

Manejo de mercancías peligrosas por modalidad aérea de exportación según regulación IATA¹

***Handling of hazardous cargo by air export
shipment according to IATA regulation***

Daniel Salazar Castaño*
dasaca92@gmail.com
Heiver Rojas Suarez**
heiver_5384@hotmail.com

*Especialización en Gerencia de Logística Internacional
Medellin - Colombia

** Especialización en Gerencia de Logística Internacional
Medellin - Colombia

¹ Este artículo fue dirigido por la docente de la Facultad de Estudios Internacionales Mg. Lisbeth K. Duarte Herrera y se presenta como requisito de grado para optar el título de Especialista en Gerencia logística internacional, de la Institución Universitaria Esumer, Medellín-Colombia.

Resumen

El manejo de carga peligrosa (*hazmat*) por modalidad aérea es un tema que, desde hace años ha tenido varios vacíos y preguntas sin resolver tanto por parte de los exportadores como los propios agentes de carga y aerolíneas. En este trabajo se encuentran expuestas las principales dificultades que se presentan en las operaciones de comercio exterior de exportación relacionados con el manejo de carga peligrosa por modalidad aérea recopilados mediante un cuestionario de recolección de información primaria. Dentro de los hallazgos se lograron identificar los vacíos operacionales en el manejo de carga peligrosa. Los principales puntos de inflexión arrojados por la encuesta señalan que las principales dificultades presentadas en las operaciones, se dan por el desconocimiento sobre las normas y procesos establecidos por la IATA.

Palabras clave

DGD; Carga Peligrosa; Aerolínea; Agente De Carga; *Shipper*; IATA.

Abstract

Handling of hazardous cargo by air export shipment is an issue that, for years, has had several voids and unresolved questions from both exporters, freight agents and airlines themselves. This paper presents the main difficulties that arise in foreign trade export operations related to the handling of dangerous goods by air export shipment, through a primary information collection questionnaire. Within the findings, the operational gaps in the handling of dangerous cargo were identified. Among the findings, it was possible to identify operational gaps in the handling of dangerous cargo. The main points of inflection thrown by the survey indicate that the main difficulties presented in the operations are due to ignorance about the norms and processes established by IATA.

Keywords

DGD; Dangerous Cargo; Airline; Freight Forwarder; *Shipper*; IATA.

Introducción

El manejo de carga peligrosa por modalidad aérea de exportación es un tema que, en la práctica, tiende a ser tedioso para las empresas involucradas en la cadena logística de comercio exterior debido a la cantidad de documentación, trámites, permisos y requisitos que requiere una operación de esta índole. Por este motivo, es importante realizar un análisis que permita entender principalmente en qué radican las dificultades en la materia para las empresas exportadores y agentes intermediarios que intervienen en la cadena de suministro, debido a que estas dificultades presentadas en las operaciones, derivan en reprocesos, costos, demoras y molestias con los clientes finales de las mercancías.

En el presente artículo, se pretende realizar una investigación directa con empresas exportadoras, aerolíneas y agentes de carga, de manera que una vez aclarado el proceso de exportación de mercancías peligrosas y se tenga presente cómo se debe desarrollar, se logren identificar los principales errores que se generan, creando así, una base de referencia para futuras investigaciones relacionadas con este tema.

Cada año la IATA (Asociación Internacional de Transporte Aéreo), entidad que regula todo el transporte aéreo a nivel mundial, actualiza la normatividad que rige el transporte de carga peligrosa aérea (requisitos generales, etiquetados, cantidades máximas a transportar, etc.), la cual se centraliza en un libro cuyo costo es elevado (aproximadamente \$350 USD), lo que implica un reto mucho más grande para los exportadores al tener que estar siempre a la vanguardia de nuevas teorías y cambios, no solo en lo documental sino en la práctica legal, ya que, no está demás aclarar que no cualquier persona puede manipular este tipo de mercancías, puesto que en algunos países su indebida manipulación puede acarrear sanciones como la privación de la libertad y otras penalidades pecuniarias. Debido a esto, los exportadores tienen el desafío de invertir capital de trabajo en temas cómo, por ejemplo, comprar nuevos libros cada año, capacitar a sus empleados o contratar un agente especializado; con el fin de poder cumplir con los requerimientos establecidos por las normas y de esta manera, también asegurar que internamente la persona que recibió la capacitación sobre el tema esté entrenada para realizar y firmar la documentación necesaria.

Cabe resaltar que las aerolíneas son quienes directamente toman la vocería en todo este tema, pues ellas son quienes aceptan o no el manejo de las cargas basándose en las normas IATA establecidas, por lo tanto, las cargas que no son documentadas y tratadas de manera óptima, empiezan a generar consecuencias para los exportadores principalmente desde lo económico, ya que se generan extra costos por concepto de rechazos, nueva documentación, transportes locales en falso, pérdidas de embalaje, etc.

Ahora bien, teniendo como premisa y situación problema lo anteriormente expuesto, la presente investigación busca responder la siguiente pregunta ¿Cuáles son las principales dificultades que se presentan en las operaciones de exportación relacionadas con el manejo de carga peligrosa por modalidad aérea?

Para dar respuesta a este interrogante se revisaron algunos antecedentes investigativos, así como también referentes teóricos que soportaron esta investigación, principalmente basados en el Reglamento sobre Mercancías Peligrosas de la IATA (2019). Posteriormente, a partir de la metodología la cual fue de tipo mixta, al combinar métodos cualitativos y cuantitativos, se discutieron y analizaron los resultados.

1. Marco teórico

En cuanto a antecedentes de esta investigación, existe un trabajo denominado “Gerenciamiento para la unidad estratégica de negocios encargada del transporte de mercancías peligrosas y cargas especiales” realizado por Jaramillo (2012), sobre cómo generar un proceso estratégico dentro de las compañías, dirigido a un nivel gerencial que permita crear una unidad estratégica de negocios que esté totalmente especializada en mercancías peligrosas. En este informe se detallan procesos, recursos, factores internos y externos, estructura organizacional, entre otros que la autora considera clave para poder implementar esta unidad de negocio. Sin embargo, es importante mencionar textualmente una de las conclusiones del informe: “la implementación del modelo de gestión no garantizará el éxito absoluto de la unidad estratégica, pero si minimizará los impactos negativos representados en pérdidas económicas” (Jaramillo, 2012).

