



**UNIVERSIDAD
DE ANTIOQUIA**

**EVALUACIÓN DEL SERVICIO DE ADUANA
IMPORTACIÓN A TRAVÉS DE UN MÉTODO
CUANTITATIVO DE MEDICIÓN DE CALIDAD**

Autores

Daniel Felipe Luján Rocha
Ezequiel Renteria Mosquera

Universidad de Antioquia
Facultad de Ingeniería
Departamento de Ingeniería Industrial
Medellín, Colombia
2021



Evaluación Del Servicio De Aduana Importación A Través De Un Método Cuantitativo De
Medición De Calidad

Daniel Felipe Luján Rocha
Ezequiel Rentería Mosquera

Tesis o trabajo de investigación presentada(o) como requisito parcial para optar al título de:
Especialista en Logística Integral

Asesores (a):

Ronal Gordillo Cadena
Profesor Asociado Universidad de Antioquia
Gloria Milena Osorno Osorio
Magister en Ingeniera

Universidad de Antioquia
Facultad de Ingeniería
Departamento de Ingeniería Industrial
Medellín, Colombia
2021

Evaluación del servicio de aduana importación a través de un método cuantitativo de medición de calidad ¹

Ezequiel Rentería². Felipe Luján ³

Resumen:

En el siguiente trabajo se realiza una evaluación en el servicio de aduana importación de una Agencia de Aduanas, con el fin de proponer alternativas de mejora a través del análisis y ajustes en la oferta de valor, mediante la aplicación de un método cuantitativo de medición de calidad de la logística de servicio. Se realiza una contextualización de los modelos y métodos más usados en la logística de servicio, seleccionando un método cuantitativo de medición basado en una técnica de toma de decisiones de atributos múltiples. La elección de los atributos del servicio se realiza a partir de un diagnóstico de las actividades en el proceso de aduanas importación, la matriz riesgos y los impactos económicos materializados en el desempeño por parte de la agencia de aduanas del caso de estudio. Se formula una encuesta con la cual se evalúa servicio genérico por un conjunto de usuarios para luego, construir nuevas ofertas a partir de la aplicación del método. Los resultados obtenidos muestran que para el servicio de aduana importación, la satisfacción del usuario es lograda con base en el equilibrio de los atributos que debe tener el servicio en su oferta de valor.

Palabras Clave: Logística de servicio, modelos y métodos de medición de calidad, atributos de servicio, agencia de aduanas, importación, riesgos e impactos.

¹ Monografía Especialización en Logística Integral. Facultad de Ingeniería. Universidad de Antioquia. Asesor Temático: Ronal Gordillo.

Asesor Metodológico: Gloria Osorno. Profesora, Departamento de Ingeniería Industrial, Universidad de Antioquia

² Contador Público – Tecnólogo en Comercio Exterior. Analista de Riesgo Agencia de Aduanas ML SAS Nivel 1

³ Ingeniero Físico – Universidad Nacional de Medellín. Director de producto y cofundador de empresa LUMES S.A.S

1. Introducción

En el mercado actual, podemos clasificar las industrias en dos categorías: industrias de productos e industrias de servicios. Ambas son objeto de estudios y optimización de la logística ya que tiene un componente principal y común: el cliente y la experiencia satisfactoria de la relación con su proveedor.

En los últimos años, autores y académicos de la logística han venido desarrollando herramientas de medición de la calidad, que permiten cuantificar las percepciones de los clientes y evaluar objetivamente los atributos relevantes y de mayor peso en la relación de los usuarios con las industrias de servicios. Con el fin de alcanzar objetividad y mejor resultados en el área de eficiencia, expectativa con el cliente y rendimiento en costos, algunos de estos métodos logran cuantificar las apreciaciones y atributos del servicio, y así obtener mejores resultados con el fin de aplicarlos en los procesos de diseño, ejecución y evaluación.

Para abordar esta problemática, se selecciona el servicio de aduana importación de una Agencia de Aduanas. En estas compañías, a pesar de tener diferentes revisiones y puntos de control en el proceso, los errores se materializan con un fuerte impacto económico. Por dicha razón, se desea realizar la evaluación del servicio desde el marco de modelos y métodos cuantitativos de medición de calidad de la logística de servicio.

A las agencias de aduanas se les dificulta mantener la armonía en los procedimientos y funciones habituales, por el desorden en el manejo de las operaciones de comercio exterior. En los procesos aduaneros de importación, se generan disparidad de criterios a la hora de diligenciar los documentos por diferentes factores que surgen de la cotidianidad laboral tales como el bajo nivel de entendimiento y comprensión, la falta de conocimiento o de experiencia, o la insuficiente instrucción para incorporar la información al documento de importación y, las diferentes interpretaciones de la norma en el territorio aduanero nacional, entre otros aspectos.

Es así como surge la pregunta problema de esta investigación ¿los métodos cuantitativos de medición de calidad pueden generar información de alto valor que permita mejorar el servicio de aduana importación en una agencia de aduana para elevar la satisfacción de los clientes?

Se hace entonces necesario y vital proponer alternativas de mejora a la oferta de valor del servicio en el proceso de aduanas importaciones, a partir de la aplicación de un método cuantitativo de medición de calidad de la logística de servicio que sea adecuado, asertivo y eficaz, y que permita evaluar los atributos más relevantes para que la agencia de aduanas canalice bien sus esfuerzos con el fin de contrarrestar los riesgos que se vienen presentando, y con esto, se mejore la calidad y la percepción por parte del cliente.

Para lograr dicho objetivo, se procede a diagnosticar el proceso actual del servicio de aduanas importación en la Agencia de Aduanas del caso de estudio. Paralelamente, se realiza una búsqueda y selección de un método cuantitativo de medición de calidad de la logística de servicio, que permita evaluar de manera asertiva y eficaz. Una vez aplicado el método y analizados los resultados, se proponen mejoras en la oferta del servicio de aduanas importaciones. Finalmente se define una estructura de medición cuantitativa de calidad de servicio, con el objetivo de implementarse en otras ofertas que realiza una agencia de aduanas.

En la sección 2 se realiza una contextualización de los modelos y métodos cuantitativos de medición de calidad más usados que se han desarrollado en el campo de la logística de servicio y se justifica la selección del método de medición. En la sección 3, se procede con el diagnóstico del servicio de aduana importación de la agencia de aduanas del caso de estudio y se seleccionan los atributos que forman parte de la oferta genérica de servicio y que se evalúan en la encuesta realizada por los usuarios. Así mismo, se realiza la explicación detallada del método cuantitativo de medición de calidad de servicio que es aplicado al servicio de aduanas importación en la agencia de aduanas. Finalizando esta sección, se describe la manera en que se aplico el método en el servicio en cuestión y se detallan los resultados obtenidos. En la sección 4 exponen las conclusiones de la metodología y el proceso realizado.

2. Modelos y métodos cuantitativos de medición de calidad

La calidad para la logística de servicio es aún un tema no resuelto y su definición depende del enfoque o modelo que se tome para su manejo. Esto se debe a que los servicios presentan una naturaleza muy variada, tiene una multiplicidad de atributos, un número de dimensiones y una capacidad de transformación y adaptación que los hace complejos de definir, pero que les dan la capacidad de acoplarse a diferentes segmentos de mercado e industrias: sector bancario, asesorías especializadas, aduaneros y demás.

En general, un servicio, cuenta con las siguientes características: es intangible e inestable, heterogéneo y van de la mano la producción y el consumo poniendo al cliente activo

Bajo las anteriores características, es imperativo resaltar la importancia que tiene el cliente en el proceso de valoración de la calidad en la oferta logística y esto se marca en los diferentes enfoques de modelos y métodos cuantitativos de medición de calidad. Cuando se denota oferta logística, se hace referencia al servicio en sí, que para este estudio es el servicio de aduana importación.

Se han construidos diferentes modelos y métodos cuantitativos de medición de calidad para la logística de servicio [1], que, sin definir la calidad en sí, dan enfoques y herramientas para la gestión, medición y el mejoramiento. La base del desarrollo de la teoría se centra en: una calidad que nace desde perspectiva del cliente, y una calidad que nace desde la perspectiva de la organización (proveedor del servicio). Bajo el marco anterior, se ha recopilado tres tipos de modelos que enfocan la evaluación según los criterios de interés del evaluador y el tipo de resultado que se desea obtener que se definen a continuación.

