

## **INSPECCIÓN EN EL TRANSPORTE DE SUSTANCIAS NUCLEARES Y MATERIALES RADIATIVOS EN CENTRALES NUCLEARES**

|                      |                        |
|----------------------|------------------------|
| <b>Colaboradores</b> | Fernando Zamora Martín |
|----------------------|------------------------|

|                                                          |                        |          |
|----------------------------------------------------------|------------------------|----------|
| <b>Redactor/a</b>                                        | Manuel García Leiva    | 22.01.15 |
| <b>Unidad de Planificación,<br/>Evaluación y Calidad</b> | Javier Alonso Pascual  | 22.01.15 |
| <b>Subdirector/a</b>                                     | Manuel Rodríguez Martí | 22.01.15 |
| <b>Director/a Técnico/a</b>                              | Antonio Munuera Basols | 23.01.15 |

### **1. OBJETO Y ALCANCE**

El presente procedimiento tiene por objeto establecer la sistemática general para la preparación y realización de inspecciones por el Consejo de Seguridad Nuclear (CSN), relacionadas con actividades de transporte de sustancias nucleares y materiales radiactivos, dentro del Plan Base de Inspección del Sistema Integrado de Supervisión de Centrales (SISC). Así como definir los puntos básicos a considerar en el desarrollo de las inspecciones.

Este procedimiento es de aplicación a todas las inspecciones relacionadas con el transporte de sustancias nucleares y materiales radiactivos en las Centrales Nucleares, por personal de la Inspección de la Sede o de la Inspección Residente, que se realicen como consecuencia de la función inspectora que el Consejo de Seguridad Nuclear (CSN) tiene encomendada por el artículo 2º de la Ley 15/1980 de creación del mismo, modificada por la Ley 33/2007, de 7 de noviembre.

Este procedimiento aplica a:

- La inspección de la gestión global de las actividades de transporte realizada por las centrales nucleares (inspección de la sede).

- La inspección sobre expediciones concretas de transporte en las que las centrales nucleares actúen como remitentes (expedidores)<sup>1</sup> (inspección de la sede o inspección residente).
- Las comprobaciones que se realicen sobre la aplicación de los procedimientos de la central nuclear, en relación con una expedición de transporte en la que otra entidad actúe como remitente (inspección de la sede o inspección residente).

El procedimiento no aplica a la inspección sobre los transportes en que otras entidades actúen como remitentes, aunque aquella tenga lugar en el recinto de las centrales nucleares. Para esos casos aplicará el procedimiento técnico PT.IV.30 sobre Inspección en el transporte de sustancias nucleares y materiales radiactivos.

#### **Frecuencia y tamaño de la muestra**

- Anual para las inspecciones a expediciones de transporte.
- Trienal para inspecciones sobre la gestión de la actividad de transporte.

#### **Estimación de recursos**

Se estima que para completar la inspección trienal sobre la gestión de la actividad de transporte se necesitan entre 8 y 24 horas, con una base de 16 horas. Este tipo de inspección será realizada, como norma general, por los inspectores de la sede con el apoyo, si fuera solicitado, de los inspectores residentes.

La inspección anual sobre expediciones de transporte se estima que necesitan unas 4 horas. Este tipo de inspección será realizada, como norma general, por los inspectores residentes.

En lo anterior no se tienen en cuenta las horas dedicadas en la preparación de la inspección ni en la elaboración del Acta y las acciones posteriores a la misma, si estas fueran necesarias.

## **2. DEFINICIONES**

Con carácter general las que se encuentran recogidas en los procedimientos PG.IV.07 y PA.IV.205.

## **3. NORMATIVA APLICABLE**

La recogida en el apartado 4 del procedimiento de gestión PG.IV.09 sobre inspección en el transporte de sustancias nucleares y materiales radiactivos.

---

<sup>1</sup> Según la definición establecida en la reglamentación aplicable al transporte de mercancías peligrosas

## **4. RESPONSABILIDADES**

En el procedimiento PG.IV.03 se establecen con carácter general las responsabilidades relativas a este procedimiento. Además son responsabilidades específicas las siguientes:  
Inspección de la sede e inspector residente

### **Inspección de la sede e inspector residente**

- Cada inspector será responsable de preparar adecuadamente los temas objeto de la inspección, previamente a la realización de la misma, de organizarla y de efectuar las comprobaciones previstas.
- Para realizar estas actividades, deberá tenerse en cuenta lo establecido al efecto en el Modelo de Inspección del CSN, tanto en lo referente a la fase de preparación de la inspección (plan de inspección y lista de comprobaciones), como a la fase de ejecución.
- Si la inspección está formada por un equipo (inspectores de diferentes áreas, inspectores residentes) se asignará un responsable que coordine todas las actividades de planificación y realización de la inspección, quién, además, será el que coordine e impulse la elaboración del acta, trámite y diligencia de la misma.
- En el caso de las inspecciones realizadas únicamente por los inspectores residentes, éstos deberán comunicar al Área de Transporte y Fabricación de Combustible Nuclear (TFCN) la fecha de ejecución y el tipo de expedición tras su ejecución.

