
5th Safety Awareness Week - El Dorado

Bogotá 13-16 Noviembre 2012

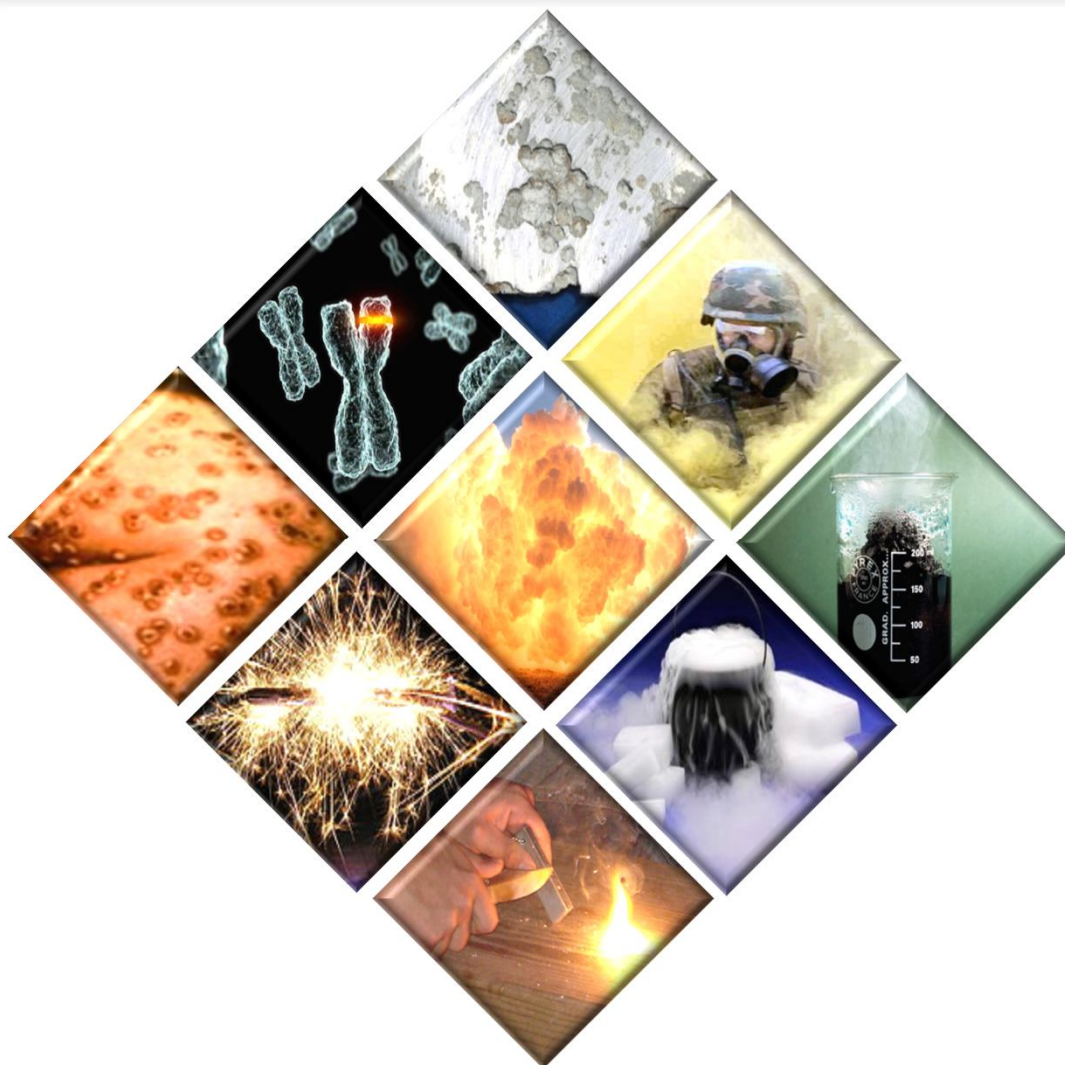
“SMS aplicado al Transporte de Mercancías Peligrosas”

