MINISTERIO
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA
Y EL RETO DEMOGRÁFICO

SECRETARÍA
DE ESTADO DE ENERGÍA

DIRECCIÓN GENERAL DE
POLÍTICA ENERGÉTICA Y MINAS

SUBDIRECCIÓN GENERAL DE
ENERGÍA NUCLEAR

O F I C I O

S/REF: TRA/SOLIC/2019/149

N/REF: CON-DPT/RES/20-01

Consejo de Seguridad Nuclear
Dirección Técnica de Seguridad Nuclear
C/ Justo Dorado Dellmans, 11
28040 MADRID

ASUNTO: Resolución por la que se aprueba la revisión 5 del certificado de aprobación del diseño de bulto de transporte ENSA-DPT.

Adjunto se remite copia de la Resolución de la Dirección General de Política Energética y Minas, de fecha 21 de diciembre de 2020, relativa al asunto de referencia, para su conocimiento.

EL SUBDIRECTOR GENERAL
DE ENERGÍA NUCLEAR

JOSÉ MANUEL REDONDO GARCÍA
(Firmado electrónicamente en
la fecha indicada en el margen)

S.G. ENERGÍA NUCLEAR. FECHA Y NÚMERO DE REGISTRO DE SALIDA - 22/12/2020 - 1211

Adjunto: lo citado.

www.miteco.gob.es
bzn-sgenergianuclear@miteco.es

PASEO DE LA CASTELLANA, 160
28071 MADRID
TEL: 91 349 74 20
FAX: 91 349 75 29

Firmado el 22/12/2020 11:48:26 : JOSE MANUEL REDONDO GARCIA, Subdirector / Subdirectora General de S.G. de Energia Nuclear.

MINISTERIO
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA
Y EL RETO DEMOGRÁFICO

SECRETARÍA
DE ESTADO DE ENERGÍA

DIRECCIÓN GENERAL DE
POLÍTICA ENERGÉTICA Y MINAS

Ref.: CON-DPT/RES/20-01

Resolución por la que se aprueba la revisión 5 del certificado de aprobación del diseño de bulto de transporte ENSA-DPT.

Mediante Resolución de la Dirección General de Política Energética y Minas de 23 de octubre de 1997 se aprobó el contenedor ENSA-DPT como modelo de bulto de transporte tipo B(U)F. Las revisiones 1, 2, 3 y 4 del certificado E/077/B(U)F-96 se aprobaron por Resoluciones de 3 de junio de 2002, 29 de noviembre de 2004, 25 de enero de 2010 y 17 de octubre de 2014, respectivamente, en cuyos Anexos se indicaba el trámite a seguir para las modificaciones relativas al bulto.

La Empresa Nacional de Residuos Radiactivos S.A., S.M.E. (Enresa) solicitó ante esta Dirección General, con fecha 27 de diciembre de 2018, la aprobación de la revisión 5 del certificado E/077/B(U)F-96. En apoyo de la solicitud, presentó la revisión 11 del Estudio Genérico de Seguridad del contenedor ENSA-DPT para uso en transporte de combustible gastado. El motivo de esta solicitud era la renovación del certificado de aprobación, cuya revisión 4 caducó el 31 de octubre de 2019, así como la inclusión de diversas modificaciones en el Estudio de Seguridad del bulto que afectan a aspectos mecánico estructurales, destacando la consideración de la guía de la USNRC “Interim Staff Guidance nº 12” en revisión 1.

Como resultado de las evaluaciones realizadas por el Consejo de Seguridad Nuclear a la documentación aportada, con fecha de 22 de marzo de 2019, se recibió en este Ministerio la modificación de la citada solicitud y, posteriormente, el 23 de septiembre de 2020, la revisión 12 del Estudio de Seguridad referido anteriormente.

El Consejo de Seguridad Nuclear, el 16 de diciembre de 2020, emitió su informe favorable sobre la solicitud referida.