Otro antecedente, es el estudio de los autores Arrieta, López & Marchan, quienes realizaron su tesis llamada “Análisis del transporte de mercancías peligrosas por vía aérea y su traslado, vía terrestre hacia los centros de producción”, el cual va dirigido a la seguridad en el transporte aéreo y terrestre de este tipo de mercancías y detalla los aspectos históricos, científicos y prácticos a tener en cuenta para una correcta manipulación de una mercancía peligrosa, que pasan por comprender la importancia de todos los requisitos y documentaciones que se exigen al transportar, por cualquier aerolínea comercial a nivel mundial; “el traslado de la carga se constituye en una pieza fundamental de la economía mundial se debe considerar la toma de decisiones para minimizar los niveles de riesgo y mejorar la seguridad de las personas y cargas que se transportan” (Arrieta, Lopez, & Marchan, 2013; Acosta Strobel & Londoño Ossa, 2015).

Recientemente, no se han encontrado muchos estudios e investigaciones dirigidos a estos temas, por lo que en el modo práctico todo gira en torno a las regulaciones existentes que muestra cuáles requisitos se deben cumplir, pero éstas no incluyen un módulo sobre cómo se ejecutan los procesos, por lo que el desconocimiento conceptual crea gran cantidad de dudas en el desarrollo de las operaciones, ya que se deben tener por lo menos conocimientos básicos para poder entender y elaborar correctamente la documentación y preparar la carga de manera óptima para el transporte de este tipo de mercancía por modalidad aérea.

En la actualidad, la organización superior que se encarga de llevar una legislación y reglamentación a nivel mundial sobre las mercancías peligrosas es la ONU (Organización de Naciones Unidas), la cual se ha encargado de crear por medio de un comité de expertos el denominado “Libro Naranja”, creado por primera vez en 1956, el cual desde entonces se ha ido actualizando y revisando de manera periódica, hasta la edición más reciente que fue publicada en el año 2015 en su edición de revisión número 19 y que consta de dos volúmenes alusivos al tema. (Europe, 2019)

En este libro se dictan las recomendaciones que la ONU brinda a nivel general para el transporte de mercancías peligrosas, las cuales han permitido que los organismos nacionales e internacionales adapten para regularizar el transporte de este tipo de mercancías. Estas recomendaciones van desde principios básicos como; la clasificación, hasta requisitos generales de embalajes y procedimientos para

etiquetado, marcado y documentación (Ministerio de Medio Ambiente, 2019).

En materia de transporte aéreo, la Asociación Internacional de Transporte Aéreo (IATA) es la entidad más importante que se encarga de regularizar y promover la cooperación entre aerolíneas a nivel mundial. En esta asociación, se agrupan más 290 aerolíneas de 120 países, lo que hace que esta entidad centrada en Montreal se haya encargado de compilar y normalizar en un manual el transporte aéreo seguro de mercancías peligrosas a nivel mundial por medio del Reglamento de Mercancías Peligrosas. (International Air Transport Association, 2019)

Este manual, brinda instrucciones técnicas y detalla la forma en cómo debe ser la documentación de la carga, la composición de cada elemento o número de UN (Naciones Unidas), la cantidad máxima y mínima de cada elemento para ser despachado por un vuelo de pasajeros y/o carguero y qué tipo de etiquetas debe contener la misma. Cada año la IATA proporciona una edición en la cual ofrece algunos cambios o modificaciones, lo que obliga a estar en constante aprendizaje y actualización por parte de los especialistas, sin embargo, los cambios son requisitos mínimos (Universidad de Investigación y Desarrollo, 2019).

Debido a la importancia que cobra esta entidad, esta regulación juega un papel protagonista para el transporte de mercancías peligrosas por modalidad aérea, lo que hace que su aplicación y cumplimiento sea obligatoria por los entes que intervienen en el proceso y, por lo tanto, se trabaja como base para el desarrollo de esta investigación.

En Colombia el transporte aéreo es regido por la Aeronáutica Civil, la cual consagra en el capítulo X de su normatividad, el manejo de las mercancías peligrosas y cómo se debe realizar el proceso de recepción de la carga peligrosa dentro de Colombia (Aeronáutica Civil, 2007). En el numeral 17.10.12 del informe, dan aviso de la parte legal y sus prohibiciones y a su vez en el numeral 17.9.17 dan aviso del cómo se debe hacer el control de transporte de líquidos, geles y aerosoles en equipajes de mano, ya que hay que tener en cuenta que las mercancías peligrosas no solo son cargas que un exportador envía a un consignatario en un país de destino, sino que también los viajeros son un canal para el transporte de dichas cargas peligrosas en un vuelo comercial o de pasajeros. Esto se explica entendiendo que cuando las personas viajan en un vuelo de pasajeros, llevan consigo productos para

el cuidado personal o uso doméstico, como por ejemplo perfumes, esmaltes para uñas, medicamentos, cosméticos, entre otros, los cuales son conocidos y clasificados como ID 8000 por parte de las Naciones Unidas para su transporte por modalidad aérea.

Todas estas regulaciones aéreas se crearon para evitar alguna tragedia humana y material, por lo que es importante que desde los actores principales y secundarios de la operación se tome conciencia y se reciba la capacitación de la normatividad sobre el manejo de este tipo de carga ante la responsabilidad que se está asumiendo, ya que situando esto en un ejemplo que puede convertirse en un caso real, se debe entender que una carga que se encuentra a bordo de una aeronave a 30.000 pies de altura no tiene vuelta atrás para detenerse y tomar los correctivos necesarios en caso tal de que se haya convertido en una amenaza real para el vuelo, poniendo en peligro la integridad de las personas a bordo y en tierra, como así mismo para la aeronave.

Actualmente, la IATA se encarga por medio de su red, de otorgar la oportunidad de capacitar a todos estos actores con cursos de iniciación y de profundidad, por lo tanto, una persona que vaya a recibir esta capacitación debe recibir un *check list*, en donde podrá determinar: limitaciones, documentación, etiquetado, clasificación, embalaje, introducción general, responsabilidades, riesgos, entre otros. La tabla 1 expresa los actores principales y la intensidad horaria para recibir la capacitación mencionada según la regulación vigente para el año 2018. Adicionalmente es importante mencionar que las columnas que indican inicial y recurrente, significan el número de horas que se exigen para la capacitación, es decir, inicial para cuando se toma el curso por primera vez y recurrente cuando se realiza la renovación del curso.

Tabla 1. Categorización de la capacitación del personal y su intensidad horaria.

