



**ECUADOR – NOVIEMBRE 2016 - ISSN: 1696-8352**

## **SEGURIDAD EN LA CARGA DE EXPORTACIÓN, MÉTODOS DE INSPECCIÓN, RESPONSABILIDAD DE TODOS**

**Javier Alejandro Rivera Mendoza del Castillo**

Egresado de la Carrera de Comercio Exterior

[javier\\_rime@yahoo.com](mailto:javier_rime@yahoo.com)

**MGS. Evangelina Méndez Encalada**

Para citar este artículo puede utilizar el siguiente formato:

Javier Alejandro Rivera Mendoza del Castillo y Evangelina Méndez Encalada (2016): “Seguridad en la carga de exportación, métodos de inspección, responsabilidad de todos”, Revista Observatorio de la Economía Latinoamericana, Ecuador, (noviembre 2016). En línea: <http://www.eumed.net/cursecon/ecolat/ec/2016/carga.html>

### **RESUMEN**

Históricamente la seguridad de aviación con fines antiterroristas no ha sido un tema mediante el cual se haya tomado muy en serio hasta que se dieron los acontecimientos del año 2001 cuando la organización terrorista Al-Qaeda secuestró dos aviones de la compañía American Airlines y atentó con las oficinas del World Trade Center en Nueva York coloquialmente conocidos como las Torres Gemelas y un tercer avión atentó contra el Pentágono en Washington D.C., desde entonces los gobiernos de las principales potencias mundiales se dieron cuenta de la enorme problemática que suponía el no poseer procedimientos de seguridad ante atentados terroristas no solo para pasajeros sino también para la carga de exportación e importación transportada por esta vía, en el año 2003 el gobierno de los Estados Unidos conforma un ente llamado la Transportation Security Administration (TSA) con el fin de establecer y regular los procesos de seguridad para el chequeo de pasajeros y carga.

El presente trabajo tiene como finalidad desarrollar un manual que permita tener un mayor control de la carga de importación y exportación ante posibles ataques terroristas o intentos de ataque, ya que en el Ecuador los sistemas implementados de seguridad solo abarca la seguridad para pasajeros. Con este manual se pretende establecer una norma según lo establecido en la normativa de la DAC (Plan Nacional de Seguridad de Aviación), TAGSA (Manual de Seguridad Aeroportuaria) ya que un inadecuado control en la cadena logística puede ocasionar efectos negativos como la pérdida de confianza de los países importadores que pueden reflejarse en medidas restrictivas para ingresar con nuestros productos.

**Palabras clave:** Exportación, Transporte, Transporte aéreo. Aviación Civil, Aeropuerto, Avión

### **ABSTRACT**

Historically aviation security counter-terrorism purposes has not been an issue in which has been taken seriously until the events of 2001 occurred when the terrorist organization Al-Qaeda hijacking two airplanes of American Airlines and crashed with offices of the World Trade Center in New York colloquially known as the Twin Towers and a third plane into the Pentagon in Washington DC, since the governments of the major world powers realized the enormous problems posed by the not having safety procedures not only for passengers but also for import and export cargo

transported by this route, in 2003 the government of the United States formed an entity called the Transportation Security Administration (TSA) in order to establish and regulate the safety procedures for checking passengers and air cargo.

The present work aims to develop a manual that allows greater control of the import and export cargo in the event of possible terrorist attacks or attempted attacks, since in Ecuador the implemented safety systems only cover passenger safety. This manual intends to establish a standard according to the provisions of the DAC (National Aviation Safety Plan), TAGSA (Airport Security Manual), as an inadequate control in the supply chain can cause negative effects such as loss of confidence of the importing countries that can be reflected in restrictive measures to enter with our products.