De conformidad con el Reglamento sobre Instalaciones Nucleares y Radiactivas, aprobado por el Real Decreto 1836/1999, de 3 de diciembre, con el Real Decreto 97/2014, de 14 de febrero, por el que se regulan las operaciones de transporte de mercancías peligrosas por carretera en territorio español; y con el Real Decreto 412/2001, de 20 de abril, por el que se regulan diversos aspectos relacionados con el transporte de mercancías peligrosas por ferrocarril; y con el Código Marítimo Internacional de Mercancías Peligrosas (IMDG).

De acuerdo con el informe del Consejo de Seguridad Nuclear.

www.miteco.gob.es
bzn-sgenergianuclear@miteco.es

PASEO DE LA CASTELLANA, 160
28071 MADRID
TEL: 91 349 74 20
FAX: 91 349 75 29

Firmado el 21/12/2020 16:02:21 : MANUEL GARCIA HERNANDEZ, Director / Directora General de Direccion General de Politica Energetica y Minas.

Esta Dirección General ha resuelto:

Aprobar la revisión 5 del certificado de aprobación del diseño de bulto de transporte ENSA-DPT, con marca de identificación E/077/B(U)F-96 (revisión 5) y validez hasta 31 de octubre de 2024, siempre y cuando se cumplan los límites y condiciones que se incluyen en el Anexo a la presente Resolución.

Esta Resolución se entiende sin perjuicio de otras autorizaciones cuyo otorgamiento corresponda a éste u otros Ministerios y Organismos de las diferentes Administraciones Públicas.

Contra esta Resolución, que no pone fin a la vía administrativa, de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 112 de la Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas, podrá interponerse recurso de alzada ante la Secretaria de Estado de Energía, en el plazo de un mes a contar desde el día siguiente al de la notificación de esta Resolución.

Transcurrido dicho plazo sin haberse interpuesto el recurso, la Resolución será firme a todos los efectos. Para el cómputo de los plazos por meses habrá de estarse a lo dispuesto en el artículo 30 de la citada Ley 39/2015, de 1 de octubre.

EL DIRECTOR GENERAL
DE POLÍTICA ENERGÉTICA Y MINAS

MANUEL GARCÍA HERNÁNDEZ
(Firmado electrónicamente en
la fecha indicada en el margen)

Firmado el 21/12/2020 16:02:21 : MANUEL GARCIA HERNANDEZ, Director / Directora General de Direccion General de Politica Energetica y Minas.

Código: **9866083-31943658VYNO8IQ9S8F6** Autenticidad verificable en: https://serviciosmin.gob.es/arce
Documento electrónico, página 2 de 10.

ANEXO

LÍMITES Y CONDICIONES A LOS QUE QUEDARÁ SOMETIDA LA APROBACIÓN DEL DISEÑO DE BULTO DE TRANSPORTE.

1. Se aprueba el diseño de bulto para materiales fisionables que se describe a continuación, como tipo B(U)F, para los siguientes modos de transporte: terrestre y marítimo, tras superar los requisitos exigidos por el Reglamento del Organismo Internacional de la Energía Atómica (OIEA)[1] y por la reglamentación española aplicable para este tipo de bultos[2].

2. El diseño de bulto objeto de esta aprobación es el denominado ENSA-DPT, previsto para el transporte de combustible irradiado, que se corresponde con el documento "Estudio genérico de seguridad del contenedor ENSA-DPT para uso en transporte de combustible gastado", de referencia ES-44.3-T, revisión 12, de septiembre de 2020, presentado por la Empresa Nacional de Residuos Radiactivos, S.A., S.M.E. (Enresa).

3. Se le asigna a la presente aprobación la identificación E/077/B(U)F-96, revisión 5, con validez hasta el 31 de octubre de 2024, siempre que no se produzcan modificaciones técnicas o administrativas con anterioridad a esta fecha. La solicitud de prórroga deberá efectuarse, al menos, con seis meses de antelación a la finalización del periodo de validez y se ajustará a lo establecido en la Guía de Seguridad 6.4 del CSN "Documentación para solicitar autorizaciones en el transporte de material radiactivo: aprobaciones de bultos y autorización de expediciones de transporte".

