

**UNIVERSIDAD INTERNACIONAL  
DE LAS AMÉRICAS**

**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS,  
COMERCIO INTERNACIONAL**

**Normativa de la IATA, relativa al transporte de  
mercancías peligrosas y el cumplimiento de estas por  
parte de empresas costarricenses**

**Autora:**

**Priscilla de los Ángeles Jiménez Araya**

**SAN JOSÉ, DICIEMBRE 2017**

## Contenido

<b>AGRADECIMIENTOS .....</b>	<b>3</b>
<b>DEDICATORIA .....</b>	<b>4</b>
<b>Resumen Ejecutivo .....</b>	<b>12</b>
<b>CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>13</b>
<b>Planteamiento del Problema de Investigación.....</b>	<b>13</b>
<b>Objetivos de la Investigación.....</b>	<b>14</b>
<b>Objetivo general .....</b>	<b>14</b>
<b>Objetivos específicos .....</b>	<b>14</b>
<b>Justificación de la Investigación.....</b>	<b>14</b>
<b>Antecedentes de la Investigación .....</b>	<b>16</b>
<b>Proyecciones de la Investigación.....</b>	<b>18</b>
<b>CAPÍTULO II. MARCO DE REFERENCIA .....</b>	<b>19</b>
<b>Transporte Aéreo .....</b>	<b>19</b>
<b>Avión comercial.....</b>	<b>20</b>
<b>Avión carguero.....</b>	<b>21</b>
<b>Entes involucrados en el transporte aéreo costarricense.....</b>	<b>23</b>
<b>IATA.....</b>	<b>23</b>
<b>Dirección General de Aviación Civil.....</b>	<b>24</b>
<b>Requerimientos en el Transporte Aéreo .....</b>	<b>25</b>
<b>Requisitos del personal en el transporte aéreo al transportar mercancías peligrosas.....</b>	<b>26</b>
<b>Reglamentación del transporte internacional de mercancías peligrosas .....</b>	<b>27</b>
<b>Normativa IATA relativo al transporte de mercancías peligrosas.....</b>	<b>29</b>
<b>Proceso Logístico del Transporte de Mercancías Peligrosas.....</b>	<b>31</b>
<b>Proceso logístico .....</b>	<b>31</b>
<b>Logística internacional.....</b>	<b>32</b>
<b>El transporte y los trámites aduaneros .....</b>	<b>35</b>
<b>Mercancías peligrosas.....</b>	<b>37</b>
<b>Clasificación.....</b>	<b>37</b>
<b>Embalaje .....</b>	<b>40</b>
<b>Marcado y etiquetado .....</b>	<b>41</b>

<b>Mercancías peligrosas con el transporte prohibido .....</b>	<b>44</b>
<b>Excepciones relativas a las mercancías peligrosas transportadas por el explotador .....</b>	<b>44</b>
<b>Responsabilidades del expedidor .....</b>	<b>48</b>
<b>CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO.....</b>	<b>52</b>
<b>Enfoque de la Investigación.....</b>	<b>52</b>
<b>Método de la Investigación .....</b>	<b>53</b>
<b>Muestra de la Investigación.....</b>	<b>53</b>
<b>Población.....</b>	<b>53</b>
<b>Muestra .....</b>	<b>54</b>
<b>Unidades de Análisis .....</b>	<b>55</b>
<b>Requerimientos.....</b>	<b>55</b>
<b>Proceso logístico .....</b>	<b>56</b>
<b>Instrumentos Utilizados en la Investigación .....</b>	<b>56</b>
<b>Cuestionario.....</b>	<b>56</b>
<b>Entrevista.....</b>	<b>57</b>
<b>Proceso para la Recolección de Datos.....</b>	<b>58</b>
<b>Método de Análisis de la Investigación .....</b>	<b>58</b>
<b>CAPÍTULO IV: ANÁLISIS DE RESULTADOS.....</b>	<b>60</b>
<b>Unidad de Análisis 1: Requerimientos .....</b>	<b>61</b>
<b>Categoría 1: Tiempos.....</b>	<b>63</b>
<b>Descripción.....</b>	<b>63</b>
<b>Análisis.....</b>	<b>64</b>
<b>Categoría 2: Cantidad de personas certificadas.....</b>	<b>65</b>
<b>Descripción.....</b>	<b>65</b>
<b>Análisis.....</b>	<b>65</b>
<b>Categoría 3: Desconocimiento.....</b>	<b>66</b>
<b>Descripción.....</b>	<b>66</b>
<b>Análisis.....</b>	<b>67</b>
<b>Categoría 4: Costos .....</b>	<b>68</b>
<b>Descripción.....</b>	<b>68</b>
<b>Análisis.....</b>	<b>69</b>
<b>Categoría 5: Barreras .....</b>	<b>70</b>
<b>Descripción.....</b>	<b>70</b>

Análisis.....	70
<b>Categoría 6: Declaración de la mercancía .....</b>	<b>71</b>
Descripción.....	71
Análisis.....	72
<b>Categoría 7: Documentación .....</b>	<b>73</b>
Descripción.....	73
Análisis.....	73
<b>Unidad de Análisis 2: Proceso Logístico.....</b>	<b>75</b>
<b>Categoría 1: MSDS .....</b>	<b>76</b>
Descripción.....	76
Análisis.....	77
<b>Categoría 2: Identificar la mercancía.....</b>	<b>77</b>
Descripción.....	77
Análisis.....	78
<b>Categoría 3: Embalajes y etiquetas .....</b>	<b>79</b>
Descripción.....	79
Análisis.....	79
<b>Categoría 4: Medidas de seguridad .....</b>	<b>80</b>
Descripción.....	80
Análisis.....	81
<b>Categoría 5: Peligros.....</b>	<b>82</b>
Descripción.....	82
Análisis.....	82
<b>Categoría 6: Legislación .....</b>	<b>83</b>
Descripción.....	83
Análisis.....	83
<b>Categoría 7: Mercancías Peligrosas.....</b>	<b>84</b>
Descripción.....	84
Análisis.....	84
<b>Interpretación de Datos .....</b>	<b>85</b>
<b>CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....</b>	<b>89</b>
<b>Conclusiones de la Investigación.....</b>	<b>89</b>
<b>Recomendaciones .....</b>	<b>91</b>

<b>REFERENCIAS BIBLOGRÁFICAS</b> .....	93
<b>APÉNDICES</b> .....	98
<b>Apéndice a: Cuestionario</b> .....	98
<b>Apéndice b: Ejemplos de etiquetas ILG-Logistics</b> .....	100
<b>Apéndice c: Sistema Kuehne-Nagel</b> .....	101

## Figuras

<b>Figura 1: Etiquetas de Riesgo.....</b>	<b>42</b>
<b>Figura 2: Etiquetas de Manipulación.....</b>	<b>43</b>
<b>Figura 3: Lista de objetos permitidos y prohibidos por la IATA.....</b>	<b>46</b>
<b>Figura 4: Declaración del expedidor.....</b>	<b>51</b>

## Tablas

<b>Tabla 1: Aspectos sobre el transporte de mercancías peligrosas.....</b>	<b>26</b>
<b>Tabla 2: Desglose de entrevistados.....</b>	<b>55</b>
<b>Tabla 3: Categorías de análisis.....</b>	<b>61</b>

## **Resumen Ejecutivo**

El tema de la siguiente investigación es La Normativa de la IATA, relativa al transporte de mercancías peligrosas y el cumplimiento de estas por parte de empresas costarricenses. Los objetivos buscan en primer lugar reconocer cuáles son los requerimientos que deben cumplir las empresas costarricenses para el transporte aéreo de mercancías peligrosas y describir el proceso logístico del envío de mercancías peligrosas por parte de las empresas de Costa Rica; esto con el fin de llegar a obtener una respuesta a la pregunta de investigación; ¿Se cumple la Normativa IATA relativa al transporte de mercancías peligrosas, por parte de las empresas costarricenses?

La investigación tiene un enfoque de tipo cualitativo con un alcance descriptivo y explicativo. Para verificar si las empresas en Costa Rica cumplen con todas las regulaciones que posee la Normativa de la IATA, se estableció una muestra de investigación de empresas que tenga relación con el tema, como lo son Kuehne-Nagel, ILG Logistics, ADUA-LINE, IREX y Avianca

De los objetivos, se establecieron dos unidades de análisis, las cuales son, los requerimientos y el proceso logístico. Por medio de un cuestionario y una entrevista a los expertos de las diferentes empresas, se logró encontrar una serie de categorías para cada unidad de análisis.

Por medio de las respuestas de los expertos entrevistados, se logró determinar que la mayoría de las empresas en el país, no cumple con la normativa de la IATA, debido a diferentes factores que intervienen como el económico, las barreras y demás limitantes para poder transportar este tipo de cargas vía aérea.

## **CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN**

### **Planteamiento del Problema de Investigación**

Las mercancías peligrosas son aquellas sustancias, objetos o materias que resultan perjudiciales para las personas, el medio ambiente y hasta para el transporte utilizado, por lo que se utiliza una serie de medidas preventivas para cada categoría de riesgo, como lo son el empaque, las especificaciones del embalaje y pruebas, la estiba, documentación, marcado y etiquetado, aplicabilidad, limitaciones, clasificación, identificación, manipulación, entre otros.

La IATA (Asociación de Transporte Aéreo Internacional) es la asociación comercial mundial de las líneas aéreas, esta se ocupa de muchas divisiones de actividad en el sector de la aviación y ayuda a formular políticas sobre las cuestiones decisivas que afectan al sector.

Según el manual de mercancías peligrosas, la normativa IATA, relativa al transporte de mercancías peligrosas, se creó con el fin de velar por la seguridad, la salud y la protección tanto de los civiles presentes durante el proceso logístico, como del medio ambiente. Sin embargo, a pesar de que la normativa establecida es de carácter obligatorio para todas las aerolíneas, se pretende investigar si es aplicado el correcto cumplimiento por parte de las empresas costarricenses.

Se ha notado un claro crecimiento en la utilización de lo que se cataloga como mercancía peligrosa; debido al incremento de industrias, proyectos empresariales en el país, así como del transporte a nivel de importaciones y exportaciones. Por ende, las regulaciones, tanto nacionales como internacionales, han ido, de igual manera, en crecimiento.

De acuerdo con lo anterior, se llega a la siguiente pregunta: ¿Se cumple la Normativa IATA relativa al transporte de mercancías peligrosas por parte de las empresas costarricenses?

## **Objetivos de la Investigación**

### **Objetivo general**

Examinar la normativa de la IATA, relativa al transporte de mercancías peligrosas y el cumplimiento de esta por parte de las empresas costarricenses.

### **Objetivos específicos**

Reconocer cuáles son los requerimientos que deben cumplir las empresas costarricenses para llevar a cabo el transporte aéreo de mercancías peligrosas.

Describir el proceso logístico del envío de mercancías peligrosas por parte de las empresas de Costa Rica.

## **Justificación de la Investigación**

La mayoría de la mercancía que es transportada vía aérea viaja en compañía de pasajeros, muchos de ellos no tienen conocimiento de esto. A pesar de que ciertas clases de mercancías no son permitidas por este medio de transporte, existe otra que en su carácter de mercancía peligrosa sí puede ser transportada, por lo que es importante conocer y aplicar la normativa tal y como está establecida, para así evitar situaciones de peligro.

Es importante conocer los diferentes tipos de mercancías peligrosas con el fin de cumplir con las estipulaciones establecidas para cada una de ellas, como lo son las clases de riesgo, los grupos de embalaje, cuáles de ellas son prohibidas bajo cualquier circunstancia, así como aquellos tipos que se pueden clasificar como mercancías ocultas, las cuales de igual manera representan un peligro para el entorno en que se encuentran.

La presente investigación tiene como finalidad informar cuáles son los peligros de no cumplir con las normas de seguridad establecidas para el transporte de mercancías peligrosas en la modalidad del transporte aéreo, así como dar a conocer por cuáles razones se puede dar este tipo de situaciones. Para responder este tipo de preguntas, se realizará una investigación acerca del grado de peligro que puede tener un producto según la categoría en la que se encuentra, también se determinarán las medidas de seguridad pertinentes, para esto se brindará ejemplos de empresas de logística en Costa Rica, las cuales ofrecen el transporte internacional del tipo de mercancía mencionado y, a su vez, se mostrará en qué medida cumplen, como debe ser, con la normativa de la IATA.

La investigación, tomará en cuenta cuáles mercancías no pueden ser transportadas en aviones de carga o de pasajeros, así como cuáles únicamente lo pueden hacer en aviones de carga y cuáles pueden ser transportadas en ambos. Asimismo, se determinarán las estipulaciones de cada una para su transporte, así como sus limitaciones.

Este tipo de mercancías representa un riesgo para el entorno en el que se encuentra de no ser tratada como se establece en el manual, por lo que es necesario que las empresas costarricenses respeten dicho documento y sigan las indicaciones correspondientes establecidas en él.

## **Antecedentes de la Investigación**

A pesar que, durante más de 20 años, la IATA ha desarrollado disposiciones para el transporte de mercancías peligrosas, estas no son objeto de control suficiente para los Estados miembros, por lo que en el año 1975, se creó un grupo de expertos sobre mercancías peligrosas gracias a un estudio del transporte aéreo internacional de mercancías peligrosas por parte de la Comisión de Aeronavegación, de la OACI, esta debía basarse en el Comité de Expertos en transporte de dichas mercancías de las Naciones Unidas y el Reglamento de Transporte de la OIEA con las disposiciones de los reglamentos de la IATA.

Tres años más tarde, en 1978, el mencionado grupo de expertos realizó un nuevo proyecto de Anexo del Convenio de Chicago sobre mercancías peligrosas. A partir de ello, la Asociación de Transporte Aéreo Internacional (IATA) ha publicado reglamentos aplicables al tráfico de artículos que ofrecen riesgos (RAR), los cuales son revisados anualmente. En esta reglamentación se especifica el embalaje especial y las manipulaciones de los materiales especiales que pueden representar un peligro de no ser embalados correctamente. Por ende, la reglamentación de la IATA es obligatoria para las compañías aéreas que la conforman. (G.E Swindell, 2015, parr.21).

En cuanto a las mercancías peligrosas, el personal debe cursar cada dos años un programa que contiene todas las actualizaciones referentes al transporte de mercancías peligrosas, como lo son las nuevas exigencias jurídicas, las restricciones operativas y las instrucciones de acondicionamiento, marcado y etiquetado, así como sobre documentación reglamentaria para mercancías peligrosas.

En medio de la búsqueda, en el ámbito internacional, es pertinente referirse a un artículo del 14 de marzo del 2017, fecha en la que el diario mexicano A21 realizó una publicación en la que se trata el tema que DHL certificará 11 estaciones con distintivo médico, estas 11 estaciones recibirán la certificación CEIV Pharma de la IATA. Dicha

certificación garantiza a los clientes los mayores estándares de servicio y calidad en ciencias biológicas y de salud. La primera en certificarse será la ciudad de Bogotá, Colombia; seguidamente, San José, Costa Rica. Con esta certificación también se establece el estándar de la industria para el transporte de mercancías peligrosas, lo que representa un gran paso a nivel nacional. (Redacción A21, 2017, párr.1)

También, el diario mexicano T21, hizo una publicación el lunes 05 de junio de 2017, esta se trataba sobre la búsqueda por acelerar la modernización de carga aérea por parte de la IATA. Dicha situación fue planteada en el marco de la 73° Reunión General Anual, estuvo basada en el Acuerdo de Facilitación del Comercio de la OMC.

En la nota, el periodista se refiere a diversos puntos en los cuales la IATA está enfocándose, uno de ellos es la necesidad de abarcar nuevas normas que faciliten operaciones seguras y eficientes, especialmente en relación con el transporte de mercancías peligrosas, como lo es usar tecnología mejorada para ofrecer respuestas en tiempo real. La resolución pide ayuda a los gobiernos en cuanto a apoyar el proceso de modernización de la industria. (Redacción T21, 2017, párr. 9)

Por su parte, a nivel nacional, se encuentra la investigación realizada en la Universidad Nacional de Costa Rica titulada “Protocolo para la disposición final de desechos peligrosos en La Universidad Nacional”. Dicha investigación tiene como objetivo tratar y disponer de forma adecuada los desechos peligrosos generados en la Universidad Nacional, en cumplimiento con la legislación nacional respectiva. En este trabajo se investigó acerca del tratamiento y disposición final de desechos en Costa Rica, el cual se encuentra limitado por las pocas opciones existentes de empresas que tratan desechos peligrosos. (UNA, 2014)

En relación con lo anterior, se debe condicionar el retiro del desecho de las instalaciones del sitio generador hasta que se confirme el tratamiento y disposición final de

este con el ente que corresponda. En el caso de que no exista posibilidad de tratamiento y disposición final en Costa Rica, el coordinador del sitio generador del desecho en conjunto con el regente químico y el Programa UNA Campus Sostenible, generará la opción más apropiada para disponer del desecho, de acuerdo con las opciones económicas, de personal y equipo disponible en la Universidad Nacional.

### **Proyecciones de la Investigación**

La presente investigación buscará que las empresas hagan conciencia acerca del peligro que pueden ocasionar sustancias como los gases, sustancias explosivas, líquidos inflamables, sustancias tóxicas e infecciosas, entre otras; si no se cumple la normativa de forma correcta. Igualmente, informarles a dichas empresas sus obligaciones con respecto a los requerimientos que deben tener ambas partes, así como a cuáles son los trámites correspondientes para comercializar dicha mercancía. Además, se deberán tomar en cuenta las indicaciones que se le deben brindar al capitán del vuelo, el cual debe estar capacitado con base en los manuales de la IATA, con el fin de aplicar toda la normatividad correspondiente.

Paralelamente, se pretende advertir a las empresas costarricenses en cuanto a la necesidad de conocer el tipo de mercancía que se está transportando para así determinar los requerimientos correspondientes por medio del Manual de Reglamentación del IATA, en el cual se explicarán uno a uno los tipos de mercancías, el grado de peligro, el tipo de etiqueta, embalajes, el adecuado manejo de carga, entre otros. De esa manera, se facilitará realizar el correcto transporte del producto.

