

PLIEGO TÉCNICO PARA EL SERVICIO DE DISEÑO Y FABRICACIÓN DE EQUIPO DE TRANSPORTE DE EMBALAJES Y BULTOS Ce2a y Ce2b Nº EXPEDIENTE CO-OL-25-003	Clave: A30-ES-OL-0117 Páginas: 9 + ANEXO
---	---

ÍNDICE

1. OBJETO	2
2. DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS A REALIZAR	2
1. Diseño del equipo de transporte.....	2
2. Fabricación del equipo de transporte	4
3. Entrega de documentación.....	4
3. IDIOMA DEL PROYECTO	6
4. GARANTÍA DE CALIDAD	6
ANEXO	9

PREPARADO: David Miguel de la Madrid Cruz	REVISADO: Laura de la Rosa Giménez	GESTIÓN DE CALIDAD: Julián Herrero García	Vº Bº DIRECTOR RESPONSABLE Manuel Rodríguez Silva	APROBACIÓN POR EL ÓRGANO DE CONTRATACIÓN Mª Aurora Saeta del Castillo
---	--	---	---	---

Clave: A30-ES-OL-0117	Revisión: 0	Fecha: Junio 2025	Página: 2
---------------------------------	-----------------------	-----------------------------	---------------------

1. OBJETO

El objeto del presente pliego de prescripciones técnicas es establecer los requisitos aplicables al contrato proyectado para el diseño y fabricación de un equipo de transporte para embalajes y bultos del tipo Ce-2a y Ce-2b. Las características de dicho equipo de transporte están definidas en la “Especificación técnica para el diseño y fabricación de equipo de transporte de embalajes y bultos Ce2a y Ce2b” que se incluye como anexo de este documento.

2. DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS A REALIZAR

Los servicios de ingeniería, objeto del contrato proyectado deberán incluir y desarrollar las siguientes tareas:

1. Diseño del equipo de transporte

La empresa contratista deberá diseñar los sistemas de retención, guía y cubierta que se deberán instalar sobre un equipo de transporte comercial (o realizar un diseño completo del equipo de transporte) para poder realizar transportes seguros de embalajes y bultos de Ce2a y Ce2b.

Así mismo, se deberán tener en consideración las características de las instalaciones de carga y descarga con el objeto de aportar la máxima maniobrabilidad a los equipos y evitar interferencias.

Nota: Las características de los embalajes y bultos tipo Ce2a y Ce2b y de las instalaciones están definidas en la Especificación Técnica que se incluye como Anexo de este documento.

El objeto de los sistemas a diseñar es:

- Sistema de retención: el sistema que se diseñe (y posteriormente se instale en el equipo) deberá permitir la correcta estiba de los elementos a transportar. Para ello, deberá considerar no sólo lo establecido en el Real Decreto 563/2017 sino también los criterios ALARA.

En el diseño deberá tener en cuenta las condiciones de transporte referidas en el Anexo.

Una vez diseñado el sistema de retención, se deberán realizar las simulaciones necesarias para garantizar el cumplimiento del mismo según lo exigido por la normativa en las condiciones de transporte definidas en el Anexo.

- Sistema de guía: será tal que permita el autocentrado de la carga sin medios externos y sin operaciones que conlleven tiempo. Además, este sistema deberá reducir a lo necesario las holguras entre los elementos de estiba y la carga.

Clave:	Revisión:	Fecha:	Página:
A30-ES-OL-0117	0	Junio 2025	3

- Cubierta: por último se deberá diseñar un sistema automático para cubrir las cargas a transportar en estos equipos.

El diseño deberá cumplir todos los requisitos de seguridad para el transporte de materiales radiactivos impuestos por la normativa española de aplicación, principalmente el ADR que a su vez contemplan lo establecido en las Normas de Seguridad del OIEA (SSR-6) o las instrucciones emitidas por el CSN.

El equipo de transporte deberá estar diseñado de manera que los embalajes y bultos Ce2a y Ce2b puedan ser transportados con facilidad y seguridad, teniendo en cuenta su masa, volumen y forma.

El diseño deberá incorporar los principios ALARA a lo largo de todo el proceso de utilización: carga, transporte y descarga de mercancías. Esto incluye un sistema de estiba que reduzca el tiempo de exposición, minimizando el uso de medios manuales, el mantenimiento de una distancia segura entre la carga y la unidad de transporte, así como la implementación de sistemas de blindaje efectivos, en caso de ser necesarios.