4. Descripción del embalaje:
(*Se adjuntan planos básicos del bulto*)

El contenedor ENSA-DPT es un cilindro con vaso multipared de 118 toneladas métricas de peso, cargado y con limitadores de impacto, que tiene las dimensiones siguientes:

Diámetro cavidad:……1.679 mm
Longitud cavidad:……..4.331 mm
Longitud total:……5.024 mm
Espesor blindaje gamma:……104 mm
Espesor blindaje neutrónico:…..…122.5 mm
Limitadores de impacto:….3.104 x 1.118 mm

[1] Requisitos de seguridad SSR-6, Reglamento para el transporte seguro de materiales radiactivos, Edición 2012, publicada por el OIEA.

[2] Real Decreto 97/2014, de 14 de febrero, que regula las operaciones de transporte de mercancías peligrosas por carretera en territorio español, que remite al Acuerdo Europeo sobre transporte internacional de mercancías peligrosas por carretera (ADR). Real Decreto 412/2001, de 20 de abril, por el que se regulan diversos aspectos relacionados con el transporte de mercancías peligrosas por ferrocarril, que remite al Reglamento relativo al Transporte internacional por ferrocarril de mercancías peligrosas (RID). Código Marítimo Internacional sobre transporte de Mercancías Peligrosas (IMDG) de la OMI.

Firmado el 21/12/2020 16:02:21 : MANUEL GARCIA HERNANDEZ, Director / Directora General de Direccion General de Politica Energetica y Minas.

Código: **9866083-31943658VYNO8IQ9S8F6** Autenticidad verificable en: https://serviciosmin.gob.es/arce
Documento electrónico, página 3 de 10.

Los componentes principales son:

- **Vaso** formado por dos envolventes cilíndricas y un fondo. Las envolventes interior y exterior concéntricas son de acero inoxidable y están separadas por una barrera de plomo que actúa como blindaje primario a la radiación gamma en la dirección radial del contenedor. En la parte exterior de la envolvente externa del cuerpo va soldado un recipiente anular formado por una superficie poligonal y las correspondientes tapas de cierre, dentro del que se disponen radialmente treinta y seis aletas bimetálicas de refrigeración, estando el espacio existente entre éstas relleno con un polímero sólido sintético que actúa como blindaje neutrónico. El fondo se compone de dos partes (inferior y exterior) y el espacio entre ellas se rellena también con el mismo blindaje neutrónico.

- **Tapas** interior y exterior provistas de pernos y juntas metálicas. Se trata de dos tapas de acero, siendo la exterior barrera redundante para proteger a la interior.

- **Penetraciones**, con tapas y tapones de cierre, pernos y juntas metálicas. Seis penetraciones: "línea de prueba" (en tapa exterior); "venteo" y "drenaje" (en tapa interior y protegidas por tapas de cierre y dos juntas metálicas); "entre anillos" (en tapa interior) "control de presión" (en forja superior); "entre tapas" (en forja superior).

- **Muñones** de elevación y alojamientos de los muñones de rotación. Dos o cuatro muñones de elevación para izado y manejo del contenedor y dos alojamientos para muñones de rotación situados en la parte inferior del contenedor.

- **Bastidor de combustible.** De acero inoxidable de ata resistencia. Dispone de discos con capacidad para alojar veintiún tubos o celdas, de sección cuadrada, que almacenan los elementos combustibles e incorporan el veneno neutrónico (exclusivamente aluminio borado, o METAMIC), para asegurar las condiciones de subcriticidad del conjunto en toda situación. Además, dispone de discos de aluminio para optimizar el comportamiento térmico. El uso de placas de Boral considerado como veneno neutrónico alternativo en el Estudio de Seguridad queda aplazado y condicionado a la aceptación del Consejo de Seguridad Nuclear, previa demostración de su adecuado comportamiento en las condiciones de uso del contenedor.