## **5. DESCRIPCIÓN**

### **5.1 BASES DE LA INSPECCIÓN**

El presente procedimiento se centra en la verificación de que el transporte de sustancias nucleares y materiales radiactivos se realiza de acuerdo a lo especificado en la reglamentación vigente sobre transporte de mercancías peligrosas.

### **5.2. PREPARACIÓN DE LA INSPECCIÓN**

Salvo en los casos en que para asegurar los objetivos de una inspección se requiera eliminar el aviso previo, con carácter general, se anunciará al titular de la entidad a inspeccionar la realización de la inspección, remitiendo una agenda de inspección que seguirá la estructura que se describe en el Anexo II de este procedimiento.

### **Inicio del proceso de inspección**

El inicio de un proceso de inspección a una actividad relacionada con el transporte puede tener lugar mediante cualquiera de las situaciones siguientes:

- Por estar contenida en el PAT para el periodo considerado.

- A propuesta del jefe de proyecto de la instalación correspondiente, que una vez detectada la necesidad de realizar una inspección, solicitará, si procede, la colaboración de los miembros de otras unidades orgánicas, que, por estar relacionadas con el tema de la inspección, deban participar.
- A propuesta del inspector residente de la instalación correspondiente, que después de detectar la necesidad de apoyo de técnicos de la sede central del CSN, expertos en determinados temas, solicitará la realización de una inspección específica sobre el asunto de que se trate. Esta solicitud se realizará a través del jefe de proyecto de la instalación.
- Por iniciativa del Área de TFCN, para todas aquellas actividades relativas al transporte, que no han sido incluidas en el PAT por no poder ser previstas de antemano, pero que se considera necesario realizar.
- A propuesta de cualquier unidad orgánica del CSN que, después de haber detectado la necesidad de realizar la inspección, deba participar por estar relacionados con el tema de la inspección.

Para que la inspección sea llevada a cabo deberá ser autorizada por el jefe del área responsable de la realización de las inspecciones si la misma está contenida en el PAT. Si la inspección propuesta por cualquiera de las vías descritas anteriormente no está contenida en el PAT, deberá ser autorizada por los subdirectores, tanto de los jefes o coordinadores de proyecto correspondientes, como de los inspectores que vayan a participar en ella.

Una vez autorizada la inspección, se designará a las personas que vayan a participar en ella (equipo de inspectores) de forma que se cubran adecuadamente los objetivos previstos en Plan de Inspección, así como el coordinador del equipo, si se trata de dos o más inspectores.

### **Plan de inspección**

El inspector designado o el equipo de inspectores (si fuera el caso), dirigido por el coordinador, preparará un plan de inspección siguiendo la estructura que se describe en el Anexo I a este procedimiento.

Este plan de inspección podrá documentarse por escrito o no, a juicio del equipo de inspección, pero en cualquier caso deberá tener lugar un contacto previo de los inspectores antes de la visita donde se analicen todos los aspectos que incluye el plan.

El desarrollo por escrito del plan de inspección será especialmente recomendable cuando la inspección esté formada por técnicos de diversas áreas o subdirecciones o cuando la agenda a desarrollar sea compleja por tratarse de inspecciones multidisciplinarias.

Una vez preparado el plan de inspección, el coordinador del equipo lo someterá al visto bueno de su jefe inmediato, especialmente en lo que se refiere al objetivo y alcance de la inspección.

## **Listas de comprobación**

El inspector o cada uno de los participantes del equipo prepararán las comprobaciones que le correspondan efectuar durante el desarrollo de la inspección, utilizando, siempre que sea posible, el sistema de listas de comprobación. El alcance y nivel de detalle de las listas deberá ser suficiente para facilitar al inspector la toma de los datos que necesita para desarrollar adecuadamente la tarea encomendada y que la inspección tenga lugar de una forma ordenada, completa y precisa.

En los Anexos III y IV se recogen ejemplos de dos listas de comprobación susceptibles de ser modificadas o ajustadas en función de la inspección concreta a efectuar.

En el Anexo III se desarrollan los puntos básicos a comprobar durante una inspección cuyo objetivo sería conocer cómo se lleva a cabo una expedición o movimiento de una remesa concreta.

En el Anexo IV se desarrollan los puntos básicos a comprobar en una inspección cuyo fin sería conocer cómo se lleva a cabo la gestión global de las actividades de transporte.

El inspector, antes de realizar la inspección, identificará aquellos aspectos, recogidos en la lista de comprobación a utilizar, más importantes para la seguridad radiológica, de manera que en la ejecución de la inspección se les dé prioridad y se les dedique mayor esfuerzo.

### **5.3. REALIZACIÓN DE LA INSPECCIÓN**

Antes del inicio de la inspección el inspector o el coordinador del equipo, si fuera el caso, expondrá al titular con claridad y precisión los objetivos de la inspección. Con esta información el titular podrá designar las diferentes personas que atenderán al inspector o inspectores de la mejor manera posible, respondiendo a los requerimientos de los mismos.

Durante la inspección deberán tenerse en cuenta los aspectos que se indican en el PA.IV.10.- sobre Preparación y ejecución de inspecciones a II. NN.