TIPO	PUBLICO	INICIAL	RECURRENTE
A	AGENCIA DE CARGA	36	14
A	PERSONAL DE RECEPCION Y ACEPTACION	36	14
A	SUPERVISORES DE CARGA	36	14
A	ALMACEN DE MANTENIMIENTO	36	14
B	EXPEDIDORES DE MERCANCIA PELIGROSA	24	14
C	PERSONAL DE SERVICIO A PASAJEROS	4	4
C	PERSONAL DE MANTENIMIENTO	4	4
C	SUPERVISORES DE AEROPUERTO	4	4
C	PERSONAL DE ASISTENCIA EN TIERRA	4	4
C	PERSONAL DE CURRIER Y CORREO	4	4
C	PERSONAL DE FILTROS DE SEGURIDAD	4	4
C	ALMACENADORES, ESTIBADORES, MANIPULADORES ENTRE OTROS	4	4
C	ADMINISTRATIVOS	4	4
C	PERSONAL DE SEGURIDAD	4	4
C	DESPACHADORES DE VUELO	4	4
E	FORMACION INSTRUCTORES Y CURSOS ESPECIALES	40	14

Fuente: (Martinez, 2018)

Las aerolíneas, como miembros de la IATA, tienen la potestad de permitir o no el embarque de mercancías peligrosas en vuelos cargueros y de pasajeros teniendo en cuenta las regulaciones implementadas, por lo que deben contar con personal capacitado que conozca las normas para tener el suficiente criterio que permita realizar de manera efectiva la aceptación y/o rechazo de cargas, sin embargo, en la práctica es muy común que en Colombia especialmente, se encuentren funcionarios de aerolíneas con vacíos y desconocimiento en la materia, razón por la cual es importante que los exportadores tengan conocimiento amplio y suficiente para evitar mal entendidos y reprocesos innecesarios ante las aerolíneas.

Adicionalmente, en el ámbito de la actividad exportadora, intervienen también los Agentes de Carga, quienes actúan como intermediarios entre los exportadores y las aerolíneas, por lo tanto, se encargan de ser facilitadores en todo este proceso, realizando gestiones y asesorías técnicas y prácticas para el correcto desarrollo de las operaciones. Por esto también es indispensable que los agentes de carga cuenten con funcionarios capacitados para apoyar el proceso y dar agilidad a los trámites necesarios.

Como se ha evidenciado, existen varios actores en la cadena de exportación de una carga peligrosa y las responsabilidades varían entre cada uno de ellos. Las responsabilidades del exportador están consideradas como las más exigentes, ya que deben 1) tener claro si la carga puede transportarse por modalidad aérea o solo por modalidad marítima, 2) presentar el MSDS (*Material Safety Data Sheet*) o también conocida como Hoja de Seguridad de la Carga y 3) conocer qué tipo de carga es, cómo debe de ser su embalaje, etiquetado y la documentación adicional que debe acompañar la carga. Si el exportador no tiene el suficiente conocimiento para definir todos los temas anteriores, debe realizar la contratación del intermediario Agente de Carga que soporte el proceso y pueda ayudar a cumplir con los requisitos ante la aerolínea designada para el transporte.

A continuación, se señalan los requisitos en términos de documentos, que comprometen el envío de mercancías peligrosas. En primer lugar, existe el MSDS (*Material Safety Data Sheet*), ésta es una ficha de seguridad que deben tener todas las cargas, en el cual se encuentra información particular y propiedades de la mercancía con el fin de proteger la integridad física de las personas que puedan tener contacto o manipulen la carga. Este documento, en el numeral 14 debe contener toda la información relacionada con el transporte, por lo tanto, se debe indicar clasificación según número de UN², clases de peligro en materia de transporte, grupo de embalaje, peligros para el medio ambiente, precauciones particulares para los usuarios, y, sobre todo, si es aceptada para transportador por modalidad aérea y marítima. Éste se convierte en el primer requisito importante para transportar la carga, ya que es un documento que contiene toda la información necesaria para que cualquier persona pueda entender los riesgos a los que se expone al tener contacto o manipular la mercancía.

Adicionalmente en cuanto a documentación, existe el documento llamado DGD (*Dangerous Goods Declaration*), el cual se ha creado como requisito para aceptar el manejo y transporte de mercancías peligrosas por modalidad aérea. En este, el expedidor de la mercancía certifica que la carga ha sido embalada, declarada y etiquetada de acuerdo al Reglamento de Mercancías Peligrosas de la IATA. Este es un requisito obligatorio para que las aerolíneas reciban este tipo de mercancías, por ende, es un punto clave que requiere atención por parte de las entidades exportadoras, controladoras y transportadoras de mercancías

² La Organización de las Naciones Unidas ha asignado un número compuesto de cuatro dígitos a cada sustancia peligrosa conocida como UN.

peligrosas. En éste, se declara información importante como *shipper*, consignatario, si la carga es apta para ser embarcada en vuelo de pasajeros o si debe ir en vuelo carguero, número de UN correspondiente, tipo de embalaje, nombre del producto, cantidad a transportar, contacto de emergencia, entre otros. A continuación, se muestra un formato de este documento (Ver Imagen 1.).

Imagen 1. Shipper's Declaration for Dangerous

SHIPPER'S DECLARATION FOR DANGEROUS GOODS Copyright © 2011 UNZ & Co.

Shipper PENTA INTERNATIONAL 56 OKNER PARKWAY LIVINGSTON, NJ 07039, UNITED STATES		Air Waybill No. Page 1 of 1 Pages Shipper's Reference Number (optional): 035/19				
Consignee SAVORITI DO BRAZIL LTDA RUA IBAITI 205-VILA PERNETA CONDOMINIO PORTAL DA SERRA PINHAIS/PR-CEP. 83325-060, BRAZIL						
Two completed and signed copies of this Declaration must be handed to the operator.		WARNING Failure to comply in all respects with the applicable Dangerous Goods Regulations may be in breach of the applicable law, subject to legal penalties.				
TRANSPORT DETAILS This shipment is within the limitations prescribed for: (delete non-applicable) XXXXXXXXXX DANGEROUS XXXXXXXXXX AIRCRAFT XXXXXXXXXX GILTY Airport of Departure: _____ Airport of Destination: _____		Shipment type: (delete non-applicable) NON-RADIOACTIVE XXXXXXXXXXXXXXXXXX				
NATURE AND QUANTITY OF DANGEROUS GOODS						
Dangerous Goods Identification						
UN or ID No.	Proper Shipping Name	Class of Division (Subsidiary Risk)	Packing Group	Quantity and type of packing	Packing Inst.	Authorization
UN1272	PINE OIL	3	III	1 ALUMINIUM DRUM X .5L (OVERPACK USED) OVERPACK ID#D1 TOTAL NET QTY PER OVERPACK USED .5L	366	
Additional Handling Information: EMERGENCY CONTACT +1-703-627-3887 ERG 129 ER PROVIDER CHEMTREC ER CONTRACT # 17003				I hereby declare that the contents of this consignment are fully and accurately described above by the proper shipping name, and are classified, packaged, marked and labelled/placarded, and are in all respects in proper condition for transport according to applicable international and national governmental regulations. I declare that all of the applicable air transport requirements have been met.		
Powered by Unifazmat, Published by Unz & Co., www.unzco.com, 800-631-3098 LOGO# 4182285 1/12				Name/Title of Signatory JULIO MARTINEZ MANAGER Place and Date LIVINGSTON, NJ 07039 6/11/2018 Signature (see warning above)		