- **Limitadores de impacto.** para amortiguar las fuerzas de aceleración que actuarían sobre el contenedor durante el transporte, a consecuencia de las cargas de impacto que se producen en caso de accidentes de caída. Los dos limitadores de impacto van incorporados en los extremos del contenedor y están constituidos por una carcasa de acero inoxidable en cuyo interior se ha dispuesto madera de secuoya y madera de balsa.

Firmado el 21/12/2020 16:02:21 : MANUEL GARCIA HERNANDEZ, Director / Directora General de Direccion General de Politica Energetica y Minas.

Código: **9866083-31943658VYNO8IQ9S8F6** Autenticidad verificable en: https://serviciosmin.gob.es/arce
Documento electrónico, página 4 de 10.

Los parámetros de diseño del contenedor ENSA-DPT, así como los materiales de los componentes del mismo, son los que se recogen en las tablas 1.2-3 y 1.2-4 del documento ES-44.3-T.

5. Contenido permitido:

Los parámetros físicos, térmicos y nucleares base de diseño de los tres tipos de combustible que se podrá almacenar en el contenedor son los incluidos en las tablas 1.2-1 y 1.2-2 del documento ES-44.3-T. Las características principales son:

- Hasta 21 elementos intactos de combustible tipo PWR 16x16-20.
- Masa de uranio inicial máxima de 480 kg por elemento.
- Grado medio máximo de quemado por elemento de 49.000 MWd/MTU.
- Tiempo mínimo de enfriamiento de cada elemento desde la descarga del reactor de:
  - 5 años para un grado medio de quemado hasta 40.000 MWd/MTU
  - 6 años para un grado medio de quemado hasta 45.000 MWd/MTU
  - 9 años para un grado medio de quemado hasta 49.000 MWd/MTU
- Calor máximo de desintegración: 1,16 kW por elemento (24,36 kW por contenedor)
- Enriquecimiento inicial máximo: 4 % en peso de U-235.

6. El índice de seguridad con respecto a la criticidad (ISC) es cero.

7 El expedidor del bulto deberá disponer de este certificado y de toda la documentación necesaria para la correcta utilización del bulto.

8 El expedidor del bulto deberá seguir las instrucciones de utilización especificadas en el capítulo 7 del documento ES-44.3-T y el manual de operación en él referido, y someterse al programa de inspección y mantenimiento especificado en el capítulo 8 del documento ES-44.3-T y del manual de mantenimiento en él referido.

9 Los bultos deberán llevar grabado en su exterior de forma indeleble la marca de identificación E/077/B(U)F-96 y el número de serie.

10 La garantía de calidad de los aspectos relacionados con el diseño, fabricación y pruebas del bulto ENSA-DPT, deberá adecuarse al “Programa de Garantía de Calidad General del Proyecto de Contenedores de Combustible Gastado”, de referencia 044-GC-EN-001 de Enresa.

A su vez, el uso y mantenimiento del bulto ENSA-DPT deberán ser controlados mediante el correspondiente Programa de Garantía de Calidad, que formará parte del Sistema de Gestión requerido por la reglamentación de transporte vigente.

Firmado el 21/12/2020 16:02:21 : MANUEL GARCIA HERNANDEZ, Director / Directora General de Direccion General de Politica Energetica y Minas.

Código: **9866083-31943658VYNO8IQ9S8F6** Autenticidad verificable en: https://serviciosmin.gob.es/arce
Documento electrónico, página 5 de 10.

11 Enresa, o en su defecto, el fabricante, informará a la Dirección General de Política Energética y Minas y al Consejo de Seguridad Nuclear del número de serie de cada embalaje fabricado según el diseño aprobado en este certificado.

