

JORNADAS NACIONALES DE **MATERIALES PELIGROSOS** 2015

07 y 08 de Agosto





Taking the Danger out of Dangerous Goods

Europe ♦ America ♦ Asia ♦ Africa ♦ Oceania



JORNADAS NACIONALES DE MATERIALES PELIGROSOS

2015

MATERIALES RADIATIVOS



Operations ♦ Consultancy ♦ Training ♦ Packaging ♦ Products

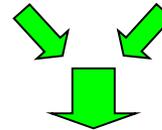


Marco legal

Bases internacionales de la reglamentación

Recomendaciones sobre el Transporte de Mercancías Peligrosas, Regulaciones Modelo (Libro Naranja), y Manual de Pruebas y Criterios desarrollados por el Comité de Expertos de las Naciones Unidas (CoE), publicados por la ONU

Regulaciones para el transporte seguro de material radiactivo, desarrolladas por la Agencia Internacional de Energía Atómica



Normativas internacionales por modalidad

- Instrucciones Técnicas para el Transporte sin Riesgos de Mercancías Peligrosas por Vía Aérea de la Organización Internacional de Aviación Civil
- Reglamentación sobre Mercancías Peligrosas de la Asociación del Transporte Aéreo Internacional (IATA-DGR).
- Código Internacional Marítimo de Mercancías Peligrosas (IMDG-code) de la Organización Marítima Internacional (IMO).
- Acuerdos Europeos sobre el Transporte de Mercancías Peligrosas por Carretera, Ferrocarril y Vía Navegable (ADR, RID y ADNR).



Normativas nacionales

Acuerdo del MERCOSUR - Reglamento General para el Transporte de Mercancías Peligrosas.
 Transporte Carretero: Ley Nacional de Transito N°: 24.449 Dec. 779/95 Anexo S. – Res.S.T. N°: 195/97
 Transporte Aéreo: Instrucciones Técnicas – OACI
 Transporte Marítimo: Código IMDG-IMO
 Materiales Radiactivos: ARN Norma AR 10.16.1- Rev. 2





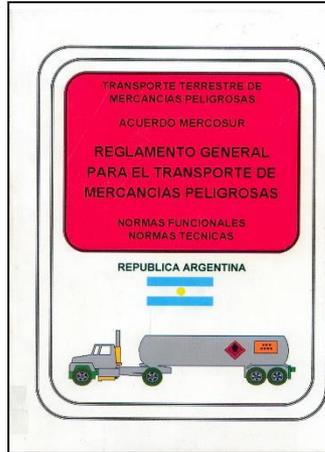
Legislación Nacional

- Ley de Nacional de Tránsito y Seguridad Vial N° 26.363.
Decreto Reglamentario N° 1716/2008
- Reglamento General para el Transporte de Mercancías Peligrosas -
MERCOSUR
Ley Nacional de Transito N°: 24.449
Dec. 779/95 Anexo S. – Disp.S.T. N°: 195/97
- REGINAVE – Dec. 502/89 Capitulo 14
Prefectura Naval Argentina.
- Revisión 2 de la Norma AR 10.16.1 “Transporte de materiales radiactivos”
de la Autoridad Regulatoria Nuclear.



Autoridades de aplicación

Secretaría de Transporte



CNRT

ARN



Gendarmería Nacional

Prefectura Naval Argentina



Policía de Seguridad Aeroportuaria

Administración Nacional de Aviación Civil.



