

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA LA CONTRATACIÓN DEL SERVICIO DE LABORATORIO PRINCIPAL Y SERVICIO DE LABORATORIO DE CONTROL DE CALIDAD DEL PROGRAMA DE VIGILANCIA RADIOLÓGICA AMBIENTAL DE C.N. SANTA MARÍA DE GAROÑA
Nº EXPEDIENTE: CO-UT-22-002

Clave: **062-ES-UT-0001**

Páginas: **19**

ÍNDICE

1. OBJETO.....	2
2. ALCANCE.....	2
3. MEDIOS MATERIALES	14
4. RECURSOS.....	14
5. ORGANIZACIÓN DEL SERVICIO.....	14
6. REQUISITOS DE GARANTÍA DE CALIDAD	15

PREPARADO: Pablo Belinchón Toral	REVISADO: Elena Alcaide Trenas	GESTIÓN DE CALIDAD: Julián Herrero García	Vº Bº DIRECTOR RESPONSABLE: Manuel Rodríguez Silva	APROBACIÓN ÓRGANO DE CONTRATACIÓN: Mª Aurora Saeta del Castillo
--	--	---	--	---

Clave: 062-ES-UT-0001	Revisión: 0	Fecha: Octubre 2022	Página: 2
---------------------------------	-----------------------	-------------------------------	---------------------

1. OBJETO

El presente documento tiene por objeto definir el alcance, los requisitos y condiciones para la realización del servicio de Laboratorio de Principal y de Laboratorio de Control de Calidad para la ejecución del PVRA de C. N. Santa María de Garoña (en adelante CNSMG) de Enresa. Dicho PVRA se iniciará una vez que se produzca la transferencia de la titularidad del emplazamiento a Enresa.

2. ALCANCE

El servicio requerido consistirá en la ejecución de las siguientes actuaciones, con objeto de dar soporte técnico al desarrollo del PVRA de CNSMG, el cual es requerido por el Consejo de Seguridad Nuclear (CSN). El servicio está dividido en los siguientes lotes:

Lote 1: Servicio de Laboratorio Principal del PVRA de CNSMG

- a) Realización de la recogida y conservación de todas las muestras del PVRA de CNSMG (Tabla 3).
- b) Verificación de equipos de muestreo.
- c) Emitir las recomendaciones oportunas para asegurar que la toma de muestras y la preparación y conservación de las muestras se realicen adecuadamente, así como la cantidad de muestra necesaria para alcanzar los LID requeridos.
- d) Preparación del envío de muestras a los laboratorios encargados del programa principal y del programa de control de calidad.
Identificar convenientemente los recipientes que contengan las muestras con etiquetado y/o rotulado claro y duradero.
- e) Transporte adecuado de las muestras a los laboratorios principal y de control de calidad. Debido al gran volumen de muestras y con el objeto de evitar el trasiego y /o perdida de muestras, el transporte de muestras entre los distintos puntos de muestreo y el laboratorio Principal deberá realizarse por el propio personal de muestreo del Laboratorio.
- f) Control y cumplimiento de los requisitos de custodia de las muestras desde la recogida hasta la recepción del laboratorio. Dicho proceso de custodia, transporte e incidencias deberá quedar reflejado en un informe emitido para cada trimestre de muestreo.

Clave: 062-ES-UT-0001	Revisión: 0	Fecha: Octubre 2022	Página: 3
---------------------------------	-----------------------	-------------------------------	---------------------

- g) Realización de todos los análisis correspondientes al Programa Principal (indicados en la Tabla 3 (PVRA CNSMG)).
- h) Preparación y revisión de los procedimientos y fichas de muestreo y actualización del listado de localización de los puntos de muestreo.
- i) Emisión de informes periódicos de resultados en soporte informático (KEEPER y PDF), así como la confección de una ficha de cada muestreo con indicación de las anomalías observadas.
- j) Puesta a disposición de todos los materiales y útiles necesarios para el muestreo. Balanza de pesaje debidamente calibrada y verificada.
- k) Realización de una visita anual para la supervisión de la aplicación de los procedimientos de toma de muestras y elaboración de informe.
- l) Elaboración de un Informe de Actualización del Censo de Utilización de la Tierra (C.U.T) cada 3 años, con el objeto de dar cumplimiento al requerimiento del Consejo de Seguridad Nuclear que indica, en la Guía de Seguridad 7.9 Manual de cálculo de dosis en el exterior de las instalaciones nucleares.
- m) Conservación adecuada en sus instalaciones de suficiente cantidad de las muestras recogidas que permita la realización de ensayos posteriores, si fuese necesario. El tiempo de conservación de dichas muestras será como mínimo de un año o el ofertado por el contratista, si este fuera mayor.
- n) Reuniones periódicas mensuales presenciales en Oficinas de Madrid de seguimiento de contrato.