Es importante que la inspección del CSN se considere un trabajo en equipo y que actúe como tal aunque los campos de actividad en las comprobaciones concretas sean independientes para cada uno de los miembros del equipo.

#### **5.3.1 Identificación y resolución de problemas**

Durante la inspección de la gestión de la actividad de transporte:

- Se revisará el programa de autoevaluación del titular, auditorías, incidentes operativos e informes especiales relacionados con el transporte de sustancias nucleares y materiales radiactivos desde la última inspección. Se determinará si los problemas identificados están en el programa de acciones correctoras para su resolución.

- Se revisarán los informes de acciones correctoras relacionados con el transporte de sustancias nucleares y materiales radiactivos. Se entrevistará al personal y se revisarán los documentos para determinar si las actividades investigadas se están manejando de manera efectiva y con la rapidez que requiere su importancia para la seguridad y riesgo:
  - Identificación inicial de problemas, caracterización y rastreo
  - Evaluación de importancia para la seguridad/ riesgo y priorización en la resolución de problemas
  - Identificación de problemas repetitivos
  - Identificación de causas que contribuyen
  - Identificación e implementación de eficacia de las acciones correctoras
  - Implementación/ consideración del riesgo con la experiencia operacional.

El énfasis debe ponerse en asegurar que los problemas son identificados, caracterizados, priorizados, introducidos en el programa de acciones correctoras y resueltos.

- Para deficiencias repetitivas o deficiencias individuales importantes en la identificación y resolución de problemas, se determinará si en las actividades de autoevaluación del titular estas deficiencias son también identificadas y solucionadas.

Para llevar a cabo estas acciones utilizar el procedimiento de inspección PA.IV.201.- Programa de identificación y resolución de problemas.

### 5.3.2 Elaboración del acta de inspección

Una vez finalizada la inspección, la actividad prioritaria del inspector o del equipo de inspección será la elaboración del acta de inspección, donde se harán constar los aspectos más significativos de los resultados de las comprobaciones efectuadas.

Para el proceso de elaboración del acta de inspección, su trámite, diligencia y proceso de seguimiento se tendrá en cuenta el procedimiento administrativo sobre documentación de las inspecciones del SISC (PA.IV.205).

En el caso de las inspecciones realizadas por el inspector residente sobre las expediciones de transporte se seguirá lo señalado en el procedimiento PA.IV.205 respecto a la inclusión de los resultados de sus comprobaciones en el acta de inspección trimestral, tanto en el caso de que la inspección se haya realizado sobre una expedición en la que la central haya actuado como remitente como si lo que se ha realizado es la comprobación del cumplimiento de los procedimientos aplicados por la central en expediciones en las que el remitente fuera otra entidad.

## 6. REGISTROS

En el contexto de este procedimiento, serán registros de la calidad las actas de inspección y sus diligencias.

Por otra parte, deberán conservarse en poder de los inspectores durante al menos un año, los siguientes documentos:

- Plan de la inspección
- Agenda de inspección.
- Listas de comprobación.
- Notas de campo tomadas por el inspector durante las comprobaciones efectuadas.

## **7. REFERENCIAS**

- Modelo de Inspección del CSN.
- PA.IV.10- Preparación y ejecución de inspecciones a instalaciones nucleares
- PA.IV.201.- Programa de identificación y resolución de problemas
- PA.IV.205.- Documentación de las inspecciones del sistema integrado de supervisión de centrales.
- PG.XI.04.- Documentación del Sistema de Gestión.
- PG.IV.03.- Inspección y control de instalaciones nucleares
- PG.IV.07.- Sistema integrado de Supervisión de centrales (SISC)
- PG.IV.09.- Inspección en el transporte de sustancias nucleares y materiales radiactivos.
- PT.IV.30.- Inspección en el transporte de sustancias nucleares y materiales radiactivos.
- PT.IV.312 “Determinación de la importancia para el Riesgo de los hallazgos del pilar de protección radiológica del público”.
- USNRC IP-71122.02.- “Radioactive Material Processing and transportation”.

## **8. ANEXOS**

Anexo I: Estructura básica del Plan de inspección

Anexo II: Estructura básica de la Agenda de inspección

Anexo III: Lista de comprobación de una inspección a una expedición o movimiento

Anexo IV: Lista de comprobación de una inspección de gestión de las actividades de transporte.

Anexo V: Motivos de la revisión y cambios introducidos

### **ANEXO I.- ESTRUCTURA BÁSICA DEL PLAN DE INSPECCIÓN**

- Se identificará si la instalación actúa como expedidor, transportista o receptor.
- Tipo de inspección: de expedición o de gestión global de las actividades de transporte.
- Objetivo de la inspección: salida o recepción del transporte, carga del bulto y/u operaciones previas al transporte (vigilancia radiológica, pruebas), etc.
- Alcance de la inspección: puntos de inspección y profundidad.
- Organización-programación de la inspección: coordinador, composición del equipo, materias y alcance a cubrir por cada miembro del equipo.
- Contactos y comunicaciones: con el titular, jefe del proyecto, inspectores residentes, etc.
- Agenda de inspección a remitir al titular, si se considera necesario.
- Estudio y preparación de documentación: la documentación a preparar dependerá del tipo de inspección que se realice (transporte o gestión), del alcance y de la documentación disponible, se recomienda la elaboración de listas de comprobación. En los Anexos III y IV se adjuntan dos listas de comprobación para los dos tipos de inspección.
- Logística: dosímetros, carné radiológico, detectores, cámara de fotos, etc.