- **Modelo de calidad técnica y funcional:** se define con base en la relación entre la oferta esperada y percibida con la influencia de la compañía que ofrece el servicio. La calidad técnica es el resultado de la operación del ejercicio y se evalúa en el momento en el cual el consumidor recibe el servicio. Este depende de los siguientes factores: la tecnología y equipos con la que se cuenta, el conocimiento de lo que se ofrece (know how), eficiencia y destreza que tiene el personal profesional que ofrece y acompaña el proceso. Por otro lado, la calidad funcional es el resultado de la interacción entre el que provee el servicio y el que lo recibe. Desde este enfoque, se evalúa el tiempo, comportamiento y la competencia

del personal encargado durante la ejecución del servicio y la empatía generada entre el cliente y el proveedor[2].

Sin embargo, este método es muy general y presenta una alta subjetividad en la evaluación que realiza los clientes. Además, no se encuentra en la literatura aplicación de este modelo en servicios aduaneros. Por las anteriores razones, no se selecciona para la aplicación.

- **Modelo de potencial, proceso y resultado:** se define la calidad como la integración entre el potencial, el proceso y el resultado. La calidad del potencial se basa a partir de la tecnología, experiencia del proveedor del servicio y el conocimiento que posee la persona que presta el mismo. La calidad del proceso se basa en el éxito de la relación y comunicación entre el cliente y el que proveedor teniendo en cuenta la competencia y las habilidades blandas. Finalmente, la calidad del resultado se define a partir de la evaluación directa del servicio una vez se recibe. Igual que en caso anterior, no se encuentran aplicaciones en servicios similares al que se centra en el estudio ni métodos basados en este modelo [3].
- **Modelo Gap (Gap Model):** es quizás el más aplicado en industrias de servicios y bajo este modelo se han desarrollado los métodos más populares de medición de calidad. La evaluación de calidad es realizada con enfoque en los clientes a partir de las discrepancias entre sus expectativas y experiencias, estos aspectos son los que causan una baja calidad en el servicio. En la figura 1, se establecen las diferentes etapas que se desarrolla en la teoría del modelo. Los “huecos” o “gaps” entre los diferentes estados, son la evidencia de los malos resultados obtenidos en cada estado cometidos por el proveedor del servicio [4].

Lo que se busca en la práctica es disminuir los “gaps” generados y qué experimenta tanto el cliente y como el proveedor del servicio. Una de las principales ventajas, es que bajo la perspectiva del cliente se logra identificar los bajos niveles de servicio prestados por el proveedor. Como tal, los métodos de medición de calidad se aplican en el quinto gap; que a su vez se enfocan en las siguientes 5 dimensiones: elementos tangibles, confiabilidad, capacidad de respuesta, seguridad (garantía) y empatía. Los métodos de medición de calidad solo se centran en el quinto gap.

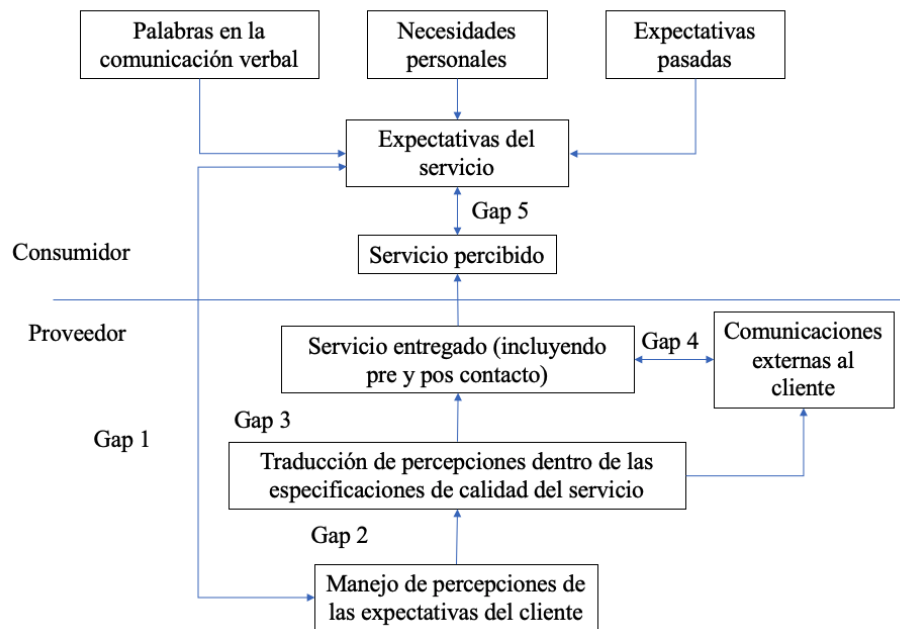


Figura 1. Modelo GAP. Fuente: A. Parasuraman [4].

A partir de los modelos anteriores y bajo el diagnóstico realizado a la agencia de aduanas que se expone en la sección 3, el método de medición de calidad seleccionado hace parte de este modelo.

Los modelos descritos anteriormente, establecen un marco de referencia para los métodos cuantitativos de medición de calidad del servicio. Dichos métodos a su vez proveen herramientas que tienen como fin la medición enfocada a evaluar y diagnosticar la eficiencia del servicio. Las herramientas están clasificadas de acuerdo con los siguientes criterios:

- Perspectiva del cliente y el proveedor del servicio
- Investigación subjetiva y objetiva
- Estudio diferenciador e indiscriminado
- Estudio de ventajas y desventajas del servicio.

En la literatura, se encuentra que los investigadores prefieren los métodos subjetivos enfocados al cliente. Estos métodos se dividen a su vez en tres grupos.

- Métodos de medición de multiatributos: Evalúa el total de la sumatoria de la percepción individual de cada cliente. Algunos métodos son: servqual, servperf, penalty reward factor y vignette method
- Métodos de incidentes: La evaluación de calidad depende de la experiencia del cliente. Algunos métodos son: método de incidente crítico, método de incidencia secuencial, método de detección de problemas.
- Métodos de medición de quejas: se enfoca en la medición de quejas por parte de los clientes: Algunos métodos son: índice global de quejas, indicador de garantías, número de quejas escritas y orales.

En un principio, el método más usado en la industria logística y con mayor aceptación era el SERVQUAL, desarrollado para la evaluación del quinto gap. A partir de un cuestionario de 22 pares de preguntas, se trata de determinar la distancia entre las expectativas y la percepción del servicio que tiene el cliente analizando las dimensiones descritas anteriormente [5].

Sin embargo, el cuestionario mencionado no es universal y adaptar las cinco dimensiones descritas a cada uno de los perfiles de servicios en las diferentes industrias, se vuelve un reto en la aplicación. De allí que nacen un conjunto de adaptaciones tales como: E-QUAL (enfocado al servicio de turismo en línea), SITEAUL, WEBQUAL (enfocado a servicios en línea), ECOSERV (ecoturismo). Eventualmente, se desarrolla el SERVPERF que algunos autores consideran la transformación del SERVQUAL, y que da un enfoque mayor al rendimiento del servicio en sí, pero tiene en cuenta las mismas dimensiones y los mismos procesos de implementación [6].

En el campo de servicios de aduanas importación, no se encuentra una extensión del modelo SERVQUAL, y como se menciona anteriormente, la dificultad en la aplicación en un segmento de mercado específico, radica en la adaptación de las cinco dimensiones y del cuestionario para obtener una medición acertada. Dicho esto, se procede a una evaluación de trabajos más recientes, encontrando y seleccionando un modelo versátil y con un enfoque orientado no solo a la medición de la calidad, sino también en el diseño de la oferta logística (servicio). Este modelo es basado en una técnica de medición de multiatributos, en donde se analiza las dimensiones a partir del concepto de atributos del servicio[7]. Una ventaja importante del método indicado radica en la

versatilidad de la selección de los atributos del servicio a evaluar. Para este trabajo, la recopilación de dichos atributos se realiza a partir de una necesidad de la agencia de aduanas. El análisis y la elección de los atributos se realizan con base en un diagnóstico de las actividades, de los riesgos y los impactos económicos materializados año tras año en el servicio de aduana importación.