## **CAPÍTULO II. MARCO DE REFERENCIA**

### **Transporte Aéreo**

El transporte aéreo puede que sea el más utilizado a nivel mundial ya que permite que tanto personas como productos se trasladen de un lugar a otro. Según "Importancia, una guía de ayuda", el transporte aéreo se define como:

Aquel que es capaz de realizar un traslado de pasajeros o de carga utilizando el sistema de Transporte Por Avión, siendo una actividad que tiene como principal objetivo las Finalidades Lucrativas, excluyéndose a la utilización de aeronaves para Finalidades Militares, considerándose a estas últimas como pertenecientes a la Logística.

Originalmente este medio fue desarrollado y elaborado para el Transporte de Pasajeros, pero este servicio fue posteriormente mejorado con la instalación de Contenedores Aéreos que se adaptaban a las nuevas tecnologías aplicadas a la Aeronavegación, pudiendo emplazar los denominados Aviones de Carga, que cuentan con mejoras constantes permitiendo aumentar el Volumen y Capacidad de Carga.

Se considera al Transporte Aéreo como el medio de transporte más seguro en la actualidad, contando con fuertes adelantos en las Telecomunicaciones que han sido implementados al mismo, sumado a las utilidades de Navegación Aérea y además la elaboración de complejos Instrumentales Electrónicos que garantizan la seguridad del mismo y aun así la incrementan periódicamente.

Luego de la Segunda Guerra Mundial se elaboró el conocido como Convenio de Chicago, en el año 1944, donde se comenzaron a asentar las bases de una Regulación Internacional que permite que esta forma de transporte sea la más regulada del planeta, con la ventaja de que en el momento del transporte no necesitamos una infraestructura por la mera continuidad del mismo, pero sí las relativas a controles, aterrizaje y mantenimiento.

Esto resulta entonces en una considerable Rapidez en el transporte,

sobre todo para largas distancias, con una muy alta Seguridad siendo el que menos siniestros ha registrado, pero contando con un Elevado Costo, mensurado en la cantidad de carga en Kilogramos, que cuenta además con la limitación de la Capacidad de Carga. En lo que respecta a infraestructura, la parte fundamental y necesaria está en los aeródromos, que se necesitan para el momento del Aterrizaje y Despegue de las distintas aeronaves, contando con dos divisiones fundamentales:

- Air Side: El lado del aire, en el que se contempla a la Pista de Aterrizaje junto también a las carreteras linderas, los Hangares y Aparcamientos que permiten el alojamiento de las aeronaves
  
- Land Side: Llamado Lado de Tierra, consistente en la Terminal de Pasajeros y todos los servicios que ésta aloja, desde Estacionamientos para coches hasta la Aduana y los Comercios que posee. (Importancia, 2017, párr. 1-7)

A lo largo de los años, el transporte aéreo ha incrementado su calidad y eficiencia con las innovaciones tecnológicas, convirtiéndose en el medio de transporte más utilizado para trasladarse desde una región a otra. En la logística, referente al comercio internacional, de las tres modalidades de transporte (marítimo, aéreo y terrestre), el aéreo es el más veloz, lo que facilita el intercambio de bienes entre los diferentes mercados.

## **Tipos de transporte aéreo**

### **Avión comercial.**

Según Español Oxford Living Dictionaries, se define como “avión destinado al transporte de personas y mercancías que pertenece a una empresa. Los aviones comerciales vuelan por pasillos aéreos, guiados por las computadoras que llevan a bordo” (2017, párr.1)

## **Avión carguero.**

En esta modalidad de transporte, adicional a los aviones comerciales o de pasajeros, se encuentran los aviones cargueros, los cuales son específicamente para mover mercancías. Para Cardona, los aviones de carga son:

A diferencia de los comerciales, los aviones de carga suelen estar provistos de puertas de mayores dimensiones para facilitar la carga y la descarga. Aunque en muchas ocasiones la carga se transporta en aviones mixtos, que son aeronaves comerciales que transportan tanto pasajeros como mercancías, los aviones de carga que se dedican exclusivamente a transportar mercancías poseen ciertas características que mejoran su funcionalidad:

- Fuselaje más ancho que el de los aviones comerciales o mixtos para aumentar el volumen de carga y permitir la entrada de carga voluminosa.
- Amplio número de ruedas para posibilitar el aterrizaje en pistas no preparadas u optimizadas.
- Ubicación del ala a mayor altura para permitir la entrada de mercancía también por la parte trasera.
- Disponen de varias puertas de entrada de mercancías para facilitar su acceso y la disposición de las cargas de forma óptima. (2016, párr. 4-5)

Continuando con Cardona, las ventajas y desventajas de los aviones cargueros, serían las siguientes:

### ***Ventajas.***

- Rapidez: es el modo de transporte más rápido que existe y, por lo tanto, es especialmente recomendado cuando el tiempo es un factor importante.
- No hay barreras físicas: gracias a esto se posibilita realizar un viaje sin interrupción escogiendo la ruta más corta y directa a través de mares, montañas
- Fácil acceso: el transporte aéreo puede transportar mercancías a áreas que no son fácilmente accesibles por otros medios de transporte.
- Adecuado para transportar mercancías perecederas o de alto valor a través de largas distancias. (2016, párr.6)

### ***Desventajas.***

- Muy costoso económicamente: es el medio de transporte más caro.
- Incierto: el transporte aéreo está condicionado, en gran medida, por las condiciones climáticas. La nieve, lluvia, niebla, etc., pueden causar la cancelación de los vuelos programados y la suspensión del servicio aéreo
- No apto para mercancías baratas y de gran volumen debido a su limitada capacidad y alto coste.
- Restricciones legales: muchos países tienen restricciones legales en interés de su propia seguridad. (2016, párr. 7)

El avión comercial es el más utilizado, ya que es por el cual se trasladan las personas y la mayor parte de mercancías de un lugar a otro; sin embargo, algunas de ellas, deben de ser transportadas mediante aviones cargueros, especialmente si la clase de riesgo es muy peligrosa, esto para prevenir que en caso de que se presente alguna situación, no hayan riesgos mortales de un gran número de personas y a su vez porque poseen mayor capacidad para exportar.

## Entes involucrados en el transporte aéreo costarricense

### IATA.

De acuerdo con la página web El Tiempo:

La Asociación del Transporte Aéreo Internacional (IATA) es la organización mundial de las líneas aéreas regulares. Sus miembros realizan la mayor parte del tráfico aéreo internacional bajo los pabellones de más de cien naciones. Su misión principal consiste en garantizar que el tráfico mundial de las líneas aéreas se lleve a cabo con la máxima velocidad, seguridad y eficiencia, en óptimas condiciones económicas.

Los principales objetivos de la IATA son fomentar el transporte aéreo seguro, regular y económico, para beneficio de todos los pueblos del mundo; estimular el comercio por vía aérea y estudiar los problemas planteados al respecto. También, ofrecer los medios para que entre las empresas dedicadas al transporte aéreo directa o indirectamente, se establezca una sólida colaboración.

Todos los miembros intervienen en las actividades de carácter profesional de la Asociación, mientras que la participación en las actividades de coordinación de las tarifas y fletes internacionales es facultativa. Las actividades básicas de carácter profesional comprenden todos los aspectos técnicos, médicos y jurídicos, así como los procedimientos de seguridad y asuntos administrativos. (1991, párr. 1-3-8)

Anteriormente, se pudo apreciar que el ente encargado de regular y de velar por la seguridad de las líneas aéreas a nivel internacional es la IATA. Adicional a lo mencionado, se encarga de ofrecer e impartir una serie de certificaciones y cursos en los diferentes ámbitos del transporte aéreo, esto con el fin de cumplir con los objetivos propuestos en cuanto a un mejor funcionamiento de dicha modalidad transporte.

Asimismo, de acuerdo con Trade Facilitation Agreement Facility, la IATA se define como:

La asociación comercial mundial de las líneas aéreas. Está integrada por unos 260 transportistas aéreos, que representan el 83% del tráfico aéreo total. La organización se ocupa de muchas esferas de actividad en el sector de la aviación y ayuda a formular políticas sobre las cuestiones decisivas que afectan al sector.

Las mercancías transportadas por vía aérea representan menos del 1% del volumen del comercio mundial, pero el 35% de su valor (o 6 billones de dólares EE.UU.). Esto demuestra que el sector de la aviación es un catalizador clave para promover los viajes, los vínculos económicos y el comercio a nivel mundial. (2015, párr. 1-2)

Pertenecer a la IATA no es obligatorio, por ello se logra apreciar que no está representada en su totalidad en el tráfico aéreo; sin embargo, pertenecer a ella obtiene grandes beneficios como lo son el reconocimiento a nivel internacional y la reducción de costos.

### **Dirección General de Aviación Civil.**

Conforme a la página web de dicha institución, los lineamientos estratégicos generales son:

Garantizar altos estándares de seguridad, promover el desarrollo de la Aviación Civil y la apertura internacional, modernizar y ampliar medios e infraestructuras, garantizar el desarrollo sostenible y respetuoso con el medio ambiente, lograr presencia internacional en condiciones de liderazgo, captación y retención del talento e incrementar los niveles de calidad. (DGAC, 2017, párr. 1-7)

La Dirección General de Aviación Civil en Costa Rica (DGAC), es la encargada de promover y velar por el crecimiento aeronáutico en el país y que este sea seguro y confiable tanto para las personas como para el comercio. Entre su misión y visión se encuentran:

Planificar, regular y proveer los servicios de la aviación civil en Costa Rica de forma ágil y transparente para garantizar y promover una actividad aeronáutica ordenada, eficiente, respetuosa con el medio ambiente, de calidad y segura que garantice la satisfacción de los usuarios y los intereses de la sociedad. (DGAC, 2017, párr. 1)

Por su parte, la visión consiste en “brindar a la sociedad una Administración Aeronáutica reconocida internacionalmente para ofrecer elevados estándares de calidad e innovación en sus servicios, capaz de garantizar la seguridad y promover el desarrollo sostenible de la Aviación Civil de Costa Rica” (DGAC, 2017, párr. 2)

### **Requerimientos en el Transporte Aéreo**

El documento de “Transporte Sin Riesgos de Mercancías Peligrosas por Vía Área”, detalla que:

Todo expedidor o persona que entregue algún bulto o sobre-embalaje, que contenga mercancías peligrosas para transportarlas en aeronaves, deberá cerciorarse previamente que el transporte por vía aérea de esas mercancías no esté prohibido, y si lo están, deben ser correctamente clasificadas, embaladas, marcadas, etiquetadas y acompañadas del correspondiente Documento de Transporte de Mercancías Peligrosas debidamente confeccionado, de acuerdo a las Instrucciones Técnicas. (Administración Nacional de Aviación Civil [ANAC], 2009, p. 25)

Es importante que todo expedidor que quiera transportar algún tipo de mercancía peligrosa, se cerciore que esta esté correctamente clasificada dentro de su categoría, para así poder determinar todas las especificaciones que esta conlleva. De igual manera, es importante que todo pasajero informe lo que está trasladando para evitar que se presente cualquier situación por desconocimiento.

## Requisitos del personal en el transporte aéreo al transportar mercancías peligrosas

Como en toda área del comercio internacional, se deben seguir una serie de requisitos a la hora de transportar mercancías; especialmente, todas las personas que tengan relación con cargas peligrosas, deben tener ciertos conocimientos fundamentales.

Algunas de las personas involucradas son los agentes, embaladores, operadores, entre otros. A continuación se presenta la siguiente tabla de requisitos por parte de la Universitaria de Investigación y Desarrollo:

**Tabla 1: Aspectos sobre el transporte de Mercancías peligrosas**

Aspectos sobre el transporte de mercancías peligrosas por vía aérea con que ellos deberían estar familiarizados como mínimo	Categoría del personal Ver clave más abajo							
	1	2	3	4	5	6	7	8
<b>Filosofía general</b>	X	x	x	x	x	x	x	x
<b>Limitaciones</b>	X		x		x	x	x	x
<b>Requerimientos generales de embarcadores</b>	X		x			x		
<b>Clasificación</b>	X	x	x			x		
<b>Lista de mercancías peligrosas</b>	X	x	x			x	x	
<b>Requerimientos generales de embalaje</b>	X	x	x			x		
<b>Instrucciones de embalaje</b>	X	x	x			x		
<b>Etiquetado y marcado</b>	X	x	x	x	x	x	x	x
<b>Declaración del expedidor y otra documentación relevante</b>	X		x			x		
<b>Procedimientos de aceptación</b>			x					
<b>Procedimientos de carga y almacenaje</b>			x	x			x	
<b>Notificación a los pilotos</b>			x	x			x	
<b>Disposiciones para los pasajeros y la tripulación</b>				x	x			x
<b>Procedimiento de emergencia</b>			x	x			x	x

Fuente: UDI, s.f.

Clave:

1. Embarcadores y sus agentes
2. Embaladores
3. Personal de aceptación de carga de los operadores y de las agencias que actúan en nombre de estos
4. Personal de los operadores y agencias que actúan en nombre de los operadores que estén dedicados a la manipulación, almacenaje y carga tanto del equipaje como de la carga.
5. Personal de atención a los pasajeros y de seguridad que tenga que ver con la revisión de los pasajeros y sus equipajes.
6. Personal de las agencias ajenas a los operadores involucrados en el proceso de carga.
7. Miembros de la tripulación de vuelo.
8. Miembros de la tripulación que no sean miembros de la tripulación de vuelo.

### **Reglamentación del transporte internacional de mercancías peligrosas**

En el documento titulado “Manual sobre Transporte de Mercancías Peligrosas”, especifica que:

Con la aparición de las Naciones Unidas se comenzó a armonizar la reglamentación de las distintas ramas del transporte. En 1956 un Comité de Expertos emitió un informe relativo a la clasificación y etiquetado de sustancias peligrosas, que sirvió como documento marco para el ajuste de las distintas reglamentaciones existentes o futuras, con el objeto de obtener una legislación con validez universal en los distintos modos del transporte.

Posteriormente, otras organizaciones colaboraron, en el marco de las Naciones Unidas, para elaborar otra normativa específica, relativa a distintos

modos particulares del transporte: IAEA, ICAO, IMO, siendo las citadas organizaciones subdivisiones del Consejo Económico y Social de las Naciones Unidas. (Baños, 2016, p. 9)

Por otro lado, se plantea la base de reglamentación por medio del documento “Introducción a Mercancías Peligrosas” de la siguiente manera:

- El organismo Internacional de Energía Atómica (IAEA) desarrolla procedimientos recomendados para el transporte seguro de materiales radioactivos.
- La organización de Aviación Civil Internacional (ICAO) ha utilizado estas recomendaciones como base para el desarrollo de la reglamentación para el transporte seguro de mercancías peligrosas por vía aérea. La reglamentación de ICAO ha sido codificada en el Anexo 18 de la Convención de Aviación Civil Internacional y sus instrucciones técnicas para el transporte seguro de mercancías peligrosas por aire.
- La reglamentación sobre mercancías Peligrosas de IATA (la reglamentación) contiene todos los requerimientos de las Instrucciones Técnicas. Además, IATA ha incluido requisitos adicionales que son más restrictivos que las Instrucciones Técnicas y reflejan las prácticas normales de la industria o consideraciones operacionales. (Wordpress, 2014, p. 3)

ITA Enterprises (2006) señala que:

Las regulaciones para el manejo de este tipo de carga se detallan en la Reglamentación Sobre Mercancías Peligrosas de IATA, basadas en las "Instrucciones Técnicas de la Organización de Aviación Civil Internacional" (OACI).

En este manual se incluye una lista detallada de artículos y sustancias individuales, especificando la clasificación de Naciones Unidas, la aceptabilidad y las condiciones para el transporte aéreo. Adicionalmente a lo establecido por IATA, deben considerarse además, las regulaciones locales y las de la línea aérea involucrada en el transporte aéreo.

Las reglamentaciones internacionales, tanto de la OACI como de la IATA, establecen que todas aquellas personas que directa o indirectamente intervienen en el transporte de mercancías peligrosas deberán recibir entrenamiento de acuerdo a la labor que desempeñan. (párr. 4-7)

Se han venido implementado una serie de reglamentaciones con el paso de los años con el fin de que cada vez el transporte de mercancías peligrosas vía aérea sea más seguro y eficiente. Para que esto suceda, se han involucrado una serie de instituciones como lo son las mencionadas anteriormente, la OACI, la IATA, el IAEA, entre otras. Por su parte, todas las regulaciones pertinentes a este tipo de mercancías se encuentran en el Reglamentación Sobre Mercancías Peligrosas.

### **Normativa IATA relativo al transporte de mercancías peligrosas**

Como se mencionó anteriormente, todas las regulaciones pertinentes al transporte de mercancías peligrosas se encuentran en la Reglamentación Sobre Mercancías Peligrosas de la IATA, la cual se basa en las Instrucciones Técnicas de la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI). La Universitaria de Investigación y Desarrollo indica que,

La reglamentación de mercancías peligrosas de la IATA, está basado en las instrucciones técnicas de la organización de aviación civil internacional OACI, dicho manual incorpora requerimientos operacionales adicionales, que proveen a los operadores un sistema armonizado para la aceptación y el transporte de mercancías peligrosas en forma segura y eficiente.

La reglamentación incluye una lista detallada de artículos y sustancias individuales especificando la clasificación de las naciones unidas de cada artículo o sustancia y su aceptación para el transporte aéreo, así como las condiciones para su transporte.

Algunas mercancías peligrosas han sido identificadas como demasiado peligrosas para ser transportadas en cualquier avión y bajo cualquier

circunstancia; otras están prohibidas en circunstancias normales pero pueden ser transportadas con aprobaciones específicas de los estados a quienes concierna; Mientras otras están restringidas tan solo al transporte en aviones cargueros puros; sin embargo, la mayoría pueden ser transportadas, igualmente, con seguridad en aviones de pasajeros, siempre que cumplan ciertos requerimientos. (UDI, s.f, p. 2)

Paralelamente, el documento “Mercancías Peligrosas en el Transporte Aéreo”, expone que dicha normativa:

Es la normalmente utilizada por la industria del transporte aéreo en todas las operaciones relacionadas con el transporte aéreo de mercancías peligrosas y cumple totalmente las normas legales establecidas en las Instrucciones Técnicas de OACI.

Contiene algunas diferencias basadas en consideraciones operacionales, más restrictivas que las de OACI e incluye procedimientos y formularios destinados a facilitar el intercambio entre compañías aéreas. Los operadores pueden en algunos casos imponer restricciones adicionales (Variaciones de los operadores). Las variaciones de los operadores no deben ser menos restrictivas y son aplicables a todo el transporte efectuado por los operadores a quienes concierna. (AETRIM, 2017, p. 4)

Es importante que todas las empresas involucradas en el transporte aéreo de mercancías peligrosas conozcan y entiendan a profundidad lo que contiene dicha normativa, ya que de eso va a depender que se realice de manera correcta, los trámites del movimiento de esa carga.

## Proceso Logístico del Transporte de Mercancías Peligrosas

### Proceso logístico

Todo expedidor necesita realizar una serie de pasos para trasladar una mercancía desde su lugar de origen, hasta el de su destino; es todo lo que pasa desde que se encuentra en producción, hasta cuando está en manos del cliente final, para “La Voz de Houston”

Los procesos logísticos facilitan las relaciones entre la producción y el movimiento de los productos. Específicamente, los procesos logísticos deben dirigirse a muchos aspectos de la producción, incluyendo tiempo, costos y calidad. Cuando una empresa coordina exitosamente estos procesos, puede seguir el proceso a través de la producción, el consumo, el almacenaje y la eliminación. Un proceso logístico funcional también depende de la correcta ubicación geográfica de todos los inmuebles de la organización.

Un proceso logístico trata de encontrar la mejor solución para fabricar y distribuir los artículos, considerando cómo el mercado usa estos productos. Como parte de este proceso, una empresa debe siempre considerar la ubicación de un producto y analizar los muchos factores asociados con esa ubicación. Esto incluye costos de producción, personal, tiempo y costo requerido para su des consolidación [sic] y las posibilidades de almacenamiento, incluyendo costo y espacio. Como parte de este proceso, una empresa también debe tener en cuenta los factores que afectan la calidad de producción y el transporte entre centros de distribución. (Bass, 2017, párr. 1-2)

Por otra parte, la Licda. Elda Monterroso, en el documento “El proceso logístico y la cadena de abastecimiento”, plantea que:

Todas aquellas actividades que involucran el movimiento de materias primas, materiales y otros insumos forman parte de los procesos logísticos, al igual que todas aquellas tareas que ofrecen un soporte adecuado para la transformación de dichos elementos en productos terminados: las compras, el almacenamiento, la administración de los inventarios, el mantenimiento de las

instalaciones y maquinarias, la seguridad y los servicios de planta (suministros de agua, gas, electricidad, combustibles, aire comprimido, vapor, etc.).

Las actividades logísticas deben coordinarse entre sí para lograr mayor eficiencia en todo el sistema productivo. Por dicha razón, la logística no debe verse como una función aislada, sino como un proceso global de generación de valor para el cliente, esto es, un proceso integrado de tareas que ofrezca una mayor velocidad de respuesta al mercado, con costos mínimos. (Monterroso, 2000, párr.1-2)

En el transporte de mercancías, se ven involucrados una serie de factores, como lo son los insumos, el tiempo, el personal y los costos, así como también, requieren un análisis de mercado para poder brindar toda la documentación pertinente. Todos estos factores y más, se deben de planificar de la mejor manera, ya que de eso depende que se pueda realizar una exportación exitosa al lugar deseado.

En el proceso logístico de igual manera se involucran una serie de negociaciones por parte del comprador y el vendedor, estas van a definir algunos de los factores mencionados anteriormente, de esas negociaciones nace el contrato de compra-venta, y es el que va a definir como se realizara dicho proceso.

### **Logística internacional**

El conocimiento del término de logística internacional es de gran importancia en el ámbito del comercio internacional. En el blog “La importancia de la logística”, se detalla que “la importancia de la logística viene dada por la necesidad de mejorar el servicio a un cliente, mejorando la fase de mercadeo y transporte al menor costo posible” (AD SI, 2011,párr. 2)

Para Definición ABC, el término logística internacional es:

La venta y la comercialización de los productos requiere de una buena calidad en los mismos, un buen servicio y un precio competitivo. Sin embargo, estos elementos no son suficientes, pues es necesario que con anterioridad a la venta de un producto haya una organización, es decir, una logística.

La gestión logística se centra en obtener la máxima eficiencia en la cadena de suministro de un producto y, si esto tiene una proyección exportadora, se habla de la logística internacional. (Navarro, 2015, párr. 1-2)

Por su parte, el profesor Alejandro Molins, de la Escuela de Organización Industrial, plantea que la logística internacional,

Es una ciencia que estudia la organización de cualquier actividad de forma que su resultado sea óptimo. En el de las realidades prácticas y debido a su origen militar podemos definirla como la organización de las actividades de aprovisionamiento de materias primas, productos semielaborados y componentes desde las fuentes de suministro de materias primas a los centros de producción y de estos, ya transformadas por el proceso productivo, a las plataformas o almacenes de distribución de forma que lleguen al mercado en perfectas condiciones y con un coste mínimo.

Por tanto, la logística busca gerenciar estratégicamente la adquisición, el movimiento, el almacenamiento de productos y el control de inventarios, así como todo el flujo de información asociado, a través de los cuales la organización y su canal de distribución se encauzan de modo tal que la rentabilidad presente y futura de la empresa es maximizada en términos de costos y efectividad. La logística determina y coordina en forma óptima el producto correcto, el cliente correcto, el lugar correcto y el tiempo correcto. (Molins, 2011, p. 4)

En Monografías se expone que:

Cuando se trata de Logística internacional se hace referencia al conjunto de actividades asociadas, cuyo objetivo es el flujo de información y materiales a nivel mundial, que inicia con el abastecimiento de materia prima en determinado país, para finalizar con la entrega del producto final al consumidor en el país de destino.

Los elementos que conforman la logística a nivel mundial son: servicios, necesidades, planeación, procesos como etiquetado, transporte, almacenaje, maniobras, empaquetado, desaduana miento y actos diversos que incrementan el servicio al cliente.

El constante avance de la logística internacional es el producto del avance tecnológico de la globalización, la cual se basa en la teoría de la oferta y la demanda, sirviendo de herramienta primordial de mercado permitiendo a su vez el crecimiento económico de los países, orientando su producción al cliente, para lo cual ha sido necesario implementar un marketing mundial con logística internacional moderna.

La cual consiste en atender los negocios como el cliente lo solicita, aumentando la atención y el servicio al cliente, reduciendo el ciclo entre el pedido y la entrega, cumpliendo con la fecha y horarios establecidos, aumentando la confianza en la entrega y en la calidad del producto, para lo cual es importante tomar en cuenta como principio fundamental la comunicación con el cliente y estar preparados por si ocurren emergencias o casos fortuitos. (Santos, s.f., párr. 5-8)

En el documento del Proceso Logístico y la Gestión de la Cadena de Abastecimiento, la Licda, Elda Monterroso habla sobre cómo

La nueva realidad competitiva presenta un campo de batalla en donde la flexibilidad, la velocidad de llegada al mercado y la productividad serán las variables claves que determinarán la permanencia de las empresas en los mercados. Y es aquí donde la logística juega un papel crucial, a partir del manejo eficiente del flujo de bienes y servicios hacia el consumidor final.

Logística es un término que frecuentemente se asocia con la distribución y transporte de productos terminados; sin embargo, ésta es una apreciación parcial de la misma, ya que la logística se relaciona con la administración del flujo de bienes y servicios, desde la adquisición de las materias primas e insumos en su punto de origen, hasta la entrega del producto terminado en el punto de consumo. (Monterroso, 2000, p. 3)

Todo exportador debe organizar el tema de la logística, ya que por medio de esta, se determinan variables como lo son el abastecimiento del producto, el control de inventario, así como la producción del mismo. Si el exportador posee una buena organización del tema, la empresa siempre va a tener el equilibrio correcto.

### **El transporte y los trámites aduaneros**

Según Definición ABC, en el documento de Logística Internacional, detalla que:

La cadena logística tiene un pilar fundamental: el transporte de mercancías. El producto que se exporta debe encajar con un sistema de transporte adecuado al mismo. Al mismo tiempo, es preciso analizar la forma de carga adecuada (con un tipo de carga adaptado a los distintos contenedores).

Los trámites aduaneros son igualmente determinantes a la hora de realizar una operación de logística internacional. El profesional que se ocupa de esta actividad es el agente de aduanas, el cual tiene que conocer las normas administrativas y las leyes que afectan a la exportación. (Navarro, 2015, párr. 4-5)

De igual manera que en cualquier área laboral, se pueden presentar problemas o dificultades en el cumplimiento de los objetivos, en el caso del comercio internacional, la mayor parte de ellos se dan en el momento de realizar exportaciones e importaciones. De acuerdo con Delta Cargo, los 5 problemas más frecuentes que se dan, son los siguientes:

1. El tipo de mercancía o el valor declarado no corresponde con lo que se transporta: Por una inspección aleatoria o siguiendo el protocolo de análisis de riesgos puede detectarse un fraude en la declaración de la mercancía. En este caso, para retirarla de la Aduana habrá que se abonar la diferencia real de los aranceles y la correspondiente sanción, si corresponde. Si la mercancía fuese ilegal en el país de destino, se procede al embargo.
2. La factura no contiene el INCOTERM: El INCOTERM determina las obligaciones y los costes que asumen tanto el comprador como el vendedor en una transacción de comercio internacional y debe aparecer reflejado en la factura.
3. La factura de venta incluye el IVA: Es bastante habitual que las facturas incluyan el IVA como si la venta se realizase dentro de España. Sin embargo, no procede aplicar el IVA a las mercancías destinadas a la exportación.
4. Errores en la documentación original: Si hay algún error en un certificado, licencia o autorización necesarios por el tipo de producto o por el destino al que se envía la mercancía, la versión correcta será requerida.
5. Ausencia de documentación original: A veces la documentación original viaja con la mercancía, pero otras, como en el caso de los envíos marítimos, se suele adelantar a destino por mensajería para ir agilizando los trámites, por lo que puede que a la hora de pasar por la Aduana la mercancía no esté debidamente documentada. Cuando esto ocurre, no podrá despacharse definitivamente hasta que la documentación original firmada y sellada llegue a la Aduana. (DELTACARGO, 2017, párr. 9-13)

Antes de realizar cualquier exportación, el encargado, debe tomar en cuenta los problemas descritos anteriormente, de esa manera, puede evitar que la mercancía quede retenida en aduana, incurrir en gastos de más, o inclusive, responder a cargos legales.

## **Mercancías peligrosas**

El documento de Secretaria de Seguridad Aérea Dirección Estándares de Vuelo, define el término anterior como: “las Mercancías Peligrosas son artículos o sustancias que, cuando se transportan en avión, pueden constituir un riesgo importante para la salud, la seguridad o la propiedad” (Aerocivil, 2010, p. 1)

### **Clasificación.**

Conforme al documento de Secretaria de Seguridad Aérea Dirección Estándares de Vuelo:

Las mercancías peligrosas se definen como aquellas que satisfacen los criterios de una o más de las 9 clases de riesgo en las Naciones Unidas y, cuando procede, de uno de los tres grupos de embalaje de Naciones Unidas en conformidad para los requerimientos de éste aparte. Las nueve clases se refieren al tipo de riesgo, mientras que los grupos de embalaje hacen referencia al grado de peligro dentro de la clase.

Algunas clases de riesgo se subdividen en divisiones de riesgo, debido al amplio alcance de la clase. Las nuevas clases de riesgo y sus divisiones se relacionan a continuación. El orden en que están numeradas las clases es por conveniencia y no implica un grado relativo de riesgo. (Aerocivil, 2010, p. 2)

Como se pudo apreciar anteriormente, todo producto calificado como peligroso pertenece a una clase de riesgo. A continuación se presenta cada una de ellas según la Universitaria de Desarrollo e investigación.

## CLASE 1 Explosivos

- División 1.1 - Artículos y sustancias que presentan un riesgo de explosión masiva
- División 1.2 - Artículos y sustancias que presentan riesgo de proyección, pero no-explosión masiva.
- División 1.3 - Artículos y sustancias que presentan riesgo de incendio, riesgo de que se produzcan pequeños efectos de onda explosiva y/o un pequeño riesgo de explosión masiva.
- División 1.4 - Artículos y sustancias que no presentan ningún riesgo considerable.
- División 1.5 - Sustancias muy poco sensibles que presentan riesgo de explosión masiva.
- División 1-6 - Sustancia extremadamente insensible que no presentan riesgo de explosión masiva.

## CLASE 2 Gases

- División 2.1 - Gas inflamable
- División 2.2 - Gas no inflamable, no toxico
- División 2.3 - Gas Toxico

## CLASE 3 Líquidos Inflamables

- Esta clase no tiene subdivisiones

CLASE 4 Sólidos inflamables; sustancias que presentan riesgo de combustión espontánea; sustancia que, en contacto con el agua, emite gases inflamables

- División 4.1 - Sólido Inflamable
- División 4.2 - Sustancia que presentan riesgo de combustión espontánea
- División 4.3 - Sustancia que, en contacto con el agua, emiten gases inflamables.

CLASE 5 Sustancias comburentes y peróxidos orgánicos

- División 5.1 - Comburentes
- División 5.2 - Peróxidos orgánicos

CLASE 6 Sustancias tóxicas e infecciosas

- División 6.1 - Sustancias tóxicas
- División 6.2 - Sustancias infecciosas.

CLASE 7 Material radioactivo

- Esta clase no tiene subdivisiones

CLASE 8 Corrosivos

- Esta clase no tiene subdivisiones

CLASE 9 Mercancías peligrosas diversas

- Esta clase no tiene subdivisiones (UDI, s.f. p. 5)

## **Embalaje**

Anteriormente se había mencionado en cuanto a que adicional a las clases de riesgo, el embalaje de la mercancía va a depender del grado de peligro. La Universitaria de Investigación y Desarrollo lo plantea de la siguiente manera:

Las mercancías peligrosas se asignan al grupo de embalaje correspondiente de acuerdo con el grado de riesgo que ellas presentan:

- GRUPO I - Peligro Grande
- GRUPO II - Peligro Intermedio
- GRUPO III - Peligro Menor

El expedidor es responsable de todos los aspectos del embalaje de mercancías peligrosas de conformidad con la reglamentación.

Por su parte, el documento de embalajes para el transporte de mercancías peligrosas contiene los siguientes datos:

Salvo derogación, todos los embalajes que contienen mercancías clasificadas como peligrosas, están obligados a una homologación o certificado, expedido por un laboratorio oficial.

El fabricante del envase o embalaje, debe tener la homologación de los tipos que fabriquen o importen, salvo en aquellos casos que estos envases ya hayan sido homologados por las autoridades competentes del país de origen. (M. Industria y Energía, 1986) citado por Arxius (s.f.)

Al ser mercancías peligrosas, cada una de ellas pertenece a un grupo de embalaje el cual está dividido por grados de peligro. La mercancía debe ser correctamente identificada para poder asignarle el grupo correspondiente. Estos son de carácter obligatorio, ya que de no

realizarlo de manera correcta, pueden ocurrir consecuencias graves y el responsable de esto sería el exportador a cargo.

## **Marcado y etiquetado**

De acuerdo con Etiquetas de Riesgo y Manipulación de IATA/OACI:

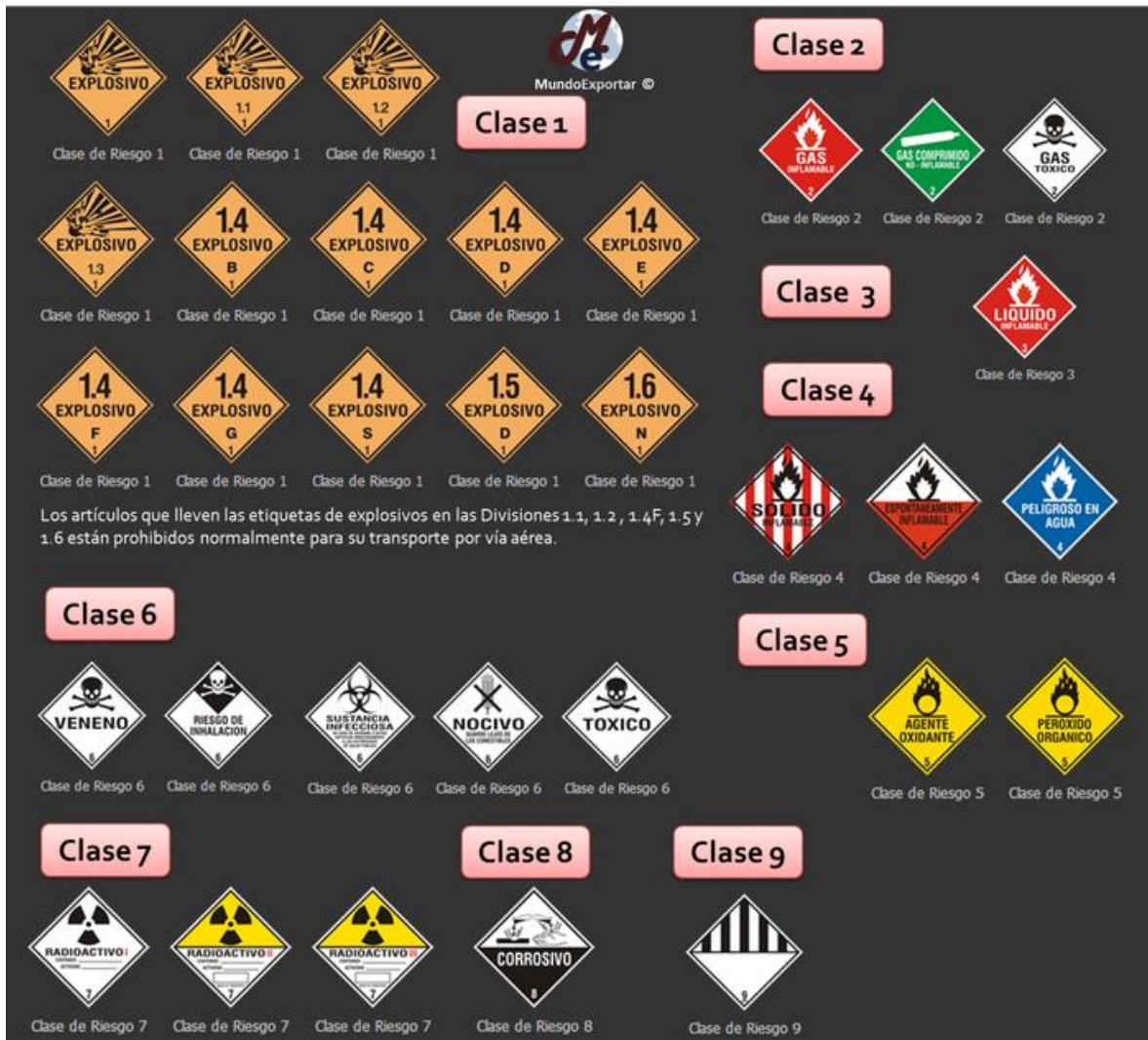
La etiqueta y rotulo de las mercancía se realiza de acuerdo a las características físicas y químicas del producto, buscando que este llegue al cliente final en unas condiciones óptimas. Esta simbología resalta las necesidades de manejo que tiene el producto durante la logística de transporte, las cuales deben ser atendidas y satisfechas por los diferentes entes que intervienen en la misma.

Una mala práctica en la manipulación de la mercancía, sin atender las instrucciones pictográficas que esta tiene, pueden ocasionar daños al producto en sí, como a otros productos que lo rodean, incluyendo así mismo a los factores humanos y mecánicos que se encuentren en su entorno. Excepto en el caso de las etiquetas correspondientes a radioactivos y manipulación, el texto que indica la naturaleza del riesgo en la etiqueta es facultativo. (Allianz, s.f., p. 1)

Es de gran importancia asignarle la etiqueta correspondiente a las mercancías, ya que de no ser así, se le puede dar una manipulación incorrecta al producto y dependiendo de su grado de peligro, o de su clase de riesgo, pueden suceder graves consecuencias tanto para él, como para su entorno en general.

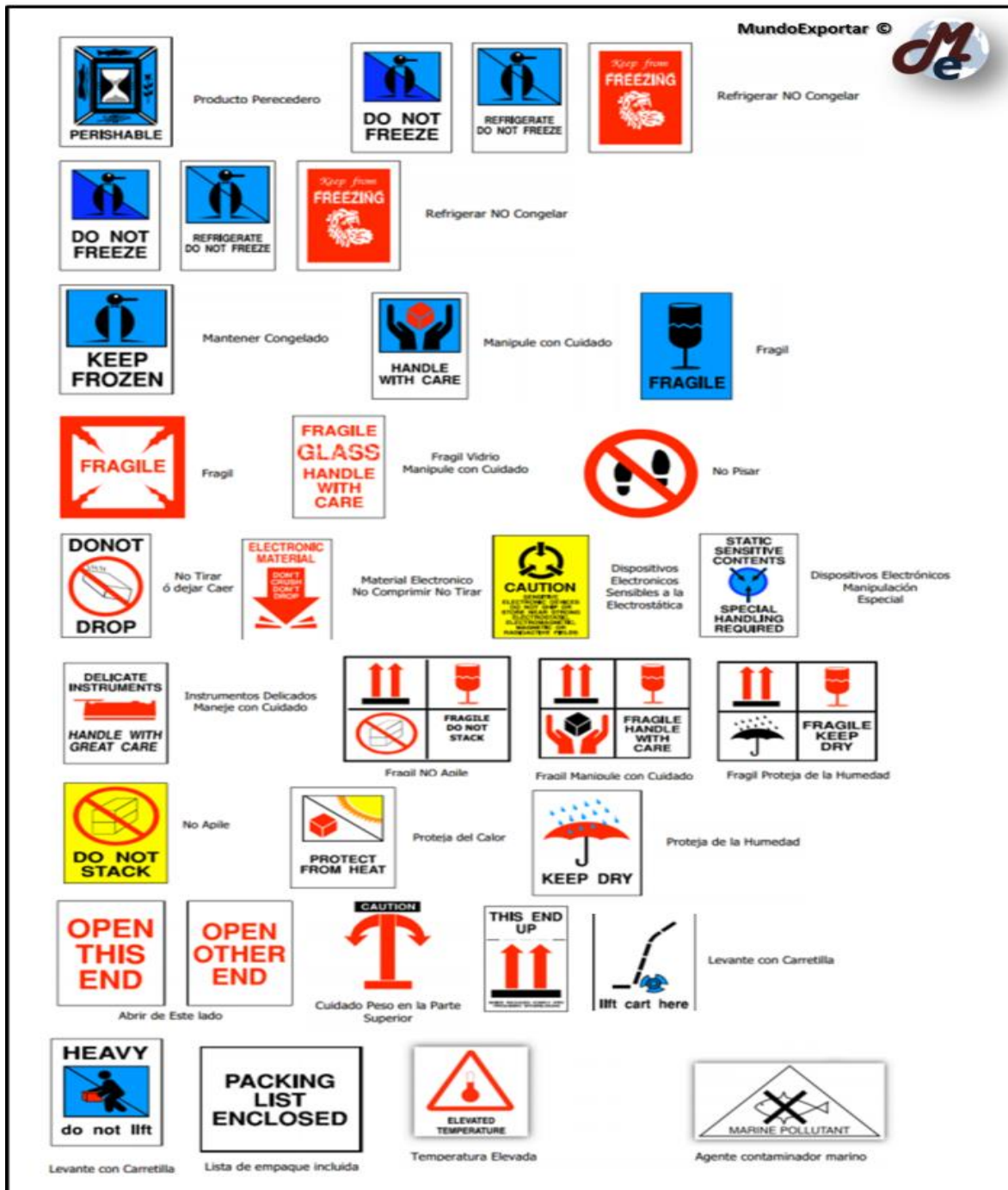
A continuación, se presentan las diferentes etiquetas de riesgo y manipulación con su respectiva clasificación.

Figura 1: Etiquetas de riesgo



Fuente: Wordpress, 2014

Figura 2: Etiquetas de manipulación.



Fuente: Wordpress, 2014

## **Mercancías peligrosas con el transporte prohibido**

Existen mercancías peligrosas que por ninguna razón pueden ser transportadas por esta modalidad ya que pueden ocasionar peligros mortales y ambientales de gran magnitud. El documento titulado “Mercancías Peligrosas en el Transporte Aéreo” señala que:

Bajo ninguna circunstancia se transportaran objetos o sustancias que, a la hora de transportarse, puedan explotar, reaccionar peligrosamente, producir llamas, una evolución peligrosa de calor o una emisión peligrosa de gases o vapores tóxicos, corrosivos o inflamables en las condiciones normales de transporte.

Mercancías peligrosas normalmente prohibidas en el transporte aéreo, pero que podrían transportarse únicamente en circunstancias excepcionales y con aprobación expresa (Dispensa) y por escrito de todos los Estados afectados (salida, destino, tránsito, sobrevuelo y el del operador). La aceptación de mercancías peligrosas ofrecidas para el transporte en virtud de las disposiciones de una dispensa está supeditada al criterio del operador.

La Dispensa o aprobación deberá acompañar siempre al envío y en la misma figurarán las condiciones de seguridad adicionales que se deben aplicar en su transporte. En el Suplemento a las Instrucciones Técnicas figura la información sobre las condiciones que se deben cumplir para solicitar y otorgar las Dispensas por los Estados. (AETRIM, 2017, pp. 12-14-15)

El tipo de mercancías que no pueden ser transportadas por esta modalidad, son aquellas que pueden explotar o emitir gases tóxicos, la única manera para poder realizar un envío de esta magnitud, requiere la aprobación de todas las partes involucradas de ese transporte y adicional a eso, se deben implementar medidas de seguridad adicionales para prevenir cualquier situación que se presente.

## **Excepciones relativas a las mercancías peligrosas transportadas por el explotador**

El documento llamado “Instrucciones técnicas para el transporte sin riesgos de mercancías peligrosas por vía aérea” contempla lo siguiente:

Las disposiciones de las presentes instrucciones no se aplican a:

- los objetos y sustancias que deberían clasificarse como mercancías peligrosas, pero que, de conformidad con los requisitos de aeronavegabilidad y con los reglamentos de operación pertinentes, sea preciso llevar a bordo de las aeronaves o que estén autorizados por el Estado del explotador para satisfacer requisitos especiales;
- los aerosoles, las bebidas alcohólicas, perfumes, colonias, fósforos de seguridad y encendedores de gas licuado, transportados por el exportador a bordo de una aeronave para su consumo o venta a bordo durante el vuelo o serie de vuelos, salvo los encendedores de gas irrellenables y los que puedan sufrir pérdida al quedar sometidos a una presión reducida;
- el hielo seco destinado a emplearse en el servicio de comidas y bebidas a bordo de la aeronave.

Salvo que autorice otra cosa el Estado del explotador, los objetos y sustancias destinados a sustituir aquellos mencionados en:

- que han sido retirados con fines de sustitución deberán transportarse de conformidad con lo previsto en las presentes Instrucciones, excepto que, cuando los exportadores así lo indiquen, podrán enviarse en contenedores especialmente diseñados para su transporte, siempre que los mismos se ajusten como mínimo a los requisitos de embalaje especificados en las presentes Instrucciones para los artículos embalados en contenedores. (Seilaf, 2010, p. 22)

Por su parte, en el documento titulado “Manual del inspector de operaciones SRVSOP” indica que:

En el caso de un incidente. Si una aeronave que lleva mercancías peligrosas se ve involucrada en un incidente, el explotador proporcionará, a petición del Estado donde ocurrió el incidente, toda la información requerida para

minimizar los peligros creados por cualquier daño a las mercancías peligrosas allí llevadas. (SRVSOP, 2013, p. 22)

Queda a decisión del explotador transportar mercancías que por su rango de peligro, están prohibidas bajo esta modalidad, en dado caso de que se presente alguna situación de peligro, el explotador debe reportarlo inmediatamente al Estado en el cual ocurrió el accidente. En un inicio, puede realizarlo vía telefónica; sin embargo, debe proceder a enviarlo por escrito.

**Figura 3: Lista de objetos permitidos y prohibidos por la IATA**

## Lista de objetos permitidos y prohibidos según la IATA



	Permitido en el equipaje de mano	Permitido en el equipaje facturado	Permitido si es portado por el pasajero	Necesaria la aprobación del transportista	El piloto al mando debe ser informado de su ubicación
<b>Elementos discapacitantes</b> tales como aerosol de pimienta, que contengan sustancias irritantes o incapacitantes, están prohibidos tanto en el equipaje de mano como en el facturado.	NO	NO	NO	N/A	N/A
<b>Armas que produzcan descargas eléctricas</b> , como pistolas paralizantes (Tasers), que contengan sustancias peligrosas tales como explosivos, gases comprimidos, baterías de litio, etc., están prohibidos tanto en el equipaje de mano como en el facturado como en el pasajero.	NO	NO	NO	N/A	N/A
<b>Maletines de seguridad, cajas de seguridad o bolsas de banco</b> , etc., que contengan sustancias peligrosas como baterías de litio y/o material pirógeno están totalmente prohibidas.	NO	NO	NO	N/A	N/A
<b>Munición (cartuchos para armas) bien embalados</b> cuya cantidad no exceda los 5 kg de peso bruto por persona para su uso particular. Lo permitido para más de un pasajero no debe ser agrupado en uno o más bultos.	NO	SÍ	NO	SÍ	NO
<b>Sillas de ruedas con batería o aparatos de movilidad similares con baterías húmedas que no se derraman o con baterías que cumplan con la Disposición Especial A123 y A199.</b>	NO	SÍ	NO	SÍ	NO
<b>Sillas de ruedas con batería o aparatos de movilidad similares (plegables) con baterías que se derraman o de litio.</b>	NO	SÍ	NO	SÍ	SÍ
<b>Ayudas a la movilidad (plegables) con baterías de iones de litio.</b> La batería debe quitarse del aparato y ser transportada en la cabina.	SÍ	NO	NO	SÍ	SÍ
<b>Camping gas y contenedores de combustible líquido inflamable</b> , con el contenedor vacío.	NO	SÍ	NO	SÍ	NO
<b>Barómetro o termómetro de mercurio</b> transportado por un representante de una oficina pública meteorológica o agencia oficial similar.	NO	SÍ	NO	SÍ	NO

<b>Equipo de seguridad que contenga baterías de litio.</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>SI</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>
<b>Baterías de litio de repuesto.</b> Baterías de iones de litio para aparatos electrónicos portátiles (aparatos médicos incluidos) que sobrepasen los 100 Wh pero sin exceder los 160 Wh. Los aparatos electrónicos médicos portátiles pueden llevar baterías metálicas de litio con una cantidad de litio que sobrepase los 2 g pero que no exceda los 8 g. Máximo 2 baterías de repuesto en el equipaje de mano. Estas deben estar protegidas de forma individual para prevenir cortocircuitos.	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>SI</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>
<b>Mochila de rescate en avalanchas.</b> Una por persona, que contenga un cartucho de gas comprimido (División 2.2). Puede estar equipada con un mecanismo disparador pirotécnico que contenga menos de 200 mg netos (División 1.45). La mochila tiene que estar embalada de manera que el mecanismo no pueda ser activado accidentalmente. Los airbags en las mochilas deben estar equipados con válvulas limitadoras de presión.	<b>SI</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>
<b>Dióxido de carbono sólido (hielo seco),</b> en cantidades no superiores a 2,5 kg por persona cuando se use para empaquetar mercancía perecedera no sujeta a esta normativa en el equipaje facturado o de mano, a condición de que el paquete permita la salida del gas de dióxido de carbono. El equipaje facturado tiene que mostrar una etiqueta que indique "hielo seco" o "dióxido de carbono sólido" y con el peso neto o una indicación que muestre que hay 2,5 kg o menos.	<b>SI</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>
<b>Equipo de detección de agentes químicos,</b> cuando lo lleve personal de la Organización para la Prohibición de Armas Químicas ( <i>Organization for the Prohibition of Chemical Weapons</i> ) en viaje oficial.	<b>SI</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>
<b>Dispositivos que generen calor</b> tales como linternas de submarinismo y soldadores.	<b>SI</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>
<b>Artículos electrónicos con baterías de litio.</b> Baterías de iones de litio para aparatos electrónicos portátiles (aparatos médicos incluidos) que sobrepasen los 100 Wh pero sin exceder los 160 Wh. Los aparatos electrónicos médicos portátiles pueden llevar baterías metálicas de litio con una cantidad de litio que sobrepase los 2 g pero no exceda los 8 g.	<b>SI</b>	<b>SI</b>	<b>SI</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>
<b>Cilindros de oxígeno o aire gaseoso</b> para uso médico. El cilindro no debe exceder 5 kg de peso bruto. <b>Está prohibido el transporte de los sistemas de oxígeno líquido.</b>	<b>SI</b>	<b>SI</b>	<b>SI</b>	<b>SI</b>	<b>SI</b>

<b>Termómetros médicos o clínicos</b> que cortengan mercurio, uno por persona para uso personal cuando se encuentre protegido en su funda.	SÍ	SÍ	SÍ	NO	NO
<b>Cilindro de gas no tóxico y no inflamable</b> para la operación de miembros mecánicos. También cilindros de respueto de tamaño similar si se requieren para asegurar el abastecimiento adecuado durante el viaje.	SÍ	SÍ	SÍ	NO	NO
<b>Muestras no infecciosas</b> empaquetadas con pequeñas cantidades de líquido inflamable que cumplan con la normativa A180.	SÍ	SÍ	NO	NO	NO
<b>Dispositivos de permeabilización</b> que cumplan la normativa A41.	NO	SÍ	NO	NO	NO
<b>Aparatos electrónicos portátiles (aparatos médicos incluidos) que contengan litio metálico o baterías de iones de litio o pilas</b> tales como relojes, calculadoras, cámaras, teléfonos móviles, ordenadores portátiles, videocámaras, etc. Cuando lo transporten los pasajeros o la tripulación para su uso personal.	SÍ	SÍ	SÍ	NO	NO
<b>Todas las pilas/baterías de repuesto, incluyendo de litio metálico o baterías de iones de litio o pilas</b> para dichos aparatos electrónicos portátiles. Deben transportarse únicamente en el equipaje de mano. Estas pilas deben estar protegidas de forma individual para evitar cortocircuitos.	SÍ	NO	SÍ	NO	NO
<b>Aparatos electrónicos portátiles que contengan baterías que no se derramen.</b> Las baterías deben cumplir la normativa A67 y deben tener 12 voltios o menos a 100 Wh o menos. Se puede transportar un máximo de 2 baterías de repuesto.	SÍ	SÍ	SÍ	NO	NO
<b>Marcapasos de radioisótopos</b> u otros aparatos, incluyendo los que funcionan con pilas de litio implantados en una persona o colocados de forma externa, o radiofármacos contenidos en el interior de la persona debido a un tratamiento médico.	NO	NO	SÍ	NO	NO
<b>Cerillas de seguridad (un paquete pequeño) o un mechero pequeño</b> que no contenga combustible líquido no absorbido que no sea gas líquido, para uso particular cuando sea transportado por el pasajero. No está permitido transportar combustible de mechero y/o recargas. Cerillas de encendido universal, encendedores "Blue-Flame" o encendedores de puros están prohibidos.	NO	NO	SÍ	NO	NO



**Fuente:** AENA, s.f.

## Responsabilidades del expedidor

En toda empresa exportadora, el encargado de realizar los diferentes envíos de mercancías, posee una serie de responsabilidades, Dangerous Goods Management señala que:

Debe cumplir plenamente con la IATA-DGR y las regulaciones aplicables establecidas por los Estados de origen, tránsito y destino. Como la IATA-DGR traspone las IT OACI, vulnerarla podría significar la vulneración de las leyes del país y ser sometido a penas legales.

Es responsabilidad del Expedidor asegurarse de cumplir todos los requisitos, que entre otros son:

- Informar y capacitar a sus empleados adecuadamente.
- Evitar expedición de artículos/sustancias prohibidas o mercancías incompatibles.
- Identificar, clasificar, embalar, etiquetar y documentar correctamente.
- Escoger embalajes adecuados s/ Instrucción Embalaje y límites de cantidad máxima bulto.
- Respetar las indicaciones previstas para las consolidaciones.
- Conservar durante 3 meses copia de los documentos del transporte. (DGM, 2012, párr. 8-9)

Asimismo, el documento de Transportes Aeronáutica Civil titulado “Obligaciones del expedidor”, contempla que:

El expedidor que entrega mercancías peligrosas para su embarque por vía aérea debe presentar al explotador aéreo las copias respectivas de:

- La Declaración de mercancías peligrosas.
- La Hoja de datos de Seguridad.
- La Guía de Tránsito de SUCAMEC y Resolución Directoral vigente, cuando sean explosivos.
- Las autorizaciones que corresponde emitir a otras autoridades, acorde al tipo de mercancía de que se trate, cuando sea aplicable. (RAP, 2014, p. 1)

Por su parte, la página Mercancías Peligrosas, indica que:

Al ofrecer un envío de mercancías peligrosas a las Compañías Aéreas los expedidores tienen que cumplir plenamente la Reglamentación IATA, además de cumplir las Reglamentaciones aplicables por los Estados de origen, tránsito y destino.

La Reglamentación de IATA cumple plenamente las Instrucciones Técnicas de OACI. El expedidor que ofrezca artículos o sustancias que la contravengan, puede infringir la Legislación e incurrir en sanciones legales. Las Responsabilidades específicas son:

- Asegurarse de que no está prohibido el transporte del artículo o sustancia.
- Las mercancías peligrosas deben identificarse, clasificarse, embalarse, marcarse, etiquetarse y documentarse de acuerdo con la Reglamentación.
- Informar adecuadamente a sus empleados para que puedan cumplir correctamente sus cometidos.
- Antes de ofrecer un envío de mercancías peligrosas para su transporte aéreo, todas las personas relevantes involucradas en su preparación deben haber sido capacitadas para cumplir con sus cometidos, debiendo haber recibido una adecuada formación. (Dangerous Good Packaging, s.f., párr. 6-9)

El expedidor es el que tiene la mayor cantidad de responsabilidades a la hora de querer enviar su mercancía, por ende, es el responsable de que todo se realice de manera correcta. Los documentos a presentar deben de ser lo más exactos posibles en relación al producto, especialmente si tiene carácter de peligroso.

Por otro lado, es responsabilidad del expedidor capacitar a todo su personal adecuadamente para el manejo de dichas mercancías, de igual manera, es el encargado de embalar, empacar y etiquetar el producto cumpliendo con lo establecido en la normativa de la IATA, relativa al transporte de mercancías peligrosas.

**Figura 4: Declaración del expedidor.**

## DECLARACIÓN DEL EXPEDIDOR

SHIPPER'S DECLARATION FOR DANGEROUS GOODS DECLARACION DEL EXPEDIDOR DE MERCANCIAS PELIGROSAS			
Shipper Expedidor  Estefanía Batallas Carcelén "Los Mastodontes" Jaime Roldos Aguilera y la Ultima Transversal E10127 - Casa 16	Air Waybill No. Número de Conocimiento Aéreo 125  Page of Pages Página 1 de 5 Páginas  Shipper's Reference Number (optional) Número de Referencia del Expedidor (facultativo)		
Consignee Consignatario  Eduardo Pasochoa Sector "La FAE" Calle Javier Espinoza 3-47 y Av. Amazonas			
Two completed and signed copies of this Declaration must be handed to the operator. Dos ejemplares cumplimentados y firmados de esta Declaración han de entregarse al explotador.			
<b>TRANSPORT DETAILS</b> <b>DETALLES DEL TRANSPORTE</b> This shipment is within the limitations prescribed for: (delete non-applicable) Este embarque está dentro de las limitaciones prescritas para: (déchese lo que no proceda)			
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; text-align: center;"> <input checked="" type="checkbox"/> PASSENGER AND CARGO AIRCRAFT ONLY  <small>AVIONES DE PASAJEROS Y CARGA</small> </td> <td style="width: 50%; text-align: center;"> <input type="checkbox"/> CARGO AIRCRAFT ONLY  <small>SOLO AVIONES DE CARGA</small> </td> </tr> </table>	<input checked="" type="checkbox"/> PASSENGER AND CARGO AIRCRAFT ONLY <small>AVIONES DE PASAJEROS Y CARGA</small>	<input type="checkbox"/> CARGO AIRCRAFT ONLY <small>SOLO AVIONES DE CARGA</small>	Airport of Departure Aeropuerto de Salida  <div style="text-align: center;"> <b>SEQM</b>  <b>"Aeropuerto Internacional Mariscal Sucre"</b> </div>
<input checked="" type="checkbox"/> PASSENGER AND CARGO AIRCRAFT ONLY <small>AVIONES DE PASAJEROS Y CARGA</small>	<input type="checkbox"/> CARGO AIRCRAFT ONLY <small>SOLO AVIONES DE CARGA</small>		
Airport of Destination: SELT "Aeropuerto Internacional Cotopaxi" Aeropuerto de Destino:			
Shipment type: (delete non-applicable) Tipo de Expedición: (déchese lo que no proceda)			
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; text-align: center;"> <input type="checkbox"/> NON-RADIOACTIVE  <small>NO RADIATIVO</small> </td> <td style="width: 50%; text-align: center;"> <input checked="" type="checkbox"/> RADIOACTIVE  <small>RADIATIVO</small> </td> </tr> </table>		<input type="checkbox"/> NON-RADIOACTIVE <small>NO RADIATIVO</small>	<input checked="" type="checkbox"/> RADIOACTIVE <small>RADIATIVO</small>
<input type="checkbox"/> NON-RADIOACTIVE <small>NO RADIATIVO</small>	<input checked="" type="checkbox"/> RADIOACTIVE <small>RADIATIVO</small>		
<b>WARNING</b> Failure to comply in all respects with the applicable Dangerous Goods Regulations may be in breach of the applicable law, subject to legal penalties. This Declaration must not, in any circumstances, be completed and/or signed by a consolidator, a forwarder or an IATA cargo agent. <b>AVISO</b> La falta de cumplimiento de cualquiera de las normas contenidas en la Reglamentación sobre Mercancías Peligrosas aplicables puede constituir una infracción de la ley correspondiente, sujeta a responsabilidad legal. En ningún caso esta Declaración será cumplimentada y/o firmada por un consolidador, un agente expedidor o un agente de Carga IATA.			

**Fuente:** IVA-A, s.f.

## CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO

### Enfoque de la Investigación

De acuerdo con el tema de investigación, se realizó un análisis en cuanto a los posibles enfoques de investigación. Finalmente, para efectos de este estudio, se desarrollará el de tipo cualitativo; ya que se basa en opiniones de personas quienes con sus aportes, harán que el proyecto se dirija al análisis de los resultados. Por ende, el presente estudio se enfocará en entrevistas a expertos y a personas dedicadas al transporte de mercancías peligrosas. Además, se tomarán como referencia investigaciones y temáticas del proyecto en estudio. Asimismo, se utilizará también la información de diferentes libros y autores para dar apoyo bibliográfico al tema.

En cuanto al tema, se refieren Hernández, Fernández y Baptista (2014) de la siguiente manera:

El investigador cualitativo utiliza técnicas para recolectar datos, como la observación no estructurada, entrevistas abiertas, revisión de documentos, discusión en grupo, evaluación de experiencias personales, registro de historias de vida, e interacción e introspección con grupos o comunidades (p.9).

Al aplicar el enfoque cualitativo, se pretende conocer la experiencia de los individuos, de manera que se comprenda que la realidad se construye por medio de la interacción de estos con el mundo social. Por lo tanto, en esta investigación, el interés estará propuesto en captar los significados de los escenarios de los expertos, cómo es su día tras día, el manejo de las situaciones y la percepción ante ellas.

## **Método de la Investigación**

La investigación tendrá un enfoque dinámico, ya que a la hora de contestar las interrogantes, habrá respuestas abiertas, pues de esa manera se obtendrá un análisis a profundo del tema. Paralelamente, tendrá carácter fenomenológico humanista, lo cual permitirá presentar diversos elementos que influirán en las respuestas de los entrevistados, por lo que se intentará comprender las situaciones acontecidas antes o durante de la entrevista, así como la conducta de la persona entrevistada.

La presente investigación tendrá dos alcances, los cuales son el descriptivo y el explicativo. Con el descriptivo, se pretende brindar la información necesaria acerca de todo lo relacionado con el transporte aéreo de mercancías peligrosas, así como describir cuáles son las especificaciones y obligaciones asignadas para cada categoría y todo lo que conlleva trasladarlas de un lugar a otro.

Por su parte, en cuanto al alcance explicativo y con respecto al cumplimiento de la Normativa IATA relativa al transporte de mercancías peligrosas, se pretende buscar y dar a conocer las principales razones de que se incumpla dicha normativa en Costa Rica, así como los motivos por los cuáles se desarrolla este problema a nivel nacional. De esa manera, será posible obtener y brindar un análisis de la situación.

## **Muestra de la Investigación**

### **Población**

La población, según Hernández et al. (2014) citando a Selltiz et al. (1980):“es el conjunto de todos los casos que concuerdan con una serie de especificaciones”. (p.174). Por ende, la población se selecciona con base en la información específica necesaria para llevar

a cabo las averiguaciones pertinentes sobre lo que conlleva transportar mercancías peligrosas de un lugar a otro.

Dicha población estará conformada, en primera instancia, por empresas que poseen relación con cargas de peligro, como lo son empresas de logística internacional, aduanas, aerolíneas y demás entes involucrados en el manejo y la regulación de estas, como lo son la IATA y la Aviación Civil Costarricense.

Por medio de la selección de una correcta población, se podrán conseguir los resultados deseados a la hora de buscar las incógnitas presentadas en la investigación. De igual manera, se desarrollarán conocimientos y perspectivas diferentes acerca de lo planteado, hecho que logrará adquirir una visión más amplia del mundo del comercio internacional con respecto a la logística del transporte aéreo.

## **Muestra**

Según Hernández et al. (2014) muestra se puede definir como:

Un subconjunto de elementos que pertenecen a ese conjunto definido en sus características al que llamamos población y en la investigación cualitativa todas las muestras deben ser representativas; por tanto, el uso de los términos al azar y aleatorio sólo denota un tipo de procedimiento mecánico relacionado con la probabilidad y con la selección de elementos o unidades. (p.175)

La muestra permite analizar de manera más detallada y específica la población seleccionada mediante diferentes elementos que brindan la información necesaria para la investigación. Para efectos de este estudio se utiliza una muestra no probabilística empleando el criterio de expertos, ya que, se considerarán personas dedicadas al comercio internacional; esto para obtener, con base a su experiencia, una visión más clara y amplia del tema planteado. Igualmente, se desarrollará el criterio de selección intencional, según el cual, se conoce la población objeto de estudio, lo que permitirá mayor facilidad en la obtención de la información correspondiente.

**Tabla 2: Desglose de Entrevistados**

<b>Persona</b>	<b>Puesto</b>	<b>Empresa</b>
<b>Entrevista 1</b>	Gerente de transporte aéreo	Kuehne-Nagel
<b>Entrevista 2</b>	Supervisora de transporte aéreo	Kuehne-Nagel
<b>Entrevista 3</b>	Jefe de operaciones	Adua-Line
<b>Entrevista 4</b>	Encargado de importación y exportación	Irex
<b>Entrevista 5</b>	Encargado de terminales	ILG Logistics
<b>Entrevista 6</b>	Tripulante de cabina	Avianca
<b>Entrevista 7</b>	Piloto	Avianca

**Fuente:** Elaboración propia, 2017

### **Unidades de Análisis**

#### **Requerimientos**

El requerimiento hace referencia a una petición proveniente de una autoridad. En el caso de esta investigación, la autoridad pertinente es la IATA, la cual se encarga de las regulaciones en el transporte aéreo internacional. Dicha institución posee la normativa relativa al transporte de mercancías peligrosas, la cual debe ser cumplida por todas las empresas que quieran mover este tipo de carga. Debido a ello, se planteará cómo una empresa puede pertenecer a la IATA, los factores o las barreras que se pueden presentar y si las empresas costarricenses conocen y cumplen lo que esta plantea.

## **Proceso logístico**

Es todo lo relacionado con la facilitación entre la producción y el movimiento de mercancías de un lugar a otro. Por medio del proceso logístico, se podrán conocer los pasos para el transporte, así como cuales son los documentos necesarios, las determinantes para su correcto movimiento y las responsabilidades y obligaciones que deben cumplir las partes para poder transportar mercancías peligrosas.

## **Instrumentos Utilizados en la Investigación**

### **Cuestionario**

La elaboración de un cuestionario, como instrumento de la recolección de datos, se considera elemental para la ejecución de la investigación, ya que por medio de este, será posible recoger información de manera clara y precisa en un menor tiempo. De ese modo, se obtendrá la información y la solución a la problemática por medio de las personas entrevistadas.

A raíz de la información recolectada al aplicar el cuestionario, se podrá aclarar una serie de dudas planteadas en la investigación. A su vez, se podrá determinar el nivel de conocimiento que poseen los expertos acerca del tema, lo cual, se verá reflejado en la respuesta que brinde cada uno de ellos a las preguntas planteadas.

## Entrevista

Según Murillo (2012):

La entrevista es la técnica con la cual el investigador pretende obtener información de una forma oral y personalizada. La información gira entorno a acontecimientos vividos y aspectos subjetivos de la persona tales como creencias, actitudes, opiniones o valores en relación con la situación estudiada (p. 6).

La intención de la entrevista en esta investigación se relaciona con la adquisición de las principales características utilizadas para dar respuesta a los objetivos planteamos. “Según el aspecto que queramos resaltar podemos distinguir distintas tipologías de entrevistas. Así pues, podemos centrarnos en la estructura y el diseño de la misma o entre el momento en el que se lleva a cabo” (Murillo, 2012, p. 8).

Se pretende realizar entrevistas para recopilar información necesaria con el fin de desarrollar el proyecto de manera adecuada. La entrevista es la técnica seleccionada en este caso y será construida de manera semiestructurada para obtener específicamente la información deseable que sea necesaria de acuerdo con el tema en estudio, con respecto a sensaciones, estados de ánimo, conocimientos, entre otros.

A la vez, se pretende obtener una visión más amplia de la investigación en función de la hipótesis planteada, para así, con las distintas opiniones y puntos de vista, adquirir diferentes conclusiones para el análisis de resultados.

## **Proceso para la Recolección de Datos**

Para obtener los datos de la investigación, se utilizarán fuentes primarias y secundarias. Como fuente secundaria, se realizará una búsqueda de la información necesaria en páginas web, libros de texto, documentos y manuales que contengan los datos necesitados. Como fuente primaria, se utilizarán los datos adquiridos por medio de las entrevistas a las empresas correspondientes. Para ello se visitará propiamente cada una de las empresas por entrevistar para así realizar un intercambio de información y conocimientos acerca del tema investigado.

Dicho proceso dará inicio con la localización de los encargados vía telefónica o mediante correo electrónico para contar con la aprobación correspondiente en cuanto a realizar las entrevistas y establecer la fecha para la reunión. Seguidamente, se procederá a ir personalmente a las empresas y realizar las respectivas entrevistas. Una vez que se cuente con dicha información, se procederá a seleccionar los aspectos más importantes y se analizarán cada uno de ellos, para que de esa manera, se logre dar una respuesta clara a las preguntas de investigación planteadas tomando como base la experiencia de los expertos en el tema.

## **Método de Análisis de la Investigación**

El análisis de los datos se define como la realización de las operaciones a las que el investigador somete los datos con la finalidad de alcanzar los objetivos del estudio. Es importante planificar los principales aspectos del plan de análisis en función de la verificación de cada una de las variables formuladas ya que estas definiciones condicionarán a su vez la fase de recolección de datos (Gamero, 2014, p. 62).

Con la información recaudada por medio de las fuentes primarias y secundarias, se realizará un correcto análisis sobre el tema planteado en la investigación. Asimismo, mediante un análisis comparativo entre las respuestas obtenidas en las entrevistas y las

respectivas búsquedas en la Web, documentos, libros de texto, entre otros; podrán ser respondidas todas las interrogantes causadas en la investigación.

El método de categorías de análisis trata de analizar toda la información con el fin de no excluir aspectos relevantes para la investigación y, a su vez, permite obtener un análisis más completo. Es decir, las unidades de análisis se dividen en categorías desarrolladas con respecto a la información recolectada y obtenida, discutida durante la entrevista. Además, se incluye información nueva y relevante, producto de la entrevista, según lo considere el investigador.

## **CAPÍTULO IV: ANÁLISIS DE RESULTADOS**

En el siguiente capítulo, se analizarán los resultados obtenidos al aplicar las diferentes entrevistas realizadas para efecto de esta investigación. Se presentará, en primera instancia, una tabla con las respectivas unidades de análisis que surgieron en un inicio a partir de los objetivos específicos y, por otro lado, se mostrarán las categorías desglosadas con base en cada una de ellas.

Estas son en respuesta a las incógnitas propuestas en el cuestionario y demás preguntas al momento de realizar las entrevistas, todas ellas establecidas para determinar el cumplimiento de las empresas en relación con la normativa de la IATA, relativa al transporte de mercancías peligrosas.

Cada respuesta fue obtenida por parte de expertos en el comercio internacional, personas que día a día tratan con este tipo de cargas y por ende, poseen los conocimientos necesarios acerca de las interrogantes planteadas debido a las experiencias a lo largo del tiempo.

A continuación, se realizará una descripción de cada una de las categorías obtenidas, así como un análisis de cada una de ellas, en el cual se establecerá una comparación de la información recabada a partir de las diferentes fuentes para, de esa manera, presentar los resultados obtenidos, en respuesta a la pregunta de investigación.

**Tabla 3: Categorías de Análisis**

Unidades	Categorías
<b>Requerimientos</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tiempos</li> <li>2. Cantidad de personas certificadas</li> <li>3. Desconocimiento del tema</li> <li>4. Costos</li> <li>5. Barreras</li> <li>6. Declaración de la mercancía</li> <li>7. Documentación</li> </ol>
<b>Proceso logístico</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. MSDS (Hoja de seguridad)</li> <li>2. Identificar la mercancía</li> <li>3. Embalajes y etiquetas</li> <li>4. Medidas de seguridad</li> <li>5. Peligros</li> <li>6. Legislación</li> <li>7. Mercancías peligrosas</li> </ol>

**Fuente:** Elaboración propia, 2017

### **Unidad de Análisis 1: Requerimientos**

Desde un inicio de la investigación, surgió la pregunta que si las empresas costarricenses cumplían o no con la normativa de la IATA, relativa al transporte de mercancías peligrosas, esto debido a lo delicado que es transportar cualquier clase de carga peligrosa vía aérea. A raíz de dicha interrogante, se planteó una serie de objetivos específicos con el fin de obtener una respuesta. La unidad de análisis de requerimientos, proviene del primero de ellos, el cual versa sobre reconocer cuáles son los requerimientos por cumplir las empresas costarricenses en cuanto al transporte aéreo de mercancías peligrosas

Tal unidad de análisis se enfoca en los requerimientos establecidos tanto para optar por la certificación que permite transportar mercancías peligrosas por parte de la IATA, como para cumplir con toda serie de requerimientos impuestos para los diferentes sectores en el comercio internacional con el fin de transportar cargas peligrosas en modalidad área. Por ende, se les planteó una serie de preguntas a los entrevistados en relación con los conocimientos obligatorios acerca de la normativa y de cómo cumplir con lo que la misma establece.