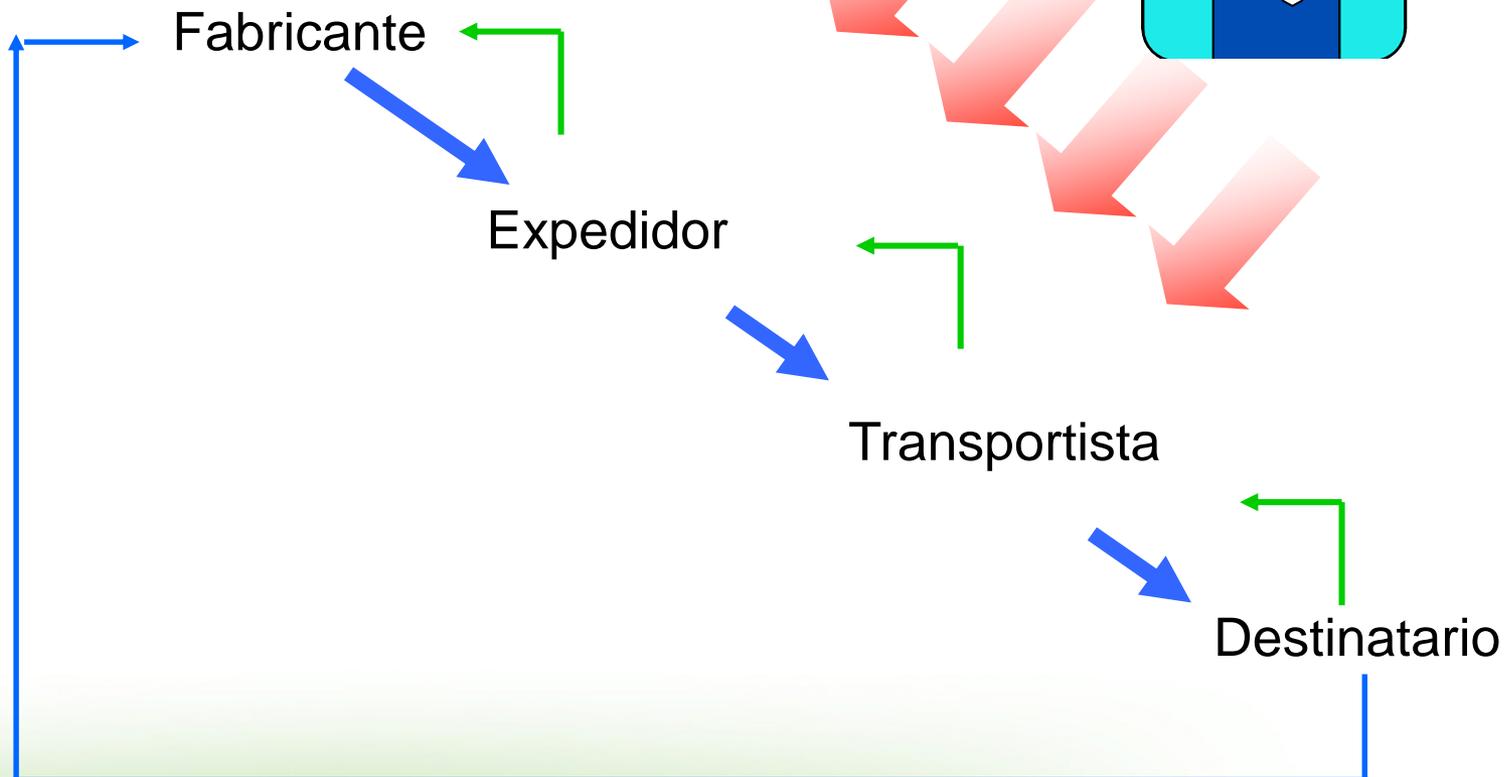
Policía Federal/Policía Provinciales





Responsabilidades

Autoridad de aplicación





DEFINICIONES

Base de reglamentación

Recomendaciones de comité de expertos de Naciones Unidas

Libro Naranja de Naciones Unidas

Artículos o sustancias incluidos en los Listados de Mercancías Peligrosas existentes en las distintas legislaciones (OACI-TI / IATA-DGR / ADR / RID / Cod IMDG-IMO)

Mercancía Peligrosa para el Transporte

Artículos o sustancias que son capaces de poner en riesgo la salud, la seguridad, la propiedad o el medio ambiente, clasificadas como peligrosas de acuerdo a los criterios de riesgos especificados para cada una de las nueve Clases de Riesgos

Clase 1 – Explosivos

Clase 2 – Gases

Clase 3 – Líquidos inflamables

Clase 4 – Sólidos inflamables, Sustancias que presentan riesgo de combustión espontánea, Sustancias que en contacto con el agua emiten gases inflamables

Clase 5 – Sustancias comburentes y Peróxidos orgánicos

Clase 6 – Sustancias Tóxicas e Infecciosas

Clase 7 – Materiales radiactivos

Clase 8 – Materiales corrosivos

Clase 9 – Mercancías y objetos peligrosos diversos



DEFINICIONES

- **ÁTOMO**: Se puede definir como la parte más pequeña eléctricamente neutra de que está compuesto un elemento químico y que puede intervenir en las reacciones químicas sin perder su integridad.

