

PLIEGO TÉCNICO PARA LA CONTRATACIÓN DE LOS SERVICIOS DE INGENIERÍA PARA EL CÁLCULO DE ELEMENTOS DE ESTIBA DE LOS EQUIPOS DE TRANSPORTE DE RESIDUOS RADIATIVOS RBBA Y RMBA Nº EXPEDIENTE A30-CO-OL-2019-0002	Clave: A30-ES-OL-0082 Páginas: 8
--	---

ÍNDICE

1.	OBJETO	2
2.	DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS A REALIZAR.....	2
3.	PRESCRIPCIONES TÉCNICAS	3
3.1.	Equipos de transporte	3
3.2.	Bultos transportados.....	3
3.3.	Configuraciones tipo	6
4.	NORMATIVA DE APLICACIÓN.....	6
5.	CONDICIONES DE CIRCULACIÓN	7
6.	GARANTÍA DE CALIDAD	7
	ANEXO I	10

PREPARADO: Laura de la Rosa Giménez	REVISADO: Carlos Enríquez Marchal	GESTIÓN DE CALIDAD: Julián Herrero García	Vº Bº DIRECTOR RESPONSABLE: Juan Luis Santiago Albarrán	APROBACIÓN POR EL ÓRGANO DE CONTRATACIÓN: Mº Aurora Saeta del Castillo
--	--	--	--	---

Clave:	Revisión:	Fecha:	Página:
A30-ES-OL-0082	0	NOVIEMBRE 2019	2

1. OBJETO

El objeto de este documento es establecer las prescripciones técnicas para la contratación de los servicios de ingeniería para el cálculo de elementos de estiba de los equipos de transporte de residuos radiactivos RBBA y RMBA.

2. DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS A REALIZAR

Los servicios de ingeniería tendrán los siguientes objetivos:

1. Cálculos justificativos realizados en base a la normativa de aplicación

El contratista deberá realizar los cálculos justificativos exigidos en la normativa de aplicación y aportarlos en un formato office.

Los cálculos tendrán como objeto comprobar y justificar el cumplimiento de los elementos de estiba, para cada una de las configuraciones tipo de cada uno de los equipos de transporte de los que dispone ENRESA en la actualidad.

2. Propuesta de mejoras o correcciones de los sistemas de estiba instalados en la actualidad

El contratista emitirá una propuesta de mejoras o correcciones de los sistemas de estiba que no cumplan con la normativa o que sean susceptibles de ser mejorados atendiendo a criterios técnicos.

Estas propuestas tendrán en cuenta no solo la normativa de estiba de aplicación en el momento del estudio sino también el criterio ALARA, es decir, se primarán aquellos sistemas de estiba con menores tiempos de colocación (y retirada).

3. Ficha de estiba para acompañamiento del equipo de transporte

Para cada configuración tipo (optimizada) de cada uno de los equipos de transporte se emitirá una ficha de estiba. Estas deberán ser lo más resumidas posible, procurando que la extensión máxima no supere las 3 páginas y deberán incluir un croquis de la estiba.

El objeto de este documento será por una parte facilitar y aclarar las tareas de estiba al personal de conducción o de carga / descarga y por otra justificar el cumplimiento de la norma ante posibles inspecciones de la autoridad competente. Por ello, las fichas deberán ser suficientemente claras y concisas.

Clave:	Revisión:	Fecha:	Página:
A30-ES-OL-0082	0	NOVIEMBRE 2019	3

3. **PRESCRIPCIONES TÉCNICAS**

3.1. **Equipos de transporte**

Los servicios de ingeniería se centrarán en los equipos de transporte de los que dispone ENRESA y que tienen elementos de bloqueo y estiba, montables y desmontables, así como cintas de amarre con sus correspondientes tensores y ganchos.