**Keywords:** Export, Transportation, Air Transportation. Civil Aviation, Airport, Airplane.

## 1. ANTECEDENTES

A finales de 2009, en los últimos días de diciembre de ese año la organización terrorista Al-Qaeda reivindicaba el atentado fallido contra un avión comercial procedente de Ámsterdam y con destino Detroit el día de Navidad, un acto planeado para vengar los ataques estadounidenses contra la organización terrorista. La rama había proporcionado al presunto terrorista, el nigeriano Umar Farouk Abdulmutallab, un "artefacto técnicamente avanzado", pero que un fallo técnico hizo que el explosivo no detonara. "el hermano Umar, que busca el martirio, llegó a su objetivo, pero hubo un fallo técnico que llevó a la falta de una explosión completa", explicó la organización en un comunicado. Umar fue acusado de intentar hacer estallar el avión de Delta Airlines con casi 300 personas a bordo.

Estos datos demuestran que las operaciones aéreas benefician al comercio internacional de mercancías ya que es un medio de transporte rápido y efectivo para productos de urgencia, perecederos, etc. Esto ha captado la atención de las organizaciones terroristas al poder ocultar aparatos explosivos en la mercancía, al no tener conocimientos de los componentes básicos de estos artefactos pueden afectar medios de transporte y civiles inocentes, a más de afectar la imagen internacional del país, ya que de salir dichos artefactos del Ecuador se podría vetar al país del comercio internacional, dando como consecuencia pérdida de importantes destinos de exportación a nivel global.

## 2. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

En los últimos 40 años se han dado innumerables casos de atentados de aviación, pero en los últimos 15 años estas tragedias se han acentuado de manera alarmante en todo el mundo. Ucrania, Pakistán, y Mali han sido escenario de las mayores tragedias de la aviación civil que se hayan registrado en los cuatro últimos años en el mundo. (González, Valadés, & Borredá, 2014).

Tal como se puede apreciar en la figura N° 1 el uso de material explosivo dentro del tóner de tinta muestra que grupos terroristas han inventado innovadoras maneras de lanzar ataques a otros países acorde a los expertos de seguridad.

**Figura 1.** Tóner de tinta con material explosivo en su interior



**Fuente:** UPS Basic Security Training.

Por lo anterior mencionado la gran mayoría de países que utilizan la vía aérea para sus exportaciones han empezado por asumir que toda carga es considerada de riesgo elevado.

### **3. HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN**

La elaboración de un Manual de Seguridad permitirá optimizar la seguridad de la carga de exportación ante posibles ataques terroristas, mediante el correcto chequeo con el equipamiento adecuado y el entrenamiento debido, sea con máquinas de Rayos X, máquina detectora de trazas de explosivos (ETD por sus siglas en inglés), o con inspección física manual de la carga.

### **4. MÉTODOS DE INSPECCIÓN APROBADOS POR LA AUTORIDAD NACIONAL**

Los métodos de inspección de carga aprobados por la Dirección General de Aviación Civil en el Ecuador son 3:

#### **4.1. Rayos X**

A pesar que es el método preferido por todos para poder inspeccionar la carga, se debe determinar cuál es el método más probable en la cual se puedan detectar ítems prohibidos tomando en consideración lo siguiente:

- Si el software del equipo está aprobado por la Autoridad Local, solo se permite usar maquinaria cuyo software haya sido aprobado por la misma,
- La naturaleza del envío (p. ej. Partes muy densas para la observación por rayos X). Los clientes envían varios tipos de carga, algunos ítems pueden tener sellos irrompibles o partes densas, además se debe considerar si los rayos X es el método más adecuado para su chequeo.
- Si el equipo es el adecuado para chequear ciertos envíos (p. ej. Ítems grandes no pueden entrar por la máquina). Hay diferentes tamaños de cajas en la carga, se debe considerar si el envío puede ingresar por el túnel de la máquina.

##### **4.1.1. Ventajas del uso de los rayos X**

- Es rápido y eficiente; el tiempo tomado para inspeccionar un envío dependerá de la naturaleza del contenido, sin embargo, los rayos X es generalmente el método más rápido.
- Es bueno para ítems sellados, eléctricos y mecánicos a nivel de componentes ya que no se pueden ver a través de los ítems a simple vista, la máquina de rayos X nos permite saber si hay un ítem prohibido en su interior, por ejemplo ítems eléctricos ensamblados.
- Usando rayos X podemos ver la diferencia entre componentes orgánicos, inorgánicos y mixtos; las máquinas de rayos X pueden determinar la naturaleza del material que está constituido un ítem y desplegar esta información visualmente.
- El inspector puede usar opciones de mejoramiento de imagen para ayudar a la detección de ítems prohibidos, estas imágenes mejoradas permiten al inspector determinar adecuadamente si el envío contiene algún ítem prohibido.
- Puede ser usado en conjunto con otros métodos de chequeo, la detección de trazas de explosivos puede ser un método alternativo a los rayos X.