*Jorge E. Cueto P.
SA. Dangerous Goods Manager
LATAM Airlines Group*


















— LATAM AIRLINES GROUP —

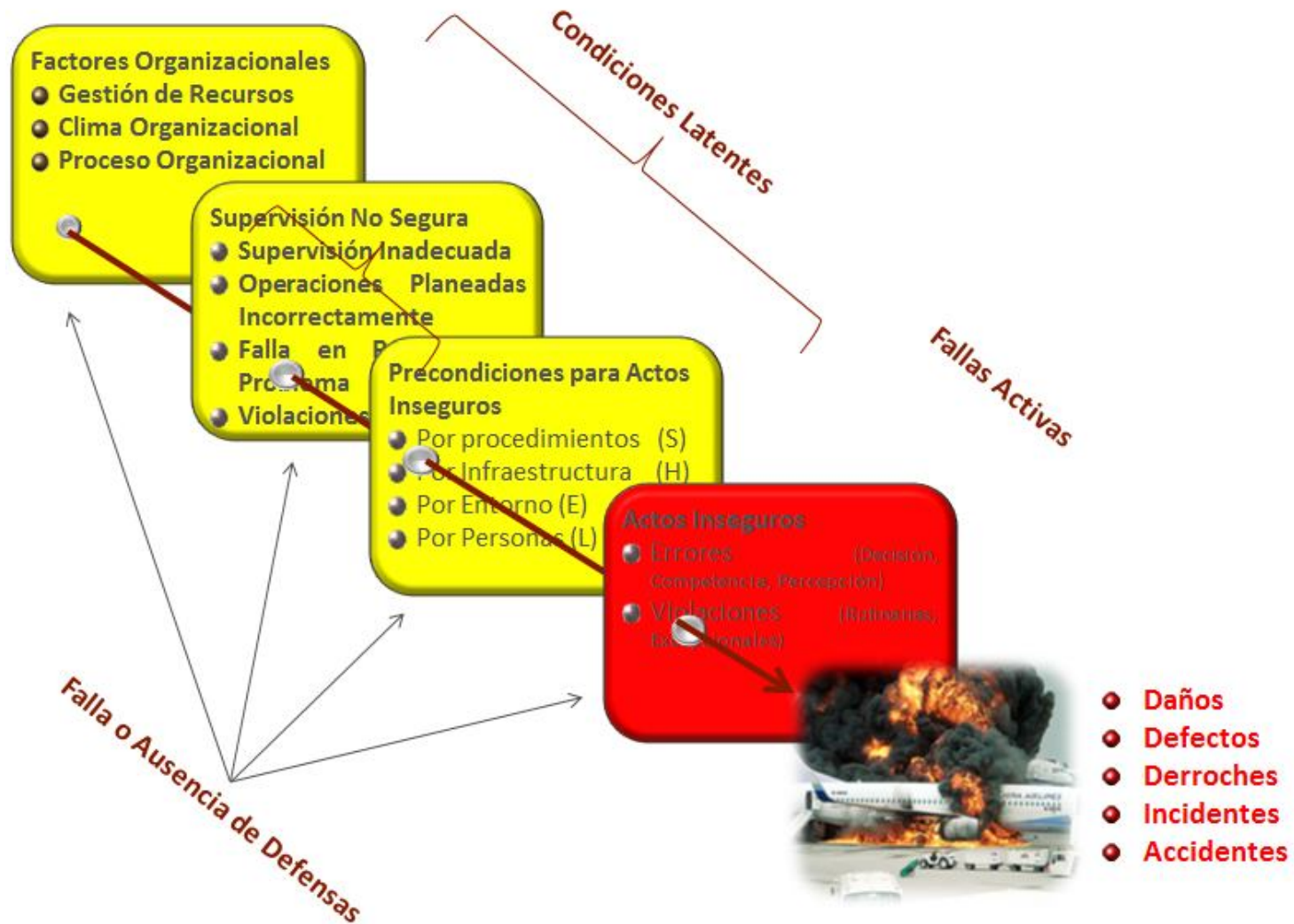
¿Mercancías Peligrosas?



Resumen Accidentes/Incidentes Serios con MP.

<p>Asiana Airlines 28 Julio 2011 South Korea</p>  <p>Fuego Comp. Carga «Baterías Litio y Líquidos Inflamables» 2víctimas</p> <p>B747-48EF</p>	<p>UPS Airlines 3 Septiembre 2010 Dubai (Golfo Pérsico)</p>  <p>Fuego Comp. Carga «Baterías Litio», que se habrían sobrecalentado) 2víctimas</p> <p>B747-400F</p>	<p>Lufthansa 27 Julio 2010 Arabia Saudita</p>  <p>Fuego Comp. Carga «Químicos Inflamables» Pérdida Total</p> <p>MD-11</p>	<p>QANTAS 25 Julio 2008 China</p>  <p>Explosión Cilindro O2 de la Aeronave, perfora fuselaje Daño estructural en vuelo</p> <p>B747-438</p>	<p>UPS 7 Febrero 2006 USA (Philadelphia)</p>  <p>Fuego Comp. Carga «Baterías Litio» Pérdida Total</p> <p>MD-DC8</p>					
<p>Malaysia Airlines Marzo 2000 China</p>  <p>Corrosión Estructural Derrame de un Fuerte «Corrosivo mal Declarado» Pérdida Total, 5 lesionados</p> <p>A330</p>	<p>Uni Airlines 24 Agosto 1999 Taiwan</p>  <p>Explosión en Cabina PAX, provoca Aerrizaje Emerg. «Líquido Inflamable y Batería en Equipaje Mano» 1PAX herido; 1 Muerto</p> <p>MD-90</p>	<p>Federal Express 5 Septiembre 1996 USA (Newburgh)</p>  <p>Fuego Comp. Carga «MP. de distintas Clases» Pérdida Total</p> <p>MD-DC10</p>	<p>Valujet 11 Mayo 1996 USA (Florida)</p>  <p>Fuego Comp. Carga «Ignición Generadores Químicos de Oxígeno» 110víctimas</p> <p>MD-DC9</p>	<p>American Airlines 03 Febrero 1988 Dallas-Nasville</p>  <p>Fuego Comp. carga «Reacción química entre Corrosivos y Peróxido Hidrogeno» Daño Serio Aeronave</p> <p>MD-DC9</p>					
<p> = Fase de Vuelo</p>		<p> = Post Aterrizaje</p>		<p> = Muertes</p>		<p> = Pérdida Total</p>		<p> = Daño Serio</p>	

¿Porqué ocurren Incidentes/Accidentes?