2.1. Marco legal de los servicios de las Agencias de Aduanas

Por otro lado, se hace imperativo destacar que las agencias de aduanas son regidas bajo un marco normativo que establecen requerimientos, responsabilidades y alcances para la prestación de sus diferentes servicios. Dicha reglamentación es la base de la estructuración de la oferta de servicio y marca posteriormente los atributos del mismo.

- NTC ISO 9001:2015: Establece los requisitos para los Sistemas de Gestión de Calidad
- NORMA BASC V5:2017: El BASC (Business Anti-Smuggling Coalition o Coalición Empresarial Anticontrabando) es un programa de cooperación entre el sector privado y organismos nacionales y extranjeros, creado para fomentar un comercio internacional seguro.
- NTC ISO 14001:2015: es un estándar internacionalmente aceptado que indica como poner un sistema de gestión medioambiental efectivo en su sitio. Está diseñado para ayudar a las organizaciones a mantenerse comercialmente exitosas sin pasar por alto sus responsabilidades medioambientales.
- DECRETO 1072:2015 CAPÍTULO 6: Decreto 1072 de 2015 regula el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo. La implementación del SG-SST es de obligatorio cumplimiento. Las empresas, sin importar su naturaleza o tamaño, deben implementar un Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo.
- RESOLUCIÓN 004089 DEL 22 DE MAYO DE 2018 - requisitos mínimos para solicitar autorización OEA agencias de aduanas
- DECRETO 360/21 – DECRETO 1165/19 DIAN. RESOLUCIÓN 0046/19 DIAN. y demás normas que lo modifiquen o adicionen, Decreto 2883 de agosto 6 de 2008: Con el Decreto 360 del 7 de abril de 2021 el cual modifica al decreto 1165 de 2019 relativo al Régimen de Aduanas y dictan otras disposiciones, Decreto 1165 del 2 de julio de 2019 se consolida, compila y armoniza la legislación aduanera vigente y se incluyen nuevos componentes en

materia de facilitación del comercio. El Decreto otorga seguridad y estabilidad jurídica a las operaciones de comercio exterior, esto para impulsar la economía del país.

- Decreto 278 de marzo 15/2021 por el cual se modifica el Decreto 2147 de 2016 - Régimen de Zonas Francas.

3. Metodología.

En esta sección se describe el diagnóstico del proceso de aduana importación y el análisis de resultados actuales de calidad de la agencia de aduanas. Además, se realiza una exposición detallada del proceso teórico llevado a cabo bajo el marco del modelo cuantitativo de medición de calidad seleccionado. Finalmente, se describe la aplicación el método al servicio de aduana importación y se realiza el análisis los resultados obtenidos.

3.1. Diagnostico del servicio aduana importación.

Las agencias de aduanas son las encargadas de realizar los trámites aduaneros orientados a garantizar que los usuarios de comercio exterior que utilicen sus servicios cumplan con la normatividad legal vigente y los acuerdos de nivel de servicio pactados. Estas actividades están sometidas a las regulaciones y al control por parte de la DIAN. Dentro del proceso de nacionalización de las mercancías, se debe cumplir con un conjunto de pasos, actuaciones y diligencias en el marco legal del procedimiento aduanero. La nacionalización de las mercancías comprende desde la presentación de la declaración aduanera, hasta la culminación del régimen de importación correspondiente que, mediante el otorgamiento del levante por parte de la autoridad aduanera, garantice su libre disposición⁴.

Para llevar a cabo la evaluación de calidad del servicio de importación, se realizó un diagnóstico en una agencia de aduanas nivel 1 que cuenta con 15 años de experiencia en el mercado. Uno de los servicios que ofrece, es la nacionalización de mercancías. El proceso está diseñado bajo el formato Aduana Importación. Su objetivo es nacionalizar las mercancías de importación, gestionar los riesgos aplicables al proceso y participar activamente en la implementación de estrategias, métodos y herramientas necesarias para la gestión del conocimiento organizacional y la

⁴ Artículo 3 del decreto 1165 de 2019

comunicación interna y externa. El proceso consta de 22 actividades⁵ que inicia con el recibo de la orden de servicio y termina con la toma de acciones correctivas. Las acciones son para el Tratamiento de Riesgos (Acción Preventiva) y para Aprovechar Oportunidades (Acción de Mejora). Así mismo, se cuenta con una matriz de riesgos, cuyo objetivo es identificar tanto los riesgos como sus impactos, donde el área de calidad y seguridad es la encargada de planificar, revisar y tomar decisiones, para garantizar el buen funcionamiento y mantener las condiciones necesarias para que el proceso se desarrolle de acuerdo con la legislación colombiana y a los requisitos establecidos por los sistemas de gestión que la empresa adopte. La matriz de riesgos consta de 29 riesgos⁶ posibles, a los cuales se les realiza una valoración desde el punto de vista del impacto, la frecuencia y su calificación, para finalmente validar si los riesgos materializados son leves, moderados, severos o catastróficos, y sí estos se pueden aceptar o no.

En la segunda instancia se lleva a cabo el análisis de las actividades realizadas en el proceso de importación y situación de los últimos tres años en la Agencia de Aduana; para seleccionar los atributos del servicio de Aduana Importación que se evalúan bajo el marco del método cuantitativo de medición de calidad seleccionado, fue necesario revisar: la promesa de venta teniendo en cuenta los tiempos de nacionalización, el proceso de aduana importación en el marco de sus 22 actividades y la validación de la matriz de riesgos.

La matriz tiene 29 riesgos posibles y se analizaron en la validación aquellos de mayor impacto económico que se materializaron durante los últimos 3 años 2018 a 2020. En este tiempo, se trabajaron un total de 80.005 órdenes de servicio. En la tabla 1, se resumen en porcentajes los errores cometidos. Aunque estos errores no superan el 3% del total por categoría, su impacto económico es bastante considerable y se ve afectada la nacionalización en dos (2) vías; de cara al cliente representado por reprocesos y la calidad del servicio, y de cara a compañía por su impacto económico.

Con el diagnóstico realizado y después de revisar el servicio de aduanas importaciones y la matriz de riesgos de la agencia de aduanas objeto de estudio, se observó que dentro del proceso hay

⁵ Apéndice 1.

⁶ Apéndice 2.

falencias en el servicio de cara al cliente y dentro del procedimiento interno, que como se menciona anteriormente, repercuten en el pago de sanciones onerosas, reprocesos y molestias con el cliente. Estos se ven materializados por las diferentes situaciones que se presentan en la cotidianidad laboral, por descuido o causales que son incontrolables a simple vista.

Tabla 1. Porcentaje riesgos materializados.

Eventos por categoría	% en 2018	% en 2019	% en 2020	Total
Error de interpretación	0,15%	0,05%	0,07%	0,27%
Error de digitación	0,14%	0,13%	0,09%	0,37%
Error por intención	0,01%	0,01%	0,00%	0,03%
Error por desconocimiento	0,06%	0,01%	0,04%	0,11%
Error por falta de proactividad	0,12%	0,06%	0,09%	0,27%
Error por negligencia	0,14%	0,05%	0,05%	0,24%
Error por omisión u olvido	0,41%	0,26%	0,46%	1,13%
TOTAL	1,04%	0,59%	0,80%	2,42%

Una vez se contrastan las actividades del formato de Aduana Importación, la matriz de riesgos y las promesas descritas en la oferta de valor del servicio, se logra determinar que los atributos a evaluar en el método de medición de calidad son:

- Tiempo de entrega de la nacionalización y exactitud en el llenado de la orden.
- Procedimientos de facturación y términos de venta.
- Información del progreso de la orden y trazabilidad
- Confiabilidad y garantía.

Los anteriores atributos contribuyen fuertemente en la oferta de valor y en los errores en las actividades relacionadas que se materializan en impactos negativos percibidos por el cliente y repercusiones económicas a la compañía.