##### **4.1.2. Desventajas del uso de los rayos X**

- Las máquinas de rayos X son costosas de adquirir y mantener, además los inspectores requieren entrenamiento regular para poder operarlas lo que incrementa el costo.
- No toda la carga se puede inspeccionar por rayos X, objetos densos y materiales como el cuero pueden ser usados para esconder un ítem prohibido, haciendo más complicado para el inspector identificar todos los ítems dentro de una caja.
- Los envíos pueden ser demasiado grandes para la máquina de rayos X, hay que tomar en cuenta las dimensiones de la caja ya que la misma no puede entrar por el túnel de rayos X para inspección.

- La vista del contenido interior puede verse reducida por ubicarse incorrectamente en el túnel, al no ubicar la caja en una posición optima, el inspector no podrá ver a detalle el contenido.

#### **4.2. Detección de Trazas de Explosivos (ETD)**

La detección de trazas de explosivos es un método de chequeo de carga aprobado por la autoridad nacional competente (Dirección Nacional de Aviación Civil) que puede ser empleado cuando otros métodos de chequeo (p. ej. Rayos X) fallaron en determinar si existe un artículo prohibido o este no puede ser aplicado, la detección de trazas implica la identificación de partículas que no pueden ser observadas por el ojo, los explosivos e incendiarios son sustancias que normalmente arrojan partículas, estas partículas son absorbidas por los objetos por el cual tiene contacto.

El equipo ETD es capaz de detectar una amplia variedad de explosivos como:

- Dinamita
- Explosivos plásticos
- Nitroglicerina
- Nitrato de Amonio

El equipo ETD no puede detectar otros tipos de artículos prohibidos como:

- Pistolas
- Cuchillos
- Espadas
- Gas Pimienta
- Armas Paralizantes
- Armas Ocultas

El equipo ETD está diseñado para recolectar y analizar partículas microscópicas de las localizaciones más comúnmente contaminadas, el equipo es tan sensible que es capaz de detectar una billonésima de un gramo en peso. Se crean trazas cuando los objetos entran en contacto y el material es transferido de un objeto a otro.

##### **4.2.1. Ventajas del uso de la Detección de Explosivos**

- Se puede detectar un explosivo a nivel de trazas y se puede determinar con mayor precisión si un paquete está contaminado en la cadena de suministro.
- Es portable lo cual implica que puede llevarse a cualquier parte de la operación de recepción de carga.
- Es muy útil si no hay disponible una máquina de Rayos X.

##### **4.2.2. Ventajas del uso de la Detección de Explosivos**

- Demanda demasiado tiempo comparado con los Rayos X.
- Requiere la compra de insumos consumibles para su operación.
- Requiere de atención semanal para su normal operación.

#### **4.3. Chequeo Físico Manual**

El chequeo físico manual es un método aprobado por la Dirección Nacional de Aviación Civil que ayuda a estar razonablemente seguro que un ítem que ponga en peligro una aeronave sea colocado dentro de la carga y sea transportado por vía aérea.

#### 4.3.1. Ventajas del uso del Chequeo Físico Manual

- No se necesita equipo especializado para realizarlo, normalmente los únicos instrumentos que se necesitan son herramientas para abrir y resellar el paquete, sin embargo pueden necesitarse herramientas adicionales dependiendo del tipo de pieza a enviar.
- Puede realizarse en cualquier lugar con iluminación apropiada y equipo de uso cotidiano, el chequeo físico puede realizarse sin el uso de tecnología alguna.
- La interpretación es directa y no depende del uso de una máquina, algunas veces los rayos X son difíciles de interpretar, el chequeo físico manual permite al inspector tomar decisiones basadas en una interpretación directa.
- Es posible utilizar los sentidos, olfato, vista, oído, tacto.