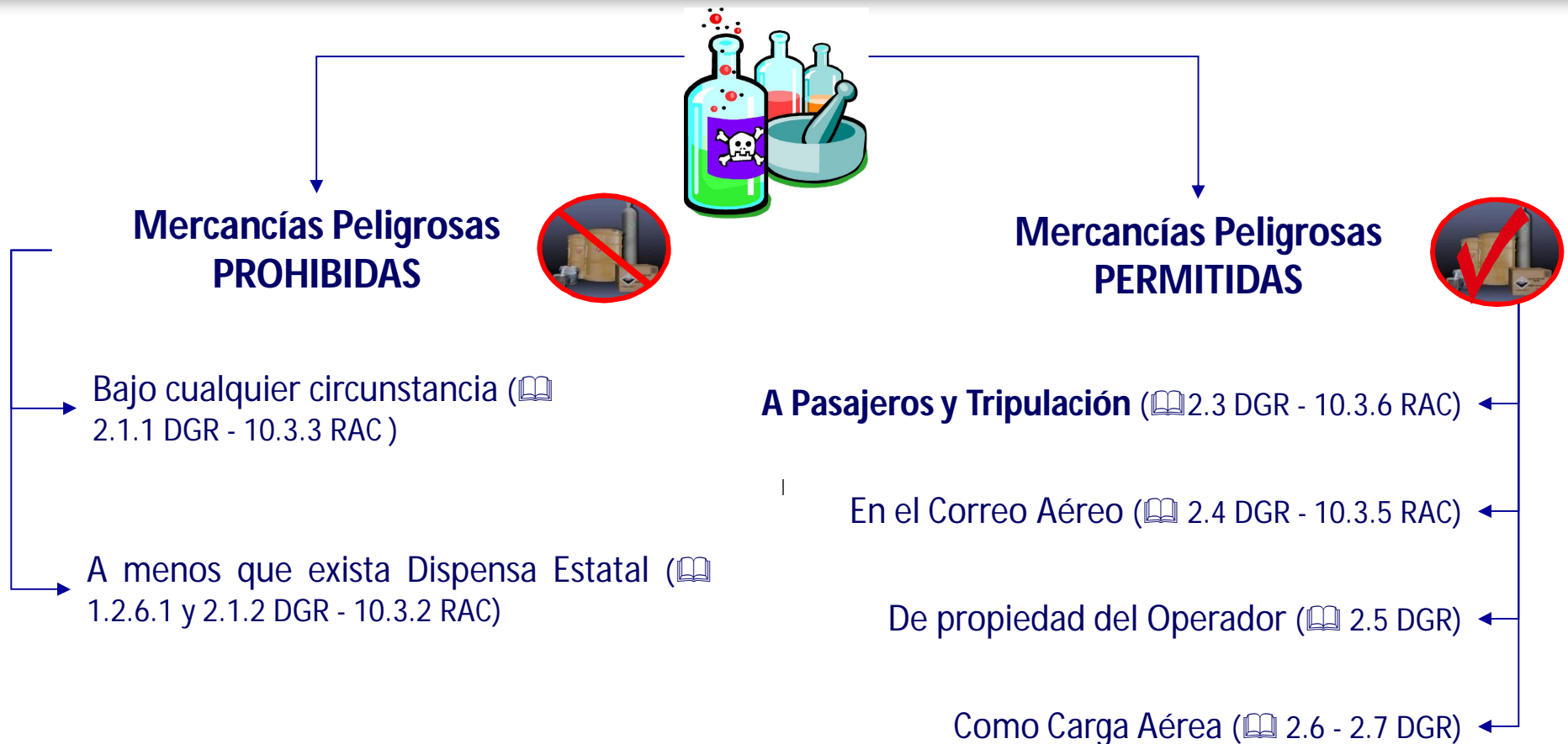




“Las **mercancías peligrosas** son artículos o sustancias capaces de poner en riesgo la salud, la seguridad, la propiedad o el medio ambiente, las cuales se muestran en la Lista de MP de la Reglamentación sobre Mercancías Peligrosas (RMP) o están clasificadas de acuerdo a ésta”.
(ver 1.0 RMP).



¿Pueden Transportarse MP. Vía Aérea?



Si las MP. son presentadas como carga general, ocultas al amparo de dicha descripción, se estaría en presencia de una **MERCANCÍA PELIGROSA OCULTA.** (📖 2.2 DGR - 10.3.4 RAC)

📖 Sección 2 DGR- Cap. III RAC Parte X

SMS aplicado al Transporte de Mercancías Peligrosas

Implementación del SMS MP.

Compromiso y Responsabilidad de la Alta Dirección

Responsabilidad en Seguridad

Responsables MP. en marco del LAN I-AMS

Plan Respuesta Emergencia

Documentación del LAN I-AMS-MP

Identificación de Peligros

Evaluación y Mitigación del Riesgo

Performance de Seguridad

Gestión del Cambio

Mejora Continua del LAN I-AMS-MP

Educación y Entrenamiento para el Transporte Seguro de MP.

Comunicación de Seguridad procesos Transporte Seguro de MP.

POLÍTICA Y RESPONSABILIDADES

GESTIÓN DEL RIESGO

GARANTÍA DE LA SEGURIDAD

PROMOCIÓN DE LA SEGURIDAD

Implementación del SMS MP.- “Política/Responsabilidades”

Compromiso y Responsabilidad de la Alta Dirección

- Oficializar Política Transporte MP.
- Proveer Recursos para Implementación SMS Mercancías Peligrosas
- Definir Proceso definición NASO MP.
- Designar a Ejecutivo Responsable SMS MP.

Responsabilidad en Seguridad

- Definir Responsabilidades relacionadas con el Diseño, Administración, Supervisión y Ejecución de Procesos para el Transporte Seguro de Mercancías Peligrosas por Vía Aérea

Responsables MP. en marco del SMS MP.

- Cumplir Responsabilidades, según Nivel (Dirección-Administración-Supervisión-Ejecución)

Plan Respuesta Emergencia

- Definir PRO Respuesta ante Incidentes con MP.
- Supervisar cumplimiento y corregir desviaciones

Documentación del LAN I-AMS-MP

- Oficializar Manual para la Gestión de Procesos MP.
- Armonizar criterios Manual para la Gestión de Procesos MP. en Manuales Operacionales (CGO-GRH-PAX-DSP-FLT-MTN-SEC)

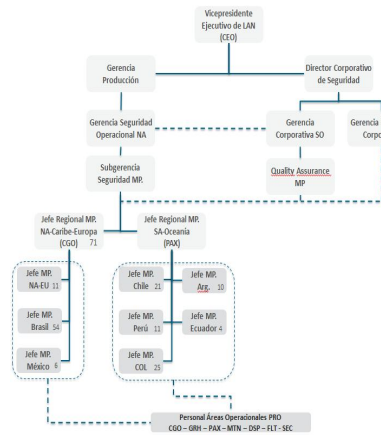
POLÍTICA Y RESPONSABILIDADES

Evidencias Implementación del SMS MP.- “Política/Responsabilidades”

Política de Seguridad

- El Transporte de MP. se efectuará sólo si se cumplen requisitos que permitan mantener el Riesgo ALARP y se obedezcan las Regulaciones Nacionales e Internacionales.
- Sólo podrán aceptar, manipular, almacenar, preparar y transportar MP. aquellos que se encuentren habilitados para hacerlo.
- El Transporte de MP. bajo excepción, se efectuará previa revisión del Comité MP. y aprobación de la Gerencia de Seguridad y Operaciones de Vuelo

Estructura Gestión PRO MP.



