

**PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA EL SERVICIO DE ENSAYOS, ANÁLISIS Y CONSULTORÍA TÉCNICA DEL LABORATORIO DE VERIFICACIÓN DE LA CALIDAD DE LOS RESIDUOS (LVCR) DEL C.A. EL CABRIL**

**Nº EXPEDIENTE: CO-CB-25-037**

Clave: A32-ES-CB-0768

Páginas: 38

**ÍNDICE**

**1. OBJETO**

**2. FUNCIONES DEL LABORATORIO**

2.1 OBJETIVO

2.2 ACTIVIDADES A REALIZAR

**3. DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS**

**4. PRESCRIPCIONES TÉCNICAS**

4.1 EQUIPO DE TRABAJO

4.2 MEDIOS

4.3 CONTROL DE ENRESA

4.4 GARANTÍA DE CALIDAD

4.5 CALENDARIO Y HORARIO DE PRESTACIÓN DEL SERVICIO

4.6 PROTECCIÓN RADIOLÓGICA

4.7 IDIOMA OFICIAL

4.8 DOCUMENTACIÓN

**5. ANEXOS**

I. Inventario “pequeños equipos”

II. Listado materiales y reactivos

III. Inventario “grandes equipos”

IV. Listado fungibles, consumibles y patrones radiactivos

V. Procedimientos de Ensayos

VI. Requisitos documentación.

PREPARADO:  José V. Muñoz Serrano	REVISADO:  Carmen García López	GESTIÓN DE CALIDAD:  Julián Herrero García	Vº Bº DIRECTOR RESPONSABLE:  Eva Noguero Cubero	APROBACIÓN ÓRGANO DE CONTRATACIÓN:  Mª Aurora Saeta del Castillo
-----------------------------------------	--------------------------------------	--------------------------------------------------	-------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------

Clave: A32-ES-CB-0768	Revisión: 0	Fecha: MAYO-2025	Página: 2
--------------------------	----------------	---------------------	--------------

## 1. OBJETO

Este pliego tiene por objeto definir las prescripciones técnicas para la prestación del servicio de ensayos, análisis y consultoría técnica (incluyendo el aporte de materiales, reactivos, consumibles, fungibles y patrones radiactivos necesarios) del Laboratorio de Verificación de la Calidad de los Residuos, en adelante LVCR, ubicado en el Almacén Centralizado de El Cabril, (Hornachuelos-Córdoba).

Por su objeto este contrato está sometido a Nivel II de Garantía de Calidad

## 2. FUNCIONES DEL LABORATORIO

### 2.1 OBJETIVO

Uno de los requisitos básicos, para llevar a cabo de forma correcta la gestión de los Residuos Radiactivos es que éstos estén convenientemente identificados y acondicionados. Por otra parte, el almacenamiento de Residuos de Baja y Media Actividad (RBMA) en superficie tiene como objetivos básicos, aislar los residuos del medio ambiente y limitar la actividad para que al final del periodo de vigilancia institucional, el emplazamiento pueda utilizarse libremente.

Como consecuencia de ello, se plantea la ineludible necesidad de realizar una serie de actividades encaminadas a garantizar el cumplimiento de estos objetivos. Estas actividades incluyen el Proceso de Caracterización, paso previo a la aceptación de los bultos o unidades de almacenamiento, y verificaciones posteriores que implican la realización de una serie de ensayos y determinaciones experimentales sobre bultos y muestras que aseguren el cumplimiento de los criterios exigidos en cuanto a identificación, calidad del acondicionamiento y limitación de actividad.

### 2.2 ACTIVIDADES A REALIZAR

De acuerdo con los objetivos previstos en la Metodología de Aceptación de Residuos (RBMA y RBBA), el LVCR desarrolla una función básica dentro del proceso de caracterización; siendo las actividades principales, objeto de este contrato, la realización de ensayos y medidas sobre bultos, probetas y muestras de distintas procedencias y tipologías, así como la preparación de los correspondientes informes de resultados. Asimismo, se realizarán determinaciones asociadas a distintos procesos operativos y de vigilancia radiológica de la Instalación, o enmarcados en el ámbito de actividades de I+D.

Las instalaciones disponibles para la caracterización de residuos se encuentran físicamente separadas en distintos edificios. A continuación, se enumeran las principales actividades a desarrollar en cada uno de ellos.

**Edificio Laboratorio Activo:** Destinado a la realización de ensayos sobre probetas y muestras radiactivas.

- Recepción de bultos y muestras de residuos sin acondicionar.
- Inspección visual y fotográfica de bultos.
- Espectrometría gamma sobre bultos y probetas.
- Extracción de testigos sobre bultos.
- Verificación de ausencia de líquido libre.
- Preparación de probetas a partir de testigos.
- Preparación de probetas a partir de muestras reales.

Clave:	Revisión:	Fecha:	Página:
A32-ES-CB-0768	0	MAYO-2025	3

- Ensayos físico-mecánicos sobre probetas (densidad aparente, resistencia a compresión, tracción indirecta, etc.).
- Eliminación de envoltura metálica en bultos destinados a ensayos de lixiviación.
- Ensayo de lixiviación sobre bultos, probetas o muestras.
- Medidas químicas y radioquímicas sobre residuos sin acondicionar y muestras procedentes de los procesos anteriores.
- Acondicionamiento de residuos sólidos secundarios.
- Actividades de I+D.
- Otras actividades que puedan surgir, relacionadas con la caracterización de residuos radiactivos.

**Edificio Laboratorio Inactivo:** Destinado a la realización de ensayos sobre bultos, probetas y muestras no radiactivas.

- Programación de actividades y ensayos.
- Preparación de residuos simulados y probetas.
- Ensayos físico-mecánicos sobre probetas.
- Ensayos de ciclos térmicos sobre probetas.
- Actividades de I+D.
- Preparación de informes de resultados y emisión de la documentación asociada.
- Gestión del Almacén de Material y Reactivos del laboratorio.
- Mantenimiento de la trazabilidad sobre las actividades realizadas sobre bultos, muestras y probetas.

**Edificio Auxiliar Acondicionamiento:** Destinado a la realización de ensayos sobre probetas y muestras radiactivas.

- Medidas químicas y radioquímicas sobre residuos sin acondicionar y muestras procedentes de los distintos procesos.
- Ensayos físico-mecánicos sobre probetas preparadas a partir de residuos.
- Espectrometría gamma total sobre bultos y probetas reales.

**Otros Edificios/Áreas del C.A. El Cabril:** Ante la imposibilidad de poder mover residuos o instalar equipos en los edificios anteriormente indicados, se podrán realizar actividades en otras zonas habilitadas al efecto. Igualmente, se podrán utilizar las instalaciones y equipos existentes en el Laboratorio de Operación y Laboratorio de Hormigones, integrados ambos en el Servicio de Laboratorios del C.A. El Cabril.

**Instalaciones/laboratorios del contratista:** Dependiendo de las capacidades del contratista y de las necesidades operativas del contrato, se podrá realizar fuera de las instalaciones de Enresa, las siguientes actividades:

- Actividades de consultoría tales como resolución de problemas técnicos y propuesta de nuevos métodos de ensayos.
- Elaboración de nuevos procedimientos.
- Actividades de gestión de compras y parte de las actividades de tipo administrativo
- De forma puntual y previa petición de Enresa, se podrán ensayar muestras para las que el contratista disponga de las capacidades correspondientes.

El número de ensayos a realizar sobre cada bulto/muestra objeto de estudio dependerá del grado de caracterización requerido para cada una de ellas y de las necesidades operativas de la instalación.

Clave: A32-ES-CB-0768	Revisión: 0	Fecha: MAYO-2025	Página: 4
--------------------------	----------------	---------------------	--------------

### 3. DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS

La dirección del funcionamiento del Laboratorio es realizada por la Dirección de la Instalación de El Cabril a través del jefe del Servicio de Laboratorios.

La función de la empresa contratista será la realización de los ensayos y medidas indicados en el punto 2.2, así como la preparación de informes de resultados, correspondiendo a Enresa la interpretación de estos.

La operación correcta y segura del LVCR exige la disponibilidad de una serie de servicios que garantizan la eficacia en la ejecución de los ensayos y la seguridad para el personal de operación, en este sentido, las actividades a realizar por la empresa contratada pueden asociarse a los siguientes apartados:

#### Preparación y Ejecución de los Ensayos

- Elaboración de programas mensuales de ensayos de acuerdo con las indicaciones del jefe del Servicio de Laboratorios.
- Realización de ensayos y medidas conforme a lo planificado.
- Emisión de informes de resultados y documentación asociada.
- Preparación y revisión de procedimientos de ensayo y operación.
- Actividades encaminadas a optimizar procesos y métodos de acuerdo con la disponibilidad de la Instalación.
- Asistencia Técnica para resolución de problemas analíticos
- Puesta a punto de nuevos métodos de ensayos, formación de su personal y elaboración de procedimientos asociados.
- Preparación de nuevos documentos que puedan complementar la documentación general del Servicio de Laboratorios, compra de equipos, etc.
- Asesoramiento sobre nuevas técnicas analíticas y de ensayo, existentes en el mercado, aplicables a las determinaciones a realizar.

#### Equipamiento

- Reposición, conservación, mantenimiento, calibración y verificación de “pequeños equipos” cedidos por Enresa. Un inventario actual de estos equipos se incluye en el Anexo I. Al inicio del contrato se entregará una revisión de este, que actualizará las pequeñas variaciones de existencias que hayan podido suceder.
- Aprovisionamiento de materiales y reactivos para la ejecución de los ensayos. Un listado estimativo para el periodo, basado en el consumo de los últimos años, se incluye en el Anexo II.
- Calibración y verificación de los “grandes equipos” cedidos por Enresa, a excepción de las prensas y equipos de ensayos fisicomecánicos. Así como colaboración con el personal designado por Enresa en las actividades de mantenimiento de los mismos. Un inventario de estos se recoge en el Anexo III.
- Aprovisionamiento de fungibles, consumibles y patrones radiactivos requeridos para el funcionamiento de alguno de los “grandes equipos”. Un listado estimativo para el periodo se incluye en el Anexo IV.

#### Garantía de Calidad

- Preparación y actualización del Manual/Programa de Calidad del LVCR y de los procedimientos que lo desarrollan.
- Elaboración y revisión del Programa Anual de Calibraciones de equipos.
- Realización de controles periódicos de equipos y ensayos para asegurar la calidad de estos.

Clave: A32-ES-CB-0768	Revisión: 0	Fecha: MAYO-2025	Página: 5
--------------------------	----------------	---------------------	--------------

- Verificación periódica de la cualificación del personal para la realización de los ensayos.
- Gestión y control de la documentación generada.
- Auditorías internas.

## 4. PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

### 4.1 EQUIPO DE TRABAJO

El equipo de trabajo adscrito a la ejecución del servicio estará compuesto por los siguientes perfiles

**Técnicos del Servicio:** Especialistas en los análisis y ensayos objeto del contrato, serán los responsables de la coordinación y ejecución de estos, así como de la elaboración de los correspondientes informes de resultados y revisión o elaboración de los procedimientos de ensayo. Uno de ellos actuará como “Coordinador del Servicio” y será el responsable ante su propia empresa del servicio contratado, así como el interlocutor ante Enresa en relación con la ejecución de los servicios y quien dirija el equipo. Otro de los mismos, actuará como Encargado de Laboratorio, siendo el responsable de la coordinación de los analistas y realización de ensayos junto a los mismos. Deberá cumplir con la cualificación y experiencia establecidas en el apartado E.4 b) de los Anexos al PTCA (documento con clave A32-ES-CB-0780).