Al concluir con las entrevistas aplicadas a los diferentes sectores del comercio relacionados con el tema señalado, fue posible determinar siete categorías de análisis:

1. Tiempos
2. Cantidad de personas certificadas
3. Desconocimiento
4. Costos
5. Barreras
6. Declaración de la mercancía
7. Documentación

A continuación, se presenta cada una de las categorías de análisis, en cada una de ellas se explican las respuestas brindadas por las personas entrevistadas.

### **Categoría 1: Tiempos**

#### **Descripción.**

Según lo expresado por los entrevistados, se muestra la unidad de análisis relacionada con la cantidad de tiempo necesaria en la cual una persona debe certificarse o recertificarse mediante la IATA. A continuación, se exponen las respuestas de los entrevistados:

- “Cada persona certificada debe volver a llevar el curso cada año”. (Entrevistado 1)
- “Las personas certificadas tienen que certificarse de nuevo cada año”. (Entrevistado 2)
- “Creo que el curso se lleva cada 2 años”. (Entrevista 4)
- “La Reglamentación sobre Mercancías Peligrosas de la IATA se actualiza todos los años y está vigente solo por ese año.” “Se debe tener aprobado el curso sobre mercancías peligrosas, el cual se debe renovar cada dos años”. (Entrevistado 5)
- “Nosotros todos los años llevamos cursos de mercancías peligrosas de cómo identificarlas y también de cómo prevenir cualquier tipo de desastre”. (Entrevistado 6)

## **Análisis.**

El personal debe cursar cada dos años un programa de capacitación sobre los reglamentos y las perspectivas más recientes relativos al transporte de mercancías peligrosas. Esta puesta al día proporciona conocimiento de las nuevas exigencias jurídicas, las restricciones operaciones y las instrucciones de acondicionamiento, marcado y etiquetado, así como sobre documentación reglamentaria para mercancías peligrosas. (International Air Transport Association (IATA), 2017, párr. 1)

La IATA certifica por medio de dos representantes en el país. A su vez, todas las empresas que transportan mercancías peligrosas deben llevar el curso impartido por la IATA para certificarse como un “Agente IATA”. Dicha certificación se debe de renovar cada dos años. Paralelamente, existe un manual de mercancías peligrosas el cual se actualiza todos los años, la normativa se actualiza cada año, y los cursos de actualización de la certificación deben estudiarse cada 2 años. Esos cursos de recertificación duran 4 días completos y el 5to día es para el examen que dura todo el día.

Por medio de las respuestas obtenidas por parte de los entrevistados, se pudo notar que la mayoría tiene conocimiento acerca de la vigencia de la certificación. El único entrevistado que no sabía con exactitud de esto fue debido a que no estaba certificado por la IATA y desconocía completamente el tema.

Por su parte, la IATA imparte diversos cursos para el manejo de las mercancías peligrosas. Cabe destacar que es de gran importancia que todas las personas relacionadas con este tipo de mercancías, lleven estos cursos con el propósito de obtener los conocimientos necesarios en caso de que se presente alguna situación especial.

## **Categoría 2: Cantidad de personas certificadas**

### **Descripción.**

Cada empresa tanto a nivel nacional como internacional, debe poseer una cantidad de personas certificadas por la IATA, los cuales son conocidos como “Agentes IATA”. Esto con el fin de que sean ellos quienes se encarguen de todo lo relacionado a los trámites aéreos. A continuación la respuesta de los entrevistados referente a la cantidad de colaboradores certificados que debe tener una empresa:

- “Por lo menos una o dos personas deben estar certificados por la IATA” (Entrevistado 2)
- “Un mínimo de tres personas por agencia deben tenerlo al día para poder tramitar una mercancía peligrosa” (Entrevistado 5)

### **Análisis.**

Los encargados de las diferentes áreas del comercio internacional, como lo son los exportadores, importadores, aduaneros y pilotos; deben cumplir plenamente con la IATA-DGR y las regulaciones aplicables establecidas por los Estados de origen, tránsito y destino. Como la IATA-DGR traspone las IT OACI, vulnerarla podría significar la vulneración de las leyes del país y ser sometido a penas legales. (DGM, 2012, párr.8).

Estos tienen como obligación certificarse por la IATA para realizar cualquier trámite aéreo.

“Antes de ofrecer un envío de mercancías peligrosas para su transporte aéreo, todas las personas relevantes involucradas en su preparación deben haber sido capacitadas para cumplir con sus cometidos, debiendo haber recibido una adecuada formación.” (Dangerous Good Packaging, s.f., párr. 9)

El desconocimiento por parte de los responsables en los puestos encargados de realizar estas funciones puede ocasionar serias y peligrosas consecuencias, las cuales podrían significar aun la muerte de personas. Por ello que cabe destacar la importancia de que cada empresa certifique a una cantidad de colaboradores para que posean los conocimientos necesarios con el fin de prevenir cualquier eventualidad que se presente.

Por su parte, “es responsabilidad del Expedidor asegurarse de cumplir todos los requisitos como lo es informar y capacitar a sus empleados adecuadamente”. (DGM, 2012, párr. 9). Se considera necesario que todas las personas dentro de las empresas tengan conocimientos acerca de lo que se está moviendo dentro de ella, para eso existen diversas capacitaciones y cursos acerca de los posibles riesgos y consecuencias al descartar lo estipulado por la IATA.

### **Categoría 3: Desconocimiento**

#### **Descripción.**

Uno de los principales puntos de esta investigación, consiste en lograr percibir el conocimiento de las personas en el comercio internacional, específicamente en relación al transporte de mercancías peligrosas vía aérea y cómo este puede afectar en posibles

situaciones que se presenten en el proceso del movimiento de la carga. Esta categoría de análisis proviene de las siguientes respuestas de los entrevistados:

- “El SSC posee conocimientos generales acerca de la IATA, no a profundidad ya que nosotros no tenemos relación directa con las mercancías” (Entrevistado 2)
- “La persona que se encargó de la exportación es el facturador, por lo que en su momento no poseía mucho conocimiento en comercio internacional”. (Entrevistado 4)

### **Análisis.**

Cuando se trata de mercancías peligrosas, implica una serie de regulaciones solicitadas por la IATA con el objetivo que no se presente ninguna eventualidad. Sin embargo, hay mucha inconciencia por parte de las personas encargadas de realizar estos trámites.

“La reglamentación sobre mercancías Peligrosas de IATA, contiene todos los requerimientos de las Instrucciones Técnicas. Además, IATA ha incluido requisitos adicionales que son más restrictivos que las Instrucciones Técnicas y reflejan las prácticas normales de la industria o consideraciones operacionales”. (Wordpress, 2014, p. 3)

En relación a las entrevistas, se pudo apreciar que gran cantidad de empresas posee personas en este tipo de puestos sin conocimientos ni estudios acerca del comercio internacional, por lo que este personal no tiene la capacidad de análisis ante las situaciones adversas.

De igual manera, muchas de las veces desconocen los diferentes términos utilizados a la hora de exportar una mercancía. De acuerdo con lo anterior, existe mucha falta de conocimiento por parte de los costarricenses en el ámbito de mercancías peligrosas en el comercio internacional.

#### **Categoría 4: Costos**

##### **Descripción.**

Tanto transportar la mercancía bajo la modalidad aérea, como certificarse por la IATA, requiere realizar una inversión económica que no todas las empresas pueden realizar. Es por esta razón que se toma el costo como categoría de análisis. Dentro de las respuestas más escuchadas, se obtuvieron las siguientes:

- “Clientes selectivos debido al alto precio”. (Entrevistado 1)
- “Las tarifas varían dependiendo de la clase de la mercancía”. (Entrevistado 2)
- “Costo de certificarse más de 300 dólares”. (Entrevistado 3)
- “Es más caro transportar aéreo”. (Entrevistado 4)
- “Por lo general se ven el mismo tipo de mercancías, como químicos, pero en poca cantidad debido a los altos costos de transporte”. (Entrevistado 7)

## **Análisis.**

El transporte aéreo resulta entonces en una considerable Rapidez, sobre todo para largas distancias, con una muy alta Seguridad siendo el que menos siniestros ha registrado, pero contando con un Elevado Costo, mensurado en la cantidad de carga en Kilogramos, que cuenta además con la limitación de la Capacidad de Carga. (Importancia, 2017, párr. 5)

Es conocido que de las 3 modalidades del transporte internacional (aéreo, marítimo y terrestre), la más costosa es la aérea. A su vez, es el medio de transporte más rápido a la hora de trasladar una mercancía. Por ende, es muy útil cuando al cliente le urge que su mercancía llegue a su destino.

“No apto para mercancías baratas y de gran volumen debido a su limitada capacidad y alto coste”. (Cardona, 2016, párr. 7). No todas las empresas pueden costear el movimiento de su carga de la manera señalada. Un adicional a ello es que en el caso de las mercancías peligrosas, cada clase dependiendo de su categoría de riesgo maneja una tarifa más elevada, por lo que la mayoría de las empresas tiene clientes selectivos y, por lo general, fijos a la hora de realizar las exportaciones de estas cargas. Además de los costos aéreos y de la categoría de riesgo, se suman otros elementos dependiendo de la solicitud o especificación del cliente.

Asimismo, se encuentran los costos para certificarse, ya que para certificar a una persona de la empresa en la IATA, según el Sr. Cristian Barrantes, certificador a nivel nacional, significa una inversión alrededor de más de 5000 dólares, esto provoca que no todas las entidades puedan certificar a más de un colaborador o, dependiendo del tamaño de la compañía, a ninguno. Es por ello que algunas de las empresas no cumplen con la normativa al no poder certificarse ante ellos por los motivos indicados.

## **Categoría 5: Barreras**

### **Descripción.**

En todo ámbito del comercio internacional, se presentan diferentes barreras que dificultan el traslado libre de la mercancía desde su lugar de origen hasta el de su destino. Algunas de las barreras que mencionaron los entrevistados fueron las siguientes:

- “Analizar bien las aerolíneas dependiendo de las necesidades del cliente” (Entrevistado 1)
- “El factor idioma muchas veces es una traba”. (Entrevistado 2)
- “Hay pocas empresas que certifiquen, está muy cerrado el mercado”. (Entrevistado 3)
- “La normativa IATA es súper extensa ese libro es gigante y no todos saben interpretarlo”. (Entrevistado 6)
- “Dependiendo del peso y la cantidad, la carga puede o no ser transportada”. (Entrevistado 7)

### **Análisis.**

“El transporte aéreo está condicionado, en gran medida, por las condiciones climáticas. La nieve, lluvia, niebla, etc., pueden causar la cancelación de los vuelos programados y la suspensión del servicio aéreo” (Cardona, 2016, párr. 7)

Adicional a lo descrito anteriormente, según los entrevistados anteriormente, no todas las aerolíneas que transportan un tipo de carga utilizan la ruta que el cliente necesita para hacerla llegar al país de destino. Paralelamente, los factores peso y cantidad juegan un papel fundamental en esta modalidad, ya que, de igual manera, de eso depende que la aerolínea decida o no transportarlo. A su vez, no todas las personas que realizan el curso logran entender o interpretar correctamente el libro o el manual de la IATA, lo que provoca fallas a la hora de cumplir la normativa.

### **Categoría 6: Declaración de la mercancía**

#### **Descripción.**

Para todo proceso existen diversos requerimientos de gran importancia. En el caso del transporte de mercancías peligrosas, los entrevistados tuvieron una respuesta en común, la cual fue la declaración de la mercancía, por lo que al tratarse de materiales de alto riesgo, se debe dar una manipulación y un tratamiento adecuado dependiendo de su clasificación. A continuación cada una de las respuestas:

- “Lo más importante es la declaración del exportador”. (Entrevistado 1)
  
- “Declararon la mercancía como otra cosa y no se registraron ante la IATA”. (Entrevistado 4)
  
- “Se debe completar la “shipper’s declaration” que es el documento que refleja la carga que se está transportando”. (Entrevistado 5)
  
- “Yo esperarí que la declaración del exportador sea lo más exacto posible”. (Entrevistado 6)

## **Análisis.**

Sin ninguna duda, la declaración del exportador es uno de los documentos más importantes que la persona que quiere enviar una carga debe presentar, pues este refleja el tipo mercancía a transportar con su respectiva clasificación de riesgo.

“Las mercancías peligrosas deben identificarse, clasificarse, embalsarse, marcarse, etiquetarse y documentarse de acuerdo con la Reglamentación.” (Dangerous Good Packaging, s.f., párr. 7). Con base en esto, la aerolínea toma la decisión de si puede o no volar, en caso que la respuesta sea positiva, se deberá delimitar si será en avión de carga solamente o en avión de pasajeros y de carga.

El tipo de mercancía o el valor declarado no corresponde con lo que se transporta: Por una inspección aleatoria o siguiendo el protocolo de análisis de riesgos puede detectarse un fraude en la declaración de la mercancía. En este caso, para retirarla de la Aduana habrá que abonar la diferencia real de los aranceles y la correspondiente sanción, si corresponde. Si la mercancía fuese ilegal en el país de destino, se procede al embargo. (DELTACARGO, 2017, párr. 9)

Tal decisión puede representar serias consecuencias, no solo a nivel de que alguna eventualidad grave se presente, sino también a que si cuando la carga llega a aduana, pasa a revisión física y se determina que lo que está declarado no es lo que realmente viene empacado, pueden presentarse cargos legales ante el exportador y la empresa responsable dicha mercancía.

## **Categoría 7: Documentación**

### **Descripción.**

Para transportar mercancías peligrosas, se necesita presentar una serie de documentos adicionales a los ya mencionados anteriormente. Todos los documentos deben ser presentados sin excepción alguna, de lo contrario la carga no será transportada por ninguna aerolínea. Entre los conocidos por parte de los entrevistados se encuentran los siguientes:

- “El *packing list* para nosotros el SSC es necesario”. (Entrevista 2)
- “La ficha de transporte o de emergencia que debe llevar consigo el transportista de la empresa al aeropuerto”. (Entrevistado 4)
- “Si lleva permiso (fitosanitario o zoosanitario) y la AWB con las leyendas declarando el tipo de mercancía que lleva”. (Entrevistado 5)
- “Uno de los documentos que se nos presenta es el conocimiento de embarque o AWB”. (Entrevistado 6)

### **Análisis.**

Como se logró apreciar anteriormente, los documentos mencionados por los entrevistados fueron, el *packing list*, la ficha de transporte o emergencia, los permisos fitosanitarios o zoosanitarios y el AWB (Air Waybill) también conocido en español, como conocimiento de embarque aéreo.

En el *packing list*, se detalla la mercancía transportada, la cual, tal y como fue mencionado por el SSC de Kuehne-Nagel, es de gran importancia para la revisión llevada a cabo en la aduana. Asimismo, aunque la investigación está enfocada en el transporte aéreo,

es necesario contar con la ficha de transporte o de emergencia que se le entrega al transportista, pues dicho documento contiene las previsiones necesarias en caso de algún tipo de accidente durante el recorrido hasta el aeropuerto.

Los permisos fitosanitarios y zoosanitarios en caso de que la mercancía así lo requiera, deben ir en conjunto con la documentación presentada por el exportador y el AWB, el cual es una prueba de contrato del transporte aéreo; de este documento, existen tres tipos: para el consignatario, para el *shipper* y para el transportista.

El expedidor que entrega mercancías peligrosas para su embarque por vía aérea debe presentar al explotador aéreo las copias respectivas de:

- La Declaración de mercancías peligrosas.
- La Hoja de datos de Seguridad.
- La Guía de Tránsito de SUCAMEC y Resolución Directoral vigente, cuando sean explosivos.
- Las autorizaciones que corresponde emitir a otras autoridades, acorde al tipo de mercancía de que se trate, cuando sea aplicable. (RAP, 2014, p. 1)

Todos estos documentos, junto con la declaración de exportación, son obligatorios cuando se trata de mercancías peligrosas y todos deben ser presentados correctamente al menos con un mes de anticipación, para que de esta manera puedan ser revisados con el fin de cerciorarse de que todo esté correctamente declarado

## Unidad de Análisis 2: Proceso Logístico

Como en cualquier ámbito laboral, para cada función debe desarrollarse un procedimiento con el fin de cumplir con los objetivos de forma exitosa. Es preciso tomar en cuenta que el comercio internacional es un mundo completamente diferente, un mundo lleno de experiencias y en el cual introducirse siempre va a ser una aventura a ciegas, ya que pueden presentarse escenarios distintos.

En el comercio internacional, se involucran todos los países del mundo, esto implica que cada país tiene una cultura, un idioma y una serie de especificaciones diferentes, por lo que se debe analizar cada mercado específico con el fin de lograr el intercambio de los bienes deseados. Como ya se ha mencionado anteriormente, el traslado de mercancías peligrosas es muy riesgoso, por lo que más allá de los procedimientos comunes del movimiento de cargas, estas contienen procesos específicos. Por medio de las entrevistas, se logró conseguir las siguientes categorías de análisis:

1. MSDS (Hoja de seguridad)
2. Identificar la mercancía
3. Embalajes y etiquetas
4. Medidas de seguridad
5. Peligros
6. Legislación
7. Mercancías peligrosas

Seguidamente, se presentará cada una de las categorías de análisis con su respectiva descripción y con las respuestas de los entrevistados en referencia a ellas.