Política y Recursos

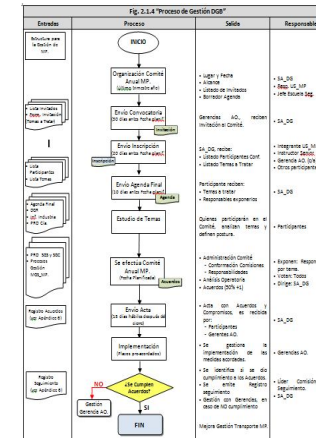
Administración SMS.MP.

Aseguramiento Seguridad

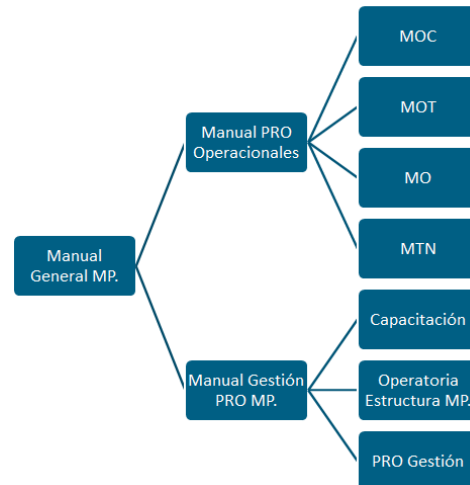
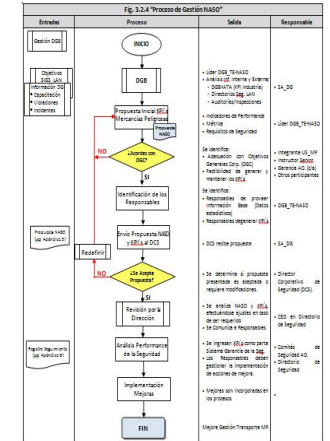
Supervisión PRO. Operativos

Ejecución PRO. Transporte Seguro MP.

PRO Gestión Comité MP.



PRO Definición NASO MP.



Implementación del SMS MP. - "Gestión del Riesgo"

Identificación
de Peligros

- Gestión habilitación US_MP como Analistas AQD
- Gestión Ingreso Reportes MP. en AQD
- PRO captura información fuentes externas

Evaluación y
Mitigación del
Riesgo

- Fomento y Supervisión Evaluación del Riesgo
- Implementación PRO Análisis de Riesgo

GESTIÓN DEL RIESGO

“Proceso Gestión del Riesgo”

- Peligros
- Fallas Activas
- Condiciones Latentes
- Análisis Causa-Raíz

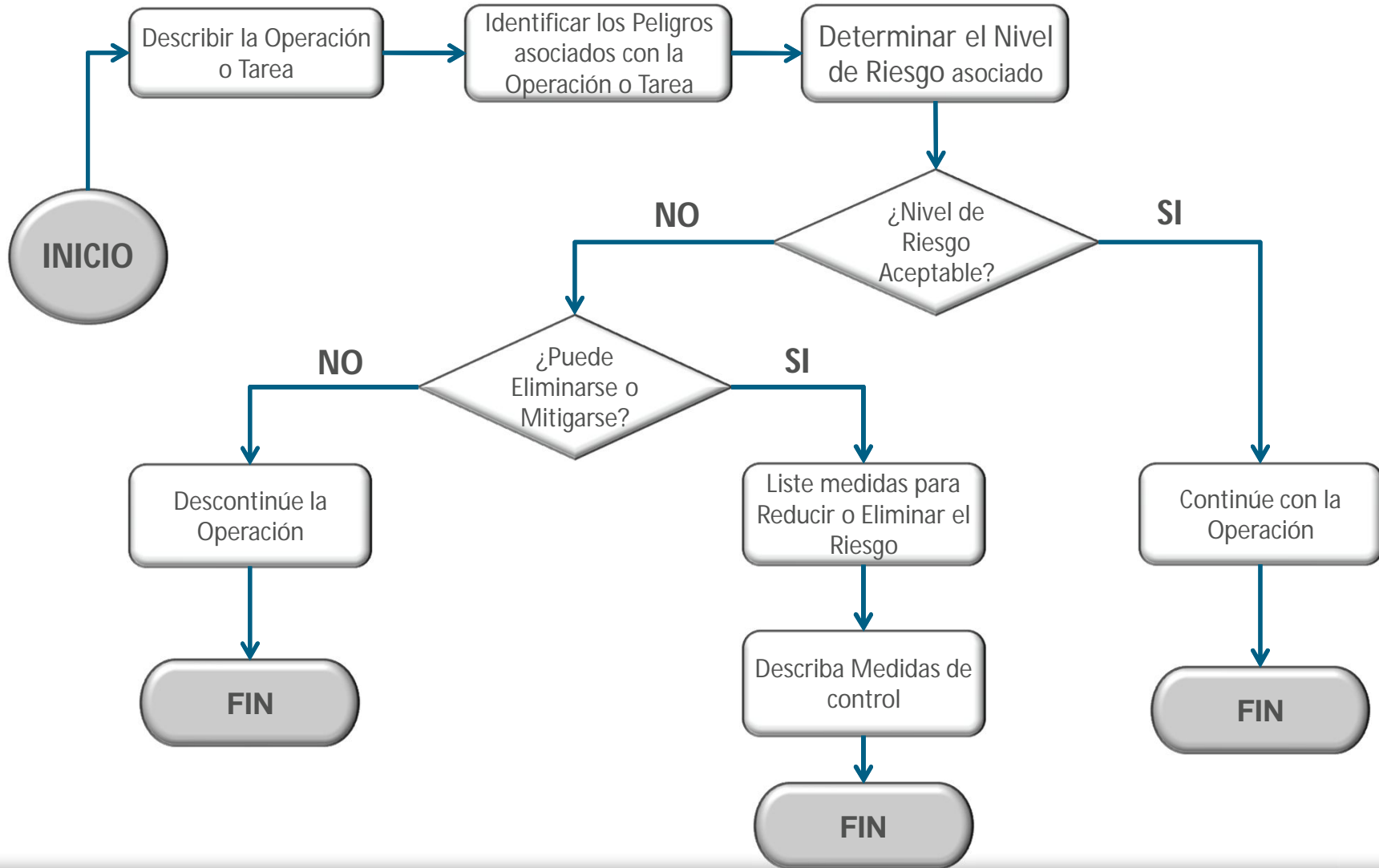
- Posibilidad que Peligro se Materialice
- Tendencia de las Probabilidades