Lote 2: Servicio de Laboratorio de Control de Calidad del PVRA de CNSMG

- a) Emitir las recomendaciones oportunas para asegurar que la toma de muestras y la preparación y conservación de las muestras se realizan adecuadamente, así como la cantidad de muestra necesaria para alcanzar los LID requeridos.
- b) Realización de todos los análisis correspondientes al Programa Control de Calidad (indicados en la Tabla 4).

Clave:	Revisión:	Fecha:	Página:
062-ES-UT-0001	0	Octubre 2022	4

- c) Emisión de informes periódicos de resultados en soporte informático (KEEPER y PDF).
- o) Conservación adecuada en sus instalaciones de suficiente cantidad de las muestras recogidas que permita la realización de ensayos posteriores, si fuese necesario. El tiempo de conservación de dichas muestras será como mínimo de un año o el ofertado por el contratista, si este fuera mayor.
- d) Reuniones periódicas mensuales presenciales en Oficinas de Madrid de seguimiento de contrato.

PARA AMBOS LOTES:

El tipo de medidas a realizar será en función del tipo de muestra.

Las determinaciones a realizar de acuerdo al Programa del PVRA de CNSMG son las siguientes:

- Muestras de aire:
 - Actividad beta total.
 - Actividad alfa total.
 - Espectrometría gamma^(*).
 - Sr-90.
 - H-3 y C-14.
 - Fe-55 y Ni-63.
- Muestras de agua:
 - Actividad beta total y beta resto.
 - Espectrometría gamma^(*).
 - Sr-90.
 - H-3.
 - Isotópico alfa (Am-241 y Pu-238).
 - Fe-55 y Ni-63.
- Muestras de suelos y sedimentos:
 - Espectrometría gamma^(*).
 - Sr-90.
 - Isotópico alfa (Am-241 y Pu-238).
 - Fe-55 y Ni-63.

Clave: 062-ES-UT-0001	Revisión: 0	Fecha: Octubre 2022	Página: 5
---------------------------------	-----------------------	-------------------------------	---------------------

- Muestras de alimentos y organismos indicadores:
 - Espectrometría gamma^(*).
 - Sr-90.
 - Isotópico alfa (Am-241 y Pu-238).
 - Fe-55 y Ni-63.
- Radiación directa
 - Intensidad de radiación.

(*) Referida a CNSMG: Ac-228, Ag-108M, Ag-110M, Ba-133, Ba-140, Be-7, Bi-212, Bi-214, Ce-144, Co-57, Co-58, Co-60, Cs-134, Cs-137, Eu-152, Eu-154, Eu-155, Fe-59, K-40, La-140, Mn-54, Nb-94, Nb-95, Pb-212, Pb-214, Ru-106, Sb-125, Sn-126, Tl-208, Zn-65 y Zr-95.

Esta lista no significa que se deban considerar únicamente estos radionucleidos. Si se identifican otros fotónicos correspondientes a otros radionucleidos, éstos también serán analizados y reportados en el informe correspondiente.

El número estimado de muestras a medir son las indicadas en la Tabla 3 para el Lote 1 y en la Tabla 4 para el lote 2.

Medidas y análisis en laboratorio

Los análisis realizados a las muestras tienen como finalidad cumplir el Programa del PVRA de CNSMG, los cuales son requeridos por el Consejo de Seguridad Nuclear (CSN), así como el programa de control de calidad.

Los análisis correspondientes al PVRA de CNSMG se realizarán de modo que se alcancen los Límites Inferiores de Detección (LID) indicados en la Tabla 1.