En la sección 3.3. se explica en detalle las características valoradas en la oferta logística genérica que se evalúa con el método. La valoración se realiza bajo la realización de preguntas a usuarios donde se califica cada atributo individualmente y por pares y dicho proceso se describe en la explicación de la metodología en el desarrollo de la encuesta.

3.2. Análisis matemático y descripción detallada del método de medición de calidad seleccionado.

Una de las principales virtudes del método cuantitativo de medición de calidad seleccionado, corresponde a la libertad de escoger los atributos que el proveedor del servicio desea medir y evaluar, para este estudio, la Agencia de Aduanas. Con los resultados obtenidos, se puede perfilar de manera más asertiva la oferta de servicio según el mercado y la estrategia del interesado a partir de la incidencia que tienen los resultados en el diseño mismo.

Habitualmente, los atributos son seleccionados con base en estudios de mercado y comportamiento de la demanda. Sin embargo, para la evaluación del servicio de Aduana Importación, la selección de estos se realiza a partir del análisis de la propuesta de valor, actividades, riesgos e impactos que se han materializados en los últimos tres años en la compañía (2018 a 2020), como se describe en el diagnóstico del proceso actual de importación.

El método cuantitativo de medición de calidad se resume en cinco pasos principales:

- **Paso 1. Selección de atributos:** El proveedor selecciona n atributos que harán parte de la propuesta de valor de una oferta genérica de servicio.
- **Paso 2. Realización de cuestionario y/o entrevistas:** La oferta genérica es valorada por un conjunto de m usuarios que deben completar un cuestionario, responder una entrevista o encuesta. En dicha actividad, las preguntas son diseñadas con dos fines: evaluar cada atributo individualmente, y evaluar por pares su correlación o interdependencia entre atributos.
- **Paso 3. Recolección y transformación de los datos:** Los resultados son recolectados y analizados bajo el modelo matemático.
- **Paso 4. Generación de tres ofertas logísticas de servicio:** El modelo genera las valoraciones que deberían tener los atributos para tres ofertas logísticas; una oferta de servicio de mayor calidad, una oferta aceptable o mínima viable y una oferta creada a partir del análisis de pesos individuales de cada atributo (mayor calidad individual o pesos aditivos simples).

- **Paso 5. Evaluación y grado de coincidencia:** Las tres ofertas se evalúan según el grado de coincidencia con la demanda que se analiza inicialmente. Posteriormente, esta información permite tomar medidas en el diseño de la oferta de servicio logístico final.

El modelo tomado para este estudio contempla las siguientes suposiciones:

- Las evaluaciones de calidad realizadas en cada servicio logístico es el resultado de una percepción individual de cada atributo, es decir, la satisfacción de cada usuario es creada a través de satisfacciones parciales de cada atributo logístico individual.
- Mediante la técnica de toma de decisiones de atributos múltiples, es posible crear una oferta de servicio que pueda satisfacer a los usuarios.
- Basados en los resultados obtenidos a través del cuestionario, es posible estimar la desviación entre la oferta y los requerimientos de cada atributo [7].

A continuación, se describen cada uno de los pasos del modelo.

- **Paso 1. Selección de atributos.**

Inicialmente el proveedor de servicio selecciona un conjunto de atributos que harán parte de la construcción de una oferta logística que considera acertada y que estará enfocada a responder a las necesidades de la demanda. La oferta genérica se constituye como una propuesta de valor que contempla una serie de atributos logísticos: tiempo, calidad, garantía, disponibilidad, etc... Luego, los usuarios tendrán la posibilidad de analizar dicha oferta y evalúan si el ofrecimiento les genera valor, si es asertivo para la solución de sus necesidades y si contempla sus expectativas.

El primer paso para el desarrollo del método cuantitativo consiste en una evaluación del ofrecimiento logístico por cada usuario i , que evalúa cada uno de los j atributos del servicio. Cada i usuario pertenece a un conjunto K de m usuarios ($i \in K$), y cada j atributo pertenece a un conjunto A ($j \in A$) de n atributos.

A partir del diagnóstico desarrollado a la Agencia de Aduanas, la oferta logística del servicio de aduanas importación que se evalúa por los usuarios se centra en los siguientes 4 atributos ($n=4$):

- Tiempo de entrega de la nacionalización y exactitud en el llenado de la orden.
- Procedimientos de facturación y términos de venta.
- Trazabilidad - Información del progreso de la orden.
- Confiabilidad y garantía.

Este conjunto de atributos serán entonces la base de la evaluación y serán los parámetros del perfilamiento de las ofertas logísticas generadas en el modelo.

- **Paso 2. Cuestionario y/o entrevista.**

La definición y calidad del cuestionario es esencial debido a que este plasma la expectativa y evaluación de la demanda respecto a la oferta logística genérica elaborada. Este paso es altamente sensible e importante, ya que la información se usará para la evaluación de los resultados obtenidos en cada una de las ofertas logísticas que provee el método.

El cuestionario se compone de una serie de preguntas enfocadas en cada uno de los atributos y las relaciones entre estos. Las respuestas son forzadas a expresarse bajo una valoración lingüística que luego se traducirán en valores numéricos. El resultado de este proceso consiste en tener para cada usuario: la valoración del requerimiento logístico (evaluación directa de cada atributo), y la valoración de significancia relativa entre pares de atributos.

Para el caso de la evaluación directa de cada atributo requerido por cada usuario, las opciones de respuesta son estructuradas bajo un marco de valoración de “muy alto”, “alto”, “medio”, “bajo” o “muy bajo”. Algunos atributos pueden evaluarse bajo una escala de medición diferente de igual o menor número de opciones, pero manteniendo el enfoque de percepción de valor. Existirán así preguntas con opciones de respuesta tales como: “genera mucho valor”, “genera valor” o “no genera valor”; o “muy rápido”, “velocidad media” o “muy lento”. Por ejemplo, estas últimas opciones son comunes en las respuestas usadas para la valoración de tiempos de respuesta.

Por otro lado, la evaluación de significancia relativa entre atributos se realiza a través de preguntas en donde se dispondrá una comparación entre pares, con el fin de determinar el nivel de

importancia, preferencia o prioridad. El proceso se realiza a través de los lineamientos de la escala de Saaty [8] de nueve puntos. Las valoraciones verbales se valoran como se observa en la tabla 2.

Tabla 2. Escala de valoración Saaty.

Escala numérica	Escala verbal de valoración entre pares
1	Igual importancia
3	Ligeramente importante
5	Mucho más importante
7	Fuertemente importante
9	Extremadamente más importante

Fuente: [8]

Igual que en caso de las preguntas de valoración individual de atributos; para algunas preguntas las opciones de respuestas serán reducidas a 3 alternativas (tomando solo los valores de 1, 5 o 9). Esto se realiza con el fin de sesgar aún más las valoraciones, optando por una mayor claridad y para obtener veracidad y valor en las respuestas.

- **Paso 3. Recolección y transformación de los datos.**

La información anterior es recolectada, y se transforma para obtener los datos de forma matricial con base en los dos siguientes procesos:

- **Proceso 1:** Valoración de los atributos de los requerimientos logísticos.

La apreciación del servicio para el i -ésimo usuario estará indicada por un conjunto de valores logísticos representados por expresiones lingüísticas $\bar{a}_{ij}, \forall i \in K, \forall j \in A$.

En el marco del modelo, el requerimiento logístico \overline{LR}_i del usuario $i \in K$ se representa de la siguiente manera:

$$\overline{LR}_i = \{\bar{a}_{i1}, \bar{a}_{i2}, \bar{a}_{i3}, \dots, \bar{a}_{im}\} \quad (1)$$

Una vez recolectadas las evaluaciones de las ofertas logísticas, la información de todos los usuarios es condensada en una matriz lingüística de $m \times n$ elementos, $\|\bar{a}_{ij}\|$. Los requerimientos logísticos y la matriz se traducen luego en valores numéricos. Las respuestas de las preguntas de la evaluación de cada atributo siguen las siguientes reglas de relación numérica:

Tabla 3. Valoración numérica de la evaluación del requerimiento logístico.