**ANEXO II.- ESTRUCTURA BÁSICA DE LA AGENDA DE INSPECCIÓN**

**AGENDA DE INSPECCIÓN**

|                       |  |
|-----------------------|--|
| <b>Lugar:</b>         |  |
| <b>Fecha:</b>         |  |
| <b>Hora de inicio</b> |  |
| <b>Inspectores:</b>   |  |
| <b>Objetivo:</b>      |  |

**Alcance:**

**ANEXO III.- LISTA DE COMPROBACIÓN DE UNA INSPECCIÓN A UNA  
EXPEDICIÓN O MOVIMIENTO**

**DATOS DE LA INSPECCIÓN**

Referencia del Acta:

Objetivo y alcance:

Fecha:

Lugar:

**DATOS DE LA ENTIDAD QUE SOPORTA LA INSPECCIÓN\***

Denominación: Dirección:

Actividad: (transportista, expedidor, receptor, etc...) Consejero de seguridad:

**DATOS DEL EXPEDIDOR/ES** (si son entidades diferentes de los indicados en el anterior apartado)

**PERSONAS QUE RECIBEN LA INSPECCIÓN**

| NOMBRE | CARGO | EMPRESA |
|--------|-------|---------|
|        |       |         |
|        |       |         |
|        |       |         |
|        |       |         |

---

\* Tener en cuenta lo establecido al respecto en el procedimiento PG.IV.09 del CSN

## **DATOS DEL TRANSPORTE**

(En la mayoría de los casos se tendrá información de estos datos previamente por lo que podrán cumplimentarse durante la preparación de la inspección y comprobar su validez durante la realización de la misma).

Material transportado:

Bulto/s utilizado/s: (identificación)

Tipo de Bulto/s:

N.º de bultos:

N.º de vehículos:

N.º de bultos/vehículo:

Régimen del transporte:

Modalidad: (carretera, ferrocarril, marítima, aérea)

### **Autorizaciones o certificados de aprobación que apliquen:**

Certificado del bulto:

Convalidación española:

Certificado de material radiactivo en forma especial:

Autorización de transporte:

### **Datos relativos a medios de transporte distintos de la modalidad de carretera:**

Identificación del medio: (n.º de vuelo, nombre del barco)

Puntos de llegada y/o salida: (aeropuerto, puerto)

Fechas de llegada y/o salida:

**COMPROBACIONES FÍSICAS SOBRE EL BULTO**

**N.º DE SERIE:**

(Una hoja para cada bulto a inspeccionar)

| Marcado*                  |  | Etiquetado**          |  |
|---------------------------|--|-----------------------|--|
| N.º UN                    |  | Categoría             |  |
| Descripción de la Materia |  | Contenido             |  |
| Tipo de bulto             |  | Actividad             |  |
| Peso Bruto Admisible (1)  |  | IT                    |  |
| Expedidor y/o Receptor    |  | ISC                   |  |
| Código VRI                |  | <b>Observaciones:</b> |  |
| Fabricante (2)            |  |                       |  |
| Marca de aprobación       |  |                       |  |
| Marca convalidación       |  |                       |  |
| Trébol                    |  |                       |  |
| Próximo Mantenimiento     |  |                       |  |
| Otras                     |  |                       |  |

(1) si es > 50 kg

(2) Nombre u otra identificación especificada por la autoridad competente de origen

\* Cuando aplique según tipo de bulto

\*\* Cuando aplique según la categoría del bulto

**COMPROBACIONES FÍSICAS SOBRE EL BULTO (cont.)**

**N.º DE SERIE:**

(Una hoja para cada bulto a inspeccionar)

|                    | <b>Estado general</b> | <b>Observaciones</b> |
|--------------------|-----------------------|----------------------|
| Bulto              |                       |                      |
| Precintos          |                       |                      |
| Cierres            |                       |                      |
| Embalaje externo   |                       |                      |
| Contenedor interno |                       |                      |
| Otros              |                       |                      |

| <b>Medidas radiológicas</b> |               |  |
|-----------------------------|---------------|--|
| Medidas de radiación        | en superficie |  |
|                             | a 1 metro     |  |
| Medidas de contaminación    |               |  |

| <b>Concordancia con certificado o prototipo</b> |  |
|-------------------------------------------------|--|
| Dimensiones                                     |  |
| Componentes                                     |  |
| Materiales                                      |  |
| Observaciones                                   |  |

## COMPROBACIONES FÍSICAS SOBRE EL VEHÍCULO, LOS SOBREEMBALAJES Y LOS CONTENEDORES UTILIZADOS

(Repetir para cada vehículo)

Cabeza tractora matrícula:

Remolque/Plataforma

Matrícula:

Sobreembalaje N.º:

Contenedor N.º:

| Señalización |                       |                                                                                    |               |                                |                                                                                       |
|--------------|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------|---------------|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| Vehículo     | Placas-etiquetas (3)  |   | Sobreembalaje | Etiquetas (4)                  |    |
|              | Paneles * Naranja (2) |  | Contenedor    | Etiquetas (4)                  |    |
|              |                       |                                                                                    |               | Placas-etiquetas (4) **        |    |
|              |                       |                                                                                    |               | Paneles *** Naranja (4)        |  |
|              |                       |                                                                                    |               | Placa de aprobación (CSC) **** |                                                                                       |

Nota: Los números entre paréntesis indican el n.º de paneles, placas-etiquetas o etiquetas prescritos en la reglamentación.