Seguidamente se enuncian los equipos objeto de este servicio:

- Sobreembalajes montados sobre plataformas de tres ejes, de 12.500 mm de longitud diseñados para la carga de 45 y 60 bidones metálicos de 220 litros, también se pueden cargar otro tipo de embalajes para los que se estudiaría la forma de estiba más adecuada, matrículas R 4720 BCL, R 5099 BCM, R 5101 BCM y R 5103 BCM.
- Sobreembalaje montado sobre plataforma de tres ejes, de 9.580 mm de longitud diseñado para la carga de 18 bidones metálicos de 220 litros, matrícula R 1612 BCS.
- Sobreembalajes montados sobre plataformas de tres ejes, de 9.580 mm de longitud diseñados para la carga de 27 bidones metálicos de 220 litros, matrículas R 0175 BCS y R 3240 BCS.
- Embalajes de 9 montados sobre plataformas de tres ejes, de 9.230 mm de longitud diseñados para la carga de 9 bidones metálicos de 220 litros, matrículas R 7302 BCS y R 7303 BCS.
- Embalaje de 45 (tipo ISO A) que puede montarse sobre portacontenedor y para cargas de bidones metálicos de 220 litros.
- Embalaje de 45 (tipo ISO B) montados sobre portacontenedores de 3 ejes de 12.000 mm de longitud para diferentes tipos de carga, bidones metálicos de 220 litros y 400 litros, paralelepípedos de 1.490 litros y 1.320 litros y otras cargas para las que se estudiaría la forma de estiba más adecuada, matrículas R 4721 BCL y R 4722 BCL.
- Equipos de transporte montados sobre plataformas portacontenedores de tres ejes y 12.300mm de longitud para diferentes tipos de cargas de muy baja actividad, big bag de textil o plástico, paralelepípedos metálicos de 1.490, 1.320 y 2.140 litros, bidones metálicos de 220 l, 400 l, 480 l y 750 l y cualquier otro tipo de carga para la que se estudiaría la forma de estiba más adecuada, matrículas R 5241 BCM, R 5242 BCM, R 6808 BCH y R 7155 BCK.
- Góndola 4 ejes y 10.800 mm de longitud para transporte de unidades de almacenamiento Ce2a y Ce2b de hormigón, también se pueden cargar otro tipo de embalajes y/o piezas para los que se estudiaría la forma de estiba más adecuada, matrícula R 4442 BCN.

La descripción pormenorizada de los equipos de transporte se recoge en el ANEXO I de este documento.

3.2. **Bultos transportados**

Se deberá estudiar la estiba de los siguientes tipos de bultos transportados en el interior de los equipos de transporte:

- Bidones de 220l: son envases/embalajes cilíndricos con fondo plano de acero al carbono con las siguientes características principales:

Clave:	Revisión:	Fecha:	Página:
A30-ES-OL-0082	0	NOVIEMBRE 2019	4

Alto	Máximo 900 mm
Diámetro	Máximo 615 mm
Masa máxima admisible	700 kg

- Bidones de 400l: son envases/embalajes cilíndricos con fondo plano de acero al carbono con las siguientes características principales:

Alto	1.080 mm
Diámetro	730 mm
Peso límite máximo	1.250 kg

- Bidones de 480l: son envases/embalajes cilíndricos con fondo plano metálicos con las siguientes características principales:

Alto	1.052 mm
Diámetro	770 mm
Masa máxima admisible	1.200 kg

- Bidones de 750l: son envases/embalajes cilíndricos con fondo plano metálicos con las siguientes características principales:

Alto	1.243 mm
Diámetro	929 mm
Masa máxima admisible	2.000 kg

- Big bag: son embalajes flexibles fabricados con rafia de polietileno con una estructura asimilable a la de un prisma rectangular. Sus características principales son:

Clave:	Revisión:	Fecha:	Página:
A30-ES-OL-0082	0	NOVIEMBRE 2019	5

Largo	900-1.200 mm
Ancho	900-1.200 mm
Alto	1.000 mm -1.200 mm
Masa máxima admisible	1.000-1.500 kg (valor indicado por cada fabricante)