El diseño del equipo de transporte deberá tener en cuenta:

- Criterios de utilización:
 - o La carga y descarga de los bultos tipo Ce2a o Ce2b deberá realizarse en el tiempo más breve posible y de forma remota. Por lo tanto, la estiba, guía y en su caso cubierta, deberán ser de diseño sencillo y fácil utilización en la medida que sea posible.
 - o Los materiales empleados no deben alterar los elementos transportados, erosionándolos o degradándolos de ningún modo.
 - o Las superficies de apoyo deberán ser fácilmente descontaminables
 - o El equipo de transporte deberá tener unas dimensiones y pesos que permitan transportarlo, en la medida de lo posible, sin que sea preciso solicitar permisos especiales por dichas condiciones.
 - o El bastidor o estructura que estibe el CE-2a/b, podrá retirarse en instalarse en cualquier plataforma de 20 pies estándar.
- Criterio económico:
 - o El mantenimiento del equipo de transporte deberá ser lo más sencillo posible. En caso de que se incluya en el diseño algún tipo de fungible, éstos, de manera primordial, deberán estar en el mercado de forma habitual. Si ello no fuera posible, deberán especificarse con detalle los elementos que no existan en el mercado de manera habitual.

Clave:	Revisión:	Fecha:	Página:
A30-ES-OL-0117	0	Junio 2025	4

- Criterio de materiales y procesos:

- o El diseño del equipo de transporte se realizará utilizando materiales y procesos que cumplan normas de reconocido prestigio (UNE, ISO, etc...) debiendo quedar todas ellas recogidas en la documentación final.
- o Los materiales elegidos deberán soportar el aparcamiento del equipo de transporte a la intemperie durante toda su vida útil.

2. Fabricación del equipo de transporte

El equipo deberá cumplir con las prescripciones definidas en la Especificación Técnica incluida como anexo de este documento.

El equipo deberá disponer de 6 argollas (3 en cada lado), cada una de ellas capaz de soportar al menos 8tn. Así mismo, se instalarán otras 8 argollas de 2tn (4 en cada lado).

Estas argollas no deberán entorpecer las tareas de los sistemas de guía o retención utilizados para el transporte de los Ce2a y Ce2b.

Una vez fabricado el equipo y antes de su entrega definitiva, se deberán realizar pruebas en blanco. Para ello, el contratista, llevará el equipo hasta las instalaciones de C.A. El Cabril en Córdoba y realizará pruebas de carga y descarga de los embalajes para comprobar el correcto funcionamiento de los sistemas de guía, estiba y cubierta.

3. Entrega de documentación

Dentro de este apartado se pueden diferenciar dos tipos diferentes de documentación:

3.1. Documentación del diseño del equipo:

El contratista deberá preparar y entregar a Enresa la documentación técnica que soporte el diseño, así como la realización de las simulaciones que deben describirse y justificarse.

El dossier de calidad debe incluir todos los planos As Built del tren de rodaje, elementos auxiliares, elementos de guía, sistemas de estiba, cubierta, etc...

La documentación incluirá los materiales con los que estén fabricadas cada uno de los elementos que constituyan el equipo de transporte. Así mismo, se listarán las normas de reconocido prestigio que hayan sido empleadas en la fabricación del equipo.

Entre la documentación entregada por el contratista, deberá incluirse las pautas básicas para el mantenimiento de este equipo (incluyendo los sistemas de estiba), así como un manual de usuario de manejo del equipo. En este punto se hará un especial tratamiento al mantenimiento que deberá

Clave: A30-ES-OL-0117	Revisión: 0	Fecha: Junio 2025	Página: 5
---------------------------------	-----------------------	-----------------------------	---------------------

realizarse sobre el equipo en aquellos casos en los que este se encuentre paralizado durante periodos de tiempo prolongados, entendiéndose como tal, tiempos superiores a los 2 meses.

La documentación se entregará en formato pdf.

A modo orientativo, la documentación presentada deberá incluir los siguientes apartados:

- Información general
- Informes de diseño:
 - o Cálculo de estructuras.
 - o Memoria técnica de fabricación
 - o Estudio dinámico - Simulaciones
 - o Informe de las pruebas en blanco
- Planos del equipo
- Procedimientos (Procedimientos generales, procedimientos de soldadura, procedimientos de prueba, procedimientos de control...)
- Soldadura
- Inspecciones (cualificación de inspectores, control dimensional, control de soldaduras, control de recepción de materiales, informe de pruebas, etc...)
- Certificados (certificados de soldaduras, de materiales, de elementos comerciales de estiba (argollas), de calibración de equipos de medida, de cualificación del personal, etc...)
- No conformidades
- Sistema de estiba
- Ficha de estiba (resumen sencillo en una página de los sistemas de estiba previstos para el transporte de Ce2a y Ce2b). En ella/s se incluirá/n los límites dimensionales y de peso de la carga.
- Manual de operación
- Manual de mantenimiento
- Programa de Garantía de Calidad
- Documentación completa del tren de rodaje

El dossier debe incluir un apéndice global o bien uno para cada uno de los apartados del mismo, en los que se recoja un listado de los documentos o referencias que se nombren en el texto previo.