12 Este certificado no exime al expedidor del cumplimiento de cualquier requisito impuesto por el gobierno de cualquiera de los países a través de los cuales vaya a transportarse el bulto.

13 El transporte de estos bultos a través del territorio español precisará de aprobación de expedición, debiendo seguir la Guía de Seguridad 6.4 del Consejo de Seguridad Nuclear "Documentación para solicitar autorizaciones en el transporte de material radiactivo: aprobaciones de bultos y autorización de expediciones de transporte". La solicitud deberá ser presentada con al menos seis meses de antelación a la fecha prevista del transporte.

14 El transporte de estos bultos a través del territorio español se deberá realizar en la modalidad de uso exclusivo.

Firmado el 21/12/2020 16:02:21 : MANUEL GARCIA HERNANDEZ, Director / Directora General de Direccion General de Politica Energetica y Minas.

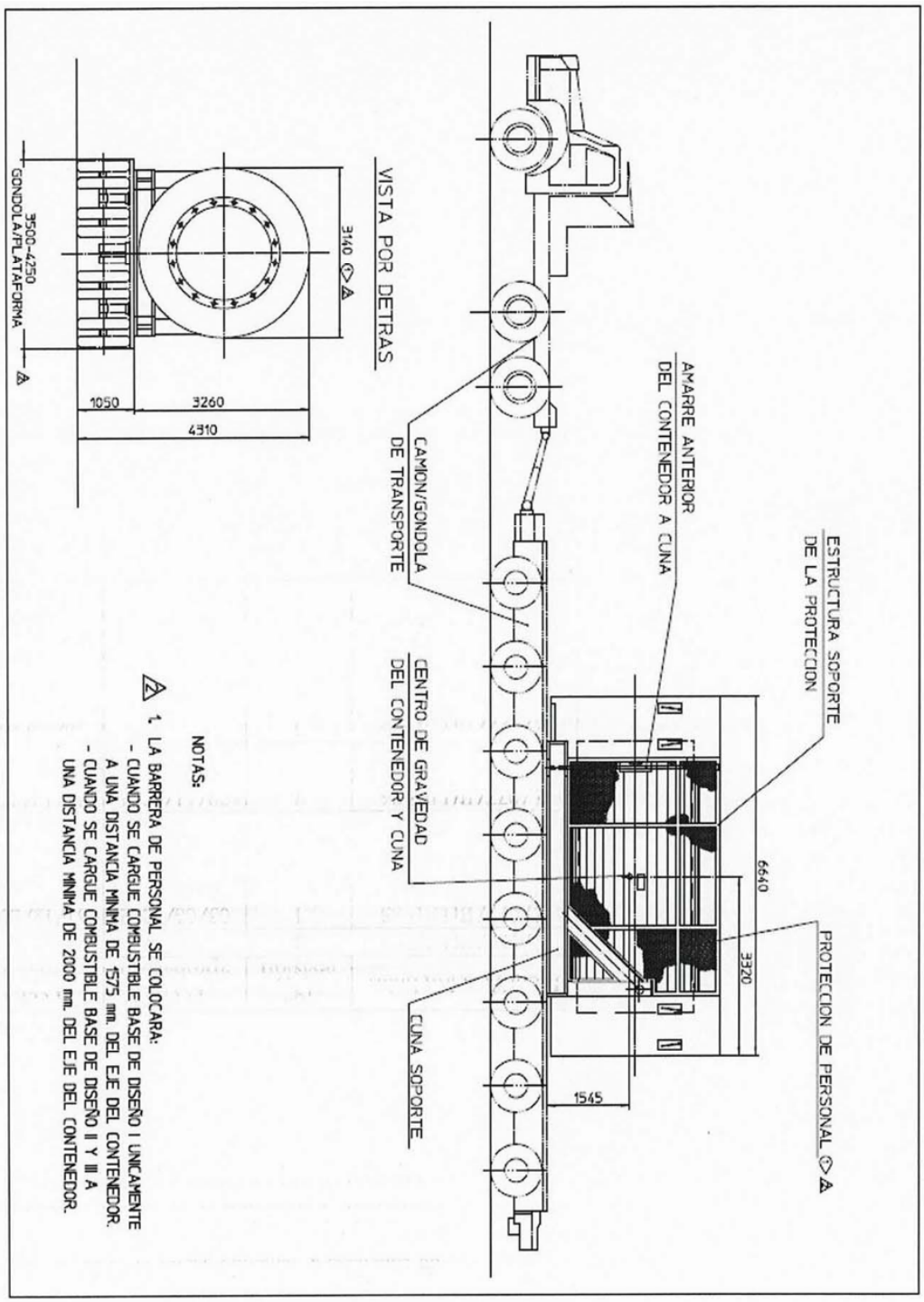
Código: **9866083-31943658VYNO8IQ9S8F6** Autenticidad verificable en: https://serviciosmin.gob.es/arce
Documento electrónico, página 6 de 10.

