

**Universidad Internacional De Las Américas**

**Vicerrectoría Académica**

**Carrera de Comercio Internacional**

**Análisis del proceso de control aduanero en la importación  
de mercancías peligrosas clase 3, por vía marítima desde  
Norteamérica a Costa Rica durante el año 2024.**

**Modalidad de tesis para optar por el grado de  
Licenciatura en Comercio Internacional**

**Autora:**

**Mishelle Denisse Sibaja Chavarría**

**Tutor:**

**Fernelli Fallas C.**

**San José, diciembre, 2025**

## Tabla de contenido

Agradecimientos .....	10
Dedicatoria .....	11
Resumen Ejecutivo .....	12
<b>CAPÍTULO I. PROBLEMA</b> .....	<b>13</b>
Justificación .....	14
Objetivos .....	16
Objetivo General .....	16
Objetivos Específicos .....	16
Antecedentes .....	16
Tesis internacionales .....	16
Tesis nacionales.....	21
Proyecciones .....	27
<b>CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO</b> .....	<b>28</b>
Comercio Internacional.....	28
Comercio entre Costa Rica y Norteamérica.....	28
Comercio Costa Rica y Canadá.....	29
Tratado de Libre Comercio.....	30
Comercio Costa Rica y Estados Unidos .....	31
Tratado de Libre Comercio.....	32
Comercio Costa Rica y México.....	33
Tratado de Libre Comercio.....	34
Transporte Marítimo .....	34
Mercancías peligrosas .....	35
Clase 3 .....	35
Regulación internacional aplicable a mercancías peligrosas Clase 3 .....	35
Recomendaciones modelo de las Naciones Unidas .....	36
Clasificación .....	36

Tipos de Embalaje.....	36
Números ONU. ....	37
Clases de mercancías. ....	37
Marcado y etiquetado .....	38
Marcado. ....	39
Etiquetado. ....	41
Código IMGD (International Maritime Dangerous Goods Code) .....	42
Sistema Globalmente Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos .....	43
Proceso de control aduanero en Costa Rica.....	43
Control inmediato.....	44
Control a posteriori.....	44
Control permanente.....	45
Etapas del proceso de importación marítima en Costa Rica.....	45
Transmisión del manifiesto de carga.....	46
Canal de revisión.....	46
Inspección física .....	46
Inspección Documental .....	47
Documentación requerida para la importación.....	47
Documentación general.....	47
Documentación específica mercancía Clase 3 .....	48
Registro de producto.....	48
Ficha de datos de seguridad (FDS).....	49
Notas técnicas .....	49
Contexto operativo de mercancías peligrosas Clase 3.....	49
Actores logísticos involucrados .....	50
Navieras.....	50

Agentes aduaneros .....	50
Autoridad Aduanera .....	51
Transportistas.....	52
Almacenistas.....	52
Instituciones Involucradas.....	53
Ministerio de Salud.....	53
Ministerio de Economía y Comercio.....	54
Ministerio de Obras Públicas y Transportes.....	54
Decreto Ejecutivo N.º 24715-MOPT-MEIC-S. ....	55
Casos representativos de emergencias en Costa Rica.....	55
Incendio en patio de contenedores en Limón.....	56
Derrame de químico en Aduana de Paso Canoas.....	57
CAPÍTULO III. MARCO METODOLÓGICO .....	59
Enfoque Cualitativo .....	59
Diseño Cualitativo .....	60
Fenomenológico .....	60
Población y Muestra .....	61
Población.....	61
Muestra.....	62
Muestra Cualitativa.....	62
Unidades de análisis cualitativo.....	64
Instrumentos utilizados en la investigación .....	66
Entrevista.....	67
Fuentes de Información.....	67
Fuentes primarias .....	67
Fuentes secundarias.....	68
Proceso de recolección de datos .....	69

CAPÍTULO IV. ANÁLISIS DE RESULTADOS .....	71
Unidad de Análisis 1: Procesos de Control Aduanero .....	72
Categoría 1: Procedimientos de nacionalización .....	73
Descripción .....	73
Análisis .....	75
Categoría 2: Instituciones involucradas .....	76
Descripción .....	76
Análisis .....	78
Categoría 3: Documentación requerida .....	79
Descripción .....	79
Análisis .....	81
Categoría 4: Requisitos de Seguridad .....	83
Descripción .....	83
Análisis .....	85
Categoría 5: Percepción del proceso .....	86
Descripción .....	86
Análisis .....	87
Unidad de Análisis 2: Desafíos .....	89
Categoría 1: Dificultades en el proceso .....	89
Descripción .....	89
Análisis .....	90
Categoría 2: Interpretación ambigua .....	91
Descripción .....	91
Análisis .....	92
Categoría 3: Detección de irregularidades .....	93
Descripción .....	93

Análisis .....	95
Categoría 4: Accesibilidad a la normativa .....	96
Descripción .....	96
Análisis .....	98
Categoría 5: Limitaciones normativas.....	99
Descripción .....	99
Análisis .....	100
Categoría 6: Tiempos de respuesta.....	101
Descripción .....	101
Análisis .....	103
Unidad de análisis 3: Oportunidades de mejora .....	104
Categoría 1: Orientación al importador.....	104
Descripción .....	104
Análisis .....	106
Categoría 2: Mejoras tecnológicas .....	106
Descripción .....	106
Análisis .....	108
Categoría 3: Incentivos.....	109
Descripción .....	109
Análisis .....	111
Categoría 4: Ventanilla Única.....	111
Descripción .....	111
Análisis .....	112
Categoría 5: Pre-validación de documental .....	113
Descripción .....	113

Análisis .....	114
Interpretación de datos .....	115
CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	117
Conclusiones.....	117
Recomendaciones .....	121
CAPÍTULO VI. PROPUESTA.....	124
Objetivo general .....	124
Objetivos específicos.....	124
Descripción .....	125
Perspectiva Teórica.....	125
Sección de documentación requerida.....	126
Sección de medidas de seguridad.....	127
Sección de recomendaciones a importadores.....	128
Referencias Bibliográficas .....	130
Apéndices.....	136

## Contenido de ilustraciones

Ilustración 1 Importaciones CIF de Norteamérica.....	29
Ilustración 2 Importaciones de Costa Rica desde Canadá .....	30
Ilustración 3 Importaciones de Costa Rica desde Estados Unidos .....	32
Ilustración 4 Importaciones de Costa Rica desde México .....	33
Ilustración 5 Panel de rótulo ONU.....	37
Ilustración 6 Marcado y etiquetado adecuado .....	39
Ilustración 7 Flechas de orientación .....	40
Ilustración 8 Sustancias peligrosas para el medio ambiente.....	40
Ilustración 9 Etiquetas de la mercancía peligrosa Clase 3 .....	41
Ilustración 10 Etiquetas de clases de mercancías peligrosas .....	42
Ilustración 11. Registro visual de incidente en Paso Canoas.....	57
Ilustración 12. Diseño de página web .....	126
Ilustración 13. Sección de Documentación.....	127
Ilustración 14. Sección de medidas de seguridad .....	128
Ilustración 15. Sección de recomendaciones a importadores .....	129

**Contenido de tablas**

Tabla 1 Muestra .....	63
Tabla 2 Unidades de Análisis .....	65
Tabla 3 Unidades y categorías de análisis .....	71

## **Agradecimientos**

A mi tutor, gracias por su acompañamiento, por su orientación clara y por dedicar tiempo y esfuerzo para que este trabajo saliera adelante. Su guía fue clave en cada paso.

A mi hermano Esteban, gracias por ser ejemplo de determinación y cambio. Tu capacidad de transformar tu vida, me inspira a creer que todo es posible con decisión.

A mi hermano Paulo, gracias por demostrarme cada día que levantarse y dar lo mejor es un acto de valentía. Tu esfuerzo constante es una motivación para mí.

A Valeria, gracias por tu fortaleza y creatividad. Has sabido levantarte en los momentos más difíciles, y eso me inspira mucho.

## Dedicatoria

A mi mamá, Evelyn Chavarría Barahona, por ser mi fuerza y mi guía incluso en los días más duros. Gracias por tu carácter firme, tu forma única de demostrar amor y por impulsarme siempre a seguir adelante, aunque a veces el proceso fuera retador para ambas. Tu apoyo, tu presencia y tu manera de empujarme a ser mejor han marcado profundamente este logro. Esta tesis también te pertenece.

A mi papá, Edgar Sibaja Ramírez, por mostrarme con su vida el valor del esfuerzo, la responsabilidad y la disciplina. Gracias por impulsarme siempre a dar lo mejor de mí y por recordarme que los sueños se alcanzan trabajando con determinación. Tus consejos, tu ejemplo y tu confianza en mis capacidades, me acompañaron en cada etapa de esta investigación. Esta meta la celebro también por ti y gracias a ti.

## Resumen Ejecutivo

La presente investigación tiene como propósito analizar el proceso de control aduanero en la importación de mercancías peligrosas clase 3, por vía marítima desde Norteamérica hacia Costa Rica durante el año 2024. La investigación plantea tres objetivos específicos, con la finalidad de alcanzar este objetivo general; son los siguientes: Describir los procesos actuales de control aduanero; identificar los principales desafíos que enfrentan las autoridades y los importadores; y determinar las oportunidades de mejora en dichos procedimientos.

La metodología utilizada responde a un enfoque cualitativo de carácter fenomenológico, sustentado en entrevistas a expertos del ámbito aduanero y logístico, así como en el análisis documental. A partir de la información recopilada, se describieron los procesos, se identificaron limitaciones relacionadas con la interpretación ambigua de la normativa, los tiempos de respuesta, la accesibilidad a la información y la falta de orientación al importador. Asimismo, se evidenció la necesidad de fortalecer la capacitación del personal, la modernización tecnológica y la comunicación entre las instituciones participantes en el proceso.

Los resultados reflejan que, aunque el control aduanero se lleva a cabo bajo un marco legal estructurado, su ejecución presenta desafíos operativos que pueden afectar la eficiencia y seguridad en la importación de líquidos inflamables. Se concluye que una mayor digitalización y la creación de herramientas informativas, como la página web propuesta, pueden optimizar la gestión documental, reducir los errores humanos y brindar mayor transparencia a los importadores de mercancías peligrosas clase 3.

Finalmente, se establece que el proceso de control aduanero en la importación de mercancías peligrosas clase 3 por vía marítima desde Norteamérica hacia Costa Rica, durante el año 2024, se desarrolla de manera formal, rigurosa y cumple con la normativa vigente, pero requiere ajustes, por medio de la innovación tecnológica y la coordinación institucional. Estas acciones permitirán garantizar una importación más segura, eficiente y acorde con los estándares internacionales; evidentemente esto contribuye al desarrollo de un comercio exterior responsable y sostenible en Costa Rica.

## CAPÍTULO I. PROBLEMA

El control aduanero es un proceso importante para proteger tanto la economía como la seguridad y salud pública. Este es conocido como “el ejercicio de las facultades del Servicio Nacional de Aduanas para el Análisis, la aplicación, supervisión, fiscalización, verificación, investigación y evaluación del cumplimiento de las disposiciones de esta Ley” (Ley General de Aduanas, 1996, art.22). Esta definición permite observar que su cumplimiento es indispensable para garantizar un proceso de importación adecuado; sin embargo, si su aplicación carece de eficiencia, puede generar retrasos y un aumento en los costos para los importadores nacionales.

Asimismo, las mercancías peligrosas corresponden a aquellos artículos materiales o sustancias que pueden representar un riesgo para la salud, el medio ambiente o la seguridad. Su manejo correcto resulta fundamental, ya que, “cada vez que se presentan mercancías peligrosas para el transporte, deben tomarse ciertas medidas para señalar debidamente sus posibles riesgos a cuantas personas puedan estar en contacto con las mercancías durante el transporte” (Organización de las Naciones Unidas [ONU], 2023). Estas medidas buscan evitar daños y víctimas, sin obstaculizar innecesariamente el flujo comercial evitando la saturación de las aduanas o almacenes.

La mercancía peligrosa clase 3 comprende líquidos inflamables; es decir, son sustancias que presentan un riesgo de incendio durante el transporte debido a su bajo punto de inflamación. “Son líquidos inflamables los líquidos, mezclas de líquidos o líquidos que contienen sustancias sólidas en solución o suspensión (Organización Marítima Internacional [OMI], 2022). Entre los ejemplos más comunes de este tipo de sustancias se encuentran los barnices, lacas, pinturas y ciertos combustibles especiales. Estos pueden clasificarse como peligrosos, tanto en su forma pura como cuando forman parte de productos terminados, dependiendo de su concentración y características.

El manejo y control de las mercancías peligrosas que ingresan por vía marítima, en particular las de esta clase, requiere protocolos claros y estrictos para reducir los riesgos durante su transporte e importación, ya que una filtración podría tener consecuencias graves. Debido a la

complejidad y peligrosidad de estas sustancias, es necesario que el control aduanero sea más riguroso y especializado, garantizando el cumplimiento de la normativa y protegiendo la salud pública y el medio ambiente. En este sentido, el desafío radica en equilibrar la rigurosidad del control con la agilidad del proceso, para que su importación sea segura y eficiente.

El propósito de esta investigación es recopilar información sobre la normativa vigente, relacionada con las mercancías anteriormente mencionadas según su peligrosidad, e, igualmente, la finalidad es analizar el proceso de importación marítima de estas sustancias. Por ello, se plantea como su objetivo estudiar cómo se lleva a cabo dicho control en Costa Rica, con el fin de identificar debilidades, crear mejoras y generar información que pueda utilizarse en futuras investigaciones.

A partir de los conocimientos y problemáticas anteriormente expuestos aplicados a la importación de mercancías peligrosas, se comprende la importancia de esta investigación. De la misma forma, surge la siguiente pregunta de investigación, que orientará el desarrollo integral de este estudio: ¿Cómo se llevó a cabo el proceso de control aduanero en la importación de mercancías peligrosas clase 3 por vía marítima desde Norteamérica hacia Costa Rica durante el año 2024?

### **Justificación**

La presente investigación busca justificarse por su importancia dentro del contexto logístico de Costa Rica, al centrarse en el control aduanero de las mercancías peligrosas clase 3, conocidas por su nivel de riesgo durante el transporte y manipulación. Este enfoque no solo permite examinar un ámbito estratégico, sino, también comprender cómo convergen la seguridad pública, la protección del medio ambiente y la optimización de los procesos de importación, factores esenciales que inciden de manera directa en la dinámica del comercio internacional de sustancias inflamables que ingresan al país mediante la vía marítima.

El manejo de estas cargas peligrosas, específicamente los líquidos inflamables, exige atención por parte de las autoridades competentes debido a su alto potencial de generar incendios, explosiones o la liberación de vapores tóxicos altamente volátiles. La supervisión pobre o una manipulación incorrecta de este tipo de mercancías, puede desencadenar accidentes, daños

significativos al medio ambiente o, incluso, situaciones de emergencia que pongan en riesgo la seguridad. Por esta razón, resulta esencial analizar el papel que desempeña el control aduanero en la gestión segura, responsable y eficaz de estas sustancias durante su proceso de importación.

Sumado a esto, es necesario investigar si los procedimientos establecidos para la categoría se aplican de manera estricta y conforme a la normativa vigente que indica la ley, o si existen omisiones o vacíos causados por supervisión limitada o la percepción de irrelevancia de ciertos pasos. Este aspecto es esencial, pues la falta de cumplimiento no solo pone en riesgo la seguridad del proceso, sino que incrementa la probabilidad de incidentes derivados de un manejo inadecuado.

Además, la investigación busca identificar oportunidades para mejorar y optimizar los procesos actuales. Al explorar a fondo la situación real, se pueden detectar aspectos críticos en los que el sistema aduanero debe fortalecer sus protocolos para evitar grandes retrasos, reducir los costos y garantizar un manejo adecuado, sin perjudicar el intercambio comercial. Esto está en sintonía con los esfuerzos nacionales por apoyar un comercio internacional seguro y responsable.

Incluso, esta investigación profundiza en la coordinación entre las distintas entidades involucradas en la verificación aduanera y la capacitación del personal involucrado en el manejo de las cargas de este estudio, además de los factores que influyen en la eficacia del proceso. Adicionalmente, se considera el uso de tecnologías y herramientas disponibles que puedan facilitar la identificación, inspección y supervisión de estas, durante todo el proceso de importación.

En conclusión, este estudio es relevante porque contribuye a mejorar los procesos aduaneros enfocados en mercancías peligrosas clase 3, protegiendo así la salud pública, el medio ambiente y el bienestar de Costa Rica. Si logramos entender cómo funciona el control y cuáles son sus debilidades, se podrá encaminar mejor hacia un sistema más seguro, eficiente y ágil, cuya finalidad es facilitar el comercio sin comprometer lo importante: la seguridad de las personas involucradas y el entorno.

## **Objetivos**

### **Objetivo General**

Analizar el proceso de control aduanero en la importación de mercancías peligrosas clase 3 por vía marítima desde Norteamérica a Costa Rica, durante el año 2024.

### **Objetivos Específicos**

Describir los procesos del control aduanero en la importación de mercancías peligrosas clase 3 por vía marítima desde Norteamérica a Costa Rica, durante el año 2024.

Identificar los principales desafíos en los controles aduaneros de mercancías peligrosas clase 3 en Costa Rica, en el año 2024.

Determinar las oportunidades de mejora en los procesos actuales de control aduanero de mercancías peligrosas clase 3 en Costa Rica, en el año 2024.

Desarrollar una página web para los importadores que les permita conocer los requisitos relacionados con la importación marítima de mercancías peligrosas clase 3 hacia Costa Rica.

## **Antecedentes**

### **Tesis internacionales**

La primera tesis internacional consultada es de Domínguez et al. (2020), con el tema “Estudio de Prefactibilidad para el Manejo de Carga Peligrosa en San Pedro Sula, la realiza para Centro Universitario Tecnológico CEUTEC” y optar por el grado académico de Licenciatura en Ingeniería en Gestión Logística. Emplea la metodología mixta, y por medio de los instrumentos como encuestas y entrevistas, procura encontrar respuesta al problema de investigación.

De esta investigación se desprende el siguiente objetivo general: Evaluar a través de un Estudio de Factibilidad la Creación de una Empresa que Brinde Servicios Logísticos, enfocados en el manejo de carga peligrosa en San Pedro Sula; y los siguientes objetivos específicos: Definir el mercado potencial al que se le brindará los servicios logísticos de almacenamiento y transporte de carga peligrosa en San Pedro Sula; Desarrollar el proceso técnico para el correcto funcionamiento de un centro logístico enfocado en el almacenamiento y transporte de carga peligrosa en San Pedro Sula y determinar la factibilidad financiera de crear un centro logístico enfocado en el almacenamiento y transporte de carga peligrosa en la ciudad de San Pedro Sula.

Llega a la siguiente conclusión, dando respuesta al objeto de estudio de la investigación, cuando el autor indica que el mercado potencial para el servicio de almacenaje y transporte de mercancías peligrosas está conformado por pequeñas y medianas empresas. La situación del COVID-19 impactó negativamente la rentabilidad. El proceso técnico para el almacenamiento se definió, según normas internacionales, y se identificó que priorizar el transporte es más conveniente para cumplir con los requisitos legales y optimizar los costos asociados.

La investigación recomienda realizar un estudio para la inclusión de las cargas peligrosas que por costos y espacios se excluyeron dentro del almacén, con el fin de cubrir todas las clases de este tipo de carga. Por otra parte, se recalca la importancia de hacer una revisión general de las diferentes normas o leyes sobre el manejo de sustancias peligrosas, ya que estas se actualizan periódicamente y pueden aprobarse nuevas leyes posteriores a la entrega de este estudio.

La tesis de Domínguez et al. (2020), guarda relación con el presente estudio, ya que ambos trabajos se enfocan en el manejo de mercancías peligrosas y en la necesidad de cumplir con normativas específicas para su transporte y almacenamiento. A pesar de que su investigación se centra en la creación de un centro logístico en San Pedro Sula, sus conclusiones resaltan aspectos clave como la importancia de seguir estándares internacionales, optimizar procesos técnicos y actualizar constantemente la normativa aplicable, elementos que también son fundamentales en el análisis del control aduanero en la importación de mercancías peligrosas clase 3 en Costa Rica.

La segunda tesis internacional consultada es de Bedoya, Carmona (2022), con el tema Causas de los Eventos Ocasionados por el Manejo y Transporte de Sustancias Químicas Peligrosas en una Empresa Privada. Realiza esta investigación para la Corporación Universitaria Minuto de Dios y optar por el grado académico de Bachillerato en Administración en Salud Ocupacional. La metodología que emplea es cuantitativa, y mediante el uso de instrumentos como la encuesta de opción múltiple y preguntas cerradas, procura encontrar respuesta al problema de investigación.

De esta investigación se desprende el siguiente objetivo general: Identificar las causas de los accidentes ocasionados por el manejo y transporte de sustancias químicas peligrosas en una empresa privada del sector transporte de Medellín del año 2019-2020, y los siguientes objetivos específicos: Indagar sobre los conocimientos técnicos y operativos de los conductores en el manejo de sustancias químicas peligrosas; determinar las falencias asociadas a la aplicabilidad de objetivos específicos e indagar la normatividad vigente del transporte de sustancias químicas peligrosas

Concluye dando respuesta al objeto de estudio de investigación, cuando el autor indica que tanto las empresas generadoras de sustancias químicas como las transportadoras de estas, tienen deficiencias en la preparación para la atención de emergencias de sustancias peligrosas, ya que ambas descargan la responsabilidad de la atención en los conductores. Además, las causas que pueden estar asociadas a eventos ocasionados por el manejo y transporte de sustancias químicas peligrosas, es la desactualización en la formación realizada por los conductores

La investigación anterior recomienda que la empresa de transporte capacite a los conductores subcontratados en el manejo y transporte seguro de mercancías peligrosas, para reducir riesgos de sanciones, pérdidas, daños y proteger la vida y el medio ambiente. Además, debe definir los equipos de protección y contención necesarios según el tipo de mercancía, siguiendo las recomendaciones del Sistema de Clasificación de las Naciones Unidas y las fichas de datos de seguridad proporcionadas por el cliente.

La investigación presenta prácticas y normativas que fortalecen la seguridad y el control en el transporte de mercancías peligrosas en Colombia, aportando una comparación valiosa para optimizar el proceso de control aduanero en Costa Rica. Dado que la realidad en ambos países

puede ser similar, especialmente en cuanto a la capacitación del personal y el manejo adecuado de estas mercancías; este análisis resulta fundamental para minimizar riesgos, proteger el medio ambiente y asegurar el cumplimiento de modelos internacionales.

La tercera tesis internacional consultada es de Torres (2022), con el tema “Un análisis de la evaluación SQAS en el transporte de mercancías peligrosas por carretera: motivaciones, interiorización, prácticas de responsabilidad social y resultados”; realizada para la Universidad Jaume I y optar por el grado académico de Doctor en Economía y Empresa. La metodología que se emplea es cuantitativa, y mediante el uso de los siguientes instrumentos: recolección de datos y cuestionario, procura encontrar respuesta al problema de investigación.

Con el siguiente objetivo general: Analizar el impacto de la evaluación SQAS en la gestión de las empresas de transporte de mercancías peligrosas por carretera, y los siguientes objetivos específicos: valorar la medida en que SQAS puede considerarse una herramienta adecuada de evaluación de la responsabilidad social; identificar las motivaciones para la evaluación en SQAS, analizar en qué medida esta interiorización de la evaluación SQAS tiene relación con los resultados desde una perspectiva social, medioambiental y económica; esto permite valorar si la relación entre la interiorización y los resultados es debida a las prácticas de seguridad.

La investigación llega a la siguiente conclusión, dando respuesta al objeto de estudio cuando el autor indica que en la medida en que la evaluación SQAS es una evaluación desarrollada y utilizada por la industria química, los proveedores logísticos que se sometan a dicha evaluación buscan ante todo acceder a ese mercado. En consecuencia, el principal motivo para su adopción es externo, basado en la necesidad de responder a la presión de los clientes, pero la evaluación SQAS no tiene la ambición de ser global, y se circunscribe al ámbito geográfico europeo y a un sector muy concreto, correspondiente al transporte de mercancías de la industria química.

La investigación anterior recomienda esta puntuación, si se utiliza como herramienta de selección de proveedores, la necesidad de contrataciones puede convertirse en un estímulo para la mejora continua, por el contrario, si los clientes validan al proveedor simplemente por someterse a la evaluación, las posibilidades de mejora se convierten en algo estático. Además, se podrían incorporar las entrevistas cualitativas realizadas a los responsables de contratación de la industria

química, o bien, nuevas cuestiones relativas al grado de importancia de la evaluación SQAS, como herramienta de selección de proveedores logísticos.

La investigación de Torres (2022), aporta una perspectiva relevante al análisis del control aduanero en la importación de mercancías peligrosas, ya que, aunque se enfoca en el transporte terrestre y en el contexto europeo, aborda aspectos clave como la evaluación de riesgos, la responsabilidad social y la gestión de seguridad en la cadena logística. Su estudio sobre la implementación de la evaluación SQAS evidencia cómo los estándares aplicados por la industria química influyen directamente en la mejora continua de los proveedores logísticos, lo cual se relaciona con la necesidad de establecer controles más rigurosos también en el ámbito marítimo.

La cuarta tesis internacional consultada es de Pirabán y Mojica (2023), con el tema “Metodología para la Gestión de Riesgos Químicos Asociados al Transporte Terrestre de Mercancía Peligrosas en una Empresa del Sector Químico del Departamento del Atlántico en Colombia”; realizada para la Universidad de la Costa y optar por el grado académico de Maestría en Gerencia en Seguridad y Salud en el Trabajo. La metodología que se emplea es cualitativa descriptiva, y mediante el uso de los instrumentos: recolección de información y entrevista a trabajadores de la empresa, se procura encontrar respuesta al problema de investigación.

De esta investigación se desprende el siguiente objetivo general: Diseñar una metodología para la gestión de riesgos químicos asociados a la etapa de despacho terrestre de mercancías peligrosas en una empresa del sector químico del Departamento del Atlántico, utilizando como referencia el decreto único reglamentario 1079 de 2015 capítulo 7, sección 8, emitido por las autoridades colombianas. En busca de generar la idea principal de la investigación realizada.

Además, los siguientes objetivos específicos: Realizar un diagnóstico de la situación actual con respecto al cumplimiento normativo existente sobre la gestión del riesgo químico asociado al despacho de mercancías peligrosas. Evaluar el riesgo químico en el proceso de logística de transporte terrestre de mercancías peligrosas. Analizar los resultados obtenidos en las fases de diagnóstico y de evaluación de riesgos para determinar acciones de tratamiento y priorizar su

aplicación. Elaborar una guía metodológica con el fin de brindar soporte estratégico y operativo que asegure el cumplimiento normativo existente en el transporte de mercancías peligrosas.

La investigación concluye dando respuesta al objeto de estudio, cuando el autor indica que desarrolló una metodología integral para gestionar riesgos químicos en el transporte terrestre de mercancías peligrosas, identificando que en Colombia no existe una herramienta normativa específica para esta etapa del proceso. A partir de un diagnóstico en una empresa del sector químico, se evidenciaron tanto fortalezas como áreas de mejora en el cumplimiento normativo. La evaluación de riesgos permitió priorizar acciones preventivas.

Al final del proceso, se recomienda incorporar tecnologías emergentes, como sistemas de monitoreo en tiempo real y herramientas de análisis de datos avanzados para fortalecer la identificación y control de riesgos. El estudio destaca la importancia de adaptar de forma continua la metodología de gestión de riesgos químicos conforme evolucionan las normativas y las mejores prácticas en el sector. Asimismo, se recomienda implementar ejercicios de simulación y revisar periódicamente los planes de respuesta ante emergencias, con el fin de mejorar la capacidad de reacción frente a posibles incidentes.

Es pertinente para el desarrollo de la presente investigación, ya que aborda la gestión de riesgos químicos asociados al transporte de mercancías peligrosas, un tema estrechamente vinculado con el control aduanero en las importaciones marítimas de clase 3. Sus hallazgos evidencian la importancia de contar con procesos estructurados que permitan identificar peligros, evaluar riesgos y establecer medidas preventivas para garantizar la seguridad durante el traslado de este tipo de carga. Además, sus recomendaciones sobre la incorporación de tecnologías emergentes.

### **Tesis nacionales**

La primera tesis nacional consultada es de Mora (2021), la cual lleva como título: “Análisis del procedimiento de importación y logística de materias peligrosas en Costa Rica”. Realizada para la Universidad Internacional de las Américas, con el fin de obtener el grado de licenciatura

en Comercio Internacional. La investigación aplica la metodología cualitativa, y, por medio de recolección de datos y el uso de entrevistas, procura encontrar respuesta al problema de investigación.