Page 1 of 1

Fuente: (International Air Transport Association, 2019)

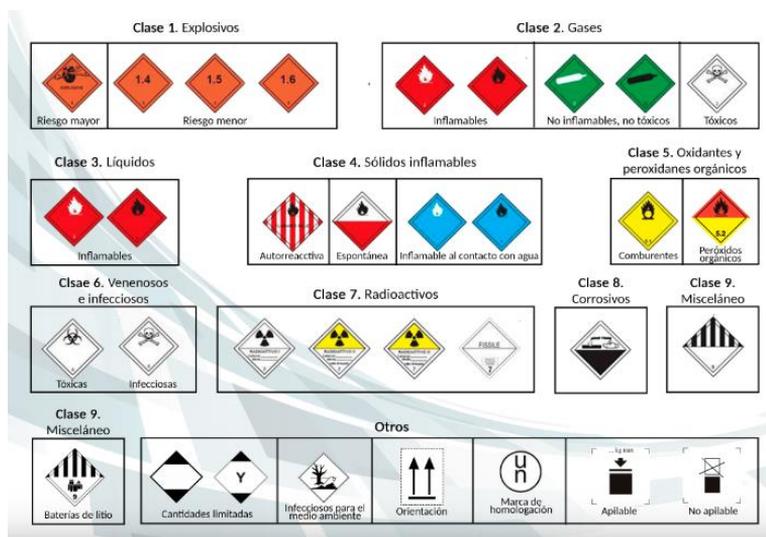
Otro documento que debe ser entregado a la aerolínea para la aceptación de la carga es la guía aérea. La guía aérea o también conocida como *AWB (Air Waybill)*, es el documento que se usa como documento de transporte para mercancías por modalidad aérea. Este es un contrato de transporte entre las partes (remitente y compañía de transporte), en el cual se compromete el remitente en entregar la

mercancía a la compañía de transporte de acuerdo con las normas vigentes y a la compañía de transporte encargada de llevar la mercancía hasta el punto acordado. En materia de transporte de mercancía peligrosa, funciona de la misma manera, por lo tanto, este es otro documento indispensable para el movimiento de este tipo de mercancía. De esta manera, también obliga a declarar en este documento que se está transportando mercancía peligrosa y en uno de sus apartados debe leer textualmente “*Dangerous Goods as Per Attached Shipper’s Declaration*” y llevar la información pertinente del número de Naciones Unidas asignado, clase de mercancía peligrosa, grupo de embalaje, entre otros. (DG, 2019)

Como punto adicional e importante para lograr llevar a cabo una operación de mercancías peligrosas, es sustancial que las entidades sepan que en el Reglamento de Mercancías Peligrosas de la *IATA* se encuentra la información correspondiente al embalaje de la mercancía, por ende, dependiendo del tipo de *UN* de la carga, se define qué tipo de material de embalaje usar; bien sea cartón, plástico, o metal, e incluso, si es necesario usar embalajes primario y secundario que combine los materiales anteriormente descritos. Todos estos embalajes deben tener la certificación por parte de las Naciones Unidas, por lo que los exportadores deben adquirirlos de proveedores que cuenten con autorización por parte de esta entidad y puedan asegurar que este embalaje cuenta con las certificaciones y requerimientos necesarios para transportar mercancías peligrosas.

Otro punto a destacar que se define en el Reglamento de Mercancías Peligrosas de la *IATA* son las cantidades permitidas, por lo tanto, el reglamento informa el límite de carga que puede ser transportada bien sea por avión de pasajeros o de carga, y la cantidad por cada uno de los embalajes usados para el transporte. En el exterior del embalaje, se debe rotular de manera visible el nombre del producto a transportar, número de *UN* y cantidad a transportar en el embalaje. También debe ir el nombre del *shipper* y del consignatario de la carga, junto con las especificaciones técnicas del embalaje que se está usando. Todo esto debe ir acompañado de las etiquetas respectivas, que han sido diseñadas como un método de comunicación universal que permita determinar visiblemente qué tipo de material peligroso se está transportando y en caso tal de que la mercancía solo pueda viajar en avión carguero, una etiqueta con esta indicación. En la imagen 2 se muestran los tipos de etiquetas según la clase de mercancía.

Imagen 2. Etiquetas Mercancías Peligrosas



Fuente: (Alfilpack, Packaging Solutions, 2019)

De acuerdo con la información presentada, se puede concluir que, para llevar a cabo un proceso de exportación aérea de mercancías peligrosas, se deben tener presente muchos aspectos tanto técnicos como teóricos, por lo que es indispensable que los actores se encuentren bien informados y cuenten con los recursos necesarios y suficientes para que se tenga un resultado satisfactorio en el desarrollo de este tipo de operaciones de comercio exterior.

2. Metodología

La investigación es de corte explicativo, ya que se pretendía comprender y entender las situaciones que rodean el manejo de carga peligrosa por modalidad aérea, de manera que, una vez entendidas estas situaciones, se pudo emitir un concepto que permita ayudar en el proceso para mitigar los inconvenientes y dificultades presentados en el desarrollo de estas actividades en situaciones reales.

Con el fin de desarrollar la investigación, se llevó a cabo la aplicación de un cuestionario que permitió obtener información primaria tanto de carácter cualitativa como cuantitativa. Este cuestionario desde un inicio se definió que sería aplicado a los grupos de interés que intervienen en el proceso de exportación de mercancías peligrosas, los

cuales son; aerolíneas, agentes de carga y exportadores, ya que éstos son los principales actores para el desarrollo del objetivo principal del estudio.

Como se ha señalado en el desarrollo del presente artículo, estos grupos de interés son los que adelantan las actividades más sensibles que involucran el proceso exportador de este tipo de mercancías y en donde se pueden presentar las mayores dificultades. Dichas dificultades generan la duda acerca de cómo se resuelven las interrupciones operativas causadas por este tipo de carga.

