarse una auditoría a los nuevos requisitos, dando comienzo desde ese momento a un nuevo periodo trienal de auditorías.
- Aceptación de documentos.
- Aceptación de no conformidades.
- Revisión documental de evidencias objetivas (documentación y registros GC) de cumplimiento con todos los requisitos de la especificación de compras y de los registros de elementos no conforme.