De esta investigación se obtiene el siguiente objetivo general para resolver el problema: Analizar los procedimientos de importación y logística de materias peligrosas en Costa Rica. y los siguientes objetivos específicos: Mostrar las normas y procedimientos que las importaciones de mercancías peligrosas deben cumplir; definir el proceso logístico que facilite las importaciones de mercancías peligrosas y detallar las categorías y riesgos de las materias peligrosas que son importadas.

Se obtiene la siguiente conclusión, la cual sintetiza los hallazgos principales derivados del análisis realizado. La autora señala que, si bien las empresas importadoras de carga peligrosa están familiarizadas con los procedimientos establecidos en la normativa, en la práctica no siempre los aplican, conforme a lo que indica la teoría. Esta discrepancia se debe a que la implementación estricta de dichos procedimientos suele generar retrasos significativos en los tiempos de sus procesos de importación, afectando la eficiencia operativa. Es ampliamente conocido que estos retrasos implican costos adicionales que no siempre las empresas están en condiciones de asumir.

Por ello, se recomienda a la Dirección General de Aduanas que, bajo estrictas normas, se controle y verifique la correcta aplicación del procedimiento de importación que deben seguir los importadores de mercancías clasificadas como peligrosas. Esto debido a que, en la actualidad, suele suceder que algunas compañías omiten o no cumplen adecuadamente con los lineamientos establecidos; esto representa un riesgo, tanto para la seguridad nacional como para el cumplimiento de las normativas internacionales.

El antecedente desarrollado por Mora (2021), es relevante para el desarrollo de esta investigación, ya que examina de manera detallada los procedimientos relacionados con la importación y la logística de las mercancías peligrosas en el contexto costarricense. Este análisis contribuye significativamente a que el investigador logre una comprensión amplia y fundamentada del entorno normativo y operativo vigente en el país. Su conclusión respalda la pertinencia de esta

investigación, al evidenciar que, en ciertos casos, los procedimientos establecidos no son seguidos en su totalidad y, por esto, es importante especificarlo bien en una de las clases.

La segunda tesis internacional consultada es de Céspedes et al. (2021), con el tema "Procedimientos de control de mercancías y el Acuerdo sobre Facilitación del Comercio. Caso de los Puertos Gastón Kogan Kogan y Hernán Garrón Salazar del Caribe en Costa Rica." Realiza para la Universidad de Costa Rica y optar por el grado académico de Licenciatura en Administración Aduanera y Comercio Exterior. La metodología es cualitativa, y, mediante el uso de los siguientes instrumentos: entrevistas, procura encontrar respuesta al problema de investigación.

Con el mismo objetivo de guiar el problema de investigación, se genera el siguiente objetivo general: Identificar el nivel de competitividad y eficiencia del proceso de control de mercancías realizado por las autoridades portuarias en los puertos del Caribe costarricense, en el marco del Acuerdo sobre Facilitación del Comercio de la OMC. Tomando esta premisa como base central de la investigación y con el fin de orientar el desarrollo del estudio se crearon los siguientes objetivos específicos:

Conocer sobre los niveles de competitividad portuaria en el entorno internacional; Describir el procedimiento de control de mercancías aplicado por la Autoridad Portuaria del Caribe de Costa Rica, su aplicación y normativa dentro del Acuerdo sobre Facilitación del Comercio de la Organización Mundial del Comercio; Diagnosticar la competitividad de los procedimientos de control de mercancías aplicados por la Autoridad Portuaria del Caribe de Costa Rica, dentro del Acuerdo sobre Facilitación del Comercio de la Organización Mundial de Comercio y Emitir conclusiones y recomendaciones principales acerca de la investigación realizada.

El investigador concluye dando respuesta al objeto de estudio, cuando indica que los puertos del Caribe costarricense deben hacer frente a varios retos, entre ellos: disponer de una red institucional apropiada, en donde todos los actores cooperen entre sí de forma eficiente y oportuna; donde se pueda establecer un marco legal simple y eficaz que asegure una excelente gestión, ya que se considera que el Manual de Procedimientos es complejo y de difícil comprensión.

La investigación anterior considera importante crear iniciativas para las recomendaciones planteadas, donde se destaca la necesidad de fortalecer la preparación de los actores involucrados en el Acuerdo sobre Facilitación del Comercio (AFC) mediante capacitación, acceso a información y apoyo de organismos como CONAFAC. Se propone también el desarrollo de campañas informativas para que se conozcan mejor los beneficios y la identificación de deficiencias en los procedimientos de control. Además, se recomienda capacitar al personal aduanero y a los auxiliares de la función pública para elevar su nivel técnico y mejorar el nivel de competitividad de servicio en Costa Rica.

La tesis de Céspedes et al. (2021) se relaciona directamente con el presente estudio, porque ambos trabajos abordan la eficiencia de los procesos de control en los puertos marítimos de Costa Rica. Aunque, su enfoque se centra en los procedimientos generales en el marco del Acuerdo sobre Facilitación del Comercio, sus hallazgos evidencian deficiencias institucionales, normativas y operativas que afectan la competitividad y eficiencia portuaria. Estos mismos retos, también impactan el control aduanero específico de mercancías peligrosas, como las de clase 3, tema central de nuestra investigación.

La tercera tesis nacional consultada es de Esquivel (2022), con el tema “Consideraciones logísticas para la importación marítima de mercancías peligrosas, bajo la modalidad de contenedor completo, desde la República Popular de China hacia Costa Rica, en el I semestre del año 2022”; la investigación fue realizada para la Universidad Internacional de las Américas y optar por el grado académico de Licenciatura en Comercio Internacional. La metodología empleada es cualitativa, y mediante el uso de un cuestionario, procura encontrar respuesta al problema de investigación.

A partir del planteamiento de esta investigación y con el propósito de guiar su desarrollo de manera clara y estructurada, se establece el siguiente objetivo general: Examinar las consideraciones logísticas para la importación marítima de mercancías peligrosas, bajo la modalidad de contenedor completo, desde la República Popular de China hacia Costa Rica, en el I semestre del año 2022. Con base en el enfoque propuesto por esta investigación, se han formulado los siguientes objetivos específicos:

Describir la clasificación de mercancías peligrosas, según los lineamientos de la Organización Marítima Internacional; Explicar las regulaciones documentarias del transporte marítimo bajo modalidad de contenedor completo de mercancías peligrosas; Investigar los tipos de embalaje y rotulación necesarios para realizar las importaciones de mercancías peligrosas desde China hasta Costa Rica y Desarrollar una estrategia logística que les permita a los importadores costarricenses realizar el ingreso de cargas peligrosas procedentes de China, en modalidad de equipos completos.

La investigación concluye dando respuesta al objeto de estudio, cuando el autor indica que las consideraciones logísticas para los distintos tipos de cargas peligrosas, pueden variar; por lo que una buena elección de los aliados logísticos, es esencial para que la importación sea exitosa. Al final de la investigación, se recomienda a las empresas importadoras costarricenses de cargas peligrosas, un asesoramiento gubernamental o de aliados logísticos como navieras y que la información de esta índole sea más sencilla de obtener.

Este antecedente es especialmente relevante para la investigación, ya que muestra una clara diferencia entre lo que se sabe en teoría y lo que realmente se aplica en la práctica por parte de las agencias aduanales, empresas consolidadoras de carga y transportistas. Aunque, muchos aseguran conocer las normas sobre mercancías peligrosas, varios admitieron no seguir los protocolos como se debe, principalmente para evitar atrasos en sus operaciones. Esto refuerza que aún existen fallas importantes en el control aduanero en Costa Rica, en materia de cargas peligrosas

La cuarta tesis nacional consultada es de Rojas (2024), con el tema “Estudio Sobre la Implementación de Inteligencia Artificial en la Optimización de los Procesos de Importación Definitiva de Insumos Químicos en 2024”; realizada para la Universidad Internacional de las Américas y optar por el grado académico de bachiller en Comercio Internacional. La metodología empleada es cualitativa, y, mediante el uso de la encuesta, procura encontrar respuesta al problema de investigación.

De esta investigación se desprende el siguiente objetivo general: Analizar la implementación de inteligencia artificial en la optimización de los procesos de importación definitiva de insumos químicos, en el 2024 y los siguientes objetivos específicos: Identificar la tecnología de inteligencia artificial (IA) y su aplicación actual en el ámbito del comercio internacional. Investigar las políticas y regulaciones legales de la IA en Costa Rica que pueden influir en el comercio internacional, considerando aspectos legales, éticos y de privacidad; Determinar el proceso logístico de importación definitiva de insumos químicos y la implementación de sistemas de inteligencia artificial.

Se obtiene la siguiente conclusión dando respuesta al objeto de estudio de la investigación, cuando el autor concluye que la inteligencia artificial puede agilizar y optimizar los procesos de importación de insumos químicos en Costa Rica, mejorando la eficiencia y reduciendo errores. No obstante, existen desafíos como la falta de regulación legal, riesgos en la seguridad de datos y altos costos de implementación. La capacitación del personal y la adopción responsable de IA, es esencial para superar estos retos y garantizar una ventaja competitiva en el sector.

La investigación anterior recomienda que las empresas importadoras de insumos químicos de Costa Rica se informen y adopten sistemas de inteligencia artificial (IA), como el machine learning para mejorar la eficiencia, seguridad y calidad en sus operaciones. Se sugiere fortalecer la capacitación y la cultura tecnológica en el país, así como crear una legislación que regule el uso de IA y proteja los datos. Se insta a entidades como PROCOMER, a la Cámara de Comercio Exterior y a las universidades a brindar apoyo económico y educativo para facilitar esta transición tecnológica, con la finalidad de impulsar la mayor competitividad del sector.

Este proyecto es de relevancia ya que aborda la necesidad de adoptar tecnologías avanzadas como la inteligencia artificial en los procesos de importación de mercancías peligrosas, específicamente en insumos químicos. Proponen medidas que mejorarían la eficiencia, la seguridad y el control aduanero, aspectos esenciales para el manejo adecuado de estos productos. Además, plantean la importancia de la formación continua; esto invita a continuar con las investigaciones para mejorar el proceso.

## Proyecciones

- En primer lugar, se describirán los procesos que conforman el control aduanero vigente a través del análisis de la normativa aplicable, entrevistas a funcionarios involucrados y revisión documental de procedimientos. Con el objetivo de comprender detalladamente cómo se gestiona la importación marítima de mercancías peligrosas clase 3, provenientes de las naciones que conforman a Norteamérica, con destino final al territorio costarricense durante el año 2024.
- En segundo lugar, se identificarán los principales desafíos del estudio, asociados al proceso de control aduanero de este tipo de mercancías en Costa Rica durante el 2024. Esta etapa busca reconocer las diversas barreras o limitaciones, tanto de tipo técnico-normativo como administrativo, que puedan comprometer la efectividad y el cumplimiento de los estándares de seguridad establecidos para este tipo de procedimientos. La identificación precisa y detallada de estos obstáculos, facilitará una comprensión más profunda de las condiciones.
- Por último, se determinarán las oportunidades de mejora en los procesos actuales, lo que permitirá detectar vacíos, inconsistencias o áreas susceptibles de optimización dentro de los mecanismos de control aduanero aplicables a las mercancías peligrosas clase 3. Esta fase del estudio se centrará en realizar un análisis crítico y detallado de los diversos elementos y aspectos que podrían ser ajustados, optimizados o fortalecidos con el propósito de incrementar la eficiencia, la seguridad y eficacia del proceso estudiado.

## **CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO**

### **Comercio Internacional**

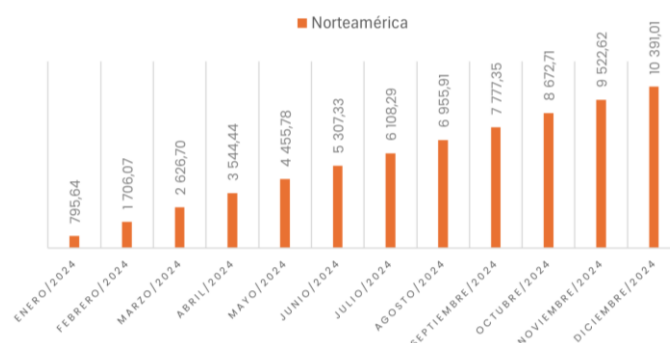
Desde tiempos muy antiguos, las personas han buscado compartir lo que tienen para obtener lo que les falta. Así nació el comercio, cuando pequeños grupos empezaron a intercambiar sus productos con otros que vivían lejos. Estas primeras conexiones no solo servían para conseguir alimentos o herramientas, sino que, también ayudaron a conocer nuevas culturas y formas de vida. Poco a poco, ese intercambio fue creciendo y organizándose, hasta convertirse en lo que hoy conocemos como comercio internacional, una forma que une al mundo a través del intercambio.

La Universidad Politécnica de Cartagena (2025), define el concepto de la siguiente forma: “El Comercio Internacional se refiere al intercambio de bienes, servicios y capitales entre distintos países. Este fenómeno permite a las naciones acceder a productos que no producen localmente, optimizar sus recursos y fomentar relaciones económicas globales” (párr.1). De esta manera cada país se centra en producir cierto tipo de productos y obtiene otros que necesita. Las relaciones internacionales han buscado regularse por medio de reglamentos guías establecidos por organizaciones internacionales, tanto obligatoriamente como en sugerencias.

### **Comercio entre Costa Rica y Norteamérica**

El comercio entre Costa Rica y América del Norte representa una de las relaciones económicas más importantes para el desarrollo del país centroamericano. Gracias a su posición estratégica, su estabilidad política y los tratados de libre comercio vigentes, Costa Rica ha consolidado vínculos comerciales sólidos con Estados Unidos, México y Canadá. Estos intercambios incluyen una amplia gama de productos, desde bienes agrícolas tradicionales como el café y la piña, hasta dispositivos médicos y servicios tecnológicos.

### Ilustración 1 Importaciones CIF de Norteamérica



*Nota:* Cifras acumuladas al respectivo mes, en millones de dólares.

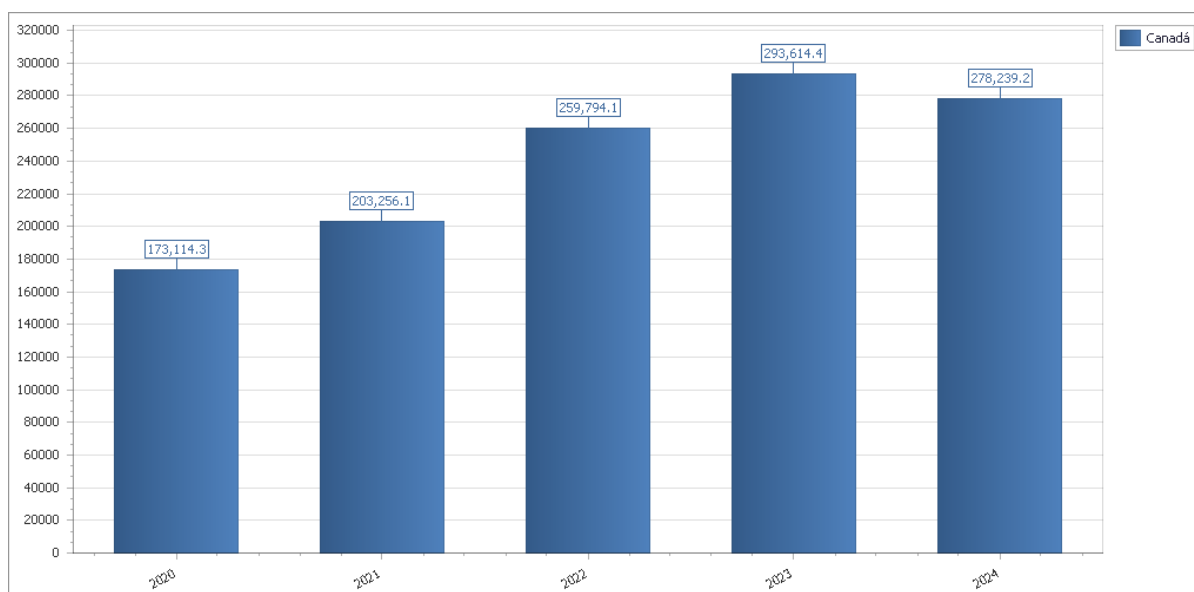
Elaboración propia con datos del BCCR.

De acuerdo con datos del Banco Central de Costa Rica, las importaciones provenientes de la región de Norteamérica constituyen una parte considerable del volumen de comercio exterior del país, reflejando una relación comercial sólida y sostenida. Esta tendencia resalta la marcada dependencia que mantiene la economía costarricense respecto a los productos y materias primas que provienen de Estados Unidos, Canadá y México. Además, se ha observado que este flujo comercial se ha mantenido constante, con una tendencia al alza durante todo el año 2024.

#### ***Comercio Costa Rica y Canadá***

Costa Rica es un socio comercial clave para Canadá, con un intercambio bilateral que alcanzó los 1,04 mil millones de dólares canadienses en 2023. Canadá exporta principalmente productos agrícolas, electrónicos, bienes de consumo, minerales y plásticos; mientras que, importa productos agrícolas, electrónicos, piezas automotrices y plásticos desde Costa Rica. El Tratado de Libre Comercio vigente desde 2002 y el Acuerdo de Protección de Inversiones de 1999 han fortalecido estos vínculos. Además, Costa Rica se unió al Acuerdo Global sobre Comercio y Género en 2023, promoviendo un comercio más inclusivo (Gobierno de Canadá, 2024).

## Ilustración 2 Importaciones de Costa Rica desde Canadá



*Nota:* Valor expresado en miles de US\$ durante 2020-2024. Fuente: Promotora de Comercio Exterior de Costa Rica. (2025)

En el caso de Canadá, aunque los montos de importación son bastante más bajos que los de Estados Unidos o México, igual se nota que han ido creciendo con el tiempo, salvo un pequeño bache entre 2023 y 2024, cuando los números se estabilizaron un poco. Para ponerlo en perspectiva, en 2020 las compras desde Canadá sumaban unos 173 mil dólares y para 2024, ya llegaban a los 278 mil, aproximadamente. Este aumento, aunque no tan grande como el de otros países, muestra que Canadá poco a poco ha ido ganando terreno en el comercio de importaciones de Costa Rica, consolidando su presencia y dejando ver que la relación comercial se mantiene.

### Tratado de Libre Comercio

El tratado entró en vigor el 1 de noviembre de 2002, tras ser aprobado mediante la Ley No. 8300 del 10 de septiembre de ese mismo año y publicada en el Alcance No. 73 de La Gaceta No. 198 del 15 de octubre. Se convirtió en el primer acuerdo comercial firmado con un país desarrollado, impulsando el comercio y la inversión bajo un marco de seguridad, transparencia y previsibilidad. Sobre la facilitación del comercio ambas naciones mencionan lo siguiente:

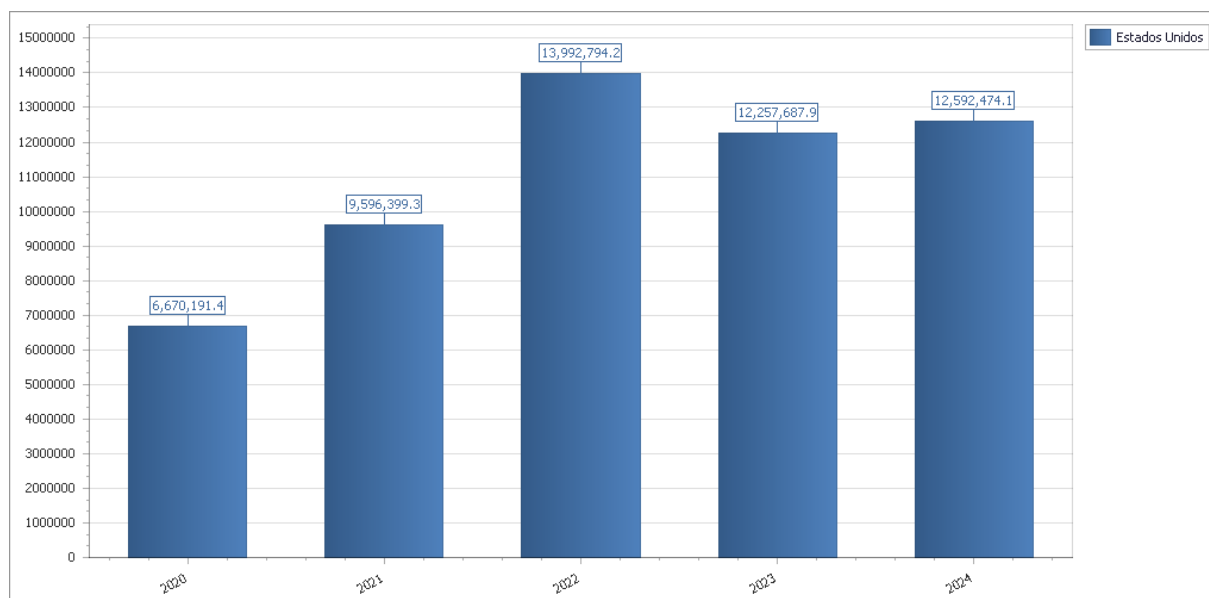
Las Partes reconocen que para ciertas mercancías o bajo ciertas circunstancias, tales como mercancías sujetas a cuotas o sujetas a requisitos relacionados con la salud o seguridad pública, el despacho podrá requerir la presentación de información más amplia, de previo o al momento del arribo de las mercancías, que permita a las autoridades examinar las mercancías que serán despachadas. (Ministerio de Comercio Exterior, 2002, p.2)

Lo anterior refleja que ambos países buscan una colaboración para agilizar los procedimientos aduaneros; sin embargo, también reconocen que existen mercancías sujetas a requisitos especiales vinculados a la salud y a la seguridad pública, como es el caso de las mercancías peligrosas. En este sentido, dentro del marco del tratado, ciertas mercancías peligrosas pueden recibir un trato arancelario preferencial con el fin de estimular el comercio bilateral.

### ***Comercio Costa Rica y Estados Unidos***

La relación entre ambos países ha sido muy cercana. Los Estados Unidos es el principal socio comercial de Costa Rica. Desde el establecimiento de relaciones diplomáticas en 1851, ambos países han mantenido un vínculo amistoso, basado en el respeto mutuo, los valores democráticos y el libre comercio. Actualmente, forman parte del Tratado de Libre Comercio entre Estados Unidos, Centroamérica y República Dominicana (CAFTA-DR, por sus siglas en inglés), cuyo propósito es facilitar el intercambio comercial, reducir barreras y promover la eliminación gradual de aranceles entre los países miembros (Embajada de Estados Unidos en Costa Rica, 2025).

### Ilustración 3 Importaciones de Costa Rica desde Estados Unidos



*Nota:* Valor expresado en miles de US\$ durante 2020-2024. Fuente: Promotora de Comercio Exterior de Costa Rica (2025).

En este gráfico se observa una tendencia creciente entre 2020 y 2022, pasando de poco más de 6.670 millones de dólares en 2020 a un máximo de casi 14 mil millones en 2022, lo que refleja un fuerte aumento en las compras a ese país. Sin embargo, en 2023 y 2024 se presenta una ligera reducción, estabilizándose en torno a los 12.500 millones de dólares. En términos generales, aunque hubo una baja después del pico de 2022, Estados Unidos sigue siendo el socio más importante para Costa Rica, manteniéndose en niveles de importación muy superiores a los de otros países.

### Tratado de Libre Comercio

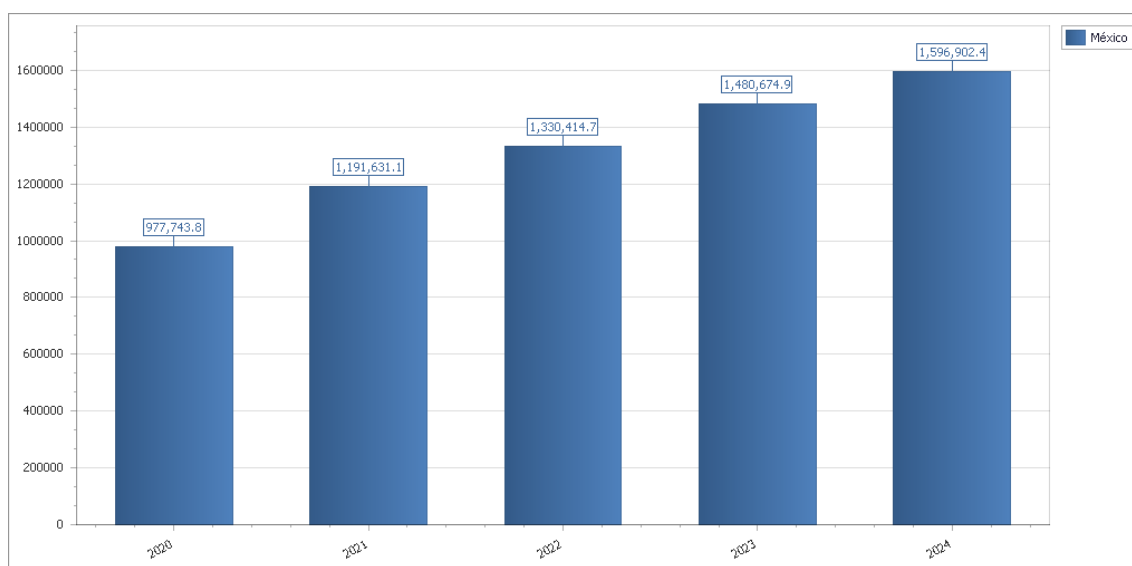
El CAFTA-DR entró en vigor en Costa Rica el 1 de enero de 2009, tras la aprobación de la Ley No. 8622 en 2007. Este tratado, que une a República Dominicana, Centroamérica y Estados Unidos, se convirtió en una de las herramientas más importantes de la política comercial del país. Dado que EE. UU. es el principal socio comercial y el mayor inversionista extranjero en Costa Rica, el acuerdo abrió puertas clave para el comercio y la inversión. El tratado abarca 22 temas,

que van desde acceso a mercados, reglas de origen, servicios y telecomunicaciones, hasta propiedad intelectual, medio ambiente y derechos laborales.

### ***Comercio Costa Rica y México***

Según indica la Embajada de México en Costa Rica (2025), las relaciones entre México y Costa Rica, además de estar basadas en la amistad y cooperación cultural, han evolucionado significativamente en el ámbito comercial y económico. Ambos países mantienen un estrecho vínculo de intercambio, siendo México actualmente el tercer socio inversionista de Costa Rica, mientras que Costa Rica es el principal socio comercial de México en Centroamérica. Esta relación se traduce en una importante presencia de empresas mexicanas en territorio costarricense, entre las que destacan Coca-Cola Femsa, Bimbo, GRUMA y Walmart de México y Centroamérica.

#### **Ilustración 4 Importaciones de Costa Rica desde México**



*Nota:* Valor expresado en miles de US\$ durante 2020-2024. Fuente: Promotora de Comercio Exterior de Costa Rica. (2025)

Las importaciones que realiza Costa Rica desde México, muestran un crecimiento constante a lo largo del periodo 2020-2024. En 2021 se registraron poco más de 977,743 miles de

dólares, aumentando progresivamente hasta alcanzar cerca de 1,596 millones en 2024. Este comportamiento evidencia una tendencia positiva y sostenida, y refleja un fortalecimiento de la relación comercial entre ambos países y un papel cada vez más relevante de México como proveedor para Costa Rica.

### **Tratado de Libre Comercio**

Al igual que Estados Unidos y Canadá, México mantiene un tratado de libre comercio con Costa Rica vigente desde 2013. Con base en la información del Ministerio de Comercio Exterior (2024), este acuerdo tiene como propósito fomentar la expansión y diversificación del intercambio de bienes y servicios entre ambas naciones. Entre los logros alcanzados destacan la optimización de las reglas de origen, la creación de zonas de libre comercio y el fortalecimiento de los beneficios arancelarios.

### **Transporte Marítimo**

Este medio de transporte es uno de los más relevantes a nivel nacional, ya que comprende las navieras que introducen mercancías al país por vía marítima, utilizando los puertos como punto de entrada. Se estima según Centroamérica 360 que, durante el año 2024, “El transporte marítimo fue el medio principal para el comercio internacional. El 42.86 % de las exportaciones (equivalente a \$9,413 millones) y el 63.30 % de las importaciones (\$18,099 millones) se realizaron a través de esta vía.” (párr.5). Estos datos reflejan la utilidad de este medio para el movimiento de mercancía.