Se elaboró un cuestionario (Ver Anexo) en formatos *draft* revisado metodológicamente en primera instancia por la asesora y posteriormente por un segundo evaluador, el cual contribuyó a eliminar el sesgo que se pudiese presentar y a detectar preguntas técnicas faltantes que no se identificaron en un principio. Luego se realizó una prueba piloto con un encuestado, de manera que se pudiera corregir errores y ambigüedades en las preguntas, así como también determinar el tiempo estimado que tomaba contestar el cuestionario completo, lo cual arrojó un resultado de cuatro minutos con dos segundos. En total se aplicó un formulario con 9 preguntas, la mayoría cerradas (única respuesta), de múltiple respuesta y muy pocas de carácter abierto para que los encuestados abiertamente, brindaran sus argumentos y explicaciones. Se utilizó la herramienta de encuesta que tiene *Google Docs* en su sesión de formularios, el cual fue utilizado para montar el cuestionario y facilitar la difusión del instrumento al universo de encuestados y posteriormente lograr la tabulación de datos y resultados.

Se envió a un universo de 37 personas pertenecientes a alguno de los tres grupos de interés, de las cuales 13 fueron aerolíneas, 12 fueron agentes de carga y 12 fueron exportadores. De éstos se recibieron un total de 30 respuestas, lo que constituye la muestra final de la aplicación, la cual se aplicó entre el 16 de octubre de 2019 y 05 de noviembre de 2019. Se buscó que el número de personas involucradas por segmento (aerolíneas, agentes de carga y exportadores) fuera homogéneo. También es importante mencionar que cada uno de los cuestionarios fue codificado con el fin de facilitar la tabulación de las respuestas y así mismo reservar el nombre del encuestado al momento de realizar citaciones.

Adicionalmente, la investigación también se apoyó en información secundaria, la cual se buscó en bases de datos bibliográficas como

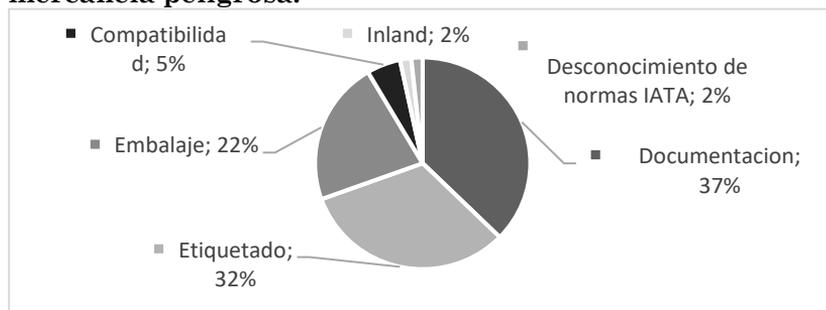
Google Scholar y *Ebsco Host*, utilizando allí palabras clave como: mercancías peligrosas, transporte aéreo, regulación, Libro Naranja de las Naciones Unidas. Así como ecuaciones de búsqueda como; Naciones Unidas y Mercancías Peligrosas, IATA y mercancías peligrosas. Como fuente secundaria de información relevante y primordial para el objeto de estudio, también se usó y consultó el libro de Reglamentación sobre mercancías peligrosas de la IATA versión 2018. (IATA, 2018)

3. Resultados y/o hallazgos

Producto de la aplicación del cuestionario a la muestra trabajada de 30 personas, haciendo parte de este total una participación de 33,3% para cada uno de los grupos de interés objeto de estudio (exportadores, aerolíneas y agentes de carga), se pudo establecer las principales dificultades, según la experiencia de los cuestionados, generan el mayor número de errores o representan las principales dificultades para adelantar este tipo de proceso.

En primer lugar, se encontró que, en términos generales, las principales dificultades para este proceso corresponden a inconvenientes documentales con un total de 37%. Es importante recordar que en el transporte de este tipo de mercancías se deben entregar múltiples documentos como DGD, HAWB, MSDS, entre otros, por lo que se pueden presentar mayores dificultades. Seguidamente se obtuvo como resultado el etiquetado con un 32%, embalaje 22%, compatibilidad con otras cargas 5% e *inland* 2% como lo muestra la imagen 3 a continuación.

Imagen 3. Principales dificultades en exportaciones aéreas de mercancía peligrosa.

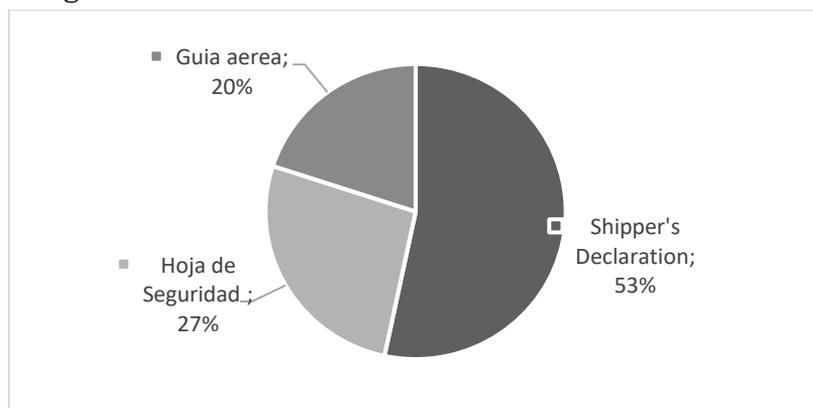


Fuente: Elaboración propia con base en los resultados de la aplicación del cuestionario.

Estos resultados dan a entender que hay tres principales factores que son claves en este proceso y que en total representan el 91% de las dificultades (diligenciamiento de documentos, etiquetado y embalaje), por lo que allí se concentran los mayores tropiezos que involucran el transporte de mercancía peligrosa.

Ahora bien, frente a cuáles son los documentos requeridos para la exportación de mercancías peligrosas por modalidad aérea que representan mayor dificultad, se encontró que un porcentaje del 53% de las personas encuestadas coincidieron en que el *Shipper's Declaration* representa la principal dificultad, seguido por la hoja de seguridad o MSDS con un 27% y finalmente la guía aérea con un total del 20% como se puede visualizar en la imagen 4. Tal como se mencionó en el marco teórico de esta investigación, la importancia del documento *Shipper's Declaration* radica en que los exportadores declaran, en este formato, información muy importante y sensible para el transporte de mercancía que requiere especial atención como lo es el número de UN, tipo de embalaje, descripción según Naciones Unidas y persona de contacto entre otros. Por último también es importante mencionar que debe ser firmado por una persona experta y con certificación en la materia.