ESTADO DEL CERTIFICADO:

Identificación bulto	Nº revisión	Fecha aprobación	Fecha validez	Motivo de revisión/ Modificaciones
E/077/B(U)F-85	**0**	23/10/1997	30/06/2002	Aprobación
E/077/B(U)F-85	**1**	03/06/2002	31/12/2006	- Modificaciones de diseño en el bastidor. - Uso de nuevo material absorbente neutrónico: Aluminio Borado. - Modificaciones de diseño en el sistema de cierre del contenedor.
E/077/B(U)F-96	**2**	29/11/2004	31/12/2009	- Modificación del contenido licenciado: aumento del grado de quemado máximo a 45 GWd/tU.
E/077/B(U)F-96	**3**	25/01/2010	30/06/2014	- Modificación del contenido licenciado: aumento del grado de quemado máximo a 49 GWd/tU. - Uso de nuevo material absorbente neutrónico: METAMIC. - Utilización del sistema DFCH para el secado del contenedor.
E/077/B(U)F-96	**4**	17/10/2014	31/10/2019	- Incorporación del análisis de incremento de temperatura de vaina durante la fase de secado mediante el método por vacío. - Eliminación del sistema DFCH para el secado del contenedor.
E/077/B(U)F-96	**5**	fecha indicada en la firma electrónica del margen	31/10/2024	- Incorporación de los análisis de pandeo de la vaina del combustible en el accidente de transporte, según los requisitos de la guía ISG-12, revisión 1, de la USNRC. - Considerar esos análisis como base de licencia del bulto.