Entre los principales beneficios del transporte marítimo se destacan su alta capacidad de carga, lo que permite movilizar grandes volúmenes de productos a costos relativamente bajos, así como su eficiencia para el traslado de mercancías a largas distancias. Además, es una opción clave para el comercio internacional gracias a su cobertura global y su adaptabilidad a diferentes tipos de carga, incluyendo bienes peligrosos, perecederos o de gran tamaño. A diferencia del aéreo, el cual suele ser más restringido y costoso.

## **Mercancías peligrosas**

Las mercancías peligrosas son sustancias o materiales que pueden representar un riesgo para la salud humana, para la vida animal y para el medio ambiente, debido a su composición o al contacto con otros elementos. Estas mercancías están sujetas a una regulación que abarca desde su producción hasta su transporte y entrega final, en el comercio internacional. Diversas organizaciones internacionales han trabajado en conjunto para establecer una clasificación armonizada que facilite su manejo y contribuya a la reducción de incidentes. Esta clasificación abarca nueve clases de mercancías peligrosas; sin embargo, para los fines del presente trabajo se abordará la Clase 3.

### **Clase 3**

Los líquidos inflamables según la ONU (2023), son sustancias que pueden prender fuego con facilidad porque al calentarse, liberan vapores que son altamente combustibles. Ejemplos comunes incluyen productos como pinturas, barnices y lacas, que muchas veces contienen mezclas o incluso partículas sólidas suspendidas en ellos. Dichas características determinan que estos líquidos sean peligrosos en su punto de inflamación, que es la temperatura a la cual sus vapores pueden encenderse al entrar en contacto con una fuente de ignición. La clase 3 incluye las siguientes sustancias: líquidos inflamables y explosivos líquidos insensibilizados.

### **Regulación internacional aplicable a mercancías peligrosas Clase 3**

Como se mencionó anteriormente, estos materiales han sido regulados por organismos internacionales que buscan establecer un proceso armonizado y eficaz para prevenir accidentes. Por esta razón, han desarrollado diversos códigos y manuales que sirven como base para que los países miembros elaboren sus propias normativas. Entre estos documentos se destacan el Código Marítimo Internacional de Mercancías Peligrosas (IMDG) y el Reglamento Modelo de las Naciones Unidas sobre el Transporte de Mercancías Peligrosas para que los países los adapten según su legislación.

## **Recomendaciones modelo de las Naciones Unidas**

Este manual, también conocido como el 'Libro Naranja de la ONU', debido a que su primera edición presentaba una portada de ese color, constituye un documento fundamental en la regulación internacional de mercancías peligrosas. Contiene una serie de recomendaciones, lineamientos técnicos y clasificaciones elaboradas por dicha organización con el objetivo de establecer criterios uniformes que sirvan de referencia para los países al momento de legislar sobre el transporte seguro de estos materiales. La ONU (2023), señala lo siguiente sobre este objetivo:

El propósito de la Reglamentación Modelo es ofrecer un cuadro de normas fundamentales con arreglo a las cuales puedan ir configurándose de manera uniforme las reglamentaciones nacionales e internacionales por las que se rigen las distintas formas de transporte, pero que, a la vez, constituyan un marco suficientemente adaptable para dar cabida a las exigencias que hayan de satisfacerse en circunstancias particulares. (p.1).

### ***Clasificación***

Este documento clasifica las mercancías peligrosas en nueve clases principales, basándose en su composición química, propiedades físicas y el tipo de riesgo que representan. Además de esta clasificación general, el manual proporciona criterios específicos para subclasificaciones y designaciones detalladas según el grado de peligrosidad. Asimismo, incluye directrices técnicas esenciales sobre el correcto etiquetado, embalaje, señalización y manipulación de estas mercancías, con el fin de garantizar su transporte seguro a nivel nacional e internacional.

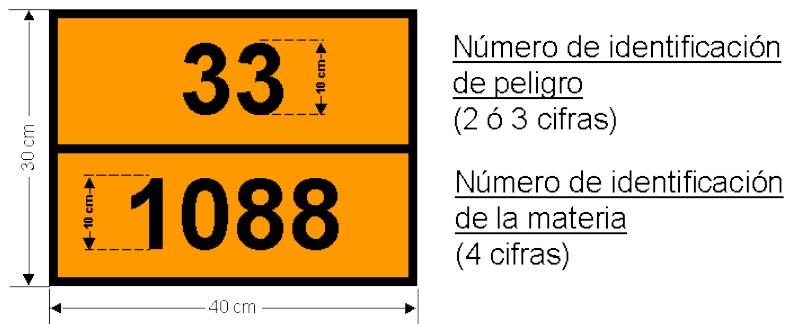
### **Tipos de Embalaje**

- Grupo de Embalaje I: Sustancias que representan un gran peligro.
- Grupo Embalaje II: Sustancia que representa un peligro intermedio.
- Grupo de Embalaje III: Sustancias que representan un peligro escaso.

## Números ONU

Un número ONU es un código numérico de cuatro cifras que se utiliza para identificar de manera única, una sustancia o grupo de sustancias peligrosas: “Cuando un objeto o una sustancia aparece mencionada expresamente por su nombre en la lista de mercancías peligrosas, se identificará, para el transporte, mediante su designación oficial de transporte en dicha lista” (ONU, 2023, p.59). Estos números permiten que todos los involucrados en la cadena de transporte, reconozcan fácilmente el tipo de riesgo que representa un producto.

### Ilustración 5 Panel de rótulo ONU



*Nota:* Ilustrado por Grupo Universitario de Investigación Analítica de Riesgos, 2022, Paneles Naranjas, párr. 1. (<https://guiar.unizar.es/1/MMPP/PanNaranja.htm>).

## Clases de mercancías

Con el fin de facilitar el manejo, control y regulación efectiva de estas sustancias durante las distintas etapas del proceso logístico, se ha establecido un sistema de clasificación internacionalmente reconocido y aplicable al país de estudio. Este sistema no solo permite su rápida identificación, sino que también orienta sobre las medidas de seguridad necesarias para su manipulación, embalaje y transporte. En este sentido, la ONU (2023), indica lo siguiente:

Las sustancias (comprendidas las mezclas y soluciones) y los objetos sometidos a la presente Reglamentación se adscriben a una de las nueve clases siguientes, según

el riesgo o el más importante de los riesgos que representen. Algunas de esas clases se subdividen en divisiones. (p.57).

Clasificación de esas divisiones:

- Clase 1: Explosivos.
- Clase 2: Gases.
- Clase 3: Líquidos inflamables.
- Clase 4: Sólidos inflamables.
- Clase 5: Sustancias comburentes y peróxidos.
- Clase 6: Sustancias tóxicas y sustancias infecciosas.
- Clase 7: Material radiactivo.
- Clase 8: Sustancias corrosivas.
- Clase 9: Sustancias y objetos peligrosos varios.

### ***Marcado y etiquetado***

El marcado y etiquetado son elementos esenciales en el transporte de mercancías peligrosas, ya que permiten identificar clara y rápidamente los riesgos asociados a cada sustancia. Estos procedimientos están regulados por normativas internacionales como el presente Reglamento Modelo de la ONU y el Código IMDG, que establecen los requisitos específicos para cada tipo de producto. Su correcta aplicación es fundamental para garantizar la seguridad general.

### ***Ilustración 6 Marcado y etiquetado adecuado***



*Nota:* Fotografía por FEDEX, 2024, Cómo señalar y etiquetar envíos de mercancías peligrosas, párr.1. (<https://www.fedex.com/es-es/shipping-channel/preparing-shipment/dangerous-goods/how-to-label-dangerous-goods.html>)

### **Marcado**

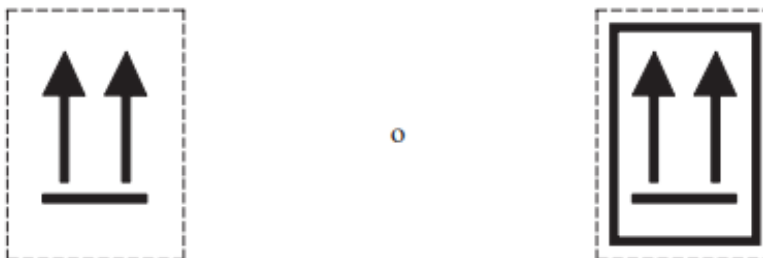
Cada paquete que contenga mercancías peligrosas debe mostrar claramente el nombre oficial del producto (según lo indicado en la sección 3.1.2) y su número ONU, que siempre debe llevar delante las letras “UN”, a menos que se indique lo contrario en el reglamento. El tamaño de estas letras y números depende del tamaño del paquete. Además, la ONU (2023) indica en el reglamento que el tamaño mínimo de las letras "UN" y el número tendrá las siguientes dimensiones:

- 12 mm de altura, en general.
- 6 mm de altura, si el bulto tiene una capacidad de 30 litros o menos o una masa neta máxima de 30 kg, o si se trata de botellas de hasta 60 litros.
- Tamaño adecuado, si el bulto tiene hasta 5 litros o 5 kg de masa neta.

También, existen otras marcas complementarias que pueden aplicarse según las características de la sustancia. El hecho de que una mercancía lleve una de estas etiquetas no

implica que no pueda requerir etiquetas adicionales, ya que un mismo producto puede presentar condiciones que deben ser identificadas correctamente. Por ejemplo, pueden ser manipulados teniendo en cuenta su orientación al ser líquidos, tal como se ilustra a continuación.

### **Ilustración 7 Flechas de orientación**



*Nota:* Etiquetas adicionales. Ilustrado por Naciones Unidas, 2023, flechas de orientación, p.175.

Esto aplica, por ejemplo, a los embalajes combinados que contengan envases interiores con líquidos peligrosos, a los embalajes simples que posean orificios de ventilación, así como a máquinas o dispositivos que contengan líquidos peligrosos y que, por su naturaleza, deban mantenerse en una posición específica durante el transporte. En estos casos, es obligatorio utilizar flechas de orientación que indiquen con claridad la posición vertical correcta del bulto. Estas flechas deben colocarse en dos caras verticales opuestas del embalaje.

### ***Ilustración 8 Sustancias peligrosas para el medio ambiente***



*Nota:* Etiquetas adicionales. Ilustrado por Naciones Unidas, 2023, Marca de sustancias peligrosas para el medio ambiente, p.167.

La marca anterior hace referencia al caso de sustancias peligrosas para el medio ambiente, e indica que el contenido puede dañar organismos acuáticos, ecosistemas o el entorno en general. Gracias a la etiqueta, los manipuladores, transportistas y usuarios saben cómo manejar, almacenar y transportar el producto de manera segura, evitando accidentes, derrames o impactos ambientales. “La marca tendrá la forma de un cuadrado rotado en un ángulo de 45° (la forma de un rombo). El símbolo (pez y árbol) será negro.” (ONU, 2024, p.167)

### **Etiquetado**

El etiquetado de las mercancías peligrosas, según lo establecido en el Libro Naranja de las Naciones Unidas, es un componente esencial para garantizar la seguridad durante su transporte. Según la ONU (2023): “Estas disposiciones se refieren fundamentalmente a las etiquetas indicativas de los peligros. Sin embargo, los bultos pueden llevar, si procede, otras marcas o símbolos que indiquen las precauciones que han de tomarse al manipularlos o almacenarlos” (p.179). En el caso de la Clase 3, se utilizan dos versiones: una en formato estándar con fondo rojo y pictograma blanco, y otra en versión negativa, con fondo blanco y pictograma en negro.

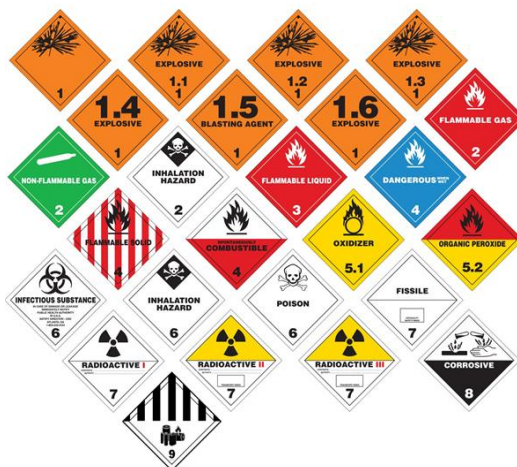
### **Ilustración 9 Etiquetas de la mercancía peligrosa Clase 3**



*Nota:* Etiquetas para líquidos inflamables. Ilustrado por Naciones Unidas, 2023, modelos de etiquetas, p.186.

Además, es importante considerar que algunas sustancias no solo presentan un riesgo principal, sino que, también pueden implicar peligros secundarios que deben ser debidamente identificados. Esto significa que un mismo producto puede estar clasificado en una clase primaria, pero al mismo tiempo requerir etiquetas adicionales correspondientes a otras clases, según los riesgos específicos que represente. Estas etiquetas complementarias cumplen la función de advertir sobre otros peligros asociados, como toxicidad, corrosividad o reactividad.

### Ilustración 10 Etiquetas de clases de mercancías peligrosas



*Nota:* Etiquetas de mercancía peligrosa de clase 1 a clase 9. Ilustrado por CAMACHEN, 2024, Dangerous Goods Classifications, párr.11.

### Código IMDG (International Maritime Dangerous Goods Code)

El Código Marítimo Internacional de Mercancías Peligrosas es un conjunto de normas elaborado para regular el transporte seguro de mercancías peligrosas por vía marítima. Su función principal es proteger la vida humana, prevenir la contaminación del medio marino y garantizar la seguridad de los buques y su carga. Establece los requisitos específicos para la clasificación, embalaje, marcado, etiquetado, documentación y manipulación de las mercancías peligrosas. Este código toma en consideración varias de las indicaciones presentadas en el libro naranja de la ONU.

Este reglamento establece una serie de requisitos fundamentales para su correcta aplicación: “Las disposiciones que figuran en el presente Código son aplicables a todos los buques regidos por el Convenio internacional para la seguridad de la vida humana en el mar, 1974 (SOLAS 1974)” (OMI, 2022). Costa Rica forma parte de este convenio desde el año 2009, mediante la aprobación de la Ley N.º 8708, la cual modificaba diversas leyes nacionales para permitir su adhesión.

### **Sistema Globalmente Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos**

Es una normativa internacional creada por la ONU que busca unificar y estandarizar la manera en que se clasifican, etiquetan y comunican los peligros de las sustancias y mezclas químicas en todo el mundo. Se diferencia del Libro Naranja y del Código IMDG en su alcance y aplicación. El SGA se enfoca en la clasificación y comunicación de los peligros químicos en cualquier ámbito, utilizando pictogramas, etiquetas y fichas de seguridad para informar a los usuarios. En cambio, el Libro Naranja de la ONU se concentra en la regulación del transporte de mercancías peligrosas en todas las vías

El presente documento describe los criterios de clasificación y los elementos de comunicación de peligros por tipo de peligro (por ejemplo, toxicidad aguda, inflamabilidad). Además, se presenta el procedimiento de decisión aplicable a cada uno de esos peligros. (ONU, 2019, p.5)

### **Proceso de control aduanero en Costa Rica**

El proceso de control aduanero en Costa Rica, en el contexto de la importación, es un procedimiento clave que asegura que los productos que ingresan al país cumplan con todas las regulaciones legales, sanitarias, fiscales y de seguridad vigentes. Durante este proceso, las autoridades aduaneras verifican la documentación requerida, clasifican correctamente las mercancías y evalúan su valor para determinar los impuestos y aranceles correspondientes. Además, se inspecciona físicamente la carga para prevenir el ingreso de productos prohibidos, peligrosos o que no cumplan con los estándares establecidos.

En el contexto de la importación, estos controles aseguran que las mercancías ingresen al país bajo condiciones legales y verificadas en cada etapa del proceso. Gracias a ello, se puede ejercer una vigilancia eficaz desde el momento en que los productos llegan a la aduana, hasta después de que han sido nacionalizados, permitiendo detectar inconsistencias, proteger los intereses del Estado y asegurar que ingresen bienes que cumplan con las normas establecidas. Esto fortalece la seguridad, legalidad en el comercio y, también, crea confianza en el sistema aduanero.

### **Control inmediato**

En el marco legal de Costa Rica, existen tres tipos de controles; sobre el primero se indica lo siguiente: “El control inmediato se ejercerá sobre las mercancías desde su ingreso al territorio aduanero o desde que se presenten para su salida y hasta que se autorice su levante.” (Ley General de Aduanas, 1995, art.23). Este control continúa vigente hasta que las autoridades permitan el levante, que significa el permiso oficial para que la mercancía sea retirada o continúe su proceso. El segundo control se relaciona con la continuación del movimiento de mercancías.

### **Control a posteriori**

Este control no se realiza en el momento de entrada o salida de las mercancías, sino, después de que la operación aduanera ya se ha completado. Su objetivo es verificar que todo el proceso (incluyendo declaraciones, pagos de impuestos, documentación y participación de terceros) se haya llevado a cabo correctamente. Este tipo de control permite a la administración aduanera detectar errores, omisiones o posibles fraudes una vez finalizado el trámite, y es una herramienta clave para reforzar la fiscalización y la transparencia en el comercio. Y, finalmente, tenemos la siguiente clase de control denominada control permanente.

El control a posteriori se ejercerá respecto de las operaciones aduaneras, los actos derivados de ellas, las declaraciones aduaneras, las determinaciones de las obligaciones tributarias aduaneras, los pagos de los tributos y la actuación de los auxiliares de la función pública aduanera y de las personas, físicas o jurídicas, que

intervengan en las operaciones de comercio exterior. (Ley General de Aduanas, 1995, art.23).

### **Control permanente**

Dentro del ámbito aduanero, uno de los aspectos más relevantes es la forma en que se garantiza el cumplimiento de la normativa y de los procedimientos que regulan la entrada, permanencia y salida de las mercancías en el territorio nacional. El correcto desarrollo de estas funciones requiere un sistema de supervisión constante que no solo abarque a las mercancías, sino, también a los actores involucrados en el proceso, como los auxiliares de la función pública aduanera.

El control permanente se ejercerá en cualquier momento sobre los auxiliares de la función pública aduanera, respecto del cumplimiento de sus requisitos de operación, deberes y obligaciones. Se ejercerá también sobre las mercancías que, con posterioridad al levante o al retiro, permanezcan sometidas a alguno de los regímenes aduaneros no definitivos, mientras estas se encuentren dentro de la relación jurídica aduanera para fiscalizar y verificar el cumplimiento de las condiciones de permanencia, uso y destino. (Ley General de Aduanas, 1995, art.23).

### **Etapas del proceso de importación marítima en Costa Rica**

Esta sección abordará las diferentes etapas que conforman el proceso de importación marítima en Costa Rica, desde la llegada de la mercancía al país hasta su liberación final. Se describirá el papel y la coordinación que deben asumir los diversos actores logísticos involucrados, como aduanas, agentes de carga, operadores portuarios y transportistas. Además, se analizarán los procedimientos y requisitos legales que garantizan un control efectivo y seguro durante la recepción, inspección y despacho de las mercancías.

## **Transmisión del manifiesto de carga**

En primera instancia, el transportista aduanero internacional debe transmitir el manifiesto de carga al menos 48 horas antes del arribo, incluyendo en él toda la información detallada de las mercancías. Además, debe establecer de forma diferenciada cuáles mercancías están destinadas a permanecer en el territorio nacional, y cuáles corresponden a cargas en tránsito hacia otros países. De la misma, se espera que indique con claridad cuál es la carga general y los contenedores vacíos.

Sobre las mercancías peligrosas, la Dirección General de Aduanas (2021) menciona que se requiere: “Indicación de mercancías explosivas, contaminantes o radiactivas, productos u objetos peligrosos, además de otros que establezca la DGA, mediante resolución de alcance general” (p.53). Lo anterior permite que se tenga en cuenta las consideraciones específicas de la mercancía al momento de su descarga, garantizando así una correcta manipulación conforme a su naturaleza.

La aplicación informática valida, la información enviada por el transportista o consolidador, enviando mensajes de error si detecta inconsistencias. Acepta el número de manifiesto proporcionado, excepto en transporte terrestre, donde se asigna un número secuencial automáticamente; lo mismo aplica para los conocimientos de embarque. Además, el sistema ofrece consultas y reportes para controlar el recibo de unidades de transporte y paletas en el destino indicado, así como su cancelación mediante la autorización de la DUA o el acta correspondiente.

### **Canal de revisión**

- Verde: No se realiza revisión
- Amarillo: Se realiza revisión documental
- Rojo: Se realiza inspección física y revisión documental

### ***Inspección física***

La inspección física consiste en la revisión directa de la mercancía por parte de las autoridades aduaneras, con el fin de verificar que coincida con lo declarado en los documentos

presentados. Este procedimiento permite constatar aspectos como la cantidad, el tipo de producto, su estado, el etiquetado, el embalaje y el cumplimiento de requisitos específicos, según la naturaleza de la carga. En el caso de mercancías peligrosas, esta inspección es aún más rigurosa, ya que se deben validar medidas de seguridad, rotulación y condiciones de manejo adecuadas para prevenir riesgos para la salud, el ambiente y el personal encargado.

### ***Inspección Documental***

Este tipo de control consiste en la verificación detallada de los documentos requeridos por la aduana durante el proceso de importación. Su objetivo principal es ratificar que la información presentada cumpla con la normativa vigente y que los datos declarados coincidan con la naturaleza de la mercancía, su clasificación arancelaria, valor, origen y demás aspectos relevantes para el ingreso legal de los productos al país. Se cuenta con un plazo de 24 horas para llevarla a cabo.

### **Documentación requerida para la importación**

La documentación requerida para la importación de mercancías peligrosas de la clase 3, incluye una serie de requisitos que buscan asegurar el cumplimiento de las normativas de seguridad y control establecidas por las autoridades. Entre los principales documentos se encuentran aquellos que identifican la naturaleza del producto, su procedencia, las condiciones de transporte y las medidas de manejo seguro. Estos documentos permiten a las instituciones verificar que la mercancía cumple con las condiciones técnicas, sanitarias y aduaneras necesarias para su ingreso al país. Además, garantizan la trazabilidad del producto y facilitan la fiscalización.

### **Documentación general**

La documentación requerida para importar mercancías en Costa Rica es fundamental para cumplir con las disposiciones legales, sanitarias, fiscales y de seguridad. Este proceso garantiza que las mercancías ingresen legalmente al país, se clasifiquen correctamente y se paguen los tributos correspondientes. A continuación, se detalla la documentación esencial que debe presentarse ante la Dirección General de Aduanas y ante otras autoridades competentes:

- Registro como importador ante la Dirección General de Aduanas (DGA).
- Contrato o poder con un agente aduanero autorizado.
- Declaración Única Aduanera (DUA), tramitada a través del sistema TICA.
- Factura comercial con datos del proveedor, descripción y valor de la mercancía.
- Lista de empaque que detalle el contenido, peso y volumen de cada bulto.
- Documento de transporte: Bill of Lading (marítimo)
- Certificado de origen (si aplica)

### **Documentación específica mercancía Clase 3**

En Costa Rica, el manejo de mercancías peligrosas clasificadas en la clase 3, que comprenden los líquidos inflamables, está sujeto a una serie de disposiciones legales específicas que regulan su ingreso al territorio nacional. Estas disposiciones incluyen la exigencia de permisos particulares que deben tramitarse ante las autoridades competentes, con el fin de asegurar que el proceso de importación cumpla con los requisitos técnicos y normativos vigentes. A continuación, se detallan los principales permisos que se deben gestionar para este tipo de cargas en el país.

#### ***Registro de producto***

Solo pueden importarse productos o sustancias químicas que cuenten con registro y aprobación previos. De acuerdo con el Ministerio de Salud (2025), los requisitos para su solicitud incluyen: comprobante de pago del trámite, hoja de seguridad en español o su respectiva traducción firmada por el profesional responsable, refrendo del Colegio de Químicos, muestra del etiquetado del producto, formulario de solicitud de registro o inscripción de productos químicos peligrosos y el permiso de funcionamiento correspondiente a la actividad para la cual se requiere el producto. Una vez aprobado, el registro tendrá una vigencia de cinco años.

### ***Ficha de datos de seguridad (FDS)***

Como uno de los requisitos específicos, se encuentra esta ficha con 16 secciones, elaborada conforme al Sistema Globalmente Armonizado, creado por la ONU: “Están diseñadas para proporcionar información detallada sobre los riesgos asociados a una sustancia, así como las medidas de seguridad necesarias para su manejo, almacenamiento y eliminación.” (LISAM, 2024, párr.1). Esta hoja comunica información clave del producto o sustancia, como su punto de inflamación, la clase de peligro y, en caso de estar regulada para transporte, el número ONU correspondiente, así como las acciones recomendadas ante distintos escenarios de contaminación.

### ***Notas técnicas***

Las notas técnicas son requisitos no arancelarios específicos que deben cumplir ciertas mercancías, sean peligrosas o no. Estos requisitos varían según el tipo de producto y pueden consultarse directamente en el sistema TICA con el número de partida. Un requisito muy común en las mercancías peligrosas es la autorización de desalmacenaje de sustancias tóxicas y peligrosas que emite el Ministerio de Salud, la Dirección de Registros y Controles o la Ventanilla Única de PROCOMER. Siempre es importante revisarlos para evitar retrasos en las operaciones o multas.

### **Contexto operativo de mercancías peligrosas Clase 3**

Este proceso involucra una serie de actores clave que cumplen funciones específicas para garantizar la seguridad y el cumplimiento normativo, tales como los importadores, agentes aduanales, transportistas especializados y operadores logísticos. Todos ellos deben actuar de manera coordinada para prevenir incidentes y cumplir con los requisitos técnicos y legales establecidos por las autoridades. Además, el proceso cuenta con la supervisión de instituciones como el Ministerio de Salud, el MEIC, el MOPT y la Dirección General de Aduanas, que intervienen en la autorización, fiscalización y regulación de estas mercancías.

## **Actores logísticos involucrados**

Los actores logísticos que intervienen en el flujo de mercancías peligrosas son diversos, pero todos cumplen un rol fundamental. En términos simples, se trata de las personas o entidades que forman parte del proceso de exportación e importación. No obstante, en el caso de la importación, se incluyen además aquellos actores encargados de la recepción, verificación y control de la mercancía al ingresar al país. A continuación, se detallarán las funciones de cada uno.

### *Navieras*

Las navieras desempeñan un rol esencial en la importación de mercancías peligrosas, ya que son las encargadas de transportarlas por vía marítima desde su lugar de origen hasta el puerto de destino. Estas empresas deben cumplir con normas internacionales como el Código IMDG. Además, tienen la responsabilidad de verificar que toda la documentación esté en regla y coordinar con las autoridades aduaneras y portuarias para garantizar un manejo seguro al momento de la descarga. Su trabajo es clave para evitar riesgos durante el traslado y asegurar que los productos lleguen al país, cumpliendo con todos los requisitos legales y de seguridad.

Ellos deben de cumplir los siguientes requisitos para embarcar el contenedor:

- Verificación del embalaje y etiquetas según Código IMDG (símbolos, colores, números ONU).
- Documentos de transporte (conocimiento de embarque o bill of lading).
- Manifiesto de carga correcto y actualizado, 48 horas antes de su ingreso al país.
- Capacitación de la tripulación sobre manipulación de mercancías peligrosas.

### *Agentes aduaneros*

Un actor clave en este proceso es el agente aduanero, quien ejerce como un intermediario autorizado entre el importador y la administración pública, facilitando el cumplimiento de las normativas vigentes. Este profesional está autorizado para representar a terceros en todos los

trámites y operaciones aduaneras, asegurando que las mercancías cumplan con los requisitos legales antes de su ingreso al territorio nacional; este no lo brinda el estado, se debe contratar.

El agente aduanero es el profesional auxiliar de la función pública aduanera autorizado por la Dirección General de Aduanas para actuar, en su carácter de persona natural, con las condiciones y los requisitos establecidos en el Código Aduanero Uniforme Centroamericano y en esta ley, en la presentación habitual de servicios a terceros, en los trámites, los regímenes y las operaciones aduaneras. (Ley General de Aduanas, 1995, Art.33).

El agente aduanero tiene la responsabilidad de gestionar y controlar mercancías, incluyendo las peligrosas, garantizando el cumplimiento de las normas y procedimientos establecidos. Debe realizar personalmente su labor y representar adecuadamente a su cliente, respetando siempre la normativa aduanera. Asimismo, debe notificar con anticipación si cesa sus funciones y entregar la documentación correspondiente. Además, debe proporcionar a sus clientes copias certificadas y fieles de las declaraciones aduaneras realizadas en su nombre, garantizando así la transparencia y legalidad del proceso.

