

Identificador: 1

MATERIAL A TRANSPORTAR:

Cuatro detectores de humos. Cada uno de estos detectores incorpora una fuente radiactiva encapsulada, sólida, en forma especial de Am-241 de 37 KBq de actividad y el nivel de radiación en cualquier punto de la superficie de cualquiera de los 4 detectores es inferior a 0,1 mSv/h

INDICAR:

- 1.- Denominación de la materia a efectos del transporte.
- 2.- Número de identificación de la materia (nº de Naciones Unidas)
- 3.- Tipo de bulto que se debe utilizar para el transporte de los detectores de humos. ¿Exige el ADR que este tipo de bultos sean capaces de superar algún ensayo para condiciones normales o accidentales de transporte?
- 4.- ¿Este transporte debe llevar carta de porte? En caso afirmativo, señale las indicaciones mínimas de la carta de porte.
- 5.- Máxima actividad de este material radiactivo (Am-241 incorporado en detectores), que puede transportarse en uno de esos bultos.
- 6.- Según la respuesta de la pregunta anterior ¿Podrían ir los cuatro detectores en un único bulto o es necesario más de un bulto para su transporte?
- 7.- Nivel de radiación que no puede ser superado en la superficie externa de los bultos que constituyan la expedición.
- 8.- Nivel de contaminación transitoria que no puede ser superado en la superficie externa de cada uno de los bultos que constituyan la expedición.
- 9.- ¿Se requiere la aprobación de la autoridad competente para el diseño del bulto? ¿Y para esta expedición?

10.- ¿Se requiere una notificación previa a la autoridad competente para esta expedición?

Respuesta:

- 1.- MATERIALES RADIOACTIVOS, BULTOS EXCEPTUADOS. INSTRUMENTOS O ARTÍCULOS.
- 2.- UN 2911.
- 3.- Bultos exceptuados. No
- 4.- Los requisitos de documentación del capítulo 5.4 no se aplica a los bultos exceptuados de materia radiactiva, pero la inscripción UN 2911, el nombre y dirección del expedidor y el nombre y dirección de los destinatarios deberán figurar en un documento de transporte, como el CMR.
- 5.- El valor de A1 que es 1×10^1 TBq
- 6.- Pueden ir todos en un solo bulto exceptuado porque la actividad total, 148 kBq, es muy inferior al valor de A1 visto en la pregunta anterior.
- 7.- $5 \mu\text{Sv/h}$
- 8.- $0,4 \text{ Bq/cm}^2$
- 9.- No y No.
- 10.- No.

Normativa:

- 1.- ADR 2.2.7.2.4.1.3 y ADR 3.2.1 (Tabla A)
- 2.- ADR 2.2.7.2.4.1.3
- 3.- ADR 2.2.7.2.4.1.3, ADR 6.4.4 y ADR 6.4.2
- 4.- ADR 1.7.1.5.1 y ADR 5.1.5.4.2
- 5.- ADR 2.2.7.2.4.1.2 Y ADR 2.2.7.2.2.1
- 6.- ADR 2.2.7.2.4.1.2
- 7.- ADR 2.2.7.2.4.1.2
- 8.- ADR 4.1.9.1.2
- 9.- ADR 5.1.5.5
- 10.- ADR 5.1.5.5

Identificador: 2

MATERIAL A TRANSPORTAR:

Cuatro detectores de humos. Cada uno de estos detectores incorpora una fuente radiactiva encapsulada en forma especial de Am-241 de 37 KBq de actividad y el nivel de radiación en cualquier punto de la superficie de cualquiera de los 4 detectores es inferior a 0,1 mSv/h.

INDICAR:

- 1.- Denominación de la materia a efectos del transporte.
- 2.- Número de identificación de la materia (nº de Naciones Unidas).
- 3.- Tipo de bulto que se debe utilizar para el transporte de los detectores de humos.
- 4.- Señalización externa del bulto o bultos de los detectores (etiquetas y marcas).
- 5.- ¿Deben ir señalizados los detectores de humos dentro del bulto?
- 6.- Señalización y etiquetado del vehículo.
- 7.- Nivel de contaminación que no puede ser superado en la superficie externa de cada uno de los bultos que constituyan la expedición.
- 8.- En el caso de que un bulto pese 65 kg, ¿deberá llevar alguna inscripción particular?
- 9.- ¿El conductor del vehículo, debe estar en posesión de un certificado de formación o autorización especial, expedido por la Jefatura Provincial de Tráfico?
- 10.- ¿Podrían transportarse estos bultos en un mismo medio de transporte con materiales explosivos?

Respuesta:

- 1.- MATERIAS RADIOACTIVOS, BULTOS EXCEPTUADOS-INSTRUMENTOS O ARTÍCULOS.
- 2.- UN 2911
- 3.- Bultos exceptuados.
- 4.- Marcado exterior: UN 2911, identificación del expedidor o destinatario, o de ambos y la masa bruta permitida si excede de 50 kg.
- 5.- Sí, con la palabra "RADIOACTIVE".
- 6.- Ninguna.
- 7.- 0,4 Bq/cm².
- 8.- Sí, la masa bruta del bulto.
- 9.- No.
- 10.- Sí.

Normativa:

- 1.- ADR 2.2.7.2 y ADR 3.2.1 (Tabla A)
- 2.- ADR 2.2.7.2.1
- 3.- ADR 2.2.7.2.4.1.3, ADR 6.4.4 y ADR 6.4.2
- 4.- ADR 5.1.5.4.1
- 5.- ADR 2.2.7.2.4.1.3 Letra b)
- 6.- ADR 1.7.1.5.1 y ADR 5.3.1.1.3
- 7.- ADR 4.1.9.1.2
- 8.- ADR 5.1.5.4.1
- 9.- ADR 3.2.1 (Tabla A) "Columna 19" y ADR 8.5 (S5)
- 10.- ADR 1.7.1.5.1

Identificador: 3

MATERIAL A TRANSPORTAR:

Tres bultos con material radiactivo en forma líquida y con una tasa de dosis en superficie de 4 $\mu\text{Sv/h}$. Cada uno de ellos contiene respectivamente, 12 MBq de C-14; 18,5 MBq de P-32 y 111MBq de S-35.

INDICAR:

- 1.- Denominación de la materia a efectos del transporte.
- 2.- Número de identificación de la materia (nº de Naciones Unidas).
- 3.- Tipo de bulto que se debe utilizar para su transporte.
- 4.- ¿Exige el ADR que este tipo de bultos sean capaces de superar algún ensayo para condiciones normales o accidentales de transporte?
- 5.- Máxima actividad de cada uno de los isótopos transportados, que puede enviarse en un bulto de este tipo.
- 6.- Nivel de radiación máximo permitido en la superficie exterior de cada uno de los bultos que constituyen la expedición.
- 7.- Nivel de contaminación transitoria que no puede ser superada en la superficies exterior de cada uno de los bultos que constituyen la expedición.
- 8.- ¿Se requiere la aprobación de la autoridad competente para el diseño del bulto? ¿Y para esta expedición?
- 9.- ¿Se requiere una notificación previa a la autoridad competente para esta expedición?
- 10.- Si todo este material radiactivo se transporta en el interior de un único bulto, ¿Qué tipo de bulto se requeriría?

Respuesta:

- 1.- MATERIALES RADIOACTIVOS, BULTOS EXCEPTUADOS.
CANTIDADES LIMITADAS DE MATERIALES.
- 2.- UN 2910.
- 3.- Bultos exceptuados.
- 4.- No.
- 5.- 10-4 A2 , lo que supone, 0,3 GBq para el C-14 y S-35 y 0,05 GBq para el P-32.
- 6.- 5 μ Sv/h .
- 7.- 4 Bq/cm² .
- 8.- No y No.
- 9.- No.
- 10.- Bulfo exceptuado.

Normativa:

- 1.- ADR 2.2.7.2.4.1.4 y ADR 3.2.1 (Tabla A)
- 2.- ADR 2.2.7.2.4.1.4
- 3.- ADR 2.2.7.2.4.1.4
- 4.- ADR 2.2.7.2.4.1.3, ADR 6.4.4 y ADR 6.4.2
- 5.- ADR 2.2.7.2.4.1.2 y ADR 2.2.7.2.2.1
- 6.- ADR 2.2.7.2.4.1.2
- 7.- ADR 4.1.9.1.2
- 8.- ADR 5.1.5.5
- 9.- ADR 5.1.5.5
- 10.- ADR 2.2.7.2.4.1.2

Identificador: 4

MATERIAL A TRANSPORTAR:

Tres bultos con material radiactivo en forma líquida y con una tasa de dosis en superficie de 4 $\mu\text{Sv/h}$. Cada uno de ellos contiene respectivamente, 12 MBq de C-14; 18,5 MBq de P-32 y 111 MBq de S-35.

INDICAR:

- 1.- Denominación de la materia a efectos del transporte.
- 2.- Nº de identificación de la materia (nº de Naciones Unidas).
- 3.- Tipo de bulto que se debe utilizar para su transporte.
- 4.- Señalización exterior de los bultos (etiquetas y marcas).
- 5.- Señalización y etiquetado del vehículo.
- 6.- Nivel de contaminación transitoria que no puede ser superado en la superficie exterior de cada uno de los bultos que constituyen la expedición.
- 7.- Si estos bultos se transportaran con otros bultos conteniendo objetos contaminados del Tipo I (SCO-I) con emisores beta, ¿cual sería el límite de contaminación transitoria que no podría ser superado en la superficie de cada uno de estos bultos?
- 8.- Documentos de transporte que según el ADR requiere esta expedición.
- 9.- ¿El conductor del vehículo debe estar en posesión de un certificado de formación o autorización especial, expedido por la Jefatura Provincial de Tráfico?
- 10.- ¿Podrían transportarse estos bultos en un mismo medio de transporte con materiales explosivos?

Respuesta:

- 1.- MATERIALES RADIOACTIVOS, BULTOS EXCEPTUADOS. CANTIDADES LIMITADAS DE MATERIALES.
- 2.- UN 2910.
- 3.- Bultos exceptuados.
- 4.- Marcado exterior: UN 2911, identificación del expedidor o destinatario, o de ambos y la masa bruta permitida si excede de 50 kg. El número de ONU y las letras "UN", deben medir al menos 12 mm. de alto, excepto los bultos con una capacidad de 30 litros o de una masa neta de 30 kg. y, excepto las botellas con un contenido de agua que no superior a 60 litros, deben tener al menos 6 mm. de altura, y en los bultos con una capacidad de 5 litros o 5 kg como máximo, que deben tener dimensiones adecuadas.
- 5.- Ninguna
- 6.- 4 Bq/cm².
- 7.- 4 Bq/cm².
- 8.- Los requisitos de documentación del capítulo 5.4 no se aplica a los bultos exceptuados de materia radiactiva, pero la inscripción UN 2911, el nombre y dirección del expedidor y el nombre y dirección de los destinatarios deberán figurar en un documento de transporte, como el CMR.
- 9.- No.
- 10.- Sí.

Normativa:

- 1.- ADR 2.2.7.2.4.1.4 y ADR 3.2.1 (Tabla A)
- 2.- ADR 2.2.7.2.4.1.4
- 3.- ADR 2.2.7.2.4.1.4
- 4.- ADR 5.1.5.4.1
- 5.- ADR 1.7.1.5.1 y ADR 5.3.1.1.3
- 6.- ADR 4.1.9.1.2
- 7.- ADR 4.1.9.1.2
- 8.- ADR 1.7.1.5.1 y ADR 5.1.5.4.2
- 9.- ADR 3.2.1 (Tabla A) "Columna 19" y ADR 8.5 (S5)
- 10.- ADR 1.7.1.5.1

Identificador: 5

MATERIAL A TRANSPORTAR:

5.000 kg de mineral de uranio sin elaborar, embalado en bultos con índice de transporte igual a 1 y con niveles de radiación en superficie de 6 $\mu\text{Sv/h}$, siendo la actividad máxima por bulto 1,2 GBq.

INDICAR:

- 1.- Denominación de la materia a efectos del transporte.
- 2.- Nº de identificación de la materia (nº de Naciones Unidas).
- 3.- Tipo de bulto que se debe utilizar para su transporte. ¿A que tipo de ensayos deben someterse este tipo de bultos?
- 4.- Categoría de estos bultos.
- 5.- ¿Cómo se limita la carga de bultos de estas características que podrían transportarse en un mismo vehículo?
- 6.- Nivel de radiación máximo permitido en la superficie externa del vehículo.
- 7.- ¿Se podrían haber transportado estos materiales sin embalar?
- 8.- ¿Se requiere la aprobación de la autoridad competente para el diseño del bulto? ¿Y para esta expedición?
- 9.- ¿Se requiere una notificación previa a la autoridad competente para esta expedición?
- 10.- Documentos de transporte que según el ADR requiere esta expedición.

Respuesta:

- 1.- MATERIALES RADIATIVOS, BAJA ACTIVIDAD ESPECÍFICA (LSA-I) (BAE-I), no fisionables o fisionables exceptuados
- 2.- UN 2912.
- 3.- Bultos industriales tipo 1 (IP-1). No precisan de ensayos.
- 4.- II-Amarilla.

5.- El número de bultos (la carga) estará limitado por la intensidad de radiación en la superficie exterior del medio de transporte, la cual no deberá exceder de 2 mSv/h en cualquier punto de la superficie exterior. Para los envíos de materiales LSA-I no está limitado el total de índices de transporte ni existe límite de actividad para los medios de transporte.

6.- 2 mSv/h.

7.- Sí al tratarse de SCO-I, pero cumpliendo las condiciones establecidas en el punto 4.1.9.2.3 del ADR:

- Que en condiciones normales del transporte rutinario no se produzcan fugas del contenido radiactivo fuera del vehículo, ni pérdida de la protección.

- El vehículo debe ser utilizado en exclusiva.

- Deberán adoptarse medidas para impedir que las materias radiactivas sean liberadas en el vehículo.

8.- No y No.

9.- No

10.- Carta de porte (detalles de la remesa) e instrucciones escritas.

Normativa:

1.- ADR 2.2.7.2.3.1.2 y ADR 3.2.1 (Tabla A)

2.- ADR 2.2.7.2.1.1

3.- ADR 4.1.9.2.4 y ADR 6.4.5

4.- ADR 5.1.5.3.4

5.- ADR 3.2.1 (Tabla A) "Columna 18" y ADR 7.5.11 CV33 (2) (3.3)

6.- ADR 3.2.1 (Tabla A) "Columna 18" y ADR 7.5.11 CV33 (3.3)

7.- ADR 3.2.1 (Tabla A) "Columna 17", ADR 7.3.3 VV16 y ADR 4.1.9.2.3

8.- ADR 5.1.5.5

9.- ADR 5.1.5.5

10.- ADR 5.4.0

Identificador: 6

MATERIAL A TRANSPORTAR:

5.000 kg de mineral de uranio sin elaborar, embalado en bultos con índice de transporte igual a 1 y con niveles de radiación en superficie de 0,006 mSv/h (0,6 mrem/h), siendo la actividad máxima por bulto 1,2 GBq (32 mCi):

INDICAR:

- 1.- Denominación de la materia a efectos de transporte.
- 2.- Nº de identificación de la materia (nº de Naciones Unidas).
- 3.- Tipo de bulto que se debe utilizar para su transporte.
- 4.- Categoría del bulto.
- 5.- Señalización externa del bulto (etiquetas y marcas).
- 6.- Señalización y etiquetado del vehículo.
- 7.- Datos que debe contener la etiqueta del bulto.
- 8.- Nivel de contaminación transitoria que no puede ser superado en la superficie externa de estos bultos.
- 9.- ¿El conductor del vehículo debe estar en posesión de un certificado de formación o autorización especial, expedido por Tráfico?.
- 10.- Índice de transporte máximo permitido en cada uno de estos bultos.

Respuesta:

- 1.- MATERIALES RADIOACTIVOS, BAJA ACTIVIDAD ESPECÍFICA (LSA-I) (BAE-I), no fisionables o fisionables exceptuados.
- 2.- UN 2912
- 3.- Bultos industriales tipo 1 (IP-1)
- 4.- II Amarilla.
- 5.- Etiquetado: Etiqueta 7B en dos lados opuestos de la parte exterior del bulto.

Marcado: identificación del expedidor o destinatario o de ambos, nº UN 2912 y descripción de la materia, TIPO IP-1, indicación de su masa bruta admisible si éste es superior a 50 kg. El número de ONU y las letras "UN", deben medir al menos 12 mm. de alto, excepto los bultos con una capacidad de 30 litros o de una masa neta de 30 kg. y, excepto las botellas con un contenido de agua que no superior a 60 litros, deben tener al menos 6 mm. de altura, y en los bultos con una capacidad de 5 litros o 5 kg como máximo, que deben tener dimensiones adecuadas.

6.- Placa etiqueta 7D en dos superficies laterales externas y parte trasera del vehículo y dos paneles naranjas retro-reflectantes, uno en la parte delantera del vehículo y otro en la parte trasera.

7.- Contenido: LSA-I, Actividad: 1,2 GBq, Índice de Transporte: 1

8.- 4 Bq/cm²

9.- Sí, estará obligado a asistir a un curso básico de formación y curso de especialización para el transporte de materias radiactivas de la clase 7.

Si, por aplicación de otras reglamentaciones en vigor en un país Parte contratante, el conductor ya hubiera seguido una formación equivalente, bajo un régimen diferente o con un fin distinto, que incluya los temas definidos en el 8.2.2.3.5, podrá ser dispensado en parte o en su totalidad del curso de especialización.

10.- 10.

Normativa:

1.- ADR 2.2.7.2.3.1.2 y ADR 3.2.1 (Tabla A)

2.- ADR 2.2.7.2.1.1

3.- ADR 4.1.9.2.4 y ADR 6.4.5

4.- ADR 5.1.5.3.4

5.- ADR 5.2.1.7 y ADR 5.2.2.1.11

6.- ADR 5.3.1.1.3, ADR 5.3.1.5.2 y ADR 5.3.2.1.1

7.- ADR 5.2.2.1.11

8.- ADR 4.1.9.1.2

9.- ADR 3.2.1 (Tabla A) "Columna 19" y ADR 8.5 (S11)

10.- ADR 4.1.9.1.9

Identificador: 7

MATERIAL A TRANSPORTAR:

Un bulto conteniendo piezas contaminadas con Co-60 y Cs-137. Toda la contaminación de las piezas es contaminación transitoria, siendo la máxima detectada de 3 Bq/cm² en la superficie accesible y de 950 Bq/cm² en la superficie inaccesible. La máxima actividad contenida en el bulto es de 37 MBq, el máximo nivel de radiación en contacto con el bulto es de 0,3 mSv/h y el máximo nivel de radiación a un metro del mismo es de 0,02 mSv/h.

INDICAR:

- 1.- Denominación de la materia a efectos del transporte.
- 2.- Nº de identificación de la materia (nº de Naciones Unidas).
- 3.- Tipo de bulto que se debe utilizar para el transporte.
- 4.- ¿Se podrían haber transportado estos materiales sin embalar?
- 5.- ¿Qué limita la cantidad/actividad de material radiactivo en un solo bulto?
- 6.- Nivel de radiación máximo permitido en la superficie exterior de este tipo de bultos, si el transporte se llevara a cabo en uso no exclusivo.
- 7.- Índice de transporte máximo permitido en este tipo de bultos en las mismas condiciones de la pregunta anterior.
- 8.- ¿Se requiere la aprobación de la autoridad competente para el diseño del bulto? ¿Y para esta expedición?
- 9.- ¿Se requiere una notificación previa a la autoridad competente para esta expedición?
- 10.- Documentos de transporte que según el ADR requiere esta expedición.