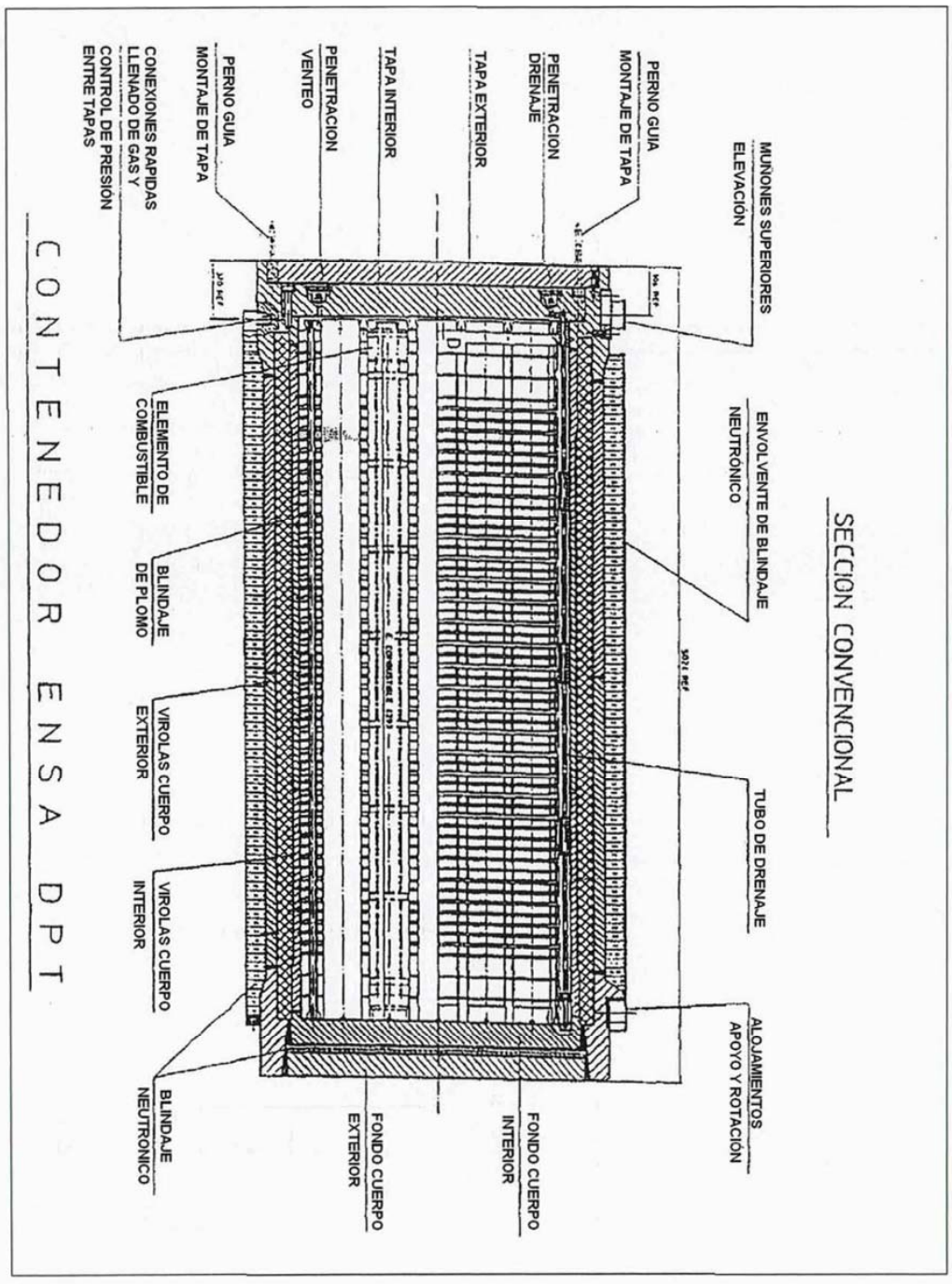
Firmado el 21/12/2020 16:02:21 : MANUEL GARCIA HERNANDEZ, Director / Directora General de Direccion General de Politica Energetica y Minas.

Código: **9866083-31943658VYNO8IQ9S8F6** Autenticidad verificable en: https://serviciosmin.gob.es/arce
Documento electrónico, página 7 de 10.