- \* En trasera y frontal sin numeración, salvo que se trate de una sola materia y se transporta en uso exclusivo, entonces se indicará el n.º de peligro (70) y el n.º UN correspondiente en los paneles naranja.
- \*\* Sólo en contenedores grandes, en laterales, trasera y frontal. Las placas-etiquetas pueden ser las etiquetas ampliadas al tamaño de la placa-etiqueta y así evitar colocar etiqueta y placa-etiqueta
- \*\*\* Solo son necesarios si se trata de una sola materia y se transporta en uso exclusivo. Los paneles deberán llevarse en laterales, trasera y frontal, indicando el n.º de peligro (70) y el n.º UN correspondiente.
- \*\*\*\* Es la placa de aprobación relativa a la seguridad de los contenedores que cumplen el Convenio de Seguridad de Contenedores (REAL DECRETO 2319/2004) . No hay un modelo concreto, pero su contenido recoge datos sobre: la aprobación del diseño, la fabricación del contenedor y las inspecciones periódicas a que debe someterse (cada 5 años o aplicando un sistema ACEP : programa de exámenes continuos).

| Medidas radiológicas     |               |  |
|--------------------------|---------------|--|
| Medidas de radiación     | en superficie |  |
|                          | a 2 metros    |  |
|                          | en cabina     |  |
| Medidas de contaminación |               |  |

### **Equipamiento del vehículo**

- Extintores (2)
- Calzo
- Dos señales de advertencia
- Líquido de lavado de ojos
- Equipo de protección ocular por conductor (gafas protectoras)
- Guantes de protección por conductor
- Chaleco o prenda reflectante para cada conductor
- Una linterna para cada conductor

| <b>Detectores en Vehículo*</b> | <b>Marca</b> | <b>Modelo</b> | <b>N serie</b> | <b>Fecha verif.</b> | <b>Fecha calibr.</b> | <b>Entidad verif.</b> | <b>Entidadca libr.</b> | <b>Próxima verif.</b> | <b>Próxima calibr.</b> |
|--------------------------------|--------------|---------------|----------------|---------------------|----------------------|-----------------------|------------------------|-----------------------|------------------------|
| Radiación                      |              |               |                |                     |                      |                       |                        |                       |                        |
| Contaminación                  |              |               |                |                     |                      |                       |                        |                       |                        |

---

\* La reglamentación no obliga a llevar detectores en el vehículo, pero puede ser un requisito auto impuesto por el procedimiento interno definido en el Programa de Protección Radiológica del titular. La Inspección hará constar la existencia o no de monitores.

### DATOS REFERENTES A LA EMPRESA TRANSPORTISTA

Nombre:

Nº Registro:

| Nombre Conductor | 'Carné ADR' | Nº de Dosímetro | Matrícula Vehículo |
|------------------|-------------|-----------------|--------------------|
|                  |             |                 |                    |
|                  |             |                 |                    |
|                  |             |                 |                    |

### COMPROBACIONES DE LA DOCUMENTACIÓN DE TRANSPORTE

#### A. Documentación obligatoria:

Firmada por:

- Carta de Porte:

Expedidor:

- Clase 7
  - Nº UN e identificación de la materia
  - Radionucleido
  - Forma física (forma especial, baja dispersión)
  - Forma química (genérica)
  - Actividad en Bq con prefijo apropiado SI
  - Categoría
  - IT
  - ISC (fisionables)
  - Marca de identificación del certificado/s (forma especial, baja dispersión, Arreglo especial, diseño bulto o expedición)
  - Uso exclusivo, si es el caso
  - Restricción de túneles\*
- Instrucciones escritas (ADR):
- Disposiciones del expedidor:
  - medidas suplementarias,
  - restricciones (si son necesarias)
  - disposiciones de emergencia

#### A. Otros documentos consultados\*\*

- Hoja de ruta (itinerario)
- Certificados de P.R.
- Registro de aceptación del transportista (lista de chequeo para el conductor)
- Albaranes de entrega

\*El código de restricción de túneles será (E) para todas las materias radiactivas excepto para el Hexafluoruro de Uranio que es (C) y las expediciones bajo arreglo especial que dependerá de lo que se indique en el condicionado.

\*\*La reglamentación de transporte no obliga a disponer de estos documentos, si bien el PPR o los procedimientos internos del titular podrían requerir que se cumplimentaran.