Respuesta:

- 1.- MATERIALES RADIOACTIVOS, OBJETOS CONTAMINADOS EN LA SUPERFICIE (SCO-I (OCS-I) o SCO-II (OCS-II)), no fisionables o fisionables exceptuados
- 2.- UN 2913.
- 3.- Bulto industrial tipo 1 (IP-I).
- 4.- Sí al tratarse de SCO-I, pero cumpliendo las condiciones establecidas en el punto 4.1.9.2.3 del ADR:
 - Que en condiciones normales del transporte rutinario no se produzcan fugas del contenido radiactivo fuera del vehículo, ni pérdida de la protección.
 - El vehículo debe ser utilizado en exclusiva.
 - Deberán adoptarse medidas para impedir que las materias radiactivas sean liberadas en el vehículo.
- 5.- La cantidad / actividad en un sólo bulto queda limitada por el nivel de radiación a 3 metros del material sin protección que debe ser inferior a 10 mSv/h, también deberá restringirse de modo que no se excedan los límites de actividad correspondientes a un medio de transporte (7.5.11 CV33 (2) del ADR).
- 6.- 2 mSv/h
- 7.- 10.
- 8.- No y No.
- 9.- No
- 10.- Carta de porte (detalles de la remesa) e instrucciones escritas

Normativa:

- 1.- ADR 2.2.7.2.3.2, ADR 2.2.7.2.1.1 y ADR 3.2.1 (Tabla A)
- 2.- ADR 2.2.7.2.1.1
- 3.- ADR 4.1.9.2.4
- 4.- ADR 3.2.1 (Tabla A) "Columna 17", ADR 7.3.3 VV17 y ADR 4.1.9.2.3
- 5.- ADR 4.1.9.2, ADR 3.2.1 (Tabla A) "Columna 18" y ADR 7.5.11 CV33 (2)
- 6.- ADR 4.1.9.1.10
- 7.- ADR 4.1.9.1.9
- 8.- ADR 5.1.5.5
- 9.- ADR 5.1.5.5
- 10.- ADR 5.4.0, ADR 5.4.1 y ADR 5.4.3

Identificador: 8

MATERIAL A TRANSPORTAR:

Un bulto conteniendo piezas contaminadas con Co-60 y Cs-137. Toda la contaminación de las piezas es contaminación transitoria, siendo la máxima detectada de 3 Bq/cm² en la superficie accesible y de 950 Bq/cm² en la superficie inaccesible. La máxima actividad contenida en el bulto es de 37 MBq, el máximo nivel de radiación en contacto con el bulto es de 0,8 mSv/h y el máximo nivel de radiación a un metro del mismo es de 0,02 mSv/h. El transporte se hace en la modalidad de Uso Exclusivo.

INDICAR:

- 1.- Denominación de la materia a efectos del transporte.
- 2.- Nº de identificación de la materia (nº de Naciones Unidas).
- 3.- Tipo de bulto que se debe utilizar para el transporte.
- 4.- Categoría del bulto.
- 5.- Señalización externa del bulto (etiquetas y marcas).
- 6.- Señalización y etiquetado del vehículo.
- 7.- Datos que debe contener la etiqueta del bulto.
- 8.- ¿El conductor del vehículo debe estar en posesión de un certificado de formación o autorización especial, expedido por Tráfico?
- 9.- Nivel de radiación máximo permitido en la superficie externa del vehículo.
- 10.- ¿Permite la reglamentación transportar estos bultos en el mismo vehículo junto con bultos de material fisiónable?

Respuesta:

- 1.- MATERIALES RADIOACTIVOS, OBJETOS CONTAMINADOS EN LA SUPERFICIE (SCO-I (OCS-I) o SCO-II (OCS-II)), no fisionables o fisionables exceptuados
- 2.- UN 2913
- 3.- Bulto industrial tipo 1 (IP-1)
- 4.- Categoría III Amarilla.
- 5.- Marcado exterior: identificación del remitente o destinatario o de ambos, nº UN 2913 y descripción de la materia, TIPO IP-1, indicación de su masa bruta admisible si ésta es superior a 50 kg. El número de ONU y las letras “UN”, deben medir al menos 12 mm. de alto, excepto los bultos con una capacidad de 30 litros o de una masa neta de 30 kg y, excepto las botellas con un contenido de agua que no superior a 60 litros, deben tener al menos 6 mm de altura, y en los bultos con una capacidad de 5 litros o 5 kg como máximo, que deben tener dimensiones adecuadas.
Etiquetado: Etiqueta 7C en dos lados opuestos de la parte exterior del bulto.
- 6.- Dos paneles rectangulares de color naranja retroreflectante, uno en la parte delantera del vehículo y otro en la parte trasera, con el número de peligro 70 en la parte superior y el número ONU 2913 en la parte inferior y placas-etiquetas nº 7D en los dos costados y en la parte trasera del vehículo.
- 7.- Contenido: Co-60, Cs-137; SCO-I; Actividad: 37 MBq, Índice de Transporte: 2.
- 8.- Sí, estará obligado a asistir a un curso básico de formación y curso de especialización para el transporte de materias radiactivas de la clase 7.
Si, por aplicación de otras reglamentaciones en vigor en un país Parte contratante, el conductor ya hubiera seguido una formación equivalente, bajo un régimen diferente o con un fin distinto, que incluya los temas definidos en el 8.2.2.3.5, podrá

ser dispensado en parte o en su totalidad del curso de especialización.

9.- 10 mSv/h

10.- Sí.

Normativa:

1.- ADR 2.2.7.2.3.2, ADR 2.2.7.2.1.1 y ADR 3.2.1 (Tabla A)

2.- ADR 2.2.7.2.1.1

3.- ADR 4.1.9.2.4

4.- ADR 5.1.5.3.4

5.- ADR 5.2.1.7 y ADR 5.2.2.1.11

6.- ADR 5.3.1 y ADR 5.3.2

7.- ADR 5.2.2.1.11 y ADR 5.1.5.3.1

8.- ADR 3.2.1 (Tabla A) "Columna 19" y ADR 8.5 (S11)

9.- ADR 3.2.1 (Tabla A) "Columna 18" y ADR 7.5.11 CV33 (3.5)

10.- ADR 7.5.2

Identificador: 9

MATERIAL A TRANSPORTAR:

Un bulto conteniendo piezas contaminadas con Co-60 y Cs-137. Toda la contaminación de las piezas es contaminación transitoria, siendo ésta superior a 20 Bq/cm² en la superficie accesible y menor de 10³ Bq/cm² en la superficie inaccesible. La máxima actividad contenida en el bulto es de 73 MBq, el máximo nivel de radiación en contacto con el bulto es de 0,5 mSv/h y el máximo nivel de radiación a un metro del mismo es de 0,03 mSv/h.

INDICAR:

- 1.- Denominación de la materia a efectos del transporte.
- 2.- Nº de identificación de la materia (nº de Naciones Unidas).
- 3.- Tipo de bulto que se debe utilizar para su transporte.
- 4.- ¿Se podrían haber transportado estos materiales sin embalar?
- 5.- ¿Qué limita la cantidad / actividad de material radiactivo en un solo bulto?
- 6.- Nivel de radiación máximo permitido en la superficie de este tipo de bultos, si el transporte se lleva a cabo en uso no exclusivo.
- 7.- Índice de transporte máximo permitido en este tipo de bultos en las mismas condiciones de la pregunta anterior.
- 8.- ¿Se requiere la aprobación de la autoridad competente para el diseño del bulto? ¿Y para esta expedición?
- 9.- ¿Se requiere una notificación previa a la autoridad competente para esta expedición?
- 10.- Documentos de transporte que según el ADR requiere esta expedición.

Respuesta:

- 1.- MATERIALES RADIOACTIVOS, OBJETOS CONTAMINADOS EN LA SUPERFICIE (SCO-I (OCS-I) o SCO-II(OCS-II)), no fisionables o fisionables exceptuados
- 2.- UN 2913.
- 3.- Bulto industrial tipo 2 (IP-2).
- 4.- No.
- 5.- La cantidad / actividad en un solo bulto queda limitada por el nivel de radiación a 3 metros del material sin blindaje que debe ser inferior a 10 mSv/h, también deberá restringirse de modo que no se excedan los límites de actividad correspondientes a un medio de transporte (7.5.11 CV33 (2) del ADR).
- 6.- 2 mSv/h.
- 7.- 10.
- 8.- No y No.
- 9.- No.
- 10.- Carta de porte (detalles de la remesa) e instrucciones escritas.

Normativa:

- 1.- ADR 2.2.7.2.3.2, ADR 2.2.7.2.1.1 y ADR 3.2.1 (Tabla A)
- 2.- ADR 2.2.7.2.1.1
- 3.- ADR 4.1.9.2.4
- 4.- ADR 3.2.1 (Tabla A) "Columna 17", ADR 7.3.3 VV17 y ADR 4.1.9.2.3
- 5.- ADR 4.1.9.2, ADR 3.2.1 (Tabla A) "Columna 18" y ADR 7.5.11 CV33 (2)
- 6.- ADR 4.1.9.1.10
- 7.- ADR 4.1.9.1.9
- 8.- ADR 5.1.5.5
- 9.- ADR 5.1.5.5
- 10.- ADR 5.4.0

Identificador: 10

MATERIAL A TRANSPORTAR:

Un bulto conteniendo piezas contaminadas con Co-60 y Cs-137. Toda la contaminación de las piezas es contaminación transitoria, siendo ésta superior a 20 Bq/cm² en la superficie accesible y menor de 10³ Bq/cm² en la superficie inaccesible. La máxima actividad contenida en el bulto es de 73 MBq, el máximo nivel de radiación en contacto con el bulto es de 0,8 mSv/h y el máximo nivel de radiación a un metro del mismo es de 0,03 mSv/h. El transporte se hace en la modalidad de Uso Exclusivo.

INDICAR:

- 1.- Denominación de la materia a efectos del transporte.
- 2.- Nº de identificación de la materia (nº de Naciones Unidas).
- 3.- Tipo de bulto que se debe utilizar para su transporte.
- 4.- Categoría del bulto.
- 5.- Señalización externa del bulto (etiquetas y marcas).
- 6.- Señalización y etiquetado del vehículo.
- 7.- Datos que debe contener la etiqueta del bulto.
- 8.- Nivel de contaminación transitoria que no puede ser superado en la superficie exterior del bulto.
- 9.- Nivel de radiación máximo permitido en la superficie externa del vehículo.
- 10.- ¿Permite la reglamentación transportar estos bultos en el mismo vehículo junto con bultos de material fisiónable?

Respuesta:

- 1.- MATERIALES RADIOACTIVOS, OBJETOS CONTAMINADOS EN LA SUPERFICIE (SCO-I (OCS-I) o SCO-II (OCS-II)), no fisiónables o fisiónables exceptuados
- 2.- UN 2913
- 3.- Bulto industrial tipo 2 (IP-2).

4.- Categoría III Amarilla.

5.- Marcado exterior: identificación del expedidor o destinatario o de ambos, nº UN 2913 y descripción de la materia, TIPO IP-2, código VRI indicativo del país de origen del modelo y el nombre del fabricante, o cualquier otro medio de identificación del embalaje especificado por la autoridad competente e indicación de su masa bruta admisible si éste es superior a 50 kg. El número de ONU y las letras "UN", deben medir al menos 12 mm de alto, excepto los bultos con una capacidad de 30 litros o de una masa neta de 30 kg y, excepto las botellas con un contenido de agua que no superior a 60 litros, deben tener al menos 6 mm de altura, y en los bultos con una capacidad de 5 litros o 5 kg como máximo, que deben tener dimensiones adecuadas.

Etiquetado: Etiqueta 7C en dos lados opuestos de la parte exterior del bulto.

6.- Dos paneles rectangulares de color naranja retroreflectante, uno en la parte delantera del vehículo y otro en la parte trasera, con el número de peligro 70 en la parte superior y el número ONU 2913 en la parte inferior y placas-etiquetas nº 7D en los dos costados y en la parte trasera del vehículo.

7.- Contenido: Co-60, Cs-137; SCO-II, Actividad: 73 MBq , Índice de Transporte:3.

8.- 4 Bq/cm².

9.- 10 mSv/h.

10.- Sí.

Normativa:

1.- ADR 2.2.7.2.3.2, ADR 2.2.7.2.1.1 y ADR 3.2.1 (Tabla A)

2.- ADR 2.2.7.2.1.1

3.- ADR 4.1.9.2.4

4.- ADR 5.1.5.3.4

5.- ADR 5.2.1.7 y ADR 5.2.2.1.11

6.- ADR 5.3.1 y ADR 5.3.2

7.- ADR 5.2.2.1.11 y ADR 5.1.5.3.1

8.- ADR 4.1.9.1.2

9.- ADR 3.2.1 (Tabla A) "Columna 18" y ADR 7.5.11 CV33 (3.5)

10.- ADR 7.5.2

Identificador: 11

MATERIAL A TRANSPORTAR:

12 bultos conteniendo Mo-99 en forma líquida con una actividad máxima unitaria de 90 GBq cada uno de ellos con un índice de transporte de 3 y un nivel de radiación de 1 mSv/h en superficie.

INDICAR:

- 1.- Denominación de la materia a efectos del transporte.
- 2.- Nº de identificación de la materia (nº de Naciones Unidas).
- 3.- Tipo de bulto que se debe utilizar para su transporte.
- 4.- Máxima actividad de este material radiactivo que puede transportarse en un solo bulto de este tipo.
- 5.- Nivel de radiación máximo permitido en la superficie de este tipo de bultos, si el transporte se lleva a cabo en uso no exclusivo?
- 6.- Índice de transporte máximo permitido para este tipo de bultos en las mismas condiciones de la pregunta anterior?
- 7.- Nivel de radiación máximo permitido en la superficie externa del vehículo.
- 8.- ¿Podrían transportarse todos los bultos juntos en el mismo vehículo?
- 9.- ¿Se requiere la aprobación de la autoridad competente para el diseño del bulto? ¿Y para esta expedición?
- 10.- ¿Se requiere una notificación previa a la autoridad competente para esta expedición?

Respuesta:

- 1.- MATERIALES RADIOACTIVOS, BULTOS DEL TIPO A, no en forma especial, no fisionables o fisionables exceptuados.
- 2.- UN 2915
- 3.- Bultos del Tipo A
- 4.- $A_2 = 0,6 \text{ TBq}$
- 5.- 2 mSv/h
- 6.- 10
- 7.- 2 mSv/h
- 8.- Sí, porque la suma de los índices de transporte de todos ellos (36) es inferior al límite establecido (50)
- 9.- No y No.
- 10.- No.

Normativa:

- 1.- ADR 2.2.7.2 y ADR 3.2.1 (Tabla A)
- 2.- ADR 2.2.7.2.1
- 3.- ADR 2.2.7.2.4.4
- 4.- ADR 2.2.7.2.4.4 y ADR 2.2.7.2.2.1
- 5.- ADR 4.1.9.1.10
- 6.- ADR 4.1.9.1.9
- 7.- ADR 3.2.1 (Tabla A) "Columna 18" y ADR 7.5.11 CV33 (3.3)
- 8.- ADR 3.2.1 (Tabla A) "Columna 18" y ADR 7.5.11 CV33 TABLA D
- 9.- ADR 5.1.5.5
- 10.- ADR 5.1.5.5

Identificador: 12

MATERIAL A TRANSPORTAR:

12 bultos conteniendo Mo-99 en forma líquida con una actividad máxima unitaria de 90 GBq, cada uno de ellos con un índice de transporte de 3 y un nivel de radiación de 1 mSv/h en superficie. El transporte se realiza en la modalidad de Uso Exclusivo.

INDICAR:

- 1.- Denominación de la materia a efectos del transporte.
- 2.- Nº de identificación de la materia (nº de Naciones Unidas).
- 3.- Tipo de bulto que se debe utilizar para su transporte e indicar si deben superar los ensayos correspondientes a condiciones normales, a accidente o ambos.
- 4.- Categoría de los bultos.
- 5.- Señalización externa de los bultos (etiquetas y marcas).
- 6.- Señalización y etiquetado del vehículo.
- 7.- Datos que debe contener la etiqueta de los bultos.
- 8.- Nivel de contaminación transitoria que no puede ser superado en la superficie exterior de estos bultos.
- 9.- Documentos de transporte que según el ADR requiere esta expedición.
- 10.- ¿El conductor del vehículo debe estar en posesión de un certificado de formación o autorización especial, expedido por la Jefatura Provincial de Tráfico?

Respuesta:

1.- MATERIALES RADIOACTIVOS, BULTOS DEL TIPO A, no en forma especial, no fisiónables o fisiónables exceptuados.

2.- UN 2915

3.- Bultos del Tipo A. Ensayos de condiciones normales

4.- III Amarilla.

5.- Marcado exterior: identificación del expedidor o destinatario o de ambos, nº UN 2915 y descripción de la materia, TIPO A, código VRI indicativo del país de origen del modelo y el nombre del fabricante, o cualquier otro medio de identificación del embalaje especificado por la autoridad competente, indicación de su masa bruta admisible si éste es superior a 50 kg. El número de ONU y las letras "UN", deben medir al menos 12 mm de alto, excepto los bultos con una capacidad de 30 litros o de una masa neta de 30 kg y, excepto las botellas con un contenido de agua que no superior a 60 litros, deben tener al menos 6 mm de altura, y en los bultos con una capacidad de 5 litros o 5 kg como máximo, que deben tener dimensiones adecuadas.

Etiquetado: Etiqueta 7C en dos lados opuestos de la parte exterior del bulto.

6.- Dos paneles rectangulares de color naranja retroreflectante, uno en la parte delantera del vehículo y otro en la parte trasera, con el número de peligro 70 en la parte superior y el número ONU 2915 en la parte inferior y placas-etiquetas nº 7D en los dos costados y en la parte trasera del vehículo.

7.- Contenido: Mo-99, Actividad: 90 GBq, Índice de Transporte: 3.

8.- 4 Bq/cm²

9.- Carta de porte e Instrucciones escritas

10.- Sí, estará obligado a asistir a un curso básico de formación.

Si el número total de bultos que contienen las materias radiactivas transportadas no fuera superior a 10, y si la suma de los índices de transporte en el vehículo no fuera superior a 3, no se aplicará la disposición 8.2.1.4 referente a los cursos de

especialización para los conductores de vehículos que transporten materias radiactivas.

Normativa:

- 1.- ADR 2.2.7.2 y ADR 3.2.1 (Tabla A)
- 2.- ADR 2.2.7.2.1
- 3.- ADR 2.2.7.2.4.4 y ADR 6.4.7
- 4.- ADR 5.1.5.3.4
- 5.- ADR 5.2.1.7 y ADR 5.2.2.1.11
- 6.- ADR 5.3.1 y ADR 5.3.2
- 7.- ADR 5.2.2.1.11
- 8.- ADR 4.1.9.1.2
- 9.- ADR 5.4.0, ADR 5.4.1 y ADR 5.4.3.
- 10.- ADR 3.2.1 (Tabla A) "Columna 19" y ADR 8.5 (S11) (S12)

Identificador: 13

MATERIAL A TRANSPORTAR:

Una mezcla de material radiactivo en forma líquida, compuesta por 148 GBq de Tl-204 y 10 GBq de Mn-54, en un bulto de índice de transporte 0 y nivel de radiación en superficie de 20 $\mu\text{Sv/h}$.

INDICAR:

- 1.- Denominación de la materia a efectos del transporte.
- 2.- Nº de identificación de la materia (nº de Naciones Unidas).
- 3.- Tipo de bulto que se debe utilizar para su transporte e indicar si deben superar los ensayos correspondientes a condiciones normales, a accidente o ambos
- 4.- El valor de A2 de la mezcla expresado en GBq. Indicar cómo se calcula A2
- 5.- Nivel de radiación máximo permitido en la superficie de uno de estos bultos, si el transporte se lleva a cabo en uso no exclusivo.
- 6.- Índice de transporte máximo permitido en este tipo de bultos en las mismas condiciones de la pregunta anterior.
- 7.- Nivel de radiación máximo permitido en la superficie externa del vehículo y a 2 metros.
- 8.- ¿Se requiere la aprobación de la autoridad competente para el diseño del bulto? ¿Y para esta expedición?
- 9.- ¿Se requiere una notificación previa a la autoridad competente para esta expedición?
- 10.- Documentos de transporte que según el ADR requiere esta expedición.

Respuesta:

- 1.- MATERIALES RADIOACTIVOS, BULTOS DEL TIPO A, no en forma especial, no fisionables o fisionables exceptuados.
- 2.- UN 2915
- 3.- Bultos del Tipo A. Ensayos de condiciones normales
- 4.- Hay que aplicar la fórmula del punto 2.2.7.2.2.4 del ADR para calcular A2. El valor calculado es 671 GBq.
- 5.- 2 mSv/h
- 6.- 10.
- 7.- 2 mSv/h y 0,1 mSv/h
- 8.- No y No.
- 9.- No
- 10.- Carta de porte e instrucciones escritas

NOTA: A2* significa A sub 2.

Normativa:

- 1.- ADR 2.2.7.2 y ADR 3.2.1 (Tabla A)
- 2.- ADR 2.2.7.2.1
- 3.- ADR 2.2.7.2.4.4 y ADR 6.4.7
- 4.- ADR 2.2.7.2.4.4
- 5.- ADR 4.1.9.1.10
- 6.- ADR 4.1.9.1.9
- 7.- ADR 3.2.1 (Tabla A) "Columna 18" y ADR 7.5.11 CV33 (3.3)
- 8.- ADR 5.1.5.5
- 9.- ADR 5.1.5.5
- 10.- ADR 5.4.0, ADR 5.4.1 y ADR 5.4.3

Identificador: 14

MATERIAL A TRANSPORTAR:

Una mezcla de material radiactivo en forma líquida, compuesta por 148 GBq de Tl-204 y 10 GBq de Mn-54, en un bulto de índice de transporte 0,3 y nivel de radiación en superficie de 20 μ Sv/h.