**Analistas de Laboratorio:** Son los responsables de la realización física de los análisis y ensayos en base a los procedimientos existentes y a las directrices de los Técnicos del Servicio.

Dispondrán de titulación Nivel II de Formación Profesional en química o Ciclo formativo de Grado Superior en química o experiencia de 5 años como analista de laboratorio. Al menos 3, deberán de tener una experiencia mínima de 3 años en determinaciones radioquímicas.

Igualmente, al menos tres de ellos deberán tener una experiencia mínima acreditada de 2 años en el manejo de los siguientes equipos: ICP óptico, detector de germanio, equipo de centelleo líquido y contador proporcional de alfa y beta total. Asimismo, al menos uno de ellos deberá tener una experiencia mínima acreditada de 2 años en el manejo y operación de puentes grúas, equipos de extracción de testigos y telemanipuladores.

**Auxiliar Administrativo:** Bajo la dirección del coordinador del contrato, será responsable de editar y emitir toda la documentación generada como consecuencia de la prestación del servicio. Así mismo se encargará de las tareas asignadas acordes al desempeño de su puesto.

Dispondrá de titulación Nivel II de Formación Profesional (administrativa)/ Enseñanza de Grado Superior, o 1 año de experiencia en labores administrativas.

**Responsable Garantía de Calidad:** Encargado del desarrollo, coordinación y control de las actividades y documentos de garantía de calidad.

Dispondrá de Titulación Superior (licenciado o, grado + máster en Ciencias o Ingeniería) con una experiencia de al menos 2 años en la gestión de sistemas de garantía de calidad en laboratorios y/o en la industria nuclear. Asimismo, deberá estar en posesión de la Cualificación de Auditor Jefe, conforme a la norma UNE 73405, para Sistemas de Calidad en Instalaciones Nucleares según la norma UNE 73401.

**Consultor técnico:** Responsable de facilitar asistencia técnica a los Técnicos del Servicio con relación a la resolución de problemas analíticos, elaboración de procedimientos, gestión de compras, etc. Igualmente será el responsable ante Enresa para los aspectos de facturación y de personal relacionado con el contrato. Así mismo, deberá cumplir con la cualificación y experiencia establecidas en el apartado E.4 b) de los Anexos al PTCA (documento con clave A32-ES-CB-0780).

Clave:  A32-ES-CB-0768	Revisión:  0	Fecha:  MAYO-2025	Página:  6
------------------------------	--------------------	-------------------------	------------------

El dimensionamiento del equipo de trabajo será establecido por parte del contratista, de tal forma que pueda absorber bajas laborales, puntas de trabajo, indisponibilidad de las instalaciones, etc. y será tal que cumpla con los siguientes perfiles y nº de jornadas anuales requeridas:

PERFIL	Nº JORNADAS (*) (HORAS)	PERSONAL EQUIVALENTE ESTIMADO
Técnicos del Servicio	651 (4.882,5)	3 trabajadores (100 % de dedicación)
Analistas de Laboratorio	1302 (9.765)	6 trabajadores (100 % de dedicación)
Auxiliar Administrativo	217 (1.627,5)	1 trabajador (100 % de dedicación)
Responsable Garantía de Calidad	54,25 (406,88)	1 trabajador (25 % de dedicación)
Consultor Técnico	108,5 (813,75)	1 trabajador (50% de dedicación)

(\*) Estimación de jornadas a realizar en base a 217 jornadas laborales y con 7,5 h/jornada según horario diario de C.A. El Cabril.

#### 4.2 MEDIOS

Para la explotación del LVCR, Enresa proporcionará al contratista los procedimientos de ensayos, instrucciones y manuales de operación, así como otra serie de documentación interna aplicable. Los principales se incluyen en el Anexo V. Será responsabilidad del contratista mantener dicha documentación actualizada, así como elaborar todos aquellos nuevos procedimientos que sean necesarios.

Enresa suministrará todos los sistemas necesarios para la manipulación de bultos y muestras y los correspondientes equipos de medida y ensayo cuya relación se incluye en el Anexo III. Todos los mantenimientos correspondientes a estos equipos tanto preventivos como correctivos y los repuestos que en estos se requieran, incluidos en el citado anexo, serán por cuenta de Enresa. Si bien, los fungibles, consumibles y patrones radiactivos correspondientes a estos equipos serán por cuenta del contratista. Una relación estimativa para el periodo, basada en el consumo de los últimos años, se refleja en el anexo IV. Los patrones radiactivos preparados para calibraciones de equipo deberán ponerse a disposición de Enresa cuando sea solicitado.

Enresa dotará de un equipamiento inicial de pequeños equipos de laboratorio, relacionados en el Anexo I, cuyo mantenimiento y reposición serán por cuenta del contratista. Dado que dichos equipos, son susceptibles de contaminarse radiológicamente, deberán ser entregados en perfecto estado de funcionamiento a Enresa a la finalización del contrato.

Por otra parte, todos los materiales y reactivos para la realización de ensayos correrán por cuenta del contratista. Una relación estimativa para el periodo, basada en el consumo de los últimos años, se refleja en el Anexo II.

El contratista aportará todos los medios precisos para la ejecución de los servicios tales como: ordenadores, material de oficina, programas, etc., así como cualquier otro no recogido expresamente en el presente pliego como de aportación de Enresa.

El contratista suministrará a su personal de explotación, el vestuario y equipos de protección personal para la realización de los trabajos, quedando excluidos aquellos derivados del riesgo radiológico que serán suministrados por Enresa. Asimismo, deberá contar en la instalación con un vehículo de incidencias a disposición de su personal, para la realización de todos los desplazamientos internos, que requiere la prestación del servicio.

El personal del equipo de trabajo deberá tener capacidad para manejar los siguientes programas y aplicaciones para poder llevar a cabo las actividades indicadas:

Clave: A32-ES-CB-0768	Revisión: 0	Fecha: MAYO-2025	Página: 7
--------------------------	----------------	---------------------	--------------

- Manejo del Sistema de Gestión de Residuos, SGR, para poder realizar las siguientes acciones principales:
  - ✓ Emisión de Solicitudes de Ensayo.
  - ✓ Alta y mantenimiento de bultos, unidades de contención y muestras para ensayos.
  - ✓ Mantenimiento de muestras para estudio.
  - ✓ Tratamientos: Taladro de bultos; Generación bultos de polvo; Generación bultos de probetas.
  - ✓ Registro de informes de ensayo.
- Manejo del Sistema de gestión documental SGD para poder realizar la emisión y archivo de toda la documentación generada como consecuencia del contrato, principalmente aquellas que se catalogan como “registros permanentes”.
- Manejo del Sistema del Programa de medida Genie-2000 de CANBERRA
- Manejo del programa ISOCS de CANBERRA
- Manejo de programa alfa y beta total contador proporcional Berthold
- Manejo de programa alfa total individual de Tecnasa
- Manejo Programa QuantaSmart para Centelleo Líquido de Rewity
- Manejo programa Winlab32 para ICP óptico de PerkinElmer
- Manejo programa INMAQ PA/EH-1 y F113 para máquinas de ensayos fisicomecánicos
- Manejo programa Winkratos para cámara climática
- Otros programas similares que puedan surgir de la renovación de equipos.

Enresa pondrá a disposición del contratista los elementos necesarios para facilitar el acceso, de su personal, a los sistemas, plataformas y servicios que Enresa considere necesarios para la ejecución del contrato. El acceso a los mismos corresponde a la necesidad derivada de la prestación del servicio. Estos elementos incluyen software que se deberá instalar en los puestos de trabajo y en dispositivos móviles, por lo que se deberá permitir la instalación en los equipos del contratista. Estas instalaciones podrán requerir autorización y actuaciones en los firewalls o en los puestos de trabajo del contratista (instalación) y que éste deberá realizar, y que serán de tipo:

- Exploradores web, diferentes versiones y fabricantes
- Plug-in´s para exploradores
- Clientes de escritorio remoto
- Clientes VDI
- Clientes de autenticación

El contratista deberá dotar a su personal del equipamiento del puesto de trabajo: ordenadores, pantallas, impresora, al menos un teléfono móvil para que Enresa pueda contactar con el coordinador del servicio, digitalizadora. Además, las comunicaciones, el acceso a Internet, las cuentas de correo, el software (Office 365) y las licencias necesarias para el desarrollo de las actividades recogidas en este Pliego serán por cuenta del contratista.

Clave:  A32-ES-CB-0768	Revisión:  0	Fecha:  MAYO-2025	Página:  8
------------------------------	--------------------	-------------------------	------------------

Enresa utiliza en sus puestos de trabajo como herramientas de software ofimático, comunicación, colaboración y trabajo en equipo la suite de Office365 al completo. Es requisito por tanto entregar e intercambiar la documentación en los formatos de este conjunto de herramientas, así como en el formato PDF.

Los documentos editados y las bases de datos utilizadas en la gestión documental del contrato serán realizados en cada momento en el soporte disponible en Enresa, y el contratista estará obligado a cambiarlo conforme a las indicaciones de Enresa. Los informes editados por el contratista serán entregados a Enresa en soporte papel y/o digital, así como en soporte digital editable por Enresa.

### 4.3 CONTROL DE ENRESA

Mensualmente el contratista y Enresa mantendrán reuniones de seguimiento con el objetivo de planificar los trabajos en curso y pendientes de acometer, dimensionando la carga de trabajo de las diferentes tareas y los responsables de su realización. El resultado de la reunión es la edición de un programa mensual de actividades.

Asimismo, semanalmente se realizará al menos una reunión de coordinación, para optimizar y priorizar la gestión de las tareas en curso a corto y medio plazo de las diferentes actividades involucradas en el proyecto.

El contratista presentará una revisión del programa mensual de actividades, en la primera semana del mes siguiente y previo a la presentación de la factura mensual, donde se recojan las actividades realmente realizadas.

Enresa tendrá derecho a controlar mediante verificaciones, auditorías y ensayos paralelos con terceros, la calidad y fiabilidad de los métodos y resultados de la empresa contratista.

La Dirección de la Instalación de El Cabril será responsable de las actividades de los Servicios de Protección Radiológica, Medio Ambiente, Salud Laboral y Seguridad Física que afecten al Laboratorio dentro de la normativa vigente, debiendo el contratista cumplir dicha normativa y la interna del Centro de Almacenamiento.

### 4.4 GARANTÍA DE CALIDAD

Tal y como exige el pliego administrativo el contratista deberá contar con un sistema de calidad que cumpla los requisitos de la norma UNE 73.401, o normas equivalentes tal y como se refleja en el anexo I al pliego tipo de cláusulas administrativas. Así mismo antes de prestar los servicios objeto del contrato el contratista deberá presentar, para aceptación por parte de Enresa, un programa o plan de calidad específico que contemple aquellos requisitos de la norma referenciada que sean de aplicación, así como aquellos procedimientos específicos necesarios para desarrollar el servicio requerido:

- Organización
- Control de documentos de compra
- Instrucciones, procedimientos y representaciones gráficas
- Control de documentos
- Control de equipos y servicios adquiridos
- Identificación y control de elementos
- Control de procesos (especiales)



Clave:	Revisión:	Fecha:	Página:
A32-ES-CB-0768	0	MAYO-2025	9

- Inspección y supervisión
- Control de pruebas
- Control de equipos de medida y prueba
- Manipulación, almacenamiento y expedición
- Estado de las inspecciones, pruebas y operación
- Control de desviaciones
- Acciones correctoras
- Registros de garantía de calidad
- Auditorias.

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

El contratista deberá cumplir con el Programa de Garantía de Calidad de Enresa para este proyecto (A32-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.