## **OPERACIONES DE CARGA Y/O DESCARGA**

Personal participante:

Procedimientos aplicados (identificarlos y hacer seguimiento de su aplicación, en función del alcance de la inspección):

- Procedimientos de carga/descarga del bulto
- Procedimientos establecidos en certificados de bulto
- Procedimientos de estiba de los bultos en vehículo
- Procedimientos de verificaciones previas sobre bultos y vehículos
- Otros procedimientos

Medios de carga/descarga y traslado de bultos:

PR durante las operaciones (medios de PR y aplicación de medidas ALARA):

Segregación de bultos con material fisionable:

**CUMPLIMIENTO DEL CONDICIONADO DEL CERTIFICADO DE  
APROBACIÓN DEL DISEÑO DEL BULTO Y DE SU  
CONVALIDACIÓN (SI APLICA)**

**CUMPLIMIENTO DEL CONDICIONADO DE LA AUTORIZACIÓN DE  
TRANSPORTE (SI APLICA)**

**EQUIPOS/MONITORES UTILIZADOS POR LA INSPECCIÓN\***

| Monitores*    | Marca | Modelo | N serie | Fecha<br>verif. | Fecha<br>calibr. | Entidad<br>verif. | Entidad<br>calibr. | Próxima<br>verif. | Próxima<br>calibr. |
|---------------|-------|--------|---------|-----------------|------------------|-------------------|--------------------|-------------------|--------------------|
| Radiación     |       |        |         |                 |                  |                   |                    |                   |                    |
| Contaminación |       |        |         |                 |                  |                   |                    |                   |                    |

**OBSERVACIONES Y COMENTARIOS ADICIONALES:**

---

\* Siempre se deberá recoger en el acta de inspección la información sobre los monitores que, en su caso, utilice la Inspección.

**ANEXO IV.- LISTA DE COMPROBACIÓN DE UNA INSPECCIÓN DE GESTIÓN  
DE LAS ACTIVIDADES DE TRANSPORTE**

**DATOS RELACIONADOS CON LA INSPECCIÓN A EFECTUAR**

Referencia del acta:

Objetivo y alcance:

Fecha:

Lugar:

**DATOS DE LA ENTIDAD A INSPECCIONAR**

Denominación:

Dirección:

Actividad desarrollada: (transportista, expedidor, receptor, etc...)

Consejero de seguridad:

**PERSONAS PRESENTES EN LA INSPECCIÓN**

| <b>NOMBRE</b> | <b>CARGO</b> | <b>EMPRESA</b> |
|---------------|--------------|----------------|
|               |              |                |
|               |              |                |
|               |              |                |
|               |              |                |

**1. Organización. Unidades organizativas con responsabilidades en la actividad de transporte**

**2. Tipos de transporte de salida y de entrada en la instalación.**

**3. Transportistas utilizados\***

| <b>Empresa</b> | <b>Tipo de bultos que transporta</b> | <b>Rutas seguidas (solo carretera)</b> | <b>Observaciones</b> |
|----------------|--------------------------------------|----------------------------------------|----------------------|
|                |                                      |                                        |                      |
|                |                                      |                                        |                      |
|                |                                      |                                        |                      |

En el caso de que las empresas señaladas subcontraten se incluirá también la información sobre las subcontrataciones más habituales.

---

\* Se considerarán los utilizados en todos los modos de transporte: carretera, aéreo, marítimo, ferrocarril.

**4. Vehículos utilizados (Si el expedidor también actuara como transportista)**

- Tipo de vehículos utilizados (solicitar listado de vehículos, si se estima oportuno).
- Equipamiento en vehículos.
- Medios de protección radiológica en vehículos (blindajes, monitores de radiación).
- Etiquetado y paneles de señalización en vehículos.
- Sistemas de estiba.
- Sistemas de carga, descarga y/o manipulación de bultos.
- Comprobaciones sobre posible alquiler de vehículos. Consideración en procedimientos. Verificaciones radiológicas previas a dejar de usarlos.
- Comprobación visual de vehículos, cuando sea posible.

**5. Embalajes utilizados**

a) Comprobaciones documentales sobre los bultos

| Tipo de bulto<br>(exceptuados,<br>industriales, A,<br>B(U), B(M), C) | N.º de<br>bultos | Modelo | Fabricante | Certificado* |               | Contenido | Frecuencia<br>de<br>expedición<br>con este<br>bulto |
|----------------------------------------------------------------------|------------------|--------|------------|--------------|---------------|-----------|-----------------------------------------------------|
|                                                                      |                  |        |            | Origen       | Convalidación |           |                                                     |
|                                                                      |                  |        |            |              |               |           |                                                     |
|                                                                      |                  |        |            |              |               |           |                                                     |
|                                                                      |                  |        |            |              |               |           |                                                     |
|                                                                      |                  |        |            |              |               |           |                                                     |

\* En el caso de un bulto no sujeto a aprobación referenciar la “documentación justificativa del cumplimiento” de requisitos de la reglamentación de transporte para ese tipo de bulto que se disponga

- b) Comprobaciones físicas sobre los embalajes (si se puede comprobar in situ) (También pueden utilizarse las hojas de comprobaciones físicas sobre el bulto de la lista de comprobación de expediciones)