#### 4.3.2. Desventajas del uso del Chequeo Físico Manual

- Demanda tiempo, toma mucho más tiempo chequear un paquete por chequeo físico que por rayos X.
- No es práctico para ítems eléctricos (a nivel de componentes), ítems sellados, mecánicos, complejos o estériles, estos son ítems que no pueden ser abiertos y por tanto el inspector no puede estar razonablemente seguro que estos no contengan ítems prohibidos.
- Se pueden pasar por alto artículos prohibidos si no se realiza adecuadamente, si el chequeo se realiza de forma apresurada o si el inspector se encuentra distraído, es muy fácil que ocurra un acto de interferencia ilícita.
- Puede no ser placentero para el inspector si la carga esta grasosa o sucia.

### 5. COMPOSICIÓN BÁSICA DE LOS DISPOSITIVOS EXPLOSIVOS O INCENDIARIOS IMPROVISADOS

Para poder identificar posibles ataques terroristas en los embarques de carga es necesario conocer los componentes de los dispositivos explosivos o incendiarios improvisados y los instrumentos utilizados para poder detectarlos.

Los dispositivos explosivos e incendiarios improvisados pueden ser fabricados de ítems utilizados en la vida cotidiana o caseros y de componentes químicos de fácil localización.

Un dispositivo explosivo improvisado esta generalmente compuesto de cuatro componentes básicos:

- Fuente de Poder
- Carga Explosiva
- Iniciador (Detonador)
- Sistema de Iniciación

**Fuente de Poder.-** La fuente de poder es por mucho el componente más fácil de identificar en un artefacto explosivo y los hay de formas muy variadas (p. ej. Baterías, pilas, etc.)

**Carga Explosiva.-** La carga explosiva puede ser de uso comercial, militar o de fabricación casera improvisada, los explosivos improvisados son difíciles de detectar debido a que son fabricados a partir de utensilios de fácil obtención (p. ej. Tri-Acetona, Tri-Peróxido (TATP) que es hecho con acetona y peróxido de hidrogeno), En el año 2001 Richard Reid uso este componente en una bomba fabricada a partir de un zapato y en el 2009, Umar Farouk Abdulmutallab lo utilizo en una bomba cubierta en su ropa interior. Una reacción química causa que el explosivo detone y rápidamente expande gases que causa alta presión que destruye el objetivo deseado (p. ej. Aeronaves).

**Iniciador (Detonador).-** Los iniciadores en los dispositivos explosivos improvisados por lo general son detonadores. Los detonadores pueden ser de uso comercial, militar o de fabricación casera improvisada. El sistema de iniciación envía una carga eléctrica al detonador que lo activa y envía ondas eléctricas a la sustancia explosiva, causando una explosión.

**Sistema de Iniciación.-** El sistema de iniciación está compuesto de cables y switches activadores, este sistema indica al dispositivo explosivo cuando y donde operar. El sistema de iniciación puede ser un teléfono celular o un

reloj con alarma digital y puede tener su propia fuente de poder, ciertos sistemas de iniciación pueden estar diseñados para tomar energía de la fuente de poder y llevarla al detonador en una hora predeterminada.

Un dispositivo incendiario improvisado está diseñado para quemar el objetivo y se diferencia del dispositivo explosivo principalmente porque en vez de tener iniciador tiene encendedor y en vez de tener carga explosiva tiene carga incendiaria:

- Fuente de Poder
- Carga Incendiaria
- Encendedor
- Sistema de Iniciación

**Encendedor.-** Los encendedores pueden aparecer de distintas formas, de eléctricas a químicas, las mismas son usadas para generar calor que inicia la carga incendiaria, causando fuego intenso, en el ejemplo descrito abajo el encendedor es un bombillo eléctrico, el bombillo calienta e inicia el material incendiario.

**Carga Incendiaria.-** La carga incendiaria puede ser de uso comercial y militar, este puede estar compuesto de materiales orgánicos, inorgánicos o mixtos y la principal diferencia respecto al material explosivo es que al momento de detonarse este se quema en lugar de explotar.