Está formado por entidades más pequeñas llamadas:

- Partículas elementales o partículas subatómicas
 - ELECTRÓN – PROTÓN - NEUTRÓN
- **Número Atómico**: número de protones que hay en el núcleo
- **Número Másico**: número de protones y neutrones que hay en el núcleo



DEFINICIONES

- **ISÓTOPO**: Un átomo de un elemento químico está definido por su cantidad de protones y neutrones. Los átomos que tienen el mismo número atómico y distinto número másico se denominan isótopos.

Ejemplo: el HIDRÓGENO tiene 3 isótopos

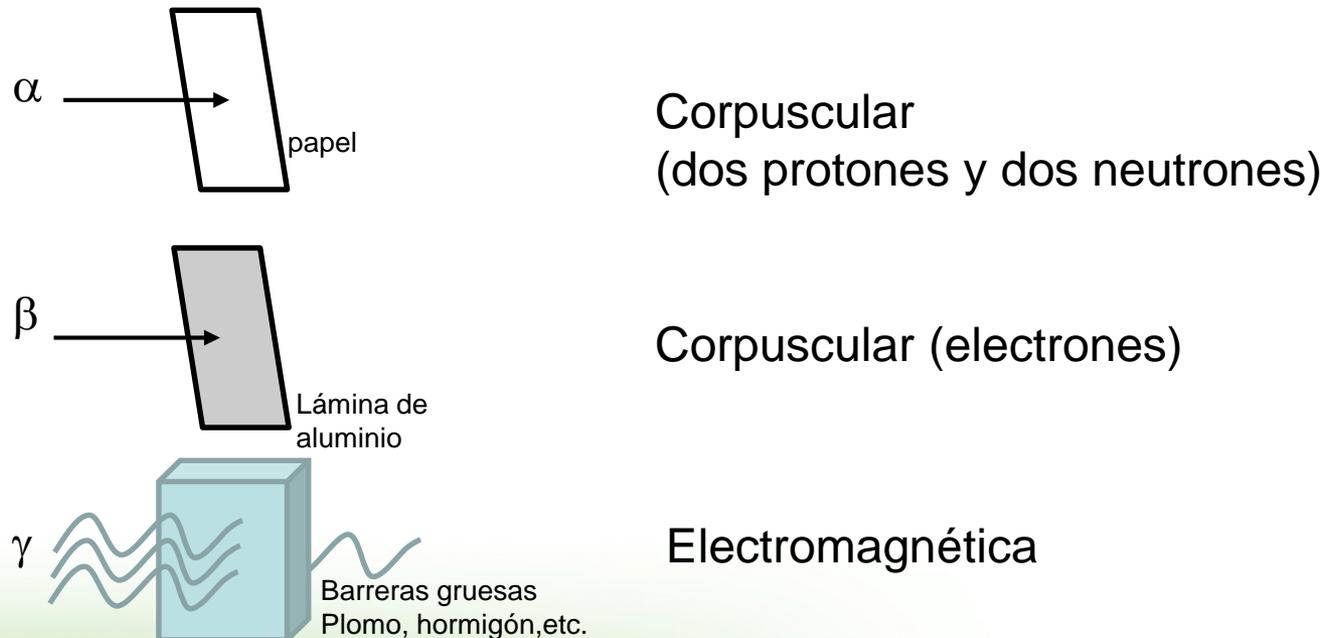
- PROTIO (un protón y sin neutrones)
 - DEUTERIO (un protón y un neutrón)
 - TRITIO (un protón y dos neutrones)
-
- **RADIOACTIVIDAD**: es una reacción nuclear de descomposición donde un nucleído inestable se descompone en otro más estable, emitiendo una radiación.



DEFINICIONES

- **RADIACIÓN**: Emisión de energía o de partículas que producen algunos cuerpos y que se propaga a través del espacio.
- **RADIACIÓN IONIZANTE**: Radiaciones que en su paso por la materia son capaces de producir partículas cargadas (iones).

La radiación emitida puede ser de tres clases:





DEFINICIONES

- **MATERIALES FISIBLES: (o materias fisionables)** son ciertos materiales radiactivos en los cuales los átomos son capaces de ser divididos por la radiación de neutrones produciendo, por ello, productos de fisión y liberando energía en la forma de calor, radiación gamma más radiación de neutrones.

Son materias fisibles: uranio 233 y 235, plutonio 238, 239 y 241 y cualquier mezcla conteniendo uno o más de éstos.