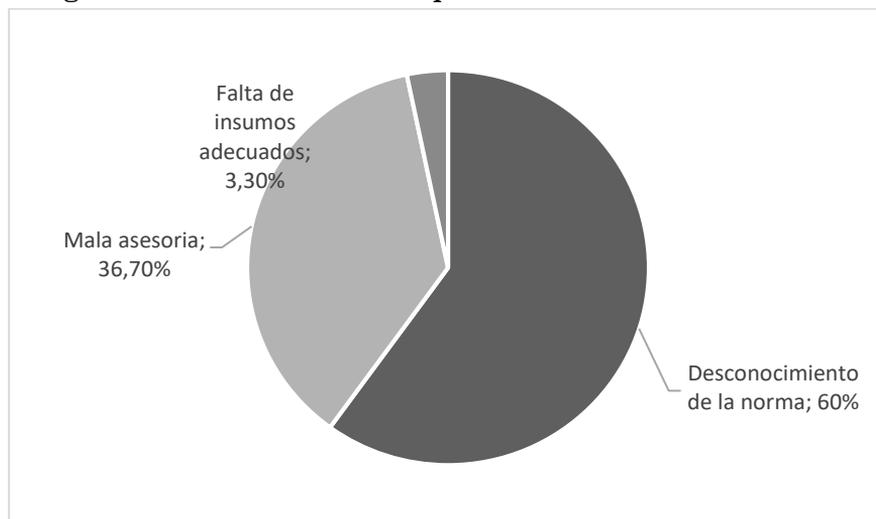
Imagen 4. Dificultades con documentación.



Fuente: Elaboración propia con base en los resultados de la aplicación del cuestionario.

Según el orden de los resultados generales encontrados en torno a las dificultades, en lo que refiere al proceso de etiquetado, se buscó verificar con los grupos de interés encuestados, cuál fue el factor principal de dificultad a la hora de exportar mercancía peligrosa, encontrando con un 60% que el desconocimiento de la norma es el principal escollo, le siguen la mala asesoría 36.7% y muy por debajo la falta de insumos adecuados 3.3%.

Imagen 5. Dificultades con etiquetado.



Fuente: Elaboración propia con base en los resultados de la aplicación del cuestionario.

En este punto, es importante subrayar que el desconocimiento de la norma y la mala asesoría suelen ir de la mano, ya que son una combinación de factores que en la práctica de este tipo de operaciones van concatenadas y generan un resultado que con seguridad puede llegar a ser el de rechazo de la carga. Así fue expresado por una de las personas, pertenecientes al sector exportación para quien:

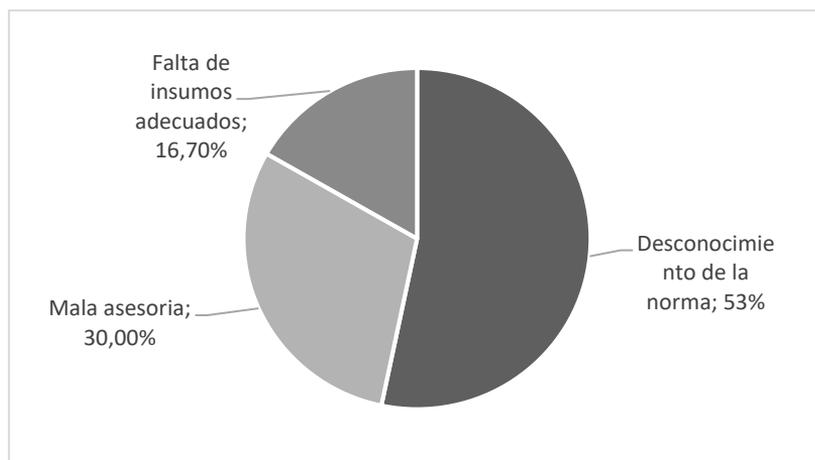
El mal uso en la aplicación de la reglamentación de mercancías peligrosas IATA, lleva a la generación de errores en el diligenciamiento del *shipper's declaration* y rechazo de la aerolínea de la carga, así como la marcación y etiquetado de

manera inadecuada de los bultos a transportar (CuestionarioNo.5, 2019).

El anterior comentario indica, que el desconocimiento de la norma en materia de etiquetado, no lo exime de las posibles consecuencias que pueda traer para el proceso. Ahora bien, lo preocupante que queda de manifiesto en este análisis, es que, ante una situación de desconocimiento de la norma, la tendencia es recurrir a la asesoría de un experto, la cual parece no ser suficiente, pues como lo señalan los resultados, se presentan problemas de mala asesoría; producto de la poca capacitación y actualización en el tema. No obstante, ante toda esta suerte de dificultades y errores, ciertamente, el principal afectado termina siendo el cliente final.

Por otra parte, en cuanto al proceso de embalaje de la carga, se encontró como que un 53.3%, están de acuerdo en que el desconocimiento de la norma es la principal dificultad al momento de embalar las mercancías objeto de despacho, seguido en un 30% por la mala asesoría y finalmente falta de insumos adecuados con un 16.7% como se muestra en la imagen 6.

Imagen 6. Dificultades con embalaje.



Fuente: Elaboración propia con base en los resultados de la aplicación del cuestionario.

En torno al proceso de embalaje, surge, nuevamente, el desconocimiento de la norma y la mala asesoría como principales dificultades, razón por la cual es importante que desde los actores directos de las operaciones sean conscientes que en el desarrollo de las operaciones este tema es crucial, crítico y requiere de mayores esfuerzos para contar con personal capacitado y calificado dentro de las compañías exportadoras y agentes de carga de manera que se puedan mejorar sustancialmente los procesos y disminuir la cantidad de errores. Adicionalmente también surge como respuesta la falta de insumos necesarios para llevar a cabo un correcto embalaje de la carga según las regulaciones de la IATA, para lo cual se trae a colación lo manifestado por uno los encuestados, quien expresó lo siguiente:

La principal dificultad para el manejo de las cargas peligrosas aéreas, es el poco conocimiento que existe de la norma IATA, adicional que dicha norma exige para el despacho de productos embalajes certificados por UN, y en Colombia no hay una empresa o entidad que tenga este tipo de embalaje, por lo tanto, se deben comprar, y el costo de las cajas, tambores, cuñetes y demás son bastante altos (CuestionarioNo.17, 2019).

Lo expresado anteriormente quiere indicar que, en Colombia para acceder a material de empaque certificado, se debe recurrir a empresas que en el mercado se encargan de importar este tipo de insumos desde el exterior ante la falta de proveedores locales que tengan autorización directa de la IATA para fabricarlos y comercializarlos en el país, lo que hace que el número de proveedores sea reducido y que los costos de este tipo de material certificado sean altos comercialmente.