### ***Autoridad Aduanera***

Esta puede mostrarse de diversas formas; sin embargo, se define por la Ley General de Aduanas (1995) como “El Servicio Nacional de Aduanas será el órgano de control del comercio exterior y de la Administración Tributaria; dependerá del Ministerio de Hacienda y tendrá a su cargo la aplicación de la legislación aduanera.” (art.8). Está conformada por todas las aduanas del país y colabora en conjunto con el Ministerio de Hacienda y el Ministerio de Comercio Exterior.

Además de su función como órgano de control, la autoridad aduanera cumple una serie de responsabilidades fundamentales, tales como la fiscalización de mercancías, la recaudación de tributos aduaneros, la verificación del cumplimiento de normas de origen y clasificación arancelaria, así como la prevención y combate de delitos como el contrabando o el fraude

aduanero. Estas acciones permiten garantizar la seguridad del comercio internacional y proteger los intereses económicos del Estado costarricense.

El Servicio Nacional de Aduanas posee amplias facultades legales para inspeccionar, verificar, retener e incluso decomisar mercancías que no cumplan con los requisitos establecidos por la normativa vigente, especialmente cuando se trata de productos que representan un riesgo para la salud, el ambiente o la seguridad pública, como las mercancías peligrosas. Estas atribuciones le permiten actuar con inmediatez ante cualquier irregularidad detectada durante el proceso de importación.

### ***Transportistas***

En el contexto del control aduanero, los transportistas autorizados desempeñan una función técnica y regulada, definida con precisión por la legislación vigente. Su intervención es fundamental para garantizar que las unidades de transporte y sus respectivas cargas sean gestionadas conforme a los procedimientos establecidos en los distintos puestos de control. No se trata de una elección aleatoria; estos transportistas deben estar debidamente regulados, autorizados y cumplir con requisitos específicos para poder operar dentro del marco legal aduanero.

Los transportistas aduaneros personas, físicas o jurídicas, son auxiliares de la función pública aduanera; autorizados por la Dirección General de Aduanas. Se encargan de las operaciones y los trámites aduaneros relacionados con la presentación del vehículo, la unidad de transporte y sus cargas ante el Servicio Nacional de Aduanas, a fin de gestionar en la aduana el ingreso, el arribo, el tránsito, la permanencia o la salida de mercancías. (Ley General de Aduanas, 1995, art.40)

### ***Almacenistas***

Los depositarios aduaneros son entidades autorizadas para custodiar y conservar temporalmente las mercancías sujetas a comercio exterior, permitiendo la suspensión del pago de

tributos durante este periodo. Su función se realiza bajo la estricta supervisión y control de la autoridad aduanera, garantizando que las mercancías se mantengan en condiciones adecuadas hasta que se complete el proceso aduanero correspondiente. Esta figura es clave para asegurar la integridad y seguridad de los bienes almacenados. En una importación correcta se intenta que las mercancías peligrosas no permanezcan por mucho tiempo en el almacén.

Los depositarios aduaneros son las personas físicas o jurídicas, públicas o privadas, auxiliares de la función pública aduanera que, autorizadas mediante concesión, por la Dirección General de Aduanas, custodian y conservan temporalmente, con suspensión del pago de tributos, mercancías objeto de comercio exterior, bajo la supervisión y el control de la autoridad aduanera. (Ley General de Aduanas, 1995, art.46)

### **Instituciones Involucradas**

A diferencia de muchos otros productos, los líquidos inflamables implican la intervención de múltiples instituciones estatales durante el proceso de importación, lo cual refleja la complejidad y el nivel de riesgo asociado a este tipo de mercancías. No se trata únicamente de autorizar el ingreso al país, sino, también de emitir documentos específicos, fiscalizar el cumplimiento de normas técnicas y sanitarias, y regular tanto las características del producto como los vehículos utilizados para su traslado dentro del territorio nacional.

#### ***Ministerio de Salud***

El Ministerio de Salud es otra de las instituciones fundamentales en la regulación del ingreso y transporte de mercancías peligrosas en Costa Rica, especialmente aquellas que pueden representar un riesgo para la salud humana o el ambiente. Esta entidad es responsable de evaluar y autorizar las hojas de datos de seguridad (HDS), verificar el cumplimiento del Sistema Globalmente Armonizado (SGA) en el etiquetado de sustancias químicas, y exigir los permisos sanitarios correspondientes antes del ingreso al país.

Corresponde al Ministerio de Salud, definir cuáles son sustancias, productos u objetos peligrosos de carácter radiactivo, comburente, inflamable, corrosivo, irritante u otra naturaleza; y velar porque toda persona natural o jurídica que se ocupe de la importación, fabricación, manipulación, preparación, reenvase, almacenamiento, venta, distribución, transporte y suministro de estos, realicen estas operaciones en condiciones que permitan eliminar o minimizar el riesgo para la salud y seguridad de las personas y el medio ambiente, que estén expuestos a ellas con ocasión de su trabajo, tenencia o uso. (Ministerio de Salud, 2015, p.1 )

### ***Ministerio de Economía y Comercio***

El Ministerio de Economía, Industria y Comercio (MEIC) desempeña un papel fundamental en el comercio internacional de Costa Rica, ya que es la entidad encargada de establecer y supervisar políticas relacionadas con la competitividad, la protección del consumidor y la regulación de mercados. En el contexto del comercio exterior, el MEIC participa en la negociación de tratados comerciales, la regulación de normas técnicas y la verificación del cumplimiento de requisitos de calidad y seguridad en los productos que se importan o exportan

### ***Ministerio de Obras Públicas y Transportes***

El Ministerio de Obras Públicas y Transportes, conocido como el MOPT por sus siglas, es una de las instituciones responsables de regular el tránsito seguro de mercancías peligrosas en el país. Esta institución es relevante, ya que evidencia la importancia del cumplimiento normativo en el transporte terrestre de este tipo de productos, establece los requerimientos para el etiquetado de los vehículos, supervisa su condición física y exige la presentación de la documentación correspondiente. Como se establece en el Reglamento para el Transporte Terrestre de Productos Peligrosos.

El Ministerio de Obras Públicas y Transportes tiene su cargo por medio de las dependencias administrativas competentes, el estudio de los problemas del tránsito vehicular, sus consecuencias ambientales y sociales, y la aplicación de las medidas

técnicas necesarias para el control, la vigilancia y la regulación óptima de todas las operaciones de tránsito del país. (Ministerio de Obras Públicas y Transportes, 1998, art 1)

### **Decreto Ejecutivo N.º 24715-MOPT-MEIC-S.**

Este decreto fue elaborado de manera conjunta por el Ministerio de Economía, Industria y Comercio y el Ministerio de Obras Públicas y Transportes. Su creación se fundamenta en un conjunto de leyes y decretos previamente establecidos. La participación de ambas instituciones responde a la necesidad de integrar criterios técnicos, económicos y logísticos. Además, se busca establecer lineamientos claros para todos los actores involucrados en la cadena de importación y transporte. El objetivo principal de esta normativa es minimizar los riesgos que pueden surgir durante el manejo, almacenamiento y traslado de productos peligrosos.

El transporte automotor por las vías públicas de cualquier clase de producto peligroso de carácter tóxico, explosivo, radiactivo, comburente, inflamable, corrosivo, irritante u otro, o que representare riesgos para la salud de las personas, para la seguridad pública o el medio ambiente, estará sometido a las reglas y procedimientos, en lo dispuesto a la legislación y disciplina en particular para cada producto, y conforme a lo que se establece en este Reglamento, así como por la normativa jurídica reguladora de la materia.” (Decreto Ejecutivo N.º 24715-MOPT-MEIC-S, 1996, art. 1)

### **Casos representativos de emergencias en Costa Rica**

Dentro del contexto nacional, el transporte y manejo de mercancías peligrosas han estado asociados a diversas emergencias que evidencian los riesgos inherentes a este tipo de operaciones. Aunque la presente investigación se centra en las sustancias de la clase 3, resulta pertinente analizar una serie de casos relevantes ocurridos en los últimos años en Costa Rica, los cuales permiten comprender la magnitud de las consecuencias que pueden derivarse de una gestión inadecuada.

## **Incendio en patio de contenedores en Limón**

Este caso es relevante porque expone dos grandes riesgos presentes en el país: las consecuencias del mal manejo y la vulnerabilidad ante intentos de robo. En este caso, un camión cisterna aparentemente realizaba un trasiego ilegal de combustible dentro de una propiedad de 2.000 metros cuadrados. Según Prensa Latina: “El sitio era un patio de contenedores, en el que se hacía el trasiego de combustible, por lo que se presume que una mala manipulación ocasionó el fuego. Todo fue consumido por las llamas.” (párr.3).

Este incidente pone de manifiesto la necesidad urgente de fortalecer y mejorar las medidas de seguridad y control en el manejo y transporte de líquidos inflamables, dado que cualquier descuido puede generar consecuencias significativas. Aunque, en este caso, afortunadamente no se registraron pérdidas humanas, sí se produjeron daños materiales considerables, afectando a varias unidades vehiculares e interrumpiendo el flujo normal de las operaciones comerciales. “El saldo total del siniestro fue de:

- Siete vehículos livianos
- Cuatro cureñas (carretas para tráiler)
- Dos cabezales
- Un furgón
- Una cisterna
- Casa de habitación con daños totales” (Jiménez, 2023, párr.4)

Esto revela la magnitud del daño causado por el siniestro, evidenciando la severidad del incidente. La destrucción no solo afectó una casa de habitación con daños totales, sino que, también involucró una considerable cantidad de vehículos y equipos relacionados con el transporte. Esto refleja el impacto económico y social que un accidente con líquidos inflamables puede generar, afectando tanto a la infraestructura como a la movilidad y la vida cotidiana de las personas involucradas. Además, resalta la importancia de implementar medidas estrictas de prevención y control.

## **Derrame de químico en Aduana de Paso Canoas**

Según Sánchez (2023), en este accidente se desarrolló un derrame de ácido nítrico en un camión procedente de Panamá, el cual provocó la paralización temporal de la Aduana de Paso Canoas durante la mañana del lunes 13 de mayo de 2023. La sustancia conocida por su alta corrosividad, generó alarma entre los funcionarios, quienes reportaron síntomas como sequedad en la boca, dolor de garganta y un fuerte olor en el ambiente, lo que motivó su evacuación inmediata. El Cuerpo de Bomberos atendió la emergencia con tres unidades especializadas.

La información disponible sobre este incidente es limitada; sin embargo, refuerza la importancia de que toda mercancía peligrosa cuente con instrucciones claras sobre cómo actuar ante cualquier eventualidad en su manipulación, transporte o almacenamiento. Aunque el suceso ocurrió en la aduana de Paso Canoas, pudo haberse presentado en otro punto de la cadena logística, donde el personal no siempre cuenta con el conocimiento específico para responder adecuadamente, según el tipo de sustancia involucrada. Por ello, es fundamental que los envases estén debidamente rotulados, acompañados de fichas técnicas y hojas de seguridad.

### **Ilustración 11. Registro visual de incidente en Paso Canoas**



*Nota: Presencia de bomberos y cruz roja para atender el incidente. Fotografiado por Teletica, 2024, Derrame de potente químico paraliza Aduana de Paso Canoas, párr.1.*

## CAPÍTULO III. MARCO METODOLÓGICO

### Enfoque Cualitativo

El enfoque cualitativo permite analizar los fenómenos en profundidad a partir de la interpretación de las experiencias, percepciones y contextos de los involucrados. A diferencia del enfoque cuantitativo, no se centra en la medición de datos numéricos, sino en la comprensión de realidades complejas desde la perspectiva de los actores. Cuando se posee experiencia en un área específica, el razonamiento y la interpretación interfieren de forma significativa. Por esto lo convierte en una herramienta adecuada para el control aduanero de mercancías peligrosas.

Hernández *et. al* (2018), consideran que la investigación cualitativa estudia:

(...) fenómenos de manera sistémica. Sin embargo, en lugar de comenzar con una teoría y luego “voltar” al mundo empírico para confirmar si esta es apoyada por los datos y los resultados, el investigador comienza el proceso examinando los hechos en sí y revisando los estudios previos, ambas acciones de manera simultánea, a fin de generar una teoría que sea consistente con lo que está observando que ocurre. (p. 7)

Además, Hernández *et al.* (2018), agregan: “(...) se plantea un problema de investigación (...). Va enfocándose paulatinamente. La ruta se va descubriendo o construyendo de acuerdo con el contexto y los eventos que ocurren conforme se desarrolla el estudio.” (p. 7) Incluso, agregan lo siguiente sobre la investigación cualitativa:

Las investigaciones cualitativas suelen producir preguntas antes, durante o después de la recolección y análisis de los datos. La acción indagatoria se mueve de manera dinámica entre los hechos y su interpretación, y resulta un proceso más bien “circular” en el que la secuencia no siempre es la misma, puede variar en cada estudio. (pp. 7-8)

Este estudio de naturaleza cualitativa, se centra en examinar el control aduanero relacionado con el ingreso marítimo de sustancias peligrosas clasificadas como clase 3,

procedentes de Norteamérica, hacia Costa Rica. Este tipo de estudio permite explorar los significados, experiencias y perspectivas de los actores involucrados en el proceso, dentro de su contexto operativo y normativo. Al no buscar generalizaciones estadísticas, sino, más bien una comprensión detallada de una situación específica, el enfoque cualitativo resulta especialmente pertinente para abordar esta temática desde una mirada analítica, flexible y contextualizada.

### **Diseño Cualitativo**

En este ámbito, “El diseño de investigación cualitativa se define como un tipo de metodología de investigación que se centra en explorar y comprender fenómenos complejos y los significados que les atribuyen individuos o grupos”. (Jain, 2025, párr.1). Este tipo de diseño no solo permite una aproximación profunda a las realidades estudiadas, sino que, también ofrece la posibilidad de adaptar el proceso investigativo a los contextos particulares en los que se desarrollan.

Antes de explicar cómo se lleva a cabo el diseño de esta investigación, se retoma el concepto de Hernández et. al. (2018), quienes lo describen como “estrategia que se desarrolla para obtener la información (datos) requerida en una investigación, con el fin último de responder satisfactoriamente el planteamiento del problema” (p.150). Teniendo en cuenta el enfoque seleccionado, corresponde ahora proponer un plan que guíe la recolección de datos y su análisis.

### **Fenomenológico**

Asimismo, se ha elegido el diseño fenomenológico, cuyo “... propósito principal es explorar, describir y comprender las experiencias de las personas respecto a un fenómeno y descubrir los elementos en común de tales vivencias.” (Hernández *et.al.*,2018, p.548). Esto implica que la investigación no se enfoca únicamente en hechos objetivos, sino en cómo los actores involucrados, como funcionarios aduaneros, importadores o responsables del manejo de mercancías peligrosas, perciben, interpretan y experimentan el proceso de control aduanero en contextos reales.

Esta elección responde a la naturaleza del problema de investigación, ya que se pretende explorar cómo los actores involucrados en el control aduanero perciben, enfrentan y comprenden el manejo de mercancías peligrosas. El diseño fenomenológico permite captar no solo los procedimientos técnicos, sino, también las experiencias, valoraciones y significados que los funcionarios asignan a dichas prácticas, lo que resulta esencial para obtener una visión integral del fenómeno en estudio.

### **Población y Muestra**

En esta sección se explican los criterios utilizados para escoger la población a la que está dirigido este estudio, con el fin de identificar claramente quiénes forman parte del grupo de interés. Estos criterios ayudan a definir las características que deben tener las personas o elementos para ser incluidos en la investigación, asegurando que los datos recolectados sean relevantes y útiles para los objetivos del estudio. Además, se detalla el proceso que se siguió para elegir las unidades que conforman la muestra, es decir, el grupo más pequeño y manejable de la población.

#### **Población**

La definición de población es variada; pero, en el contexto investigativo, se conoce como "El conjunto de todos los casos que concuerdan con determinadas especificaciones". (Hernández *et.al.*, 2018., p. 199). En palabras más sencillas, se refiere a todos los elementos, personas, casos o situaciones que comparten características específicas y que son relevantes para el estudio que se está desarrollando según su delimitación. Identificarla es fundamental para determinar a qué personas, instituciones o entidades se aplicará el instrumento de investigación seleccionado, asegurando así la pertinencia y validez de los datos obtenidos.

La población de esta investigación está formada por funcionarios de aduanas, agentes de transporte marítimo, personal encargado de revisar y manejar las mercancías peligrosas clase 3 que llegan a Costa Rica desde Norteamérica, y también por representantes de las empresas importadoras. Estas personas participan en diferentes etapas del proceso aduanero, desde la revisión de documentos hasta la inspección física de la carga. Incluir a las empresas es importante

porque ellas aportan su punto de vista sobre cómo cumplen con las normas y procedimientos para manejar este tipo de mercancías. Contar con la opinión de todos estos grupos ayuda a entender mejor cómo funciona el control aduanero en este caso.

## **Muestra**

Respecto a la muestra se conoce que: “En un estudio cualitativo, las decisiones respecto al muestreo reflejan las premisas del investigador acerca de lo que constituye una base de datos creíble, confiable y válida para abordar el planteamiento del problema.” (Hernández *et.al.*, 2018., p.424). La selección de la muestra es una parte fundamental del método de investigación, ya que de ella se obtiene gran parte del conocimiento necesario. Si la muestra no cumple con ciertas condiciones de representatividad y calidad, podría afectar negativamente los resultados y la validez del estudio.

### ***Muestra Cualitativa***

Con el propósito de llevar a cabo la exploración, se seleccionará una muestra cualitativa compuesta por 10 personas que participan activamente en el proceso de control aduanero. Estas personas incluyen tanto a quienes se encargan de verificar que se cumplan los requisitos y procedimientos establecidos para la importación de mercancías peligrosas, como a representantes de las empresas importadoras que ofrecen su perspectiva sobre cómo se cumple con estas obligaciones. La intención es recopilar información desde diferentes puntos de vista para comprender mejor el proceso y los retos que enfrentan tanto las autoridades como las empresas.

Es importante tener en cuenta que Hernández et al. (2018), plantearon una serie de principios y creencias fundamentales acerca del muestreo en estudios cualitativos, los cuales serán la base esencial para orientar y fundamentar el análisis de los resultados obtenidos en esta investigación. Estas ideas permiten comprender que la selección de la muestra no es un proceso aleatorio ni rígido, sino flexible y adaptativo, diseñado para garantizar que la información recolectada sea rica, relevante y profunda. Entre estas incluimos las siguientes:

- Se determina durante o después de la inmersión inicial
- Es tentativa y se puede ajustar en cualquier momento del estudio
- No es probabilística
- No busca generalizar resultados sino profundizar en el fenómeno bajo estudio.

**Tabla 1 Muestra**

#Entrevistado	Puesto	Razón
No 1	Analista de logística	Conoce los procesos operativos y documentales en el transporte de mercancías peligrosas.
No 2	Agente aduanal	Gestiona la nacionalización y cumplimiento normativo ante aduanas.
No 3	Coordinadora de Importaciones	Supervisa los trámites y la entrada de mercancías peligrosas al país.
No 4	Coordinadora de Importaciones	
No 5	Líder de operaciones marítimas	Asegura la correcta gestión y coordinación del transporte marítimo de mercancías peligrosas para su nacionalización
No 6	Analista de logística	Conoce los procesos operativos en el transporte de mercancías peligrosas.
No 7	Especialista en operaciones de importación	Conocimiento experto en normativas y requisitos de comercio internacional.
No 8	Gerente regional	Garantiza la aplicación de regulaciones y el control de operaciones
No 9	Jefe Regional	Supervisa el cumplimiento de requisitos de importación de mercancías peligrosas
No 10	Coordinadora regional	Especialización en mercancías peligrosas y procesos de importación.

*Nota:* Elaboración propia (2025)

## Unidades de análisis cualitativo

Las unidades de análisis, que se definen a partir de los objetivos del estudio, buscan destacar los aspectos más importantes para entender bien el fenómeno que se investiga. A partir de estas unidades, se van formando las categorías que sirven para organizar de manera clara el planteamiento del problema y explicar, paso a paso, cómo se desarrollan las dinámicas que se observan en el proceso estudiado. Se debe seguir una línea de pasos establecidos a continuación.

Primero, se revisa todo el material recolectado, como entrevistas, observaciones o documentos. Este conjunto de datos le permite tener una visión general del contenido, con la finalidad de empezar a identificar los temas más importantes que aparecen con frecuencia. Luego, se seleccionan ciertos fragmentos del material que tienen un significado especial o que se repiten constantemente. Estos fragmentos se consideran “unidades de análisis”, ya que permiten caracterizar y entender un aspecto concreto del fenómeno que se está investigando.

Las unidades de análisis o contenido Segmentos de los datos narrativos para ir generando o descubriendo categorías que describan los conceptos de interés y sus vínculos, los cuales conforman el planteamiento del problema y permiten entender el fenómeno bajo análisis (Hernández y Mendoza, 2018, p.472)

Después, el investigador realiza un proceso de codificación abierta, que consiste en que “un código es una palabra o frase corta que describe algo que ocurre en los datos; también se puede pensar en los códigos como etiquetas que se adjuntan a segmentos de datos.” (Sybing, 2025, párr.6) En otras palabras, se comparan las distintas partes del material para encontrar ideas o conceptos que sean relevantes para responder al problema de investigación. Este paso permite que la información sea más clara y coherente con los objetivos del estudio. En este punto, se establecen dos elementos que están relacionados entre sí: la *unidad* y la *categoría*.

En este estudio, y tomando como referencia los objetivos específicos establecidos en el capítulo uno, se han definido las unidades de análisis: procesos, oportunidades de mejora y desafíos. La entrevista se diseñará con el propósito de obtener resultados específicos para cada una de estas unidades, a partir de los cuales surgirán las categorías de análisis. Se plantea una definición conceptual para cada unidad, con el fin de orientar la interpretación de los datos. Finalmente, se indicará en qué parte del proceso de instrumentación se realizará la búsqueda específica de información relacionada con cada unidad de análisis.

**Tabla 2 Unidades de Análisis**

OBJETIVO	UNIDAD	CATEGORÍAS	DEF. CONCEPTUAL	INSTRUMENTALIZACIÓN
Describir los procesos del control aduanero en la importación de mercancías peligrosas clase 3 por vía marítima desde Norteamérica a Costa Rica, durante el año 2024.	Procesos del control aduanero	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Procedimiento de nacionalización</li> <li>2. Instituciones Involucradas</li> <li>3. Documentación requerida</li> <li>4. Requisitos de seguridad de la carga</li> <li>5. Percepción del proceso</li> </ol>	<p>El principal objetivo del proceso de control aduanero según Aduaeasy (2022) es “asegurar el cumplimiento de la legislación vigente por parte de los agentes, con el propósito tanto de impedir estafas, como fraudes y contrabando. También se encarga de fomentar la seguridad nacional.” (párr. 8)</p>	Pregunta 1 a 5

Identificar los principales desafíos asociados al proceso de control aduanero de mercancías peligrosas clase 3 en Costa Rica en el año 2024.	Desafíos	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dificultades en el proceso</li> <li>2. Interpretación ambigua</li> <li>3. Detección de irregularidades</li> <li>4. Accesibilidad a la normativa</li> <li>5. Limitaciones de Normativas</li> <li>6. Tiempos de respuesta</li> </ol>	Según Pérez y Gardey (2021), un desafío es “situaciones complicadas y de difícil resolución”	Pregunta 6 a 10
Determinar las oportunidades de mejora en los procesos actuales de control aduanero de mercancías peligrosas clase 3 en Costa Rica, año 2024.	Oportunidades de mejora	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Orientación al importador</li> <li>2. Mejoras tecnológicas</li> <li>3. Incentivos</li> <li>4. Ventanilla Única</li> <li>5. Prevalidación Documental</li> </ol>	Es mencionada por Santaniello (2024) de la siguiente forma: “Es una situación donde se identifican áreas que, aunque no estén fallando, tienen el potencial de ser optimizadas para lograr mejores resultados.” (párr.5).	Pregunta 11 a 15

Fuente: Elaboración propia (2025)

### **Instrumentos utilizados en la investigación**

Ahora una definición acertada sobre esta sección es la de Medina et al., (2023): “Un instrumento de investigación es una herramienta específica utilizada para recopilar y analizar información en el proceso de investigación. Estos instrumentos pueden incluir fichas de cotejo,

cuestionarios, escalas de medición, fichas de entrevistas estructuradas, pruebas estandarizadas, entre otros.” (p.12). Se seleccionó la entrevista estructurada, con el propósito de cumplir con el desarrollo de la tesis.

## **Entrevista**

En este caso, se opta por la entrevista con preguntas abiertas como método principal, ya que: “Una de las formas clásicas para obtener información de otras personas son las entrevistas. En ellas se establece un diálogo entre el entrevistador y el entrevistado, que trata una cuestión determinada permitiendo conocer el punto de vista del último.” (Universidad Europea, 2023, párr.1). Esta herramienta resulta especialmente útil para explorar percepciones, identificar desafíos específicos y enriquecer el análisis con aportes que no se evidencian en otras fuentes documentales.

## **Fuentes de Información**

Una fuente de información es todo aquello de donde podemos obtener datos, conocimientos o evidencia sobre un tema en particular. Estas fuentes pueden tomar muchas formas: desde libros, artículos científicos, periódicos, sitios web y documentales, hasta personas que tienen experiencia o conocimiento sobre un asunto, como expertos, testigos o profesionales. En otras palabras, una fuente de información es el punto de partida que nos permite investigar, aprender, entender y respaldar lo que decimos o escribimos. Además, las fuentes de información pueden clasificarse de distintas maneras, por ejemplo, según su origen como fuentes primarias y fuentes secundarias.

### **Fuentes primaria**

Para comprender el valor de las fuentes primarias en una investigación, es importante reconocer su papel como testigos directos de los hechos. Estas fuentes ofrecen información original, sin interpretaciones externas, lo que permite un acercamiento más auténtico al objeto de estudio. No se limitan únicamente al ámbito histórico, sino que abarcan diversos campos del conocimiento. Estas características se reafirman de acuerdo con la siguiente definición de ellas:

Las fuentes primarias son materiales que sirven como evidencia original que documenta un período, un evento, una persona, una idea o una obra. No siempre son fuentes históricas. Se crean en la época en estudio, por lo que su fecha de creación puede variar desde siglos atrás hasta la actualidad. (Universidad de Houston, 2024, párr.3)

En la presente investigación, las fuentes primarias utilizadas fueron entrevistas realizadas a funcionarios aduaneros y especialistas en comercio exterior, así como cuestionarios aplicados al personal relacionado con el manejo e importación de mercancías peligrosas clase 3 por vía marítima desde Norteamérica. Estas fuentes permitieron recopilar información directa, actual y específica sobre el proceso de control aduanero, los procedimientos implementados en puerto y los principales desafíos que enfrentan los actores involucrados en la operativa. Estas fuentes constituyen un respaldo fundamental para el análisis profundo del tema, pues son datos obtenidos directamente de los participantes en el proceso.

### **Fuentes secundaria**

Además, se sabe que “Las fuentes secundarias son obras que sintetizan o comentan fuentes primarias u otras fuentes secundarias. Las fuentes secundarias, que suelen ser trabajos académicos, se diferencian de las fuentes primarias por el elemento de síntesis, análisis o comentario crítico” (Universidad de Houston, 2024, párr.1). Son importantes porque permiten comprender y contextualizar la información obtenida de fuentes primarias, ofreciendo una visión más amplia y crítica sobre el tema de estudio. Asimismo, facilitan la identificación de tendencias, teorías y debates existentes, lo que ayuda a fundamentar y enriquecer el análisis de la investigación.

Se consultaron diversas obras secundarias que incluyeron libros especializados, artículos académicos, informes técnicos y publicaciones oficiales relacionadas con el control aduanero y la importación de mercancías peligrosas, con la finalidad de estructurar el desarrollo de esta investigación. Estas fuentes proporcionaron análisis, teorías y antecedentes que ayudaron a contextualizar el proceso aduanero en Costa Rica y en la región, además de ofrecer un marco teórico sólido para interpretar los datos obtenidos. De igual forma, se destacan estudios sobre la

normativa internacional de transporte marítimo de mercancías peligrosas e investigaciones sobre procedimientos aduaneros.

### **Proceso de recolección de datos**

El proceso de recolección de datos de esta investigación cualitativa con diseño fenomenológico, se desarrollará en varias etapas, organizadas de forma lógica para garantizar la rigurosidad y coherencia del estudio. En primer lugar, se definió una muestra cualitativa no probabilística compuesta por 10 participantes seleccionados, entre ellos funcionarios de aduanas, agentes de transporte marítimo, responsables del manejo de mercancías peligrosas clase 3 y representantes de empresas importadoras. Esta selección se hizo con base en su experiencia directa en el proceso de control aduanero, permitiendo obtener información pertinente y contextualizada.