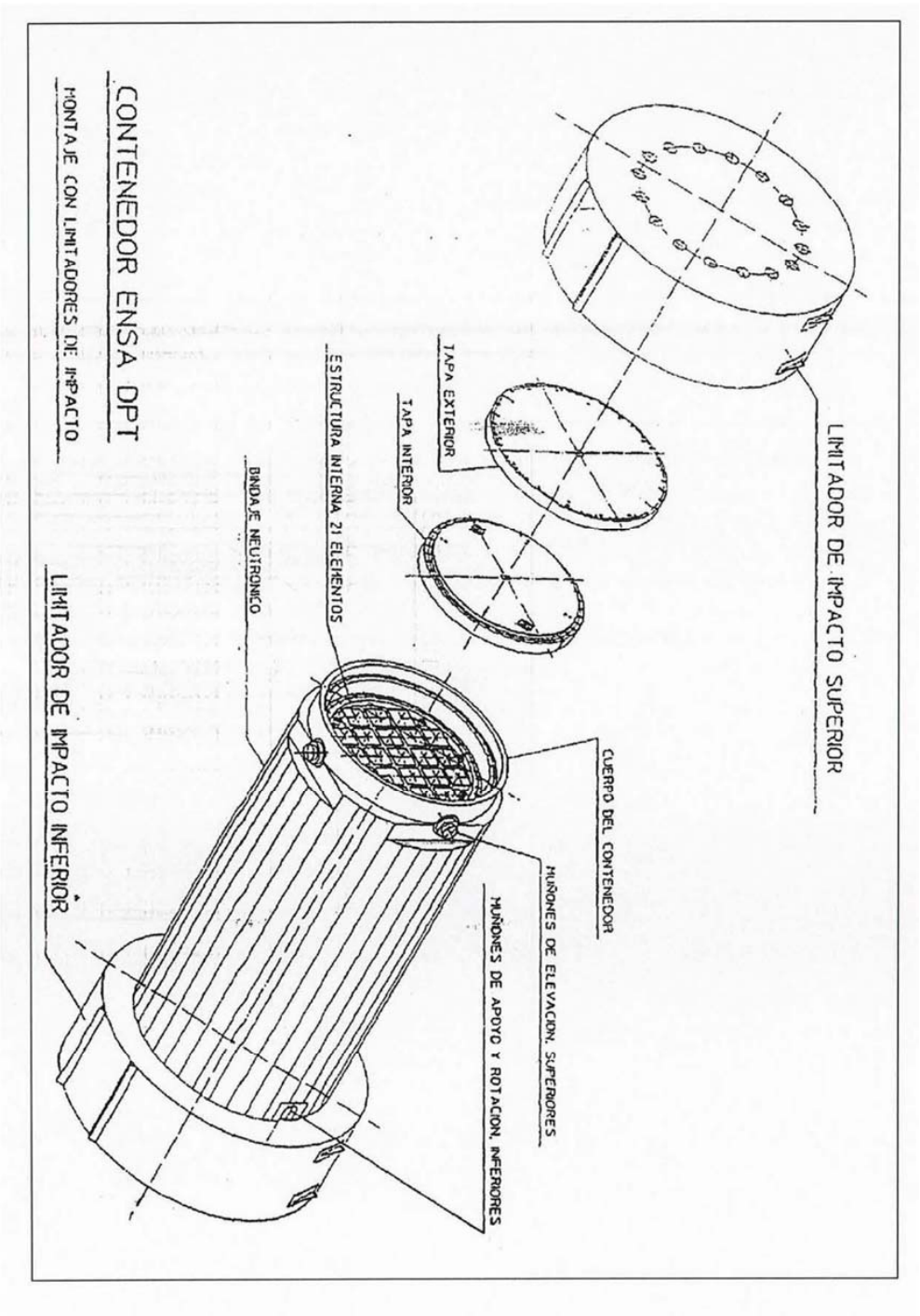
Firmado el 21/12/2020 16:02:21 : MANUEL GARCIA HERNANDEZ, Director / Directora General de Direccion General de Politica Energetica y Minas.

Código: **9866083-31943658VYNO8IQ9S8F6** Autenticidad verificable en: https://serviciosmin.gob.es/arce
Documento electrónico, página 8 de 10.



Firmado el 21/12/2020 16:02:21 : MANUEL GARCIA HERNANDEZ, Director / Directora General de Direccion General de Politica Energetica y Minas.

Código: **9866083-31943658VYNO8IQ9S8F6** Autenticidad verificable en: https://serviciosmin.gob.es/arce
Documento electrónico, página 9 de 10.



Firmado el 21/12/2020 16:02:21 : MANUEL GARCIA HERNANDEZ, Director / Directora General de Direccion General de Politica Energetica y Minas.

Código: **9866083-31943658VYNO8IQ9S8F6** Autenticidad verificable en: https://serviciosmin.gob.es/arce
Documento electrónico, página 10 de 10.