- **Valor Riesgo:** grado análisis para establecer las Defensas para Mitigar los Riesgos

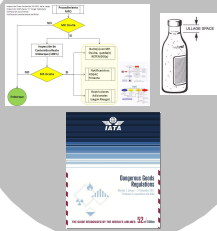
- Impacto a las personas
- Impacto a la propiedad
- Impacto a la Imagen
- Impacto al Medio Ambiente

“Flujo Evaluación del Riesgo”



“Gestión del Riesgo_Identificación de Peligros- SHELL ”

PELIGROS



SOFTWARE (Procedimientos)

- Falta de Procedimientos
- Procedimientos Poco Claros
- Procedimientos Inadecuados a la Operación



RIESGO

Severidad	Probabilidad				
	Muy Baja	Baja	Media	Alta	Muy Alta
Catastrófica	25	50	75	100	125
Grave	16	32	48	64	80
Significativa	9	18	27	36	45
Baja	4	8	12	16	20
Muy Baja	1	2	3	4	5

RIESGO

- No cumplimiento requisitos de Segregación ↔ Interacción entre productos
- No cumplimiento requisitos Manipulación ↔ Daños Embalajes
- No cumplimiento requisitos Carga ↔ Daños Embalajes

Corrosión; Fuego;
Explosión;



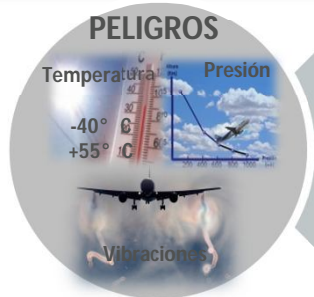
\$90m jet written off by deadly cargo leak



Marzo, 2000 Kuala Lumpur

Airbus A330 transportó 2 toneladas de químicos corrosivos mal declarados y mal embalados, derramándose parte de ellos, causando intoxicación en 5 operarios y Daño Estructural en la Aeronave (Bodega de carga, viga madre del ala y tren de aterrizaje).

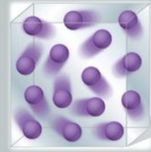
“Gestión del Riesgo_Identificación de Peligros- SHELL ”



PELIGRO: Condiciones Normales Transporte Aéreo

Los cambios de Temperatura y Presión contribuyen a la Expansión y Contracción de los Líquidos y Gases

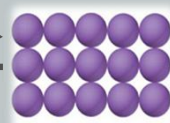
Las vibraciones y cambios de aceleración ejercen fuerza excesiva sobre la carga



Frío o Aumento de Presión
→
Calor o Disminución de Presión



Frío
→
Calor



RIESGO

Severidad	Probabilidad				
	Muy Baja	Baja	Media	Alta	Muy Alta
Catastrófica 25	25	50	75	100	125
Grave 16	16	32	48	64	80
Significativa 9	9	18	27	36	45
Pequeña 4	4	8	12	16	20
Insignificante 1	1	2	3	4	5

RIESGO

Posibilidad que las diferencias de Presión y/o Temperatura, produzcan filtración de un líquido o gas, afectando seriamente a la aeronave y/o a sus pasajeros.



Marzo, 2000 Kuala Lumpur

Airbus A330 transportó 2 toneladas de químicos corrosivos mal declarados y mal embalados, derramándose parte de ellos, causando intoxicación en 5 operarios y Daño Estructural en la Aeronave (Bodega de carga, viga madre del ala y tren de aterrizaje).

¿Cómo Reducir los Riesgos Inherentes al Transporte de MP.?

Las Mercancías Peligrosas pueden transportarse con seguridad por vía aérea siempre que se observen determinados principios de forma estricta

DEFENSAS

Capacitación e Información

- Fabricantes
- Distribuidores
- Expedidores
- Agentes Carga
- Operadores
- EMERG

Clasificación e Identificación

- Ensayos
- Clase/División y Grupo Embalaje
- N° ONU y PSN

Embalaje

- Materiales
- Merma Llenado
- Compatibilidad
- Disposición
- Segregación
- Cierres

Marcado y Etiquetado

- Tipo Embalaje
- Etiquetas de Riesgo
- Etiquetas Manipulación

Documentado

- MSDS
- G/D – FK
- AWB - O/S – FK – Boleta
- DGD
- NOTOC

Procedimientos Aceptación

- Revisión Doc.
- Revisión Bulto
- Lista Verifica.