Clave:	Revisión:	Fecha:	Página:
062-ES-UT-0001	0	Octubre 2022	6

Tabla 1

ANÁLISIS	AIRE	AGUA	SUELO, SEDIMENTO, ARENA PLAYA	LECHE	CARNE, PECES, MARISCOS, HUEVOS (*)	CULTIVO (aca) (2)	CULTIVO (bca) (2)	ORG. INDICADOR DE ORIGEN VEGETAL (aca) (3)	ORG. INDICADOR DE ORIGEN ANIMAL (4)
UNIDAD	Bq/m ³	Bq/m ³	Bq/kgs	Bq/m ³	Bq/kg	Bq/kg	Bq/kg	Bq/kg	Bq/kg
Alfa total	1,00E-04	8,00E+01	x	x	x	x	x	x	x
Beta total (1)	2,00E-04	5,00E+01	5,00E+01	x	x	x	x	x	x
Beta resto (1)	x	5,00E+01	x	x	x	x	x	x	x
H-3	8,50E-02	6,00E+03	x	x	x	1,00E+02	5,00E+01	x	x
Be-7	4,00E-03	8,00E+02	1,30E+01	8,00E+02	3,50E+00	5,00E+00	3,00E+00	1,00E+01	1,00E+01
C-14	1,00E-02	6,00E+03	x	x	x	x	x	x	x
Mn-54	6,50E-05	2,00E+02	1,00E+00	2,50E+02	8,00E-01	4,00E-01	8,00E-01	4,00E-01	8,00E-01
Fe-55	4,40E-03	2,00E+02	1,00E+02	2,00E+02	2,00E+00	1,00E+00	1,00E+01	1,00E+01	1,00E+01
Co-57	8,00E-05	3,00E+02	1,00E+00	3,00E+02	1,00E+00	3,00E-01	x	1,00E+00	1,00E+00
Co-58	8,00E-05	3,00E+02	1,00E+00	3,00E+02	1,00E+00	3,00E-01	1,00E+00	3,00E-01	1,00E+00
Fe-59	2,00E-04	5,00E+02	2,00E+00	5,00E+02	1,50E+00	5,00E-01	1,40E+00	5,00E-01	1,50E+00
Co-60	8,00E-05	3,00E+02	1,00E+00	3,00E+02	1,00E+00	3,00E-01	1,00E+00	3,00E-01	1,00E+00
Ni-63	2,60E-03	6,00E+01	6,00E+00	6,00E+01	2,00E-01	3,00E-01	3,00E+00	5,00E+00	5,00E+00
Zn-65	2,00E-04	5,00E+02	2,00E+00	5,00E+02	1,50E+00	5,00E-01	1,80E+00	5,00E-01	1,50E+00
Sr-90	2,00E-05	2,50E+01	1,00E+00	5,50E+01	2,00E-01	1,00E-01	1,00E-01	1,00E-01	2,00E-01
Nb-94	6,00E-04	8,00E+02	1,00E+00	3,00E+02	1,00E+00	1,00E+00	x	2,30E+00	2,30E+00
Nb-95	1,50E-04	4,00E+02	1,50E+00	3,00E+02	1,00E+00	3,00E-01	1,00E+00	3,00E-01	1,00E+00
Zr-95	2,00E-04	5,00E+02	2,00E+00	4,00E+02	1,50E+00	4,00E-01	1,70E+00	4,00E-01	1,50E+00
Ru-106	5,00E-04	1,00E+03	5,00E+00	1,00E+03	3,50E+00	5,00E+00	x	5,00E+00	5,00E+00
Ag-108m	4,60E-04	6,00E+02	1,00E+00	3,00E+02	1,00E+00	1,00E+00	x	1,00E+00	1,00E+00
Ag-110m	4,50E-04	5,00E+02	1,00E+00	3,00E+02	1,00E+00	1,00E+00	x	1,00E+00	1,00E+00
Sb-125	5,00E-04	1,20E+03	1,50E+00	3,00E+02	1,50E+00	5,00E-01	x	4,20E+00	4,20E+00
Sn-126	1,20E-04	3,00E+02	1,50E+00	2,00E+02	5,00E-01	5,00E-01	x	1,00E+00	1,00E+00
Ba-133	3,40E-04	9,00E+02	3,00E+00	4,00E+02	2,00E+00	8,00E-01	x	1,40E+00	1,40E+00
Cs-134	7,40E-05	2,00E+02	1,00E+00	2,50E+02	8,00E-01	3,00E-01	8,00E-01	3,00E-01	8,00E-01
Cs-137	7,40E-05	2,00E+02	1,00E+00	2,50E+02	8,00E-01	3,00E-01	8,00E-01	3,00E-01	8,00E-01
Ba-140	8,00E-03	6,00E+02	8,00E+00	6,00E+02	4,00E+00	2,00E+00	5,00E+00	2,00E+00	4,00E+00
La-140	3,00E-03	3,00E+02	2,00E+00	5,00E+02	1,50E+00	4,00E-01	1,50E+00	4,00E-01	1,50E+00
Ce-144	3,00E-04	5,00E+02	5,00E+00	8,00E+02	2,50E+00	1,00E+00	2,50E+00	1,00E+00	2,50E+00
Eu-152	2,00E-04	1,00E+03	3,00E+00	3,50E+02	2,00E+00	1,50E+00	x	1,50E+00	1,50E+00
Eu-154	2,00E-04	7,00E+02	5,40E+00	2,50E+02	2,00E+00	1,00E+00	x	1,00E+00	1,00E+00
Eu-155	5,00E-04	4,20E+03	1,10E+01	3,00E+02	1,50E+00	1,50E+00	x	1,50E+00	1,50E+00
Pu-238	x	5,00E-01	8,00E-02	x	1,00E-02	8,00E-03	x	1,00E-01	1,00E-01
Am-241	x	5,00E-01	8,00E-02	x	1,00E-02	8,00E-03	x	1,00E-01	1,00E-01