En segundo lugar, se utilizó la entrevista estructura con preguntas abiertas como instrumento principal. Esta herramienta se aplicará de forma individual a cada participante, permitiendo explorar en profundidad sus percepciones, vivencias y valoraciones en torno al fenómeno investigado. Las entrevistas se diseñaron con base en los objetivos específicos y en las unidades de análisis previamente definidas: procesos, desafíos y oportunidades de mejora.

Luego de realizar las entrevistas, se procederá a transcribir todo lo dicho por los participantes de forma cuidadosa para no perder ningún detalle importante. Una vez que se tenga el contenido completo, se iniciará con el proceso de análisis. Esto consiste en leer detenidamente los relatos y extraer las partes más relevantes, aquellas que ayudan a entender mejor el tema investigado. Esos fragmentos se agruparán en categorías relacionadas con los objetivos del estudio. El proceso implica utilizar distintas técnicas, como buscar ideas que se repiten, palabras o expresiones comunes entre los entrevistados para lograr el objetivo.

Finalmente, se realizará el análisis e interpretación de la información recolectada. En esta etapa se establecerá la relación entre las categorías emergentes y los objetivos del estudio, buscando patrones, coincidencias y diferencias en las experiencias relatadas por los participantes. El análisis se desarrollará de forma inductiva, flexible y dinámica, permitiendo una comprensión

profunda y contextualizada del proceso de control aduanero en la importación de mercancías peligrosas clase 3 por vía marítima desde Norteamérica.

## CAPÍTULO IV. ANÁLISIS DE RESULTADOS

Este capítulo presenta el análisis de los resultados obtenidos a partir de la investigación sobre el proceso de control aduanero en la importación de mercancías peligrosas, específicamente las clasificadas como clase 3 (líquidos inflamables). La información se recopiló por medio de entrevistas cualitativas con diversos actores involucrados en la gestión logística y aduanera. La selección de participantes se realizó bajo el criterio de contar con experiencia directa en el manejo, la coordinación y el control de mercancías peligrosas de esta índole, lo que permitió obtener perspectivas fundamentadas.

Los testimonios recolectados constituyen un recurso importante para comprender de manera completa el estado actual del proceso de control aduanero, pues revelan no solo la aplicación práctica de la normativa vigente, sino, también las principales limitaciones, fortalezas y desafíos que enfrenta el país en esta materia. Con base en los objetivos de la investigación, se definieron unidades de análisis, y dentro de estas emergieron categorías que orientan la interpretación de los resultados.

Dichas categorías facilitan la organización de la información en torno a aspectos clave como la gestión documental, los procedimientos de control, la coordinación interinstitucional y la percepción de los actores sobre la eficacia del sistema. El análisis que se presenta a continuación se centra en interpretar las experiencias y percepciones de los informantes, estableciendo conexiones con el marco normativo y teórico revisado, con el fin de identificar patrones, tendencias y oportunidades de mejora en el control aduanero de mercancías peligrosas de clase 3.

**Tabla 3. Unidades y categorías de análisis**

Unidades	Categorías
Proceso de control aduanero	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Procedimiento de nacionalización</li> <li>2. Instituciones Involucradas</li> <li>3. Documentación requerida</li> </ol>

	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. Requisitos de seguridad de la carga</li> <li>5. Percepción del proceso</li> </ol>
Desafíos	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dificultades en el proceso</li> <li>2. Interpretación ambigua</li> <li>3. Detección de irregularidades</li> <li>4. Accesibilidad a la normativa</li> <li>5. Limitaciones Normativas</li> <li>6. Tiempos de respuesta</li> </ol>
Oportunidades de mejora	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Orientación al importador</li> <li>2. Mejoras tecnológicas</li> <li>3. Incentivos</li> <li>4. Ventanilla Única</li> <li>5. Pre-validación Documental</li> </ol>

*Nota:* Elaboración propia (2025)

### **Unidad de Análisis 1: Procesos de Control Aduanero**

Esta unidad tiene como objetivo describir los procesos vinculados al control aduanero de mercancías peligrosas de tipo inflamable. Se abordan las etapas desde la llegada de la carga al puerto y las acciones diferenciadas que reciben este tipo de productos, hasta la verificación del cumplimiento de normas técnicas, la revisión documental y los requisitos de seguridad, como el etiquetado. Asimismo, se identifican las instituciones que intervienen en el proceso y se analiza la percepción de los actores involucrados con respecto al funcionamiento del sistema aduanero.

## **Categoría 1: Procedimientos de nacionalización**

### ***Descripción***

En esta categoría se encuentran las etapas del manejo de mercancía peligrosa, como la notificación previa, la revisión documental (permisos, DUA, SDS, factura), inspección física o no intrusiva, verificación de seguridad (embalaje, rotulado), almacenaje en zonas especiales, coordinación con agentes y transportistas, pago de tributos y levante para nacionalización. Es importante reconocerlos para describir el proceso de control aduanero para la mercancía peligrosa.

*“Como es carga peligrosa, eso tiene cierto tiempo en el almacén para que se pueda nacionalizar y distribuir. Muchas veces les llegan a hacer inspecciones. Para saber qué tipo de carga es y toda la cosa, luego, ya cuando se analizan, o sea, ya pagan impuestos y todo por la carga. El transportista tiene que saber que le van a pedir la ficha de seguridad y cómo se debe transportar.” (Entrevistado 1)*

*“La aduana lo que nos exige es permisos y estar inscrito en los ministerios correspondientes a cada uno de los aforos que corresponden como nota técnica. Hay que analizar si voy a ser importador, cuáles son los requisitos que tengo que cumplir antes de traer la carga. Principalmente por ser peligrosa no puedo tenerla en un almacén tanto tiempo, no puedo tenerla en el puerto tanto tiempo. Entonces debo tener todo listo para cuando la carga venga” (Entrevistado 2)*

*“Al igual que cualquier importación, se procede con la descarga y el almacenaje en zonas autorizadas específicas para este tipo de productos. Posteriormente, se verifica la documentación y se realiza la declaración aduanera (DUA). La aduana puede ordenar revisión física. Finalmente, tras cumplir requisitos técnicos y pagos, se nacionaliza la carga.” (Entrevistado 3)*

*“Primero, según el tipo de carga, deben gestionarse los permisos ante los ministerios correspondientes. Si la mercancía ya llegó al puerto o se encuentra en Costa Rica,*

*significa que desde el país de origen ya hubo una aprobación previa por parte de la naviera. Una vez en el puerto, la carga sigue un procedimiento establecido a nivel portuario. Lo ideal es que no permanezca mucho tiempo en el puerto, por lo que debe buscarse un almacén fiscal antes de su nacionalización.” (Entrevistado 4)*

*“Según el semáforo, pero verificación documental por parte de la aduana, revisión de permisos previos (p. ej., autorización sanitaria o registro), inspección física si es requerida en el almacén fiscal. Revisión del manifiesto de carga y del DUA, pago de tributos o aplicación de exoneración según el régimen. Levante autorizado para nacionalización y despacho.” (Entrevistado 5)*

*“Cuando la mercancía llega al puerto o a la aduana, se descarga bajo condiciones controladas. Primero se hace la revisión documental. En algunos casos se realiza un reconocimiento físico o inspección no intrusiva. También se comprueba el cumplimiento de los requisitos de seguridad, revisando embalaje, rotulación y etiquetado. Luego se realiza el pago de tributos y se emite la autorización de levante para retirar la mercancía.” (Entrevistado 6)*

*“En mi caso como importador, informar y compartir la documentación de registros, MSDS y otros documentos como factura, lista de empaque a la agencia aduanal y FWD que transportan la carga para el respectivo proceso.” (Entrevistado 7)*

*“El proceso inicia con la llegada del contenedor al puerto nacional, ya sea en Moín o Caldera. En ese momento, se activa todo el protocolo para mercancía peligrosa: verificación documental por parte de la terminal portuaria, control físico si corresponde, y manejo especial por parte del personal capacitado. Posteriormente, el agente aduanal gestiona la Declaración Única Aduanera (DUA) en el sistema TICA, adjuntando todos los permisos y certificaciones requeridos para este tipo de carga, como la hoja de seguridad y el permiso del Ministerio de Salud. Durante esta etapa, la carga puede quedar sujeta a canal rojo o naranja, lo que implica revisión documental o inspección física. Finalmente,*

*si se cumplen todos los requisitos, se procede al levante aduanero y se autoriza la nacionalización.” (Entrevistado 8)*

*“En mi caso, yo lo veo más como una cadena de pasos que hay que coordinar bien. Apenas el barco llega, lo primero es que la naviera entrega la información de la carga y ahí empieza todo el trámite. Después, aduana revisa los documentos y si hace falta algún permiso, uno tiene que gestionarlo rápido, porque si no, la carga queda varada y aquí rápidos no son.” (Entrevistado 9)*

*“Antes de que llegue el barco, hay que avisar con anticipación, unas 24 a 48 horas antes, que viene mercancía peligrosa. Para eso se envía un formulario especial junto con la hoja de seguridad actualizada (SDS), además del número UN, el nombre correcto de la mercancía, la clase, el grupo de embalaje, el punto de inflamación y un contacto de emergencia disponible todo el día. Con eso, la terminal ya marca el contenedor como carga peligrosa. Cuando el barco arriba, la naviera presenta el manifiesto en aduanas y el contenedor se queda en el puerto o va almacén en un área separada y especial para este tipo de mercancías.” (Entrevistado 10)*

### **Análisis**

Esta categoría se enfoca en los pasos que hay que seguir para nacionalizar mercancías peligrosas. El proceso arranca incluso antes de que la carga llegue al país, con la notificación previa y la gestión de permisos, y continúa con la revisión de documentos (facturas, DUA, hoja de seguridad, permisos ministeriales). En las entrevistas aparece claramente que uno de los puntos clave es tener listos los permisos y la notificación previa. Varias personas coinciden en que si esos documentos no están al día antes de que el barco llegue, la carga se queda varada en puerto o en el almacén, lo que implica costos y complicaciones con las que no se debería lidiar usualmente.

También, se repite mucho la importancia de la revisión documental. La mayoría de los informantes mencionan que la aduana pide permisos de distintos ministerios, la Declaración Única Aduanera y la hoja de seguridad. Además, en esta etapa es donde entra en juego el “semáforo

aduanero”, que decide si basta con revisar papeles o si la carga debe pasar por inspección física. La inspección, ya sea física o con equipos no intrusivos, fue otro tema recurrente. También señalan que, además de verificar que la mercancía corresponda con la documentación, algunos funcionarios inspeccionan el embalaje, las etiquetas y las condiciones de seguridad de este tipo específico de mercancías.

Estos procedimientos van de la mano con un plan de protección durante la nacionalización. Esto coincide con lo que indica el Código IMDG, que señala: 'Todo el personal de tierra de la compañía, el personal del buque y el personal de la instalación portuaria que participe en el transporte de mercancías peligrosas debería tener un conocimiento de las prescripciones sobre protección aplicables a dichas mercancías, además de las especificadas en el Código PBIP, de forma acorde con sus responsabilidades' (OMI, 2022, p. 45).

Este punto resalta que no solo se trata de cumplir con documentos y permisos, sino, también que el personal encargado esté capacitado para manejar correctamente la carga. Por ejemplo, si al llegar al puerto un producto peligroso presenta omisiones en su etiquetado, podría colocarse junto a otra carga que potencie el riesgo. En caso de un siniestro, el equipo en tierra no sabría qué lo detonó ni a qué tipo de fuego se está enfrentando, al no conocer los componentes peligrosos ni contar con un plan de acción acorde al tipo de mercancía o al número ONU asignado.

## **Categoría 2: Instituciones involucradas**

### ***Descripción***

En esta categoría se identifican las instituciones que participan en el proceso de manejo de mercancía inflamable, desde los primeros pasos antes de la nacionalización hasta la coordinación de permisos y documentación necesaria. Estas entidades pueden involucrarse mediante la solicitud de permisos específicos, la emisión de notas técnicas o la creación y revisión de documentos requeridos para garantizar que la carga cumpla con los requisitos legales, sanitarios y de seguridad. Su participación asegura que los trámites se realicen correctamente y que la mercancía peligrosa sea manejada de manera segura y conforme a la normativa vigente.

*“Las instituciones involucradas son Dirección General de Aduanas, Bomberos, Ministerio de Salud, pero la que lo lidera es la aduana en conjunto con las demás instituciones”*  
(Entrevistado 1)

*“Para yo poder tener el aforo aduanero voy a tener que cumplir con las regulaciones de las notas técnicas de cada uno de los ministerios que estén incluidos dentro de la parte de productos inflamables. Ya sabemos que el PCD, el control de drogas. El Ministerio de Seguridad Pública, tenemos el Ministerio de Salud, puede ser que esté el Ministerio de Agricultura y Ganadería, en algunos casos.”* (Entrevistado 2)

*“Principalmente, la Dirección General de Aduanas, el Ministerio de Salud (cuando aplica), el Ministerio de Ambiente y Energía (MINAE), Bomberos de Costa Rica y ocasionalmente la Policía de Control Fiscal.”* (Entrevistado 3)

*“En realidad, el control aduanero lo realiza principalmente la aduana, pero también interviene el pedimentador de la agencia aduanal, quien debe aplicar correctamente el arancel correspondiente. Sin embargo, si la carga peligrosa está sujeta a una nota técnica, entonces sí pueden intervenir otras entidades gubernamentales, dependiendo de lo que indique dicha nota”.* (Entrevistado 4)

*“Dirección General de Aduanas (DGA), Ministerio de Salud (Departamento de Sustancias Químicas), Ministerio de Hacienda (por medio del sistema TICA), Ministerio de Ambiente y Energía (MINAE), si aplica por criterios ambientales. PROCOMER (en caso de empresas en régimen de Zona Franca)”* (Entrevistado 5).

*“Ministerio de Salud en registro o autorización sanitaria, Ministerio de Hacienda para tributos e ingresos, Bomberos de Costa Rica en casos de inspección o derrame, Naviera y terminal portuaria por manejo físico y seguridad en patios”* (Entrevistado 6).

*“La aduana de control, almacén fiscal, agente aduanal, naviera, empresa portuaria, transportista.” (Entrevistado 7).*

*“El proceso involucra a varias instituciones clave. En primer lugar, está la Dirección General de Aduanas (DGA), que es la autoridad competente para autorizar el ingreso legal de la mercancía. También interviene el Ministerio de Salud, quien debe emitir el permiso correspondiente para productos químicos o inflamables. En caso de inspección o algún incidente, el Benemérito Cuerpo de Bomberos puede intervenir, sobre todo en la verificación de condiciones de seguridad. Además, dependiendo de la naturaleza del producto, pueden participar otras entidades como el Ministerio de Ambiente y Energía (MINAE) si hay riesgos ambientales. La terminal portuaria junto al almacén fiscal también juega un papel importante en el manejo, almacenamiento y control físico de la carga mientras se resuelve el proceso aduanero” (Entrevista 8)*

*“Digamos que aquí no es solo aduanas, porque para este tipo de mercancía hay más de una entidad metida. Salud tiene que dar luz verde con el permiso sanitario, y si hay algún riesgo, los bomberos entran a valorar. También he visto casos donde el ambiente interviene. Y, claro, los puertos y almacenes tienen bastante responsabilidad porque son los que resguardan el contenedor hasta que todo esté resuelto” (Entrevista 9)*

*“Las principales entidades que intervienen según corresponda son la Dirección General de Aduanas del Ministerio de Hacienda, el Ministerio de Salud, la autoridad u operador portuarios (como APM Terminals), el MOPT y el COSEVI, la Comisión Nacional de Emergencias y el Cuerpo de Bomberos de Costa Rica, la autoridad competente en precursores químicos, además de la VUCE y la plataforma aduanera.” (Entrevista 10)*

### **Análisis**

De las entrevistas se observa que la Dirección General de Aduanas (DGA), lidera el proceso de nacionalización de mercancías peligrosas, coordinando y supervisando el cumplimiento de las normativas. Otras instituciones intervienen según la naturaleza de la carga: el

Ministerio de Salud gestiona permisos sanitarios, el MINAE evalúa riesgos ambientales y el Cuerpo de Bomberos participa en inspecciones y control de emergencias; cuya finalidad es garantizar el manejo físico y seguro de la mercancía durante todo el proceso, asegurando que se cumpla la normativa vigente y se minimicen riesgos.

Las autoridades aduaneras, migratorias, de salud, de policía y todas las que ejerzan control sobre los ingresos o las salidas de personas, mercancías, vehículos y unidades de transporte del territorio aduanero nacional, deberán ejercer sus competencias en forma coordinada, colaborando entre sí, para la aplicación correcta de las disposiciones legales y administrativas. (párr.59)

Cuando en una operación aduanera deban aplicarse controles especiales correspondientes a otras entidades, las autoridades aduaneras deberán informar a la oficina competente y no aceptarán la declaración aduanera hasta tanto no se cumplan los requisitos respectivos. (Ley General de Aduanas, 1995, párr.60)

También, puede participar en este proceso la Policía de Control Fiscal, PROCOMER, autoridades portuarias y navieras, mientras que agentes aduanales y transportistas. Los entrevistados destacan que la colaboración entre estas entidades es fundamental para evitar retrasos o incidentes. Por ejemplo, sin la aprobación sanitaria del Ministerio de Salud o sin la coordinación de la DGA, la carga podría quedar retenida en puerto, aumentando costos y riesgos. Además, la participación de los bomberos y la terminal portuaria garantizan que la carga se manipule siguiendo estándares de seguridad, minimizando la posibilidad de accidentes.

### **Categoría 3: Documentación requerida**

#### ***Descripción***

Es necesario conocer los documentos requeridos para la nacionalización de la carga, con el propósito de comprender mejor esta etapa. Los entrevistados mencionaron elementos como los conocimientos de embarque (BL), la ficha técnica o SDS, y los documentos específicos de la

mercancía inflamable. Estos documentos no solo facilitan la revisión documental y la inspección física, sino que, también garantizan que la mercancía pueda ser nacionalizada de manera segura y eficiente, evitando retrasos, rechazos o problemas durante su transporte y almacenamiento.

*“Te explicaba, tiene que presentar el conocimiento de embarque. Tiene que presentar la ficha de seguridad, debe tener factura comercial, lista de empaque. El dueño no puede nacionalizar, tiene que ser un representante de la ley de la ley de aduanas. Eso quiere decir que debe tener algún agente aduanero para que le haga todo el trámite.”(Entrevistado 1).*

*“Bueno, esto es muy normal, BL, Manifiestos. La factura del proveedor que te está vendiendo el packing list, el Dangerous, la ficha técnica del producto o el MSD es toda la combinación y formulación del producto donde me da el punto ebullición.” (Entrevistado 2).*

*“Comúnmente la factura comercial, conocimiento de embarque, hoja de seguridad (MSDS), Ficha de emergencia para el transporte de mercancías peligrosas (ficha de seguridad o ficha técnica) permiso de importación (de ser requerido), declaración aduanera (DUA), y certificado de origen (según aplicación).” (Entrevistado 3).*

*“Muy importante: siempre, cualquier producto que lleva IMO o algún UN en cualquier tema de carga peligrosa, tiene que presentar su respectivo MSDS, su respectiva ficha técnica y su conocimiento de embarque, llámese un BL.” (Entrevistado 4).*

*“Factura comercial, Lista de empaque, Conocimiento de embarque (BL), Hoja de seguridad o Material Safety Data Sheet (MSDS), registro sanitario del Ministerio de Salud, Declaración Única Aduanera (DUA), Permisos especiales si aplica” (Entrevistado 6)*

*“DUAS, Factura comercial, Lista de empaque (packing list), Conocimiento de embarque (Bill of Lading), Hoja de seguridad (MSDS), Permisos sanitarios y registros vigentes del Ministerio de Salud. Certificados de origen (si aplican). Declaración de mercancías*

*peligrosas según el IMDG Code y ficha de emergencia para el transporte local en Costa Rica, sin esto no se moviliza la carga” (Entrevistado 6)*

*“Factura comercial, BL, registro del producto, lista de empaque, MSDS y permisos acordados a las notas técnicas” (Entrevistado 7)*

*“El importador debe entregar un expediente documental completo y actualizado. Esto incluye la factura comercial, conocimiento de embarque (BL), lista de empaque, DUA o DUA anticipada, hoja de seguridad (MSDS) del producto, ficha técnica, permiso del Ministerio de Salud, y en algunos casos, documentación adicional emitida por el fabricante o por autoridades del país de origen.” (Entrevistado 8)*

*“Lo básico que siempre piden es factura, conocimiento de embarque, lista de empaque, y por supuesto la DUA. Pero para estas cargas inflamables también exigen la hoja de seguridad, y sin ese papel el proceso ni arranca. A veces hasta solicitan información extra del fabricante, dependiendo del producto. Lo que yo siempre digo es que hay que revisar que el BL y la rotulación estén correctos, porque si algo no cuadra, ahí es donde se viene el atraso” (Entrevistado 9)*

*“Para el proceso se requiere contar con la factura comercial, la lista de empaque, el Bill of Lading, el formulario DGD completo y firmado, así como la hoja de seguridad (SDS) vigente en formato GHS de 16 secciones, preferiblemente en español. También puede pedirse el certificado de origen si aplica para preferencias arancelarias, y los permisos o registros emitidos vía VUCE en el caso de químicos regulados.” (Entrevistado 10)*

### **Análisis**

En esta categoría se resaltan los documentos esenciales que acompañan el proceso de nacionalización de mercancías peligrosas de clase 3. Los entrevistados coinciden en que la documentación debe estar completa y en regla, antes de que la carga arribe al país; pues de lo contrario, se generan atrasos, costos extra y hasta la retención del contenedor. Los documentos

básicos mencionados son la factura comercial, la lista de empaque, el conocimiento de embarque (BL) y la Declaración Única Aduanera (DUA), los cuales constituyen lo usual de cualquier importación.

Sin embargo, en el caso de mercancías peligrosas, se añaden otros requisitos clave como la hoja de seguridad (SDS/MSDS en formato GHS de 16 secciones), la ficha técnica, permisos ministeriales y, en ciertos casos, certificados de origen o permisos ambientales. Un punto que se repite en varias entrevistas es que, sin la hoja de seguridad actualizada, el trámite ni siquiera puede iniciar, ya que este documento contiene la información esencial para identificar riesgos y medidas de manejo seguro. De igual forma, algunos entrevistados remarcan la importancia de que el BL y la rotulación coincidan con los datos de la carga, cualquier inconsistencia genera atrasos.

También, se mencionó la necesidad de contar con documentos adicionales, como el formulario DGD (Declaración de Mercancías Peligrosas) firmado, que asegura que la carga fue declarada correctamente bajo las normas internacionales, así como la gestión de permisos especiales mediante la VUCE en el caso de productos químicos regulados. En general, la documentación requerida no solo respalda la verificación aduanera y las inspecciones, sino que, también permite que la mercancía peligrosa sea manipulada, almacenada y transportada bajo condiciones seguras.

De esta forma, cada documento cumple un papel en la trazabilidad y en la prevención de riesgos. Tales exigencias encuentran respaldo normativo en el Código IMDG, que establece: “Una de las exigencias principales a que debe responder un documento de transporte de mercancías peligrosas, es la de dar la información fundamental respecto de los riesgos que entrañan las mercancías de que se trate.” (OMI, 2022, p. 465). Esta documentación garantiza la seguridad.

## Categoría 4: Requisitos de Seguridad

### *Descripción*

Un requisito de seguridad es fundamental porque marca las reglas básicas que deben cumplirse para que el manejo de mercancías peligrosas se realice de forma responsable y controlada. En el caso de la clase 3, que corresponde a líquidos inflamables, definirlos es clave ya que permite garantizar que el embalaje, la identificación y la manipulación sigan lineamientos internacionales y nacionales, reduciendo el riesgo de accidentes, derrames o incendios. Además, contar con estos requisitos asegura que todos los involucrados en la cadena de transporte, tengan claro cómo actuar, protegiendo la vida humana, el medio ambiente y la infraestructura.

*“En el transporte todo lo que es así tiene que venir con un extintor, debe tener la ficha de seguridad y dar la notificación en cada conocimiento de embarque, de que es carga peligrosa inflamable. Con la ficha de seguridad tiene que todo lo indica, digamos cómo debe tratarse la carga, cómo debe manipularse, cómo debe de cargarse” (Entrevistado 1)*

*“Es el transportista el que tiene que ver que la seguridad esté bien, tanto el transportista en barco como el transportista terrestre, en verdad. Hay que cumplir con los estándares, extintores, algunos llevan extintores, eso tiene que ser muy supervisado porque hay que ver la composición del producto para saber cuál usar.” (Entrevistado 2)*

*“Etiquetado correcto según normativa internacional, embalaje adecuado, documentación técnica completa (MSDS), almacenamiento en zonas habilitadas y cumplimiento de normas establecidas por la ONU y el Reglamento Técnico Centroamericano.” (Entrevistado 3)*

*“También es muy importante, al momento de manipular el contenedor o el furgón donde se transporta la carga, que se cumplan los requisitos establecidos. Es necesario identificar claramente qué tipo de carga se está trasladando fuera de ese medio de transporte.” (Entrevistado 4)*

*“Yo diría que el etiquetado y rotulación conforme al Código IMDG la carga lo debe traer y el BL debe indicar que es carga peligrosa y el UN de la misma. Embalaje aprobado para mercancías peligrosas. Hoja de seguridad disponible y actualizada. Contenedor limpio, sin fugas, ni daños. Transporte terrestre desde puerto debe cumplir con normativa nacional sobre transporte de mercancías peligrosas (vehículo rotulado, extintores, chofer capacitado)” (Entrevistado 5)*

*“Embalaje y etiquetado conforme a la norma UN y certificados. Contenedor sin filtraciones ni daños visibles, Rotulado con información de riesgo en español y visible, Debe llevar además los instrumentos por si ocurre un accidente” (Entrevistado 6 )*

*“Va a depender del tipo de mercancía que se importe, pero en mi caso un embalaje especial y una manipulación con equipo especializado.” (Entrevistado 7 )*

*“Para que una carga clase 3 sea autorizada, debe cumplir rigurosamente con los estándares internacionales de seguridad, especialmente los estipulados en el Código IMDG. Esto incluye un empaque adecuado, etiquetado visible con número ONU y símbolo de riesgo, documentación técnica en regla, y un contenedor que garantice la integridad física del producto. Desde el punto de vista operacional, nosotros también verificamos que el transportista haya sido capacitado en el manejo de este tipo de carga y que los procesos portuarios se hayan realizado bajo protocolos de seguridad” (Entrevistado 8)*

*“En estos casos, lo fundamental es que el empaque y la etiqueta estén bien, con su número ONU y el símbolo de peligro bien visible. También que el contenedor esté en condiciones y cumpla con lo que solicitan, extintores, equipo de protección, un vehículo en buen estado.” (Entrevistado 9)*

*“La carga debe cumplir con la norma IMDG, usando embalaje UN y rótulos correctos, además de estar separada de incompatibles. El contenedor tiene que estar en buen estado, sin fugas ni olores y con sellos íntegros. La documentación (DGD, SDS, factura, packing)*

*debe coincidir en todos los datos. Se requiere un plan de contingencia con equipo para derrames, EPP y extintores adecuados. Finalmente, el transporte terrestre debe ajustarse al reglamento: rotulación, SDS a bordo, kit de derrames y chofer capacitado.”*  
(Entrevistado 10)

### ***Análisis***

El tema de la seguridad salió en todas las entrevistas y se nota que es un punto clave. La mayoría de las personas coincide en que, si la carga peligrosa no viene bien embalada o en un contenedor en mal estado, lo primero que pasa es que se frena el proceso como hemos visto en las categorías anteriores. Ahí, es donde aparecen los atrasos, los costos extra y, peor aún, los riesgos de un accidente. Otro punto que se repite mucho es el etiquetado. Los entrevistados señalan que no basta con poner cualquier rótulo, sino que, se debe cumplir con los estándares internacionales: número ONU, símbolo de peligro y que esté bien visible.