Procedimientos Manipulación

- Trato según características
- Segregación
- Protección (Clima; Golpes; Sujeción)

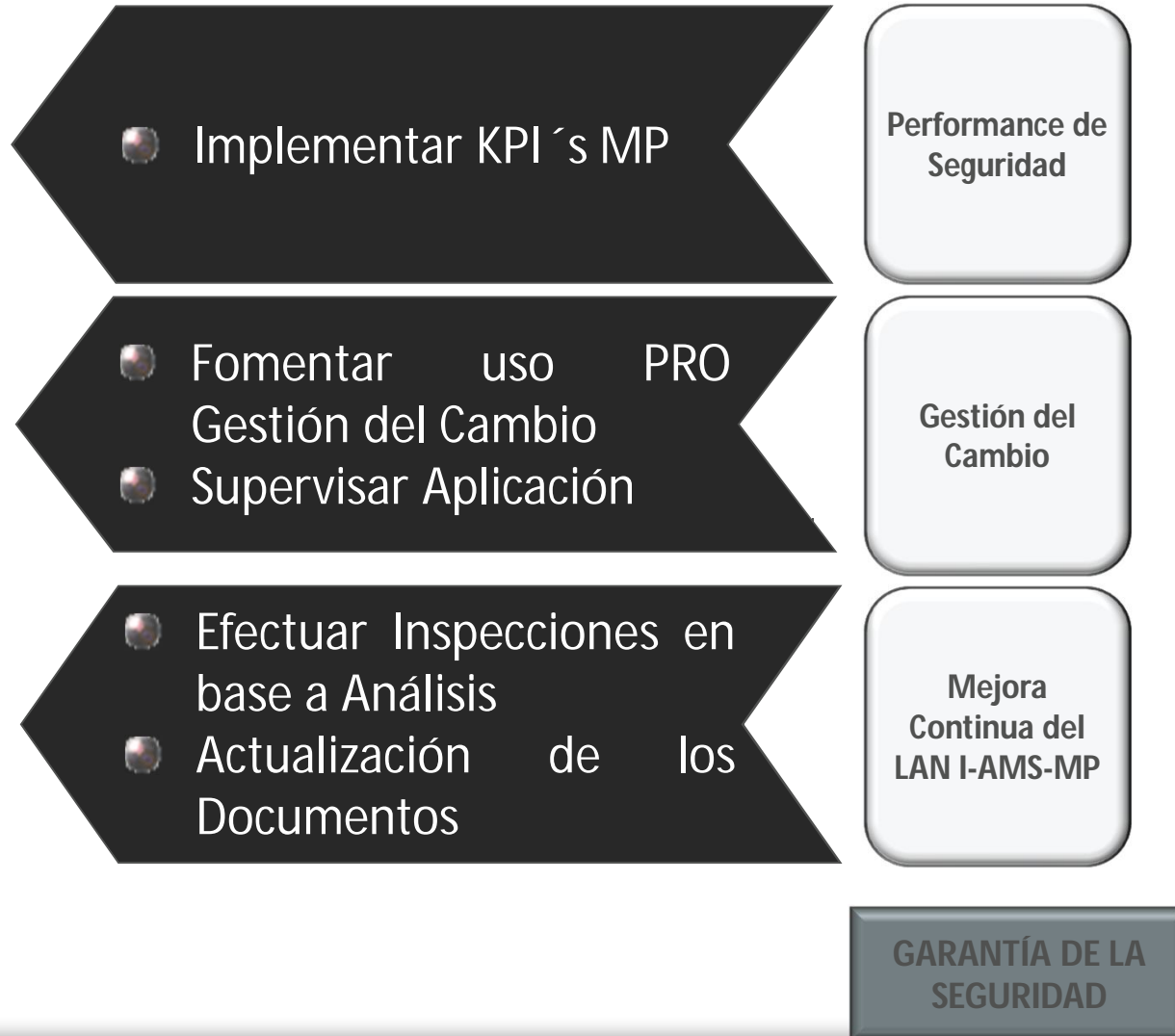
Control y Supervisión

- Safety y Security en cada etapa del proceso



TRANSPORTE SEGURO MP.

Implementación del SMS MP. - "Garantía de la Seguridad"



Garantía de la Seguridad - "KPIs"

Tasa de Incidentes con MP.	
Indicador	Métrica
N° Embarques con Incidentes (Fugas, Derrames, etc.)	Relación entre los embarques de MP. con Incidentes y el TTL Embarques MP. del período

Tasa Embarques MP. Dañados	
Indicador	Métrica
N° Embarques con bultos dañados	Relación entre los embarques de MP. Dañados y el TTL de Embarques MP. del período

$$Tasa\ de\ Incidentes = \frac{N^{\circ}\ Embarques\ MP.\ con\ Incidentes}{Total\ Embarques\ MP.\ del\ Período}$$

$$Tasa\ Daños\ MP. = \frac{N^{\circ}\ Embarques\ MP.\ con\ Daño}{Total\ Embarques\ MP.\ del\ Período}$$

$$Siniestralidad\ MP. = [(Tasa\ Incidentes\ MP.) \times (0,8)] + [(Tasa\ Daños\ MP.) \times (0,2)]$$

Tasa Incumplimiento Regulatorio en el Transporte MP.	
Indicador	Métrica
Tasa Multas Transporte MP.	Relación entre el Monto de las Multas, expresadas en US\$ y el Monto de los Ingresos en US\$ por tonelada de carga transportada
Impacto Embargos Transporte MP.	Relación entre el Monto en US\$ dejado de percibir, a causa de embargos al transporte, a causa de Incumplimientos Regulatorios, y el Monto de los Ingresos en US\$ por tonelada de carga transportada

$$Multas\ por\ Transporte\ MP. = \frac{Monto\ en\ US\$ \ por\ Multas\ relacionadas\ con\ el\ Transporte\ de\ MP.}{Monto\ en\ US\$ \ por\ Ingresos\ Tonelada\ Carga\ Transportada}$$

$$Impacto\ Económico\ a\ Causa\ de\ Embargos = \frac{Monto\ en\ US\$ \ dejado\ de\ percibir\ mientras\ dura\ el\ embargo,\ según\ proyección\ histórica}{Monto\ en\ US\$ \ por\ Ingresos\ Tonelada\ Carga\ Transportada}$$

Garantía de la Seguridad - "Auditorías/Inspecciones"

INFORME DE AUDITORÍA
SEGURIDAD OPERACIONAL

Nº: 0003/2010
Fecha: 31/05/2010
Página: 4 de 9

Fig. 1

Galería fotos que evidencian irregularidades

NOTOC formato sub-estandar

Sector MP. sin vias escape
"Afecta Respuesta Emergencia"



Extintor Inaccesible
"Afecta Respuesta Emergencia"



Red Humeda Obstaculizada
"Afecta Respuesta Emergencia"



MP. dañada
"Almacenamiento Inseguro"



Bulto Dañado
"Induce Derrame MP."