Escala numérica	Escala verbal
9	Muy alto
7	Alto
5	Medio
3	Bajo
1	Muy bajo

Con el proceso anterior, el requerimiento individual del usuario estará dado por el vector numérico LR_i y la matriz lingüística es trasformada en una matriz de valores numéricos del mismo tamaño, $\|a_{ij}\|$. Esta matriz numérica se denomina la matriz A .

- **Proceso 2:** Valoración de significancia relativa.

En la valoración de significancia entre pares, cada i usuario genera una matriz numérica de respuesta haciendo uso de la **tabla 2**. Así, el j -ésimo atributo se ha comparado con el z -ésimo atributo, obteniendo un valor de numérico s_{jz} . Por otro lado, el elemento s_{jz} ($s_{zj} = 1/s_{jz}$), representa la significancia del z -ésimo comparado con el j -ésimo. Toda esta información es reunida en una matriz S_i para cada usuario, que tiene una forma similar a la que se indica en la tabla 3. Para el caso en el cual $j = z$; el valor es tomado es 0, es decir, la valoración es cero en la matriz cuando se valora el atributo consigo mismo.

Tabla 4. Matriz de significancia relativa por usuario.

Atributos	Atributo 1	Atributo 2	Atributo 3	Atributo 4
Atributo 1	0	7	1/5	1/9
Atributo 2	1/7	0	5	9
Atributo 3	1/5	5	0	1
Atributo 4	1/9	9	9	0

El paso siguiente, es calcular el vector de significancia de atributos para cada usuario, haciendo uso de la siguiente relación:

$$w_{ij} = \frac{\sum_{z=1}^m s_{jz}}{\sum_{j=1}^m \sum_{z=1}^m s_{jz}} \quad j, z = 1, \dots, m, \quad s_{jj} = 0 \quad \forall i \in A. \quad (2)$$

Cada valor de w_{ij} es la significancia del atributo j -ésimo asignado por el usuario i -ésimo. La información posteriormente es recopilada en una matriz W , o $\|w_{ij}\|$. El significado de estos valores da información de la importancia de un atributo sobre otro, es decir, un valor grande w_{ij} demuestra que el atributo observado j es más significativo para el usuario i comparado con otro atributo de menor valor w_{ij} de otro usuario.

En este punto, las matrices $\|a_{ij}\|$ y $\|w_{ij}\|$, son utilizadas para el desarrollo de las tres nuevas ofertas logísticas de servicio que posteriormente serán evaluadas con el grado de satisfacción de los usuarios.

- **Paso 4. Generación de las ofertas logísticas de servicio.**

La generación de las tres ofertas logísticas es estructurada a partir de un enfoque de toma de decisiones de atributos múltiples. Dichas ofertas se consolidan en tres escenarios para el proveedor del servicio. Posteriormente, se evalúa cuál de ellas tiene mejor coincidencia con las expectativas y necesidades de la demanda.

El primer paso de la creación de las ofertas consiste en la linealización de los valores obtenidos en la evaluación individual de cada atributo realizado por cada usuario, y se producen valores reducidos a un número dentro del intervalo (0,1). Este proceso se realiza a partir del análisis del tipo de atributo, es decir, si debe ser maximizado o minimizado. Los atributos del primer tipo son por ejemplo la calidad y la disponibilidad; mientras que los atributos del segundo tipo son por ejemplo el tiempo de entrega o la frecuencia de garantías.

Según el tipo de atributo, se realiza la linealización del elemento (l_{ij}) haciendo uso de las siguientes relaciones.

- Para atributos tipo máximo:

$$l_{ij} = \frac{a_{ij}}{a_j^{max}}, \quad a_j^{max} = \left\{ a_j \mid \max_i a_{ij} \right\} \quad \forall i = 1, \dots, n; \forall j = 1, \dots, m. \quad (3)$$

Para atributos tipo mínimo:

$$l_{ij} = \frac{a_j^{min}}{a_{ij}}, \quad a_j^{min} = \left\{ a_j \mid \min_i a_{ij} \right\} \quad \forall i = 1, \dots, n; \forall j = 1, \dots, m. \quad (4)$$

Luego se generan las tres ofertas logísticas de servicio:

Oferta logística 1: Mayor calidad (MaxMax).

El método, denominado Maxmax, consiste en escoger los mejores valores de la oferta logística de acuerdo con la siguiente relación:

$$LO_1 = \left\{ LR_i \mid \max_i \max_j l_{ij} \right\} \quad (5)$$

El termino LR_i , es el conjunto de valores obtenidos de los requerimientos logísticos de los i usuarios de todo el conjunto. La oferta logística LO_1 ; denotada como $\|\lambda_j^1\|$, contiene los valores de los atributos del usuario que tiene los mejores valores linealizados l_{ij} .

Oferta logística 2: Aceptable o mínima viable (MaxMin).

La propuesta de esta oferta logística se basa en encontrar los valores más aceptables del servicio que coincida y sean satisfactorios para los requerimientos logísticos de los usuarios. Se identifican los valores débiles más aceptables a partir de la siguiente relación:

$$LO_2 = \left\{ LR_i \mid \max_i \min_j l_{ij} \right\} \quad (6)$$

La oferta logística LO_2 ; denotada como $\|\lambda_j^2\|$, contiene los valores de los atributos del usuario que tiene los mejores mínimos valores linealizados l_{ij} .

Oferta logística 3: Mayor calidad individual o pesos aditivos simples.

Esta oferta logística consiste en considerar la importancia individual de cada atributo que se ha evaluado por los usuarios. Esta valoración individual se realiza aplicando la siguiente relación:

$$LO_3 = \{LR_i \mid \max_i \sum_j l_{ij} w_{ij}\} \quad (7)$$

La oferta logística LO_3 ; denotada como $\|\lambda_j^3\|$, contiene los valores de los atributos del usuario con mejor evaluación cuando se comparan los valores individuales linealizados obtenidos en la oferta logística y su significancia relativa.

Una vez se obtienen las tres ofertas logísticas, se finaliza el proceso con el cálculo de la importancia relativa de los atributos $\|\tau_{ij}\|$, que son valores transversales a las ofertas logísticas generadas. El proceso se realiza sobre el valor promedio de las significancias de los atributos que se toma de cada usuario. Esta importancia relativa se calcula con la siguiente expresión:

$$\tau_j = \frac{1}{n} \sum_{n=1}^n w_{ij} \quad (8)$$

Aquí τ_j es la importancia relativa del j th atributo de la oferta logística, y w_{ij} es la significancia relativa del j th atributo asignado por el usuario i th.

- **Paso 5. Evaluación y grado de coincidencia**

El proceso de evaluación y grado de coincidencia de las ofertas logísticas respecto a la demanda se estima calculando la diferencia entre los valores de los atributos obtenidos en cada oferta logística versus la evaluación de cada atributo y su significancia de cada uno de los i usuarios; δ_{it} . El cálculo se realiza a partir de la siguiente relación.

$$\delta_{it} = \sum_{j=1}^m (\lambda_j^t \tau_j - l_{ij} w_{ij}), \quad \forall i \in K \quad \forall t = \{1, 2, 3\} \quad (9)$$

Con el valor de δ_{it} , se estima el grado de coincidencia de cada una de las tres ofertas logísticas con la demanda. En el marco de este modelo, se exponen dos alternativas de evaluación.

Evaluación con la demanda: método 1.

Bajo este método, se evalúa la eficacia de cada oferta con base a una estimación de la diferencia total de δ_{it} . Es decir, con el promedio global de la diferencia generada por cada usuario con base en el requerimiento logístico.

El valor de diferencia global, Δ_t , se calcula de la siguiente forma:

$$\Delta_t = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m (\lambda_j^t \tau_j - l_{ij} w_{ij}) = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \delta_{it}, \quad \forall t = \{1, 2, 3\} \quad (10)$$

El valor resultante deberá estar en el rango, $-1 \leq \Delta_t \leq 1$. El grado coincidencia de la oferta se analiza así:

Un $\Delta_t < 0$, significa que la oferta logística no satisface los requerimientos del universo de usuarios.

Un $\Delta_t \geq 0$, significa que la oferta logística satisface los requerimientos del universo de usuario.

Evaluación con la demanda: Método 2.