Como bien se ha visto reflejado en los resultados del cuestionario y tomando en consideración la hipótesis inicial de los investigadores del presente artículo, el desconocimiento general de la norma y las practicas incorrectas en la exportación de mercancías peligrosas por modalidad aérea, son una percepción real que sienten todos los actores que intervienen en los diversos procesos, aspecto que permitió

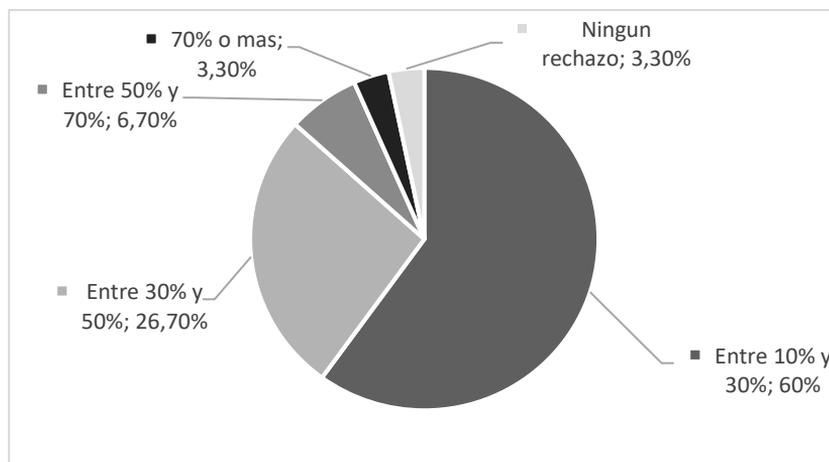
establecer estadísticas precisas sobre esta situación. Según percepción de los exportadores, el 80% consideran que existe desconocimiento por parte de los agentes de carga sobre las normas de regulación IATA en relación con el manejo de cargas peligrosas, un resultado muy alto teniendo en cuenta que los agentes de carga prestan sus servicios como intermediarios con las aerolíneas y a su vez deben apoyar con su conocimiento los diversos procesos, convirtiéndose así en asesores directos de los exportadores para este tipo de exportaciones.

A su vez, se realizó la misma consulta con los agentes de carga, pero preguntando si consideran que existe desconocimiento de parte de los exportadores sobre las normas y el resultado fue un contundente 100%, es decir, los consultados coincidieron en afirmar que, según su percepción, existe desconocimiento de parte de los exportadores en cuanto a manejo de materias peligrosas por modalidad aérea se refiere, ya que los agentes como actores responsables de prestar la asesoría para el proceso, pueden tener una opinión cercana sobre el conocimiento que los exportadores demuestran tener en la práctica de estas operaciones.

Por último, también se quiso consultar a las aerolíneas, actores finales de este proceso, quienes consideraron que existía desconocimiento tanto de parte de los agentes de carga como de los exportadores sobre este tema y el resultado fue de igual manera que el caso anterior, un 100% de confirmación indicando que existía desconocimiento en los agentes de carga y exportadores de mercancía peligrosa. Las aerolíneas como actor directamente involucrado en el proceso y al ser responsables de la aceptación de la carga, desde su experiencia en la recepción y despacho de estas mercancías, posiblemente se encuentran con muchos casos de devoluciones o rechazos de estas cargas por errores que evidentemente provienen desde el desconocimiento de los agentes de cargas y exportadores.

Frente al porcentaje de operaciones que han surtido rechazo por algún inconveniente en este proceso, se encontró que la mayoría ha sufrido en algún momento un porcentaje de rechazo, en alguna de las operaciones, para lo cual se puede observar los resultados en la imagen 7.

Imagen 7. Porcentaje de operaciones rechazadas.



Fuente: Elaboración propia con base en los resultados de la aplicación del cuestionario.

Así pues, se puede indicar que según la experiencia de los grupos objeto de estudio, un alto índice de respuestas (18 personas) coincidieron que entre el 10% y el 30% de las operaciones sufren rechazos de aceptación de parte de las aerolíneas por presentar un error o inconveniente con alguno de los puntos también tratados a lo largo de la presente investigación. Así mismo, otro importante número de encuestados correspondientes a 8 en total, indicaron que sufrían rechazos entre el 30% y el 50% del total de las operaciones, de manera que se puede inferir que los errores en estos procesos representan un porcentaje considerable que merece ser revisado principalmente por los principales imbricados en la cadena; exportadores y agentes de carga.

4. Conclusiones

En síntesis, a partir de la investigación se encontró que:

- El desconocimiento de la norma es la principal causa de problemas o inconvenientes al momento de llevar a cabo un proceso de exportación aérea de mercancías peligrosas, ya que

desde este desconocimiento se presentan muchas situaciones en cadena que conllevan a que las cargas no sean aceptadas por los transportadores, generando así reprocesos que poco ayudan a generar competitividad en el sector exportador del país.

- Es necesario que desde los exportadores y las agencias de carga se genere consciencia sobre la necesidad de tener personal capacitado y/o trabajar en la capacitación de los colaboradores que intervienen directamente en los procesos de exportación aérea de mercancías peligrosas, de manera que sea posible desarrollar operaciones mucho más limpias y con resultados satisfactorios, generando sinergias de trabajo entre ambos actores que permitan éxito en las exportaciones.
- Actualmente y según la percepción de los involucrados, los reprocesos y errores en las operaciones representan un número considerable, lo que conlleva a generar esfuerzos adicionales que se reflejan en insatisfacción para los clientes finales y se transforman en extra costos innecesarios que no deberían estar impactando a las compañías involucradas en todos estos procesos, por lo tanto se abre un escenario para futuras investigaciones sobre la materia, enfocados en el tema de extra costos generados en estos procesos.

5. Bibliografía

Acosta Strobel, J. A., & Londoño Ossa, G. A. (2015). El control de la ilegalidad en la cadena logística. *Mercatec*, 50-52.

Aeronáutica Civil. (21 de Abril de 2007). *Reglamentos Aeronauticos de Colombia*. Obtenido de Aeronáutica Civil web site: <http://www.aerocivil.gov.co/normatividad/RAC%202007/PARTE%20DECIMA%20SEPTIMA.pdf>

Aeronautica Civil. (2010). *Procedimiento para evaluar el manual de mercancías peligrosas*. 7.

Alfilpack, Packaging Solutions. (17 de Junio de 2019). *Embalaje para mercancías peligrosas*. Obtenido de Alfil Pack Web site: <http://www.alfilpack.com/embalaje-mercancias-peligrosas-necesitas-saber>

Arrieta, E., Lopez, L., & Marchan, M. (2013). *Analisis del transporte de mercancías*. Guayaquil: Universidad de Guayaquil.