No respeto Flecha Posición
"Induce a Derrame"



IOSA Standards Manual

Effective 1 September 2012



ISAGO Standards Manual

Effective May 2010

6th Edition

2nd Edition



Secure  Freight



Una Solución
en Seguridad
para la Cadena de
Suministro
de la Carga Aérea

Implementación del SMS MP. - “Promoción de la Seguridad”

- Revisión Actualización Cursos MP.
- Plan Mejora Competencia Instructores MP.
- Gestión Certificación Int ´l Instructores MP.

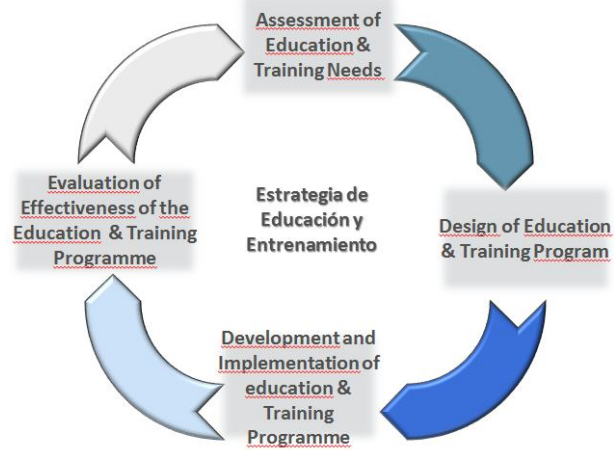
Educación y Entrenamiento para el Transporte Seguro de MP.

- Gestión publicación de Variaciones LATAM Airlines Group por IATA
- Gestión publicación de requisitos transporte en web Cías. Holding
- Plan sensibilización interna y externa

Comunicación de Seguridad procesos Transporte Seguro de MP.

PROMOCIÓN DE LA SEGURIDAD

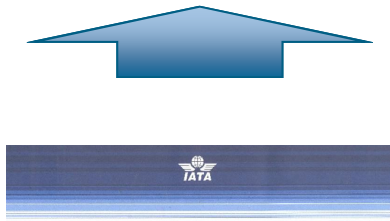
Promoción de la Seguridad: "Capacitación"



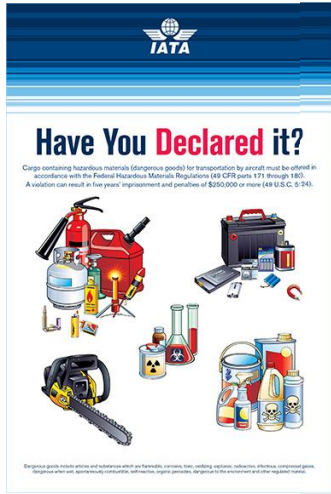
APÉNDICE A
MALLA CURRICULAR

Contenidos Mínimos a considerar	Categorías según función									
	1 32h	6 45h	7 8h	8 16h	9 8h	10 7h	10* 16h	11 6h	12 6h	
Filosofía General	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Limitaciones	X	X								
Requisitos Generales para los Expedidores	X	X								
Clasificación	XXX	XXX							X	
Lista de Mercancías Peligrosas	XXX	XXX				XX	XX			
Requisitos Generales de Embalaje	XXX	XXX								
Instrucciones de Embalaje	XXX	XXX								
Etiquetado y Marcado	XXX	XXX	X	XX	X	X	X	X	X	
Declaración del Expedidor y otra Doc. pertinente	XXX	XXX	XX							
Procedimientos de Aceptación		XXX								
Detección MP. No Declaradas	X	XXX	XXX	X	X	X	X	X	X	
Procedimientos de Almacenaje y Carga		X		XXX		XXX	XXX			
Notificación al Piloto (NOTOC)		XXX		X		XXX	XXX			
Disposiciones para los Pasajeros y la Tripulación	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Procedimientos de Emergencia	X	X	X	X	X	X	X	X	X	

Notas
A mayor cantidad de "X", mayor es el énfasis que se da en el curso a una determinada materia.



Promoción de la Seguridad: "Comunicación"



Safety Alert

Dirección de Seguridad Operacional S.A. Nº 21 20 SEPT 2011

Procesos Afectados:
 FLT DSP MNT CAB
 GRH CDO SEC OMO

NUEVO PRODUCTO – POSIBLE MP. OCULTA

El propósito de esta Alerta de Seguridad, es advertir al personal involucrado en los procesos relacionados con el transporte de pasajeros y carga, respecto de un nuevo artículo que contiene gas inflamable, usado para el calentamiento de agua y/o comida, cuya apariencia es la de un termo, no seleccionados a simple vista que dentro de ella se encuentra un cilindro de gas inflamable (isobutano/Propano).

Se recuerda además que:

- El transporte de este artículo, se encuentra PROHIBIDO bajo las disposiciones aplicables a pasajeros y tripulantes, es decir, NO puede ser transportado en el equipaje de mano, facturado ni en la persona, a menos que se transporte sin el cilindro de gas y se hayan adoptado medidas para anular cualquier riesgo.
- El transporte como carga de este artículo, debe ajustarse a los requisitos establecidos en la Edición vigente de la Reglamentación Sobre Mercancías Peligrosas de la IATA.