Valores definidos en la Guía 4.1 CSN

Clave: 062-ES-UT-0001	Revisión: 0	Fecha: Octubre 2022	Página: 7
---------------------------------	-----------------------	-------------------------------	---------------------

- (1) Para aguas de mar se considerará 5.000 Bq/m³.
- (2) aca: alto contenido en agua (patatas (PAT), acelgas (ACG), remolacha (RCH), coles (COL)).
bca: bajo contenido en agua (azúcar (AZR), trigo (TRG), girasol (GIR)).
- (3) Se incluyen organismos indicadores de origen vegetal (MGO, FAN, CTG). Para dicha tipología de muestras se cumplirán los límites establecidos en la Guía 4.1 y para el resto de determinaciones podrán alcanzarse LID's del mismo orden debido a la limitación de disponibilidad de muestras.
- (4) Se incluyen organismos indicadores de origen animal (gasterópodos (GTT y GTC) y mejillón cebrado (MJC)). Para dicha tipología de muestras se cumplirán los límites establecidos en la Guía 4.1 y para el resto de determinaciones podrán alcanzarse LID's del mismo orden debido a la limitación de disponibilidad de muestras.

Los LID objetivos especificados son válidos para muestras remitidas con volumen suficiente.

En el caso de que no se indique algún valor de LID se seguirá lo recomendado en la Guía 4.1 del CSN "Diseño y desarrollo de los Programas de Vigilancia Radiológica Ambiental para centrales nucleares".

Debe indicarse que en el caso de requerirse unos valores de LID's distintos por parte del organismo regulador o aparición de nueva normativa serán de nueva aplicación sustituyendo los indicados en la tabla.

El contratista deberá realizar una notificación inmediata a Enresa en el caso de que se supere alguno de los niveles de notificación incluidos en la Tabla 2.