INDICAR:

- 1.- Denominación de la materia a efectos del transporte.
- 2.- Nº de identificación de la materia (nº de Naciones Unidas).
- 3.- Tipo de bulto que se debe utilizar para su transporte.
- 4.- Categoría del bulto.
- 5.- Señalización externa del bulto (etiquetas y marcas).
- 6.- Señalización y etiquetado del vehículo.
- 7.- Datos que debe contener la etiqueta del bulto.
- 8.- Nivel de contaminación transitoria que no puede ser superado en la superficie externa del bulto.
- 9.- ¿El conductor del vehículo debe estar en posesión de un certificado de formación o autorización especial, expedido por la Jefatura Provincial de Tráfico?
- 10.- ¿Permite la reglamentación transportar estos bultos en el mismo vehículo junto con bultos de material fisiónable?

Respuesta: 1.) MATERIALES RADIOACTIVOS, BULTOS DEL TIPO A, no en forma especial, no fisiónables o fisiónables exceptuados.

2.) UN 2915

3.) Bultos del Tipo A.

4.) II Amarilla.

5.) Etiquetado: Etiqueta 7B en dos lados opuestos de la parte exterior del bulto.

Marcado exterior: identificación del remitente o destinatario o de ambos, nº UN 2915 y descripción de la materia, TIPO A, código VRI indicativo del país de origen del modelo y el nombre del fabricante, o

cualquier otro medio de identificación del embalaje especificado por la autoridad competente, indicación de su masa bruta admisible si éste es superior a 50 kg. El número de ONU y las letras "UN", deben medir al menos 12 mm de alto, excepto los bultos con una capacidad de 30 litros o de una masa neta de 30 kg y, excepto las botellas con un contenido de agua que no superior a 60 litros, deben tener al menos 6 mm de altura, y en los bultos con una capacidad de 5 litros o 5 kg como máximo, que deben tener dimensiones adecuadas.

6.) Dos paneles rectangulares de color naranja retroreflectante, uno en la parte delantera del vehículo y otro en la parte trasera, con el número de peligro 70 en la parte superior y el número ONU 2915 en la parte inferior y placas-etiquetas nº 7D en los dos costados y en la parte trasera del vehículo.

7.) Contenido: Tl-204, Mn-54; Actividad: 148 GBq, 10 GBq o bien podría indicarse la actividad total: 158 GBq; Índice de Transporte: 0

8.) 4 Bq/cm²

9.) Sí, estará obligado a asistir a un curso básico de formación.

Si el número total de bultos que contienen las materias radiactivas transportadas no fuera superior a 10, y si la suma de los índices de transporte en el vehículo no fuera superior a 3, no se aplicará la disposición 8.2.1.4 referente a los cursos de especialización para los conductores de vehículos que transporten materias radiactivas.

10.) Sí.

Normativa:

1.- ADR 2.2.7.2 y ADR 3.2.1 (Tabla A)

2.- ADR 2.2.7.2.1

3.- ADR 2.2.7.2.4.4

4.- ADR 5.1.5.3.4

5.- ADR 5.2.1.7 y ADR 5.2.2.1.11

6.- ADR 5.3.1 y ADR 5.3.2

7.- ADR 5.2.2.1.11

8.- ADR 4.1.9.1.2

9.- ADR 3.2.1 (Tabla A) "Columna 19", ADR 8.5 (S11) - (S12) y ADR 8.2.1.2

10.- ADR 7.5.2

Identificador: 15

MATERIAL A TRANSPORTAR:

Una fuente de Cobalto-60 de 7,4 TBq, encapsulada en forma especial, para ser cargada en un irradiador de muestras. El bulto de transporte da una tasa de dosis a un metro de 12 $\mu\text{Sv/h}$ y en superficie la tasa de dosis medida es de 0,15 mSv/h.

INDICAR:

- 1.- Denominación de la materia a efectos del transporte.
- 2.- Nº de identificación de la materia (nº de Naciones Unidas).
- 3.- Tipo de bulto que se debe utilizar para su transporte e indicar si deben superar los ensayos correspondientes a condiciones normales, a accidente o ambos
- 4.- Máxima actividad de este material radiactivo que puede transportarse en un solo bulto de este tipo.
- 5.- Nivel de radiación máximo permitido en la superficie de este bulto, si el transporte se lleva a cabo en uso no exclusivo.
- 6.- Índice de transporte máximo permitido para este tipo de bultos en las mismas condiciones de la pregunta anterior?
- 7.- Señale el nivel de radiación máximo permitido en cualquier punto de la superficie externa del vehículo, y a 2 metros.
- 8.- ¿Se requiere aprobación de la autoridad competente para el diseño del bulto? ¿Y para esta expedición?
- 9.- Se requiere una notificación previa a la autoridad competente para esta expedición?
- 10.- Documentos de transporte que según el ADR requiere esta expedición.

Respuesta:

- 1.- MATERIALES RADIOACTIVOS, BULTOS DEL TIPO B(U), no fisionables o fisionables exceptuados.
- 2.- UN 2916
- 3.- Bulto del Tipo B(U). Deben superarse los ensayos de condiciones normales y de accidente
- 4.- La que esté autorizada en el certificado de aprobación de modelo de bulto.
- 5.- 2 mSv/h.
- 6.- 10
- 7.- 2 mSv/h y 0,1 mSv/h
- 8.- Sí y No.
- 9.- No
- 10.- Carta de porte e instrucciones escritas

Normativa:

- 1.- ADR 2.2.7.2 y ADR 3.2.1 (Tabla A)
- 2.- ADR 2.2.7.2.1
- 3.- ADR 2.2.7.2.4.6, ADR 6.4.8, ADR 6.4.15 y ADR 6.4.17.
- 4.- ADR 2.2.7.2.4.6.2
- 5.- ADR 4.1.9.1.10
- 6.- ADR 4.1.9.1.9
- 7.- ADR 3.2.1 (Tabla A) "Columna 18" y ADR 7.5.11 CV33 (3.3)
- 8.- ADR 5.1.5.5
- 9.- ADR 5.1.5.5
- 10.- ADR 5.4.0, ADR 5.4.1 y ADR 5.4.3

Identificador: 16

MATERIAL A TRANSPORTAR:

Una fuente de Cobalto-60 de 7,4 TBq encapsulada en forma especial, para ser cargada en un irradiador de muestras. El bulto de transporte da una tasa de dosis a un metro de 12 $\mu\text{Sv/h}$ y en superficie la tasa de dosis medida es de 0,55 mSv/h. El transporte se realiza en la modalidad de Uso Exclusivo.

INDICAR:

- 1.- Denominación de la materia a efectos del transporte.
- 2.- Nº de identificación de la materia (nº de Naciones Unidas).
- 3.- Tipo de bulto que se debe utilizar para su transporte.
- 4.- Categoría del bulto.
- 5.- Señalización externa del bulto (etiquetas y marcas):
- 6.- Señalización y etiquetado del vehículo.
- 7.- Datos que debe contener la etiqueta del bulto.
- 8.- Nivel de contaminación transitoria que no puede ser superado en la superficie exterior de este bulto.
- 9.- ¿El Conductor del vehículo debe estar en posesión de un certificado de formación o autorización especial, expedido por tráfico?
- 10.- ¿Permite la reglamentación transportar este bulto en el mismo vehículo con cinco bultos de tipo A cuyos índices de transporte fueran respectivamente (3), (2), (2,2), (3,5), (4)?

Respuesta:

- 1.- MATERIALES RADIOACTIVOS, BULTOS DEL TIPO B(U), no fisionables o fisionables exceptuados.
- 2.- UN 2916
- 3.- Bulto del Tipo B(U).
- 4.- III Amarilla.
- 5.- Marcado exterior:- identificación del expedidor o destinatario o de ambos, UN 2916 y descripción de la materia, indicación de su masa bruta admisible si éste es superior a 50 kg., marca de identificación del modelo asignada por la autoridad competente, nº de serie, inscripción que indique TIPO B(U) y el símbolo de trébol indicativo de material radiactivo. El número de ONU y las letras "UN", deben medir al menos 12 mm de alto, excepto los bultos con una capacidad de 30 litros o de una masa neta de 30 kg y, excepto las botellas con un contenido de agua que no superior a 60 litros, deben tener al menos 6 mm de altura, y en los bultos con una capacidad de 5 litros o 5 kg como máximo, que deben tener dimensiones adecuadas.
Etiquetado: etiqueta 7C en dos lados opuestos de la parte exterior del bulto.
- 6.- Dos paneles rectangulares de color naranja retroreflectante, uno en la parte delantera del vehículo y otro en la parte trasera, con el número de peligro 70 en la parte superior y el número ONU 2916 en la parte inferior y placas-etiquetas nº 7D en los dos costados y en la parte trasera del vehículo.
- 7.- Contenido: Co-60; Actividad: 7,4 TBq; Índice de Transporte: 1,2
- 8.- 4 Bq/cm²
- 9.- Sí, estará obligado a asistir a un curso básico de formación y curso de especialización para el transporte de materias radiactivas de la clase 7.
Si, por aplicación de otras reglamentaciones en vigor en un país Parte contratante, el conductor ya hubiera seguido una

formación equivalente, bajo un régimen diferente o con un fin distinto, que incluya los temas definidos en el 8.2.2.3.5, podrá ser dispensado en parte o en su totalidad del curso de especialización.

10.- Sí, porque al transportarse en uso exclusivo los índices de transporte de dicho vehículo no están limitados, pero queda limitado por el nivel de radiación en la superficie exterior del medio de transporte, la cual no deberá exceder de 2 mSv/h en cualquier punto de la superficie exterior ni de 0,1mSv/h a dos metros de la superficie exterior.

Normativa:

- 1.- ADR 2.2.7.2 y ADR 3.2.1 (Tabla A)
- 2.- ADR 2.2.7.2.1
- 3.- ADR 2.2.7.2.4.6
- 4.- ADR 5.1.5.3.4
- 5.- ADR 5.2.1.7 y ADR 5.2.2.1.11
- 6.- ADR 5.3.1.5, ADR 5.3.2.1.1, ADR 5.3.2.1.4 y ADR 5.3.2.1.6
- 7.- ADR 5.2.2.1.11
- 8.- ADR 4.1.9.1.2
- 9.- ADR 3.2.1 (Tabla A) "Columna 19" y ADR 8.5 (S11)
- 10.- ADR 3.2.1 (Tabla A) "Columna 18" y ADR 7.5.11 CV33 (3.3)

Identificador: 17

MATERIAL A TRANSPORTAR:

Una fuente radiactiva encapsulada en forma especial de Iridio-192 de 2,59 TBq, en el interior de un gammógrafo que hace de embalaje. La máxima tasa de dosis en contacto con la superficie exterior del bulto radiactivo es de 50 $\mu\text{Sv/h}$ y la máxima tasa de dosis a un metro de distancia es de 2 $\mu\text{Sv/h}$.

INDICAR:

- 1.- Denominación de la materia a efectos del transporte.
- 2.- Nº de identificación de la materia (nº de Naciones Unidas).
- 3.- Tipo de bulto que se debe utilizar para su transporte e indicar si deben superar los ensayos correspondientes a condiciones normales, a accidente o ambos
- 4.- Máxima actividad de este material radiactivo que puede transportarse en un sólo bulto de este tipo.
- 5.- Nivel de radiación máximo permitido en la superficie de este tipo de bulto, si el transporte se lleva a cabo en uso no exclusivo.
- 6.- Índice de transporte máximo permitido para este tipo de bulto en las mismas condiciones de la pregunta anterior?
- 7.- Señale el nivel de radiación máximo permitido en cualquier punto de la superficie externa del vehículo, y a 2 metros.
- 8.- Nivel de contaminación transitoria que no puede ser superado en la superficie exterior de este bulto.
- 9.- ¿Se requiere una notificación previa a la autoridad competente para esta expedición?
- 10.- ¿Se requiere la aprobación de autoridad competente para el diseño del bulto? ¿Y para esta expedición?

Respuesta:

- 1.- MATERIALES RADIOACTIVOS, BULTOS DEL TIPO B(U), no fisionables o fisionables exceptuados.
- 2.- UN 2916
- 3.- Bulto del Tipo B(U). Deben de superar los ensayos de condiciones normales y de accidente
- 4.- La que esté autorizada en el certificado de aprobación de modelo de bulto.
- 5.- 2 mSv/h
- 6.- 10
- 7.- 2 mSv/h y 0,1 mSv/h
- 8.- 4 Bq/cm²
- 9.- No.
- 10.- Sí y No.

Normativa:

- 1.- ADR 2.2.7.2 y ADR 3.2.1 (Tabla A)
- 2.- ADR 2.2.7.2.1
- 3.- ADR 2.2.7.2.4.6, ADR 6.4.8, ADR 6.4.15 y ADR 6.4.17.
- 4.- ADR 2.2.7.2.4.6.2
- 5.- ADR 4.1.9.1.10
- 6.- ADR 4.1.9.1.9
- 7.- ADR 3.2.1 (Tabla A) "Columna 18" y ADR 7.5.11 CV33 (3.3)
- 8.- ADR 4.1.9.1.2
- 9.- ADR 5.1.5.5
- 10.- ADR 5.1.5.5

Identificador: 18

MATERIAL A TRANSPORTAR:

Una fuente radiactiva encapsulada en forma especial de Iridio-192 de 2,59 TBq, en el interior de un gammógrafo que hace de embalaje. La máxima tasa de dosis en contacto con la superficie exterior del bulto radiactivo es de 0.8 mSv/h y la máxima tasa de dosis a un metro de distancia es de 0.2 mSv/h. El transporte se hace en la modalidad de Uso Exclusivo.

INDICAR:

- 1.- Denominación de la materia a efectos del transporte.
- 2.- Nº de identificación de la materia (nº de Naciones Unidas).
- 3.- Tipo de bulto que se debe utilizar para su transporte.
- 4.- Categoría del bulto.
- 5.- Señalización externa del bulto (etiquetas y marcas):
- 6.- Señalización y etiquetado del vehículo.
- 7.- Datos que debe contener la etiqueta del bulto.
- 8.- Nivel de contaminación transitoria que no puede ser superado en la superficie exterior de este bulto.
- 9.- Documentos de transporte que según el ADR requiere esta expedición.
- 10.- ¿El conductor del vehículo debe estar en posesión de un certificado de formación o autorización especial, expedido por la Jefatura Provincial de Tráfico?.

Respuesta:

- 1.- MATERIALES RADIOACTIVOS, BULTOS DEL TIPO B(U), no fisionables o fisionables exceptuados.
- 2.- UN 2916
- 3.- Bultos del Tipo B(U).
- 4.- II Amarilla
- 5.- Etiquetado: etiqueta 7B en dos lados opuestos de la parte exterior del bulto Marcado exterior:- identificación del remitente o destinatario o de ambos- UN 2916 y descripción de la materia, - indicación de su masa bruta admisible si éste es superior a 50kg. El número de ONU y las letras "UN", deben medir al menos 12 mm de alto, excepto los bultos con una capacidad de 30 litros o de una masa neta de 30 kg y, excepto las botellas con un contenido de agua que no superior a 60 litros, deben tener al menos 6 mm de altura, y en los bultos con una capacidad de 5 litros o 5 kg como máximo, que deben tener dimensiones adecuadas. - marca de identificación del modelo asignada por la autoridad competente.- nº de serie- inscripción legible y duradera que indique TIPO B(U).- trébol indicativo de material radiactivo
- 6.- Dos paneles rectangulares de color naranja retroreflectante, uno en la parte delantera del vehículo y otro en la parte trasera, con el número de peligro 70 en la parte superior y el número ONU 2916 en la parte inferior y placas-etiquetas nº 7D en los dos costados y en la parte trasera del vehículo.
- 7.- Contenido: Ir-192; Actividad: 2,59 TBq; Índice de Transporte: 0,2.
- 8.- 4 Bq/cm²
- 9.- Carta de porte e instrucciones escritas.
- 10.- Sí, estará obligado a asistir a un curso básico de formación y curso de especialización para el transporte de materias radiactivas de la clase 7.

Si, por aplicación de otras reglamentaciones en vigor en un país Parte contratante, el conductor ya hubiera seguido una formación equivalente, bajo un régimen diferente o con un fin distinto, que incluya los temas definidos en el 8.2.2.3.5, podrá ser dispensado en parte o en su totalidad del curso de especialización.

Normativa:

- 1.- ADR 2.2.7.2 y ADR 3.2.1 (Tabla A)
- 2.- ADR 2.2.7.2.1
- 3.- ADR 2.2.7.2.4.6
- 4.- ADR 5.1.5.3.4
- 5.- ADR 5.2.1.7 y ADR 5.2.2.1.11
- 6.- ADR 5.3.1 y ADR 5.3.2
- 7.- ADR 5.2.2.1.11
- 8.- ADR 4.1.9.1.2
- 9.- ADR 5.4.0
- 10.- ADR 3.2.1 (Tabla A) "Columna 19" y ADR 8.5 (S11)

Identificador: 19

MATERIAL A TRANSPORTAR:

Una fuente radiactiva encapsulada en forma especial de Iridio-192 de 2,55 TBq, en el interior de un gammágrafo que hace de embalaje. La máxima tasa de dosis en contacto con la superficie exterior del bulto radiactivo es de 0.7 mSv/h y la máxima tasa de dosis a un metro de distancia es de 0.1 mSv/h. El transporte se hace en la modalidad de Uso Exclusivo.

INDICAR:

- 1.- Denominación de la materia a efectos del transporte.
- 2.- Nº de identificación de la materia (nº de Naciones Unidas).
- 3.- Tipo de bulto que se debe utilizar para su transporte.
- 4.- Categoría del bulto.
- 5.- Señalización externa del bulto (etiquetas y marcas)
- 6.- Índice de transporte máximo permitido para este tipo de bulto en las mismas condiciones de la pregunta anterior?
- 7.- Nivel de radiación máximo permitido en la superficie externa del vehículo y a 2 metros
- 8.- Nivel de contaminación transitoria que no puede ser superado en la superficie exterior de este bulto.
- 9.- ¿Se requiere una notificación previa a la autoridad competente para esta expedición?
- 10.- ¿Se requiere la aprobación de autoridad competente para el diseño del bulto? ¿Y para esta expedición?

Respuesta:

- 1.- MATERIALES RADIOACTIVOS, BULTOS DEL TIPO B(U), no fisionables o fisionables exceptuados.
- 2.- UN 2916
- 3.- Bultos del Tipo B(U).
- 4.- II Amarilla
- 5.- Etiquetado: etiqueta 7B en dos lados opuestos de la parte exterior del bulto. Marcado exterior:- identificación del remitente o destinatario o de ambos- UN 2916 y descripción de la materia, - indicación de su masa bruta admisible si éste es superior a 50 kg. El número de ONU y las letras "UN", deben medir al menos 12 mm de alto, excepto los bultos con una capacidad de 30 litros o de una masa neta de 30 kg y, excepto las botellas con un contenido de agua que no superior a 60 litros, deben tener al menos 6 mm de altura, y en los bultos con una capacidad de 5 litros o 5 kg como máximo, que deben tener dimensiones adecuadas. - marca de identificación del modelo asignada por la autoridad competente.- nº de serie- inscripción legible y duradera que indique TIPO B(U).- trébol indicativo de material radiactivo
- 6.- 10
- 7.- 2 mSv/h y 0,1 mSv/h
- 8.- 4 Bq/cm²
- 9.- No.
- 10.- Sí y No.

Normativa:

- 1.- ADR 2.2.7.2 y ADR 3.2.1 (Tabla A)
- 2.- ADR 2.2.7.2.1
- 3.- ADR 2.2.7.2.4.6
- 4.- ADR 5.1.5.3.4
- 5.- ADR 5.2.1.7 y ADR 5.2.2.1.11
- 6.- ADR 4.1.9.1.9
- 7.- ADR 3.2.1 (Tabla A) "Columna 18" y ADR 7.5.11 CV33 (3.3)
- 8.- ADR 4.1.9.1.2
- 9.- ADR 5.1.5.5
- 10.- ADR 5.1.5.5

Identificador: 20

MATERIAL A TRANSPORTAR:

Once bultos, cada uno de ellos incluye dos fuentes radiactivas encapsuladas en forma especial, una de Americio-241/Berilio y otra de Cesio-137 de 1,48 GBq y 296 MBq de actividad nominal máxima, respectivamente, siendo la tasa de dosis en contacto por bulto de 100 $\mu\text{Sv/h}$ y de 5 $\mu\text{Sv/h}$ a un metro del mismo.