ACCIONES DE SEGURIDAD

- EEAPP Áreas Operacionales:**
 - Difundir la presente Alerta de Seguridad.
- Jefaturas Áreas Operacionales:**
 - Reforzar con el personal operativo, la necesidad de aplicar adecuadamente los controles tendientes a identificar/detectar Mercancías Peligrosas Ocultas o Prohibidas de ser transportadas.
- Personal de Aceptación PAX:**
 - Aplicar íntegramente identificación MP, prohibidas, según es establecido en 2.2. Volumen I IATA (EJ. Control según planes PAX, Características de empaque, etc.).
 - Rechazar el transporte de estos elementos (ver 2.3 Doc. 9874-527 y Anexo Volumen I IATA), a menos que vayan sin el cilindro de gas y se hayan adoptado medidas para anular cualquier riesgo.
- Tripulantes de Cabina:**
 - Aplicar PRO descritos en Cap 10 de MTC-CAS-01.
 - Aplicar Plan de Aceptación Carga:
 - Dar cumplimiento al procedimiento detección MP, Ocultas (ver 2.2.1, Cap 3 y 8.1.1, Cap 8 de Manual de Operaciones de Carga)
 - Asegurar cumplimiento de los requisitos establecidos en la edición vigente de la Reglamentación Sobre MP de la IATA.
- Personal de Seguridad:**
 - Aplicar procedimientos tendientes a evitar el transporte de Mercancías Peligrosas Ocultas o Prohibidas de ser transportadas.

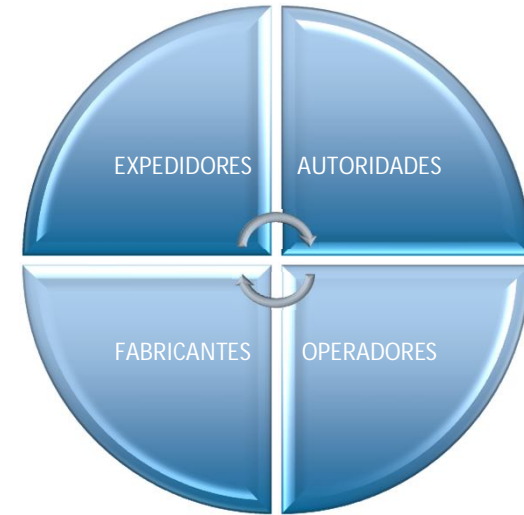
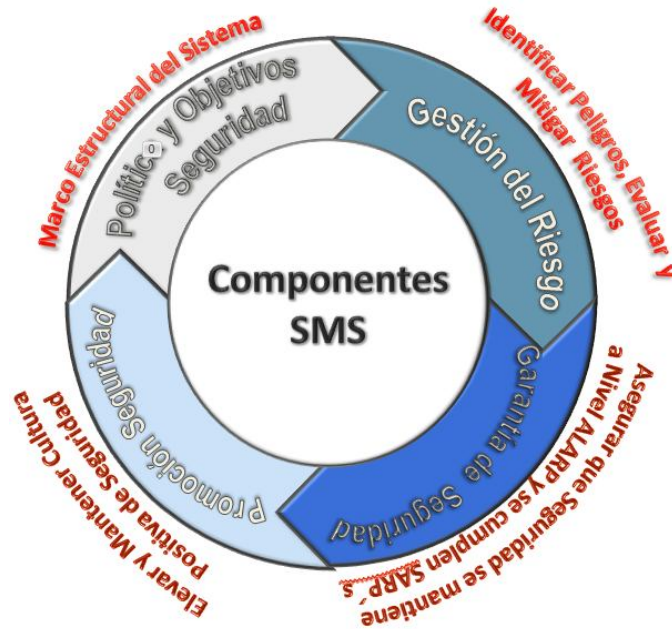
IMPORTANTE
"La información contenida en este Boletín, es confidencial y de uso interno de la compañía, ya que podría contener información privilegiada. La lectura, distribución o uso de la información contenida en este boletín por personas ajenas a los destinatarios está prohibido."

Imagenes de referencia de mercancías ocultas a la vista:

- Botella térmica
- Termo
- Termo
- Termo
- Cilindro que contiene gas inflamable



¿Cómo Transportar con Seguridad las Mercancías Peligrosas?



Capacitación e Información

- Fabricantes
- Distribuidores
- Expedidores
- Agentes Carga
- Operadores
- EMERG

Clasificación e Identificación

- Ensayos
- Clase/División y Grupo Embalaje
- N° ONU y PSN

Embalaje

- Materiales
- Merma Llenado
- Compatibilidad
- Disposición
- Segregación
- Cierres

Marcado y Etiquetado

- Tipo Embalaje
- Etiquetas de Riesgo
- Etiquetas Manipulación

Documentado

- MSDS
- G/D – FK
- AWB - O/S – FK – Boleta
- DGD
- NOTOC

Procedimientos Aceptación

- Revisión Doc.
- Revisión Bulto
- Lista Verifica.

Procedimientos Manipulación

- Trato según características
- Segregación
- Protección (Clima; Golpes; Sujeción)

Control y Supervisión

- Safety y Security en cada etapa del proceso



TRANSPORTE SEGURO MP.

¿Qué nos falta?

- Mejorar PRO orientados a evitar:
 - El Transporte de MPO
 - El Transporte de MP. Prohibidas o en Exceso
- Mejorar Cultura de Seguridad del Mercado:
 - Workshops
 - Reuniones Internacionales
- Implementar Plan/Programa de Acreditación Agencias
 - Asegurar cumplimiento PRO de seguridad de la carga
 - Asegurar Implementación PRO detección MPO. / Falsamente Declaradas
- Mejorar Supervisión PRO: cadena de control
 - Autoridad Aeronáutica
 - Administradores Aeropuerto
 - Operadores
- Mejorar Oferta Capacitación: Cantidad y Calidad





Gracias

*Jorge E. Cueto P.
SA. Dangerous Goods Manager
LATAM Airlines Group*



— LATAM AIRLINES GROUP —