DEFINICIONES

- **ÍNDICE DE TRANSPORTE (IT)**: Es un número asignado a un bulto utilizado para controlar la exposición a las radiaciones. Se determina a partir del nivel de radiación máximo a una distancia de 1 metro de la superficie externa del bulto.

Índice de Transporte	Nivel de radiación máximo en cualquier punto de la superficie externa	Categoría
0*	≤ 5 mSv/h	I – Blanca
$0 < IT \leq 1^*$	> 5 mSv/h - ≤ 0.5 mSv/h	I – Amarilla
$1 < IT \leq 10$	> 0.5 mSv/h - ≤ 2 mSv/h	II – Amarilla
$IT > 10$	> 2 mSv/h - ≤ 10 mSv/h	III – Amarilla y bajo uso exclusivo



Clasificación

Clase de Riesgo 7 - Materiales radiactivos



Los materiales radiactivos son artículos y sustancias que, de forma espontánea y continua emiten radiaciones ionizantes que pueden perjudicar la salud de humanos y animales y que pueden afectar otros materiales, particularmente la película fotográfica sin revelar y a la película para rayos X.

En estos materiales el tipo de embalaje puede tener un efecto decisivo en la clasificación; también dependerán del/los radionucleidos que contengan y la concentración de actividad como la actividad total de la remesa.

La velocidad de desintegración o actividad radiactiva se mide en Bq (becquerelios) vale 1 desintegración por segundo.



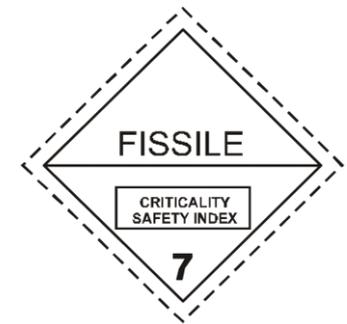
I – Blanca



II – Amarilla



III – Amarilla





SEÑALIZACION

- Rótulos de riesgo
 - Nivel de retrorreflexión (IRAM 3952/94)
 - 250 mm x 250 mm línea del borde a 12,5 mm
 - Número de Clase no menor a 25 mm





SEÑALIZACION

- Paneles o placas para RADIATIVOS
 - nivel de retrorreflexión (IRAM 3952/94)
 - 140 mm x 350 mm línea de borde de 10 mm
120 mm x 300 mm
 - número de NU no menor a 65 mm
 - color naranja



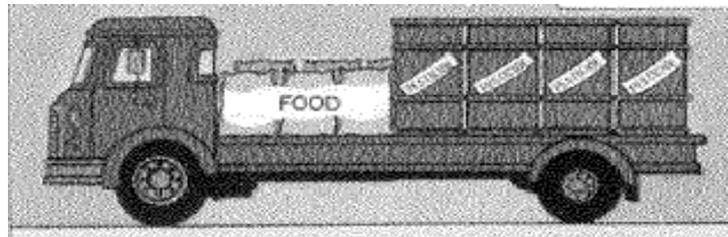
MATERIALES RADIATIVOS,
BULTOS DEL TIPO A



BULTOS EXCEPTUADOS

- No es obligatorio señalar los vehículos.

**LAS EXENCIONES DE ALGUNAS OBLIGACIONES
NO CONVIERTEN A UNA MERCANCÍA EN NO PELIGROSA,
NO EXIME DE RESPONSABILIDADES**





MEDIDAS DE PROTECCION

- **DISTANCIA:** Alejarse de la fuente de radiación ya que la intensidad disminuye con el cuadrado de la distancia.
- **BLINDAJE:** Poner pantallas protectoras
- **TIEMPO:** Disminuir la duración de la exposición.

Tratar de apreciar visualmente el estado de los bultos y estimar si hay fugas o derrames o deterioro significativo de los mismos.



ACTUACIÓN

FICHAS DE INTERVENCIÓN ARN Nº 127 Y Nº 129

- 1) Comunicarse de 0 a 24 horas todos los días al **“Sistema de Intervención en Emergencias Radiológicas”** teléfono SKYTEL (011) 4597-9000;
- 2) Dejar un mensaje al código PIN 1110886.
- 3) Texto del mensaje: **“ATENCIÓN ARN, COMUNICARSE AL TELEFONO (número completo, indicando el nombre de la persona que llama y la organización, y el lugar de la vía pública donde está)”**.
- 4) De no recibir contestación telefónica en 10 minutos reiterar lo expresado en 1), 2) y 3).



¡Muchas Gracias!