Clave:	Revisión:	Fecha:	Página:
062-ES-UT-0001	0	Octubre 2022	8

Tabla 2

NIVELES DE NOTIFICACIÓN PARA CONCENTRACIONES DE ACTIVIDAD DE MUESTRAS AMBIENTALES							
VÍA ISÓTOPO	AIRE Bq/m³	AGUA Bq/m³	LECHE Bq/m³	CARNE Bq/Kg (1)	VEGETALES Bq/Kg (1)	PECES Bq/Kg (1)	SUELO Bq/m²
H-3	20	2000E+03					
C-14	1						
Sr-90	4E-02	1E+03	5E+03	10	40	20	
Mn-54	4E+00	30E+03	100E+03	600	1000	400	3E+03
Fe-55	7E+00	40E+03	200E+03	800	2000	600	
Co-57	6	40E+03	200E+03	1000	3000	9000	
Fe-59	2E+00	8E+03	30E+03	100	300	100	2E+03
Co-58	3E+00	20E+03	90E+03	400	1000	300	2E+03
Co-60	2E-01	4E+03	10E+03	70	200	50	1E+03
Ni-63	5	100E+03	500E+03	2000	5000	2000	
Zn-65	2E+00	6E+03	20E+03	100	300	80	4E+03
Nb-94	1E-01	10E+03	40E+03	200	500	100	
Zr-95	1E+00	20E+03	70E+03	300	800	200	3E+03
Nb-95	3E+00	30E+03	100E+03	600	1000	400	3E+03
Ru-106	9E-02	2E+03	8E+03	40	90	30	
Ag-108m	2E-01	10E+03	30E+03	200	400	100	
Ag-110m	5E-01	7E+03	30E+03	100	300	100	
Sb-125	5E-01	20E+03	60E+03	300	700	200	
Sn-126	2E-01	3E+03	10E+03	60	100	50	
Ba-133	6E-01	20E+03	60E+03	200	600	200	
Cs-134	3E-01	4E+03	20E+03	40	70	30	1E+03
Cs-137	2E-01	5E+03	30E+03	50	100	50	8E+05
Ba-140	1E+00	6E+03	20E+03	100	200	70	1E+04
La-140	4E+00	20E+03	90E+03	200	600	200	1E+03
Ce-144	1E-01	3E+03	10E+03	50	100	40	1E+05
Eu-152	2E-01	10E+03	50E+03	200	600	200	
Eu-154	1E-01	9E+03	30E+03	200	400	100	
Eu-155	9E-01	50E+03	200E+03	900	2000	600	
Pu-238	6E-05	0,3E+03	1E+03	3	6	3	4E+06
Am-241	6E-05	0,3E+03	1E+03	3	7	3	1E+05

Clave: 062-ES-UT-0001	Revisión: 0	Fecha: Octubre 2022	Página: 9
---------------------------------	-----------------------	-------------------------------	---------------------

Informe de resultados:

El contratista deberá aportar los resultados en un plazo máximo de 30 días naturales desde la recepción de la muestra en el laboratorio para los índices de actividad en agua (BT y BR).

Para el resto de los análisis, el contratista deberá aportar los resultados en un plazo máximo de 80 días naturales desde la recepción de la muestra en el laboratorio.

Tras la realización de los análisis requeridos, el contratista elaborará informes que incluirán el siguiente contenido:

- Informes mensuales de resultados en soporte informático y en PDF. El plazo máximo de emisión del informe oficial será de 80 días naturales desde la recepción de la muestra en el laboratorio.
- Para cada análisis el laboratorio proporcionará tres parámetros: valor de actividad 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). En el caso de que el resultado sea inferior al valor mínimo detectable, se indicará el valor de éste y, si se superan los valores ofertados por el contratista se justificará dicha superación.
- Identificación de manera clara la referencia de las muestras acordada con Enresa.

Los informes de resultados de los análisis serán remitidos por e-mail por el contratista, al responsable del contrato de la Unidad Técnica de Protección Radiológica y registro (Registro@Enresa.es). Dichos informes deberán estar en castellano.

Los ficheros electrónicos se remitirán por e-mail a la UTPR de Enresa en cuanto estén disponibles.

Formato de ficheros de resultados

El fichero informático con los resultados de las determinaciones efectuadas deberá remitirse a Enresa en el formato KEEPER requerido por el CSN. El plazo máximo de emisión del fichero KEEPER será de tres meses desde el último día del mes de toma de las muestras.

Clave: 062-ES-UT-0001	Revisión: 0	Fecha: Octubre 2022	Página: 10
---------------------------------	-----------------------	-------------------------------	----------------------

Códigos, Reglamentos y Normas Aplicables

Se indican en este apartado los documentos generales de aplicación a los trabajos a desarrollar.

En todas las actividades descritas serán de aplicación la normativa y los documentos de Enresa vigentes en el momento del comienzo de los trabajos. Entre estos se encuentra el calendario del PVRA de CNSMG, que se hará entrega en la reunión de lanzamiento del proyecto.

Se cumplirá además con todas las normas y procedimientos relacionados con las materias indicadas, así como cualquier otra disposición de rango nacional, autonómico o local que sea aplicable en el laboratorio. Entre estos se encuentran los siguientes: Guía de Seguridad 4.1 del CSN, Diseño y desarrollo del Programa de Vigilancia Radiológica Ambiental para centrales nucleares.