Este segundo método se basado en el porcentaje de usuarios que están satisfechos con el servicio.

Los usuarios satisfechos por la oferta de servicio t es definida bajo la siguiente relación:

$$SU_t = \{i \in K | \delta_{it} \geq 0\}, \quad \forall i \in K \quad \forall t = \{1, 2, 3\} \quad (11)$$

El objetivo de este método de evaluación es ir recolectando la cantidad de usuarios que están satisfechos y los que no lo están, al comparar el requerimiento logístico de cada usuario con cada una de las ofertas logísticas generadas. Sin embargo, en la realidad una coincidencia perfecta es muy poco probable y, por tanto, el método sugiere la inclusión de un valor de tolerancia que permite flexibilizar la clasificación de los usuarios satisfechos. Este valor de tolerancia $\pm g$, permite tener en cuenta unos intervalos de satisfacción, que posteriormente permitirá agrupar a la demanda en tres grupos [7]:

- **Usuarios encantados con la oferta (“delighted users”) DL_t :** Este subconjunto de usuarios corresponde a aquellos que reciben el servicio ofertado con una mayor satisfacción; “encantados”. A este grupo corresponde aquellos usuarios cuyo δ_{it} es mayor al valor de $+g$.

- **Usuarios satisfechos con la oferta (“satisfied users”): ST_t :** Este subconjunto de usuarios reciben satisfactoriamente los servicios ofertados. A este grupo corresponde aquellos usuarios cuyo δ_{it} esta entre $\pm g$.
- **Usuarios no satisfechos con la oferta (“dissatisfied users”): DT_t :** Ese subconjunto de usuarios corresponde a aquellos que reciben el servicio ofertado con una baja satisfacción y calidad. A este grupo corresponde aquellos usuarios cuyo δ_{it} es menor al valor de $-g$.

La clasificación en cada uno de los grupos de usuarios se resume a partir de las siguientes relaciones.

$$DL_t = \{i \in K | \delta_{it} > g, \forall i \in K \forall t \in (1, 2, 3)\} \quad (12)$$

$$ST_t = \{i \in K | -g \leq \delta_{it} \leq g, \forall i \in K \forall t \in (1, 2, 3)\} \quad (13)$$

$$DT_t = \{i \in K | \delta_{it} < -g, \forall i \in K \forall t \in (1, 2, 3)\} \quad (14)$$

Adicionalmente, es posible estimar las probabilidades de cada uno de los conjuntos de los usuarios: encantados, satisfechos y no satisfechos. Para ello, se calcula en cada grupo, la razón entre la cantidad de usuarios en el subconjunto y la cantidad de usuarios totales.

$$p_{DL}^t = \frac{|DL_t|}{|K|} ; p_{ST}^t = \frac{|ST_t|}{|K|} ; p_{DT}^t = \frac{|DT_t|}{|K|} \quad (15)$$

Es importante resaltar la importación del valor de $\pm g$. El valor seleccionado debe ser estimado a partir de las condiciones de negocio y la aceptación y flexibilidad que acepte el proveedor interesado en la evaluación de calidad del servicio.

3.3. Aplicación del método de medición de calidad al servicio de importación de la agencia de aduana.

En el apartado anterior se describe el método cuantitativo de medición de calidad de servicio que se aplica para el análisis del servicio de aduana importación a la agencia de aduanas del caso de estudio. Bajo el marco del método cuantitativo, se selecciona cuatro atributos a partir de un análisis profundo para realizar el análisis que son los siguientes:

- **Atributo 1: Tiempo de entrega de la nacionalización y exactitud en el llenado de la orden.** Este atributo hace referencia al tiempo que se toma la agencia de aduanas para realizar el proceso de aduana importación. En la oferta genérica del servicio, este tiempo está estipulado como 5 días para transporte marítimo y 3 días en transporte aéreo. En el modelo, este atributo se orienta un elemento a minimizar, véase sección 3.2.
- **Atributo 2: Procedimientos de facturación y términos de venta.** Este atributo hace referencia a los procedimientos y procesos de facturación que van de la mano con el termino de ventas. La valoración se realiza a partir de la percepción del cliente acerca de la equidad en los términos facturados, que sean acordes con el servicio contratado y la velocidad de este. En la oferta logística genérica, se asume la hipótesis que el proceso es acorde bajo el marco de experiencias pasadas en el servicio de importación. En la encuesta se desea evidenciar el grado de satisfacción que los usuarios tienen con base en sus experiencias pasadas. Este atributo se trata en el modelo como un elemento a maximizar, es decir, buscar el mejor proceso en base a los términos de venta.
- **Atributo 3: Trazabilidad e información del progreso de la orden.** Este atributo hace referencia a los procesos y los esfuerzos que hace la compañía para darle seguimiento a la orden, e implícitamente, se desea valorar la importancia, rapidez y veracidad de las comunicaciones y el sistema de informático en el servicio de aduana importación. En la oferta logística genérica, se asume que la comunicación con el cliente es vital y la trazabilidad es un atributo importante para lograr una alta satisfacción. Por lo tanto, se presume es imperativo un primer contacto en las primeras 4 horas una vez aprobado el servicio. Este atributo se trata como un atributo a maximizar.
- **Atributo 4: Confiabilidad y garantía.** Como se expone en la introducción y en el diagnóstico, las Agencias de Aduanas son llamadas a buscar el mejoramiento continuo enmarcado con las certificaciones y en lograr la calidad de Operador Económico Autorizado (OEA). Debido a esto, al impacto y al esfuerzo que se debe invertir en este atributo, se busca evaluar esta característica en la oferta de servicio, ya que la agencia de aduana del caso de estudio esta trabajando para lograr dicha calidad y, por ende, se desea

valorar que tan importante es para el cliente este atributo. En el modelo, este elemento se maximiza.

La evaluación de la oferta logística genérica se descompone y se valora a través de una encuesta en las cuales se formulan 10 preguntas: 4 preguntas se orientan a la evaluación de cada uno de los atributos citados anteriormente, y las demás 6 preguntas, se enfocan en la valoración entre pares de atributos.

El universo seleccionado está compuesto por 30 personas, cuyas encuestas se realizan mediante acceso de formulario en línea. Posteriormente, las respuestas se descargan, se valoran, agrupan y tratan para su posterior análisis.

Se obtienen entonces un conjunto de 300 respuestas para la evaluación del servicio de aduana importación. Como se describe en la sección 3.2, las respuestas son agrupadas en una matriz A que contiene las valoraciones de las preguntas enfocadas directamente en los atributos de interés. Posteriormente, cada usuario tiene una matriz S, que contiene las valoraciones de significancia de pares de atributos.

Estos elementos, son computados con base en el desarrollo matemático descrito en la sección 3.2. En la transformación de los datos, se emplea los siguientes cambios de valores lingüísticos a numéricos para los atributos reunidos en la matriz A:

Tabla 5. Conversión de valores lingüísticos a numéricos. Valoración de atributos.

	Opción 1	Opción 2	Opción 3	Opción 4	Opción 5
Valor lingüístico	Muy rápido, Excelente, Muy valioso.	Rápido, Muy bueno, Valioso.	Normal, Bueno, Normal,	Lento, Aceptable, No tan valioso.	Muy lento, No aceptable, Sin importancia / no es valioso.
Valor numérico	9	7	5	3	1

Para las preguntas de comparación entre atributos, la ponderación utilizada y la evaluación se deja en los apéndices del documento.

Análisis de resultados de las ofertas de servicio que desarrolla el modelo.

Con los datos agrupados en la matriz *A* y *W*, se utilizan las ecuaciones (1) a (7) para realizar los cálculos de las ofertas logísticas LO1 (mayor calidad), LO2 (aceptable o mínima viable) y LO3 (mayor calidad individual o pesos aditivos simples.). Así mismo, se utiliza la ecuación (8) para calcular la importancia relativa de los atributos evaluados. Los resultados obtenidos se muestran en la **tabla 6**.

Tabla 6. Resultado oferta logísticas de servicio.