INDICAR:

- 1.- Denominación de la materia a efectos del transporte.
- 2.- Nº de identificación de la materia (nº de Naciones Unidas).
- 3.- Tipo de bulto que se debe utilizar para su transporte e indicar si debe superar los ensayos correspondientes a condiciones normales, a accidente o ambos
- 4.- Nivel de radiación máximo permitido en la superficie externa de este tipo de bultos, si el transporte se lleva a cabo en uso no exclusivo?
- 5.- Índice de Transporte máximo permitido para este tipo de bultos en las mismas condiciones de la pregunta anterior?
- 6.- Señalización y etiquetado del vehículo.
- 7.- Datos que debe contener la etiqueta del bulto.
- 8.- Nivel de contaminación transitoria que no puede ser superado en la superficie de estos bultos.
- 9.- El conductor del vehículo para este transporte ¿debe estar en posesión de un certificado de formación o autorización especial expedidos por la Jefatura Provincial de Tráfico?
- 10.- ¿Sería necesario poseer el certificado de la pregunta anterior si únicamente se transportara un bulto de este tipo?.

Respuesta:

1.- MATERIALES RADIOACTIVOS, BULTOS DEL TIPO A, EN FORMA ESPECIAL, no fisionables o fisionables exceptuados.

2.- UN 3332

3.- Bultos del Tipo A / ensayos de condiciones normales

4.- 2 mSv/h

5.- 10

6.) Dos paneles rectangulares de color naranja retroreflectante, uno en la parte delantera del vehículo y otro en la parte trasera, con el número de peligro 70 en la parte superior y el número ONU 2913 en la parte inferior y placas-etiquetas nº 7D en los dos costados y en la parte trasera del vehículo.

7.- Contenido: Am-241/Be, Cs-137; Actividad: 1,48 GBq, 296 MBq (o bien podría indicarse la actividad total: 1,776 GBq; Índice de Transporte: 0,5

8.- 0,4 Bq/cm².

9.- Sí, estará obligado a asistir a un curso básico de formación y curso de especialización para el transporte de materias radiactivas de la clase 7.

Si, por aplicación de otras reglamentaciones en vigor en un país Parte contratante, el conductor ya hubiera seguido una formación equivalente, bajo un régimen diferente o con un fin distinto, que incluya los temas definidos en el 8.2.2.3.5, podrá ser dispensado en parte o en su totalidad del curso de especialización.

10.- Sí, estará obligado a asistir a un curso básico de formación y curso de especialización para el transporte de materias radiactivas de la clase 7.

Si, por aplicación de otras reglamentaciones en vigor en un país Parte contratante, el conductor ya hubiera seguido una formación equivalente, bajo un régimen diferente o con un fin distinto, que incluya los temas definidos en el 8.2.2.3.5, podrá

ser dispensado en parte o en su totalidad del curso de especialización.

Normativa:

- 1.- ADR 2.2.7.2 y ADR 3.2.1 (Tabla A)
- 2.- ADR 2.2.7.2.1
- 3.- ADR 2.2.7.2.4.4 y ADR 6.4.7
- 4.- ADR 4.1.9.1.10
- 5.- ADR 4.1.9.1.9
- 6.- ADR 5.3.1 y ADR 5.3.2
- 7.- ADR 5.2.2.1.11
- 8.- ADR 4.1.9.1.2
- 9.- ADR 3.2.1 (Tabla A) "Columna 19" y ADR 8.5 (S11)
- 10.- ADR 3.2.1 (Tabla A) "Columna 19" y ADR 8.5 (S12)

Identificador: 21

MATERIAL A TRANSPORTAR:

Once bultos, cada uno de ellos incluye dos fuentes radiactivas encapsuladas en forma especial, una de Americio-241/Berilio y otra de Cesio-137 de 1,48 GBq y 296 MBq de actividad nominal máxima, respectivamente, siendo la tasa de dosis en contacto por bulto de 100 $\mu\text{Sv/h}$ y de 5 $\mu\text{Sv/h}$ a un metro del mismo.

INDICAR:

- 1.- Denominación de la materia a efectos del transporte.
- 2.- Nº de identificación de la materia (nº de Naciones Unidas).
- 3.- Tipo de bulto que se debe utilizar para su transporte e indicar si debe superar los ensayos correspondientes a condiciones normales, a accidente o ambos
- 4.- Nivel de radiación máximo permitido en la superficie externa de este tipo de bultos, si el transporte se lleva a cabo en uso no exclusivo?
- 5.- Índice de Transporte máximo permitido para este tipo de bultos en las mismas condiciones de la pregunta anterior?
- 6.- Nivel de radiación máximo permitido en la superficie externa del vehículo.
- 7.- ¿Podrían transportarse todos los bultos juntos en el mismo vehículo?
- 8.- ¿Se requiere la aprobación de la autoridad competente para el diseño del bulto? ¿Y para esta expedición?
- 9.- ¿Se requiere una notificación previa a la autoridad competente para esta expedición?
- 10.- Documentos de transporte que según el ADR requiere esta expedición.

Respuesta:

1.- MATERIALES RADIOACTIVOS, BULTOS DEL TIPO A, EN FORMA ESPECIAL, no fisionables o fisionables exceptuados.

2.- UN 3332

3.- Bultos del Tipo A / ensayos de condiciones normales

4.- 2 mSv/h

5.- 10

6.- 2 mSv/h

7.- Sí, porque la suma de los Índices de Transporte = 5,5, menor del límite para la suma total de Índices de Transporte en el vehículo que es 50.

8.- No y No.

9.- No.

10.- Carta de porte e instrucciones escritas

Normativa:

1.- ADR 2.2.7.2 y ADR 3.2.1 (Tabla A)

2.- ADR 2.2.7.2.1

3.- ADR 2.2.7.2.4.4 y ADR 6.4.7

4.- ADR 4.1.9.1.10

5.- ADR 4.1.9.1.9

6.- ADR 3.2.1 (Tabla A) "Columna 18" y ADR 7.5.11 CV33 (3.3)

7.- ADR 3.2.1 (Tabla A) "Columna 18" y ADR 7.5.11 CV33 (3.3)

8.- ADR 5.1.5.5

9.- ADR 5.1.5.5

10.- ADR 5.4.0

Identificador: 22

MATERIAL A TRANSPORTAR:

Once bultos, cada uno de ellos incluye dos fuentes radiactivas encapsuladas en forma especial, una de Americio-241/Berilio y otra de Cesio-137 de 1,48 GBq y 296 MBq de actividad nominal máxima respectivamente, siendo la tasa de dosis en contacto por bulto de 100 $\mu\text{Sv/h}$ y de 5 $\mu\text{Sv/h}$ a un metro del mismo. Los bultos tienen un peso máximo de 12 kg.

INDICAR:

- 1.- Denominación de la materia a efectos del transporte.
- 2.- Nº de identificación de la materia (nº de Naciones Unidas).
- 3.- Tipo de bulto que se debe utilizar en el transporte.
- 4.- Categoría del bulto.
- 5.- Señalización externa de los bultos (etiquetas y marcas).
- 6.- Señalización y etiquetado del vehículo.
- 7.- Datos que debe contener la etiqueta del bulto.
- 8.- Nivel de contaminación transitoria que no puede ser superado en la superficie de estos bultos.
- 9.- El conductor del vehículo para este transporte ¿debe estar en posesión de un certificado de formación o autorización especial expedidos por la Jefatura Provincial de Tráfico?
- 10.- ¿Sería necesario poseer el certificado de la pregunta anterior si únicamente se transportara un bulto de este tipo?.

Respuesta:

- 1.- MATERIALES RADIOACTIVOS, BULTOS DEL TIPO A, EN FORMA ESPECIAL, no fisionables o fisionables exceptuados.
- 2.- UN 3332
- 3.- Bultos del Tipo A.
- 4.- II Amarilla.

5.- Etiquetado: Etiqueta 7B en dos lados opuestos de la parte exterior del bulto. Marcado exterior: identificación del remitente o destinatario o de ambos, nº UN 3332 y descripción de la materia, inscripción que indique TIPO A, código VRI indicativo del país de origen del modelo y el nombre del fabricante, o cualquier otro medio de identificación del embalaje especificado por la autoridad competente. El número de ONU y las letras "UN", deben medir al menos 12 mm de alto, excepto los bultos con una capacidad de 30 litros o de una masa neta de 30 kg y, excepto las botellas con un contenido de agua que no superior a 60 litros, deben tener al menos 6 mm de altura, y en los bultos con una capacidad de 5 litros o 5 kg como máximo, que deben tener dimensiones adecuadas.

6.- Dos paneles rectangulares de color naranja retroreflectante, uno en la parte delantera del vehículo y otro en la parte trasera, con el número de peligro 70 en la parte superior y el número ONU 2913 en la parte inferior y placas-etiquetas nº 7D en los dos costados y en la parte trasera del vehículo.

7.- Contenido: Am-241/Be, Cs-137; Actividad: 1,48 GBq, 296 MBq (o bien podría indicarse la actividad total: 1,776 GBq; Índice de Transporte: 0,5

8.- 0,4 Bq/cm².

9.- Sí, estará obligado a asistir a un curso básico de formación y curso de especialización para el transporte de materias radiactivas de la clase 7.

Si, por aplicación de otras reglamentaciones en vigor en un país Parte contratante, el conductor ya hubiera seguido una formación equivalente, bajo un régimen diferente o con un fin distinto, que incluya los temas definidos en el 8.2.2.3.5, podrá ser dispensado en parte o en su totalidad del curso de especialización.

10.- Sí, estará obligado a asistir a un curso básico de formación.

Si el número total de bultos que contienen las materias radiactivas transportadas no fuera superior a 10, y si la suma de los índices de

transporte en el vehículo no fuera superior a 3, no se aplicará la disposición 8.2.1.4 referente a los cursos de especialización para los conductores de vehículos que transporten materias radiactivas.

Normativa:

- 1.- ADR 2.2.7.2 y ADR 3.2.1 (Tabla A)
- 2.- ADR 2.2.7.2.1
- 3.- ADR 2.2.7.2.4.4
- 4.- ADR 5.1.5.3.4
- 5.- ADR 5.2.1.7 y ADR 5.2.2.1.11
- 6.- ADR 5.3.1 y ADR 5.3.2
- 7.- ADR 5.2.2.1.11
- 8.- ADR 4.1.9.1.2
- 9.- ADR 3.2.1 (Tabla A) "Columna 19" y ADR 8.5 (S11)
- 10.- ADR 3.2.1 (Tabla A) "Columna 19" y ADR 8.5 (S12)

Identificador: 23

MATERIAL A TRANSPORTAR:

Tres bultos conteniendo cada uno un instrumento utilizado como cámara de fisión, incorporando cada una de ellas 7,098 g de U-235 de 0,566 MBq de actividad. La tasa de dosis medida en contacto con cada cámara es de 1 μ Sv/h y la tasa de dosis medida a un metro de la misma es igual a cero. No se ha detectado contaminación superficial.

INDICAR:

- 1.- Denominación de la materia a efectos del transporte.
- 2.- Nº de identificación de la materia (nº de Naciones Unidas).
- 3.- Tipo de bulto que se debe utilizar en el transporte.
- 4.- ¿Existe alguna limitación total de actividad para este material radiactivo cuando se transporte en un solo bulto de este tipo?
- 5.- ¿Podría realizarse el transporte de los equipos sin embalar?
- 6.- ¿Podrían transportarse estos bultos en un mismo vehículo con materiales explosivos? .
- 7.- Nivel de radiación máximo permitido en la superficie exterior de cada uno de los bultos que constituyen la expedición.
- 8.- ¿Se requiere la aprobación de la autoridad competente para el diseño del bulto? ¿Y para esta expedición?
- 9.- ¿Se requiere una notificación previa a la autoridad competente para esta expedición?
- 10.- El conductor del vehículo ¿debe estar en posesión de un certificado de formación o autorización especial expedidos por la Jefatura Provincial de Tráfico?

Respuesta:

- 1.- MATERIALES RADIOACTIVOS, BULTOS EXCEPTUADOS.
INSTRUMENTOS O ARTÍCULOS.
- 2.- UN 2911
- 3.- Bultos exceptuados.
- 4.- Si.
- 5.- No.
- 6.- Sí.
- 7.- 5 $\mu\text{Sv/h}$
- 8.- No y No.
- 9.- No.
- 10.- No.

Normativa:

- 1.- ADR 2.2.7.2 y ADR 3.2.1 (Tabla A)
- 2.- ADR 2.2.7.2.1
- 3.- ADR 2.2.7.2.4.1.3
- 4.- ADR 2.2.7.2.4.1.2
- 5.- ADR 7.3.3
- 6.- ADR 7.5.2
- 7.- ADR 2.2.7.2.4.1.2
- 8.- ADR 5.1.5.5
- 9.- ADR 5.1.5.5
- 10.- ADR 3.2.1 (Tabla A) "Columna 19" y ADR 8.5 (S12)

Identificador: 24

MATERIAL A TRANSPORTAR:

Tres bultos conteniendo cada uno un instrumento utilizado como cámara de fisión, incorporando cada una de ellas 7,098 g de U-235 de 0,566 MBq de actividad. La tasa de dosis medida en contacto con cada cámara es de 1 μ Sv/h y la tasa de dosis medida a un metro de la misma es igual a cero. No se ha detectado contaminación superficial.

INDICAR:

- 1.- Denominación de la materia a efectos del transporte.
- 2.- Nº de identificación de la materia (nº de Naciones Unidas).
- 3.- Tipo de bulto que se debe utilizar en el transporte.
- 4.- Señalización externa de los bultos (etiquetas y marcas).
- 5.- ¿Deben ir señalizados los instrumentos transportados?
- 6.- Señalización y etiquetado del vehículo.
- 7.- Nivel de radiación máximo permitido a 10 cm de la superficie exterior de cada equipo sin embalar.
- 8.- Nivel de radiación máximo permitido en la superficie exterior de cada uno de los bultos que constituyen la expedición.
- 9.- ¿Se requiere una notificación previa a la autoridad competente para esta expedición?
- 10.- Documentos de transporte que según el ADR requiere esta expedición.

Respuesta:

- 1.- **MATERIALES RADIOACTIVOS, BULTOS EXCEPTUADOS. INSTRUMENTOS O ARTÍCULOS.**
- 2.- UN 2911
- 3.- Bultos exceptuados.

4.- Marcado exterior: identificación del remitente o destinatario o de ambos y la inscripción UN 2911. Y su masa bruta permitida si excede de 50 kg. El número de ONU y las letras "UN", deben medir al menos 12 mm de alto, excepto los bultos con una capacidad de 30 litros o de una masa neta de 30 kg y, excepto las botellas con un contenido de agua que no superior a 60 litros, deben tener al menos 6 mm de altura, y en los bultos con una capacidad de 5 litros o 5 kg como máximo, que deben tener dimensiones adecuadas.

5.- Sí, cada equipo llevará la indicación ""Radiactivo"".

6.- Ninguna.

7.- 0,1 mSv/h

8.- 5 μ Sv/h

9.- No.

10.- Carta de porte (detalles de la remesa)

Normativa:

1.- ADR 2.2.7.2 y ADR 3.2.1 (Tabla A)

2.- ADR 2.2.7.2.1

3.- ADR 2.2.7.2.4.1.3

4.- ADR 5.1.5.4.1

5.- ADR 2.2.7.2.4.1.3

6.- ADR 5.3.1.1.3

7.- ADR 2.2.7.2.4.1.3

8.- ADR 2.2.7.2.4.1.2

9.- ADR 5.1.5.5

10.- ADR 8.1.2

Identificador: 25

MATERIAL A TRANSPORTAR:

Una fuente radiactiva encapsulada en forma especial de Selenio-75 de 3 TBq de actividad, incluida en el interior de un equipo de gammagrafía que actúa como embalaje. La tasa de dosis en la superficie del equipo es 0,41 mSv/h y la tasa de dosis a un metro de la superficie del bulto es 0,004 mSv/h .

INDICAR:

- 1.- Denominación de la materia a efectos del transporte.
- 2.- Nº de identificación de la materia (nº de Naciones Unidas).
- 3.- Tipo de bulto que se debe utilizar para su transporte e indicar si deben superar los ensayos correspondientes a condiciones normales, a accidente o ambos
- 4.- Máxima actividad de este material radiactivo que puede transportarse en un solo bulto de este tipo.
- 5.- Nivel de radiación máximo permitido en la superficie exterior de este tipo de bultos, si el transporte se lleva a cabo en uso no exclusivo
- 6.- Índice de Transporte máximo permitido en este tipo de bultos en las mismas condiciones de la pregunta anterior?
- 7.- Nivel de radiación máximo permitido en la superficie externa del vehículo y a 2 metros
- 8.- ¿Se requiere la aprobación de la autoridad competente para el diseño del bulto? ¿Y para esta expedición?
- 9.- ¿Se requiere una notificación previa a la autoridad competente para esta expedición?
- 10.- Documentos de transporte que según el ADR requiere esta expedición.

Respuesta:

- 1.- MATERIALES RADIOACTIVOS, BULTOS DEL TIPO A, EN FORMA ESPECIAL, no fisionables o fisionables exceptuados.
- 2.- UN 3332
- 3.- Bultos del Tipo A / ensayos de condiciones normales
- 4.- 3 TBq
- 5.- 2 mSv/h
- 6.- 10
- 7.- 2 mSv/h y 0,1 mSv/h
- 8.- No y No.
- 9.- No
- 10.- Carta de porte, instrucciones escritas, un documento de identificación con fotografía por cada miembro de la tripulación, certificado de formación del conductor (básico).

Normativa:

- 1.- ADR 2.2.7.2 y ADR 3.2.1 (Tabla A)
- 2.- ADR 2.2.7.2.1
- 3.- ADR 2.2.7.2.4.1.4 y ADR 6.4.7
- 4.- ADR 2.2.7.2.4.4 y ADR 2.2.7.2.2.1
- 5.- ADR 4.1.9.1.10
- 6.- ADR 4.1.9.1.9
- 7.- ADR 3.2.1 (Tabla A) "Columna 18" y ADR 7.5.11 CV33 (3.3)
- 8.- ADR 5.1.5.5
- 9.- ADR 5.1.5.5
- 10.- ADR 8.1.2

Identificador: 26

MATERIAL A TRANSPORTAR:

Una fuente radiactiva encapsulada en forma especial de Selenio-75 de 3 TBq de actividad, incluida en el interior de un equipo de gammagrafía que actúa como embalaje. La tasa de dosis en la superficie del equipo es 0,41 mSv/h y la tasa de dosis a un metro de la superficie del bulto es 0,004 mSv/h .

INDICAR:

- 1.- Denominación de la materia a efectos del transporte.
- 2.- Nº de identificación de la materia (nº de Naciones Unidas).
- 3.- Tipo de bulto que se debe utilizar en el transporte.
- 4.- Categoría del bulto.
- 5.- Señalización externa del bulto (etiquetas y marcas).
- 6.- Señalización y etiquetado del vehículo.
- 7.- Datos que debe contener la etiqueta del bulto.
- 8.- Nivel de contaminación transitoria que no puede ser superado en la superficie externa del bulto.
- 9.- El conductor del vehículo ¿debe estar en posesión de un certificado de formación o autorización especial expedidos por la Jefatura Provincial de Tráfico para esta expedición
- 10.- ¿Debería poseer el certificado de la pregunta anterior si se transportaran más de diez de estos bultos?.

Respuesta: 1.) MATERIALES RADIOACTIVOS, BULTOS DEL TIPO A, EN FORMA ESPECIAL, no fisionables o fisionables exceptuados.

2.) UN 3332

3.) Bultos del Tipo A.

4.) II Amarilla.

5.) Etiquetado: Etiqueta 7B en dos lados opuestos de la parte exterior del bulto. Marcado exterior: identificación del remitente o destinatario o de ambos, nº UN 3332 y descripción de la materia,

inscripción que indique TIPO A; código VRI indicativo del país de origen del modelo y el nombre del fabricante, o cualquier otro medio de identificación del embalaje especificado por la autoridad competente, indicación de su masa bruta admisible si éste es superior a 50 kg. El número de ONU y las letras "UN", deben medir al menos 12 mm de alto, excepto los bultos con una capacidad de 30 litros o de una masa neta de 30 kg y, excepto las botellas con un contenido de agua que no superior a 60 litros, deben tener al menos 6 mm de altura, y en los bultos con una capacidad de 5 litros o 5 kg como máximo, que deben tener dimensiones adecuadas.