El contratista permitirá a Enresa y al Consejo de Seguridad Nuclear el libre acceso a sus instalaciones para los controles y auditorías que considere necesarias.

Procedimientos

El contratista dispondrá de procedimientos, conforme a su sistema de Calidad acreditado, relativos a las distintas tipologías de muestras/análisis descritos para:

- Medidas en laboratorio (ambos lotes).
- Manejo de equipos de medida (ambos lotes).
- Eliminación de muestras (ambos lotes).
- Verificación y calibración de equipos (ambos lotes).
- Recogida de muestras (Lote 1)
- Control y custodia de muestras (ambos lotes).

Tipo y número de muestras y análisis

El tipo y número de muestras y análisis a realizar anualmente para el Lote 1: Servicio de Laboratorio Principal del PVRA de CNSMG de acuerdo con el PVRA de CNSMG, se reflejan en Tabla 3:

Clave:	Revisión:	Fecha:	Página:
062-ES-UT-0001	0	Octubre 2022	11

Tabla 3

Camino de exposición y/o tipo muestra	Frecuencia muestreo	Número Estaciones	Tipo análisis	Nº Análisis Anual	Observaciones
Partículas en aire	Semanal cuatro trimestres al año	6	Alfa total, Beta total	312 AT 312 BT	En cada filtro
			Espectrometría gamma	24	Muestra compuesta trimestral
			Sr-90	24	
			Ni-63 Fe-55	24 24	
Tritio en aire	Mensual	6	H-3	72	
Carbono en aire	Trimestral	6	C-14	24	
Suelos	Anual	6	Espectrometría gamma	6	
			Sr-90	6	
			Ni-63 Fe-55	6 6	
Agua potable	Mensual	7	Espectrometría gamma	84	Muestra mensual
			Sr-90	28	Muestra compuesta trimestral
			Ni-63 Fe-55	28 28	
			H-3	28	
			Beta total-beta resto	28	
			Pu-238 Am-241	28 28	
Agua superficial	Mensual	4	H-3	48	Muestra mensual
			Espectrometría gamma	48	Muestra compuesta trimestral
			Beta total-beta resto	16	
			Sr-90	16	
			Ni-63 Fe-55	16 16	
			Pu-238 Am-241	16 16	
Agua de lluvia	Mensual	6	Espectrometría gamma	72	
			Sr-90	72	
			Ni-63 Fe-55	72 72	
Agua subterránea	Trimestral	2	Beta total-beta resto	8	
			Espectrometría gamma	8	
			H-3	8	
			Ni-63 Fe-55	8 8	
			Pu-238 Am-241	8 8	

Clave:	Revisión:	Fecha:	Página:
062-ES-UT-0001	0	Octubre 2022	12

Camino de exposición y/o tipo muestra	Frecuencia muestreo	Número Estaciones	Tipo análisis	Nº Análisis Anual	Observaciones
Sedimentos	Semestral	8	Espectrometría gamma	16	
			Sr-90	16	
			Ni-63 Fe-55	16 16	
			Pu-238 Am-241	16 16	
Leche	Mensual	4	Espectrometría gamma	48	En todas las estaciones de muestreo se recoge leche de vaca (LV) excepto en Barcina de los Montes, donde la muestra que se recoge es leche de oveja (LO).
			Sr-90	48	
			Ni-63 Fe-55	48 48	
Vegetales	Anual	14	Espectrometría gamma	50	En función de la estación de muestreo se recogerán unas tipologías u otras de muestras, de acuerdo al calendario de muestreo
			Sr-90	50	
			Ni-63	50	
			Fe-55	50	
			Pu-238	50	
			Am-241	50	
Organismos indicadores Mejillón	Anual	3	Espectrometría gamma	3	
			Sr-90	3	
			Ni-63 Fe-55	3 3	
			Pu-238 Am-241	3 3	
Organismos indicadores	Anual	4	Espectrometría gamma	20	En los cuatro puntos se muestrearán las especies siguientes: Fanerógamas acuáticas (FAN), criptógamas (CTG), gasterópodos terrestres completos (GTT), musgos acuáticos (MGO) y gasterópodos terrestres conchas (GTC).
			Sr-90	20	
			Ni-63 Fe-55	20 20	
			Pu-238 Am-241	20 20	
Huevos y carne (gallina, cordero y conejo)	Anual	5	Espectrometría gamma	12	En función de la estación de muestreo se recogerán unas tipologías u otras de muestras, de acuerdo al calendario de muestreo
			Ni-63 Fe-55	12 12	
Azúcar	Mensual	1	Espectrometría gamma Sr-90	3 3	Coincidiendo con la época de funcionamiento de la planta azucarera, se recogerán 3 muestras en enero, febrero y marzo
			Ni-63 Fe-55	3 3	