## 6. METODOLOGIA

El desarrollo de esta investigación tuvo lugar en el aeropuerto de Guayaquil y fue de tipo exploratoria donde se aplicaron las técnicas de la observación mediante encuestas a trabajadores aeroportuarios a más de exportadores comunes y eventuales respecto a métodos de inspección de carga y entrevista al Jefe de la Policía de donde se pudo constatar la necesidad de un manual que cubra el requerimiento de inspeccionar adecuadamente la carga de exportación para lograr una operación de comercio exterior exitosa y segura para todas las partes involucradas.

## 7. CONCLUSIÓN

En conclusión la implementación de los procesos a simple vista parece algo complicado de realizar, se debe tomar en cuenta que los mismos son considerados requerimientos mínimos por parte de las autoridades nacionales e internacionales para poder operar como agentes regulados en cualquier país, por tanto es necesario que el personal involucrado (Gerencia, Seguridad, Operaciones, Clientes, Inspectores, Guardias, etc.) hagan conciencia que los atentados terroristas son una realidad y pueden ocurrir en cualquier parte del mundo, ningún aeropuerto de ningún país del mundo está exento de esta amenaza latente que se ha acentuado en los últimos 15 años.

De este análisis se pueden notar las falencias por las cuales pueden estar padeciendo las aerolíneas que operan en el Aeropuerto de Guayaquil y la manera de mitigarlas, a través de un proceso sólido y constante.

Al aplicar estos procedimientos en la carga de exportación se incrementará el comercio internacional ya que las partes involucradas en el tráfico internacional de mercancías (importadores, exportadores, transportistas) al tener la garantía que la carga fue inspeccionada en origen, otorga la tranquilidad de que el comercio es seguro y que la misma no fue objeto de interferencia ilícita.

Además de esto depende también la imagen corporativa de la empresa y la imagen internacional de un país, el aérea de seguridad de cualquier línea aérea es la responsable de no solo cumplir con los requerimientos de una o varias autoridades en la materia, sino también de proteger el buen nombre y la trayectoria de la empresa ya que de no realizarlo puede llevar al cierre de la operación o peor aún poner en riesgo la vida de varias personas.

Es responsabilidad conjunta el velar por la seguridad de las personas, aeronaves, instalaciones y puestos de servicio, ya que es obvio que la seguridad de aviación será más eficaz, si todos participan de ella.

Para llegar a un nivel de excelencia en materia de Seguridad de Aviación, es necesario que las partes involucradas trabajen en conjunto y coordinadamente para llegar a una meta en común la cual es evitar el traspaso de un artefacto no autorizado a la cadena de suministro de las aeronaves.

Adicionalmente se debe garantizar la protección de los tripulantes, el personal en tierra, el público en general y las aeronaves a través de esta recopilación de medidas aprobadas por las entidades expertas en la materia.

Por último se debe comprender que la seguridad en las aeronaves de carga es necesaria tanto como lo es en las aeronaves de pasajeros, ya que de descuidar este tipo de aeronaves se pueden llegar a tener consecuencias desastrosas para las partes involucradas y a terceros inocentes.

## BIBLIOGRAFÍA

- González, E., Valadés, B., & Borredá, L. (2014). La seguridad de la aviación civil avanza. *Seguritecnia*, 56.
- Dirección General de Aviación Civil. (2014). *Curso Básico de Seguridad de Aviación*. Guayaquil: Dirección General de Aviación Civil.
- Dirección General de Aviación Civil del Ecuador. (5 de abril de 2013). *Dirección de Aviación Civil*. Obtenido de <http://www.aviacioncivil.gob.ec/?p=1363>
- Escuela Técnica de Aviación Civil. (2010). *Actos de Interferencia Ilícita: de quienes nos tenemos que proteger*. Quito: Escuela Técnica de Aviación Civil.
- *Europa Press*. (14 de Enero de 2015). Obtenido de Central European Time: <http://www.europapress.es/internacional/noticia-qaeda-yemen-20150114180452.html>
- Morpho Detection. (2015). *ETD User Manual*. Andover: Safran Group.