Asociación Internacional de Transporte Aéreo. (2013). Identificación. En *Reglamentación sobre Mercancías Peligrosas* (págs. 169-431). Montreal-Quebec.

Asociación Internacional de Transporte Aéreo. (17 de Junio de 2019). *Shippers declaration*. Obtenido de IATA web site: <https://www.iata.org/whatwedo/cargo/dgr/Pages/shippers-declaration.aspx>

CuestionarioNo.17. (28 de Octubre de 2019). Tema: Manejo de mercancías peligrosas por modalidad aérea de exportación según regulación IATA.

CuestionarioNo.5. (16 de Octubre de 2019). Tema: Manejo de mercancías peligrosas por modalidad aérea de exportación según regulación IATA.

DG, M. (1 de Noviembre de 2019). *MASTER DG*. Obtenido de <http://www.masterdg.cl/>

Europe, U. N. (Mayo de 2019). Obtenido de UNECE - United Nations Economic Commission for Europe: <http://www.unece.org/trans/danger/danger.html>

Gomez, O. J. (17 de Junio de 2012). *Estandarizacion del procedimiento para el transporte seguro de mercancías peligrosas y cargas especiales*. Bogota: Universidad Militar Nueva Granada. Obtenido de [https://repository.unimilitar.edu.co web site: https://repository.unimilitar.edu.co/bitstream/handle/10654/9851/GonzalezGomezOscarJavier2012.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repository.unimilitar.edu.co/web/site:https://repository.unimilitar.edu.co/bitstream/handle/10654/9851/GonzalezGomezOscarJavier2012.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

IATA. (2018). *Reglamentacion sobre mercancías peligrosas*. 59.

International Air Transport Association. (17 de Junio de 2019). *Dangerous goods regulations*. Obtenido de IATA: <https://www.iata.org/publications/dgr/pages/index.aspx>

Jaramillo, H. (2012). *Gerenciamiento para la unidad estrategica de negocios*. Bogota: Universidad Militar Nueva Granada.

Martinez, M. A. (07 de Febrero de 2018). *Manejo y entrenamiento para el transporte aereo de mercancías peligrosas*. Bogota: Universidad Militar Nueva Granada. Obtenido de [https://repository.unimilitar.edu.co: https://repository.unimilitar.edu.co/bitstream/handle/10654/17352/AngelMartinezMiguelAntonio2017.pdf?sequence=3 &isAllowed=y](https://repository.unimilitar.edu.co:https://repository.unimilitar.edu.co/bitstream/handle/10654/17352/AngelMartinezMiguelAntonio2017.pdf?sequence=3&isAllowed=y)

Ministerio de Medio Ambiente. (17 de Junio de 2019). *Sistema globalmente armonizado*. Obtenido de Minambiente: <http://quimicos.minambiente.gov.co/index.php/gestion-de-sustancias-quimicas/sistema-globalmente-armonizado/libro-naranja-de-las-naciones-unidas>

Universidad de Investigación y Desarrollo. (3 de Junio de 2019). *Manual de mercancías peligrosas*. Obtenido de Universidad

de Investigación y Desarrollo web site:
<http://www.udi.edu.co/images/biblioteca/aeronautica/mercancias%20peligrosas.pdf>

ANEXO 1. Cuestionario.

Tema: Manejo de mercancías peligrosas por modalidad aérea de exportación según regulación IATA

El presente cuestionario se aplica con fines académicos, la información recaba a partir de este instrumento, no compromete a las personas, como tampoco, a las empresas donde laboran, que amablemente nos suministraron la información. La investigación se realiza para optar el título de especialistas en Gerencia de Logística Internacional de la Institución Universitaria Esumer. El cuestionario no le tomará más de 5 minutos para completarlo y agradecemos su respuesta antes del 05 de noviembre del 2019.

*Obligatorio

Objetivo: Identificar las principales dificultades que se presentan en las operaciones de comercio exterior de exportación relacionadas con el manejo de carga peligrosa por modalidad aérea.

Fecha *

Nombre

1. Hace parte usted de: *Marca solo un óvalo.

- Agencia de Carga.
- Exportador.
- Aerolínea.

2. En las exportaciones que ha realizado o participado de mercancía peligrosa por modalidad aérea, considera usted que la principal dificultad radica en cuál de estas variables (Puede seleccionar varias): *Selecciona todas las opciones que correspondan.

- Documentación.
- Etiquetado.

- Embalaje.
- Otros:

3. En las exportaciones que ha realizado o participado de mercancía peligrosa por modalidad aérea, considera usted que se presentan rechazos entre: *

- 0%
- 10% - 30%
- 30% - 50%
- 50% - 70%
- 70% o más

4. En cuanto a temas documentales, considera usted que la principal dificultad radica en: *

- *Shipper's Declaration*.
- Hoja de Seguridad (MSDS).
- Guía aérea (HAWB).
- Otros:

5. En cuanto a etiquetado, considera usted que las dificultades radican principalmente en: *

- Desconocimiento de la norma.
- Falta de insumos adecuados (etiquetas) o dificultad para adquirirlas.
- Mala asesoría.
- Otros:

6. En cuanto a embalaje, considera usted que las dificultades radican principalmente en: *

- Desconocimiento de la norma.
- Falta de insumos adecuados (embalaje certificado) o dificultad para adquirirlas.
- Mala asesoría.
- Otros:

7. Responda este interrogante dependiendo del rol que usted marcó en la pregunta 1.

7.1 Si usted está en agencia de carga. ¿Considera usted que en general existe desconocimiento de parte de los exportadores sobre las normas IATA para el manejo de mercancía peligrosa?

- Sí
- No

7.2 Si usted está en una empresa exportadora. ¿Considera usted que en general existe desconocimiento de parte de los asesores de los agentes de carga sobre las normas IATA para el manejo de mercancía peligrosa?

- Sí
- No

7.3 Pregunta solo para aerolíneas. ¿Considera usted que en general existe desconocimiento de parte de los asesores de los agentes de carga y exportadores sobre las normas IATA para el manejo de mercancía peligrosa?

- Sí
- No

8. En pocas palabras, podría expresar según su criterio y experiencia práctica, cual considera que es la principal o las principales dificultades en el proceso de exportación aéreo de mercancía peligrosa:

9. Si considera que en la Exportación aérea de mercancías peligrosas en las que participa, se lleva a cabo un proceso seguro, confiable y con éxito; cuales considera usted son los factores claves de este resultado: