

International Civil Aviation Organization
Organización de Aviación Civil Internacional

**Seminario/Taller Regional sobre el Transporte
sin riesgos de Mercancías Peligrosas**
29 set. – 03 oct. 2008

**RECHAZOS Y RETRAZOS DE EXPEDICIONES
DE MATERIALES RADIACTIVOS**

Mario Mallaupoma Gutiérrez

Lima, Perú
02 Octubre, 2008





Usos del Material Radiactivo

Industria y Agricultura



Medicina e Investigación



Energía Nuclear



RECHAZOS Y RETRAZOS

- TENDENCIA PREOCUPANTE PARA EL SUMINISTRO MUNDIAL:

POLITICAS DE ALGUNAS
COMPAÑIAS DE TRANSPORTE
AÉREO DE NO ACEPTAR
MATERIALES RADIATIVOS

4

USOS DE MATERIALES RADIATIVOS

- Diariamente se realizan millones de diagnósticos y tratamientos médicos en todo el mundo usando materiales radiactivos
- Casi un 50% de suministros y dispositivos médicos desechables son esterilizados en el mundo utilizando la radiación: suturas, catéteres, jeringas, válvulas para el corazón, elementos de cirugía
- Incremento anual del uso de la radiación para mejorar la seguridad en el consumo y preservación de alimentos
- Muchos productos sólo son esterilizados óptimamente usando cobalto 60: tejido para trasplante, plasma, elementos sellados para colectar sangre / endoscopia

Usos of Materiales Radiactivos.....

- El **95 %** de las exposiciones artificiales corresponde a las **aplicaciones médicas**
- Aprox. 2 billones de exámenes de rayos X
- 32 millones de aplicaciones de medicina nuclear
- 5.5 millones de tratamientos en radioterapia

IMPORTANCIA DEL TRANSPORTE

- Asegurar que las **personas continúen beneficiándose** con el uso de fuentes radiactivas a través de una tecnología segura y viable
- Necesidad de contar con una **adecuada provisión de material radiactivo** para su uso en medicina, industria, investigación y producción de energía nucleoelectrónica
- La mayoría de los países son **importadores** de los materiales radiactivos y requieren que se mantenga su suministro por los países proveedores
- La mayoría de los **radioisótopos para uso médico** tienen **vida media corta** y deben transportarse por vía aérea para llegar al lugar adonde serán utilizados

PERIODO DE SEMIDESINTEGRACION DE RADIOISOTOPOS

Radioisótopo	Producción	Vida media	Aplicaciones
Cobalto 60	R. Potencia	5,27 años	T: cobaltoterapia / Esterilización; Ir. Alimentos
Iridio 192	R. Investigación	74 días	T: próstata; cerebro; cáncer pecho/ Gammag.
Yodo 125	R. Investigación	60 días	D: hueso; T: cáncer cerebro, próstata
Paladio 103	Ciclotrón	17 días	T: cáncer próstata
Yodo 131	R. Investigación	8 días	T: hipertiroid.; tumores linfáticos; D: tiroides
Xenón 133	R. Investigación	5,2 días	D: pulmones; cerebro; riñones
Galio 67	Ciclotrón	3,2 días	D: infec. abdominales y tejidos blandos
Talio 201	Ciclotrón	3 días	D: corazón
Indio 111	Ciclotrón	2,8 días	D: rechazo trasplante; infecciones
Molibdeno 99	R. Investigación	2,7 días	Generadores de Mo-99 / Tc-99m
Ytrio 90	R. Investigación	2,6 días	T: cáncer de hígado, pecho; artritis
Yodo 123	Ciclotrón	0,55 días	D: cerebro, tiroides; riñones; miocardio
Cobre 64	Ciclotrón	0,53 días	D: cerebro; corazón
Tecnecio 99m	R. Investigación	0,25 días	D: cerebro; corazón; pulmón; tiroides; riñón

T: tratamiento D: diagnóstico

ESLABONES EN UNA CADENA DE EXPEDICION

El tiempo aumenta la distancia entre dos puntos



MEDICINA NUCLEAR:
PRINCIPALES ISÓTOPOS

- **TECNECIO 99m (^{99m}Tc)**
- **YODO 131 (¹³¹I)**
- **FLÚOR 18 (¹⁸F)**
- **SAMARIO 153 (¹⁵³Sm)**

10

PERIODO DE SEMIDESINTEGRACIÓN (T_{1/2})

RADIOISÓTOPO	SÍMBOLO	T _{1/2}
TECNECIO 99m	^{99m} Tc	6 horas
YODO 131	¹³¹ I	8 DIAS
FLÚOR 18	¹⁸ F	109 MINUTOS

Índice

- Antecedentes
- Comité Directivo Internacional sobre el rechazo del transporte de material radiactivo
- Aplicación del Plan de Acción Internacional sobre el rechazo del transporte.
- Calendario del programa del taller
- Conclusión.

Respuesta del OIEA al rechazo y la demora

• **Conferencia Internacional - 2003**

– La Conferencia sugirió que el OIEA debía trabajar más estrechamente con las Naciones Unidas y las organizaciones encargadas de las distintas modalidades de transporte y con las ONG para determinar por qué se estaban rechazando las expediciones de materiales radiactivos y elaborar una estrategia para encarar esta situación.

Respuesta del OIEA al rechazo y la demora (Cont.)

- Reunión técnica sobre el rechazo de las expediciones (mayo de 2006) - Sugerencias respecto de la composición y función del Comité Directivo.
- Establecimiento del Comité Directivo – Primera reunión en noviembre de 2006.

Respuesta del OIEA al rechazo y la demora (Cont.)

Participación en reuniones internacionales:

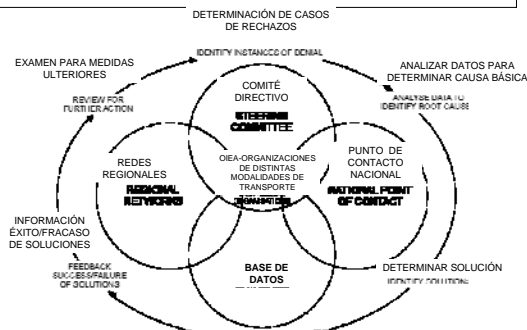
- Organización Marítima Internacional (OMI).
- Organización de Aviación Civil Internacional (OACI).
- Reuniones de la Asociación Internacional de Coordinación del Transporte de Carga (ICHCA) donde se examinaron los rechazos.
- WNA/Grupo de Trabajo sobre el Transporte.

Comité Directivo Internacional sobre el rechazo del transporte (International Steering Committee)

El Comité Directivo

- En una resolución aprobada por la Conferencia General del OIEA en 2005 se pidió al OIEA que estableciera un comité directivo encargado de supervisar la cuestión de la solución del rechazo de las expediciones. Esta resolución fue reafirmada en la **Conferencia General de 2006**.
- El Comité Directivo fue creado y su primer **plan de acción** fue elaborado en **noviembre de 2006** con el fin de reducir considerablemente los casos de rechazo de las expediciones.

Círculo de gestión del Comité Directivo



Comité Directivo

- Analizar datos y examinar información de la base de datos sobre rechazos del **OIEA/OMI/OACI**.
- Categorizar problemas y determinar temas.
- Proponer soluciones a:
 - OIEA; organizaciones de las Naciones Unidas; redes regionales; y centros de coordinación
- Registrar soluciones propuestas por:
 - OIEA; organizaciones de las Naciones Unidas; redes regionales; y centros de coordinación
- Presentar informe a:
 - OIEA; organizaciones de las Naciones Unidas; redes regionales; y centros de coordinación

Redes regionales

- Lograr la participación de agentes regionales.
- Determinar cuestiones regionales.
- Determinar soluciones regionales.
- Proveer información al Comité Directivo.

Puntos de contacto o coordinadores nacionales

Lograr la participación de los interesados directos

- **Todas las organizaciones gubernamentales competentes**, p.ej.:
 - Autoridades competentes de las distintas modalidades de transporte
 - Reguladores
 - Autoridades portuarias
 - Centros de coordinación
- **Industria**
 - Cargadores
 - Transportistas
 - Manipuladores
 - Usuarios
 - Productores
- **Asociaciones**
 - Asociaciones comerciales (p.ej., WNA, WNTI)
 - Sindicatos

Hacer aportaciones a la base de datos sobre rechazos

**Aplicación del
Plan de acción internacional
sobre el rechazo del transporte**

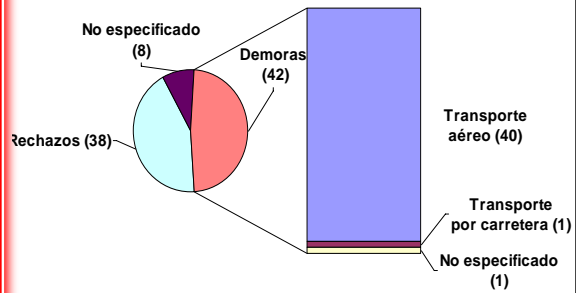
Esferas de actividad – Plan de acción

Sensibilización
Capacitación
Comunicación
Actividades de promoción
Economía
Armonización

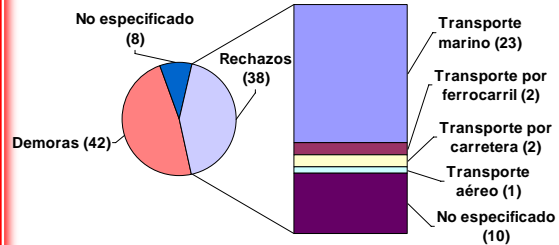
Sensibilización

- En cooperación con la **OMI y la OACI** se creó una base de datos sobre casos de rechazos del transporte.
- El objetivo de esta base de datos es proporcionar a las organizaciones de transporte modal un instrumento para evaluar las causas de los rechazos y determinar medios para reducir al mínimo el problema.
- Es necesario que los Estados Miembros adopten más medidas para mejorar la utilización de esa base de datos y asegurar que se notifiquen los casos de rechazos.

Distribución por modalidad – en demoras



Distribución por modalidad – en rechazos



Calendario del programa del taller

Talleres en números

Lugar:	Órgano regulador/ Autoridad competente	Líneas aéreas/Aduanas /Autoridades portuarias	Industria	Total
Montevideo	23	6	3	32
Roma	50	11	10	71
Arusha	20	8	11	39
Beijing	38	9	8	55
Antananarivo	X	Y	Z	25
TOTAL	131	34	32	222

GRUPO DE MONTEVIDEO

Ante el problema que se presenta el año pasado, en Junio del 2007, se organizó un primer taller en Montevideo – Uruguay, para analizar el problema en la región Latinoamericana y del caribe.

Hubieron :

31 participantes

16 países

3 Organizaciones Internacionales

Datos de Latinoamerica

Se cuentan con datos de reportes de retrasos y rechazos correspondientes al último semestre del año 2007 y del primer trimestre del año 2008.

Los resultados indican que las demoras y rechazos en el transporte de materiales radiactivos há generado un gran impacto social fundamentalmente y asimismo, técnico y económico.

REPORTES DE RECHAZOS Y DEMORAS EN LA REGION DE LATINOAMERICA

Período : Setiembre 2007 a julio 2008

48REPORTES (41 demoras y 7 rechazos)

47 reportes fueron reportes sobre problemas presentados por vía aérea y uno por transporte marítimo

23 reportes I-131 (T= 8 d); 14 de fluorodeoxyglucose (F-18) (T=110 minutos), 1 reporte de cobalto-60.

46 reportes correspondieron a bultos tipo A y 2 a bultos tipo B.

IMPACTO SOCIAL NEGATIVO

...Quince casos consideraron aplicaciones médicas (83%)

- ▶ Muestra el impacto social negativo resultantes de los rechazos y demoras.
- ▶ Un aspecto crítico es que los radioisótopos involucrados tienen corto período de semidesintegración.

CAUSAS IDENTIFICADAS

- Los aeropuertos no cuentan con buena infraestructura para recibir materiales radiactivos
- Algunos remitentes no cuentan con buena logística
- Falta de adecuado entrenamiento y capacitación para personal involucrado em el transporte de materiales radiactivos.
- Autoridades Nacionales de algunos países no están lo suficientemente comprometidos con resolver estos problemas.

CAUSAS IDENTIFICADAS

Algunos países no cuentan con aeronaves capaces de transportar materiales radiactivos salvo, categoría I blanco.

Las aeronaves de las familias del 737, A320 and F-100 tiene restricciones para transportar materiales de la clase 7 debido a :

. El tamaño de la puerta;

- El peso del bulto es limitado hasta 200 kg desde que no existen adecuadas condiciones para manipular el bulto dentro de la aeronave.

Causas identificadas

Las compañías aéreas dan prioridad al transporte de equipaje en vez de material radiactivo.

En el caso de transporte marítimo, algunos países no aceptan material radiactivo en tránsito durante su transporte a su destino final.

RECOMENDACIONES TECNICAS DEL GRUPO DE MONTEVIDEO AL INTERNATIONAL STEERING COMMITTEE

- En su análisis el ISC debería tener en cuenta que la falta de adecuada infraestructura de aeropuertos es un importante problema que causa rechazos y demoras por lo que deberían tomar acciones para minimizar esta situación.
- El International Steering Committee (ISC) debería implementar estrategias para mejorar el trabajo del personal de las compañías aéreas y transportadoras, IATA, IFALPA, ICAO e IMO. La participación de estas Organizaciones resultan ser muy importantes para ayudar a resolver el problema.

RECOMENDACIONES TECNICAS DEL GRUPO DE MONTEVIDEO

- Resulta muy importante buscar integrar y realizar un trabajo conjunto entre regiones como es el caso de Latinoamérica, países mediterraneos, asiáticos y africanos.
- Resulta necesario que las Organizaciones Internacionales incrementen su accionar a través del ISC para trazar estrategias que permita eliminar o disminuir los rechazos y retrasos en el transporte de materiales radiactivos.

CONCLUSIONES

- Los reportes elaborados por el Grupo de Montevideo ayudará al ISC a identificar diversos tipos de dificultades en el transporte de materiales de la clase 7.
- Los casos y reportes presentados por el Grupo de Montevideo ayudará a las otras regiones a establecer estrategias de trabajo conjunto.
- Los caos reportados en Latinoamérica han mostrado que las demoras es la situación que se ha presentado con mayor frecuencia.

CONCLUSION

- Los datos mostraron que un mayor número de bultos con radiopisótopos de corto período de semidesintegración fueron afectados conllevando a un alto impacto social negativo.
- El WEBSITE creado por el Grupo de Montevideo ha resultado ser una buena herramienta para la interacción de sus miembros y también para presentar reportes técnicos.

http://es.mayeticvillage.com/group_montevideo

Dimensión internacional

- La Junta de Gobernadores y la Conferencia General del OIEA han prestado y prestarán gran apoyo, con sujeción a la disponibilidad de recursos.
- La comunidad internacional está realizando progresos encaminados a hacer frente a los rechazos mediante las medidas del Comité Directivo.
- Estos esfuerzos están sensibilizando más a todos los interesados directos.

Dimensión regional

- América Latina: Montevideo, Uruguay, julio de 2007.
- Países de la Cuenca del Mediterráneo: Roma, Italia, mayo de 2008.
- África: dos talleres en junio de 2008; Arusha, URT (inglés) y Antananarivo, MAG (francés).
- Asia: Beijing (China), junio de 2008.

**MUCHAS GRACIAS
POR SU ATENCION !!**

Mario mallaupoma Gutiérrez
mmallaupoma@ipen.gob.pe