Sin eso, los funcionarios no saben qué están revisando, y en caso de emergencia no habría manera de reaccionar rápido. Además, se resaltó la responsabilidad del transportista, tanto marítimo como terrestre. No se trata solo de mover el contenedor de un punto a otro, sino de verificar que el vehículo tenga extintores, equipo de protección y que el chofer esté capacitado. En muchos casos, son ellos los primeros que deben reaccionar si ocurre un incidente. Es esencial que estos no aborden ningún envío que no cumpla con estos requerimientos. Un tema interesante que se repite es la necesidad de contar con planes de contingencia

Algunos entrevistados hablaron de kits de derrames, protocolos de emergencia y hasta de la separación de productos incompatibles. Todo esto apunta a que la seguridad no termina con la llegada del contenedor al puerto, sino que abarca todo el recorrido hasta el destino final. En general. Las entrevistas muestran que los requisitos de seguridad son reglas que, cuando se cumplen, hacen que el proceso sea más ágil y seguro para todos. Pero, cuando se pasan por alto, traen riesgos graves. En este sentido, la normativa internacional es clara:

Salvo que se disponga otra cosa en la presente Reglamentación, nadie podrá presentar para el transporte mercancías peligrosas que no estén debidamente marcadas, etiquetadas, rotuladas, descritas y certificadas en un documento de transporte y no satisfagan, por lo demás, las condiciones de transporte prescritas (ONU, 2021, p. 147).

## **Categoría 5: Percepción del proceso**

### ***Descripción***

La percepción del proceso de importación y control de mercancías peligrosas clase 3, refleja que, en general, está bien estructurado y cumple con su función de garantizar seguridad y trazabilidad. Sin embargo, los entrevistados coinciden en que aún existen áreas, con el fin de mejorar la coordinación entre instituciones, reducir los tiempos de respuesta y simplificar los trámites que hoy generan atrasos y sobrecostos. Aunque se reconoce que el sistema ha avanzado, incluso con esfuerzos de digitalización, persisten barreras logísticas y controles duplicados que afectan la eficiencia.

*“Eso está muy bien, digamos la aduana, si lo tiene muy bien establecido. Eso lo tiene muy controlado, verdad. Todo lo que son cargas peligrosas, toda la aduana tiene un espacio en el almacén especial, para eso verá entonces en si lo lleva muy de cuidado. Muy controlado, pues” (Entrevistado 1)*

*“Es funcional, pero podría mejorar en cuanto a coordinación interinstitucional y tiempos de respuesta” (Entrevistado 3)*

*“La clase 3 no es una carga peligrosa que requiera mucho procedimiento, documentación o gestión para poder nacionalizarla o retirarla. Incluso, en un almacén fiscal, de uno a diez, le doy un siete.” (Entrevistado 4)*

*“Moderadamente eficiente, pero con oportunidades de mejora” (Entrevistado 5)*

*“Puedo decir que el proceso ha mejorado, pero aún presenta barreras logísticas, duplicidad de controles y lentitud en los permisos sanitarios, lo cual genera sobrecostos.”*  
(Entrevistado 6)

*“Siempre y cuando se tenga claro el procedimiento y los documentos es un proceso fluido, pero el importador debe tener bien claro los tiempos de logística para su correcto abastecimiento ya que pueden salir revisiones o controles adicionales que pueden atrasar el embarque”* (Entrevistado 7)

*“El proceso, en términos generales, es robusto y busca garantizar la seguridad nacional y la protección del medio ambiente. Sin embargo, desde nuestra experiencia como operador logístico, notamos que la coordinación interinstitucional todavía puede mejorarse. Los tiempos de respuesta de ciertas entidades pueden ser extensos, lo que genera sobrecostos para el importador. Valoramos el esfuerzo que se ha hecho por digitalizar algunos trámites, pero todavía existen cuellos de botella en permisos y en la ejecución de inspecciones físicas que podrían ser más ágiles si se reforzara el personal especializado”* (Entrevistado 8)

*“A veces uno siente que el trámite podría ser más ágil si hubiera mejor coordinación entre las instituciones. Entonces sí, funciona, pero todavía le falta bastante camino para ser más eficiente”* (Entrevistado 9)

*“Creo que está bien porque permite trazabilidad y seguridad pero también tiene áreas de mejora”* (Entrevistado 10)

### **Análisis**

La percepción general del proceso de importación de mercancías peligrosas clase 3, es positiva: los entrevistados reconocen que está bien estructurado y que cumple con su función de garantizar seguridad y trazabilidad. Incluso, algunos destacan que la aduana tiene protocolos claros

y espacios físicos destinados para este tipo de carga, lo cual genera confianza en el sistema. Sin embargo, junto a esa valoración positiva aparece una crítica recurrente: la coordinación entre instituciones todavía deja vacíos.

Otro punto que se repite es que los tiempos de respuesta no siempre son eficientes. Aunque, se reconoce que hay esfuerzos de digitalización y mejoras en algunos procesos, todavía hay entidades cuyas resoluciones tardan más de lo esperado, generando cuellos de botella que afectan directamente al importador y la logística en general. Algunos entrevistados consideran que la clase 3, a diferencia de otras categorías de mercancías peligrosas, no implica trámites tan complejos. Sin embargo, reconocen que cuando aparecen revisiones adicionales o inspecciones físicas, los tiempos de nacionalización pueden extenderse más de lo planeado.

Aquí, la claridad en los requisitos documentales ayuda, pero no elimina del todo los riesgos de atraso. También, sobresale la percepción de que existen duplicidades de control. En la práctica, esto significa que más de una entidad revisa lo mismo o solicita requisitos similares, lo que alarga el proceso sin aportar un beneficio adicional. En opinión de los importadores, esto se traduce en más gestiones administrativas y, en muchos casos, en sobrecostos. En este sentido, la normativa respalda la necesidad de colaboración:

Las oficinas públicas o entidades relacionadas con el Servicio Nacional de Aduanas deberán transmitir electrónicamente, a las autoridades aduaneras competentes, permisos, autorizaciones y demás información inherente al tráfico de mercancías y a la comprobación del pago de obligaciones tributarias aduaneras, según los procedimientos acordados entre estas oficinas o entidades y la autoridad aduanera” (Ley General de Aduanas, 1995, Art. 107).

Esto evidencia que, aunque los sistemas electrónicos facilitan la trazabilidad y la validez de la información, la eficiencia final depende de que todas las entidades cumplan con estos procedimientos coordinados y oportunos. En conclusión, el proceso es percibido como robusto y funcional, con avances importantes en materia de seguridad y trazabilidad. No obstante, los testimonios muestran un consenso: todavía hay espacio para hacerlo más eficiente. Mejorar la

coordinación interinstitucional, agilizar permisos y evitar controles duplicados son los puntos clave para que el sistema no solo garantice seguridad, sino, también fluidez y competitividad.

## **Unidad de Análisis 2: Desafíos**

Los desafíos constituyen un área de conocimiento relevante para el estudio, pues permiten proyectar una visión sobre las dificultades presentes en el proceso, tales como la detección de irregularidades, el acceso y las limitaciones de la normativa, así como los tiempos de respuesta en un contexto poco favorable. No obstante, este conocimiento resulta fundamental para identificar los avances necesarios y orientar mejoras dentro del sistema desde la opinión de los involucrados.

### **Categoría 1: Dificultades en el proceso**

#### ***Descripción***

Las principales dificultades en la importación y manejo de mercancías peligrosas clase 3, se relacionan con la falta de coordinación entre instituciones y actores de la cadena logística. Permisos que no llegan a tiempo, trámites duplicados, criterios dispares en las inspecciones y poca armonización entre sistemas generan atrasos, sobrecostos y pérdida de eficiencia. A esto se suman factores operativos como errores en documentación, deficiencias en embalaje, congestión en puertos o transportistas sin el equipo y la capacitación adecuados. En conjunto, estos elementos reflejan que, aunque el proceso funciona, aún presenta barreras que afectan su fluidez

*“Casi siempre va a depender del almacén fiscal donde vas a transportar la carga peligrosa, y tenga las facilidades dentro de la estructura para carga peligrosa, tenga los métodos de reacción ante una situación de derrame de productos inflamables”  
(Entrevistado 2)*

*“Los tiempos de espera prolongados y burocracia estatal” (Entrevistado 3)*

*“Creo que quien genera más complicaciones es el transportista. A nivel aduanal mientras se cumplan los requerimientos no hay ningún problema ni demoras importantes.”*  
(Entrevistado 4)

*“Creo que retrasos por revisión documental o porque el importador no cuenta con algún documento”* (Entrevistado 5)

*“El proceso ha mejorado, pero aún presenta barreras logísticas, duplicidad de controles y lentitud en los permisos sanitarios, lo cual genera sobre costos.”* (Entrevistado 6)

*“Revisiones adicionales que provocan atrasos en las entregas por parte de la aduana de control”* (Entrevistado 7)

*Las dificultades más comunes tienen que ver con la falta de armonización entre los sistemas de las distintas instituciones, especialmente cuando se requieren permisos del Ministerio de Salud o criterios técnicos del MINAE También hemos tenido casos en los que el etiquetado por parte del proveedor extranjero no cumple con los lineamientos del IMDG, lo que provoca demoras innecesarias.* (Entrevistado 8)

*Lo que más me ha complicado siempre es que las instituciones no trabajan en sincronía. Uno necesita un permiso de Salud y al mismo tiempo un criterio de otra institución, pero cada entidad lleva su propio ritmo.* (Entrevistado 9)

*“La congestión en el puerto por falta de espacio; y que algunos transportistas no cumplan al 100 % con el equipo o la capacitación requerida, lo que se nota cuando los revisan”.*  
(Entrevistada 10)

### **Análisis**

Se observa que el proceso de importación de mercancías peligrosas clase 3 funciona, pero con muchas “zonas grises” por la falta de coordinación. Cada actor tiene su propio ritmo, sus

criterios y, a veces, hasta sus propios sistemas, lo que hace que un permiso o una inspección se demore más de lo necesario. Cuando los sistemas de las instituciones no están alineados, cualquier pequeño error se amplifica y se convierte en un cuello de botella.

Otro punto que resalta es que los transportistas y almacenes fiscales también tienen un papel clave. Aunque la aduana haga su trabajo correctamente, si el personal del transporte no cumple con la capacitación o el equipo requerido, se generan riesgos de seguridad y más retrasos. Esto refuerza que la sincronización debe ser integral, no solo entre instituciones, sino, también entre todos los actores involucrados.

En ese sentido, el problema no está tanto en la normativa o los requisitos de seguridad, sino en que las instituciones no trabajan de manera coordinada. Cada entidad sigue sus propios procedimientos y tiempos, lo que genera atrasos, duplicidad de controles y sobrecostos. Incluso la OMC (2025), señala que “Las normas pueden convertirse en obstáculos para el comercio. Sin embargo, también son necesarias por una diversidad de razones, desde la protección ambiental, pasando por la seguridad personal y la seguridad nacional, hasta la información al consumidor.” (párr.8)

Esto refleja que, aunque las normas como los documentos, el embalaje, el etiquetado y el marcado, son fundamentales. El verdadero desafío es lograr que todos los actores involucrados en Costa Rica, trabajen de manera sincronizada, desde los ministerios hasta los almacenes. La carga peligrosa debe circular de forma segura y eficiente, sin que el importador tenga que presentar el mismo documento dos veces o descubrir requisitos de último momento. Lo ideal es que todo el proceso sea lo más claro y coordinado posible para quienes manejan el tema de la importación.

## **Categoría 2: Interpretación ambigua**

### ***Descripción***

Se habla de interpretación ambigua en los procesos de importación, cuando las normas o requisitos no son aplicados de manera uniforme, pues, esto genera criterios distintos según la

institución, el funcionario o la situación. Esto provoca que un mismo trámite pueda tener diferentes resultados o exigencias, creando incertidumbre para el importador y aumentando el riesgo de errores, atrasos, costos adicionales o confusión en el cumplimiento de la normativa.

*“Digamos que usted se base en una carga similar pasada y le digan que hay que adicionar algo o el permiso esta incorrecto cuando no había sido así antes” (Entrevistado 2)*

*“El problema es los desconocimientos técnicos de algunos actores involucrado” (Entrevistado 3)*

*“La interpretación ambigua de normas técnicas por parte de los funcionarios” (Entrevistado 5)*

*“Además, muchas veces los funcionarios aduaneros no cuentan con capacitación específica sobre los productos clase 3, lo que genera criterios dispares en las inspecciones.”. (Entrevistado 10)*

*“Algunos funcionarios no están tan empapados en mercancías de este tipo y eso hace que no todos revisen igual”. (Entrevistado 9)*

### **Análisis**

La categoría de interpretación ambigua refleja un problema recurrente en la importación de mercancías peligrosas de clase 3, aunque las normas y requisitos existen, no se aplican de la misma manera. Esto genera situaciones donde un trámite idéntico puede recibir distintos criterios o exigencias según el funcionario, la institución o el momento en que se realiza. Como mencionan algunos entrevistados, lo que funcionó en una importación anterior puede que no sea suficiente en la siguiente, obligando al importador a rehacer procedimientos o tramitar permisos adicionales.

Gran parte de esta ambigüedad proviene del desconocimiento técnico de algunos actores dentro del proceso aduanero. Cuando los funcionarios no están completamente capacitados sobre

las características de los productos inflamables de clase 3, se crean criterios dispares durante las inspecciones. Esto no solo aumenta la incertidumbre para quienes importan la mercancía, sino que, también eleva el riesgo de errores, retrasos y costos inesperados. Además, la falta de uniformidad en la interpretación de normas técnicas hace que la experiencia del importador dependa más del funcionario que del cumplimiento real de los requisitos.

Las empresas importadoras dependen en gran medida de la estabilidad y la previsibilidad para planificar sus operaciones y tomar decisiones estratégicas. La falta de claridad en las regulaciones aduaneras, como lo es una interpretación errada debido a la complejidad en la redacción, puede desencadenar confusión y caos en la cadena de suministro, lo que a su vez afecta la eficiencia y la rentabilidad de las empresas. (Vázquez, 2025, párr.4)

En este sentido, la cita evidencia que las empresas dependen de la estabilidad y la previsibilidad para planificar sus operaciones, cuando las regulaciones son confusas o se interpretan de manera diferente, se crean retrasos, errores y costos adicionales que afectan la eficiencia de la cadena de suministro y la rentabilidad de la operación. Esto demuestra que el desafío no reside únicamente en cumplir con la normativa, sino en garantizar que su aplicación sea consistente y comprensible para todos. Esta es una problemática importante que se debe atender.

### **Categoría 3: Detección de irregularidades**

#### ***Descripción***

La capacidad de detectar irregularidades se refiere a la habilidad del sistema y de los actores involucrados para identificar incumplimientos en los procesos de importación. Esto incluye reconocer errores en la documentación, embalaje, etiquetado o permisos, así como cualquier situación que pueda comprometer la seguridad, la salud, la legalidad o incluso la integridad de la mercancía. Una buena capacidad de detección permite actuar de manera oportuna, prevenir riesgos derivados y garantizar que las operaciones se realicen conforme a la normativa vigente.

*“Siempre hay espacio para mejorar, sobre todo en temas de tecnología y capacitación del personal porque muchos no tienen el conocimiento a profundidad.” (Entrevistado 1)*

*“La aduana usualmente no se mete en un proceso, por medio del DUA y del semáforo es lo que determina si se revisa o no. Pero se basa según las notas técnicas” (Entrevistado 2)*

*“Regularmente buena. Si bien hay controles, la detección de irregularidades depende mucho de la información previa proporcionada en la documentación y de revisiones selectivas.” (Entrevistado 3)*

*“A nivel aduanal, como mencioné antes, no hay mayor complicación siempre que la carga cuente con la aprobación de origen y venga con el conocimiento de embarque, la ficha técnica (MSDS) y la aprobación aduanera correspondientes.” (Entrevistado 4)*

*“Aceptable, pero limitada si no se realiza inspección física no hay como determinar que sea carga peligrosa queda a criterio que agencias e importadores declaren de manera correcta.” (Entrevistado 5)*

*“Tiene capacidades básicas, pero depende mucho del conocimiento técnico del funcionario y del uso de tecnología” (Entrevistado 6)*

*“Desde mi punto de vista el sistema aduanero nacional es funcional para este tipo de procesos, pero con oportunidades de mejora.” (Entrevistado 7)*

*“Ha evolucionado, pero todavía depende en gran medida del criterio del funcionario y del análisis documental. Si bien el sistema TICA permite un análisis de riesgo automático, no siempre se cuenta con herramientas tecnológicas avanzadas ni con personal técnico para hacer una verificación más precisa. Considero que aún hay margen para reforzar las capacidades de detección, especialmente mediante escáneres no intrusivos o sistemas de inteligencia aduanera.” (Entrevistado 8)*

*“Todavía se depende demasiado de la experiencia del funcionario y de que los papeles estén bien. La parte tecnológica aún está floja” (Entrevistado 9)*

*“Se detectan bastante bien las omisiones evidentes, como problemas de rotulado o discrepancias en el número UN o el grupo de embalaje. Lo más complicado es cuando hay subdeclaración intencional en cargas LCL o mezclas complejas; en esos casos dependemos de inteligencia y perfilamiento. Por suerte, cuando se coordinan las inspecciones físicas de DG con Bomberos o la autoridad sanitaria, resultan muy efectivas” (Entrevistado 10)*

### **Análisis**

Esta categoría evidencia que, si bien el sistema aduanero y los actores involucrados cuentan con mecanismos para identificar errores o incumplimientos, su efectividad depende en gran medida de factores humanos y tecnológicos. Tal como destacan varios entrevistados, la revisión documental y el uso de sistemas como TICA, permiten detectar discrepancias básicas, pero aún existe una fuerte dependencia del criterio y conocimiento técnico del funcionario sobre si se debe revisar la carga. Esto significa que irregularidades más sutiles, como sub-declaraciones o mezclas complejas, podrían pasar desapercibidas

La detección de irregularidades no solo debería depender de la revisión documental o de inspecciones físicas, sino, también de la correcta clasificación y entrega de la mercancía. Si el importador proporciona información completa y exacta, como la clasificación de riesgo, el número ONU, el embalaje adecuado y la cantidad correcta. La Aduana puede basarse en esos datos para determinar si procede o no una inspección más exhaustiva. Una mayor capacidad de detección puede traducirse en un mayor cumplimiento de las normas establecidas para líquidos inflamables. Una investigación realizada por Brenes (2024), determinó varios puntos en contra, como los siguientes:

Se observó la existencia de viajes pendientes de finalizar y registros de viajes que no evidencian contar con elementos que aseguren la calidad de la información. Estas situaciones advierten sobre riesgos de internamiento de mercancías ilícitas o robos, como también de la evasión de controles aduaneros que afectan los demás objetivos. (párr.15)

Además, Brenes (2024) concluyó que la capacidad de control se ve debilitada por la escasez de recursos y la distribución desigual de cargas de trabajo, reduciendo la cantidad de trámites revisados. Además, los tiempos de autorización del levante afectan la facilitación del comercio, y la aprobación fuera del horario laboral puede reflejar conductas atípicas. Todos esos factores pueden contribuir a la visión externa de las áreas de mejora que se perciben a la hora de detectar irregularidades y es un indicador de que el control se ha debilitado con los años.

#### **Categoría 4: Accesibilidad a la normativa**

##### ***Descripción***

La accesibilidad a la normativa se refiere a qué tan fácil es para los importadores, transportistas y demás actores involucrados, conocer y entender las leyes, regulaciones y requisitos que deben cumplir. Cuando la normativa es clara, disponible y comprensible, facilita que los procesos se realicen correctamente y reduce errores, retrasos o incumplimientos. Por el contrario, una normativa difícil de acceder o de interpretar, puede generar confusión y aumentar los riesgos en la gestión de las mercancías.

*“Más que todo para las empresas recogen su propia información, nosotros hacemos nuestros manuales y cursos para certificarnos, luego el certificado está dividido en qué tipo de mercancías están, en qué clase, cómo se llama la aduana tiene bien especificado qué clase de producto es peligroso y qué en qué nivel está cada uno” (Entrevistado 1)*

*“El único criterio que tiene un aforador es el internet, porque si no les tocaría ser doctores, mecánicos, de todo. Porque ellos ven todo tipo de cargas. Cuando a mí me piden que*

*clasifique, les pido que me expliquen detalladamente para establecer la partida correcta. La clase 3 es muy específica y la accesibilidad es complicada. Es más que todo el pedimentador que debe saber todo, las notas técnicas, estar inscrito en la aduana o si hay revisión en el puerto. El problema es que muchas veces eso no está solo en un sitio web. El importador y el agente aduanero deben estar muy enterados” (Entrevistado 2)*

*“La normativa está disponible en los portales correspondientes, pero puede resultar compleja de interpretar o poco clara para quienes no tienen experiencia y el conocimiento técnico necesario de dónde se debe buscar.” (Entrevistado 3)*

*“Pues, en general lo percibo bien. No es algo extraordinario, pero mientras contemos con la partida arancelaria correspondiente podemos ingresar al sistema TICA y consultarlo sin mayor problema. Considero que la presentación y la información son aceptables, aunque siempre existe la posibilidad de mejorar. A nivel de sistema, la rapidez podría optimizarse y la información presentarse de manera más concisa.” (Entrevistado 4)*

*“La normativa existe, pero no siempre es fácilmente comprensible o está actualizada en portales oficiales, por lo cual para alguien que no está en el día a día puede llegar a ser un tema complejo, la mayoría de las veces se logra por apoyo de agencias o agentes que guían a los importadores, no por instituciones.” (Entrevistado 5)*

*“La normativa no siempre es clara ni está unificada, y se encuentra dispersa en múltiples decretos y reglamentos.” (Entrevistado 6)*

*“En teoría, la normativa es pública y está disponible en línea, pero desde una perspectiva operativa, muchas veces resulta técnica y poco amigable, especialmente para importadores nuevos o pequeños, frecuentemente debemos orientar a nuestros clientes para que entiendan los requisitos específicos. Una guía integrada o un compendio práctico actualizado sería de gran utilidad.” (Entrevista 8)*

*“La normativa se consigue, claro, todo está en línea, pero leerla no es tan sencillo para alguien nuevo puede ser un dolor de cabeza o brincarse algún paso previo.” (Entrevista 9)*

*“La normativa sí existe, pero está bastante dispersa está el IMDG internacional, los reglamentos nacionales, los lineamientos portuarios y los requisitos sanitarios específicos. Para alguien que recién empieza, no es nada “amigable” y hay que compilar toda la información” (Entrevista 10)*

### **Análisis**

La accesibilidad a la normativa surge como un punto crítico dentro del proceso de importación de mercancías peligrosas clase 3. Si bien todos los entrevistados reconocen que la normativa existe y se encuentra disponible en línea o en portales oficiales, coinciden en que su consulta y comprensión no siempre son sencillas. Varios destacan que los textos legales suelen ser técnicos, fragmentados y dispersos entre distintos reglamentos, decretos y lineamientos internacionales, lo que obliga al importador o agente aduanero a invertir tiempo adicional en compilar, interpretar y confirmar la información.

Esto hace que se obtengan dos realidades: una para los actores con experiencia y recursos, y la normativa resulta manejable, aunque mejorable. Mientras que, para los importadores pequeños o nuevos, representa una barrera significativa que puede derivar en errores, retrasos o incumplimientos. Tal como lo señalaron varios entrevistados, muchas veces la orientación no proviene directamente de las instituciones, sino de agencias o profesionales privados que guían a los importadores en el proceso. Esto refleja una dependencia en la intermediación que puede ser costosa y que debería ser resuelta con un sistema más accesible.

La OMC (2024) reconoce que “la necesidad de cumplir las normas y reglamentos técnicos distintos, entraña sin duda costos considerables para los productores y los exportadores” (párr. 2). Esto refleja un reto importante, ya que a nadie le resulta atractivo gastar más dinero del necesario en asesoramiento externo sobre normativas que deberían ser más accesibles y claras. La situación

es más compleja para las pequeñas empresas que apenas inician y deben recopilar información, lo cual puede convertirse en una carga adicional. En consecuencia, estas compañías terminan siendo menos competitivas frente a otras más consolidadas, que ya cuentan con experiencia.

## **Categoría 5: Limitaciones normativas**

### ***Descripción***

Las limitaciones en la normativa se reflejan principalmente en la dispersión de los requisitos entre distintas instituciones, la falta de actualización de los procedimientos y la ausencia de protocolos unificados que orienten a todos los actores del proceso. Esto genera criterios distintos según cada entidad, ambigüedad en los requisitos técnicos y demoras en la obtención de permisos, afectando la eficiencia y aumentando costos. Además, la normativa específica para ciertos productos puede ser insuficiente o desactualizada, dificultando su aplicación práctica y provocando confusión, tanto en importadores como en los funcionarios.

*“La limitación está desde que se pide, si no se tienen los registros no se puede tener DUA ni aforo. Depende de las autoridades, ojalá alguna de ellas tuvieran oficinas centradas en este tipo de mercancía” (Entrevistado 2)*

*“Hay normas dispersas entre instituciones, falta de actualización en procedimientos y ausencia de protocolos unificados para todos los actores del proceso.” (Entrevistado 3)*

*“Tal vez no es una limitación en las normas, más sería en los tiempos para obtener muchos de los permisos necesarios que solicitan en ellas.” (Entrevistado 4)*

*“Ambigüedad en algunos requisitos técnicos, escasa capacitación continua del personal de aduanas sobre mercancías peligrosas, muchas veces cada uno interpreta a su manera y falta de una guía consolidada y actualizada.” (Entrevistado 5)*

*“Hay disparidad en los criterios de clasificación, Ausencia de una guía integral de trámites, falta de alineación entre el Ministerio de Salud y Aduanas.” (Entrevistado 6)*

*“La normativa es algunas partes es obsoleta, el país debe actualizarse.” (Entrevistado 7)*

*“Las principales limitaciones se relacionan con la falta de procedimientos estandarizados y coordinados entre instituciones. Cada entidad tiene sus propios plazos y criterios, lo que ralentiza el proceso. También hay un vacío en cuanto a normativa específica para ciertos productos de la clase 3 que podrían ser menos riesgosos, pero que se tratan con el mismo nivel de rigidez. Esto limita la eficiencia y genera costos innecesarios.” (Entrevistado 8)*

*“Todo es muy variado; siento que deben considerar que uno importa muchos productos como para saber al 100% los requisitos y asimismo sus funcionarios se confunden” (Entrevistado 9)*

*“Lo mismo, como está dispersa, es difícil encontrarla” (Entrevistado 10)*

### **Análisis**

Las limitaciones en la normativa aduanera se evidencian principalmente en la dispersión de requisitos, como se mencionó anteriormente, y la falta de coordinación entre instituciones, lo cual provoca que tanto importadores como funcionarios enfrenten confusión e incertidumbre en la aplicación de los trámites. La ausencia de protocolos unificados y de guías claras, genera duplicidad de gestiones, demoras en la obtención de permisos y diferencias en la interpretación de los criterios técnicos.

A esto se suma que parte de la normativa resulta obsoleta o insuficiente para ciertos productos, tratándolos con un nivel de rigidez innecesario, lo que incrementa los costos y reduce la competitividad. En consecuencia, el sistema normativo termina siendo poco predecible, cargando de forma desproporcionada a los pequeños importadores y afectando la eficiencia general del proceso. Lastimosamente, es una de las barreras más conocidas en el comercio.

Procesos complejos y lentos en aduanas impiden o retrasan el cruce de bienes entre fronteras e imponen costos innecesarios, tanto a exportadores como importadores. Una estrategia común para facilitar el comercio internacional es simplificar los procesos en puertos y aduanas para reducir costos, tiempos y procedimientos administrativos. (Gonzales et al. 2024, párr. 15).

Este panorama confirma que no se trata únicamente de un problema de acceso, sino, también de la claridad; la actualización y la forma en que las instituciones aplican la normativa en la práctica. Es necesario capacitar a los funcionarios y unificar los requerimientos técnicos, de modo que estén alineados con la normativa realmente exigida a importadores y funcionarios. De esta manera, todos operarán con la misma información y bajo las mismas reglas, evitando confusión y garantizando un proceso más eficiente y seguro.

## **Categoría 6: Tiempos de respuesta**

### ***Descripción***

Los tiempos de respuesta hacen referencia al período que tardan las diferentes instituciones en completar los trámites, permisos y revisiones necesarios para la importación y manejo de mercancías inflamables. Cuando estos tiempos son extensos o no están bien coordinados entre las entidades involucradas, pueden generar retrasos significativos en la entrega de la carga, afectar la planificación logística y aumentar los costos operativos para los importadores.