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.

En caso de que el contratista 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.

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 el contratista 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.

Las actuaciones que realizará Enresa para verificar que el servicio cumple con los documentos de compra consistirán en las siguientes, según aplique al servicio:

- Evaluación trienal del suministrador: el método de evaluación podrá ser en base a la realización de auditorías trienales que contemplen la totalidad de los alcances de los contratos sometidos a garantía de calidad, el resultado de las inspecciones de muestras, o por el mantenimiento de acreditaciones por otra entidad o evaluaciones emitidas por el GES (con el mismo alcance o similar al del contrato).
- Reuniones de seguimiento, al menos con frecuencia semanal, con el Coordinador del Servicio.
- Aceptación por parte de Enresa de todos aquellos procedimientos que el contratista aplique directamente en la prestación del servicio.
- Aceptación por parte de Enresa de los informes de resultados emitidos por el contratista sobre los ensayos que realiza.

Clave: A32-ES-CB-0768	Revisión: 0	Fecha: MAYO-2025	Página: 10
--------------------------	----------------	---------------------	---------------

- Inspecciones de Garantía de Calidad periódicas de acuerdo con el Programa de Garantía de Calidad de CA El Cabril
- Auditorias anuales de Calidad internas realizadas por el Departamento de Gestión de Calidad.
- Aceptación de no conformidades: la disposición de no conformidades emitidas a los subcontratistas en las auditorías de verificación que el propio contratista realice en relación con el presente contrato deberá ser facilitada a Enresa para el control, revisión y aprobación.

#### 4.5 CALENDARIO Y HORARIO DE PRESTACIÓN DEL SERVICIO

Antes del 31 de enero de cada año, Enresa entregará un calendario, donde se recogerán los días en que la instalación de Enresa estará disponible (mínimo 230 días) para la prestación del servicio por parte del contratista. Dicho calendario será independiente del que pudiera tener el personal de Enresa. El contratista deberá cumplir el número de jornadas laborales fijadas. De cara a su control, el contratista presentará mensualmente un informe en el que se recogerán, para cada categoría profesional, los siguientes conceptos:

- Jornadas presenciales realizadas
- Jornadas equivalentes prestadas fuera de la instalación
- Jornadas no realizadas (exceptuadas vacaciones y festivos recogidos en el calendario laboral anual), sujetas a la aplicación de ANS.
- Jornadas recuperables, cuya forma de realización será coordinada con Enresa, dependiendo de la carga de trabajo y disponibilidad de los laboratorios de Enresa y/o del contratista. Las jornadas no realizadas podrá ser recuperadas durante cada año del contrato. En caso de que al finalizar cada año del contrato no se hubieran recuperado computarán como jornadas no realizadas a los efectos de aplicar los acuerdos de nivel de servicio previstos en el pliego de cláusulas administrativas.
- Jornadas de formación realizada en ejecución del Plan de Reentrenamiento, en caso de haberse ofertado, acompañado de los certificados de aprovechamiento de dicha formación.
- Acumulado anual, por categoría profesional.

Asimismo, antes del 15 de marzo de cada año, el contratista en ejercicio de su capacidad de organización entregará el programa de vacaciones de su personal, señalando como ha tenido en cuenta la carga de trabajo y las necesidades del servicio.

El horario de la instalación donde se desarrolla el servicio es de 7:10 h a 14:40 h en el turno de mañana. Enresa podrá, por necesidades operativas o por puntas de trabajo, implantar un turno de tarde (de 14:00 a 21:30 h) o ampliar la disponibilidad de sus instalaciones para la prestación de este servicio. En esos casos, lo comunicará a la empresa contratista a fin de que ésta acomode la jornada de trabajo del equipo a la disponibilidad de las instalaciones de Enresa y a las necesidades del servicio. Se estima que este hecho no supondrá más del 20% de la jornada anual de este personal.

#### 4.6 PROTECCIÓN RADIOLÓGICA

El contratista, antes de establecer los procedimientos técnicos de ejecución, tendrá en cuenta los riesgos radiológicos asociados a cada una de las actividades con objeto de incluir en esos procedimientos los aspectos radiológicos que considere importantes, efectuando una evaluación de dichos riesgos, y los

Clave: A32-ES-CB-0768	Revisión: 0	Fecha: MAYO-2025	Página: 11
--------------------------	----------------	---------------------	---------------

medios de protección a adoptar. El contratista tendrá en cuenta a todos los efectos (planificación, ejecución de trabajos, etc.) que deberá:

- Adoptar las medidas generales de protección contra la irradiación y contaminación: utilización de blindajes, trabajo a distancia, control de tiempos y recursos disponibles durante la intervención, uso de vitrinas de gases, confinamiento de la contaminación, ventilación controlada, protecciones personales incluidas respiratorias, trajes específicos, etc., de acuerdo con lo que establezca el personal de Protección Radiológica.
- Utilizar técnicas y útiles que minimicen y eviten el riesgo de dispersión de la contaminación, así como de contaminación del personal y de las dosis que reciban.
- Prestar especial atención al control de la posible contaminación ambiental y superficial, así como de la irradiación. El contratista deberá coordinarse con la organización de Enresa en la Instalación, fundamentalmente con el personal de Protección Radiológica, lo cual puede requerir antes del inicio de los trabajos la realización de acciones tales como:
  - ✓ Reducir los niveles de radiación y/o contaminación mediante la eliminación de términos fuente.
  - ✓ Instalar medios auxiliares, tales como blindajes, disposición de confinamiento, etc.
  - ✓ La necesidad de formación especial y entrenamiento del personal que participa en los trabajos.
  - ✓ Establecer la secuencia de actividades.

Todo el personal que participe en los trabajos objeto de este pliego estará sometido al Manual de Protección Radiológica de Enresa y a los procedimientos que lo desarrollen. Asimismo, el contratista será el responsable de la protección radiológica de sus trabajadores según lo indicado en el Real Decreto 413/1997, por lo que deberá respetar y hacer respetar los principios básicos y las normas de protección fijados en el Reglamento de Protección Sanitaria contra las Radiaciones Ionizantes (RPSRI) y en particular los límites de dosis.

El personal asociado a los perfiles “Técnico del servicio” y “Analistas de Laboratorio” deberán ser “Trabajador Profesionally Expuesto, Categoría A”, de acuerdo con lo especificado en el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes (R.D.: 1029/2022, de 20 de diciembre), expedido por el Consejo de Seguridad Nuclear y con carné radiológico en vigor.

#### 4.7 IDIOMA OFICIAL

El idioma oficial para el desarrollo de los servicios de explotación del Laboratorio de Verificación de la Calidad de los Residuos objeto de este pliego será el castellano. Todo el personal que intervenga en la prestación de estos servicios deberá hablar, leer y escribir en castellano.

#### 4.8 DOCUMENTACIÓN

El contratista deberá presentar a Enresa la documentación de los cuadros del Anexo VI que, según el alcance de estos, les será requerida. El contratista, a través de la plataforma CAE, deberá subir la documentación relativa a su empresa y a los trabajadores que vayan a acceder al centro de trabajo. En todo momento, desde la plataforma podrá hacer seguimiento de la documentación pendiente de subir, estado de validación y próxima caducidad. Es imprescindible que todos los trabajadores estén Aptos antes de acudir al centro de trabajo de Enresa. Para acceder a la plataforma CAE, se le enviará un vínculo a la dirección de correo electrónico proporcionada junto con las instrucciones.

Clave:  A32-ES-CB-0768	Revisión:  0	Fecha:  MAYO-2025	Página:  12
------------------------------	--------------------	-------------------------	-------------------

Les informamos igualmente que será preceptiva la realización de una charla informativa de acceso para todos los trabajadores, donde Enresa facilitará información de Prevención de Riesgos Laborales específica de la instalación y sobre medidas de emergencia interior. Igualmente, en caso de entrar a zona radiológica, será preceptiva a continuación, la realización de un curso de Protección Radiológica Específica (Trabajadores Expuestos y Trabajadores No Expuestos con entrada puntual a zona radiológica).

Dichos cursos están planificados los martes y jueves a las 8.00 h

## 5. ANEXOS

Clave:  A32-ES-CB-0768	Revisión:  0	Fecha:  MAYO-2025	Página:  13
------------------------------	--------------------	-------------------------	-------------------

## ANEXO I

### INVENTARIO “PEQUEÑOS EQUIPOS”

Clave: A32-ES-CB-0768	Revisión: 0	Fecha: MAYO-2025	Página: 14
--------------------------	----------------	---------------------	---------------

DESCRIPCIÓN DEL EQUIPO	MARCA	REFERENCIA	UBICACIÓN	EXISTENCIAS
BAÑO ULTRASONIDOS	SELECTA	ULTRASONS	Lab. Activo	1
BAÑO ULTRASONIDOS	BIOBLOCIS SCIENTIFIC	88169	"	1
EQUIPO REFRIGERACIÓN	POLYSCIENCE	KR-50A	"	1
BAÑO RECIRCULATORIO	POLYSCIENCE	BB1061491 73A0A12E	"	1
PLACA CALEFACTORA GRANDE	SELECTA	--	"	1
MANTA CALEFACTORA	SELECTA	3003145 114270	"	1
MANTA CALEFACTORA	SELECTA	3003145 119270	"	1
MANTA CALEFACTORA	SELECTA	3003145 53626	"	1
MANTA CALEFACTORA	LABMASTER	4344	"	1
PLACA CALEFACTORA	--	F20500162	"	1
PLACA CALEFACTORA	--	--	"	1
PLACA CALEFACTORA	VELP SCIENTIFICA	F20500101	"	1
BAÑO DE ARENA	SELECTA	COMBLIPAC	"	1
AGITADOR MAGNÉTICO	LABINCO	--	"	2
CENTRIFUGA	FISHER BRAND	GT1	"	1
BAÑO ULTRASONIDOS	SELECTA	ULTRASONS-H	"	1
EQUIPO AGUA DESTILADA	SETA	4817	"	1
BALANZA ELECTRÓNICA	COBOS D-8200 CB Complet	067840008	"	1
GRANATARIO	SALTER ELECTROSCALE KE-1200A	C 0228086	"	1
Balanza Electrónica	COBOS C-6200 CB Complet	067830013	"	1
Balanza Analítica	COBOS AUW-220D	D450011036	"	1
ESTUFA	MEMMERT ULM-700	920152	"	1
PH-METRO	CRISON GLP 22	247018	"	1
BAÑO ULTRASONIDOS	SELECTA	ULTRASONS-H	Lab. Auxiliar	1
BAÑO DE ARENA	SELECTA	COMBLIPAC	"	1
EQUIPO ELECTRODEPOSICIÓN	BUNSEN	--	"	1
PLACA CALEFACTORA GRANDE	SELECTA	3000156	"	1
AGITADOR/CALEFACTOR	SELECTA	AGIMATIC-N	"	3
AGITADOR MAGNÉTICO	SELECTA	AGIMATIC-S	"	3
AGITADOR MAGNÉTICO	STUART	CD-162	"	1
AGITADOR/CALEFACTOR	VELP SCIENTIFICA	F20500101	"	2
AGITADOR MAGNÉTICO	LABINCO	23000	"	2
MANTA CALEFACTORA	SELECTA	3003145	"	3
PLACA CALEFACTORA	SELECTA	300156	"	2

Clave: A32-ES-CB-0768	Revisión: 0	Fecha: MAYO-2025	Página: 15
--------------------------	----------------	---------------------	---------------