6.) Dos paneles rectangulares de color naranja retroreflectante, uno en la parte delantera del vehículo y otro en la parte trasera, sin numeración y placas-etiquetas nº 7D en los dos costados y en la parte trasera del vehículo.

7.) Contenido: Se-75; Actividad: 3 TBq; Índice de Transporte: 0,4.

8.) 4 Bq/cm².

9.) Sí, estará obligado a asistir a un curso básico de formación.

10.) Sí, estará obligado a asistir a un curso básico de formación.

Si el número total de bultos que contienen las materias radiactivas transportadas no fuera superior a 10, y si la suma de los índices de transporte en el vehículo no fuera superior a 3, no se aplicará la disposición 8.2.1.4 referente a los cursos de especialización para los conductores de vehículos que transporten materias radiactivas.

Normativa:

1.- ADR 2.2.7.2 y ADR 3.2.1 (Tabla A)

2.- ADR 2.2.7.2.1

3.- ADR 2.2.7.2.4.1.4

4.- ADR 5.1.5.3.4

5.- ADR 5.2.1.7 y ADR 5.2.2.1.11

6.- ADR 5.3.1 y ADR 5.3.2

7.- ADR 5.2.2.1.11

8.- ADR 4.1.9.1.2

9.- ADR 3.2.1 (Tabla A) "Columna 19" y ADR 8.5 (S12)

10.- ADR 3.2.1 (Tabla A) "Columna 19" y ADR 8.5 (S11)(S12)

Identificador: 27

MATERIAL A TRANSPORTAR:

Residuos radiactivos líquidos solidificados con hormigón conteniendo 2,40 TBq de Cesio-137, 0,37 TBq de Cesio-134 y 0,37 TBq de Estroncio-90, distribuidos de forma homogénea en la matriz sólida cuya masa total es 7710 kg La mezcla se transportará en un bidón cilíndrico de acero, siendo el peso total del bulto 8570 kg El nivel de radiación a 3 m desde la superficie del material solidificado (sin el cilindro de acero) es 6 mSv/h y la tasa de dosis en contacto con el bulto es de 0,4 mSv/h y su Índice de Transporte es 0,5.

INDICAR:

- 1.- Denominación de la materia a efectos del transporte.
- 2.- Nº de identificación de la materia (nº de Naciones Unidas).
- 3.- Tipo de bulto que se debe utilizar para su transporte e indicar si deben superar los ensayos correspondientes a condiciones normales, a accidente o ambos
- 4.- ¿Qué limita la cantidad/actividad de material radiactivo que puede transportarse en un solo bulto de este tipo?
- 5.- Nivel de radiación máximo permitido en la superficie externa de este tipo de bultos, si el transporte se lleva a cabo en uso no exclusivo?
- 6.- Índice de Transporte máximo permitido en este tipo de bultos en las mismas condiciones de la pregunta anterior?
- 7.- Nivel de radiación máximo permitido en la superficie externa del vehículo y a 2 metros
- 8.- Nivel de contaminación transitoria que no puede ser superado en la superficie externa de este bulto.
- 9.- Se podría transportar este bulto en un mismo vehículo junto con materia corrosiva?

10.- ¿Se requiere la aprobación de la autoridad competente para el diseño del bulto? ¿Y para esta expedición?

Respuesta:

- 1.- MATERIALES RADIOACTIVOS, BAJA ACTIVIDAD ESPECÍFICA (LSA-II) (BAE-II), no fisionables o fisionables exceptuados.
- 2.- UN 3321
- 3.- Bulto industrial tipo 2 (IP-2) / ensayos de condiciones normales
- 4.- La cantidad/actividad en un solo bulto queda limitada por el nivel de radiación a 3 metros del material sin blindaje que debe ser inferior a 10 mSv/h.
- 5.- 2 mSv/h .
- 6.- 10.
- 7.- 2 mSv/h y 0,1 mSv/h
- 8.- 4 Bq/cm².
- 9.- Si.
- 10.- No y No

Normativa:

- 1.- ADR 2.2.7.2 y ADR 3.2.1 (Tabla A)
- 2.- ADR 2.2.7.2.1
- 3.- ADR 4.1.9.2.4 y ADR 6.4.5
- 4.- ADR 4.1.9.2.1
- 5.- ADR 4.1.9.1.10
- 6.- ADR 4.1.9.1.9
- 7.- ADR 3.2.1 (Tabla A) "Columna 18" y ADR 7.5.11 CV33 (3.3)
- 8.- ADR 4.1.9.1.2
- 9.- ADR 7.5.2
- 10.- ADR 5.1.5.5

Identificador: 28

MATERIAL A TRANSPORTAR:

Residuos radiactivos líquidos solidificados con hormigón conteniendo 2,40 TBq de Cesio-137, 0,37 TBq de Cesio-134 y 0,37 TBq de Estroncio-90, distribuidos de forma homogénea en la matriz sólida cuya masa total es 7710 kg La mezcla se transportará en un bidón cilíndrico de acero, siendo el peso total del bulto 8570 kg El nivel de radiación a 3 m desde la superficie del material solidificado (sin el cilindro de acero) es 6 mSv/h y la tasa de dosis en contacto con el bulto es de 0,4 mSv/h y su Índice de Transporte es 0,5. El transporte se hace en la modalidad de Uso Exclusivo.

INDICAR:

- 1.- Denominación de la materia a efectos del transporte.
- 2.- Nº de identificación de la materia (nº de Naciones Unidas).
- 3.- Tipo de bulto que se debe utilizar en el transporte.
- 4.- Categoría del bulto.
- 5.- Señalización externa del bulto (etiquetas y marcas).
- 6.- Señalización y etiquetado del vehículo.
- 7.- Datos que debe contener la etiqueta del bulto.
- 8.- Nivel de contaminación transitoria que no puede ser superado en la superficie externa de este bulto.
- 9.- Documentos de transporte que según el ADR requiere esta expedición.
- 10.- El conductor del vehículo ¿debe estar en posesión de un certificado de formación o autorización especial expedidos por la Jefatura Provincial de Tráfico para esta expedición?

Respuesta:

1.- MATERIALES RADIOACTIVOS, BAJA ACTIVIDAD ESPECÍFICA (LSA-II) (BAE-II), no fisionables o fisionables exceptuados

2.- UN 3321

3.- Bulto industrial tipo 2 (IP-2).

4.- II Amarilla.

5.- Etiquetado: Etiqueta 7B en dos lados opuestos de la parte exterior del bulto. Marcado exterior: identificación del remitente o destinatario o de ambos, nº UN 3321 y descripción de la materia, TIPO IP-2, código VRI indicativo del país de origen del modelo y el nombre del fabricante, o cualquier otro medio de identificación del embalaje especificado por la autoridad competente, indicación de su masa bruta admisible si éste es superior a 50 kg. El número de ONU y las letras "UN", deben medir al menos 12 mm de alto, excepto los bultos con una capacidad de 30 litros o de una masa neta de 30 kg y, excepto las botellas con un contenido de agua que no superior a 60 litros, deben tener al menos 6 mm de altura, y en los bultos con una capacidad de 5 litros o 5 kg como máximo, que deben tener dimensiones adecuadas.

6.- Dos paneles rectangulares de color naranja retroreflectante, uno en la parte delantera del vehículo y otro en la parte trasera, con el número de peligro 70 en la parte superior y el número ONU 3321 en la parte inferior y placas-etiquetas nº 7D en los dos costados y en la parte trasera del vehículo.

7.- Contenido: Cs-137, Cs-134, Sr-90 LSA-II; Actividad: 2,40 TBq , 0,37 TBq , 0,37 TBq (o bien podría indicarse la actividad total: 3,14 TBq); Índice de Transporte: 0,5.

8.- 4 Bq/cm².

9.- Carta de porte e instrucciones escritas

10.- Sí, estará obligado a asistir a un curso básico de formación y curso de especialización para el transporte de materias radiactivas de la clase 7.

Si, por aplicación de otras reglamentaciones en vigor en un país Parte contratante, el conductor ya hubiera seguido una formación equivalente, bajo un régimen diferente o con un fin distinto, que incluya los temas definidos en el 8.2.2.3.5, podrá ser dispensado en parte o en su totalidad del curso de especialización.

Normativa:

- 1.- ADR 2.2.7.2 y ADR 3.2.1 (Tabla A)
- 2.- ADR 2.2.7.2.1 y ADR 2.2.7.2.3.1.2
- 3.- ADR 4.1.9.2.4
- 4.- ADR 5.1.5.3.4
- 5.- ADR 5.2.1.7 y ADR 5.2.2.1.11
- 6.- ADR 5.3.1 y ADR 5.3.2
- 7.- ADR 5.2.2.1.11
- 8.- ADR 4.1.9.1.2
- 9.- ADR 5.4.0
- 10.- ADR 3.2.1 (Tabla A) "Columna 19" y ADR 8.5 (S11)

Identificador: 29

MATERIAL A TRANSPORTAR:

12 bultos con Mo-99 en forma líquida con una actividad máxima unitaria de 90 GBq, cada uno con Índice de Transporte de 3 y un nivel de radiación de 1 mSv/h en superficie. El transporte no se hace en Uso Exclusivo.

INDICAR:

- 1.- Denominación de la materia a efectos del transporte.
- 2.- Nº de identificación de la materia (nº de Naciones Unidas).
- 3.- Tipo de bulto que se debe utilizar para su transporte.
- 4.- ¿Debe estar este tipo de bultos diseñado para soportar condiciones de accidente severo?
- 5.- Máxima actividad de este material radiactivo que puede transportarse en un solo bulto de este tipo.
- 6.- En un almacenamiento en tránsito de los bultos ¿Cual sería la distancia mínima que debería mantenerse entre los bultos y una zona de trabajo normalmente ocupada? (Se considerará que no existen pantallas de protección entre bultos y personas y suponiendo una exposición de 250 horas al año).
- 7.- En el caso de que el vehículo con los bultos a bordo tuviera que estacionarse en tránsito junto a otro vehículo con bultos de material fisionable, cuya suma total de los Índices de seguridad con respecto a la criticidad excediera de 50 ¿Qué distancia mínima habría que mantener entre ambos vehículos?
- 8.- ¿Se requiere la aprobación de la autoridad competente para el diseño del bulto? ¿Y para esta expedición?
- 9.- Información mínima que deberá contener la carta de porte.
- 10.- ¿Requiere de aprobación el diseño del material radiactivo?

Respuesta: 1.) MATERIALES RADIOACTIVOS, BULTOS DEL TIPO A, no en forma especial, no fisionables o fisionables exceptuados.

2.) UN 2915

3.) Bultos del Tipo A.

4.) No.

5.) $A_2 = 0,6 \text{ TBq}$

6.) 5,5 metros.

7.) 6 metros.

8.) No y No.

9.) 2915 MATERIALES RADIOACTIVOS, BULTOS DEL TIPO A, no en forma especial, no fisionables o fisionables exceptuados, 7, (E).

Nombre y dirección del o de los expedidor/es, Nombre y dirección del o de los destinatario/s, 12 bultos cada uno con 90GBq de Mo-99 en forma líquida y se indicará la forma química, Cada bulto Categoría III Amarilla, Índice de transporte por bulto:

3.

10.) No.

Normativa:

1.- ADR 2.2.7.2 y ADR 3.2.1 (Tabla A)

2.- ADR 2.2.7.2.1

3.- ADR 2.2.7.2.4.4

4.- ADR 6.4.7

5.- ADR 2.2.7.2.4.4 y ADR 2.2.7.2.2

6.- ADR 3.2.1 (Tabla A) "Columna 18" y ADR 7.5.11 CV33 (1) Tabla A

7.- ADR 3.2.1 (Tabla A) "Columna 18" y ADR 7.5.11 CV33 (4.2)

8.- ADR 5.1.5.5

9.- ADR 5.4.1 y ADR 5.4.1.2.5

10.- ADR 5.1.5.5

Identificador: 30

MATERIAL A TRANSPORTAR:

Once bultos, cada uno de ellos incluye dos fuentes radiactivas encapsuladas en forma especial, una de Americio-241/Berilio y otra de Cesio-137 de 1,48 GBq y 296 MBq de actividad nominal máxima, respectivamente, siendo la tasa de dosis en contacto por bulto de 100 $\mu\text{Sv/h}$ y de 5 $\mu\text{Sv/h}$ a un metro del mismo. El transporte no se hace en Uso Exclusivo.

INDICAR:

- 1.- Denominación de la materia a efectos del transporte.
- 2.- Nº de identificación de la materia (nº de Naciones Unidas).
- 3.- Tipo de bulto que se debe utilizar para su transporte e indicar si deben superar los ensayos correspondientes a condiciones normales, a accidente o ambos
- 4.- Categoría de los bultos.
- 5.- Señalización externa de los bultos (etiquetas y marcas).
- 6.- Señalización y etiquetado del vehículo.
- 7.- Datos que debe contener la etiqueta del bulto.
- 8.- En un almacenamiento en tránsito de los bultos ¿Cual sería la distancia mínima que debería mantenerse entre los bultos y un área con permanencia de personas? (Se considerará que no existen pantallas de protección entre bultos y personas y suponiendo exposiciones de 250 horas al año).
- 9.- ¿Se requiere la aprobación de la autoridad competente para el diseño del bulto? ¿Y para esta expedición?
- 10.- ¿Requiere de aprobación el diseño de las fuentes radiactivas?

Respuesta:

- 1.- MATERIALES RADIOACTIVOS, BULTOS DEL TIPO A, EN FORMA ESPECIAL, no fisionables o fisionables exceptuados.
- 2.- UN 3332
- 3.- Bultos del Tipo A / ensayos de condiciones normales
- 4.- II Amarilla.
- 5.- Etiquetado: Etiqueta 7B en dos lados opuestos de la parte exterior del bulto. Marcado exterior: identificación del remitente o destinatario o de ambos, nº UN 3332 y descripción de la materia, inscripción que indique TIPO A, código VRI indicativo del país de origen del modelo y el nombre del fabricante, o cualquier otro medio de identificación del embalaje especificado por la autoridad competente, indicación de su masa bruta admisible si éste es superior a 50 kg. El número de ONU y las letras "UN", deben medir al menos 12 mm de alto, excepto los bultos con una capacidad de 30 litros o de una masa neta de 30 kg y, excepto las botellas con un contenido de agua que no superior a 60 litros, deben tener al menos 6 mm de altura, y en los bultos con una capacidad de 5 litros o 5 kg como máximo, que deben tener dimensiones adecuadas.
- 6.- Dos paneles rectangulares de color naranja retroreflectante, uno en la parte delantera del vehículo y otro en la parte trasera, sin numeración y placas-etiquetas nº 7D en los dos costados y en la parte trasera del vehículo.
- 7.- Contenido: Am-241/Be, Cs-137; Actividad: 1,48 GBq, 296 MBq (o bien podría indicarse la actividad total: 1,776 GBq); Índice de Transporte: 0,5.
- 8.- 3 metros.
- 9.- No y No.
- 10.- Sí, como material radiactivo en forma especial.

Normativa:

- 1.- ADR 2.2.7.2 y ADR 3.2.1 (Tabla A)
- 2.- ADR 2.2.7.2.1
- 3.- ADR 2.2.7.2.4.4 y ADR 6.4.7
- 4.- ADR 5.1.5.3.4
- 5.- ADR 5.2.1.7 y ADR 5.2.2.1.11
- 6.- ADR 5.3.1 y ADR 5.3.2
- 7.- ADR 5.2.2.1.11
- 8.- ADR 3.2.1 (Tabla A) "Columna 18" y ADR 7.5.11 CV33 (1) Tabla A
- 9.- ADR 5.1.5.5
- 10.- ADR 5.1.5.5



Identificador: 31

Enunciado:

MATERIAL A TRANSPORTAR:

Once bultos, cada uno de ellos incluye dos fuentes radiactivas encapsuladas en forma especial, una de Americio-241/Berilio y otra de Cesio-137 de 1,48 GBq y 296 MBq de actividad nominal máxima, respectivamente, siendo la tasa de dosis en contacto por bulto de 100 $\mu\text{Sv/h}$ y de 5 $\mu\text{Sv/h}$ a un metro del mismo.

INDICAR:

- 1.- Denominación de la materia a efectos del transporte.
- 2.- Nº de identificación de la materia (nº de Naciones Unidas).
- 3.- Tipo de bulto que se debe utilizar para su transporte e indicar si deben superar los ensayos correspondientes a condiciones normales, a accidente o ambos
- 4.- ¿Se requiere una notificación previa a la autoridad competente para esta expedición?
- 5.- Nivel de radiación máximo permitido en la superficie externa de uno de estos bultos, si el transporte se lleva a cabo en uso no exclusivo.
- 6.- Nivel de radiación máximo permitido en la superficie externa del vehículo.
- 7.- Intensidad de radiación máxima permitida a 2 metros de la superficie externa del vehículo.
- 8.- En el caso de que el vehículo con los bultos a bordo tuviera que estacionarse en tránsito junto a otro vehículo con bultos de material fisionable, cuya suma total de los Índices de seguridad con respecto a la criticidad excediera de 50 ¿qué distancia mínima habría que mantener entre ambos vehículos?

9.- Si el transporte se hiciera en la modalidad de uso exclusivo
¿Cuántos bultos de otros expedidores podrían transportarse en el mismo vehículo?

10.- Información mínima que debe contener la carta de porte.

Respuesta:

1.- MATERIALES RADIATIVOS, BULTOS DEL TIPO A, EN FORMA ESPECIAL, no fisionables o fisionables exceptuados.

2.- UN 3332

3.- Bultos del Tipo A /ensayos de condiciones normales

4.- No.

5.- 2 mSv/h

6.- 2 mSv/h

7.- 0,1 mSv/h

8.- 6 metros.

9.- Este material no se puede transportar en la modalidad de uso exclusivo.

10.- UN 3332 MATERIALES RADIATIVOS, BULTOS DEL TIPO A, EN FORMA ESPECIAL, no fisionables o fisionables exceptuados, 7, Nombre y dirección del o de los expedidor/es, Nombre y dirección del o de los destinatario/s, 11 bultos, cada uno con una fuente radiactiva de 1,48 GBq de Am-241/Be y una fuente radiactiva de 296 MBq de Cs-137, Bultos de Categoría II Amarilla, Índice de transporte por bulto: 0,5; Además, en la carta de porte se deberá incluir la marca de identificación del certificado de aprobación de la materia radiactiva en forma especial de las fuentes

Normativa:

1.- ADR 2.2.7.2 y ADR 3.2.1 (Tabla A)

2.- ADR 2.2.7.2.1

3.- ADR 2.2.7.2.4.4 y ADR 6.4.7

4.- ADR 5.1.5.5

5.- ADR 4.1.9.1.10

6.- ADR 3.2.1 (Tabla A) "Columna 18" y ADR 7.5.11 CV33 (3.3)

7.- ADR 3.2.1 (Tabla A) "Columna 18" y ADR 7.5.11 CV33 (3.3)

8.- ADR 3.2.1 (Tabla A) "Columna 18" y ADR 7.5.11 CV33 (4.2)

9.- ADR 1.2.1

10.- ADR 5.4.1 y ADR 5.4.1.2.5

Identificador: 32

MATERIAL A TRANSPORTAR:

Una fuente de Cobalto-60 de 7,4 TBq encapsulada en forma especial, para ser cargada en un irradiador de muestras. El bulto de transporte da una tasa de dosis a un metro de 12 $\mu\text{Sv/h}$ y en superficie la tasa de dosis medida es de 0,55 mSv/h. El transporte se realiza en la modalidad de Uso Exclusivo.

INDICAR:

- 1.- Denominación de la materia a efectos del transporte.
- 2.- Nº de identificación de la materia (nº de Naciones Unidas).
- 3.- Tipo de bulto que se debe utilizar para su transporte e indicar si deben superar los ensayos correspondientes a condiciones normales, a accidente o ambos
- 4.- Máxima actividad de este material radiactivo que puede transportarse en un solo bulto de este tipo.
- 5.- Categoría del bulto.
- 6.- Señalización externa del bulto (etiquetas y marcas):
- 7.- Señalización y etiquetado del vehículo.
- 8.- Datos que debe contener la etiqueta del bulto.
- 9.- ¿Cuántos bultos de otros expedidores podrían transportarse en el mismo vehículo?
- 10.- Información mínima que debe contener la carta de porte.

Respuesta:

- 1.- MATERIALES RADIOACTIVOS, BULTOS DEL TIPO B(U), no fisionables o fisionables exceptuados.
- 2.- UN 2916
- 3.- Bulto del Tipo B(U) / ensayos de condiciones normales y de accidente

4.- La que esté autorizada en el certificado de aprobación de modelo de bulto.

5.- III Amarilla.