Clave: 062-ES-UT-0001	Revisión: 0	Fecha: Octubre 2022	Página: 13
---------------------------------	-----------------------	-------------------------------	----------------------

Camino de exposición y/o tipo muestra	Frecuencia muestreo	Número Estaciones	Tipo análisis	Nº Análisis Anual	Observaciones
Peces	Semestral	3	Espectrometría gamma	6	
			Sr-90	6	
			Ni-63 Fe-55	6 6	
			Pu-238 Am-241	6 6	
Radiación directa	mensual	19 + 4 ATI	Lectura dosímetro	276	

Clave:	Revisión:	Fecha:	Página:
062-ES-UT-0001	0	Octubre 2022	14

El tipo y número de análisis a realizar anualmente para el Lote 2: Servicio de Laboratorio de Control de Calidad del PVRA de CNSMG de acuerdo con el PVRA de CNSMG, se reflejan en Tabla 4:

Tabla 4

Camino de exposición y/o tipo muestra	Frecuencia muestreo	Tipo análisis	Nº Análisis Anual	Observaciones
Partículas en aire	Semanal cuatro trimestres al año	Alfa total, Beta total	16 AT 16 BT	En cada filtro
		Espectrometría gamma	2	Muestra compuesta trimestral
		Sr-90	2	
		Ni-63 Fe-55	2 2	
Tritio en aire	Mensual	H-3	7	
Carbono en aire	Trimestral	C-14	2	
Suelos	Anual	Espectrometría gamma	1	
		Sr-90	1	
		Ni-63 Fe-55	1 1	
Agua potable	Mensual	Espectrometría gamma	7	Muestra mensual
		Sr-90	3	Muestra compuesta trimestral
		Ni-63 Fe-55	3 3	
		H-3 Beta total-beta resto	3 3	
		Pu-238 Am-241	3 3	
Agua superficial	Mensual	H-3	3	Muestra mensual
		Espectrometría gamma	3	Muestra compuesta trimestral
		Beta total-beta resto	2	
		Sr-90	2	
		Ni-63 Fe-55	2 2	
		Pu-238 Am-241	2 2	
Agua de lluvia	Mensual	Espectrometría gamma	7	
		Sr-90	7	
		Ni-63	7	
		Fe-55	7	

Clave:	Revisión:	Fecha:	Página:
062-ES-UT-0001	0	Octubre 2022	15

Camino de exposición y/o tipo muestra	Frecuencia muestreo	Tipo análisis	Nº Análisis Anual	Observaciones
Agua subterránea	Trimestral	Beta total-beta resto	1	
		Espectrometría gamma	1	
		H-3	1	
		Ni-63 Fe-55	1 1	
		Pu-238 Am-241	1 1	
Sedimentos	Semestral	Espectrometría gamma	1	
		Sr-90	1	
		Ni-63 Fe-55	1 1	
		Pu-238 Am-241	1 1	
		Leche	Mensual	
Sr-90	5			
Ni-63 Fe-55	5 5			
Vegetales	Anual	Espectrometría gamma	6	En función de la estación de muestreo se recogerán unas tipologías u otras de muestras, de acuerdo al calendario de muestreo
		Sr-90	6	
		Ni-63	6	
		Fe-55	6	
		Pu-238 Am-241	6 6	
Organismos indicadores Mejillón	Anual	Espectrometría gamma	1	
		Sr-90	1	
		Ni-63 Fe-55	1 1	
		Pu-238 Am-241	1 1	
		Organismos indicadores	Anual	
Sr-90	2			
Ni-63 Fe-55	2 2			
Pu-238 Am-241	2 2			
Huevos y carne (gallina, cordero y conejo)	Anual			Espectrometría gamma
		Ni-63 Fe-55	2 2	