- Ce 2a: son bultos de hormigón con forma de prisma rectangular y con las siguientes características principales:

Largo	225 cm
Ancho	225 cm
Alto	220 cm
Peso límite máximo	27.500 kg

- Ce 2b: son bultos de hormigón con forma de prisma rectangular y con las siguientes características principales:

Largo	225 cm
Ancho	225 cm
Alto	110 cm
Peso límite máximo	27.500 kg

- CMB: contenedores de acero al carbono con forma paralelepípeda y con las siguientes características principales:

Largo	1.740 mm
Ancho	870 mm
Alto	1.000 mm
Peso límite máximo	3.500 kg

- CMD: son contenedores de acero al carbono con forma paralelepípeda y con las siguientes características principales:

Clave:	Revisión:	Fecha:	Página:
A30-ES-OL-0082	0	NOVIEMBRE 2019	6

Largo	2.030 mm
Ancho	1.030 mm
Alto	1.020 mm
Masa máxima admisible	3.000 kg

- CMT: son contenedores de acero al carbono con forma paralelepípeda y con las siguientes características principales:

Largo	1.740 mm
Ancho	870 mm
Alto	870 mm
Masa máxima admisible	3.500 kg

El ANEXO I de este documento recoge mayor detalle de los bultos.

3.3. Configuraciones tipo

Las configuraciones tipo de cada uno de los equipos de transporte se describen en el ANEXO I de este documento.

4. NORMATIVA DE APLICACIÓN

La normativa de aplicación a los elementos de estiba de las cargas objeto de este estudio es:

- Real Decreto 2822/1998, de 23 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento General de Vehículos
- Real Decreto 1428/2003, de 21 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento General de Circulación para la aplicación y desarrollo del texto articulado de la Ley sobre tráfico, circulación de vehículos a motor y seguridad vial, aprobado por el Real Decreto Legislativo 339/1990, de 2 de marzo
- Real Decreto 563/2017, de 2 de junio, por el que se regulan las inspecciones técnicas en carretera de vehículos comerciales que circulan en territorio español
- Norma UNE, ISO, EN, etc de aplicación.

Todos los cálculos, recomendaciones y conclusiones que se realicen en este documento deberán contemplar el criterio ALARA, es decir la estiba deberá ser aquella en la que se requiera menos tiempo para que la dosis recibida en esta operación sea lo más baja posible.

Clave:	Revisión:	Fecha:	Página:
A30-ES-OL-0082	0	NOVIEMBRE 2019	7

5. CONDICIONES DE CIRCULACIÓN

La velocidad a la que circulan los equipos de transporte viene regulada por el Real Decreto 2822/1998, de 23 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento General de Vehículos.

Cuando los equipos de transporte circulan transportando mercancías peligrosas deben además cumplir lo indicado en el Real Decreto 1428/2003, de 21 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento General de Circulación para la aplicación y desarrollo del texto articulado de la Ley sobre tráfico, circulación de vehículos a motor y seguridad vial, aprobado por el Real Decreto Legislativo 339/1990, de 2 de marzo.

Por último, cabe indicar que la góndola, debido a sus dimensiones, se considera un equipo de transporte especial, por lo que está sujeta a lo dispuesto en las autorizaciones de circulación que emita el organismo correspondiente.

Atendiendo a la normativa resulta que las velocidades a las que pueden circular los equipos de transporte son:

Límites de velocidad	Equipos de transporte sin carga	Equipos de transporte con carga	Góndola (sin carga)	Góndola (con carga)
Autopistas y autovías	90 km/h	80 km/h	70 km/h	60 km/h
Carreteras convencionales (con arcén de más de 1,5m o más de un carril por sentido)	80 km/h	70 km/h		
Resto de carreteras convencionales	70 km/h	60 km/h		
Vías urbanas	50 km/h	40 km/h	50 km/h	40 km/h