**Inspección visual del estado general de embalaje y componentes**

| Modelo de bulto | N.º de serie | Estado general | Estado de los componentes | Marcado | Observaciones |
|-----------------|--------------|----------------|---------------------------|---------|---------------|
|                 |              |                |                           |         |               |
|                 |              |                |                           |         |               |
|                 |              |                |                           |         |               |
|                 |              |                |                           |         |               |
|                 |              |                |                           |         |               |

**Comprobaciones de adecuación a prototipo**

| Modelo de bulto | N.º de serie | Comprobaciones |             |            | Observaciones |
|-----------------|--------------|----------------|-------------|------------|---------------|
|                 |              | Dimensiones    | Componentes | Materiales |               |
|                 |              |                |             |            |               |
|                 |              |                |             |            |               |
|                 |              |                |             |            |               |
|                 |              |                |             |            |               |
|                 |              |                |             |            |               |

- c) Mantenimiento de embalajes
- c.1) Procedimiento de verificación periódica y/o de mantenimiento de embalajes que, en su caso se aplique:
- Referencia, título, fecha de aprobación y n.º de revisión
  - Adecuación a los procedimientos definidos, en su caso, por los certificados de aprobación del bulto.
  - Aplicación del procedimiento / Comprobación de registros de mantenimiento
- Los procedimientos deberían ser suficientemente claros en cuanto a los criterios de aceptación del estado de los componentes de los embalajes.
- d) Seguimiento de las modificaciones aplicadas sobre embalajes (posibles modificaciones de diseño).
- Aplicación de la IS-35 del CSN
- 6. Procedimientos operacionales directamente aplicables al transporte de material radiactivo**
- Recoger la referencia, el título, la fecha de aprobación y el n.º de revisión
  - Comprobar la adecuación de los procedimientos a la reglamentación de transporte y a las IS aplicables del CSN
  - Comprobar aplicación de procedimientos

## 7. Documentación de transporte

(Comprobaciones de los modelos de que dispongan para hacer entrega al transportista)

### A. Documentación obligatoria:

- Carta de porte:
  1. Clase 7
  2. N.º UN e identificación de la materia
  3. Radionucleido
  4. Forma física
  5. Forma química (genérica)
  6. Actividad en Bq con prefijo apropiado SI
  7. Categoría
  8. IT
  9. ISC (fisionables)
  10. Marca de identificación del certificado
  11. Marca de identificación del certificado forma especial
  12. Uso exclusivo, si es el caso
  13. Restricción de túneles\*
- Instrucciones escritas (ADR)
- Disposiciones del expedidor:
  - medidas suplementarias,
  - restricciones (si son necesarias),
  - disposiciones de emergencia

### B. Otros documentos consultados\*\*

- Certificados de P.R.:
- Listas de comprobación:
- Otros:

### C. Archivo de la documentación de transporte

Disponibilidad de registros de la documentación de transporte. Comprobaciones sobre los registros. Una copia de esta documentación debe conservarse por el expedidor y transportista durante un periodo mínimo de tres meses.

---

\* El código de restricción de túneles será (E) para todas las materias radiactivas excepto para el Hexafluoruro de Uranio que es (C) y las expediciones bajo arreglo especial que dependerá de lo que se indique en el condicionado.

\*\* La reglamentación de transporte no obliga a disponer de estos documentos, si bien el PPR o los procedimientos internos del titular podrían requerir que se cumplimentaran.

## 8. Protección radiológica

### A. Programa de Protección Radiológica (PPR) \* (Referencia y fecha de la revisión en vigor)

Nota aclaratoria: El contenido podría adaptarse al de la Guía 6.2:

- Alcance del PPR
- Organización y responsabilidades
- Evaluación de la dosis, vigilancia radiológica y optimización
  - evaluación de las dosis
  - análisis de dosis
  - programas de vigilancia radiológica
    - ✓ vigilancia de la radiación en el ambiente de trabajo
    - ✓ vigilancia de la contaminación superficial
    - ✓ vigilancia del personal
    - ✓ vigilancia de la contaminación de vehículos (IS-34)
  - límites de dosis y optimización
- Segregación y otras medidas de protección  
Respuesta en emergencias.
- Formación.

\*El PPR asociado al transporte podría ser un documento independiente, pero en el caso de las instalaciones nucleares y radiactivas es más habitual que su contenido esté integrado en el Reglamento de funcionamiento de la instalación radiactiva o en el Manual de PR de la instalación nuclear o, para los aspectos de respuesta en emergencia, en Planes o procedimientos de actuación en emergencia. Por tanto, para estos casos, existirá un seguimiento específico por otras áreas del CSN y la inspección relacionada con el transporte podría centrarse en comprobaciones sobre los siguientes apartados:

### B. Control dosimétrico:

- Dosis recibidas por el personal que interviene en operaciones relacionadas con el transporte (carga, descarga, conducción): Análisis de los registros dosimétricos (por ejemplo, último año).
- Seguimiento de la evolución de las dosis que se realiza por los responsables de PR (aplicación de procedimientos en vigor, en su caso, actuaciones en el caso de superación de niveles de referencia, aplicación de prácticas de optimización de dosis (ALARA)).