6.- Etiquetado: etiqueta 7C en dos lados opuestos de la parte exterior del bulto. Marcado exterior:

- identificación del remitente o destinatario o de ambos
- UN 2916 y descripción de la materia,
- indicación de su masa bruta admisible si éste es superior a 50 kg.
- Marca de identificación del modelo de bulto asignada por la autoridad competente.
- Nº de serie
- inscripción que indique TIPO B(U).
- Trébol indicativo de material radiactivo

El número de ONU y las letras “UN”, deben medir al menos 12 mm de alto, excepto los bultos con una capacidad de 30 litros o de una masa neta de 30 kg y, excepto las botellas con un contenido de agua que no superior a 60 litros, deben tener al menos 6 mm de altura, y en los bultos con una capacidad de 5 litros o 5 kg como máximo, que deben tener dimensiones adecuadas.

7.- Dos paneles rectangulares de color naranja retroreflectante, uno en la parte delantera del vehículo y otro en la parte trasera, con el número de peligro 70 en la parte superior y el número ONU 2916 en la parte inferior y placas-etiquetas nº 7D en los dos costados y en la parte trasera del vehículo.

8.- Contenido: Co-60; Actividad: 7,4 TBq; Índice de Transporte: 1,2.

9.- Ninguno, de acuerdo a la definición de Uso Exclusivo

10.- UN 2916 MATERIALES RADIOACTIVOS, BULTOS DE TIPO B(U), no fisionables o fisionables exceptuados, 7, Nombre y dirección del o de los expedidor/es, Nombre y dirección del o de los destinatario/s, 1 bulto con 1 fuente radiactiva de 7,4 TBq de Co-

60, Categoría III-Amarilla, Índice de Transporte: 1,2; Además, en la carta de porte se deberá incluir la marca de identificación del certificado de aprobación de la materia radiactiva en forma especial y del certificado de aprobación del modelo de bulto.

Normativa:

- 1.- ADR 2.2.7.2 y ADR 3.2.1 (Tabla A)
- 2.- ADR 2.2.7.2.1
- 3.- ADR 2.2.7.2.4.6 y ADR 6.4.8
- 4.- ADR 2.2.7.2.4.6.2
- 5.- ADR 5.1.5.3.4
- 6.- ADR 5.2.1.7 y ADR 5.2.2.1.11
- 7.- ADR 5.3.1 y ADR 5.3.2
- 8.- ADR 5.2.2.1.11
- 9.- ADR 1.2.1
- 10.- ADR 5.4.1 y ADR 5.4.1.2.5



Identificador: 33

MATERIAL A TRANSPORTAR:

Una fuente de Cobalto-60 de 1110 TBq encapsulada en forma especial, para ser cargada en un irradiador industrial. El bulto de transporte da una tasa de dosis a un metro de 0,15 mSv/h y en superficie la tasa de dosis medida es de 1 mSv/h. El transporte se realiza en la modalidad de Uso Exclusivo.

INDICAR:

- 1.- Denominación de la materia a efectos del transporte.
- 2.- Nº de identificación de la materia (nº de Naciones Unidas).
- 3.- Tipo de bulto que se debe utilizar para su transporte e indicar si deben superar los ensayos correspondientes a condiciones normales, a accidente o ambos
- 4.- Máxima actividad de este material radiactivo que puede transportarse en un solo bulto de este tipo.
- 5.- Nivel de radiación máximo permitido en la superficie de este bulto.
- 6.- Nivel de radiación máximo permitido en la superficie externa del vehículo.
- 7.- ¿Cual sería la intensidad de radiación máxima permitida a 2 metros de la superficie externa del vehículo?
- 8.- ¿Se requiere aprobación de la autoridad competente para el diseño del bulto?
- 9.- ¿Requiere de aprobación el diseño de la fuente radiactiva?
- 10.- ¿Se requiere aprobación de la autoridad competente para esta expedición? ¿y notificación previa de la expedición?

Respuesta:

- 1.- MATERIALES RADIOACTIVOS, BULTOS DEL TIPO B(U), no fisionables o fisionables exceptuados.
- 2.- UN 2916
- 3.- Bulto del Tipo B(U) / ensayos de condiciones normales y de accidente
- 4.- La que esté autorizada en el certificado de aprobación de modelo de bulto.
- 5.- 10 mSv/h.
- 6.- 2 mSv/h.
- 7.- 0,1 mSv/h.
- 8.- Sí
- 9.- Sí, como material radiactivo en forma especial.
- 10.- No y Sí

Normativa:

- 1.- ADR 2.2.7.2 y ADR 3.2.1 (Tabla A)
- 2.- ADR 2.2.7.2.1
- 3.- ADR 2.2.7.2.4.6 y ADR 6.4.8
- 4.- ADR 2.2.7.2.4.6.2
- 5.- ADR 3.2.1 (Tabla A) "Columna 18" y ADR 7.5.11 CV33 (3.5)
- 6.- ADR 3.2.1 (Tabla A) "Columna 18" y ADR 7.5.11 CV33 (3.5)
- 7.- ADR 3.2.1 (Tabla A) "Columna 18" y ADR 7.5.11 CV33 (3.5)
- 8.- ADR 5.1.5.5
- 9.- ADR 5.1.5.5
- 10.- ADR 5.1.5.5

Identificador: 34

MATERIAL A TRANSPORTAR:

Una fuente de Cobalto-60 de 1110 TBq encapsulada en forma especial, para ser cargada en un irradiador industrial. El bulto de transporte da una tasa de dosis a un metro de 0,15 mSv/h y en superficie la tasa de dosis medida es de 1 mSv/h.

INDICAR:

- 1.- Denominación de la materia a efectos del transporte.
- 2.- Nº de identificación de la materia (nº de Naciones Unidas).
- 3.- Tipo de bulto que se debe utilizar para su transporte.
- 4.- Categoría del bulto.
- 5.- Señalización externa del bulto (etiquetas y marcas):
- 6.- Datos que debe contener la etiqueta externa del bulto.
- 7.- ¿Precisaría realizarse el transporte en la modalidad de uso exclusivo?
- 8.- Nivel de contaminación transitoria que no puede ser superado en la superficie exterior de este bulto.
- 9.- ¿Cuántos bultos de otros expedidores podrían transportarse en el mismo vehículo?
- 10.- Información mínima que debe contener la carta de porte.

Respuesta:

- 1.- MATERIALES RADIATIVOS, BULTOS DEL TIPO B(U), no fisionables o fisionables exceptuados.
- 2.- UN 2916
- 3.- Bulto del Tipo B(U).
- 4.- III Amarilla.
- 5.- Etiquetado: etiqueta 7C en dos lados opuestos de la parte exterior del bulto. Marcado exterior: -identificación del remitente o destinatario o de ambos- UN 2916 y descripción de la materia, - indicación de su masa bruta admisible si éste es superior a 50 kg -

Marca de identificación del modelo de bulto asignada por la autoridad competente.- Nº de serie- inscripción que indique TIPO B(U).- Trébol indicativo de material radiactivo. El número de ONU y las letras "UN", deben medir al menos 12 mm de alto, excepto los bultos con una capacidad de 30 litros o de una masa neta de 30 kg y, excepto las botellas con un contenido de agua que no superior a 60 litros, deben tener al menos 6 mm de altura, y en los bultos con una capacidad de 5 litros o 5 kg como máximo, que deben tener dimensiones adecuadas.

6.- Contenido: Co-60; Actividad: 1110 TBq; Índice de Transporte: 15.

7.- Sí, ya que el Índice de transporte del bulto es mayor de 10.

8.- 4 Bq/cm²

9.- Ninguno, ya que el transporte ha de realizarse bajo Uso Exclusivo.

10.- UN 2916 MATERIALES RADIOACTIVOS, BULTOS DEL TIPO B(U), no fisionables o fisionables exceptuados, 7, Nombre y dirección del o de los expedidor/es, Nombre y dirección del o de los destinatario/s, 1 bulto con 1 fuente radiactiva de 1110 TBq de Co-60, Categoría III- Amarilla, Índice de Transporte: 15, Expedición en régimen de Uso Exclusivo.

Además, en la carta de porte se deberá incluir la marca de identificación del certificado de aprobación de la materia radiactiva en forma especial y del certificado de aprobación del modelo de bulto.

Normativa:

1.- ADR 2.2.7.2 y ADR 3.2.1 (Tabla A)

2.- ADR 2.2.7.2.1

3.- ADR 2.2.7.2.4.6

4.- ADR 5.1.5.3.4

5.- ADR 5.2.1.7 y ADR 5.2.2.1.11

6.- ADR 5.2.2.1.11

7.- ADR 4.1.9.1.9

8.- ADR 4.1.9.1.2

9.- ADR 4.1.9.1.9 y ADR 1.2.1

10.- ADR 5.4.1 y ADR 5.4.1.2.5

Identificador: 35

MATERIAL A TRANSPORTAR:

Una expedición con 11 bultos conteniendo Fluor-18 en forma líquida en el radiofármaco FDG (2-18F-2-desoxi-D-glucosa), cada uno con una actividad de 4,6 GBq, un Índice de Transporte de 0,5 y un nivel de radiación en superficie de 0,05 mSv/h.

INDICAR:

- 1.- Denominación de la materia a efectos del transporte.
- 2.- Nº de identificación de la materia (nº de Naciones Unidas).
- 3.- Tipo de bulto que se debe utilizar para su transporte e indicar si deben superar los ensayos correspondientes a condiciones normales, a accidente o ambos.
- 4.- Máxima actividad de este material radiactivo que puede transportarse en un solo bulto de este tipo.
- 5.- Nivel de radiación máximo permitida en la superficie de este tipo de bultos, si el transporte se lleva a cabo en Uso no exclusivo.
- 6.- Índice de transporte máximo permitido para este tipo de bultos en las mismas condiciones de la pregunta anterior.
- 7.- Nivel de radiación máximo permitido en la superficie externa del vehículo y a dos metros del mismo.
- 8.- ¿Podrían transportarse todos los bultos juntos en el mismo vehículo?.
- 9.- ¿se requiere aprobación de la autoridad competente para el diseño del bulto?.¿y para la expedición?.
- 10.- ¿Se requiere una notificación previa a la autoridad competente para esta expedición?.

- Respuesta: 1. MATERIALES RADIOACTIVOS, BULTOS DEL TIPO A, no en forma especial, no fisionables o fisionables exceptuados
2. UN 2915
 3. Bultos de tipo A / Ensayos de condiciones normales
 4. $A_2 = 0,6 \text{ TBq}$
 5. 2 mSv/h
 6. 10
 7. 2 mSv/h y $0,1 \text{ mSv/h}$
 8. Sí, porque la suma de los índices de transporte de todos ellos (10) es inferior al límite establecido (50).
 9. No y No
 10. No

Normativa:

- 1.- ADR 2.2.7.2 y ADR 3.2.1 (Tabla A)
- 2.- ADR 2.2.7.2.1
- 3.- ADR 2.2.7.2.4.4 y ADR 2.2.7.2.1.1
- 4.- ADR 2.2.7.2.4.4
- 5.- ADR 4.1.9.1.10
- 6.- ADR 4.1.9.1.9
- 7.- ADR 7.5.11 CV33 (3.3)
- 8.- ADR 3.2.1 (Tabla A) "Columna 18" y ADR 7.5.11 CV33 Tabla D
- 9.- ADR 5.1.5.5
- 10.- ADR 5.1.5.5

Identificador: 36

MATERIAL A TRANSPORTAR:

Una expedición con 11 bultos conteniendo Fluor-18 en forma líquida en el radiofármaco FDG (2-18F-2-desoxi-D-glucosa), con una actividad cada uno de 4,6 GBq, un Índice de Transporte de 0,5 y un nivel de radiación en superficie de 0,05 mSv/h . El transporte se realiza en la modalidad de Uso Exclusivo.

INDICAR:

- 1.- Denominación de la materia a efectos del transporte.
- 2.- Nº de identificación de la materia (nº de Naciones Unidas).
- 3.- Tipo de Bulto que se debe utilizar para su transporte.
- 4.- Categoría de los bultos.
- 5.- Señalización externa de los bultos (etiquetas y marcas).
- 6.- Señalización y etiquetado del vehículo.
- 7.- Datos que debe contener la etiqueta de los bultos.
- 8.- Nivel de contaminación transitoria que no puede ser superado en la superficie exterior de estos bultos.
- 9.- Nivel de contaminación transitoria que no puede ser superado en las superficies internas y externas del vehículo antes y durante el transporte.
- 10.- ¿El conductor del vehículo debe estar en posesión de un certificado de formación o autorización especial, expedido por la Jefatura Provincial de Tráfico?.

Respuesta: 1. MATERIALES RADIOACTIVOS, BULTOS DEL TIPO A, no en forma especial, no fisionables o fisionables exceptuados

2. UN 2915

3. Bultos de tipo A

4. II Amarilla

5. Etiquetado: Etiqueta 7B en los dos lados opuestos de la parte exterior del bulto.

Marcado exterior: Identificación del expedidor o del destinatario o de ambos, el nº UN 2915 y la descripción de la materia, Tipo A, el código VRI indicativo del país de origen del modelo y el nombre del fabricante, o cualquier otro medio de identificación del embalaje especificado por la autoridad competente e indicación de su masa bruta admisible si éste es superior a 50 kg. El número de ONU y las letras "UN", deben medir al menos 12 mm de alto, excepto los bultos con una capacidad de 30 litros o de una masa neta de 30 kg y, excepto las botellas con un contenido de agua que no superior a 60 litros, deben tener al menos 6 mm de altura, y en los bultos con una capacidad de 5 litros o 5 kg como máximo, que deben tener dimensiones adecuadas.

6. Dos paneles rectangulares de color naranja retroreflectante, uno en la parte delantera del vehículo y otro en la parte trasera, con el número de peligro 70 en la parte superior y el número ONU 2915 en la parte inferior y placas-etiquetas nº 7D en los dos costados y en la parte trasera del vehículo.

7. Contenido: Fluor-18, Actividad: 4,6 GBq e Índice de Transporte: 0,5

8. 4 Bq/cm²

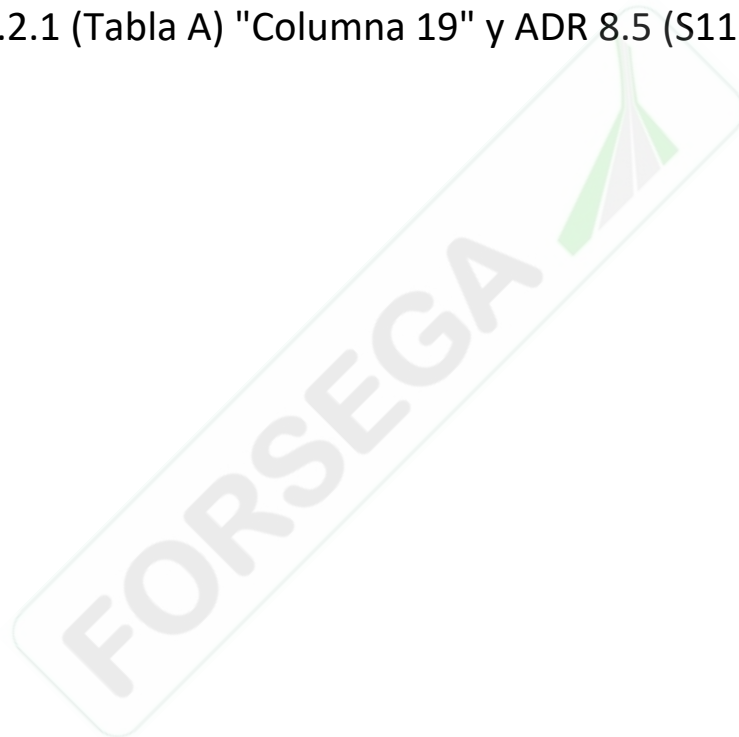
9. 4 Bq/cm²

10. Sí, estará obligado a asistir a un curso básico de formación.

Si el número total de bultos que contienen las materias radiactivas transportadas no fuera superior a 10, y si la suma de los índices de transporte en el vehículo no fuera superior a 3, no se aplicará la disposición 8.2.1.4 referente a los cursos de especialización para los conductores de vehículos que transporten materias radiactivas.

Normativa:

- 1.- ADR 2.2.7.2 y ADR 3.2.1 (Tabla A)
- 2.- ADR 2.2.7.2.1
- 3.- ADR 2.2.7.2.4.4 y ADR 2.2.7.2.1.1
- 4.- ADR 5.1.5.3.4
- 5.- ADR 5.2.1.7 y ADR 5.2.2.1.11
- 6.- ADR 5.3.1 y ADR 5.3.2
- 7.- ADR 5.2.2.1.11
- 8.- ADR 4.1.9.1.2
- 9.- ADR 4.1.9.1.4 y ADR 4.1.9.1.2
- 10.- ADR 3.2.1 (Tabla A) "Columna 19" y ADR 8.5 (S11)



Identificador: 37

MATERIAL A TRANSPORTAR:

Tres bultos de material radiactivo conteniendo cada uno de ellos dos monodosis de Tecnecio-99m en estado líquido de 1,15 GBq de actividad cada una. Se mide el nivel de radiación en la superficie de cada bulto arrojando un valor del fondo natural.

INDICAR:

- 1.- Denominación de la materia a efectos del transporte.
- 2.- Nº de identificación de la materia (nº de Naciones Unidas).
- 3.- Tipo de bulto que se debe utilizar para su transporte e indicar si deben superar los ensayos correspondientes a condiciones normales, a accidente o ambos.
- 4.- Máxima actividad de este material radiactivo que puede transportarse en un solo bulto de este tipo.
- 5.- Nivel de radiación máximo permitida en la superficie de este tipo de bultos, si el transporte se lleva a cabo en uso no exclusivo.
- 6.- Índice de transporte máximo permitido para este tipo de bultos en las mismas condiciones de la pregunta anterior.
- 7.- Nivel de radiación máximo permitido en la superficie externa del vehículo y a dos metros del mismo.
- 8.- ¿Podrían transportarse todos los bultos juntos en el mismo vehículo?.
- 9.- ¿se requiere aprobación de la autoridad competente para el diseño del bulto?. ¿y para la expedición?.
- 10.- ¿Se requiere una notificación previa a la autoridad competente para esta expedición?.

- Respuesta: 1. MATERIALES RADIOACTIVOS, BULTOS DEL TIPO A, no en forma especial, no fisionables o fisionables exceptuados
2. UN 2915
 3. Bultos de tipo A /Ensayos de condiciones normales
 4. $A_2 = 4 \text{ TBq}$
 5. 2 mSv/h
 6. 10
 7. 2 mSv/h y $0,1 \text{ mSv/h}$
 8. Si, porque la suma de los índices de transporte de todos ellos (cero) es inferior al límite establecido (50).
 9. No y No
 10. No

Normativa:

- 1.- ADR 2.2.7.2 y ADR 3.2.1 (Tabla A)
- 2.- ADR 2.2.7.2.1
- 3.- ADR 2.2.7.2.4.4 y ADR 2.2.7.2.1.1
- 4.- ADR 2.2.7.2.4.4
- 5.- ADR 4.1.9.1.10
- 6.- ADR 4.1.9.1.9
- 7.- ADR 3.2.1 (Tabla A) "Columna 18" y ADR 7.5.11 CV33 (3.3)
- 8.- ADR 3.2.1 (Tabla A) "Columna 18" y ADR 7.5.11 CV33 Tabla D
- 9.- ADR 5.1.5.5
- 10.- ADR 5.1.5.5

Identificador: 38

Enunciado:

MATERIAL A TRANSPORTAR:

Tres bultos con material radiactivo conteniendo cada uno de ellos dos monodosis de Tecnecio-99m en estado líquido de 1,15 GBq de actividad cada una. Se mide el nivel de radiación en la superficie de cada bulto arrojando un valor del fondo natural. El transporte no se hace en la modalidad de Uso Exclusivo.

INDICAR:

- 1.- Denominación de la materia a efectos del transporte.
- 2.- Nº de identificación de la materia (nº de Naciones Unidas).
- 3.- Tipo de Bulto que se debe utilizar para su transporte.
- 4.- Categoría de los bultos.
- 5.- Señalización externa de los bultos (etiquetas y marcas).
- 6.- Señalización y etiquetado del vehículo.
- 7.- Datos que debe contener la etiqueta de los bultos.
- 8.- Nivel de contaminación transitoria que no puede ser superado en la superficie exterior de estos bultos.
- 9.- Nivel de contaminación transitoria que no puede ser superado en las superficies internas y externas del vehículo antes y durante el transporte.
- 10.- ¿El conductor del vehículo debe estar en posesión de un certificado de formación o autorización especial, expedido por la Jefatura Provincial de Tráfico?.