6. GARANTÍA DE CALIDAD

El ofertante deberá presentar en esta fase un avance del Plan o Programa de Garantía de Calidad específico para los trabajos que va a realizar que estará de acuerdo con la norma UNE 73402:1995 "Garantía de Calidad en el Diseño de Instalaciones Radiactivas", así como en las siguientes Guías e Instrucciones de Seguridad del Consejo de Seguridad Nuclear:

- G.S. 10.1 "Guía Básica de Garantía de Calidad para Instalaciones Nucleares".
- G.S. 10.6 "Garantía de Calidad en el Diseño de Instalaciones Nucleares".
- G.S. 10.9 "Garantía de Calidad de las aplicaciones informáticas relacionadas con la seguridad de las instalaciones nucleares".

Clave:	Revisión:	Fecha:	Página:
A30-ES-OL-0082	0	NOVIEMBRE 2019	8

- G.S. 6.1 “Garantía de Calidad en el transporte de sustancias radiactivas”.
- G.S. 6.5 “Guía de ayuda para la aplicación de los requisitos reglamentarios sobre transporte de material radiactivo”.
- Instrucción IS-24, de 19 de mayo de 2010, del Consejo de Seguridad Nuclear, por la que se regulan el archivo y los periodos de retención de los documentos y registros de las instalaciones nucleares

De forma general, el Plan o Programa de Calidad Específico de los trabajos a realizar deberá incluir:

- Organigrama nominativo para el proyecto (puestos, funciones, responsabilidades e interfaces con el cliente).
- Requisitos de cualificación, formación y experiencia del personal. Asimismo, establecerá medidas para la formación y cualificación del personal que realice actividades que afecten a la calidad.
- Requisitos de Diseño (Planificación y datos de partida, análisis y verificación del diseño; Control de modificaciones de diseño; Documentos de diseño; Control de interrelaciones).
- Control de documentos.
- No conformidades y acciones correctivas.
- Registros de garantía de calidad.

El avance del Plan o Programa de Calidad Específico deberá ser desarrollado por el adjudicatario, que deberá enviarlo a Enresa para su consideración y aceptación, de forma previa al inicio de los trabajos, junto con la documentación de gestión elaborada de manera específica para el presente contrato (manuales, procedimientos, programas u otros planes).

En aquellos servicios en los que se requiera la utilización de equipos y aplicaciones que contengan software relacionados con la seguridad el adjudicatario deberá presentar las pruebas correspondientes de verificación y/o validación, así como su versión y manual de usuario.

La empresa adjudicataria 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. Dichos registros deberán quedar claramente identificados en el plan o programa de calidad o procedimientos específicos.

Al finalizar el servicio, los documentos que el contratista deba presentar a lo largo del desarrollo del proyecto, deberán estar finalizados y debidamente aceptados por Enresa.

Clave: A30-ES-OL-0082	Revisión: 0	Fecha: NOVIEMBRE 2019	Página: 9
------------------------------	--------------------	------------------------------	------------------

Todas las no conformidades abiertas a lo largo del periodo de ejecución de los trabajos deberán estar debidamente cerradas y entregadas.

En los proyectos de ingeniería, será necesario que el adjudicatario entregue el correspondiente dossier final. El contenido del mismo incluirá, orientativamente:

- Documentos de datos de partida
- Informes de cálculo y análisis de diseño
- Registros de verificación independiente de diseño
- Registros asociados a los paquetes de modificaciones de diseño
- Listado de procedimientos específicos
- Listado de documentación generada. Estado de aceptación
- Listado de aplicaciones informáticas con sus registros de verificación y validación
- No conformidades en ejecución. Cierre

Clave: A30-ES-OL-0082	Revisión: 0	Fecha: NOVIEMBRE 2019	Página: 10
------------------------------	--------------------	------------------------------	-------------------

ANEXO I

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE ELEMENTOS DE ESTIBA DE LOS EQUIPOS DE TRANSPORTE