*“Diría que igual está en los ministerios, solicitud de permisos, las instituciones son lentas, yo ahora tengo una carga que debía estar inscrita, se tiene que presentar lo que uno trae, pedir bodega, de todo. Y ese proceso dura al menos un mes para recibir respuesta, presionando a la aduana, verdad.” (Entrevistado 2)*

*“Generan retrasos, costos adicionales por almacenaje, demoras y riesgo de sanciones. Afectan también la competitividad de las empresas importadoras.” (Entrevistado 3)*

*“Uf, el tiempo de respuesta es importantísimo. Sí, impacta un montón en el proceso. Por ejemplo, yo me enfoco mucho en la parte marítima, porque es lo que más se mueve, especialmente en cargas peligrosas. El aéreo no está permitido, al menos que sea un avión carguero. Los free time que dan las navieras en puerto son pocos, entonces si surge algún tema aduanal o alguna gestión relacionada con una entidad gubernamental, que por lo general atrasa los días pasan y la carga puede caer en demoras. Entonces, el tiempo es súper vital.” (Entrevistado 4)*

*“Los retrasos en la nacionalización elevan costos logísticos en almacenaje y demoras. También el riesgo de vencimiento de permisos o cambios en condiciones del transporte y sin olvidar la afectación a la cadena de suministro.” (Entrevistado 5)*

*“Los atrasos en la emisión de permisos o en las inspecciones pueden generar sobrecostos en almacenaje, demoras en entregas, afectación del comercio.” (Entrevistado 6)*

*“Afectan directamente la actividad comercial del país, ya que los atrasos en estos procesos de nacionalización hacen que los importadores no podamos poner a disposición de la empresa los insumos” (Entrevistado 7)*

*“Los tiempos de respuesta lentos tienen un impacto directo en la cadena logística: aumentan los costos de almacenamiento, generan demoras en la entrega final y afectan la planificación comercial. En nuestro caso, hemos tenido que reprogramar entregas a clientes por atrasos en la emisión de permisos sanitarios o ambientales. Esto también afecta la percepción del cliente sobre el servicio y la confiabilidad del sistema.” (Entrevistado 8)*

*“Los costos suben porque el contenedor se queda guardado más tiempo, y a la vez los clientes empiezan a impacientarse porque no se cumplen las entregas.” (Entrevistado 9)*

*“En términos de costos y riesgo, las demoras significan almacenaje extra en puerto o depósito, pagos de demurrage o detention, y mayor exposición de una clase 3 en zonas operativas. Perder el cut-off puede retrasar la ruta una semana o más, y todo esto afecta la cadena de suministro, la producción y los compromisos comerciales.” (Entrevistado 10)*

### ***Análisis***

La categoría de tiempos de respuesta evidencia que los retrasos en la tramitación de permisos y revisiones afectan de manera directa la eficiencia de la cadena logística y el desempeño comercial de los importadores. Tal como señalan los entrevistados, cuando las instituciones tardan en emitir autorizaciones, inspeccionar mercancías o completar revisiones documentales, se generan sobrecostos en almacenaje, riesgos de vencimiento de permisos y demoras en la entrega final, lo que impacta la competitividad de las empresas y la percepción de confiabilidad en el sistema aduanero.

Además, estos retrasos afectan la planificación de la logística marítima y terrestre, dado que los plazos establecidos por navieras y operadores logísticos son estrictos, y cualquier descoordinación puede implicar pérdidas económicas significativas, incluyendo pagos de demurrage o detention. La evidencia muestra que la lentitud no solo tiene consecuencias financieras, sino, también riesgos operativos, especialmente para mercancías inflamables, donde la exposición prolongada en zonas operativas puede aumentar peligros.

En el mundo del comercio internacional, el tiempo es oro. Cada día, empresas de todo el mundo confían en la eficiencia y la precisión en la entrega de sus productos para mantenerse competitivas en un mercado global en constante evolución. (Exim Cargo, 2024, párr. 5)

En consecuencia, mejorar los tiempos de respuesta exige no solo agilizar los procedimientos internos de cada institución, sino, también una coordinación efectiva entre ellas, asegurando que los permisos, inspecciones y documentación estén alineados y disponibles en los

plazos requeridos. Esto contribuiría a una cadena logística más fluida, segura y predecible, reduciendo riesgos y costos para los importadores y reforzando la eficiencia general del sistema.

### **Unidad de análisis 3: Oportunidades de mejora**

Una vez que se identifican los desafíos existentes, resulta fundamental plantear diversas soluciones a los problemas detectados y considerar propuestas de mejora. Entre ellas se destacan la orientación al importador, el fortalecimiento de los dispositivos y sistemas tecnológicos, así como la implementación de incentivos que motiven a los actores involucrados a cumplir el proceso con responsabilidad y disposición positiva. Por ello se presentan las siguientes categorías:

#### **Categoría 1: Orientación al importador**

##### ***Descripción***

La categoría de *Orientación al importador* se centra en la necesidad de que quienes traen mercancías peligrosas cuenten con información clara, actualizada y accesible sobre los requisitos que deben cumplir. Los entrevistados destacan que es fundamental que el importador conozca el tipo de producto, la documentación necesaria y las normas aplicables para evitar errores o retrasos. Para lograrlo, se proponen medidas como capacitaciones periódicas, tanto presenciales como virtuales, publicación de guías prácticas y manuales sencillos

*“Todo importador tiene que saber qué tipo de mercadería tiene que traer. Cuando se hacen los negocios entre internacionales, digamos que yo sea un cliente que tengo que traer algún tipo de mercadería peligrosa, tengo que pedir la ficha, tengo que pedir los componentes factura, comercial, origen, todo. Todo para que puedas realizarse la importación debidamente, debe tener conocimiento del producto y normas” (Entrevistado 1)*

*“Por eso las capacitaciones bien realizadas, ojalá de parte de las aduanas. O incluso guías con los pasos o documentos en común que puedan tener estas mercancías y ya uno investiga si son más específicos” (Entrevistado 2)*

*“Capacitación continua, publicación de manuales simples, mejora de plataformas digitales y asesoría directa por parte de las autoridades.” (Entrevistado 3)*

*“Muy importante: los importadores tienen que estar bastante bien asesorados. Estamos hablando de cualquier empresa a nivel internacional, o incluso más aún si se trata de una empresa transnacional. Una PYME, por ejemplo, tiene que estar muy bien asesorada” (Entrevistado 4)*

*“Publicación de guías prácticas y actualizadas. Asesoría técnica por parte del Ministerio de Salud o DGA. Capacitaciones periódicas para importadores y agentes aduanales.” (Entrevistado 5)*

*“Publicar guías claras y actualizadas, capacitación periódica a importadores, Asesoría técnica por parte del Ministerio de Salud.” (Entrevistado 6)*

*“Charlas explicativas de organizaciones como PROCOMER y otras relacionadas para tener claro los procesos y documentos.” (Entrevistado 7)*

*“Sería beneficioso que las autoridades ofrecieran capacitaciones virtuales y presenciales periódicas para importadores y agentes de aduana” (Entrevistado 8)*

*“Sería bueno que haya como una página única donde validar todos los requisitos previos a la nacionalización, o en general. Antes, durante y después si correspondiera” (Entrevistado 9)*

*“Contar con un checklist por UN/PG que incluya documentos, etiquetas, permisos y equipo, brindar capacitaciones al personal de compras y logística para evitar errores” (Entrevistado 10)*

## **Análisis**

Esta categoría deja ver que uno de los principales problemas para quienes traen mercancías peligrosas es la falta de información clara y ordenada sobre lo que realmente deben cumplir. Muchos entrevistados mencionan que, en la práctica, cada importador termina enfrentando dudas, papeleo repetido y errores que generan atrasos, sanciones y gastos extra. Esto pasa porque no hay guías prácticas ni un canal único donde consultar los requisitos, lo que obliga a cada persona a buscar por su cuenta y aprender con la experiencia, aumentando el riesgo en todo el proceso

Los testimonios apuntan a que la solución está en brindar capacitaciones constantes, ya sea con charlas, cursos en línea o manuales sencillos que ayuden a entender los pasos. También, se insiste en la importancia de una plataforma única de consulta que centralice la información y de un sistema de prevalidación de documentos, para detectar errores antes de que la carga llegue y evitar complicaciones. En ese sentido, mejorar la orientación no se trata solo de dar instrucciones básicas, sino de crear herramientas prácticas y accesibles que hagan el proceso más claro. Como se menciona en el IMGD, donde la OMI (2022) indica lo siguiente:

La formación se complementará periódicamente con cursos de repaso actualizados que tengan en cuenta los cambios producidos en las normas y prácticas. La autoridad competente, o el organismo por ella autorizado, podrá someter a auditoría a la entidad a fin de verificar la eficacia del sistema utilizado para impartir formación al personal, con arreglo a sus funciones y responsabilidades en la cadena de transporte. (p.36).

## **Categoría 2: Mejoras tecnológicas**

### ***Descripción***

Esta categoría sobre *mejoras tecnológicas* se centra en optimizar los procesos de importación mediante herramientas digitales y sistemas más eficientes a los actuales. Los entrevistados destacan la necesidad de integrar plataformas entre instituciones, automatizar alertas

y controles, y usar tecnologías modernas que faciliten la gestión documental y el seguimiento de la carga. Estas mejoras buscan agilizar trámites, reducir errores y hacer el proceso más seguro y confiable.

*“Sinceramente, en esa área todo está bien especificado, tal vez una inteligencia artificial ahora que están de moda. Puede que reúna información de importaciones previas para que sea más sencillo recordar los procesos.” (Entrevistado 1)*

*“El TICA se cae muy seguido, cuando está bien dura segundos o minutos, pero usualmente está caída. A veces son muchos los productos y muy diferente la normativa, ojalá un sitio que reúna todos los requisitos como ya había mencionado. Se podrían ver las notas técnicas a fondo” (Entrevistado 2)*

*“Escaneo no intrusivo, trazabilidad digital de documentos, alertas automatizadas para vencimientos de permisos y un sistema centralizado de gestión documental.” (Entrevistado 3)*

*“Por ejemplo, integrar mejor los sistemas entre navieras, aduanas y operadores logísticos para que la información fluya con más agilidad. Eso ayudaría a evitar errores o atrasos innecesarios. Aunque ya mucha de la información está en los sistemas, siempre se puede optimizar.” (Entrevistado 4)*

*“Integración de sistemas entre aduanas y entidades reguladoras (ejemplo TICA y MINSA), automatización de alertas de cumplimiento documental o uso de inteligencia artificial (Entrevistado 5)*

*“Escáneres portuarios más precisos y modernos, Base de datos de productos peligrosos con acceso público. Seguimiento GPS de unidades que transportan clase 3” (Entrevistado 6)*

*“Nuevos scanner, mejora del sistema de TICA que lo hagan más eficientes, entro otros. Integrar sitios web, ojalá una oficina virtual donde se pueda hacer todo los tramites referentes a la importación” (Entrevistado 7)*

*“Desde nuestra perspectiva, urge implementar tecnologías como lectores automáticos de códigos ONU y etiquetas de riesgo, integración total de plataformas interinstitucionales para evitar duplicidad de trámites, y herramientas predictivas para detectar inconsistencias en la documentación. Además, los escáneres portuarios de alta precisión y el uso de inteligencia artificial para análisis de riesgo podrían revolucionar la eficiencia sin comprometer la seguridad.” (Entrevistado 8)*

*“Yo creo que la tecnología podría ser el gran aliado aquí si tuviéramos sistemas interconectados entre instituciones y hasta inteligencia artificial podría ayudar” (Entrevistado 9)*

*“Yo creo que sería súper útil que VUCE, Aduanas y la terminal se hablaran de verdad, así si un permiso está aprobado, todos lo vean al instante. También estaría bien tener validaciones automáticas de UN, PG y PSN cuando se carga la DUA, para que salten alertas tempranas” (Entrevistado 10)*

## **Análisis**

Uno de los principales retos en la importación de mercancías peligrosas es la falta de sistemas modernos que agilicen los trámites y reduzcan errores. Los entrevistados coinciden en que la tecnología puede ser un aliado clave si se aprovecha de forma adecuada, ya que permitiría integrar plataformas entre instituciones, automatizar alertas, digitalizar controles y hacer más transparente el seguimiento de la carga o en la obtención de requisitos. De esta manera, se reducirían los tiempos de respuesta.

Actualmente, problemas como la inestabilidad del sistema TICA, la duplicidad de trámites y la dispersión de la información, generan atrasos y confusión. Se sugiere avanzar hacia soluciones

como escáneres modernos, bases de datos accesibles de productos peligrosos, integración de plataformas con APIs, lectores automáticos de etiquetas ONU y hasta herramientas de inteligencia artificial para la detección temprana de inconsistencias. En la época actual hay que ser parte de la innovación tecnológica. Teniendo en cuenta que “la tecnología y la digitalización hacen que el comercio sea más rápido, más barato, más fácil y previsible” (Banco Mundial, 2023, párr.15)

### **Categoría 3: Incentivos**

#### ***Descripción***

Los incentivos se enfocan en motivar a los importadores y operadores a cumplir la normativa y los procedimientos, de manera efectiva y responsable. Los entrevistados destacan que ofrecer beneficios como procesos más rápidos, reducción de inspecciones, capacitación continua, certificaciones de “operador confiable” o reconocimientos oficiales puede fomentar una cultura de cumplimiento proactivo. Estos incentivos buscan premiar a quienes mantienen un historial limpio y eficiente, haciendo que el proceso de importación sea más ágil, seguro y confiable.

*“Bueno, yo diría que estar actualizando en los cursos que demanda la aduana verdad son cursos que ellos lo solicitan o en la misma empresa tiene que estarse actualizando constantemente todos esos cursos.” (Entrevistado 1)*

*“Mejorar los tiempos de respuestas, una capacitación constante brindada por las aduanas y que también entre ellos conozcan las normativas requeridas para que no se encuentre uno con diferentes versiones de lo que dicen.”. (Entrevistado 2)*

*“Certificación de operadores confiables, reducción de tiempos para quienes mantengan historial limpio, y beneficios fiscales en ciertos casos. (Entrevistado 3)*

*“Creo que el tiempo de respuesta y el acercamiento del customer service pueden mejorar muchísimo más y motivarlo a uno.” (Entrevistado 4)*

*“Certificación de “empresa confiable” con procesos aduaneros ágiles, tipo si uno suele entregar las cosas bien” (Entrevistado 5)*

*“Despacho anticipado para empresas certificadas, reducción de tiempos para operadores confiables, reconocimiento oficial a empresas que cumplen, capacitación gratuita,” (Entrevistado 6)*

*“Considero que lo que se debe de mejorar son los procesos de control hacia los empleados gubernamentales con la implementación de KPI’s para que los procesos de revisión se hagan en tiempo de solución adecuados.” (Entrevistado 7)*

*“Un sistema de incentivos para operadores recurrentes y de bajo riesgo sería muy efectivo. Por ejemplo, crear un programa preferencial de liberación anticipada o reducción de inspecciones físicas para empresas con historial limpio. También podrían ofrecer beneficios en tiempos de respuesta o costos de almacenaje para quienes cumplan anticipadamente con todos los requisitos. Esto fomentaría una cultura de cumplimiento proactivo.” (Entrevistado 8)*

*“Un buen incentivo sería reconocer a las empresas que siempre cumplen, dándoles procesos más rápidos o menos inspecciones. A veces en la oficina hablamos de que dieran licencias y fueran como las de carro, que tienen puntos y según se pierdan o mantenga el trato que se les da” (Entrevistado 9)*

*“Sería genial tener una ventanilla rápida o “fast lane” para operadores OEA y aquellos con historial impecable en DG. También podrían reducir tarifas de almacenaje o gestión para los expedientes que estén completos y sin hallazgos. Y no estaría de más dar algún tipo de reconocimiento público o certificación sectorial por cumplir bien con todo.” (Entrevistado 10)*

## ***Análisis***

El tema de los incentivos deja claro que no solo se trata de exigir cumplimiento, sino, también de motivar a quienes hacen bien las cosas. Los entrevistados coinciden en que beneficios como la certificación de operadores confiables, menos inspecciones, capacitaciones gratuitas o, incluso, un trato más ágil en aduanas puede marcar una gran diferencia. Este tipo de medidas no solo reducen costos y tiempos, sino que, también generan confianza y fomentan una cultura de cumplimiento preventivo, en lugar de correctivo

Además, la idea de implementar reconocimientos oficiales o un “fast lane” para importadores con historial limpio, resalta la necesidad de premiar la constancia y la responsabilidad en la gestión de mercancías peligrosas. En resumen, los incentivos bien diseñados pueden convertirse en una herramienta clave para equilibrar control, eficiencia y competitividad en el comercio internacional.

Todos quieren empleados capacitados y completos, pero pocos se atreven a darles nuevos objetivos que los ayuden a desarrollar sus habilidades y crecer de forma profesional. Un buen programa de incentivos te ayudará a mantenerlos motivados y a retarlos a alcanzar todas sus metas. (Ortega, 2023, párr.3)

## **Categoría 4: Ventanilla Única**

### ***Descripción***

Este apartado aborda las opiniones de los entrevistados en torno a la posibilidad de implementar una ventanilla única para los trámites relacionados con mercancías peligrosas clase 3. La población consultada destaca la necesidad de simplificar y centralizar los procesos que hoy se realizan en múltiples instituciones, con la finalidad de evitar duplicidad de requisitos, atrasos y mayores costos a los importadores. Para ello proponen esta oficina como una solución a las dificultades en este ámbito

*“Creo que el estrés del proceso en sí es ir de ministerio en ministerio y que pidan los mismos requisitos, pero ahí ya sería como que hagan una oficina para todas las mercancías peligrosas porque solo para una no es rentable” (Entrevistado 1)*

*“Una ventanilla única eficiente que este coordinada en línea entre instituciones y priorización de revisiones basadas en historial del importador.” (Entrevistado 3)*

*“A mí me gustaría la creación de una “ventanilla única” para trámites de mercancías peligrosas, una validación de documentos antes del arribo de la carga y uso de herramientas tecnológicas para trazabilidad de los permisos y verificación rápida.” (Entrevistado 5)*

*“Una ventanilla única real para trámites de este tipo” (Entrevistado 6)*

*“Una idea es que no se tenga que ir a tantas instituciones, que simplemente haya un espacio donde se haga todo de una vez” (Entrevistado 7)*

*“Lo primero sería una mayor divulgación de los requisitos, idealmente a través de una plataforma única de consulta.” (Entrevistado 9)*

*“Sería muy útil que haya un lugar donde hacer una pre-validación documental de DG antes del arribo, revisando DGD, SDS y permisos en origen. También conviene tener zonas dedicadas para DG con recursos de respuesta rápida y equipos listos, así se acortan los tiempos de inspección.” (Entrevistado 10)*

### **Análisis**

Las respuestas muestran un consenso claro, la dispersión actual de trámites entre distintas instituciones es un factor que genera estrés, retrasos y sobrecarga administrativa para los importadores. La mayoría de entrevistados plantea como solución la creación de una ventanilla

única que concentre la gestión de permisos, validaciones documentales y revisiones, preferiblemente de manera digital y coordinada en línea entre las instituciones involucradas.

Además, se resalta que una plataforma de este tipo es ideal para reducir tiempos de inspección y evitar errores documentales. En conjunto, las opiniones reflejan que una ventanilla única no solo mejoraría la eficiencia operativa, sino que también aumentaría la trazabilidad, la transparencia y la competitividad del proceso de importación de mercancías peligrosas clase 3. Como indica Sidorov y Sidorova (2024) “La ventanilla única se concibe como un sistema completo que busca ofrecer servicios integrados y centralizados, aprovechando tecnologías avanzadas para optimizar los procesos y mejorar la eficiencia en el comercio internacional.” (p.8)

### **Categoría 5: Pre-validación de documental**

#### ***Descripción***

La categoría de *pre-validación de requisitos* se centra en la propuesta de revisar la documentación antes de la llegada de las mercancías peligrosas clase 3 al territorio nacional. Los entrevistados destacan que esta práctica permitiría detectar con anticipación errores en documentos como la Declaración de Mercancías Peligrosas (DGD), la Hoja de Seguridad (SDS) y los permisos ministeriales, evitando así atrasos en el puerto o en almacenes fiscales. La intención es garantizar que, al momento de la llegada de la carga, todos los requisitos se encuentren en regla y validados, lo que agilizaría el proceso de nacionalización.

*“Que revisen los documentos antes de la llegada de la mercancía para que no haya atrasos y la supervisión cruzada entre instituciones para evitar vacíos.” (Entrevistado 3)*

*“Pre-validación de documentos antes del arribo de la carga y uso de herramientas tecnológicas para trazabilidad y verificación rápida.” (Entrevistado 5)*

*“Cuando uno les presenta los documentos que hagan una pre-validación de documentos antes del arribo, hasta para ellos es un beneficio no tener detenerse en los permisos si saben que ese lado ya está bien.” (Entrevistado 6)*

*“También sugerimos implementar un sistema de pre-validación de documentos antes de la llegada de la carga, lo que permitiría corregir errores antes de que generen sanciones o demoras.” (Entrevistado 8)*

*“Que hagan una pre-validación de DGD y SDS porque hay veces indican errores cuando la carga está en puerto y se queda ahí hasta que se corrijan y ya se falla ahí con el principio de que la carga no este tanto tiempo en puertos o almacenes” (Entrevistado 10)*

### ***Análisis***

Con base en las respuestas de las personas consultadas, se desprende que la falta de pre-validación documental constituye una de las principales causas de retrasos y sobrecostos en el proceso de importación de mercancías peligrosas clase 3. Los entrevistados coinciden en que los errores detectados cuando la carga ya se encuentra en puerto generan demoras considerables, incumplimiento de tiempos logísticos y exposición innecesaria de los productos en áreas operativas. La propuesta de implementar un sistema de pre-validación anticipada permitiría corregir inconsistencias antes de que la mercancía arribe, lo que mejoraría tanto la eficiencia como la seguridad del proceso.

Asimismo, se resalta la necesidad de que esta práctica se acompañe de supervisión cruzada entre instituciones, de manera que se eviten vacíos normativos o duplicidades en los controles. Finalmente, se enfatiza que la incorporación de herramientas digitales para la trazabilidad y validación en línea, garantizaría mayor agilidad y confiabilidad y reduciendo la vulnerabilidad de los importadores frente a sanciones o costos inesperados. Como indica Exact (2024), una empresa que ofrece servicios como los siguientes:

La validación de documentos electrónicos es un componente esencial en la gestión documental moderna, ya que garantiza la autenticidad, integridad y cumplimiento legal de la información que maneja una organización. Implementar procesos de validación efectivos no solo protege a la empresa frente a riesgos legales y de seguridad, sino que, también optimiza los procesos administrativos y mejora la eficiencia operativa. (párr.15)

### **Interpretación de datos**

Se permitió comprender que el control aduanero aplicado a las mercancías peligrosas clase 3 por vía marítima, es un proceso complejo en el que se unen aspectos normativos, logísticos y de seguridad. Los resultados evidencian que, si bien Costa Rica cuenta con regulaciones alineadas a estándares internacionales como el Código IMDG y el Libro Naranja de la ONU, en la práctica persisten limitaciones que afectan la eficiencia del proceso. Entre ellas destacan la falta de sincronía entre los actores logísticos, la duplicidad de trámites documentales y la interpretación ambigua de ciertos requisitos normativos, lo que genera retrasos y costos adicionales.

Asimismo, se constató que las instituciones involucradas cumplen un rol clave, pero su coordinación no siempre resulta ágil ni clara, lo que debilita el objetivo de mantener un control riguroso sin obstaculizar el flujo comercial. La documentación requerida, en especial el registro de producto y la ficha de datos de seguridad, se identificó como un punto crítico, ya que representa tanto una garantía de seguridad como un factor de demora, cuando los importadores desconocen o incumplen los requisitos. Es importante resaltar que no mencionan que sea necesario eliminar las medidas, simplemente mejorar la eficiencia de las instituciones que exigen los requisitos.

En cuanto a la percepción del proceso, los entrevistados coinciden en que existe un exceso de pasos burocráticos que no siempre se traducen en mayor seguridad, lo que abre el debate sobre la necesidad de simplificar trámites sin comprometer el control. Del mismo modo, se reconoció que las limitaciones normativas actuales y los tiempos de respuesta de las autoridades generan incertidumbre en las operaciones.

No obstante, también se identificaron oportunidades de mejora relevantes, como el fortalecimiento de la orientación al importador, el uso de herramientas tecnológicas que permitan digitalizar y automatizar trámites, la creación de incentivos que motiven el cumplimiento voluntario de la normativa, la sugerencia de crear ventanillas únicas y la pre-validación de documentos. Estas propuestas muestran que es posible construir un sistema aduanero más equilibrado, capaz de combinar la rigurosidad en la supervisión con la agilidad en la gestión.

En síntesis, los resultados reflejan que el proceso de control aduanero de mercancías peligrosas clase 3 en Costa Rica, requiere ajustes estratégicos que fortalezcan la coordinación institucional, la capacitación del personal y la implementación de tecnologías emergentes. Estos cambios no solo optimizarían la seguridad y la eficiencia en la importación, sino que, además contribuirían a consolidar un comercio internacional responsable y competitivo, alineado con los estándares internacionales, con la finalidad de proteger la salud pública y el medio ambiente.

## **CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

El capítulo de conclusiones y recomendaciones reúne los principales hallazgos obtenidos a lo largo de la investigación, organizados con base en los objetivos planteados y en la pregunta de estudio. En este apartado se exponen las conclusiones que sintetizan cómo se desarrolla el proceso de control aduanero en la importación de mercancías peligrosas clase 3 por vía marítima desde Norteamérica hacia Costa Rica, destacando los resultados más relevantes sobre los procedimientos aplicados, los desafíos identificados y las oportunidades de mejora detectadas.

A partir de estas conclusiones, se formularán recomendaciones orientadas a fortalecer la coordinación institucional, optimizar los procesos documentales, implementar innovaciones tecnológicas y promover una gestión más eficiente y segura, garantizando así un equilibrio entre la protección de la salud pública y la seguridad ambiental, sin afectar en gran medida la competitividad del comercio internacional, e, incluso, permitiría evitar accidentes en las aduanas o en el traslado de las mercancías.

### **Conclusiones**

Los procedimientos de nacionalización de mercancías peligrosas clase 3, se caracterizan por ser rigurosos y secuenciales, lo que asegura control y trazabilidad. Sin embargo, dependen de que el importador cuente con la ficha técnica, la hoja de seguridad, lista de empaque, correcto embalaje y permisos ministeriales, ya que cualquier omisión retrasa el proceso.

Se concluye que la Dirección General de Aduanas desempeña un papel esencial en el control documental y físico de las mercancías peligrosas, verificando que cumplan con las normativas arancelarias, permisos y requisitos establecidos antes de su ingreso al país.

El Ministerio de Salud ejerce un control sanitario, asegurando que las mercancías peligrosas no representen riesgos a la salud pública ni para el medio ambiente. Su participación es clave para prevenir incidentes.

El Cuerpo de Bomberos realiza inspecciones para verificar el cumplimiento de las normas de seguridad y atiende emergencias en caso de derrames o incendios. Su labor es fundamental para prevenir y dar respuesta ante posibles siniestros.

Regula el transporte de mercancías peligrosas dentro del territorio nacional, estableciendo los requisitos técnicos y de seguridad que deben cumplir los vehículos, conductores y rutas autorizadas. Su control garantiza un traslado seguro y reduce el riesgo de accidentes durante el tránsito.

Asimismo, se concluye que la documentación requerida como la ficha técnica y hoja de seguridad SDS, constituyen el pilar del proceso aduanero, dado que respalda la verificación de riesgos y seguridad; su ausencia o inconsistencia genera atrasos y sobrecostos.

De igual manera, se llega a la conclusión de que los requisitos de seguridad como etiquetado y marcado son esenciales para mitigar riesgos, ya que el incumplimiento en embalaje, etiquetado o condiciones de transporte no solo retrasa la nacionalización, sino que, también aumenta la probabilidad de incidentes y mal manejo.

Asimismo, se concluye que la percepción del proceso por parte de los actores es en general positiva, pues se reconoce su robustez y capacidad de garantizar seguridad en la importación de estas mercancías; sin embargo, señalan oportunidades de mejora en tiempos de respuesta y coordinación entre entidades.

En cuanto a las dificultades, se llega a la conclusión de que la falta de sincronización de criterios entre instituciones y actores logísticos, es el obstáculo más recurrente, porque provoca atrasos, sobrecostos y pérdida de competitividad para los importadores.

Se concluye que la interpretación ambigua de la normativa genera incertidumbre en el importador, ya que la aplicación desigual por parte de los funcionarios produce resultados distintos en trámites similares, afectando la previsibilidad y eficiencia del proceso.

De igual manera, se llega a la conclusión de que la detección de irregularidades depende en gran medida del criterio del funcionario y del uso de tecnología limitada; por ello, no siempre se logra identificar a tiempo los errores o incumplimientos, lo que debilita el control.