DESCRIPCIÓN DEL EQUIPO	MARCA	REFERENCIA	UBICACIÓN	EXISTENCIAS
CENTRIFUGA	SELECTA	MIXTAXEL 141620	"	1
MUFLA	HOBERSAL	8B	"	1
BAÑO RECIRCULATORIO REFRIGERADO	POLYSCIENCE	101010098	"	1
BALANZA ELECTRÓNICA	COBOS D-8200 CB COMPLET	067840007	"	1
BALANZA ANALÍTICA	COBOS AUW-2200	D450011084	"	1
CONDUCTIVÍMETRO	THERMO ORION 3STAR	014481	"	1
ESTUFA	SELECTA DIGITHEAT	2001241	"	1
ESTUFA	SELECTA DIGITHEAT	2001241-LI	"	1
ELUIDOR	HEIDOLPH	090602086	Lab. Inactivo	1
AGITADOR MAGNÉTICO	SELECTA	AGIMATIC-S	"	2
AGITADOR/CALEFACTOR	SELECTA	AGIMATIC-N	"	1
AGITADOR/CALEFACTOR	VELP SCIENTIFICA	F20500101	"	1
CONDUCTIVIMETRO	CRISON	MOD.:522 N°9441	"	1
BAÑO TERMOSTÁTICO	SBS	--	"	1
AGITADOR MAGNÉTICO	LABINCO	L-23 (2300)	"	1
EQUIPO AGUA DESTILADA	SETA	--	"	1
BALANZA DE PRECISIÓN	METTLER AE-200	M51129	"	1
GRANATARIO	PRECISA 12000G	55614	"	1
ANALIZADOR DE IONES	ORION RESEARCH EA 940	XL94107932	"	1
PIE DE REY	MITUTOYO 0-300 mm	LI-01	"	1
BLOQUE PATRÓN	MITUTOYO 3 mm	980752	"	1
AMASADORA PLANETARIA	SUZPECAR C-700	2775	"	1
BLOQUE PATRÓN	MITUTOYO 0.5 mm	990100	"	1
PIE DE REY DIGITAL	ACHA 0-300 mm	17-270	"	1
TERMÓMETRO DE VARILLA	LSW -10 a +200°C	17408	"	1
BALANZA ELECTRÓNICA	KERN EMS12K0.1	WD160035773	"	1
JUEGO DE PESAS	METTLER TOLEDO E2	20103	"	1

Clave:  A32-ES-CB-0768	Revisión:  0	Fecha:  MAYO-2025	Página:  16
------------------------------	--------------------	-------------------------	-------------------

## ANEXO II

### LISTADO DE MATERIALES Y REACTIVOS



Clave:	Revisión:	Fecha:	Página:
A32-ES-CB-0768	0	MAYO-2025	17

## MATERIALES

DESCRIPCIÓN ENRESA	CONSUMO ESTIMADO (3 AÑOS)
AGITADOR MAGNÉTICO CON CALEFACCIÓN 10 L. REF.: 13427636	3
BANDEJA POLIPROPILENO (324 X 260 X 70 MM) REF.: 2523X	3
CAJAS PETRI PLÁSTICO PEQUEÑAS REF.: 200201 DELTALAB D = 5 CM (CAJA DE 1200 UD)	3
COLUMNAS CROMAT. REF.: 11917198 (20 X 400) FISHER	3
CUERPO CON PLACA POROSA REF.: 5809/3	3
DOSIFICADOR O-30 ML REF.: 613-5281	3
MEMBRANA OSMOSIS INVERSA EQUIPO ELIX 3; REF.: CDRC00201	3
ELECTRODO PH DEL ANALIZADOR DE IONES EA-940 COD 8102SC REF.: VWRI662-1397	3
FILTRO FINAL MILLIPAK, 0.22 MICRAS, REF.: MPGL04SK2	3
ESPATULA MANGO DE MADERA REF.: SE1010280	3
ESPATULA MANGO DE MADERA; LARGO HOJA 120MM; ANCHO 18MM REF.: 0191102120	3
EMBUDO BUCKNER PEQUEÑO REF.: BN2 KPM BERLIN	3
EMBUDO FILTRACIÓN CUELLO LARGO REF.: 514/10 PYREX	3
EMBUDO DECANTACION CILINDRICO ESMERILADO MACHO 19/26 REF.: 1064/19TFE (CON AGUJERO)	3
ESPATULA PLÁSTICO PLANA CUCHARA REF.: 231-2413 (LONG. 180 MM)	3
FILTRO (CAJA) 0,45 MM MILLIPORE REF.: HAWPO4700	3
FRASCO LAVADOR DE GASES (500ML) NS29 REF.: 201-1443.- VWR LENZ5.5150.58	3
FRASCO LAVADOR ETANOL (500 ML) REF.: WGW541VS	3
FRASCO LAVADOR ACETONA 500ML (PACK 5 UD) REF.: 11329643	3
FRASCO LAVADOR 500ML. KARTELL REF.: 4251538/00	3
KITASATO 500 ML REF.: 347/54	3
LLAVE CON PLACA POROSA TF2/13 MACHO 19/26 REF.:12075593 FISHER	3
MANTA SELECTA 500 ML REF.: SE3003145 SELECTA	3
MATRACES AFORADOS CLASE A 25 ML REF.: 073-201631	3
MATRACES AFORADOS CLASE A 50 ML REF.: 495808 POBEL	3
MATRAZ AFORADO CLASE A 100 ML REF.: G17288 PYREX	3
MATRAZ AFORADO 1000 ML CLASE A REF.: E24/29 (CAJA 2 UNDS)	3
MICROPIPETA VOLUMEN FIJO 5 ML REF.: 722055 BIOHIT	3
MICROPIPETAS VOLUMEN FIJO 500 UL. REF.: 9277523 LLG LABWARE	3
MICROPIPETAS FIJO 100 µL. REF.: 704738	3
MICROPIPETAS FIJO 25 UL	3
MICROPIPETAS FIJO 50 µL	3
PIPETA VOLUMEN VARIABLE 0,5 A 10 µL REF.: PV10	3

Clave:	Revisión:	Fecha:	Página:
A32-ES-CB-0768	0	MAYO-2025	18

DESCRIPCIÓN ENRESA	CONSUMO ESTIMADO (3 AÑOS)
PAPEL MEDIDA PH. REF.:10455532 (CAJA 200UD)	3
PAPEL PARAFINADO EN ROLLO REF.: BR701605 (38 X 10 CM)	3
PERAS DE GOMA W-GERMANY REF.: BR25300 BRAND	3
PINZAS PARA VASOS PROTECVAS REF.: 7000532 SELECTA	3
PREFILTROS (CAJA) DIÁMETRO 47 MM REF.: AP4004705 MILLIPORE	3
PUNTA DE PLASTICO AMARILLAS (BOLSA 1000 UNDS) REF.: NI1620001	3
SONDA CONDUCTIVIDAD 4 ANILLOS, MARCA THERMO SCIENTIFIC 013005MD, ART:10255772	3
TAPAS REACTOR REF.: 109/E	3
TERMÓMETRO VARILLA CLASE B DE -10° A 110° REF.: B7101	3
TERMÓMETRO VARILLA REF.: 12033823 (-20 A 150°C)	3
ELECTRODO DE CLORUROS CON CONECTOR BNC. ORION RESEARCH REF.: OR9417BN	3
ELECTRODO DE REFERENCIA DE DOBLE UNIÓN ORION RESEARCH REF.: OR900200	3
VASOS FORMA ALTA 100 ML REF.: 11932223 FISHER	3
VASOS FORMA ALTA 250 ML REF.: 11952223 FISHERBRAND. (PACK-10 UD)	3
VASO FORMA BAJA 400 ML REF.: 7.112.52D PYREX	3
CARTUCHO FILTRO MILLIQ REF.: CPMQK05R1 KIT QPAK1	3
CARTUCHO CAMPINGAZ REF.: C206	3
EQUIPO DE FILTRACION DE 47 MM (300 ML) SEGÚN REF.: XX-1004700	3
VASO FORMA BAJA 5000 ML. VIDRIO BOROSILICATO GRADO 3.3 REF.: VWRI213-1131	3
PIEZA DESTILACIÓN REF.: 501/19	3
ABRAZADERA QUICKFIT REF.: 129	3
PAPEL DE FILTRO C=100 UD, PORO=15-20 MICRAS, D=140 MM REF.: FI140110	3
CAPSULA DE PORCELANA FONDO PLANO REF.: C127/250	3
FILTRO PAPEL WHATMAN REF.: 1441.110 (11 CM) ASHLESS	3
MACHOS CON CABEZA ROSCADA ESMERILADOS REF.: 994/1413	3
ELECTRODO COMBINADO DE FLUORUROS CON CONECTOR BNC REF.: OR9609BNWP ORION	3
CAPSULA DE ALUMINIO NATURAL CON PESTAÑA RASGABLE REF.: CC712 (CAJA 188 UNDS)	3
FRASCO POLIETILENO COLOR ÁMBAR BOCA ESTRECHA REF.: NA20040032 (6 UNDS)	3
FRASCO DE 30 L CON GRIFO CUELLO ANCHO REF.: BGH068	3
CARTUCHO SETA REF.: R-100 VCHAT	3
BANDEJA ACERO INOXIDABLE 20 X 20. CÓDIGO A0010	3
BANDEJA ACERO INOXIDABLE 40 X 40. CÓDIGO A0012	3
BANDEJA ACERO INOXIDABLE 60 X 40. CÓDIGO A0013	3
JUEGO REDUCTOR 50 ML. REF.: ORRE342	3
BOLSA PARA LIMPIEZA ACIDA ROCLEAN-A REF.: ZW ACID 012 (12 UNDS)	3
BOLSA PARA LIMPIEZA BÁSICA ROCLEAN-B REF.: ZW BASE 012 (12 UNDS)	3