### **Categoría 1: MSDS**

#### **Descripción.**

Uno de los procesos más importantes y mencionados por los entrevistados es presentar el MSDS, por sus siglas en inglés de Material Safety Data Sheet, la cual también es conocida como Hoja de Seguridad o Ficha Técnica. En ella se detallan, entre otros datos, toda la información de los compuestos químicos que conforman la carga. En cuanto a este tema, las respuestas de los entrevistados fueron las siguientes:

- “Lo primero que se le pide al exportador es el MSDS para verificar si la carga puede ser transportada vía aérea y si es así, en qué tipo de avión se puede enviar la carga”. (Entrevistado 1)
- “Lo primero que se debe presentar es la Hoja de Seguridad, eso es fundamental”. (Entrevistado 3)
- “Un requerimiento para exportar es el MSDS, la sección 14 es la más importante”. (Entrevistado 4)
- “Lo primero que se debe tener en cuenta es solicitar al exportador la ficha técnica del producto o MSDS, la misma es confeccionada por el que hizo el producto, en ella se incluyen todos los datos: Identificación (nombre del producto), composición, riesgos, manejo y lo más importante la información sobre el transporte”. (Entrevistado 5)

## **Análisis.**

La hoja de datos de seguridad de materiales (Material Safety Data Sheets, o MSDS por sus siglas en inglés) es una de esas pocas cosas que es eminentemente práctica. Informan de forma concisa acerca de los peligros que conllevan los materiales químicos con los que trabaja para que pueda protegerse contra los mismos y responder ante situaciones de emergencia. (Castillo, 2012, párr. 12)

Como se pudo apreciar anteriormente, el MSDS representa un papel fundamental al momento de enviar la carga, inclusive sin esto, el agente no puede empezar a realizar el proceso de exportación.

Con lo anterior, se hace referencia a todas las medidas de protección necesarias para poder manipular las mercancías peligrosas, así como los tratamientos de primeros auxilios pertinentes en caso de exposición a cierto tipo de materiales químicos que pueda presentar la carga. Es por ello que esta Hoja de Seguridad debe ir lo más completa y exacta posible, para reducir o prevenir cualquier tipo de complicación.

La clase de riesgo más comentada por parte de los entrevistados es la clase 9 (mercancías diversas), la cual puede ser transportada en avión de pasajeros ya que por lo general, presenta la menor cantidad de riesgos debido a su composición química.

## **Categoría 2: Identificar la mercancía**

### **Descripción.**

Identificar correctamente la mercancía es uno de los pasos que el exportador debe tomar en cuenta para trasladar su carga, especialmente si lo que se quiere enviar puede

presentar repercusiones ante diversas circunstancias en el entorno. Las respuestas de los entrevistados al respecto fueron las siguientes:

- “Primero identificar y luego clasificarlo correctamente para ver la regla que posee”. (Entrevistado 3)
- “Identificar correctamente la mercancía para determinar el UN y con este la cantidad máxima permitida y el tipo de embalaje”. (Entrevistado 5)

### **Análisis.**

“La lista de materiales está condicionado por un número ONU. Esta lista contiene información relevante como la clase de riesgo, el riesgo o los riesgos secundarios (si procede), el embalaje, las prescripciones relativas, entre otros.” (Naciones Unidas, 2015, p. 59)

Todo exportador debe identificar correctamente aquello que está transportando, así como analizar de manera cuidadosa los componentes que su producto contiene para, de esta manera, clasificar el UN o número ONU correspondiente, el cual consiste en el número de serie de las Naciones Unidas asignado al producto en específico, dicho número es asignado con base en el riesgo y composición específica del producto. Si no se le asigna la norma respectiva, la mercancía puede llegar a ser tratada de manera incorrecta. Por su parte la IATA pretende, con todos sus procedimientos y especificaciones, reducir de manera significativa los posibles riesgos.

### **Categoría 3: Embalajes y etiquetas**

#### **Descripción.**

Toda mercancía que se desea transportar, debe ir embalada y etiquetada de manera que se muestre e identifique lo que contiene el empaque, especialmente si se trata de productos que por su composición, se clasifican como peligrosos. A continuación se presentan las respectivas respuestas de los entrevistados.

· “El embalaje certificado con su respectivo UN, etiquetado (deben aparecer de forma completa nombre y dirección tanto del *shipper* como del consignatario, la cantidad de la mercancía, las etiquetas de riesgo”. (Entrevistado 5)

· “Llevan muchos criterios para poder ser certificadas y además se cumplen con inspecciones rutinarias para velar que se estén cumpliendo estos requisitos, como lo son el embalaje y que cada carga vaya correctamente identificada con su etiqueta de riesgo”. (Entrevista 6)

#### **Análisis.**

Las mercancías peligrosas se asignan al grupo de embalaje correspondiente de acuerdo con el grado de riesgo que ellas presentan:

- GRUPO I - Peligro Grande
- GRUPO II - Peligro Intermedio
- GRUPO III - Peligro Menor (UDI, s.f. p. 6)

Un elemento necesario con el que debe contar el producto es el embalaje correspondiente, de igual manera que la etiqueta de riesgo. Al contar con dicha información,

cualquier persona que llegue a tener relación con la carga, puede saber con qué se está tratando desde su origen hasta su destino.

La etiqueta y rotulo de las mercancía se realiza de acuerdo a las características físicas y químicas del producto, buscando que este llegue al cliente final en unas condiciones óptimas. Esta simbología resalta las necesidades de manejo que tiene el producto durante la logística de transporte, las cuales deben ser atendidas y satisfechas por los diferentes entes que intervienen en la misma. (Allianz, s.f. p. 1)

Es importante que todas las personas en la empresa de producción conozcan de estos dos elementos, ya que se han presentado casos en los cuales la persona encargada de brindar las etiquetas al transportista desconoce completamente la función y el significado que cada una de ellas contiene, lo que provoca brindar la etiqueta incorrecta, que finalmente, no concordará con el tipo de riesgo que posee, ya se trate de inflamables, tóxicos, infecciosos o demás.

#### **Categoría 4: Medidas de seguridad**

##### **Descripción.**

En medio de las entrevistas, surgió una pregunta en relación a que se conoce que muchas empresas envían ciertos productos que no están permitidos y a la hora de declarar la mercancía, lo hacen como si fuera otro; dicha interrogante fue planteada de la siguiente manera: ¿Cómo se aseguran de que lo declarado sea lo que realmente viene empacado? Las respuestas de algunos de los entrevistados fueron las siguientes:

- “Nos aseguramos de lo que viene declarado por medio de una máquina de rayos X. Carga que llega, carga que se pasa por la máquina de rayos X, cuando entra y sale”. (Entrevistado 1)
- “Existe responsabilidad solidaria, confiar en lo que se exporta”. (Entrevistado 3)
- “Generalmente se hace inspección física antes de emitir el certificado correspondiente”. (Entrevistado 5)
- “Se distribuye la responsabilidad en los encargados de carga, seguridad, rampa, operaciones y despachó. Por ser algo de tanta importancia y además que implica la vida de muchísimas personas incluyendo la de nosotros como tripulación”. (Entrevistado 6)
- “Yo debo de ir enterado de todo el equipaje y demás que vine en el avión, para eso me entregan una bitácora con las diferentes cargas, yo las voy a revisar en compañía de un ingeniero químico y un inspector de salud, tratando de evitar de esta manera que cualquier situación de peligro se presente”. (Entrevistado 7)

### **Análisis.**

A pesar de la serie de documentos obligados para el expedidor en representación de lo que se quiere transportar, existen mercancías que son enviadas y, aun así, son completamente otro producto distinto de lo plasmado en ellos.

Como se pudo apreciar en relación con las repuestas de los entrevistados, algunas empresas son más rigurosas en el tema de verificar lo que viene declarado, como lo es la máquina de rayos equis mencionado por el entrevistado número 1; sin embargo, también hubo mención acerca de la “responsabilidad solidaria” por el entrevistado número 3, lo que implica que se confía en lo indicado por el exportador, ya que este tiene la responsabilidad de preocuparse por las personas involucradas y por el ambiente.

## **Categoría 5: Peligros**

### **Descripción.**

Todas las empresas deben de estar conscientes de lo que se puede presentar al no realizar lo establecido por la IATA de manera correcta, esto para evitar que se produzcan daños en el ser humano, en el ambiente o hasta en el producto. Los peligros al transportar este tipo de mercancías son muchos. A continuación las respuestas de los entrevistados:

- “Nosotros como agentes debemos cumplir con la norma de IATA debido a que la vida de las personas puede correr riesgo”. (Entrevistado 3)
- “Nos sucedió una vez que enviamos Alcano y la materia llevo contaminada”. (Entrevistado 4)
- “Dependiendo del producto, al ser transporte aéreo, si no se manejan las cantidades establecidas ni el empaque adecuado, con la temperatura a la hora de despegar, podría hasta explotar”. (Entrevistado 6)

### **Análisis.**

A lo largo de toda la investigación, se ha recalado la importancia de cumplir con la normativa IATA, debido a que al incumplirla corren riesgo las personas y el medio ambiente. “Las Mercancías Peligrosas son artículos o sustancias que, cuando se transportan en avión, pueden constituir un riesgo importante para la salud, la seguridad o la propiedad” (Aerocivil, 2010, p. 1). Por lo general, se piensa que los riesgos se pueden presentar únicamente cuando las mercancías viajan en aviones de pasajeros; no obstante, se debe considerar que en los aviones cargueros existe tripulación encargada de ese tipo particular de transporte.

Con las respuestas anteriores de los entrevistados, se pudo apreciar que no solo ese tipo de situaciones se pueden presentar, sino también se pueden dar casos como el mencionado por el entrevistado número uno. Él menciona que su carga llegó contaminada, ¿por qué razón se presentó esto? Porque la mercancía fue declarada como algo diferente, por ello no tuvo la revisión correspondiente y a la hora de ser colocada en el avión, la cercanía con los otros productos de diferente composición química lo contaminó.

## **Categoría 6: Legislación**

### **Descripción.**

Cada país tiene establecido sus propias legislaciones, esto significa que cada uno de ellos posee diferentes especificaciones y reglas que deben de ser cumplidas a la hora de querer ingresar un producto a un mercado extranjero. Dos de los entrevistados mencionaron lo siguiente al respecto:

- “Dependiendo del país se entrega cierta cantidad de documentos”. (Entrevistado 1)
- “Estados Unidos es un país en el cual cada Estado tiene sus propias especificaciones”. (Entrevistado 2)

### **Análisis.**

“Restricciones legales: muchos países tienen restricciones legales en interés de su propia seguridad.” (Cardona, 2016, párr. 7). Es importante que cada exportador y empresa de logística involucrada, conozca las especificaciones de cada país, ya que esto inclusive puede provocar que la carga nunca llegue a su lugar de destino, pues podría quedar detenida en la aduana por falta de documentos o porque no se cumple con lo que el país solicita.

El entrevistado número dos menciona las especificaciones de cada Estado en Estados Unidos, entre ellas es necesario que además de solicitar los documentos en origen, se soliciten los de destino, de esta manera se puede evitar que la mercancía quede retenida.

## **Categoría 7: Mercancías Peligrosas**

### **Descripción.**

Como ha sido mencionado anteriormente, existen mercancías peligrosas de menor y mayor riesgo dependiendo de su clasificación. Entre las mencionadas por los entrevistados se encuentran las siguientes:

- “Farmacéuticas, armas a Pakistán, a la milicia de USA, mucha munición o repuestos de armamento, esto en aviones cargueros. Por otro lado maquillaje, aerosoles, acetonas, cosméticos, esmaltes para sur américa”. (Entrevistados 1-2)
- “Alcano, soda caustica liquida, perfumes”. (Entrevistado 4)
- “Se transportan desde materiales radiactivos, sólidos inflamables, gases inflamables, líquidos inflamables, corrosivos etc.”. (Entrevistado 6)
- “Ahí van químicos en envases pequeños, cosméticos, medicamentos, hasta otros de mayor riesgo”. (Entrevistado 7)

### **Análisis.**

Bajo ninguna circunstancia se transportaran objetos o sustancias que, a la hora de transportarse, puedan explotar, reaccionar peligrosamente, producir llamas, una evolución peligrosa de calor o una emisión peligrosa de gases o vapores

tóxicos, corrosivos o inflamables en las condiciones normales de transporte. (AETRIM, 2017, p. 12)

Hay una gran variedad gama de mercancías peligrosas que se transportan por este medio; sin embargo, existen otras, que por su categoría de riesgo, son prohibidas bajo cualquier circunstancia. Como se pudo apreciar por los entrevistados uno y dos, las cargas como las municiones y el armamento deben ser transportadas en aviones cargueros, así como productos químicos de alto riesgo.

Por otro lado, la mayor cantidad de mercancías peligrosas que se transportan en aviones comerciales son las de la clase 9 (mercancías diversas), en ella se encuentran el maquillaje, las acetonas, los perfumes, aerosoles, entre otros. Productos que a pesar de que para los ojos de las personas no son peligrosos, debido a los componentes que presentan, entran dentro de esta categoría y deben ser tratados y manipulados como lo establece la normativa.

### **Interpretación de Datos**

Por medio de la información obtenida mediante las fuentes primarias y secundarias, se logró interpretar las diferentes situaciones presentes acerca del tema de investigación. En primera instancia, se pudo apreciar que el desconocimiento representa el principal problema en las empresas costarricenses, ya que la mayoría de las personas en los puestos encargados, no están certificados por la IATA, ni conocen al respecto sobre ella.

Dos representantes de la IATA, imparten cursos de certificación a nivel nacional, dicho curso debe llevarse cada dos años y el mismo tiene una duración de cinco días; asimismo, la IATA cuenta con una serie de cursos adicionales para que todo el personal de las empresas, cuente con los conocimientos necesarios acerca de lo que son las mercancías

peligrosas y de cómo prevenir riesgos en caso de que se presenten. La IATA busca con esto, lograr un comercio más seguro y eficiente a nivel mundial.

Se considera importante que las empresas involucradas en el comercio internacional aéreo, cuenten con al menos dos personas certificadas como “agentes IATA”, para que sean estas las que se encarguen de todo lo relacionado con el movimiento de mercancías peligrosas; sin embargo, se logró apreciar que la mayor parte de las personas en los puestos encargados, no poseen conocimientos acerca del tema, ni siquiera de comercio internacional como tal, lo que provoca trámites mal realizados y que se puedan presentar consecuencias negativas a lo largo del trayecto del envío de la mercancía.

El factor costo, representa una de las mayores trabas para que las empresas certifiquen a su personal, ya que no todos los colaboradores pueden sacar el tiempo de su trabajo para llevar la certificación y adicional a ello, el costo de certificarse es bastante elevado. Por otro lado, el envío de mercancías peligrosas vía aérea es muy costoso por sí solo y este se incrementa dependiendo de su clase de riesgo.

Una barrera adicional al transporte de este tipo de mercancías mencionada por parte de los entrevistados, fue el factor idioma, ya que a pesar de que el inglés es el idioma universal, algunos países no respetan eso, un ejemplo de ello es Brasil, lo cual provoca dificultades a la hora que se hace entrega de los documentos en el lugar de destino, también puede afectar en las etiquetas que lleve el producto, todo ello genera atrasos en la entrega de la mercancía.

La declaración del exportador, representa uno de los documentos más importantes, ya que en este se indica la descripción de la mercancía que se está transportando; sin embargo, se pudo apreciar que la mayoría de los exportadores, prefieren declarar el producto de una manera aunque este sea realmente otro, esto con el fin de evitar trámites de certificación y

disminuir los costos en el envío del mismo. Lo que los exportadores no toman en cuenta al tomar este tipo de decisión, es que esto puede provocar accidentes de alto riesgo durante el traslado de la mercancía.

Lo anterior puede suceder también si el MSDS no contiene la información correcta del producto, ya que al indicar la composición química y los diferentes riesgos que produce, se le puede dar una incorrecta manipulación o en caso de que algo se presente, no reaccionar de manera correcta.

De igual manera, el UN juega un papel fundamental, ya que por medio de este, se indica el tipo de embalaje, la etiqueta correspondiente, el peso y la cantidad que se puede transportar de un producto. La etiqueta debe de ir lo más exacta posible, ya que, por medio de esta, toda persona que tenga relación con el mismo va a saber cuál es la manipulación que se le debe dar desde su lugar de origen hasta el de su destino.

A pesar de que existen documentos requeridos para el envío de mercancías peligrosas, mucho del movimiento ilegal de estas se da debido a que las aduanas no cuentan con las medidas de seguridad necesarias. A mi parecer, al tratarse de mercancías peligrosas, deben de haber sistemas eficientes que controlen lo que entra y sale de la empresa, ya que basándose únicamente en la responsabilidad solidaria que en teoría deben de tener todos los exportadores, es por lo que las mercancías terminan declaradas como otro producto que puede causar daños inminentes durante su trayecto.

Existen empresas que se preocupan de cumplir con la normativa con medidas de seguridad eficientes, estas a su vez se preocupan de su reputación como empresa, ya que en caso de ocurrir alguna situación, esta se puede ver involucrada en términos legales lo que puede dejar muy mal visto el nombre de la empresa.

Estos daños que se pueden presentar, no solo son todos aquellos que involucran la muerte de personas ni el inmenso daño ambiental que pueden provocar, sino también, puede provocar que el propio producto llegue contaminado o que contamine a aquellos que viajen a su lado por una mala ubicación.

Se considera importante que las empresas exportadoras conozcan a profundidad la legislación que el lugar de destino posea, de esta forma, ellos puedan presentar toda la documentación requerida, así como de cumplir con las especificaciones de cada país de destino. Puede que una mercancía en su lugar de origen sea permitida; sin embargo, si en el lugar de destino no lo es, el exportador debe atenerse a que la mercancía quede retenida en aduana, proceda al embargo y de igual manera, pueda incurrir en acciones legales.

Todo tipo de mercancía, independientemente de su clase de riesgo, debe de cumplir con todas las regulaciones establecidas por la IATA, esto con el fin de prevenir en gran medida que todos los riesgos descritos anteriormente sucedan y a su vez, que el comercio de las mismas, sea cada vez más fluido entre los mercados involucrados.

## **CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

Gracias a la investigación realizada acerca del tema: Normativa de la IATA, relativa al transporte de mercancías peligrosas y el cumplimiento de estas por parte empresas de costarricenses, se logró obtener una serie de conclusiones y recomendaciones que se presentan a continuación.

### **Conclusiones de la Investigación**

Un agente IATA, debe recertificarse cada dos años y el curso tiene una duración de una semana.

Las empresas deben contar con al menos dos de sus colaboradores certificados como “agentes IATA”.

Desconocimiento de la normativa de la IATA por parte de los encargados en los puestos de exportación.

Costos muy elevados tanto para certificarse como para transportar mercancías peligrosas.

El número reducido de personas que certifiquen, el idioma y las características de la carga para ser transportada, son algunas de las barreras que se presentan.

La declaración de la mercancía debe de ir lo más exacta posible; sin embargo, declaran la mercancía como un producto y transportan otro.