Respuesta: 1. MATERIALES RADIOACTIVOS, BULTOS DEL TIPO A, no en forma especial, no fisionables o fisionables exceptuados

2. UN 2915

3. Bultos de tipo A

4. I-Blanca

5. Etiquetado: Etiqueta 7A en dos lados opuestos de la parte exterior del bulto.

Marcado exterior: Identificación del expedidor o del destinatario o de ambos, el nº UN 2915 y la descripción de la materia, Tipo A, el código VRI indicativo del país de origen del modelo y el nombre del fabricante, o cualquier otro medio de identificación del embalaje especificado por la autoridad competente e indicación de su masa bruta admisible si éste es superior a 50 kg. El número de ONU y las letras "UN", deben medir al menos 12 mm de alto, excepto los bultos con una capacidad de 30 litros o de una masa neta de 30 kg y, excepto las botellas con un contenido de agua que no superior a 60 litros, deben tener al menos 6 mm de altura, y en los bultos con una capacidad de 5 litros o 5 kg como máximo, que deben tener dimensiones adecuadas.

6. Dos paneles rectangulares de color naranja retroreflectante, uno en la parte delantera del vehículo y otro en la parte trasera, sin numeración y placas-etiquetas nº 7D en los dos costados y en la parte trasera del vehículo.

7. Contenido: Tc-99m; Actividad: 2,30 GBq

8. 4 Bq/cm²

9. 4 Bq/cm²

10. Sí, estará obligado a asistir a un curso básico de formación.

Si el número total de bultos que contienen las materias radiactivas transportadas no fuera superior a 10, y si la suma de los índices de transporte en el vehículo no fuera superior a 3, no se aplicará la disposición 8.2.1.4 referente a los cursos de

especialización para los conductores de vehículos que transporten materias radiactivas.

Normativa:

- 1.- ADR 2.2.7.2 y ADR 3.2.1 (Tabla A)
- 2.- ADR 2.2.7.2.1
- 3.- ADR 2.2.7.2.4.4 y ADR 2.2.7.2.1.1
- 4.- ADR 5.1.5.3.4
- 5.- ADR 5.2.1.7 y ADR 5.2.2.1.11
- 6.- ADR 5.3.1 y ADR 5.3.2
- 7.- ADR 5.2.2.1.11
- 8.- ADR 4.1.9.1.2
- 9.- ADR 4.1.9.1.4 y ADR 4.1.9.1.2
- 10.- ADR 3.2.1 (Tabla A) "Columna 19" y ADR 8.5 (S12)

Identificador: 39

MATERIAL A TRANSPORTAR:

Cuatro bultos constituidos cada uno por una caja de cartón conteniendo en su interior dos viales de Fósforo-32 radiactivo líquido con una actividad total de 22,5 MBq, siendo el nivel de radiación en la superficie de cada bulto de 2,2 μ Sv/h.

INDICAR:

- 1.- Denominación de la materia a efectos del transporte.
- 2.- Nº de identificación de la materia (nº de Naciones Unidas).
- 3.- Tipo de Bulto que se debe utilizar para su transporte. ¿Exige el ADR que este tipo de bultos sean capaces de superar algún ensayo para condiciones normales o accidentales de transporte?.
- 4.- Documentos de transporte que según el ADR requiere la expedición.
- 5.- ¿El conductor del vehículo debe estar en posesión de un certificado de formación o autorización especial, expedido por la Jefatura Provincial de Tráfico?
- 6.- Señalización y etiquetado del vehículo
- 7.- Nivel de radiación máximo permitido en la superficie exterior de cada uno de los bultos que constituyen la expedición.
- 8.- Nivel de contaminación transitoria que no puede ser superado en la superficie exterior de cada uno de los bultos que constituyen la expedición.
- 9.- ¿Se requiere aprobación de la autoridad competente para el diseño del bulto?. ¿Se requiere una notificación previa a la autoridad competente para esta expedición?.
- 10.- ¿Deben existir alguna señalización interior en el bulto?

- Respuesta: 1. MATERIALES RADIOACTIVOS, BULTOS EXCEPTUADOS, CANTIDADES LIMITADAS DE MATERIALES
2. UN 2910
 3. Bultos exceptuados /No
 4. Carta de porte.
 5. No
 6. Ninguna
 7. 5 $\mu\text{Sv/h}$
 8. 4 Bq/cm²
 9. No y No
 10. Sí, con la palabra ""RADIOACTIVE""

Normativa:

- 1.- ADR 2.2.7.2 y ADR 3.2.1 (Tabla A)
- 2.- ADR 2.2.7.2.1
- 3.- ADR 2.2.7.2.4.1
- 4.- ADR 1.7.1.5 y ADR 8.1.2
- 5.- ADR 3.2.1 (Tabla A) "Columna 19" y ADR 8.5 (S5)
- 6.- ADR 5.3.1.1.3
- 7.- ADR 2.2.7.2.4.1.2
- 8.- ADR 4.1.9.1.2
- 9.- ADR 5.1.5.5
- 10.- ADR 2.2.7.2.4.1.4

Identificador: 40

MATERIAL A TRANSPORTAR:

Cuatro bultos constituidos cada uno por una caja de cartón conteniendo en su interior dos viales de Fósforo-32 radiactivo líquido con una actividad total de 22,5 MBq, siendo el nivel de radiación en la superficie de cada bulto de 2,2 $\mu\text{Sv/h}$.

INDICAR:

- 1.- Denominación de la materia a efectos del transporte..
- 2.- Nº de identificación de la materia (nº de Naciones Unidas).
- 3.- Tipo de Bulto que se debe utilizar para su transporte.
- 4.- Señalización exterior de los bultos (etiquetas y marcas).
- 5.- Señalización y etiquetado del vehículo.
- 6.- Nivel de contaminación transitoria que no puede ser superado en la superficie exterior de cada uno de los bultos que constituyen la expedición.
- 7.- Nivel de contaminación transitoria que no puede ser superado en la superficies internas y externas del vehículo antes y durante el transporte.
- 8.- ¿El conductor del vehículo debe estar en posesión de un certificado de formación o autorización especial, expedido por la Jefatura Provincial de Tráfico?.
- 9.- ¿Podrían transportarse estos bultos en un mismo medio de transporte con material fotográfico?.
- 10.- Documentos de transporte que según el ADR requiere esta expedición.

- Respuesta: 1. MATERIALES RADIOACTIVOS, BULTOS EXCEPTUADOS, CANTIDADES LIMITADAS DE MATERIALES
2. UN 2910
 3. Bultos exceptuados
 4. Marcado exterior: identificación del remitente o destinatario o de ambos y la inscripción UN 2910. Ninguna etiqueta. El número de ONU y las letras "UN", deben medir al menos 12 mm de alto, excepto los bultos con una capacidad de 30 litros o de una masa neta de 30 kg y, excepto las botellas con un contenido de agua que no superior a 60 litros, deben tener al menos 6 mm de altura, y en los bultos con una capacidad de 5 litros o 5 kg como máximo, que deben tener dimensiones adecuadas.
 5. Ninguna
 6. 4 Bq/cm²
 7. 4 Bq/cm²
 8. No
 9. Sí, en ambos casos
 10. Carta de porte (detalles de la remesa)

Normativa:

- 1.- ADR 2.2.7.2 y ADR 3.2.1 (Tabla A)
- 2.- ADR 2.2.7.2.1
- 3.- ADR 2.2.7.2.4.1
- 4.- ADR 5.1.5.4.1
- 5.- ADR 5.3.1.1.3
- 6.- ADR 4.1.9.1.2
- 7.- ADR 4.1.9.1.4 y ADR 4.1.9.1.2
- 8.- ADR 3.2.1 (Tabla A) "Columna 19" y ADR 8.5 (S5)
- 9.- ADR 7.5.2
- 10.- ADR 5.4.0

Identificador: 41

MATERIAL A TRANSPORTAR:

Una expedición con tres bultos que contienen el siguiente material radiactivo, respectivamente: 5.55 GBq de Yodo-131, 37 GBq de Molibdeno-99 y 1,85 GBq de Galio-67, todos ellos en forma líquida. La tasa de dosis en contacto con los bultos es de: 100 $\mu\text{Sv/h}$, 600 $\mu\text{Sv/h}$ y 70 $\mu\text{Sv/h}$, respectivamente, y los Índices de Transporte de: 0,5; 1,5 y 0,3, respectivamente.

INDICAR:

- 1.- Denominación de la materia a efectos del transporte.
- 2.- Nº de identificación de la materia (nº de Naciones Unidas).
- 3.- Tipo de bulto que se debe utilizar para su transporte e indicar si deben superar los ensayos correspondientes a condiciones normales, a accidente o ambos.
- 4.- Máxima actividad de cada radionucleido que puede transportarse en un solo bulto de este tipo.
- 5.- Nivel de radiación máximo permitida en la superficie de este tipo de bultos, si el transporte se lleva a cabo en uso no exclusivo.
- 6.- Índice de transporte máximo permitido para este tipo de bultos en las mismas condiciones de la pregunta anterior.
- 7.- Nivel de radiación máximo permitido en la superficie externa del vehículo y a dos metros del mismo.
- 8.- ¿Podrían transportarse todos los bultos juntos en el mismo vehículo?.
- 9.- ¿se requiere aprobación de la autoridad competente para el diseño del bulto?. ¿y para la expedición?.
- 10.- ¿Se requiere una notificación previa a la autoridad competente para esta expedición?.

- Respuesta: 1. MATERIALES RADIOACTIVOS, BULTOS DEL TIPO A, no en forma especial, no fisionables o fisionables exceptuados
2. UN 2915
 3. Bultos de tipo A / Ensayos de condiciones normales
 4. De I-131 $A_2 = 0,7$ TBq. De Mo-99 $A_2 = 0,6$ TBq y de Ga-67 $A_2 = 3$ TBq
 5. 2 mSv/h
 6. 10
 7. 2 mSv/h y 0,1 mSv/h
 8. Si porque la suma de los índices de transporte de todos ellos (2,3) es inferior al límite establecido (50).
 9. No y No
 10. No

Normativa:

- 1.- ADR 2.2.7.2 y ADR 3.2.1 (Tabla A)
- 2.- ADR 2.2.7.2.1
- 3.- ADR 2.2.7.2.4.4 y ADR 6.4.7
- 4.- ADR 2.2.7.2.4.4 y ADR 2.2.7.2.2.1
- 5.- ADR 4.1.9.1.10
- 6.- ADR 4.1.9.1.9
- 7.- ADR 3.2.1 (Tabla A) "Columna 18" y ADR 7.5.11 CV33 (3.3)
- 8.- ADR 3.2.1 (Tabla A) "Columna 18" y ADR 7.5.11 CV33 Tabla D
- 9.- ADR 5.1.5.5
- 10.- ADR 5.1.5.5

Identificador: 42

MATERIAL A TRANSPORTAR:

Una expedición con tres bultos, de masa bruta máxima 25 kg, que contienen el siguiente material radiactivo, respectivamente: 5.55 GBq de Yodo-131, 37 GBq de Molibdeno-99 y 1,85 GBq de Galio-67, todos ellos en forma líquida. La tasa de dosis en contacto con los bultos es de: 100 $\mu\text{Sv/h}$, 600 $\mu\text{Sv/h}$ y 70 $\mu\text{Sv/h}$, respectivamente, y los índices de transporte de: 0,5; 1,5 y 0,3, respectivamente. Considerar que el transporte se realiza en la modalidad de Uso Exclusivo.

INDICAR:

- 1.- Denominación de la materia a efectos del transporte.
- 2.- Nº de identificación de la materia (nº de Naciones Unidas).
- 3.- Tipo de Bulto que se debe utilizar para su transporte.
- 4.- Categoría de los bultos.
- 5.- Marcado exterior de los bultos
- 6.- Señalización y etiquetado del vehículo.
- 7.- Datos que debe contener la etiqueta de los bultos.
- 8.- Nivel de contaminación transitoria que no puede ser superado en las superficies internas y externas del vehículo antes y durante el transporte. ¿Y en la superficie exterior de estos bultos?.
- 9.- ¿El conductor del vehículo debe estar en posesión de un certificado de formación o autorización especial, expedido por la Jefatura Provincial de Tráfico?.
- 10.- Documentos de transporte que según el ADR requiere esta expedición.

Respuesta: 1. MATERIALES RADIOACTIVOS, BULTOS DEL TIPO A, no en forma especial, no fisionables o fisionables exceptuados

2. UN 2915

3. Bultos de tipo A

4. II Amarilla el de I-131; III Amarilla el de Mo-99 y II Amarilla el de Ga-67

5. Identificación del expedidor o del destinatario o de ambos, el nº UN 2915 y la descripción de la materia, Tipo A, el código VRI indicativo del país de origen del modelo y el nombre del fabricante, o cualquier otro medio de identificación del embalaje especificado por la autoridad competente. El número de ONU y las letras "UN", deben medir al menos 12 mm de alto, excepto los bultos con una capacidad de 30 litros o de una masa neta de 30 kg y, excepto las botellas con un contenido de agua que no superior a 60 litros, deben tener al menos 6 mm de altura, y en los bultos con una capacidad de 5 litros o 5 kg como máximo, que deben tener dimensiones adecuadas.

6. Dos paneles rectangulares de color naranja retroreflectante, uno en la parte delantera del vehículo y otro en la parte trasera, con el número de peligro 70 en la parte superior y el número ONU 2915 en la parte inferior y placas-etiquetas nº 7D en los dos costados y en la parte trasera del vehículo.

7. Para el de I-131, Contenido: I-131, Actividad: 5,55 GBq e Índice de Transporte: 0,5

Para el de Mo-99, Contenido: Mo-99, Actividad: 37 GBq e Índice de Transporte: 1,5

Para el de Ga-67, Contenido: Ga-67, Actividad: 1,85 GBq e Índice de Transporte: 0,3.

8. 4 Bq/cm² en ambos casos

9. Sí, estará obligado a asistir a un curso básico de formación.

Si el número total de bultos que contienen las materias radiactivas transportadas no fuera superior a 10, y si la suma de los índices de transporte en el vehículo no fuera superior a 3, no

se aplicará la disposición 8.2.1.4 referente a los cursos de especialización para los conductores de vehículos que transporten materias radiactivas.

10. Carta de porte e instrucciones escritas

Normativa:

- 1.- ADR 2.2.7.2 y ADR 3.2.1 (Tabla A)
- 2.- ADR 2.2.7.2.1
- 3.- ADR 2.2.7.2.4.4
- 4.- ADR 5.1.5.3.4
- 5.- ADR 5.2.1.7 y ADR 5.2.2.1.11
- 6.- ADR 5.3.1 y ADR 5.3.2
- 7.- ADR 5.2.2.1.11
- 8.- ADR 4.1.9.1.4 y ADR 4.1.9.1.2
- 9.- ADR 3.2.1 (Tabla A) "Columna 19" y ADR 8.5 (S12)
- 10.- ADR 5.4.0

Identificador: 43

MATERIAL A TRANSPORTAR:

Una fuente de Cesio-137 de 740 TBq encapsulada en forma especial, dentro de un equipo radiactivo que constituye un bulto de transporte. El bulto presenta una tasa de dosis a un metro de 0,12 mSv/h y una tasa de dosis en superficie de 0,8 mSv/h. El transporte se realiza en la modalidad de Uso Exclusivo.

INDICAR:

- 1.- Denominación de la materia a efectos del transporte.
- 2.- Nº de identificación de la materia (nº de Naciones Unidas).
- 3.- Tipo de bulto que se debe utilizar para su transporte e indicar si deben superar los ensayos correspondientes a condiciones normales, a accidente o ambos.
- 4.- Máxima actividad de este material radiactivo que puede transportarse en un solo bulto de este tipo.
- 5.- Nivel de radiación máximo permitida en la superficie de este tipo de bulto?.
- 6.- Documentos de transporte que según el ADR requiere esta expedición.
- 7.- Nivel de radiación máximo permitido en la superficie externa del vehículo y a 2 metros.
- 8.- ¿Se requiere aprobación de la autoridad competente para el diseño del bulto?. ¿y para la expedición?.
- 9.- ¿Se requiere de aprobación el diseño de la fuente radiactiva?.
- 10.- ¿Se requiere una notificación previa a la autoridad competente para esta expedición?

Respuesta: 1. MATERIALES RADIOACTIVOS, BULTOS DEL TIPO B(U), no fisionables o fisionables exceptuados.

2. UN 2916

3. Bulto de tipo B(U) / Ensayos de condiciones normales y de accidente

4. La que esté autorizada en el certificado de aprobación de modelo de bulto

5. 10 mSv/h

6. Carta de porte, instrucciones escritas, un documento de identificación con fotografía por cada miembro de la tripulación y certificado de formación del conductor (básico y especialidad radiactivos).

7. 2 mSv/h y 0,1 mSv/h

8. Sí y No

9. Sí, como material en forma especial

10. No

Normativa:

1.- ADR 2.2.7.2 y ADR 3.2.1 (Tabla A)

2.- ADR 2.2.7.2.1

3.- ADR 2.2.7.2.4.6 y ADR 6.4.8

4.- ADR 2.2.7.2.4.6.2

5.- ADR 3.2.1 (Tabla A) "Columna 18" y ADR 7.5.11 CV33 (3.5)

6.- ADR 8.1.2

7.- ADR 3.2.1 (Tabla A) "Columna 18" y ADR 7.5.11 CV33 (3.5)

8.- ADR 5.1.5.5

9.- ADR 5.1.5.5

10.- ADR 5.1.5.5

Identificador: 44

MATERIAL A TRANSPORTAR:

Una fuente de Cesio-137 de 740 TBq encapsulada en forma especial, dentro de un equipo radiactivo que constituye un bulto de transporte. El bulto pesa 250 kg y presenta una tasa de dosis a un metro de 0,12 mSv/h y una tasa de dosis en superficie de 0,8 mSv/h. El transporte se realiza en la modalidad de Uso Exclusivo.

INDICAR:

- 1.- Denominación de la materia a efectos del transporte.
- 2.- Nº de identificación de la materia (nº de Naciones Unidas).
- 3.- Categoría de los bultos.
- 4.- Marcado externo de los bultos
- 5.- Etiquetado externo de los bultos
- 6.- Señalización y etiquetado del vehículo.
- 7.- Datos que debe contener la etiqueta de los bultos.
- 8.- ¿Cuántos bultos de otros expedidores podrían transportarse en el mismo vehículo?.
- 9.- ¿El conductor del vehículo debe estar en posesión de un certificado de formación o autorización especial, expedido por la Jefatura Provincial de Tráfico?.
- 10.- Información mínima que debería contener la carta de porte.

Respuesta: 1. MATERIALES RADIOACTIVOS, BULTOS DEL TIPO B(U), no fisionables o fisionables exceptuados.

2. UN 2916

3. III Amarilla.

4. Marcado exterior: Identificación del expedidor o del destinatario o de ambos, el nº UN 2916 y la descripción de la materia, Tipo B(U), marca de identificación del modelo de bulto

asignada por la autoridad competente, nº de serie y trébol indicativo de material radiactivo e indicación de su masa bruta admisible. El número de ONU y las letras “UN”, deben medir al menos 12 mm de alto, excepto los bultos con una capacidad de 30 litros o de una masa neta de 30 kg y, excepto las botellas con un contenido de agua que no superior a 60 litros, deben tener al menos 6 mm de altura, y en los bultos con una capacidad de 5 litros o 5 kg como máximo, que deben tener dimensiones adecuadas.

5. Etiqueta 7C en dos lados opuestos de la parte exterior del bulto.

6. Dos paneles rectangulares de color naranja retroreflectante, uno en la parte delantera del vehículo y otro en la parte trasera, con el número de peligro 70 en la parte superior y el número ONU 2916 en la parte inferior y placas-etiquetas nº 7D en los dos costados y en la parte trasera del vehículo.

7. Contenido: Cs-137, Actividad: 740 TBq e Índice de Transporte: 12

8. Ninguno, ya que el transporte se realiza en la modalidad de Uso Exclusivo

9. Sí, estará obligado a asistir a un curso básico de formación y curso de especialización para el transporte de materias radiactivas de la clase 7.

Si, por aplicación de otras reglamentaciones en vigor en un país Parte contratante, el conductor ya hubiera seguido una formación equivalente, bajo un régimen diferente o con un fin distinto, que incluya los temas definidos en el 8.2.2.3.5, podrá ser dispensado en parte o en su totalidad del curso de especialización.