Los planos y diagramas que se aporten deben ser claros y legibles de manera que sea posible su fácil lectura e interpretación. Asimismo, deben incluirse tablas resumen que muestren de manera simple los resultados de las simulaciones. En el caso de que se realizaran diferentes apartados del diseño mediante programas específicos, los resúmenes incluidos en el dossier deberán ser totalmente legibles y comprensibles.

Clave: A30-ES-OL-0117	Revisión: 0	Fecha: Junio 2025	Página: 6
---------------------------------	-----------------------	-----------------------------	---------------------

3.2. Permisos del equipo de transporte:

En el dossier final el contratista adjudicatario incluirá los siguientes permisos o autorizaciones:

- Ficha técnica del semirremolque.
- Certificado de ITV
- Permiso de circulación
- Matriculación a nombre de Enresa
- ADR

- Si por las dimensiones o peso del equipo de transporte fueran preciso autorizaciones específicas para la circulación del mismo, el alcance del proyecto incluye también la obtención de dichas autorizaciones.

3. IDIOMA DEL PROYECTO

La lengua oficial del proyecto será el español, sin perjuicio de que algunas especificaciones de materiales puedan estar en inglés, en cuyo caso se presentarán traducidos oficialmente.

4. GARANTÍA DE CALIDAD

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

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

- Programa de Garantía de calidad; Incluirá la asignación del nivel de calidad de todas las actividades objeto del contrato y de los componentes del equipo a fabricar
- Organización
- Control de diseño que Incluirá en detalle:
 - Las consideraciones generales para el control del diseño: Planificación y control de datos de partida. Documentos de diseño. Se establecerán los hitos del proyecto en los que Enresa deberá dar el visto bueno para que el proyecto continúe.
 - Las interrelaciones en el diseño tanto con Enresa, y en el caso de que las actividades de fabricación sean subcontratadas, con el fabricante del equipo.
 - La verificación del diseño

Clave:	Revisión:	Fecha:	Página:
A30-ES-OL-0117	0	Junio 2025	7

- Modificaciones del diseño
 - Control de documentos de compra
 - Instrucciones, procedimientos y representaciones gráficas
 - Control de documentos y de planos de diseño.
 - Control de equipos y servicios adquiridos
 - Identificación y control de elementos
 - Control de los procesos de diseño y de fabricación
 - Inspección y supervisión de los procesos de diseño y de fabricación
 - Control de pruebas del equipo en las instalaciones de Enresa
 - Control de equipos de medida y prueba
 - Manipulación, almacenamiento y expedición
 - Estado de las inspecciones y pruebas
 - Control de desviaciones y acciones correctivas
 - 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, así como los periodos de retención.

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

El contratista deberá presentar a aceptación de Enresa, antes del inicio de los trabajos de fabricación del equipo, un Programa de Puntos de Inspección (PPI) adecuado para que Enresa pueda ejecutar el control de las actividades. Estos planes o programas contendrán al menos: las características a inspeccionar o ensayar en cada punto, los procedimientos que se utilizarán, los criterios de aceptación o bien la referencia de la documentación que los especifique y cuando aplique, las herramientas, técnicas o cualificaciones del personal necesarias. Enresa identificará los puntos de espera o aviso en las operaciones que desee presenciar, a partir de los cuales no se podrán continuar los trabajos sin la aprobación por parte de Enresa. Dicha aprobación deberá documentarse antes de continuar con los trabajos posteriores.

El contratista entregará a la finalización de los trabajos un Dossier final de Calidad, que incluirá como mínimo el certificado de cumplimiento, y en la medida que aplique, certificados de materiales, certificados de soldaduras, dimensionales, ensayos no destructivos, inspecciones, pruebas, requisitos de código, excepciones, y desviaciones, además de lo indicado en el p. 3.1

En caso de que la empresa adjudicataria tenga prevista la subcontratación de trabajos sometidos a GC, asegurará que en la documentación de compra que dirija a sus subcontratistas o proveedores subsidiarios, se recogen adecuadamente los requisitos dados en el pliego técnico y administrativo,

Clave: A30-ES-OL-0117	Revisión: 0	Fecha: Junio 2025	Página: 8
---------------------------------	-----------------------	-----------------------------	---------------------

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

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

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. Dichos registros deberán quedar claramente identificados en el plan o programa de calidad o procedimientos específicos. El contratista deberá informar a Enresa sobre aquellos defectos, desviaciones o incumplimientos existentes en el proceso de diseño y fabricación de los productos suministrados que puedan afectar a las funciones de seguridad.

Clave: A30-ES-OL-0117	Revisión: 0	Fecha: Junio 2025	Página: 9
------------------------------	--------------------	--------------------------	------------------

ANEXO

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA PARA EL DISEÑO Y FABRICACIÓN DE EQUIPO DE TRANSPORTE DE EMBALAJES
Ce2a y Ce2b