Clave:	Revisión:	Fecha:	Página:
A32-ES-CB-0768	0	MAYO-2025	19

DESCRIPCIÓN ENRESA	CONSUMO ESTIMADO (3 AÑOS)
CAJAS PETRI PLASTICO GRANDES D= 9CM. (825UD) REF.. 63090143NA	3
EMBUDO RAMA CORTA VIDRIO (PYREX); DIAM EXT 35MM; DIAM VÁST 8MM; LONG VÁST 35MM	3
TERMÓMETRO VARILLA -10 A 150°C; 0,5°C HG; INMERSIÓN 50 MM REF.: 0011303076	3
BANDEJA DE POLIPROPILENO 2 L REF.: 1472 (300 X 200 X 60 MM)	6
CARTUCHO SETA REF: R-100 VCHAT (REGENERACIÓN)	6
DOBLE NUEZ REF: SE1000069 SELECTA	6
EMBUDO DECANTACION (500 ML) CON LLAVE DE TEFLÓN REF.: 1097/E	6
PAPEL FILTRO RESMAS C/500 REF.: 4003324.4252	6
PUNTA DE PLASTICO AZULES (BOLSA 1000 UNDS) REF.: NI162222	6
SOPORTE PARA EMBUDOS MEDIANOS CERRADOS REF.: SE7000538 SELECTA	6
VIALES CENTELLEO PLASTICO 20 ML (CAJA 1000UD) REF.: 6001075	6
NAVECILLA CON MANGO (260 MM) 18/10 450 ML REF.: RSGA758.075	6
NAVECILLA CON MANGO DE 310 MM SELECTA REF.: 1000861	6
NAVECILLA CON MANGO (DE 180 MM) 18/10 120 ML REF.: 758.050	6
MODULO DE PRETRATAMIENTO PROGARD II TAMAÑO LARGO REF.: PR0G00002	6
CUBETA DE TRANSPORTE DE POLIETILENO REF.: KA604 (695 X 436 X 306 MM)	6
CABEZAL LAVADOR 29/32 REF.: 073Q500675	9
EMBUDO DECANTACIÓN (250ML) REF.: 1096/E LLAVE CÓNICA DE PTFE Y TAPÓN ESMERILADO	9
REACTOR DE 500 ML REF.: V54118	9
VARILLA MAGNÉTICA CILÍNDRICA CON BORDES REDONDOS REF.: SWN668	12
VIALES DQO BAJO RANGO REF.: 63021258-25 HACH (25 UNDS)	12
CABEZAL LAVADOR PARA FRASCO DE 500 ML REF.: 201-1432	12
VASO TEFLÓN PTFE (250 ML) REF.: BWN030	15
ESPATULA VIBRATORIA CURVA REF.: SE1000413	15
REFRIGERANTE LIEBIG-WEST 250MM 19/26 REF.: 073-190429	15
PINZA UNIVERSAL CON NUEZ REF.: SE7000404	15
TUBOS CENTRIFUGA CON TAPÓN ROSCA 50 ML REF.: P36050N (CON FALDÓN) (CAJA 500 UD)	18
GUANTES DE LATEX T/G REF.: 112-1567 CAJA (100UD)	30
TUBO DE GOMA LATEX REF.: LA1020 (10 X 20) (METROS)	30
TUBO DE GOMA LATEX REF.: ZGL812 (8 X 12) (METROS)	30
VASOS FORMA BAJA 250 ML REF.: 211063604 DURAN	30
VIDRIO DE RELOJ D = 100 MM REF.: 587/10	30
GUANTES DE VINILO REF.: 13047 T/M (CAJA 100 UNDS)	30
VASOS FORMA ALTA 600 ML REF.: 113/55 PYREX	45
PUNTAS PIPETAS CON ESTRÍAS BIOHIT 5 ML REF.: 780300 (BOLSA 100 UNDS)	60
GUANTE DE NITRILO SIN POLVO T/M (7,5-8), FISHERBRAND, REF.: 15642367 (CAJA 200UD)	90

Clave:	Revisión:	Fecha:	Página:
A32-ES-CB-0768	0	MAYO-2025	20

DESCRIPCIÓN ENRESA	CONSUMO ESTIMADO (3 AÑOS)
DUQUESA DE 2000 ML FORMA ALTA REF.: DE202820 (10 UD)	150
DUQUESA 1000 ML REF.: DE202818 (CAJA 50 UDS)	150
GUANTES DE LATEX T/M, AQL 1,5 REF.: VWR 112-1566 (CAJA 100U)	300
DUQUESA 500 ML REF.: 202803 (120 UD)	360
DUQUESA (250 ML) REF.: AU202802 (125 UD/CAJA)	375
DUQUESA (125 ML) REF.: 202809 (200UD/CAJA) DELTALAB	600
TUBO CENTRIFUGA PP 15 ML VRAC ST REF.: 1175-5075 UNIDAD DE MEDIDA EA (CADA EA= 500 UD)	1200
PUNTAS PLASTICO BLANCAS LARGAS 5 ML (1000 UNDS) BRAND REF.: 702595	1500
DUQUESA 60 ML REF.: DE202810 (CAJA 200UD)	3000
BURETA RECTA REF.: A6056 CAPACIDAD 50 ML CLASE A	2
COLUMNA DE RESINA (AM-241) REF.: TRU-C50-A	240
COLUMNA DE RESINA (TC-99) REF.: TE-C50-A	240
EMBUDO COLUMNAS CROMATOGRÁFICAS (FE-55) REF.: 12095623 D = 45 MM 19/26	28
EMBUDO PARA PESAR DE 6 ML REF.: 2396	7
EMBUDOS DE EXTENSIÓN EICHROM REF.: AC-120 (BOLSA 20 UNDS)	27
MATRAZ AFORADO CLASE A 250 ML REF.: A-6406 AFORA	15
MICROPIPETA VOLUMEN FIJO 1 ML REF.: 704162	7
MICROPIPETA VOLUMEN FIJO 2 ML REF.: 56468	10
PINZA DOS PALAS MÓVILES GRANDE REF.: 9720	36
PINZAS PARA CRISOLES LARGAS REF.: 054179	2
PROBETA GRADUADA 100 ML CLASE B REF.: 073-001746	30
TUBO SILICONA NOVOSIL(10 X 14) (5 METROS) REF.: 11713855	4
VARILLA MAGNÉTICA CILÍNDRICA CON BORDES REDONDOS REF.: SWN660	24
VARILLA MAGNÉTICA CILÍNDRICA CON BORDES REDONDOS (60X9MM) REF.: MAGC-060-005	24
ESPATULA MANGO DE MADERA 280 MM DE LARGO; ANCHO HOJA 34MM REF.: 0191102280	7
ESPATULA CUCHARA PLANA, 150 MM DE LARGO, 20 MM DE ANCHO; SELECTA; REF.: 1196150	7
VASO DE 34 MM DIAM X 35 MM 25 DE ALTURA; 25 ML (10 UD) REF.: 11922213 FISHER	12
MANO DE PORCELANA, MODELO 56 REF.: HL2211/1	15
CABEZAL TERMOSTÁTICO CON PANEL DE CONTROL MOD. ALPHA A. REF.: LCE0226	1
ENFRIADOR DE INMERSIÓN TC50E-NR-50-50°C. REF.: HUBER 3004.0002.99	1
BALANZA ELECTRÓNICA DE PRECISIÓN 12000 GR REF.: EMS 12K 0,1	1
BOMBA VACÍO LBX 20 L/MIN. CÓD.: VACU-V20-001	1
PISÓN PARA FABRICAR PROBETAS 40 X 40 X 160 MM (12MM LADO/50 G PESO. S/UNE-EN-1015-11	1
BAÑO DE ARENA TIPO SD 8 DIM. 360 X50 X 510 MM. GESTIGKEIT REF.: 0000000SD8	1
CARCASA DE PROTECCIÓN PARA MICROONDAS ETHOS1	3

Clave:	Revisión:	Fecha:	Página:
A32-ES-CB-0768	0	MAYO-2025	21

DESCRIPCIÓN ENRESA	CONSUMO ESTIMADO (3 AÑOS)
SOPORTE ELEVADOR CLR-LVLFTA020, MARCA OHAUS, (203 X203 MM) REF.: 15712429	3
CENTRÍFUGA FISHERBRAND GT 1 REF.: 50156848 (Nº CAT. 15878722)	1
MOLINILLO DE SEGURIDAD MOULINEX REF.: A5052HF/70R-1912-R	45
ROLLO DE TRAPICEL DOBLE CAPA, BOBINA DE 4,5 KG	100

## REACTIVOS

DESCRIPCIÓN ENRESA	CONSUMO ESTIMADO (3 AÑOS)
2METIL-1 BUTENO (5 G) REF.: H27230 ALFA AESAR	15
ACETONA P.A. (1 L) REF.: 100014.1000 MERCK	18
ACIDO ASCÓRBICO (100 G) REF.: CL00.158.0100	3
ACIDO CLORHÍDRICO 37% (1 L) REF.: 100317.1000 MERCK	126
ACIDO OXÁLICO DIHIDRATADO (1 KG) P.A. REF.: 00100495.1000 MERCK	3
ACIDO PERCLÓRICO 60% (1 L) A.R. 1 L.REF.: CL00.1615.1000	3
AGUA OXIGENADA 30%(1000ML) REF.: VWR23622.298	142
AGUA P.A. ULTRAPURA 5 L REF.: 103502	120
ALCOHOL ETÍLICO 96% P.A. (1 L) REF.: 100971 (Nota 1)	54
AMONIACO SOLUCIÓN 28% (1 L) P.A. REF.: AM0256.1000 SCHARLAU	60
ARENA DE CUARZO PARA BAÑO ARENA. BOLSA 5KG. REF.: 6261653	3
VASELINA (1 KG) REF.: 073320 COFARES	3
BUFFER SOLUCIÓN SULFATE (500 ML) REF.: 452-49 HACH	3
CAB-O-SIL (TM) M-5 150 GR COD: 403731500 ACROS (REF.: 10085520 FISHER)	18
CIANURATO AMONIACAL (50 UNDS) 23955-66 HACH	3
CITRATO SÓDICO DIHIDRATADO (1 KG) REF.: 106448.1000 MERCK	3
NIOBIO - PATRÓN 1000 MG/L NB PARA ICP 100ML REF.: VWRC455742Y	3
CLOROFORMO PA-ISO (1 L) REF.: 32211 SIGMA-ALDRICH	9
CLORURO DE CALCIO ANHIDRO 95% (1 KG) REF.: 21074 SIGMA	3
CLORURO DE CESIO (25 G) REF.: 22960.131	3

Clave: A32-ES-CB-0768	Revisión: 0	Fecha: MAYO-2025	Página: 22
--------------------------	----------------	---------------------	---------------

DESCRIPCIÓN ENRESA	CONSUMO ESTIMADO (3 AÑOS)
COLORURO FÉRRICO (1 KG) REF.: 451627 CARLO ERBA	3
DETERGENTE BOLSA DE POLVO (25 UNDS) REF.: 1008-68 HACH	3
EXTRAN AP12 REF.: 107563.9010 (10 KG)	3
GEL DE SÍLICE 3-6 MM (5 KG) PANREAC REF.: 131335 PA-ACS	3
BROMATO SÓDICO MERCK REF.: 814368.0250	9
GLICERINA BIDEESTILADA PROLABO DEL 99.5% ACS ISO ART. 724388	3
METANOL SECO (1L) REF.: ME03021000 SCHARLAU	18
HYDRANAL-COMPOSITE 5 REF.: 1.88005.0500 (500G) MERCK	3
HIDRÓXIDO BÁRICO 8 H <sub>2</sub> O (1 KG) ANALAR NORMAPUR REF.: 21687.298 MERCK	54
HIDRÓXIDO DE BARIO (1 KG) REF.: 425297 CARLO ERBA	3
HIDRÓXIDO SÓDICO ANHIDRO P.A. REF.: C28244.295	72
INSTA-GEL II PLUS (2X5 L) REF. : 6013399 PACKARD	30
METABISULFITO SÓDICO 96% (1 KG) REF.: 141698 PANREAC	3
METANOL GPR RECTAPUR (1L) REF.: 20846.292	9
NITRATO DE COBALTO (II) (250 G) REF.: 002536-0250 MERCK	3
NITRATO DE ESTRONCIO (250 G) REF.: 007872-0250 MERCK	3
NITRATO DE NÍQUEL (II) (250 G) REF.: NI1500250	3
NITRATO DE PLATA (250 G) REF.: 21572.235	3
NITRATO SÓDICO P.A. REF.: 106537 MERCK	3
NITRATO DE YTRIO (25 G) REF.: 012516-0025 MERCK	3
NITRITO SÓDICO (PROC. I-129) (100 G) REF.: 6549-100 MERCK	3
OXIDO DE NIOBIO (100 G) REF.: 106868-0100 MERCK	3
PATRÓN PH 10 REF.: 009438.1000 MERCK	3
FENOL 2 POWDER PILLOW (100 TEST) REF. : 1836-99 HACH	3
FENOL POWDER PILLOW (100 TEST) REF. : 872-99 HACH	3
PHOSVER 3 PARA 25 ML MUESTRA (100 UNDS) REF.: 2125-99 HACH	3
PORPHYRIN 1 (REACTIVO CU) (100 UNDS) REF.: 21874-69 HACH	3
PPO (100 G) REF.: 6002023 PACKARD	3
RESINA DOWEX 100-200 (500 G) REF.: 217425 ALDRICH	9