Atributo del servicio	Importancia relativa	LO1	LO2	LO3
Tiempo de entrega de la nacionalización y exactitud en el llenado de la orden	0.2955	7	3	5
Procedimientos de facturación y términos de venta	0.2795	7	3	7
Trazabilidad e información del progreso de la orden	0.1896	7	1	7
Confiabilidad y garantía	0.2354	7	9	7

En la oferta logística LO1; máximos valores, corresponde a un servicio con calificación de “alto” en los cuatro atributos, lo que responde a una oferta de alta calidad y nivel para los usuarios de manera integral. Es decir, que el proveedor debe garantizar que el tiempo de entrega de la nacionalización y exactitud en el llenado de la orden debe ser menor o igual a 5 días para transporte marítimo y 3 días en transporte aéreo, conservar el proceso de facturación y procedimiento de ventas con miras a la mejora, tener un tiempo menor o igual a 4 horas de contacto con el cliente una vez aprobada la operación y tener calidad OEA.

La oferta LO2; valores mínimos viables, corresponde a una oferta centrada principalmente en la confiabilidad y garantía; con una calificación de “muy alto”, con un valor “muy bajo” en los demás atributos. Es decir, el proveedor debe enfocarse en conseguir la calidad de OEA. En cuanto al tiempo de importación, este puede ser mayor al tiempo relacionado en la oferta logística genérica, se puede tomar un tiempo mayor para contactar al cliente y su proceso de facturación es flexible y no ser estricto con los términos de venta.

La oferta LO3; valores mayor calidad individual o pesos aditivos simples, corresponde a un servicio muy similar que LO1, pero con la diferencia de evaluación de “bueno” para el atributo 1. Es decir, el servicio ofertado por el proveedor debe tener las mismas características que se expone en la oferta LO1, pero el tiempo de entrega de la nacionalización y exactitud en el llenado de la orden puede ser igual o ligeramente mayor a 5 días para transporte marítimo y 3 días en transporte aéreo.

Adicionalmente, se debe analizar la importancia relativa de los atributos. Aquí se ve que el atributo de mayor importancia para la demanda corresponde al tiempo de entrega; mientras que el de menor importancia es el de trazabilidad e información del progreso de la orden. Sin embargo, se puede evidenciar que todos están entre un rango aproximado del 0.2 al 0.3. Lo que equivale que los usuarios valoran un servicio integral, en la cual el proveedor del servicio debe mejorar en los cuatro aspectos en paralelo.

En la figura 2, se observa un histograma con las diferencias obtenidas entre los usuarios con respecto a la oferta logística LO1. En figura 3, se observa la misma información respecto al oferta LO2. Se nota en esta última figura que la mayoría de las evaluaciones tienen un resultado negativo. Finalmente, la figura 4 se observa la diferencia para la oferta LO3.

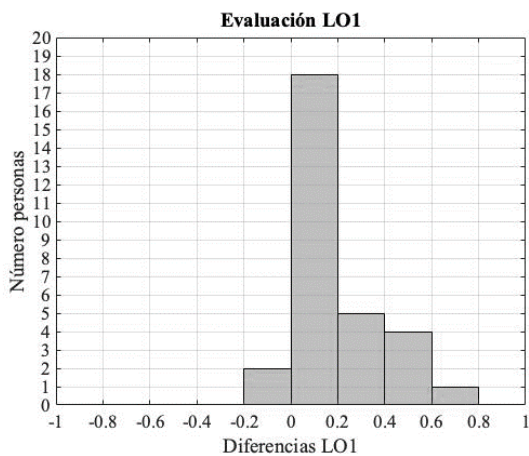


Figura 2. Diferencias oferta logística LO1

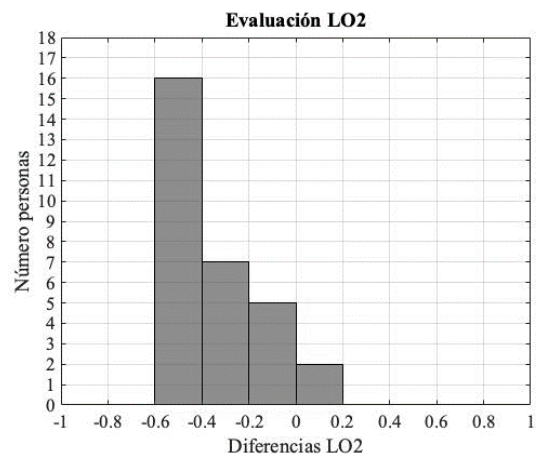


Figura 3. Diferencias oferta logística LO2.

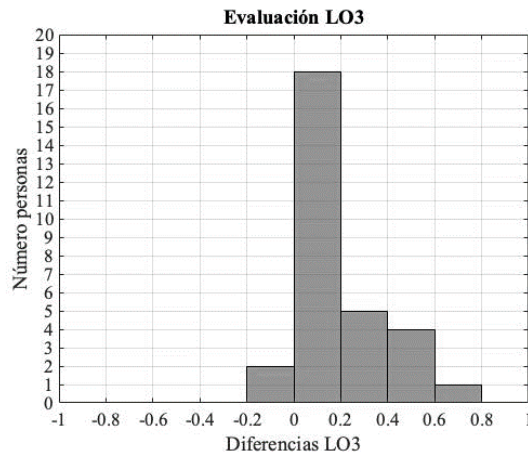


Figura 4. Diferencias oferta logística LO3

Se procede luego a realizar la evaluación de las ofertas utilizando los dos ya métodos descritos.

- **Evaluación método 1.**

Al realizar la evaluación de las ofertas bajo utilizando las relaciones (9) y (10), se obtienen los resultados que se muestran la tabla 7.

Tabla 7. Evaluación método 1 oferta logísticas.

Error de oferta logística	Valor obtenido
Error LO1	0.212
Error LO2	-0.340
Error LO3	0.212

Bajo esta evaluación, la oferta logística LO1 y LO3 satisfacen la demanda de los usuarios en sus requerimientos logísticos. Mientras que la oferta LO2, no satisface los requerimientos de los usuarios. Lo anterior, muestra que los usuarios son satisfechos con servicios equilibrados y no prefieren servicios con atributos máximos individuales; es decir, a pesar de que la agencia de aduana tenga calidad OEA, no es suficiente garantía para los usuarios si sus otros atributos son débiles e inferiores a los pactados en la oferta logística genérica.

- **Evaluación método 2.**

Bajo este método de evaluación, se procede a clasificar en tres grupos los 30 usuarios que hacen parte de la evaluación del servicio haciendo uso de las relaciones (12), (13), (14) y (15). El valor de g tomado es de 0.1, cuyo valor es estimado por los evaluadores.

Se obtienen resultados iguales para las ofertas logísticas LO1 y LO3. En ambos casos, el 76.7% de los usuarios están encantados con ambos ofrecimientos de servicio. El 23.3% son usuarios satisfechos y no se obtienen usuarios insatisfechos. Por otro lado, para la oferta LO2, se obtiene 3% de usuarios encantados, 10% de usuarios satisfechos y 87% de usuarios insatisfechos. El resumen de la información se muestra en la figura 5, figura 6 y figura 7. Se denota DL(t): Usuarios encantados, ST(t): Usuarios satisfechos, DT(t): Usuarios no satisfechos.