10. UN 2916 MATERIALES RADIOACTIVOS, BULTOS DE TIPO B(U), no fisionables o fisionables exceptuados, 7, (E).

Nombre y dirección del o de los expedidor/es

Nombre y dirección del o de los destinatario/s

1 bulto con 1 fuente radiactiva de 740 TBq de Cs-137, sólido en forma especial y se indicará la forma química

Categoría III-Amarilla

Índice de Transporte: 12

Marca de identificación del certificado de aprobación de la materia radiactiva en forma especial y del certificado de aprobación del modelo de bulto

Uso Exclusivo

Normativa:

- 1.- ADR 2.2.7.2 y ADR 3.2.1 (Tabla A)
- 2.- ADR 2.2.7.2.1
- 3.- ADR 5.1.5.3.4
- 4.- ADR 5.2.1.7
- 5.- ADR 5.2.2.1.11
- 6.- ADR 5.3.1 y ADR 5.3.2
- 7.- ADR 5.2.2.1.11
- 8.- ADR 1.2.1
- 9.- ADR 3.2.1 (Tabla A) "Columna 19" y ADR 8.5 (S11)
- 10.- ADR 5.4.1 y ADR 5.4.1.2.5

Identificador: 45

MATERIAL A TRANSPORTAR:

Una fuente de Cobalto-60 de 7,4 TBq encapsulada en forma especial, para ser cargada en un irradiador de muestras. El bulto de transporte da una tasa de dosis a un metro de 12 $\mu\text{Sv/h}$ y en superficie la tasa de dosis medida es de 0,15 mSv/h. El transporte no se realiza en la modalidad de Uso Exclusivo.

INDICAR:

- 1.- Denominación de la materia a efectos del transporte.
- 2.- Nº de identificación de la materia (nº de Naciones Unidas).
- 3.- Nivel de radiación máximo permitido en la superficie del bulto.
- 4.- Nivel de radiación máximo permitido en la superficie externa del vehículo y a dos metros del mismo.
- 5.- Nivel de contaminación transitoria que no puede ser superado en la superficie exterior del bulto. ¿ y en las superficies internas y externas del vehículo?
- 6.- ¿El vehículo debe llevar paneles naranjas?. En tal caso indicar dónde y las indicaciones que debe contener
- 7.- ¿Se requiere aprobación de la autoridad competente para el diseño del bulto?, ¿y para la expedición?.
- 8.- ¿Se requiere de aprobación el diseño de la fuente radiactiva?.
- 9.- ¿Se requiere una notificación previa a la autoridad competente para esta expedición?
- 10.- ¿El conductor del vehículo debe estar en posesión de un certificado de formación o autorización especial, expedido por la Jefatura Provincial de Tráfico?.

Respuesta: 1. MATERIALES RADIOACTIVOS, BULTOS DEL TIPO B(U), no fisionables o fisionables exceptuados.

2. UN 2916

3. 2 mSv/h.

4. 2 mSv/h y 0,1 mSv/h

5. En ambos casos 4 Bq/cm²

6. Sí, delante y detrás. No es necesario que lleven indicación alguna al no ser el transporte en Uso Exclusivo.

7. Sí para el diseño del bulto; pero no para la expedición

8. Sí, como material en forma especial

9. No

10. Sí, estará obligado a asistir a un curso básico de formación.

Si, por aplicación de otras reglamentaciones en vigor en un país Parte contratante, el conductor ya hubiera seguido una formación equivalente, bajo un régimen diferente o con un fin distinto, que incluya los temas definidos en el 8.2.2.3.5, podrá ser dispensado en parte o en su totalidad del curso de especialización.

Normativa:

1.- ADR 2.2.7.2 y ADR 3.2.1 (Tabla A)

2.- ADR 2.2.7.2.1

3.- ADR 4.1.9.1.10

4.- ADR 3.2.1 (Tabla A) "Columna 18" y ADR 7.5.11 CV33 (3.3)

5.- ADR 4.1.9.1.4 y ADR 4.1.9.1.2

6.- ADR 5.3.2

7.- ADR 5.1.5.5

8.- ADR 5.1.5.5

9.- ADR 5.1.5.5

10.- ADR 3.2.1 (Tabla A) "Columna 19" y ADR 8.5 (S11)

Identificador: 46

MATERIAL A TRANSPORTAR:

Una fuente de Kr-85 de 10 MBq no encapsulada en forma especial para ser cargada en un equipo de control de gramaje. La tasa de dosis del bulto de transporte en superficie es de 6 $\mu\text{Sv/h}$ y a un metro de 0,4 $\mu\text{Sv/h}$. El transporte no se realiza en la modalidad de Uso Exclusivo.

INDICAR:

- 1.- Denominación de la materia a efectos del transporte.
- 2.- Nº de identificación de la materia (nº de Naciones Unidas).
- 3.- Tipo de bulto que se debe utilizar para el transporte
- 4.- ¿Este tipo de bultos han de estar diseñados para soportar condiciones rutinarias, condiciones normales o condiciones de accidente en el transporte?
- 5.- Máxima actividad de este material radiactivo que puede transportarse en este tipo de bulto
- 6.- Categoría del bulto, etiquetado y datos que debe contener la etiqueta del bulto.
- 7.- Señalización y etiquetado del vehículo
- 8.- ¿Permite la reglamentación transportar este bulto en el mismo vehículo con cinco bultos de tipo A cuyos índices de transporte fueran respectivamente (3), (2), (2,2), (3,5), (4)?
- 9.- Si consideramos el almacenamiento en tránsito de este bulto junto con los citados en la pregunta anterior ¿Cual sería la distancia mínima que debería mantenerse entre el conjunto de bultos y una zona a la que normalmente tiene acceso el público? (Se considerará que no existen pantallas de protección entre bultos y personas y suponiendo una exposición de alrededor de 50 horas al año).

10.- ¿El conductor del vehículo debe estar en posesión de un certificado de formación o autorización especial, expedido por la Jefatura Provincial de Tráfico?

Respuesta: 1. MATERIALES RADIOACTIVOS, BULTOS DEL TIPO A, no en forma especial, no fisionables o fisionables exceptuados.

2. UN 2915

3. Tipo A.

4. Condiciones rutinarias y normales

5. A2 = 10 TBq

6. Categoría II-Amarilla. Etiqueta 7B, que contenga estos datos: Contenido: Kr-85; Actividad: 10 MBq; Índice de Transporte: 0,04 (también puede indicarse 0)

7. Dos paneles rectangulares de color naranja retroreflectante, uno en la parte delantera del vehículo y otro en la parte trasera, sin numeración y placas-etiquetas nº 7D en los dos costados y en la parte trasera del vehículo.

8. Sí, porque no se supera el límite máximo del total de índices de transporte: 50

9. 4 metros

10. Sí, estará obligado a asistir a un curso básico de formación. Si, por aplicación de otras reglamentaciones en vigor en un país Parte contratante, el conductor ya hubiera seguido una formación equivalente, bajo un régimen diferente o con un fin distinto, que incluya los temas definidos en el 8.2.2.3.5, podrá ser dispensado en parte o en su totalidad del curso de especialización.

Normativa:

1.- ADR 2.2.7.2 y ADR 3.2.1 (Tabla A)

2.- ADR 2.2.7.2.1

3.- ADR 2.2.7.2.1

4.- ADR 6.4.7

5.- ADR 2.2.7.2.4.4 y ADR 2.2.7.2.2.1

6.- ADR 5.1.5.3.4, ADR 5.2.1.7 y ADR 5.2.2.1.11

7.- ADR 5.3.1 y ADR 5.3.2

8.- ADR 3.2.1 (Tabla A) "Columna 18" y ADR 7.5.11 CV33 Tabla D

9.- ADR 3.2.1 (Tabla A) "Columna 18" y ADR 7.5.11 CV33 (1) Tabla A

10.- ADR 3.2.1 (Tabla A) "Columna 19" y ADR 8.5 (S12)



Identificador: 47

MATERIAL A TRANSPORTAR:

Una fuente de Kr-85 de 10 MBq no encapsulada en forma especial para ser cargada en un equipo de control de gramaje. La tasa de dosis del bulto de transporte en superficie es de 4 $\mu\text{Sv/h}$ y a un metro de 0,4 $\mu\text{Sv/h}$. El transporte no se realiza en la modalidad de Uso Exclusivo.

INDICAR:

- 1.- Denominación de la materia a efectos del transporte.
- 2.- Nº de identificación de la materia (nº de Naciones Unidas).
- 3.- ¿Se requiere una notificación previa a la autoridad competente para esta expedición?
- 4.- Máxima actividad de este material radiactivo que puede transportarse en este tipo de bulto
- 5.- ¿Este tipo de bultos han de estar diseñados para soportar condiciones rutinarias, condiciones normales o condiciones de accidente en el transporte?
- 6.- Señalización externa del bulto (etiquetas y marcas)
- 7.- Señalización y etiquetado del vehículo
- 8.- ¿Debe existir alguna señalización interna en el bulto?
- 9.- Nivel de contaminación transitoria que no puede ser superado en la superficie externa del bulto.
- 10.- ¿Deben ir sujetos este tipo de bultos al vehículo durante el transporte?

- Respuesta: 1. MATERIALES RADIOACTIVOS, BULTOS EXCEPTUADOS. CANTIDADES LIMITADAS DE MATERIALES
2. UN 2910
 3. No
 4. $10^{-3} A2 = 10 \text{ GBq}$
 5. Condiciones rutinarias
 6. Marcado exterior: identificación del remitente o destinatario o de ambos y la inscripción UN 2910. El número de ONU y las letras "UN", deben medir al menos 12 mm. de alto, excepto los bultos con una capacidad de 30 litros o de una masa neta de 30 kg. y, excepto las botellas con un contenido de agua que no superior a 60 litros, deben tener al menos 6 mm. de altura, y en los bultos con una capacidad de 5 litros o 5 kg. como máximo, que deben tener dimensiones adecuadas. Etiquetado: ninguno
 7. Ninguna
 8. Sí, la palabra "RADIOACTIVE"
 9. 4 Bq/cm^2
 10. Sí

Normativa:

- 1.- ADR 2.2.7.2 y ADR 3.2.1 (Tabla A)
- 2.- ADR 2.2.7.2.1
- 3.- ADR 5.1.5.5
- 4.- ADR 2.2.7.2.4.1.4
- 5.- ADR 6.4.2
- 6.- ADR 5.1.5.4.1
- 7.- ADR 5.3.1 y ADR 5.3.2
- 8.- ADR 2.2.7.2.4.1.3.b)
- 9.- ADR 4.1.9.1.2
- 10.- ADR 3.2.1 (Tabla A) "Columna 18" y ADR 7.5.11 CV33 (3.1)

Identificador: 48

MATERIAL A TRANSPORTAR:

2 toneladas de concentrados de uranio natural (U 308). El transporte se realiza en Uso Exclusivo.

INDICAR:

- 1.- Denominación de la materia a efectos del transporte.
- 2.- Nº de identificación de la materia (nº de Naciones Unidas).
- 3.- Tipo de bulto que se debe utilizar para el transporte
- 4.- Marcado externo de los bultos
- 5.- ¿Este tipo de bultos han de estar diseñados para soportar condiciones rutinarias, condiciones normales o condiciones de accidente en el transporte?
- 6.- Nivel de radiación máximo permitido en la superficie exterior de los bultos.
- 7.- Señalización y etiquetado del vehículo
- 8.- Nivel de radiación máximo permitido en la superficie y a 2 metros del vehículo?
- 9.- En el caso de que el vehículo con los bultos a bordo tuviera que estacionarse en tránsito junto a otro vehículo con bultos de material fisiónable, cuya suma total de los Índices de Seguridad con respecto a la Criticidad excediera de 50, ¿Qué distancia habría que mantener entre ambos vehículos?
- 10.- ¿El conductor del vehículo, debe estar en posesión de un certificado de formación o autorización especial, expedido por la Jefatura Provincial de Tráfico?

- Respuesta: 1. MATERIALES RADIOACTIVOS, BAJA ACTIVIDAD ESPECIFICA (LSA-I)(BAE-I), no fisionables o fisionables exceptuados
2. UN 2912
 3. Bulto Industrial IP-1
 4. Identificación del expedidor o del destinatario o de ambos, el nº UN 2912 y la descripción de la materia, Tipo IP-1, la indicación de su masa bruta admisible si éste es superior a 50 kg y además podrán llevar la mención "RADIOACTIVE LSA-I". El número de ONU y las letras "UN", deben medir al menos 12 mm de alto, excepto los bultos con una capacidad de 30 litros o de una masa neta de 30 kg y, excepto las botellas con un contenido de agua que no superior a 60 litros, deben tener al menos 6 mm de altura, y en los bultos con una capacidad de 5 litros o 5 kg como máximo, que deben tener dimensiones adecuadas.
 5. Condiciones rutinarias
 6. 10 mSv/h; pero sólo se pueden superar 2mSv/h si el vehículo está provisto de un recinto cerrado en el que no puedan penetrar personas no autorizadas durante el transporte en condiciones rutinarias y se adoptan medidas para que los bultos se aseguren de modo que la posición de cada uno en el vehículo no cambie durante el transporte en condiciones rutinarias y que no se efectúan operaciones de carga o descarga durante la expedición
 7. Dos paneles rectangulares de color naranja retroreflectante, uno en la parte delantera del vehículo y otro en la parte trasera, con el número de peligro 70 en la parte superior y el número ONU 2912 en la parte inferior y placas-etiquetas nº 7D en los dos costados y en la parte trasera del vehículo.
 8. 2 mSv/h en superficie y 0,1 mSv a 2 metros
 9. 6 metros

10. Sí, estará obligado a asistir a un curso básico de formación y curso de especialización para el transporte de materias radiactivas de la clase 7.

Si, por aplicación de otras reglamentaciones en vigor en un país Parte contratante, el conductor ya hubiera seguido una formación equivalente, bajo un régimen diferente o con un fin distinto, que incluya los temas definidos en el 8.2.2.3.5, podrá ser dispensado en parte o en su totalidad del curso de especialización.

Normativa:

- 1.- ADR 2.2.7.2 y ADR 3.2.1 (Tabla A)
- 2.- ADR 2.2.7.2.1
- 3.- ADR 4.1.9.2.4
- 4.- ADR 5.2.1.7
- 5.- ADR 6.4.7
- 6.- ADR 3.2.1 (Tabla A) "Columna 18" y ADR 7.5.11 CV33 (3.3)
- 7.- ADR 5.3.1 y ADR 5.3.2
- 8.- ADR 3.2.1 (Tabla A) "Columna 18" y ADR 7.5.11 CV33 (3.3)
- 9.- ADR 3.2.1 (Tabla A) "Columna 18" y ADR 7.5.11 CV33 (4.1)
- 10.- ADR 3.2.1 (Tabla A) "Columna 18" y ADR 8.5 (S11)

Identificador: 49

MATERIAL A TRANSPORTAR:

2 toneladas de concentrados de uranio natural (U 308) en 50 bultos, con una actividad por bulto de 125 MBq. Cada bulto tiene un nivel de radiación en superficie de 0,6 mSv/h y de 0,11 mSv/ a un metro.

INDICAR:

- 1.- Denominación de la materia a efectos del transporte.
- 2.- Nº de identificación de la materia (nº de Naciones Unidas).
- 3.- Tipo de bulto que se debe utilizar para el transporte
- 4.- Categoría de los bultos
- 5.- Etiquetado del bulto y contenido de la etiqueta
- 6.- ¿Qué limita la cantidad/ actividad de material radiactivo en un solo bulto de este tipo?.
- 7.- Nivel de contaminación transitoria que no puede ser superado en la superficie externa de cada uno de los bultos que constituyan la expedición.
- 8.- Podrían transportarse los bultos en Uso no Exclusivo
- 9.- ¿Podrían transportarse todos los bultos juntos en el mismo vehículo?
- 10.- Documentos de transporte que según el ADR requiere esta expedición

Respuesta: 1. MATERIALES RADIOACTIVOS, BAJA ACTIVIDAD ESPECIFICA (LSA-I) (BAE-I), no fisionables o fisionables exceptuados

2. UN 2912
3. Bulto Industrial IP-1
4. III-Amarilla

5. Etiqueta 7C. Contenido: LSA-I; Actividad: 125 MBq; Índice de Transporte: 11
6. El nivel de radiación externa a 3 metros de distancia del material sin blindaje que no debe exceder de 10 mSv/h.
7. 4 Bq/cm².
8. No, porque el Índice de Transporte por bulto es superior a 10.
9. Si se cumplieran las limitaciones de niveles de radiación en el exterior del vehículo podrían transportarse los 50 bultos en el mismo vehículo, ya que no hay límite de estiba en el caso de remesas de LSA-1 y además el transporte es en la modalidad de Uso Exclusivo
10. Carta de porte e Instrucciones escritas

Normativa:

- 1.- ADR 2.2.7.2 y ADR 3.2.1 (Tabla A)
- 2.- ADR 2.2.7.2.1
- 3.- ADR 4.1.9.2.4
- 4.- ADR 5.1.5.3.4
- 5.- ADR 5.2.1.7 y ADR 5.2.2.1.11
- 6.- ADR 4.1.9.2
- 7.- ADR 4.1.9.1.2
- 8.- ADR 4.1.9.1.9
- 9.- ADR 3.2.1 (Tabla A) "Columna 18" y ADR 7.5.11 CV33 (2)
Tabla C
- 10.- ADR 5.4.0

Identificador: 50

MATERIAL A TRANSPORTAR:

2 toneladas de concentrados de uranio natural (U 308) en 50 bultos, con una actividad por bulto de 125 MBq. Cada bulto tiene un nivel de radiación en superficie de 0,6 mSv/h y de 0,11 mSv/ a un metro.

INDICAR:

- 1.- Denominación de la materia a efectos del transporte.
- 2.- Nº de identificación de la materia (nº de Naciones Unidas).
- 3.- Tipo de bulto que se debe utilizar para el transporte
- 4.- Categoría de los bultos
- 5.- Etiquetado del bulto y contenido de la etiqueta
- 6.- Nivel de radiación máximo permitido en la superficie exterior de los bultos.
- 7.- Señalización y etiquetado del vehículo
- 8.- Nivel de radiación máximo permitido en la superficie y a 2 metros del vehículo?
- 9.- En el caso de que el vehículo con los bultos a bordo tuviera que estacionarse en tránsito junto a otro vehículo con bultos de material fisiónable, cuya suma total de los Índices de Seguridad con respecto a la Criticidad excediera de 50, ¿Qué distancia habría que mantener entre ambos vehículos?
10. ¿El conductor del vehículo, debe estar en posesión de un certificado de formación o autorización especial, expedido por la Jefatura Provincial de Tráfico?

Respuesta: 1. MATERIALES RADIOACTIVOS, BAJA ACTIVIDAD ESPECIFICA (LSA-I) (BAE-I), no fisiónables o fisiónables exceptuados
2. UN 2912

3. Bulto Industrial IP-1

4. III-Amarilla

5. Etiqueta 7C. Contenido: LSA-I; Actividad: 125 MBq; Índice de Transporte: 11

6. 10 mSv/h; pero sólo se pueden superar 2 mSv/h si el vehículo está provisto de un recinto cerrado en el que no puedan penetrar personas no autorizadas durante el transporte en condiciones rutinarias y se adoptan medidas para que los bultos se aseguren de modo que la posición de cada uno en el vehículo no cambie durante el transporte en condiciones rutinarias y que no se efectúan operaciones de carga o descarga durante la expedición

7. Dos paneles rectangulares de color naranja retroreflectante, uno en la parte delantera del vehículo y otro en la parte trasera, con el número de peligro 70 en la parte superior y el número ONU 2912 en la parte inferior y placas-etiquetas nº 7D en los dos costados y en la parte trasera del vehículo.

8. 2 mSv/h en superficie y 0,1 mSv a 2 metros

9. 6 metros

10. Sí, estará obligado a asistir a un curso básico de formación y curso de especialización para el transporte de materias radiactivas de la clase 7.

Si, por aplicación de otras reglamentaciones en vigor en un país Parte contratante, el conductor ya hubiera seguido una formación equivalente, bajo un régimen diferente o con un fin distinto, que incluya los temas definidos en el 8.2.2.3.5, podrá ser dispensado en parte o en su totalidad del curso de especialización.

Normativa:

1.- ADR 2.2.7.2 y ADR 3.2.1 (Tabla A)

2.- ADR 2.2.7.2.1

3.- ADR 4.1.9.2.4

4.- ADR 5.1.5.3.4

5.- ADR 5.2.1.7 y ADR 5.2.2.1.11

6.- ADR 3.2.1 (Tabla A) "Columna 18" y ADR 7.5.11 CV33 (3.5)

7.- ADR 5.3.1 y ADR 5.3.2

8.- ADR 7.5.11 CV33 (3.3)

9.- ADR 7.5.11 CV33 (4.1)

10.- ADR 8.5 (S11)