El AWB, la declaración del exportador y los permisos fitosanitarios y zoosanitarios, son documentos que se requieren sin excepción.

El MSDS detalla los compuestos químicos de la mercancía para saber cómo manipularla.

El UN indica cuál es el empaque y el embalaje que debe llevar la mercancía, así como la cantidad y el peso en el que puede ser transportada.

Cada clase de riesgo posee su propia etiqueta de manipulación, la cual indica el material que lleva el empaque.

Medidas de seguridad deficientes por parte de las empresas costarricenses; ya que no todas se preocupan por cumplir la normativa.

Se pueden presentar peligros mortales, ambientales y hasta daños en el propio producto de no cumplir con la normativa de forma correcta

Cada país tiene su propia legislación, por lo que cada uno de ellos solicita documentos diferentes para el ingreso de mercancías peligrosas.

Se transporta armas y municiones en aviones cargueros y por otro lado, se transporta maquillaje, acetonas y perfumes en aviones de pasajeros

Lastimosamente, la mayoría de las empresas costarricenses, no cumplen con la normativa de la IATA, relativa al transporte de mercancías peligrosas.

### **Recomendaciones**

Se les recomienda a las empresas involucradas en el comercio internacional mantener un personal calificado, que cuente con los conocimientos necesarios en la materia para afrontar los diferentes escenarios posibles en el día tras día. De esta manera, evitar incurrir en gastos adicionales o atrasos, ocasionados por un trámite mal realizado; esto se logra contratando personas con estudios en comercio internacional, administración aduanera o carreras a fin y con experiencia en el ámbito laboral.

Asimismo, se le recomienda a las universidades encargadas de impartir lecciones referentes al manejo de mercancías, crear conciencia en los futuros profesionales para que el comercio cada vez sea más fluido y eficiente. Esto implica que los profesores durante las lecciones, recalquen la importancia de cumplir con lo establecido, mostrándoles a los estudiantes los diferentes riesgos que se pueden presentar de no hacerlo.

Igualmente es importante recomendarle a la IATA establecer un mayor número de encargados para certificar a nivel centroamericano, debido a que al estar tan limitados en ese sentido, solo una pequeña cantidad de personas se certifica y, por esta razón, hay mayor cantidad de movimiento ilegal de mercancías peligrosas vía aérea.

A pesar de que el costo de certificarse es elevado, se le recomienda a todas las empresas pertenecientes al ámbito del comercio internacional aéreo, por medio de una buena planificación y uso de los recursos, certificar a, por lo menos, dos de sus colaboradores como agentes IATA, para de esta manera tener personal calificado en el manejo de mercancías peligrosas.

Es recomendable, igualmente, que todo el personal de las empresas exportadoras y logísticas, esté capacitado en este tema, así como que conozca las diferentes clases de riesgos relativos a una mercancía peligrosa, su clasificación, componentes y los documentos utilizados. De esta manera, será posible evitar malentendidos a la hora de realizar cualquier tipo de trámite y, a su vez, promover que toda la empresa trabaje conscientemente en lo que se está realizando. Esto se puede lograr por medio de capacitaciones a los colaboradores de la empresa, así como implementando un entrenamiento para las personas nuevas al momento de su ingreso a la empresa.

Por su parte, se les recomienda a las aduanas mejorar sus sistemas de revisión de las mercancías, para que de esta manera las cargas no se declaren como otro producto. Todas las mercancías deben pasar al menos por revisión física, así como también, invertir en mejoras tecnológicas con el fin de cerciorarse de que el producto venga correctamente declarado.

Adicionalmente, se recomienda a las empresas, en general, crear una cartera con clientes selectivos, esto para que sea más sencillo establecer un acuerdo con las respectivas aerolíneas calificadas para mover la carga, dependiendo del producto y la ruta específica.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Administración Nacional de Aviación Civil. (2014). Transporte sin riesgo de mercancías peligrosas por vía aérea. [Archivo PDF]. Recuperado de: [http://www.anac.gov.ar/anac/web/uploads/normativa/raac/raac\\_vigentes/por\\_parte/parte-18-23dic2014.pdf](http://www.anac.gov.ar/anac/web/uploads/normativa/raac/raac_vigentes/por_parte/parte-18-23dic2014.pdf)

AD SI. (abril, 2011). Blogspot. Importancia de la logística. Recuperado de: <http://mpintortriana.blogspot.com/>

AENA. (s.f.). Lista de objetos permitidos y prohibidos según la IATA. [Archivo PDF]. Recuperado de: [http://www.aena.es/csee/ccurl/430/1018/Lista\\_de\\_objetos\\_permitidos\\_y\\_prohibidos\\_segun\\_la\\_IATA.pdf](http://www.aena.es/csee/ccurl/430/1018/Lista_de_objetos_permitidos_y_prohibidos_segun_la_IATA.pdf)

AETRIM. (2017). Mercancías peligrosas en el transporte aéreo. [Archivo PDF]. Recuperado de: <http://www.fundacion-fcorell.es/wp-content/uploads/2017/03/2017-Ponencia-Aereo.pdf>

Allianz. (s.f.). Etiquetas de riesgo y manipulación de IATA/ OACI. [Archivo PDF]. Recuperado de: [https://www.allianz.co/v\\_1479497253000/media/files-empresas/transporte/Novedad\\_Junio\\_Etiquetas\\_de\\_riesgo\\_y\\_manipulacion\\_de\\_IATA.PDF](https://www.allianz.co/v_1479497253000/media/files-empresas/transporte/Novedad_Junio_Etiquetas_de_riesgo_y_manipulacion_de_IATA.PDF)

Baños, A. (2016). Manual sobre transporte de mercancías peligrosas. [Archivo PDF]. Recuperado de: <https://todosobretrafico.files.wordpress.com/2015/01/capc3adtulo-1-mercanc3adas-peligrosas-y-acuerdos-internacionales4.pdf>

Bass, B. (2017). ¿Qué son los procesos logísticos?, La voz de Huston. Recuperado de: <https://pyme.lavoztx.com/qu-son-los-procesos-logsticos-5028.html>

Castillo, F. (2012). MSDS... ¿las entiendes? Recuperado de: <https://seguridadindustrialgt.wordpress.com/tag/msds/>

Dangerous Good Packaging. (s.f.). Debemos saber. Recuperado de: <http://mercanciaspeligrosas.com/debemos-saber/>

Dangerous Goods Management España. (2012). Responsabilidad del expedidor de mercancías peligrosas para el transporte por vía aérea. Recuperado de: <https://dgm-spain.com/Responsabilidad-del-Expedidor-de-mercancias-peligrosas>

Delta Cargo. (2017). Los cinco problemas más frecuentes en trámites aduaneros. Sección de noticias de transporte. Recuperado de: <https://www.deltacargosl.com/los-cinco-problemas-mas-frecuentes-en-tramites-aduaneros/>

Dirección General de Aviación Civil Costa Rica. (2017). Acerca de Dirección General de Aviación Civil. Recuperado de: [http://www.dgac.go.cr/acerca\\_/acerca-de-dgac/#estructura](http://www.dgac.go.cr/acerca_/acerca-de-dgac/#estructura)

El tiempo, (noviembre, 1991). Objetivos y actividades de la IATA. Periódico Colombiano. Recuperado de: <http://www.eltiempo.com/archivo/documento/MAM-197622>

Gamero, H. (2014). Proceso de recolección de datos. Perú: Universidad Católica San Pablo

Hernández, R., Fernández C. y Baptista, P. (2014). Metodología de la Investigación. México: McGraw Hill.

Importancia, (2017). Importancia del transporte aéreo. Recuperado de: <https://www.importancia.org/transporte-aereo.php>

International Air Transport Association (IATA), (2017). Normativas de la IATA relativas a mercancías peligrosas (DGR) - formación continua categoría 6 (presencial, 3 días). Recuperado de: <http://www.iata.org/training/courses/Pages/mercanc%C3%ADas-peligrosas-dgr-tcgp04-es.aspx>

ITA Enterprises. (2006). Mercancías peligrosas. Reglamentación. Recuperado de: [http://www.itaenterprises.com/html\\_spanish/mercancias\\_peligrosas.html](http://www.itaenterprises.com/html_spanish/mercancias_peligrosas.html)

M. Industria y Energía. (1986) citado por Arxius. (s.f.). Embalajes para el transporte de mercancías peligrosas. [Archivo PDF]. Recuperado de: <http://www.grupondunova.com/arxius/embalaje-merca-peligrosas.pdf>

Mollins, A. (2011). Escuela de organización industrial. Logística Internacional. [Archivo PDF]. Recuperado de: [http://api.eoi.es/api\\_v1\\_dev.php/fedora/asset/eoi:75375/componente75373.pdf](http://api.eoi.es/api_v1_dev.php/fedora/asset/eoi:75375/componente75373.pdf)

Monterroso, E. (2000). El proceso logístico y la gestión de la cadena de abastecimiento. [Archivo PDF]. Recuperado de: <http://www.unlu.edu.ar/~ope20156/pdf/logistica.pdf>

Murillo, J. (2012). La entrevista. [Archivo PDF]. Recuperado de: [https://uam.es/personal\\_pdi/stmaria/jmurillo/Met\\_Inves\\_Avan/Presentaciones/Entrevista\\_\(trabajo\).pdf](https://uam.es/personal_pdi/stmaria/jmurillo/Met_Inves_Avan/Presentaciones/Entrevista_(trabajo).pdf)

Navarro, J. (2015). Logística Internacional. Recuperado de: <https://www.definicionabc.com/economia/logistica-internacional.php>

Oxford University Press, (2017) Español Oxford Living Dictionaries. Avión comercial. Recuperado de: [https://es.oxforddictionaries.com/definicion/avion\\_comercial](https://es.oxforddictionaries.com/definicion/avion_comercial)

Redacción A21, (14 de marzo de 2017). DHL certificará 11 estaciones con distintivo médico. Recuperado de: <http://a21.com.mx/aerolineas/2017/03/14/dhl-certificara-11-estaciones-con-distintivo-medico>

Redacción T21, (05 de junio de 2017). IATA busca acelerar la modernización de carga aérea. Recuperado de: <http://t21.com.mx/aereo/2017/06/05/iata-busca-acelerar-modernizacion-carga-aerea>

Santos, L. (s.f.). Logística Internacional. Recuperado de: <http://www.monografias.com/trabajos95/logistica-internacional/logistica-internacional.shtml#ixzz4oX9H359M>

Seilaf. (2010). Transporte de mercancías por vía aérea. Instrucciones técnicas para el transporte sin riesgos de mercancías peligrosas por vía aérea. [Archivo PDF]. Recuperado de: <http://www.seilaf.com/descarga-documentos/formacion/117-s00777-tansporte-mercancias-por-via-aerea-enlaces-documentos-externos-instrucciones-tecnicas-para-el-trasnporte>

Transportes Aeronáutica Civil. (2014). Obligaciones del expedidor. [Archivo PDF]. Recuperado de: [https://www.mtc.gob.pe/transportes/aeronautica\\_civil/normas/documentos/rap/rap\\_rev19/2014/rap\\_110/rap\\_110\\_subparte\\_c\\_rev19.pdf](https://www.mtc.gob.pe/transportes/aeronautica_civil/normas/documentos/rap/rap_rev19/2014/rap_110/rap_110_subparte_c_rev19.pdf)

Trade Facilitation Agreement Facility. (2015). Asociación Internacional de Transporte Aéreo (IATA). Recuperado de: <http://www.tfafacility.org/es/asociacion-internacional-de-transporte-aereo-iata>

Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil. (2010). Secretaria de Seguridad Aérea Dirección Estándares de Vuelo. [Archivo PDF]. Recuperado de: <http://www.aerocivil.gov.co/autoridad-de-la-aviacion-civil/vigilancia/Documents/CAPITULO%2010.pdf>

Universitaria de Investigación y Desarrollo. (s.f.). Mercancías peligrosas. Manual de mercancías peligrosas. [Archivo PDF]. Recuperado de: <http://www.udi.edu.co/images/biblioteca/aeronautica/mercancias%20peligrosas.pdf>

Wordpress. (2014). Etiquetas de riesgo y manipulación. Recuperado de: <https://mundoexportar.files.wordpress.com/2014/01/peligrosa-mundoexportar.png>

Wordpress. (2014). Introducción a Mercancías Peligrosas. [Archivo PDF]. Recuperado de: <https://lorenzguzval.files.wordpress.com/2014/11/introduccion-a-mercancias-peligrosas.pdf>

## APÉNDICES

### Apéndice a: Cuestionario

Estimado señor(a):

El presente cuestionario representa parte del trabajo final para optar por el título de bachillerato. Su participación en esta investigación es voluntaria y de carácter confidencial. Los resultados formarán parte del estudio: Normativa de la IATA, relativa al transporte de mercancías peligrosas y el cumplimiento de estas por parte de empresas costarricenses.

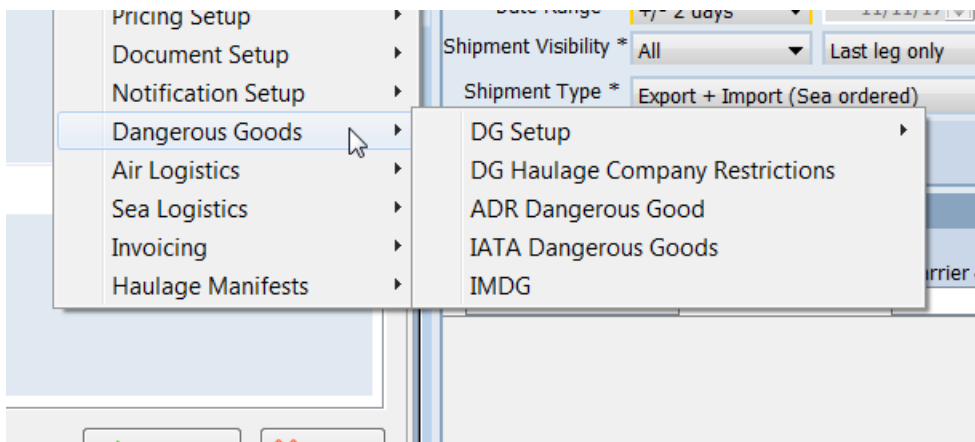
1. ¿Está enterado de los requerimientos para obtener la certificación IATA? Si es así, ¿Cómo se enteró de ellos?
2. ¿Conoce lo que posee la normativa IATA relativa al transporte de mercancías peligrosas? ¿Puede mencionar un poco acerca de ella?
3. ¿Consideran que aplican la normativa de forma correcta? ¿Por qué?
4. ¿Cuáles son los pasos que realizan para transportar una mercancía peligrosa vía aérea?
5. ¿Qué aspectos se deben considerar para su correcto movimiento? (Documentación, permisos, etc.



Apéndice b: Ejemplos de etiquetas ILG-Logistics



### Apéndice c: Sistema Kuehne-Nagel



SALOG PROD Search

IATA Regulation Search

Search

UN Number

Reset Search

List

1 of 3110

UN No. △	Proper Shipping N	Class	Sub Risks	Pkg. Gp.	Packing Instruction	max. Qty LQ	Packing Instruction	max. Qty PAX	Packing Instruction	max. Qty CAO	Unit of Measurem	TNR
0004	Ammonium picr...	1.1D				0		0		0	KG	<input type="checkbox"/>
0005	Cartridges for w...	1.1F				0		0		0	KG	<input type="checkbox"/>
0006	Cartridges for w...	1.1E				0		0		0	KG	<input type="checkbox"/>
0007	Cartridges for w...	1.2F				0		0		0	KG	<input type="checkbox"/>
0009	Ammunition, inc...	1.2G				0		0		0	KG	<input type="checkbox"/>
0010	Ammunition, inc...	1.3G				0		0		0	KG	<input type="checkbox"/>
0012	Cartridges for w...	1.4S				0	130	25	130	100	KG	<input type="checkbox"/>
0012	Cartridges, smal...	1.4S				0	130	25	130	100	KG	<input type="checkbox"/>
0014	Cartridges for w...	1.4S				0	130	25	130	100	KG	<input type="checkbox"/>
0014	Cartridges, smal...	1.4S				0	130	25	130	100	KG	<input type="checkbox"/>
0014	Cartridges for to...	1.4S				0	130	25	130	100	KG	<input type="checkbox"/>
0015	Ammunition, sm...	1.2G				0		0		0	KG	<input type="checkbox"/>
0015	Ammunition, sm...	1.2G	8			0		0		0	KG	<input type="checkbox"/>
0016	Ammunition, sm...	1.3G				0		0		0	KG	<input type="checkbox"/>
0016	Ammunition, sm...	1.3G	8			0		0		0	KG	<input type="checkbox"/>
0018	Ammunition, tea...	1.2G	6.1,8			0		0		0	KG	<input type="checkbox"/>
0019	Ammunition, tea...	1.3G	6.1,8			0		0		0	KG	<input type="checkbox"/>
0020	Ammunition, toxic	1.2K	6.1			0		0		0	KG	<input checked="" type="checkbox"/>
0021	Ammunition, toxic	1.3K	6.1			0		0		0	KG	<input checked="" type="checkbox"/>
0027	Black powder	1.1D				0		0		0	KG	<input type="checkbox"/>
0027	Gunpowder	1.1D				0		0		0	KG	<input type="checkbox"/>
0028	Black powder, c...	1.1D				0		0		0	KG	<input type="checkbox"/>
0028	Black powder in ...	1.1D				0		0		0	KG	<input type="checkbox"/>
0028	Gunpowder, co...	1.1D				0		0		0	KG	<input type="checkbox"/>
0028	Gunpowder in p...	1.1D				0		0		0	KG	<input type="checkbox"/>
0029	Detonators, non...	1.1B				0		0		0	KG	<input type="checkbox"/>
0030	Detonators, elec...	1.1B				0		0		0	KG	<input type="checkbox"/>
0033	Bombs	1.1F				0		0		0	KG	<input type="checkbox"/>
0034	Bombs	1.1D				0		0		0	KG	<input type="checkbox"/>
0035	Bombs	1.2D				0		0		0	KG	<input type="checkbox"/>
0037	Bombs, photo-fl...	1.1F				0		0		0	KG	<input type="checkbox"/>
0038	Bombs, photo-fl...	1.1D				0		0		0	KG	<input type="checkbox"/>
0039	Bombs, photo-fl...	1.2G				0		0		0	KG	<input type="checkbox"/>

Details

Close