Clave: A32-ES-CB-0768	Revisión: 0	Fecha: MAYO-2025	Página: 23
--------------------------	----------------	---------------------	---------------

DESCRIPCIÓN ENRESA	CONSUMO ESTIMADO (3 AÑOS)
SILICONA BOTE	12
SOLUCIÓN BUFFER DUREZA (100 ML) REF.: 424-32 HACH	3
SOLUCIÓN ÁLCALI DE CA Y MG (100 ML) REF.: 22417-32 HACH	3
SOLUCIÓN TAMPÓN PH = 7,00 (20 °C) - SCHARLAU	3
SOLUCIÓN STANDARD DE CALCIO (1 L) REF.: 21277-16 HACH	3
STANDARD CLORUROS AMPOLLA 50-75 MG/L (16 UNDS) REF.: 14268-10 HACH	3
STANDARD DETERGENTES 60 MG/L (16 UNDS) REF.: 14271-10 HACH	3
STANDARD SOLUCIÓN COBRE (100 ML) REF.: 129-32 HACH	3
STANDARD SOLUCIÓN NITRÓGENO AMONICAL (500 ML) REF.: 153-49 HACH	3
STANDARD SOLUCIÓN ZINC (100 ML) REF.: 2378-42 HACH	3
MERCURIO II SULFATO AR, (250 G) REF.: CL00.1340.0250 CHEM LAB	3
PLATA SULFATO PA (25 G) REF.: CL00.26.16.0025 CHEM LAB	6
AMONIO HIERRO II SULFATO 6-HTO (1KG) REF.: CL00.0137.1000	3
TAMPÓN ACIDO COMBINADO CLORUROS. 500ML. SHERWOOD SCIENTIFIC REF.: 661-0086	3
TBP (1 L) TECHNIQUE 1 L REF.: 28726.291	54
TIOCIANATO AMÓNICO (500GR) REF.: AM04190500	3
TIOSULFATO DE SODIO PENTAHIDRATADO P.A., (1 KG), SCHARLAB REF.: SO0727	1
TOLUENO (1 L) REF.: 108325.1000 MERCK	72
SODIO IODURO T.P. (500 G) REF.: CL00.1468.0500 CHEMLAB	3
PATRÓN CLORURO TITRISOL 500 ML REF.: 1.19897.0500 MERCK	3
STANDAR SOLUCIÓN FOSFATO AMPOLLA (50 MG/L) REF.: 171-10 HACH	3
SOLUCIÓN STANDAR 300 MG/L DQO REF.: 12186-29 HACH (200 ML)	3
ACIDO FLUORHÍDRICO 40% P.A. (1L) REF.: 30103 SIGMA	18
PATRÓN PH 4 REF.: 32095.264	3
PATRÓN CONDUCTIVIDAD KCL 0,001 M (147 µS/cm) 250 ML REF.: LZW9700.99	3
PATRÓN CONDUCTIVIDAD KCL 0,01 (1413 µS/cm) REF.: LZW9710.99	3
PATRÓN CONDUCTIVIDAD KCL 0,1 M (12,88 mS/CM) 250 ML REF.: LZW9720.99	3
ESTRONCIO - SOLUCIÓN PATRÓN 1000 PPM ISOSTANDARS REF.: IV-CGSR1-1	3
PORFIRINA 2 (10 ML) REF.: 26036-49 HACH	3

Clave:	Revisión:	Fecha:	Página:
A32-ES-CB-0768	0	MAYO-2025	24

DESCRIPCIÓN ENRESA	CONSUMO ESTIMADO (3 AÑOS)
REACTIVO CIANURO ALCALINO HACH REF.: 21223-26	3
SOLUCIÓN INDICADORA P.A.N. 0,1 % HACH REF.: 21224-26	3
MANGANESO SOLUCIÓN ESTÁNDAR HACH REF.: 2112820	3
REACTIVO DE HIERRO FERROVER HACH REF.: 21057-69	3
HIERRO SOLUCIÓN ESTÁNDAR HACH REF.: 14175-42	3
YODO RESUBLIMADO P.A. MERCK REF.: 104761.0100	3
TISAB III (CONCENTRADO) REF.: OR940911 ORION FRASCO 475 ML	3
PATRÓN DE ACTIVIDAD DE FLUORUROS (1000 PPM COMO F) REF.: 19814.0500 MERCK	3
PATRÓN STD MULTIELEMENTO PARA ICP REF.: IV-ISO-CAL-83 (125 ML)	3
PATRÓN STD MULTIELEMENTO EN ACIDO NÍTRICO PARA ICP REF.: VWRC85025.180	3
BOROHIDRURO SÓDICO 50 GR REF. : CL00.1415.0050	6
ACIDO CLORHÍDRICO SUPRAPUR REF.: 1.00318.1000	18
PATRÓN STD MULTIELEMENTO PARA ICP REF.: IV-ISO CAL-179 (=CMS-5) (125 ML)	3
MULTIELEMENTO PATRÓN ICP 1000 MG/L REF.: IV-ISO-CAL-186 (125ML)	3
CLORURO DE CESIO MUY PURO GEN-APEX PARA BIOLOGÍA MOLECULAR REF.: 33605.297 (1 KG)	3
COBALTO (II) CLORURO HEXAHIDRATO REF.: 22892.294 (1 KGA)	3
CLORURO DE ZINC REF. : CI01621000 (1 KG)	3
CESIO - SOLUCIÓN PATRÓN 1000 MG/L PARA ICP; REF.: CGCS1-1	3
COBALTO - SOLUCIÓN PATRÓN 1000 MG/L PARA ICP; REF.: CGCO1-1	3
SOLUCIÓN DE FORMALDEHIDO REF.: 211328.1211 1000 ML QP PANREAC	3
RESINA DOWEX 50W X8 50-100 (500 G) REF. : 10731181 ACROS ORGANICS CAS 11119-67-8	3
INSTA-FLUOR REF.: 6013121 (1 L)	3
PATRÓN COCTEL GAMMA CG2 VOL. 5 ML ACT. TOTAL APROX. 50 KBQ	1
ACIDO NÍTRICO 65% PA ISO (1000) REF. : 30709 SIGMA	180
ACIDO SULFÚRICO 96% PA (1 L) FISHER REF. : S/9240/PB15	1
HYDRANAL SOLVENT REF.: 1.88015.1000 (1L) MERCK	6
HYDRANAL TITRANT 5 REF. : 1.88010.1000 (1L) MECK	6
PATRÓN CONDUCTIVIDAD 1413 µS/CM, FRASCO DE 125 ML, CRISON, REF.: 9711	3



Clave: A32-ES-CB-0768	Revisión: 0	Fecha: MAYO-2025	Página: 25
--------------------------	----------------	---------------------	---------------

DESCRIPCIÓN ENRESA	CONSUMO ESTIMADO (3 AÑOS)
PATRÓN CONDUCTIVIDAD 12,88 MS/CM, FRASCO DE 125 ML, CRISON, REF.: 9721	3
PATRÓN RADIATIVO PU-242 VOLUMEN 2 ML CONC. APROX. 28 BQ/G	3
TNT PARA TOC DE 0,3 A 20,0 MG/L REF.: 2760345 HACH	3
MANGANESO 1,000 µG/ML, 2% HNO3 PURE 125 ML REF. : N9303783 (ICP)	1
SOLUCIÓN DE RELLENO DEL ELECTRODO DE REFERENCIA AG/AGCL REF.: 900011 MARCA ORION (5 X 60 ML)	3

Clave:  A32-ES-CB-0768	Revisión:  0	Fecha:  MAYO-2025	Página:  26
------------------------------	--------------------	-------------------------	-------------------

### **ANEXO III**

## **INVENTARIO “GRANDES EQUIPOS”**

Clave:  A32-ES-CB-0768	Revisión:  0	Fecha:  MAYO-2025	Página:  27
------------------------------	--------------------	-------------------------	-------------------

## RELACIÓN DE EQUIPOS

- Equipo extracción de testigos.
- Equipo de corte de bidones.
- Pinza volteadora.
- Telemanipuladores.
- Sistema transferencia de muestras.
- Celda de preparación de alícuotas.
- Cubas y cubetas de lixiviación.
- Sistemas caracterización radiológica de bultos
- Carro para transporte de bidones.
- Puentes grúa.
- Equipo de fabricación e inyección de mortero.
- Prensas hidráulicas. (\*)
- Cámara climática.
- Microondas para digestión.
- Banco dinamométrico. (\*)
- Espectrofotómetro.
- Equipo de centelleo líquido.
- Espectrofotómetro secuencial de plasma.
- Sistema espectrometría gamma/Ge-in.
- Contador de alfa total
- Contador proporcional.
- Célula triaxial. (\*)
- Analizador de carbono orgánico.
- Sistema Espectrometría alfa.
- Horno de combustión catalítica.
- Frigorífico.

(\*) Equipos a calibrar por Enresa

Clave:  A32-ES-CB-0768	Revisión:  0	Fecha:  MAYO-2025	Página:  28
------------------------------	--------------------	-------------------------	-------------------

## ANEXO IV

# LISTADO FUNGIBLES, CONSUMIBLES Y PATRONES RADIACTIVOS

Clave:	Revisión:	Fecha:	Página:
A32-ES-CB-0768	0	MAYO-2025	29

DESCRIPCIÓN ENRESA	CONSUMO ESTIMADO (3 AÑOS)
COCTEL ATRAPADOR C-14 (2,5 L) MOD. OXYSOLVE C-400 MARCA ZINSSER ANALYTIC	8
COCTEL ATRAPADOR H-3 (2.5 L) MOD. OXYSOLVE T MARCA ZINSSER ANALYTIC REF. : 1692600	5
VIALES CONTROL INTERNO CENTELLEO LIQUIDO (UNQUENCHED LSC STANDARDS, 20 ML VIALS) REF.: 6008500	1
PATRÓN COCTEL GAMMA CG2 VOL. 5 ML ACT. TOTAL APROX. 200 KBQ	1
PATRÓN RADIATIVO PU-242 VOLUMEN 2 ML CONC. APROX. 28 BQ/G	1
PATRÓN RADIATIVO C-14 REF.: 7014-750 BQ	1
PATRÓN RADIATIVO PU-241 REF.: 7341-5KBQ	1
PATRÓN PU-236 REF. : 8236-5FSA-100BQ	1
VIALES CONTROL INTERNO CENTELLEO LÍQUIDO (UNQUENCHED LSC STANDARDS, 20 ML VIALS) REF.: 60085000	1
VIALES CENTELLEO VIDRIO 20 ML REF.: CRMA20-EPSVCA (CAJA 500)	15
NAVECILLA HARVEY MODELO OX-150P TECNASA	15
PLANCHETAS ACERO INOX. ESTRIADAS 47MM REF.: PLAN50X5-7E	1200
PUNTA HARVEY (BOLSA) REF.: OX-150 TECNASA	4
PORTACÉLULAS DE POLIPROPILENO PARA EQUIPO DE ELECTRODEPOSICIÓN MÉTRICA 27/150	600
PLANCHETA DE INOXIDABLE PARA ELECTRODEPOSICIÓN (25 MM DE DIÁMETRO ;0.5 MM ESPESOR)	1500
PTFE MEMBRANE PK/50 REF.: B0508306 (FILTRO MEMBRANA PARA GENERADOR HIDRUROS ICP)	2
SAMPLE RACK 30 POS. FOR AS93 PLUS REF. : B3140621 (PORTAMUESTRAS 50 ML ICP)	1
KIT DE JUNTAS DEL INYECTOR REF.: N0770438 (REPUESTOS ICP)	2
KIT DE JUNTAS PARA LA ANTORCHA REF.: N0770437 (REPUESTOS ICP)	3
KIT TUBOS DE BOMBA PERIST. DISOL. ORGÁNICOS REF.: 09923037 (REPUESTOS ICP)	2
JUNTA PARA CÁMARA DE NEBULIZ CROSS FLOW REF. : 09902033 (REPUESTOS ICP)	2
FILTRO DE AIRE ESPECTROFOTÓMETRO REF.: 09995098 (REPUESTOS ICP)	2
FILTRO DE AIRE PARA ELECTRÓNICA ICP REF. : B0511305 (FILTER FOR FAN)	2
CAJA 5 BOTELLAS DE REFRIGERANTE DEL SCHILLER REF.: N0776099 (REPUESTOS ICP)	1
ANTORCHA DE CUARZO STANDARD ICP REF.: N0770338 (REPUESTOS ICP)	3
TUBING NEGRO/NEGRO 0,76 MM I.D. MUESTRAS ORGÁNICAS ENTRADA PKG 12 REF.: 00473550 (REPUESTOS ICP)	3
VENTANA AXIAL CUARZO 31.75 MM REF.: 09992731 (REPUESTOS ICP)	1
SOLVENT FLEX TUBING KIT, 2 ML/MM, P40 (TUBING ROJO/ROJO SALIDA MUESTRA ORGÁNICA REF.: N0680376 (ICP))	1
RACK MUESTRAS TUBO PEQUEÑO AUTOSAMPLES REF.: B3140618 (REPUESTOS ICP)	1
GEM TIP TIP KIT CROSSFLOW NEB REF. : N0690676 (JUEGO 2 TIP NEBULIZADOR ICP)	1
PRENE PUMP TUBING RED/RED ID 1.14MM PK/6 REF.: B3140730 (TUBING AUTOSAMPLER ICP)	2
PUMP TUBING FOR AS93 PLUS PK/6 REF. : B3140721 (TUBING AUTOSAMPLER ICP)	2

Clave:	Revisión:	Fecha:	Página:
A32-ES-CB-0768	0	MAYO-2025	30

DESCRIPCIÓN ENRESA	CONSUMO ESTIMADO (3 AÑOS)
CONEXIÓN RÁPIDA GAS ARGÓN QUICK CON BODY 10/32 FEM STEM BRS REF.: 09920861 (REPUESTOS ICP)	1
KIT JUNTAS PARA CÁMARA DE NEBULIZ CROSS FLOW REF. : N9300067 (REPUESTOS ICP)	1
MIXING/SEPARATOR UNIT REF.: B0507957 (REPUESTO ICP)	1
CATALIZADORES(JUEGO) PARA HORNO HARVEY.REF.: ZN360013001,002,003,004	3
COLLAR DE CIERRE Y AJUSTE DETECTOR DE GERMANIO MARCA CANBERRA MODELO C-30	3
INYECTOR (REPUESTO ICP) REF.: N0775177	2
KIT JUNTA ANTORCHA (COMPLETO) REF. : N077-0440 REV. A (REPUESTO ICP)	1
CASETE INTRODUCCIÓN MUESTRA COMPLETO REF.: N0770600 (REPUESTO ICP)	1
CUCHARILLA DE CUARZO PARA HORNO HARVEY (OX-155) MARCA ZINSSER REF.: ZN36013012	2
INYECTOR ALÚMINA 1.2 MM OPTIMA 2/4/5/7X0 REF.: N0775228	1
TAPÓN FINAL NEBULIZADOR ELAN REF.: N8122239	1
GEM TIP CROSSFLOW II NEBULIZER 2/4/5/7X00 REF.: N0770546 (REPUESTO ICP)	1
CARCASA DE PROTECCIÓN PARA MICROONDAS ETHOS1	5
SAMPLE RACK,9+29 LOC 50 ML/15 ML, TUBES REF.: B3001647 (ICP)	1
REPL. AIR FILTER FOR OPTIME 2000/4000 REF.: N0775220 (ICP)	1
TYGON TUBING SPARE, 3/16/10 FT REF. : N0777862 (ICP)	1
TUBIN ADAPTER M REF. : B0507919 (ICP)	1
TUBO DE COMBUSTIÓN PARA HORNO HARVEY. MARCA ZINSSER CÓD.: ZN36013010	1
0238 PR NITRÓGENO LIQUIDO TÉCNICO D200Z	84
0388 GAS PR-10 B-50	36
CARGA NITRÓGENO C-50 B-50	9
0046 PR ARGÓN PREMIER X50S	226
OXIGENO INDUSTRIAL 99.5%	9

Clave:  A32-ES-CB-0768	Revisión:  0	Fecha:  MAYO-2025	Página:  31
------------------------------	--------------------	-------------------------	-------------------

**ANEXO V**  
**PROCEDIMIENTOS DE ENSAYOS**

Clave:  A32-ES-CB-0768	Revisión:  0	Fecha:  MAYO-2025	Página:  32
------------------------------	--------------------	-------------------------	-------------------

REFERENCIA	TÍTULO DEL DOCUMENTO
A32-MI-CB-0002	Manual de Operación del Laboratorio de Verificación de la Calidad de los Residuos
A32-PC-CB-0002	Procedimiento general de descargos C.A. El Cabril
A32-PC-CB-0004	Procedimiento administrativo de gestión de las pruebas de verificación
A32-PC-CB-0046	Vigilancia del material radiactivo sometido a protección especial.
A32-PC-CB-0051	Supervisión, control y vigilancia del almacenamiento temporal de residuos.
A32-PC-CB-0123	Procedimiento para el control y gestión de residuos convencionales del C.A. El Cabril.
A32-PC-CB-0128	Control radiológico de áreas y locales
A32-PC-CB-0147	Control administrativo del Servicio de Laboratorios
A32-PC-CB-0156	Control de acceso de personal, vehículos y materiales.
A32-PC-CB-0181	Instrucción de operación general del Laboratorio de Verificación de la Calidad del Residuo
A32-PC-CB-0233	Procedimiento de Calibración para Balanzas Monoplato
A32-PC-CB-0235	Gestión y tratamiento de residuos en la zona de Pequeños Productores y en el Edificio Auxiliar de Acondicionamiento del C.A. El Cabril.
A32-PC-CB-0253	Utilización y Seguimiento del Sistema de Caracterización Radiológica para Bultos y Probetas
A32-PC-CB-0269	Prueba funcional y calibración equipo ISOCS (C.A. El Cabril)
A32-PC-CB-0271	Realización de medidas con equipo ISOCS (C.A. El Cabril)
A32-PC-CB-0275	Procedimiento de realización de comprobaciones visuales a bultos de RBMA
A32-PC-CB-0306	Procedimiento de toma de muestras para el acondicionamiento de residuos asimilables a áridos
A32-PC-CB-0321	Ensayos de compatibilidad entre residuos sólidos y el conglomerante hidráulico de acondicionamiento o relleno de huecos
A32-PC-CB-0324	Preparación y realización de ensayos complementarios a los procesos de caracterización, e informes asociados
A32-PC-CB-0329	Procedimiento de gestión de materiales residuales generados en zona reglamentada del Centro de Almacenamiento El Cabril.
A32-PC-CB-0337	Utilización y seguimiento del Sistema de Caracterización Radiológica "AKILES" para bultos
A32-PC-CB-0356	Plan de Prevención de Riesgos Laborales de C.A El Cabril
A32-PC-CB-0378	Clasificación y control radiológico de materiales residuales procedentes de zonas de residuos radiactivos.
A32-PC-CB-0386	Determinación de ensayos físico-mecánicos sobre conglomerado hidráulico y residuos acondicionados
A32-PC-CB-0396	Control radiológico de materiales residuales generados en zona de residuos convencionales en zona reglamentada
A32-PC-CB-0406	Instrucción de operación particular del sistema de mantenimiento de la esclusa de entrada de bultos al laboratorio activo
A32-PC-CB-0407	Instrucción de operación particular del sistema de mantenimiento del laboratorio activo. Puente grúa de lixiviación
A32-PC-CB-0408	Instrucción de operación particular del sistema de mantenimiento del laboratorio activo. Puente grúa espectrometría
A32-PC-CB-0409	Instrucción de operación particular del sistema de mantenimiento de la esclusa pasillo de la celda de manipulación y del carro de transporte de bidones
A32-PC-CB-0410	Instrucción de operación particular del sistema de mantenimiento del monorraíl de la esclusa pasillo y de la puerta de acceso a la celda de manipulación.
A32-PC-CB-0411	Instrucción de operación particular del sistema de mantenimiento laboratorio activo. Puente grúa de la celda de manipulación
A32-PC-CB-0412	Instrucción de operación particular inmovilización de residuos en el laboratorio activo (AG)
A32-PC-CB-0413	Instrucción de operación particular del sistema de preparación de muestras del laboratorio activo. Máquina de taladro y extracción de muestras
A32-PC-CB-0414	Instrucción de operación particular de la máquina de corte U-XG-MC01



Clave:  A32-ES-CB-0768	Revisión:  0	Fecha:  MAYO-2025	Página:  33
------------------------------	--------------------	-------------------------	-------------------

REFERENCIA	TÍTULO DEL DOCUMENTO
A32-PC-CB-0428	Metodología de asignación de actividad de bultos generados por el C.A. El Cabril
A32-PR-EN-0001	Manual protección radiológica instalación almacenamiento de residuos radiactivos sólidos de Sierra Albarrana. C.A. El Cabril.
A32-IF-CB-0186	Medidas dimensiones de probetas activas.
A30-ES-OL-0007	Especificación para la fabricación y suministro de contenedores de ENRESA tipo CMD
A30-ES-OL-0008	Especificación para la fabricación y suministro de embalajes de ENRESA tipo CMT.
A30-ES-OL-0011	Especificación para la fabricación y suministro de Embalajes de ENRESA tipo CMB.
A32-ES-CB-0091	Especificación para la fabricación de contenedores CMF
CB-DDB-01	DDB del bulto de residuos sólidos heterogéneos compactables generados en la Instalación nuclear de almacenamiento de Sierra Albarrana (Procedentes del Cabril e IIRR)
CB-DDB-03	DDB del bulto formado por residuos sólidos inmovilizados por medio de conglomerante hidráulico
CB-DDB-04	DDB de bultos de sólidos inertes llevados a sequedad generados en la Instalación nuclear de almacenamiento de Sierra Albarrana
CB-DDB-06	DDB del bulto formado por efluentes radiactivos o residuos asimilables a áridos inmovilizados en C.H.
CB-DDB-10	DDB del bulto de residuos sólidos heterogéneos no compactables en bidones de 220 l
CB-DBB-01	Documento descriptivo del bulto de muy baja actividad de sólidos heterogéneos no compactables procedentes de las Instalaciones del C.A. El Cabril
031-IF-IN-0171	Estudio base para la definición de la metodología de cálculo de isotópicos tipos y actividad de los residuos heterogéneos procedentes de TECNATOM.
031-IF-IN-0298	Factores de correlación ponderados y de escala aplicables en el C.A. El Cabril (Julio-2010).
031-IF-IN-0336	Factores de correlación ponderados y de escala aplicables en el C.A. El Cabril (Julio-2021).
031-ES-IN-0011	Criterios de aceptación de bultos primarios de RBMA
031-ES-IN-0015	Criterios de aceptación de bultos RBBA
000-PC-EN-0024	Gestión de la entrada de documentación
000-PC-EN-0025	Gestión de la emisión y salida de documentación de ENRESA
000-PC-EN-0026	Operación de los archivos
000-PC-EN-0029	000-PC-EN-0029
000-PC-EN-0059	Formación / Información en el puesto de trabajo.
000-PC-EN-0065	Permiso de trabajos especiales (PTE).
000-PC-EN-0076	Notificación e investigación de accidentes/ incidentes laborales y enfermedades profesionales.
000-PC-EN-0099	Control de equipos de medida y prueba
PA-LP-02	Ensayo de Lixiviación de Radionucleidos sobre Probetas Extraídas de Bultos Reales Sometidas a Inmersión
PA-LP-03	Procedimiento para la determinación de tasa de delitescencia o fracción soluble y lixiviación de residuos granulares y probetas
PA-MQ-01	Determinación de Elementos Constituyentes No Metálicos en Muestras Insolubles: Preparación de Muestras y Medida Gravimétrica de Sulfatos
PA-MQ-03	Medida Potenciométrica del pH en Muestras Líquidas
PA-MQ-06	Determinación de Elementos Constituyentes No Metálicos en Muestras Líquidas: Preparación de Muestras y Medida Espectrofotométrica de Fósforo
PA-MQ-07	Determinación de Elementos Constituyentes No Metálicos en Muestras Líquidas: Preparación de Muestras y Medida Espectrofotométrica de Nitratos

Clave:  A32-ES-CB-0768	Revisión:  0	Fecha:  MAYO-2025	Página:  34
------------------------------	--------------------	-------------------------	-------------------

REFERENCIA	TÍTULO DEL DOCUMENTO
PA-MQ-08	Determinación de Elementos Constituyentes No Metálicos en Muestras Líquidas: Preparación de Muestras y Medida Gravimétrica de Sulfatos
PA-MQ-09	Determinación de Elementos Constituyentes No Metálicos en Muestras Líquidas: Preparación de Muestras y Medida de Cloruros
PA-MQ-10	Determinación de Elementos Constituyentes No Metálicos en Muestras Líquidas: Preparación de Muestras y Medida Volumétrica de Carbonatos y Bicarbonatos
PA-MQ-12	Determinación de Elementos Constituyentes Metálicos en Muestras Líquidas: Preparación de Muestras y Medida Espectrofotométrica de Amonio (Nitrógeno Amoniacal)
PA-MQ-15	Preparación de Muestras y Medida Gravimétrica de Sulfatos en líquidos
PA-MQ-17	Preparación y Medida Volumétrica de Cloruros
PA-MQ-18	Preparación de Muestras y Medida del Contenido de Carbono Orgánico Mediante Combustión Catalítica de la Muestra
PA-MQ-20	Preparación de Muestras y Medida Turbidimétrica de Sulfatos en Muestras Líquidas
PA-MQ-29	Determinación de elementos químicos mediante ICP; Cálculo de rendimiento químico
PA-MR-01	Determinación de Emisores Gamma por Espectrometría
PA-MR-04	Determinación de Radionucleidos Emisores Beta Débiles: Medida por Centelleo Líquido y Cálculo de Concentraciones Radioisotópicas en el Bulto
PA-MR-06	Determinación de Tritio (H-3) y Carbono 14 en Muestras Líquidas Mediante Centelleo Líquido
PA-MR-07	Determinación de emisores alfa por espectrometría
PA-ND-07	Control Dimensional y de Peso e Inspección Visual y Fotográfica de un Bulto Real
PA-PM-03	Extracción y Corte de Testigos Procedentes de un Bulto Real
PA-SR-01	Preparación por Digestión Ácida de Muestras Sólidas para la Determinación de Radioisótopos Beta Débiles
PA-SR-02	Preparación de Muestras para la Determinación de Emisores Gamma
PA-SR-03	Determinación de H-3 en Alícuotas de Residuos MBA: Separación Radioquímica y Ajuste de Ventanas para la Medida por Centelleo Líquido
PA-SR-04	Determinación de C-14 en Alícuotas de Residuos MBA: Separación Radioquímica y Ajuste de Ventanas para la Medida por Centelleo Líquido
PA-SR-05	Determinación de Ni-63 en Alícuotas de Residuos MBA: Separación Radioquímica y Ajuste de Ventanas para la Medida por Centelleo Líquido
PA-SR-06	Determinación de Sr-90 en Alícuotas de Residuos MBA: Separación Radioquímica y Ajuste de Ventanas para la Medida por Centelleo Líquido
PA-SR-07	Determinación de Fe-55 en Alícuotas de Residuos MBA: Separación Radioquímica y Ajuste de Ventanas para la Medida por Centelleo Líquido
PA-SR-08	Determinación de Nb-94 y Nb-93m en Alícuotas de Residuos MBA: Separación Radioquímica
PA-SR-09	Determinación de Tc-99 en Alícuotas de Residuos BMA: Separación Radioquímica y Ajuste de Ventanas para la Medida por Centelleo Líquido
PA-SR-10	Determinación de I-129 en Alícuotas de Residuos MBA: Separación Radioquímica y Ajuste de Ventanas para la Medida por Centelleo Líquido
PA-SR-12	Determinación de alfa total, beta total y beta resto en muestras líquidas y sólidas: Preparación radioquímica y medida por Contador Proporcional Cálculo de actividades radio isotópicas.
PA-SR-13	Separación Radioquímica para determinación de Emisores Alfa

Clave:  A32-ES-CB-0768	Revisión:  0	Fecha:  MAYO-2025	Página:  35
------------------------------	--------------------	-------------------------	-------------------

REFERENCIA	TÍTULO DEL DOCUMENTO
PA-SR-14	Determinación de H-3 y C-14 en Alícuotas de Residuos MBA: Separación Radioquímica Mediante Combustión Catalítica y Ajuste de Ventanas para Medida por Centelleo Líquido
PC-OP-03	Almacenamiento de Muestras y Probetas
PC-OP-08	Recepción y control de bultos y muestras para ensayos
PC-OP-09	Identificación de bultos y muestras para ensayos
PI-CT-03	Determinación del Comportamiento de una Matriz de Conglomerante Hidráulico frente a Ciclos de Enfriamiento y Calentamiento
PI-FM-02	Determinación de la Contracción por Aplicación de una Carga sobre Probetas de Conglomerante Hidráulico
PG-FM-01	Determinación de la densidad de probetas
PG-FM-02	Determinación de la porosidad y permeabilidad al agua
PG-FM-03	Determinación de la resistencia a compresión, compresión tras inmersión, y exudación de probetas cilíndricas, y flexión y compresión de probetas prismáticas
PG-FM-04	Determinación de la resistencia a tracción indirecta
PG-IC-01	Criterios aceptación/rechazo y formatos calibración/verificación de equipos del LVCR "El Cabril"
PG-PD-01	Elaboración escrita de procedimientos de ensayo y documentación de calidad del LVCR.
PG-PD-07	Procedimiento para validación de métodos de ensayos
PG-PM-01	Procedimiento para la preparación de soluciones químicas
PG-PM-02	Preparación de resinas de intercambio iónico y determinación del grado de humedad en muestras sólidas
PG-PM-03	Fabricación y curado de probetas
PG-PM-04	Referencia de marcaje de probetas fabricadas en el LVCR
LG-VCR-FE	Formato de Ensayos del LVCR.
LG-VCR-IE	Inventario de equipos de medida y de operación
LG-VCR-CC	Calendario Anual de Calibración, Verificación y Mantenimiento de los equipos del Laboratorio de Verificación de El Cabril

Clave:  A32-ES-CB-0768	Revisión:  0	Fecha:  MAYO-2025	Página:  36
------------------------------	--------------------	-------------------------	-------------------

**ANEXO VI**  
**REQUISITOS DOCUMENTACIÓN**



Clave:	Revisión:	Fecha:	Página:
A32-ES-CB-0768	0	MAYO-2025	38

REQUISITOS TRABAJADOR EL CABRIL										
Perfil CAE	Ambito	Repercusión	Requisitos - Gestión de Personal Externo (Trabajador)	Periodicidad						
				Inicial	Mensual	Semestral	Anual	Trianual	BiAnual	
Trabajador Expuesto (El Cabril)	Trabajador General (El Cabril)	Trabajador	Común	<b>1. Salud Laboral (ROL &gt;&gt; Gestor de Salud Laboral)</b> Aptitud Clínico / Laboral específica para el puesto de trabajo	x			x		
		Trabajador	Común	<b>2. Administración (ROL &gt;&gt; Gestor de Administración)</b> Justificación Alta Seguridad Social (TA2) (QUIOO)	x		x			
		Trabajador	Común	ITA (Trabajador) (QUIOO)	x		x			
		Trabajador	Común	Impreso de Consentimiento informado en Materia de Protección de Datos de Carácter con o sin acceso a datos	x					
		Trabajador	Común	<b>3. PRL (ROL &gt;&gt; Gestor de PRL)</b> Registro de Entrega de EPI's firmados por la empresa y por el Trabajador	x			x		
		Trabajador	Común	Acreditación de haber sido informado de los Riesgos existentes en su puesto de trabajo firmado por el trabajador	x					
		Trabajador	Común	Formación establecida en el convenio colectivo correspondiente	x					
		Trabajador	Específico	Información de los riesgos de la instalación y medidas de emergencias	x			x		
		Trabajador	Común	<b>4. PR &gt;&gt; (ROL &gt;&gt; Gestor de PR)</b> Carnet Radiológica (TE categoría A)	x				x	
		Trabajador	Común	Curso formación básica de P. Radiológica	x					x
		Trabajador	Específico	<b>FORMACION</b> Curso formación Específico de P. Radiológica (El Cabril)	x			x		
			Común	Formación teórica práctica en el manejo de maquinaria/equipos de trabajo (carretilla elevadora, puente grúa, P.E.M.P), y en el Montaje de Andamios, Trabajos en Altura, Espacios Confinados, Resgo Eléctrico, etc.	x					
		Común	Autorización firmada por la Empresa, y el Trabajador de uso de maquinaria, herramientas y medios Auxiliares	x						
		Específico	Nombramiento Recurso Preventiva (QUIOO)	x						
		Específico	Formación Nivel Básico Recurso Preventivo (Vinculado obligatoriamente a Nombramiento recurso preventivo) (QUIOO)	x						
Trabajador Autonomo Expuesto (El Cabril)	Trabajador Autonomo General (El Cabril)	Trabajador	Común	<b>1. Salud Laboral (ROL &gt;&gt; Gestor de Salud Laboral)</b> Aptitud Clínico / Laboral específica para el puesto de trabajo	x			x		
		Trabajador	Común	<b>2. Administración (ROL &gt;&gt; Gestor de Administración)</b> Recibo Pago Autonomo	x		x			
		Trabajador	Común	Impreso de Consentimiento informado en Materia de Protección de Datos de Carácter con o sin acceso a datos	x					
		Trabajador	Común	<b>3. PRL (ROL &gt;&gt; Gestor de PRL)</b> Registro de Entrega de EPI's firmados por la empresa y por el Trabajador	x			x		
		Trabajador	Común	Acreditación de haber sido informado de los Riesgos existentes en su puesto de trabajo firmado por el trabajador	x					
		Trabajador	Común	Formación establecida en el convenio colectivo correspondiente	x					
		Trabajador	Específico	Información de los riesgos de la instalación y medidas de emergencias	x			x		
		Trabajador	Común	<b>4. PR &gt;&gt; (ROL &gt;&gt; Gestor de PR)</b> Carnet Radiológica (TE categoría A)	x				x	
		Trabajador	Común	Curso formación básica de P. Radiológica	x					x
		Trabajador	Específico	<b>FORMACION</b> Curso formación Específico de P. Radiológica (El Cabril)	x			x		