En relación con la normativa, se concluye que, aunque existe y es accesible en línea, su dispersión y lenguaje técnico dificultan la comprensión a los importadores, lo que los obliga a recurrir a asesores externos y encarece innecesariamente la operación.

Asimismo, se llega a la conclusión de que las limitaciones normativas, como la falta de actualización y protocolos unificados, generan ambigüedades y procedimientos lentos, lo que incrementa los costos y reduce la competitividad en el comercio internacional.

Además, se concluye que los tiempos de respuesta de las instituciones constituyen un factor crítico, ya que las demoras en permisos y revisiones elevan costos de almacenaje, afectan la planificación logística y debilitan la confiabilidad del sistema.

En cuanto a la orientación al importador, se llega a la conclusión de que la ausencia de guías prácticas y capacitaciones constantes, dificulta el cumplimiento adecuado; contar con estos recursos evitaría errores, sanciones y sobrecostos en el proceso.

De igual manera, se concluye que las mejoras tecnológicas representan una oportunidad clave para agilizar trámites y reducir errores, pues la integración de plataformas y el uso de escáneres modernos o inteligencia artificial optimizarían el control aduanero.

Se concluye, también, que los incentivos a operadores confiables son una estrategia efectiva para fomentar el cumplimiento voluntario, ya que ofrecer procesos más ágiles, menos inspecciones y certificaciones genera, confianza y eficiencia en la cadena logística.

Se llega a la conclusión de que la *creación de una ventanilla única* consolidaría la gestión de permisos y requisitos, evitando trámites duplicados y mejorando la coordinación entre instituciones; esto establecería un proceso más ágil y transparente.

Se concluye, además, que la capacitación técnica del personal aduanero y de los actores logísticos, es un factor determinante para fortalecer la eficiencia del control aduanero. La falta de formación continua sobre mercancías peligrosas clase 3, contribuye a errores en la interpretación de la normativa y a inconsistencias en las inspecciones.

Asimismo, se concluye que la digitalización parcial de los procesos limita la trazabilidad y transparencia de la información. Aunque existen sistemas como TICA y VUCE, su falta de interconexión entre instituciones impide una gestión fluida, lo que demuestra la urgencia de avanzar hacia una interoperabilidad tecnológica completa.

Se determina que la coordinación interinstitucional sigue siendo el eje más débil del sistema, ya que la ausencia de protocolos unificados y comunicación en tiempo real, genera duplicidad de controles y demoras en los procedimientos de nacionalización. Una estructura más coordinada entre las instituciones fortalecería la eficiencia del control.

De igual forma, se concluye que la implementación de herramientas de análisis de riesgo basadas en inteligencia artificial o big data, permitiría priorizar inspecciones, reducir tiempos de respuesta y detectar irregularidades con mayor precisión.

También, se establece que la gestión documental actual, aunque cumple con los estándares normativos, podría modernizarse mediante sistemas de prevalidación y archivos digitales certificados, lo que evitaría inconsistencias, extravíos o demoras en la revisión previa a la nacionalización.

Finalmente, en respuesta a la pregunta del planteamiento del problema, se establece que el proceso de control aduanero en la importación de mercancías peligrosas clase 3 por vía marítima desde Norteamérica hacia Costa Rica durante el año 2024, se desarrolla de manera formal, rigurosa y cumple con la normativa vigente, pero requiere ajustes estratégicos para que permitan equilibrar la seguridad y la protección de la salud pública con la agilidad y competitividad que demanda el comercio internacional.

## Recomendaciones

Es la prioridad y se recomienda que los importadores adopten un control interno más riguroso de la documentación antes del arribo de la mercancía, ya que esta práctica evitaría rechazos y costos por almacenaje innecesario en puertos y depósitos.

Por su parte, se sugiere que el departamento técnico-operativo de las aduanas costarricenses implemente un sistema de prevalidación documental en línea, en coordinación con las estadounidenses, puesto que así se reducirían los errores detectados en última instancia y se agilizaría la liberación de las mercancías peligrosas clase 3.

De igual modo, se recomienda a los importadores invertir en capacitación continua sobre normativa y manejo de mercancías peligrosas, dado que esto les permitiría cumplir de manera más eficiente con los requisitos y prevenir sanciones por incumplimiento.

Además, se propone que la Dirección de Gestión Técnica de la Dirección General de Aduanas, fortalezca la coordinación interinstitucional mediante un canal de comunicación unificado, ya que ello disminuiría la duplicidad de trámites y optimizaría los tiempos de respuesta en la cadena logística.

Asimismo, se recomienda al Departamento de Procesos Aduaneros de la Dirección General de Aduanas, la creación de programas de operador confiable, puesto que este estatus les otorgaría beneficios directos como menor frecuencia de inspecciones y procesos más ágiles. Así se incentivaría el cumplimiento voluntario de los controles.

Igualmente, se sugiere que el Departamento de Tecnología de la Información de la Dirección General de Aduanas, avance en la creación de una ventanilla única especializada para mercancías peligrosas, dado que centralizar trámites en un solo punto facilitaría la gestión tanto para los importadores como para las autoridades.

También, se le sugiere al Centro de Documentación del Ministerio de Comercio Exterior (COMEX), elaborar una guía práctica consolidada sobre la importación de mercancías peligrosas clase 3, que detalle los requisitos, documentos y pasos del proceso, con el propósito de facilitar la comprensión de la normativa y apoyar a los importadores en el cumplimiento de sus obligaciones.

Se recomienda a la Dirección de la Ventanilla Única de Comercio Exterior (VUCE), fortalecer la interoperabilidad con los sistemas utilizados en México, Estados Unidos y Canadá, con el fin de facilitar el intercambio de información y agilizar los procesos aduaneros.

Asimismo, se propone a la Gerencia de la Dirección General de Aduanas (DGA), incentivar la certificación de operadores confiables, ofreciendo beneficios como menos inspecciones o prioridad en trámites a las empresas que demuestren cumplimiento constante, fomentando una cultura de responsabilidad y transparencia.

En complemento, se recomienda al Departamento de Capacitación Institucional del Ministerio de Hacienda, desarrollar un programa especializado en normativa IMDG y control de mercancías peligrosas clase 3, dirigido a los funcionarios aduaneros, con el fin de unificar criterios técnicos y reducir la interpretación ambigua en las inspecciones.

De manera complementaria, los importadores deberían designar personal especializado en normativa aduanera y manejo de mercancías peligrosas, de modo que exista un responsable técnico capaz de coordinar eficazmente los trámites y responder ante eventuales requerimientos institucionales.

También, se sugiere que los importadores realicen auditorías logísticas internas de manera semestral, con el fin de detectar fallas recurrentes en la gestión documental o en el cumplimiento de medidas de seguridad, promoviendo una mejora continua en sus procesos.

Igualmente, se les recomienda a los importadores invertir en sistemas de trazabilidad y monitoreo digital, que permitan visualizar en tiempo real el estado de la carga, los permisos pendientes y las inspecciones, reduciendo la incertidumbre y los tiempos de respuesta.

Asimismo, se recomienda a los importadores a que mantengan alianzas estratégicas con agentes aduanales certificados y operadores logísticos experimentados en mercancías peligrosas, para garantizar una gestión segura, transparente y conforme a los estándares internacionales.

Además, como recomendación dirigida a estudiantes de la carrera de Comercio Internacional en la Universidad Internacional de las Américas, se sugiere realizar investigaciones orientadas a evaluar el nivel de conocimiento que tienen los funcionarios de aduanas y otras autoridades sobre la normativa internacional, como el Código IMDG, con el fin de identificar las áreas que requieren mayor capacitación.

Igualmente, se recomienda a estudiantes del mismo programa a desarrollar un estudio comparativo del proceso de control aduanero de mercancías peligrosas en Costa Rica versus el de otros países latinoamericanos, para identificar buenas prácticas que puedan adaptarse al contexto nacional, con la expectativa de fortalecer la eficiencia operativa.

De la misma manera, es recomendable que estudiantes de Comercio Internacional, hagan investigación para evaluar el nivel de conocimiento y cumplimiento del Código IMDG por parte de los transportistas terrestres que movilizan líquidos inflamables dentro del territorio nacional, determinando las brechas de capacitación existentes.

Finalmente, se recomienda que los importadores adopten herramientas tecnológicas de trazabilidad en su gestión logística, porque estas permiten monitorear en tiempo real el avance de los trámites y anticipar posibles retrasos en la cadena de importación

## CAPÍTULO VI. PROPUESTA

La importación de mercancías peligrosas, particularmente aquellas clasificadas como clase 3 (líquidos inflamables), representa un reto constante para las autoridades aduaneras debido a los riesgos que implican en materia de seguridad, salud pública y medio ambiente. En Costa Rica, los controles aduaneros buscan garantizar el cumplimiento de las normativas nacionales e internacionales, pero en la práctica, el acceso a información clara, actualizada y centralizada sobre estos procedimientos sigue siendo limitado.

Esta situación genera vacíos tanto para los profesionales del comercio exterior como para las instituciones encargadas de la gestión y fiscalización. Por ello, la presente propuesta plantea la *creación de una página web* que recopile y organice información relevante sobre el proceso de control aduanero en la importación de mercancías peligrosas clase 3 por vía marítima, facilitando así una herramienta accesible que contribuya al aprendizaje, la consulta rápida y la mejora en la toma de decisiones en el ámbito del comercio internacional.

### **Objetivo general**

Desarrollar una página web para los importadores de Costa Rica, que les facilite el conocimiento de los requisitos relacionados con la importación marítima de mercancías peligrosas clase 3.

### **Objetivos específicos**

Difundir información actualizada sobre la documentación requerida en la importación marítima de mercancías peligrosas clase 3, reduciendo errores en la presentación documental.

Capacitar a los actores logísticos sobre las medidas de seguridad necesarias durante el transporte terrestre de mercancías peligrosas clase 3, desde los puertos hasta sus almacenes de destino.

## **Descripción**

La presente propuesta tiene como finalidad dar a conocer la creación de una página web informativa enfocada en la importación marítima de mercancías peligrosas clase 3 hacia Costa Rica. El proyecto surge como resultado del análisis realizado en esta investigación, donde se identificó la necesidad de contar con un recurso accesible, actualizado y centralizado que brinde a los importadores, estudiantes y funcionarios aduaneros, información clara sobre los requisitos documentales, medidas de seguridad y procesos de control aplicables a estas cargas. La página web se plantea como una herramienta práctica y educativa que permitirá comprender de manera sencilla las normativas vigentes y apoyar la correcta toma de decisiones.

## **Perspectiva Teórica**

La propuesta se fundamenta en la necesidad de fortalecer el acceso a la información en el ámbito del comercio internacional, particularmente en lo referente a la importación de mercancías peligrosas clase 3. Diversos marcos teóricos y normativos internacionales, como el Reglamento Modelo de las Naciones Unidas y el Código IMDG, establecen que la correcta manipulación, embalaje, etiquetado y transporte de sustancias inflamables es esencial para reducir riesgos a la salud pública, el medio ambiente y la seguridad de los procesos logísticos.

En el contexto costarricense, la Ley General de Aduanas y la normativa emitida por instituciones como el Ministerio de Salud y la Dirección General de Aduanas, disponen procedimientos específicos para garantizar el control de mercancías peligrosas clase 3, además de las normas y requisitos de seguridad a la hora de realizar el transporte de este tipo de mercancías por vía terrestre, una vez que se libera la carga; actividad que es regulada por el Ministerio de Obras Públicas y Transportes. Sin embargo, investigaciones recientes han demostrado que falta capacitación, mayor difusión de la normativa y que es difícil acceder a información actualizada.

Bajo este marco, la creación de una página web es importante porque agiliza y facilita el proceso de importación al comercio internacional. En primera instancia, establece que la organización y la disponibilidad de la información favorecen la toma de decisiones estratégicas y

la reducción de riesgos; mientras que la segunda resalta que los procesos aduaneros deben procurar la seguridad sin obstaculizar innecesariamente el flujo del comercio. De esta manera, la plataforma digital no solo responde a un vacío identificado en la práctica, sino que se convierte en una herramienta que armoniza la teoría con la aplicación real, contribuyendo a una importación más eficiente, segura y transparente.

### Ilustración 12. Diseño de página web



*Nota: Elaboración propia (2025)*

En conjunto, las siguientes secciones conforman un recurso informativo diseñado para orientar a los usuarios sobre los principales requisitos, documentos y medidas de seguridad que deben considerarse en el transporte e importación de mercancías peligrosas. El sitio web busca servir como una guía práctica de consulta que facilite la comprensión de los procesos. Puede consultarse este sitio web en: <https://sites.google.com/view/mercanciapeligrosaclase3/inicio>

#### Sección de documentación requerida

Esta sección explica los documentos indispensables para autorizar la importación, almacenamiento y transporte de mercancías peligrosas hacia Costa Rica. Incluye la Ficha de Datos de Seguridad (FDS o SDS), que ofrece información técnica esencial para el manejo seguro de los

productos; el Registro Sanitario, que certifica la calidad y seguridad del producto ante el Ministerio de Salud mediante el sistema *Regístrelo*; y las Notas Técnicas emitidas por la Dirección General de Aduanas, las cuales orientan sobre la correcta aplicación de normas aduaneras.

### Ilustración 13. Sección de Documentación



*Nota:* Elaboración propia (2025)

### Sección de medidas de seguridad

Esta sección del sitio presenta los requisitos legales y técnicos que deben cumplir los transportistas para movilizar mercancías peligrosas por vía terrestre en Costa Rica. Incluye la documentación obligatoria, como el permiso y el manifiesto de transporte, la ficha de emergencia y los certificados emitidos por las autoridades competentes, los cuales garantizan la trazabilidad y seguridad del material trasladado. Además, detalla las normas de señalización que deben portar los camiones cisterna, contenedores y demás unidades de transporte, con el fin de identificar claramente el tipo de riesgo, facilitando la respuesta ante emergencias.

## Ilustración 14. Sección de medidas de seguridad



Importación  
Marítima de  
Mercancía  
Peligrosas  
Clase 3

Inicio

Documentación  
requerida

**Medidas de seguridad  
para transporte**

Recomendaciones a  
importadores

# MEDIDAS DE SEGURIDAD PARA TRANSPORTE TERRESTRE

El transporte terrestre de **mercancías peligrosas** requiere cumplir con una serie de documentos y señalizaciones obligatorias que garantizan la seguridad en la manipulación, traslado y respuesta ante emergencias. A continuación, se detallan los principales requisitos legales y técnicos que todo transportista debe cumplir.

*Nota:* Elaboración propia (2025)

### Sección de recomendaciones a importadores

Esta sección sugiere a los importadores de mercancías peligrosas, explorar sitios y herramientas digitales que les ayuden a organizar su proceso de importación, desde la recopilación de documentos hasta la verificación de requisitos técnicos y de seguridad. Además, se recomienda elaborar un checklist personalizado para llevar un control claro y ordenado de cada paso, antes de iniciar el trámite. Su finalidad es motivar a los usuarios a apoyarse en recursos confiables y a mantener una gestión más eficiente y segura de sus operaciones.

## Ilustración 15. Sección de recomendaciones a importadores

Importación Marítima de Mercancía Peligrosas Clase 3

Inicio

Documentación requerida

Medidas de seguridad para transporte

**Recomendaciones a importadores**

### Recomendaciones a los importadores

Importar mercancías peligrosas clase 3 requiere responsabilidad, precisión y cumplimiento estricto de las normas. A continuación, se presentan una serie de recomendaciones generales que pueden ayudar a los importadores a reducir riesgos y mejorar la eficiencia en cada etapa del proceso logístico.

A close-up photograph showing a person's hands using a pen to fill out a form or document. The form has various fields and text, typical of a shipping or customs document.

**Conozca la normativa vigente**

Se recomienda mantenerse informado sobre los reglamentos nacionales e internacionales que regulan el transporte y manejo de mercancías peligrosas. En Costa Rica, entidades como el **Ministerio de Salud**, el **Ministerio de Ambiente y Energía (MINAE)** y la **Dirección General de Aduanas** publican disposiciones actualizadas que todo importador debe revisar periódicamente.

*Nota:* Elaboración propia (2025)

## Referencias Bibliográficas

- Banco Mundial. (2023). *Cómo la innovación revoluciona el comercio mundial*. World Bank. <https://www.bancomundial.org/es/news/feature/2023/01/30/how-innovation-is-revolutionizing-global-trade>
- Barquero, V. (2022). *Implicaciones de la ratificación de la enmienda de prohibición del Convenio de Basilea y su incidencia de los movimientos transfronterizos de residuos peligrosos en la normativa costarricense al año 2021*. [Tesis de grado, Universidad Internacional de las Américas]. Repositorio Institucional UIA. <http://repositorio.uia.ac.cr/handle/123456789/451>
- Bedoya, D., Carmona, A. (2020). *Causas de los eventos ocasionados por el manejo y transporte de sustancias químicas peligrosas en una empresa privada*. [Tesis de grado, Corporación Universitaria Minuto de Dios]. Repositorio UNIMINUTO. <https://repository.uniminuto.edu/handle/10656/16827>
- Brenes, S. (2024). Contraloría señala debilidades y riesgo de corrupción en controles aduaneros. *Delfino CR*. <https://delfino.cr/2024/12/contraloria-senala-debilidades-y-riesgo-de-corrupcion-en-controles-aduaneros>
- Domínguez G., Domínguez, S., Fox, S., (2020). *Estudio de prefactibilidad para el manejo de carga peligrosa en san pedro sula*. [Tesis de grado, Centro Universitario Tecnológico CEUTEC]. Repositorio UNITEC. <https://repositorio.unitec.edu/xmlui/handle/123456789/12002>
- Embajada de Estados Unidos en Costa Rica. (2025). *Política e Historia*. Relaciones Estados Unidos – Costa Rica. <https://cr.usembassy.gov/es/policy-history/#:~:text=Relaciones%20econ%C3%B3micas%20bilaterales&text=Estados%20Unidos%20es%20el%20mayor,Rica%20e%20inversi%C3%B3n%20extranjera%20directa.>

- Esquivel, M. (2022). *Consideraciones logísticas para la importación marítima de mercancías peligrosas, bajo la modalidad de contenedor completo, desde la república popular de china hacia costa rica, en el i semestre del año 2022*. [Tesis de grado, Universidad Internacional de las Américas]. Repositorio Institucional UIA. <http://repositorio.uia.ac.cr/handle/123456789/514>
- Exact. (2024). *Cómo implementar un proceso de validación efectivo*. La Importancia de la Validación de Documentos Electrónicos En la Gestión Documental. <https://www.exact.com.pe/noticias/la-importancia-de-la-validacion-de-documentos-electronicos-en-la-gestion-documental>
- Gobierno de Canadá. (2024). *Asuntos Internacionales*. Relaciones entre Canadá y Costa Rica. [https://www.international.gc.ca/country-pays/costa\\_rica/relations.aspx?lang=spa](https://www.international.gc.ca/country-pays/costa_rica/relations.aspx?lang=spa)
- Grupo Extra. (2024, 29 julio). *Derrame afecta 50 kilómetros del río Barranca*. . <https://www.diarioextra.com/noticia/derrame-afecta-50-kilometros-del-rio-barranca/>
- Jiménez, N. (2023, 13 septiembre). Bomberos: Camión que provocó enorme incendio en Limón trasladaba combustible ilegalmente. *Teletica.com*. [https://www.teletica.com/sucesos/bomberos-camion-que-provoco-enorme-incendio-en-limon-trasladaba-combustible-ilegalmente\\_342353](https://www.teletica.com/sucesos/bomberos-camion-que-provoco-enorme-incendio-en-limon-trasladaba-combustible-ilegalmente_342353)
- Ley General de Aduanas [L.G.A] Atribuciones Aduaneras. 20 Octubre de 1975. (Costa Rica)
- LISAM Iberia. (2024). *Guía esencial sobre Fichas de datos de Seguridad (UE)*. LISAM. <https://www.lisam.com/es/news/guia-fichas-datos-seguridad-fds-ue/>
- Medina Romero, M., Rojas León, R., Bustamante Hoces, W., Loaiza Carrasco, R., Martel Carranza, C., & Castillo Acobo, R. (2023). *Metodología de la investigación: Técnicas e instrumentos de investigación*. Instituto Universitario de Innovación Ciencia y Tecnología (INUDI), Perú. <https://doi.org/10.35622/inudi.b.080>

Ministerio de Obras Públicas y Transportes. (1998). *Reglamento Técnico RTCR 305:1998. Señalización de transporte terrestre de productos peligrosos*. publicado en *La Gaceta* N.º 128, Alcance N.º 33.

Ministerio de Salud de Costa Rica. (2015). *Reglamento Técnico RTCR 478:2015. Productos Químicos. Productos Químicos Peligrosos, Registro, Importación y Control. Decreto Ejecutivo No. 40705-S*. La Gaceta, Diario Oficial.

Ministerio de Comercio Exterior. (2002) TLC entre el Gobierno de la República de Costa Rica y el Gobierno de Canadá. <https://www.comex.go.cr/tratados/canada/texto-del-tratado-1/>

Ministerio de Obras Públicas y Transportes, Ministerio de Economía, Industria y Comercio & Ministerio de Salud. (1996). *Reglamento para el Transporte Terrestre de Productos Peligrosos* (Decreto Ejecutivo N.º 24715-MOPT-MEIC-S). La Gaceta, N.º 91.

Mora, E. (2021). *Análisis del procedimiento de importación y logística de materias peligrosas en costa rica*. [Tesis de grado, Universidad Internacional de las Américas]. Repositorio Institucional UIA. <http://repositorio.uia.ac.cr/handle/123456789/505>

Organización Mundial del Comercio. (2025). *Normas y seguridad*. Entender la OMC: Los Acuerdos. [https://www.wto.org/spanish/thewto\\_s/whatis\\_s/tif\\_s/agrm4\\_s.htm](https://www.wto.org/spanish/thewto_s/whatis_s/tif_s/agrm4_s.htm)

Organización Mundial de Comercio. (2025). *Obstáculos técnicos al comercio: Información técnica*. [https://www.wto.org/spanish/tratop\\_s/tbt\\_s/tbt\\_info\\_s.htm](https://www.wto.org/spanish/tratop_s/tbt_s/tbt_info_s.htm)

Organización Marítima Internacional. (2022). *Código internacional de mercancías peligrosas por vía marítima* (Código IMDG) (Edición 2022, con enmienda 41-22). IMO Publishing. <http://www.pgrweb.go.cr/docsdescargar/Normas/No%20DE39201/Version1/CodigoIMDG.pdf>

- Organización de las Naciones Unidas. (2023). *Recomendaciones relativas al transporte de mercancías peligrosas: Reglamentación modelo* (Rev. 22, Vols. I-II). Naciones Unidas. [https://unece.org/sites/default/files/2023-12/ST-SG-AC10-1r23s\\_Vol1\\_WEB.pdf](https://unece.org/sites/default/files/2023-12/ST-SG-AC10-1r23s_Vol1_WEB.pdf)
- Ortega, C. (2023, 29 mayo). *Incentivos para empleados: ¿Cuáles ofrecer?* QuestionPro. <https://www.questionpro.com/blog/es/incentivos-para-empleados/>
- Pirabán, A., Mojica, C. (2023). *Metodología para la Gestión de Riesgos Químicos Asociados al Transporte Terrestre de Mercancía Peligrosas en una Empresa del Sector Químico del Departamento del Atlántico en Colombia*. [Tesis de grado, Universidad de la Costa]. Repositorio Institucional de Universidad de la Costa. <https://hdl.handle.net/11323/10638>
- Promotora de Comercio Exterior de Costa Rica. (2025). *Importaciones de Costa Rica desde Canadá*. Portal Estadístico de Comercio Exterior. <https://servicios.procomer.go.cr/PortalEstadistico/>
- Promotora de Comercio Exterior de Costa Rica. (2025). *Importaciones de Costa Rica desde Estados Unidos*. Portal Estadístico de Comercio Exterior. <https://servicios.procomer.go.cr/PortalEstadistico/>
- Promotora de Comercio Exterior de Costa Rica. (2025). *Importaciones de Costa Rica desde México*. Portal Estadístico de Comercio Exterior. <https://servicios.procomer.go.cr/PortalEstadistico/>
- Prensa Latina. (2023, 13 septiembre). Varios daños por trasiego de combustible en incendio en Costa Rica - Prensa Latina. *Agencia Informativa Latinoamericana*. <https://archivo.prensa-latina.cu/2023/09/13/varios-danos-por-trasiego-de-combustible-en-incendio-en-costa-rica>
- Rojas, C. (2024). *Estudio sobre la implementación de inteligencia artificial en la optimización de los procesos de importación definitiva de insumos químicos en 2024*. [Tesis de grado,

- Universidad Internacional de las Américas]. Repositorio Institucional UIA. <http://repositorio.uia.ac.cr/handle/123456789/3619>
- Sánchez, Á. (2024, 13 mayo). Derrame de potente químico paraliza Aduana de Paso Canoas. *Teletica*. [https://www.teletica.com/sucesos/derrame-de-potente-quimico-paraliza-aduana-de-paso-canoas\\_358200](https://www.teletica.com/sucesos/derrame-de-potente-quimico-paraliza-aduana-de-paso-canoas_358200)
- Santaniello. (2024). *Problema vs. Oportunidad de Mejora: Claves para la Innovación y Transformación Digital en las Empresas*. NB Team Consulting. <https://www.nbteamconsulting.com/es/news/problema-vs-oportunidad-de-mejora>
- Sidorov, V., Sidorova, E., & Universidad Santiago de Chile. (2024). Las tendencias de aplicación de la ventanilla única para el comercio. *Revista Gestión de las Personas y Tecnología*, 49 (ISSN 0718-5693). <https://doi.org/10.35588/spvnx104>
- Sybing, R. (2025, 11 febrero). ¿Qué es la codificación abierta en la investigación cualitativa? ATLAS.ti. <https://atlasti.com/es/research-hub/codificacion-abierta>
- Torres, J. (2022) *Un análisis de la evaluación SQAS en el transporte de mercancías peligrosas por carretera: motivaciones, interiorización, prácticas de responsabilidad social y resultados*. [Tesis de grado, Universidad Jaume I]. Repositorio TDX. <http://hdl.handle.net/10803/687403>
- Porto, J., & Gardey, A. (2021). *Desafío - Qué es, tipos, características y ramas*. Definición. De. <https://definicion.de/desafio/>
- Universidad Europea. (2023, 21 septiembre). *¿Qué es una entrevista?* <https://universidadeuropea.com/blog/que-es-una-entrevista/>
- Universidad de Houston. (2024). *Guides: Primary Sources: What are Primary Sources?* UH Libraries. <https://guides.lib.uh.edu/primarysources>

Universidad de Houston. (2024). *Guides: Secondary Sources: What are Secondary Sources?* UH Libraries. <https://guides.lib.uh.edu/primarysources>

Westreicher, G. (2025). Definiciones. *Proceso: Qué es, tipos y ejemplos*. Economipedia. <https://economipedia.com/definiciones/proceso.html>

## Apéndices

1. ¿Cuáles son los procedimientos específicos que se aplican desde la llegada de la mercancía peligrosa clase 3 hasta su nacionalización?
2. ¿Qué instituciones intervienen directamente en el control aduanero de mercancías clase 3?
3. ¿Qué documentos debe presentar el importador para cumplir con el control aduanero de mercancías clase 3?
4. ¿Qué requisitos de seguridad debe cumplir una carga clase 3 para ser autorizada en aduana?
5. Con base en su experiencia, ¿cómo valoraría usted el proceso actual de control aduanero aplicado a mercancías peligrosas clase 3?
6. Desde su experiencia, ¿qué dificultades ha enfrentado durante el control aduanero de mercancías peligrosas clase 3?
7. ¿Cómo evaluaría la capacidad del sistema aduanero para detectar irregularidades en mercancías clase 3?
8. ¿Qué tan accesible considera la normativa aplicable para quienes participan en el proceso?
9. ¿Cuáles limitaciones normativas han identificado que afectan el control aduanero de mercancías peligrosas clase 3?
10. ¿De qué manera los tiempos de respuesta en los trámites impactan la eficiencia del proceso aduanero?
11. ¿Qué acciones podrían facilitar para que los importadores cumplan correctamente con los requisitos aduaneros?
12. ¿Qué mejoras tecnológicas considera que serían útiles para optimizar el proceso de revisión de mercancías peligrosas clase 3?
13. ¿Qué tipo de incentivos cree que podrían fomentar mejores prácticas en el control aduanero?
14. ¿Qué recomendaciones específicas daría a las autoridades para fortalecer el proceso de control aduanero en el futuro?
15. ¿Qué estrategias podrían implementarse para agilizar el proceso aduanero, sin comprometer la seguridad?