Clave:	Revisión:	Fecha:	Página:
062-ES-UT-0001	0	Octubre 2022	16

Camino de exposición y/o tipo muestra	Frecuencia muestreo	Tipo análisis	Nº Análisis Anual	Observaciones
Azúcar	Mensual	Espectrometría gamma Sr-90	1 1	
		Ni-63 Fe-55	1 1	
Peces	Semestral	Espectrometría gamma	1	
		Sr-90	1	
		Ni-63 Fe-55	1 1	
		Pu-238 Am-241	1 1	
Radiación directa	mensual	Lectura dosímetro	28	

Clave: 062-ES-UT-0001	Revisión: 0	Fecha: Octubre 2022	Página: 17
---------------------------------	-----------------------	-------------------------------	----------------------

3. MEDIOS MATERIALES

Lote 1: Servicio de Laboratorio Principal del PVRA de CNSMG

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

Todos los equipos que se utilicen deberán estar debidamente calibrados, homologados y validados. Serán utilizados por personal cualificado, de acuerdo con un procedimiento específico redactado a tal efecto. Las características y requisitos mínimos de los equipos de medida serán los siguientes:

- Los equipos estarán calibrados para los tipos de radiación y energías a medir.
- Se realizarán verificaciones necesarias de la respuesta de los equipos.

Adicionalmente, deberán contar con un programa de generación de ficheros de resultados keeper.

El contratista deberá de disponer de un vehículo para el acceso a los distintos puntos de muestreo y el transporte de muestras hasta el Laboratorio Principal.

Lote 2: Servicio de Laboratorio de Control de Calidad del PVRA de CNSMG

El contratista de los trabajos especificados deberá disponer de todos los equipos requeridos para la realización de las determinaciones descritas en el servicio.

Todos los equipos que se utilicen deberán estar debidamente calibrados, homologados y validados. Serán utilizados por personal cualificado, de acuerdo con un procedimiento específico redactado a tal efecto. Las características y requisitos mínimos de los equipos de medida serán los siguientes:

- Los equipos estarán calibrados para los tipos de radiación y energías a medir.
- Se realizarán verificaciones necesarias de la respuesta de los equipos.

Adicionalmente, deberán contar con un programa de generación de ficheros de resultados keeper.

Clave: 062-ES-UT-0001	Revisión: 0	Fecha: Octubre 2022	Página: 18
---------------------------------	-----------------------	-------------------------------	----------------------

4. RECURSOS

El personal que trate directamente con Enresa deberá hablar y escribir correctamente el castellano. Asimismo, para consultas técnicas derivadas de las analíticas realizadas y/o inspecciones del organismo regulador (CSN) y auditorias, el personal de laboratorio encargado de la ejecución de los análisis deberá hablar y escribir correctamente el castellano.

5. ORGANIZACIÓN DEL SERVICIO

Para ambos lotes, el coordinador del contrato será el responsable directo del servicio, con poderes 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 contrato será el responsable de emitir a Enresa los informes relacionados con el servicio.

6. REQUISITOS DE GARANTÍA DE CALIDAD

Los trabajos objeto de este contrato (lotes 1 y 2) están sujetos a requisitos de garantía de calidad de nivel II de acuerdo con la graduación de requisitos de Garantía de Calidad de Enresa, por lo que el contratista deberá tener implantado 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 particulares.

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 adjudicatario en las condiciones establecidas en dicha Instrucción.

Enresa y sus representantes podrán realizar adicionalmente otras comprobaciones, auditorias o inspecciones con objeto de verificar el cumplimiento de esta especificación y los procedimientos aplicables.

Clave: 062-ES-UT-0001	Revisión: 0	Fecha: Octubre 2022	Página: 19
---------------------------------	-----------------------	-------------------------------	----------------------

En caso de que la empresa adjudicataria tenga prevista la subcontratación de trabajos sometidos a GC, asegurará que, en su documentación de compra a 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.

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

- Evaluación trienal del suministrador: el método de evaluación podrá ser mediante la realización de auditorías trienales que contemplen la totalidad de los alcances de los contratos que el contratista tenga en ejecución sometidos a garantía de calidad de nivel II, inspecciones o supervisiones directas a los trabajos o por el mantenimiento de acreditaciones por otra entidad o de la evaluación emitida por el GES.
- Aceptación de documentos.
- Aceptación de no conformidades.
- Revisión documental de evidencias objetivas (documentación y registros GC) de cumplimiento con todos los requisitos de la especificación de compras y de los registros de elementos no conformes.