### C. Formación del personal en aspectos relacionados con el transporte

- Programa o plan de formación aplicado (recogida de referencia).
- Contenido y frecuencia de las sesiones de formación impartidas (inicial y de reciclado)
- Sesiones de formación realizadas (por ejemplo, en el último año)
- Registros de la formación del personal (comprobación sobre los registros)

#### **D. Respuesta ante emergencias**

- Tratamiento de las emergencias en transporte en el Plan de emergencia de la instalación radiactiva.
- Existencia de procedimientos específicos de actuación en emergencias en transportes en la instalación nuclear y, en su caso, en la instalación radiactiva.
- Aplicación de lo recogido en esos procedimientos en caso de incidencias recientes.

#### **9. Instalaciones de recepción y/o almacenamiento de bultos y vehículos en la instalación**

- Ubicación:
- Controles de acceso:
- Paso de personas:
- Mercancías próximas (incluidas peligrosas):
- Señalizaciones (Clasificación de las zonas RPSRI):
- Monitores fijos de radiación:
- Marca, modelo:
- Fecha de calibración/verificación:
- Entidad que lo ha realizado:
- Sistemas de manipulación de bultos:
- Criterios de segregación de bultos respecto a personas. Aplicación de criterios ALARA

#### **10. Cobertura de riesgos nucleares en el transporte**

- Identificación de la póliza de cobertura:
- Compañía aseguradora:
- Alcance de la cobertura:
- Último recibo:
- Observaciones:

## 11. Garantía de Calidad

- Programa de Garantía de Calidad (PGC)\*

(Referencia y fecha de la revisión en vigor)

**Nota aclaratoria:** el Programa de Garantía de Calidad asociado al transporte puede ser un documento independiente o estar integrado en el Manual de Calidad de la empresa.

El contenido podría adaptarse al de la Guía 6.1:

- Alcance del PGC
- Organización y responsabilidades
- Gradación de los requisitos
- Control de documentos de compra
- Control de documentos
- Control de equipos y servicios adquiridos
- Identificación y control de materiales y equipos
- Control de procesos
- Inspección, supervisión y actividades de mantenimiento
- Control de pruebas
- Control de equipos de medida y prueba
- Manipulación, almacenamiento y expedición
- Estado de las inspecciones y pruebas
- Control de desviaciones
- Acciones correctoras
- Registros
- Auditorías
- Formación y entrenamiento

\* En estas inspecciones no se ha de hacer una evaluación ni un seguimiento de la aplicación completa del PGC. La tabla antes recogida es orientativa sobre el contenido que podría tener. Hay que tener en cuenta que pueden programarse inspecciones específicamente centradas en los aspectos de Garantía de Calidad. No obstante, en estas inspecciones pueden elegirse algunos puntos del PGC sobre los que hacer un seguimiento. A continuación se indican los que se consideran prioritarios

- Ejecución de Auditorías internas y externas
  - Control/Cualificación de suministradores de embalajes y servicios (transportistas, subcontratados, etc.)
  - Control de desviaciones y acciones correctoras (tratamiento de No Conformidades):
-

**12. Sistemas de detección de la radiación disponibles**

| <b>N.º serie</b> | <b>Marca</b> | <b>Modelo</b> | <b>N.º serie</b> | <b>Fecha verif.</b> | <b>Fecha calibr.</b> | <b>Entidad verif.</b> | <b>Entidad calibr.</b> |
|------------------|--------------|---------------|------------------|---------------------|----------------------|-----------------------|------------------------|
|                  |              |               |                  |                     |                      |                       |                        |
|                  |              |               |                  |                     |                      |                       |                        |
|                  |              |               |                  |                     |                      |                       |                        |
|                  |              |               |                  |                     |                      |                       |                        |
|                  |              |               |                  |                     |                      |                       |                        |

**OBSERVACIONES Y COMENTARIOS ADICIONALES:**

## **ANEXO V.- MOTIVOS DE LA REVISIÓN Y CAMBIOS INTRODUCIDOS**

La revisión se realiza para tener en cuenta la experiencia acumulada en la aplicación del procedimiento desde la edición de su revisión 0 y para adaptarlo al contenido de otros procedimientos técnicos relacionados y a lo establecido en procedimientos de gestión y administrativos que le apliquen.

Los cambios introducidos se resumen a continuación:

- Se han clarificado aspectos del apartado de estimación de recursos y se ha reducido la dedicación solicitada al inspector residente en base a la experiencia acumulada.
- Se ha incluido dentro del alcance de la inspección la responsabilidad en las diversas aplicaciones del procedimiento.
- Se ha incluido la referencia al procedimiento PT.IV.312 “Determinación de la importancia para el Riesgo de los hallazgos del pilar de protección radiológica del público”.
- Se han modificado las listas de comprobación para adaptarlas a las modificaciones introducidas en la última edición del PT.IV.30 y a la experiencia práctica en la aplicación del presente procedimiento en su edición anterior; así como para adaptarlas al caso particular de las centrales nucleares.