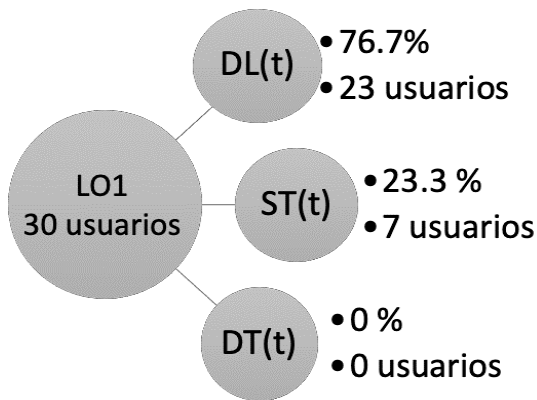


Figura 5. Evaluación oferta LO1 método 2

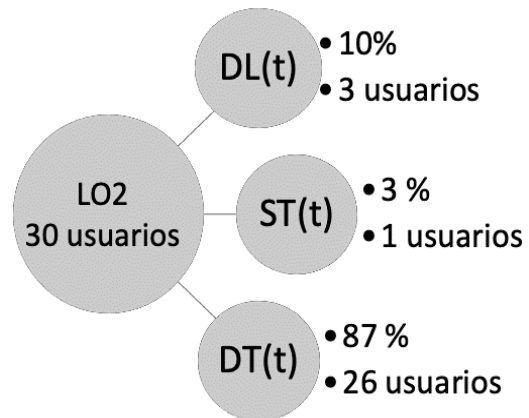


Figura 6. Evaluación oferta LO2 método 2

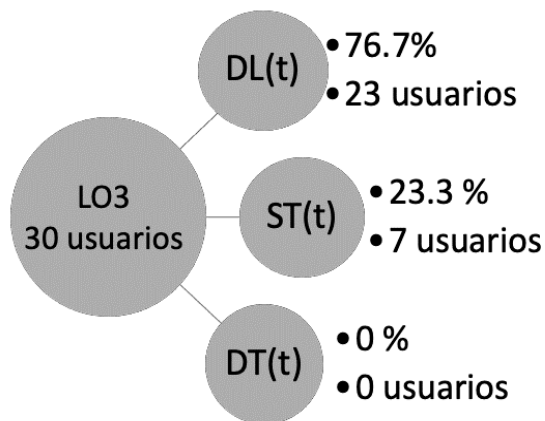


Figura 7. Evaluación oferta LO3 método 3

3.4. Resultados obtenidos bajo la aplicación del método al servicio de aduana importación.

A partir de los resultados obtenidos, es evidente que la oferta LO2 no debe tenerse como base en el perfilamiento en la oferta de servicio de aduana importación, ya que en la evaluación de satisfacción se obtiene una mayoría de usuarios insatisfechos. Es decir, el proveedor no debe enfocarse en potencializar un atributo de manera independiente ni tranquilizarse si solo cuenta con calidad de OEA, y su tiempo de nacionalización, su proceso de seguimiento a la orden y su proceso de facturación son débiles e incoherentes.

La oferta LO1 y LO3, por su parte, una vez valorada confirma que la oferta genérica que se evalúa en la encuesta logra satisfacer las necesidades de los usuarios. Sin embargo, esto solo se cumple cuando los demás atributos también tienen resultados altos. Es así como se propone a la Agencia de Aduana, que el éxito del servicio no se logra invirtiendo los esfuerzos potencializando atributos puntuales, sino mejorando cada uno de los atributos en paralelo. Esto se confirma con el resultado de la importancia relativa, donde se observa valores similares en las valoraciones que dan los usuarios cuando se compara un atributo con otro.

Por otro lado, cabe resaltar que el resultado de la oferta logística LO1 y LO3 tiene los mismos valores de satisfacción. Analizando en detalle la oferta LO3, el proveedor del servicio puede encontrar una ventaja en el momento de enfocar sus esfuerzos, ya que da a conocer que los tiempos de importación pueden consolidarse en los que se exponen en la oferta logística genérica y tiene una buena aceptación por la demanda. Es así como, a pesar de que el perfil del servicio LO3 no obtiene el mejor puntaje en cada uno de los atributos, el equilibrio entre estos garantiza el éxito.

4. Conclusiones

La evaluación del servicio de aduana importación concluye que los usuarios valoran un servicio integral, en el cual buscan agilidad, eficacia en los procesos, seguimiento, confianza y garantía. La demanda busca un servicio equilibrado, más que un liderazgo particular; en tal que la oferta genérica es coherente con el mercado.

Para la Agencia de Aduanas objeto de estudio, los retos de mantener todos los atributos en los valores altos implican sincronizar la operación y realizar los ajustes necesarios en cada una de las

22 actividades del proceso aduanas importación, con el ánimo de que los empleados que desarrollan las actividades disfruten de su trabajo, logrando que este fluya de manera natural y no se materialicen los riesgos.

En este trabajo se expone el paso a paso y la metodología de tratamiento de datos y evaluación. La flexibilidad del método da una gran ventaja competitiva y posibilita la viabilidad en más áreas. Cabe resaltar que la entrevista es quizás el paso más importante de elaborar, ya que a partir de este se construye las variables de entrada y la evaluación de las tres ofertas logísticas generadas. La construcción detallada y satisfactoria de la misma garantizan resultados muy valiosos en la aplicación del método como los aquí mostrados.

Las compañías de servicios no son compañías nuevas en el mercado, pero como se evidencio en la búsqueda de los métodos cuantitativos de medición de calidad para este sector, la implementación y definición de conceptos y metodologías están aún en desarrollo. Como trabajo futuro se propone profundizar en implementación y aplicación de los diferentes métodos bajo los modelos, ya que los resultados que se obtienen dan valor para los usuarios y los proveedores de servicio.

En el desarrollo del método, se realiza un análisis desde el punto matemático estadístico para obtener los resultados de las diferentes ofertas logísticas de servicio. Se propone complementar con herramientas de tratamiento de datos para establecer tendencias a partir de análisis profundos en las respuestas de la encuesta.

En este modelo no se incluye el precio como un atributo debido al carácter investigativo y académico del trabajo, pero puede incluirse en la evaluación del servicio como un atributo de la oferta,

Para finalizar, como se menciona en las conclusiones, la información y la estructura de la encuesta es vital para el desarrollo del método. Una estructuración del formulario con ayuda de herramientas analíticas contribuiría en unos mejores resultados esperados por parte del interesado de la evaluación.

6. Agradecimientos

Agradecemos a la Universidad de Antioquia, y en especial a los docentes y coordinadores de la especialización de Logística Integral, por el conocimiento brindado y el acompañamiento durante la elaboración de esta monografía.

Además, agradecemos al a docente Gloria Osorio y al docente Ronal Gordillo, asesores de este trabajo. Agradecemos a nuestros compañeros de especialización por el compartir a lo largo del tiempo de estudio. Finalmente, a nuestras familias por apoyarnos en todos esos momentos importantes en nuestras vidas.

7. Referencias

1. A. Gulc, “Models and Methods of Measuring the Quality of Logistic Service,” *Procedia Eng.*, vol. 182, pp. 255–264, 2017, doi: 10.1016/j.proeng.2017.03.187.
2. C. Grösroos, “A service Quality Model and its Marketing Implications,” *Eur. J. Mark.*, vol. 18, no. 4, pp. 33–44, 1984, doi: 10.1108/EUM0000000004784.
3. A. Donabedian, *The Definition of Quality and Approaches to Its Assessment*. Ann Arbor MI: Health Administration Press, 1980.
4. A. Parasuraman, V. A. Zeithaml, and L. L. Berry, “A Conceptual Model of Service Quality and Its Implications for Future Research,” *J. Mark.*, vol. 49, no. 4, pp. 41–50, 1985, doi: 10.1177/002224298504900403.
5. A. Parasuraman, V. A. Zeithaml, and L. L. Berry, “SERVQUAL: A multiple-Item Scale for Measuring Consumer Perceptions of Service Quality,” *J. Retail.*, vol. 64(1), pp. 12–37, 1998, doi: 10.1002/9781118785317.weom090654.
6. J. J. Cronin and S. A. Taylor, “SERVPERF versus SERVQUAL: Reconciling Performance-Based and Perceptions-Minus-Expectations Measurement of Service Quality,” *J. Mark.*, vol. 58, no. 1, p. 125, 1994, doi: 10.2307/1252256.
7. M. Kilibarda, S. Zečević, and M. Vidović, “Measuring the quality of logistic service as an element of the logistics provider offering,” *Total Qual. Manag. Bus. Excell.*, vol. 23, no. 11–12, pp. 1345–1361, 2012, doi: 10.1080/14783363.2012.704279.
8. T. L. Saaty, “A scaling method for priorities in hierarchical structures,” *J. Math. Psychol.*, vol. 15, no. 3, pp. 234–281, 1977, doi: 10.1016/0022-2496(77)90033-5.

8. Apéndices

8.1. Apéndice 1. Tabla de actividades.

Actividades	
1. Recibir orden de servicio	12. Revisar declaración de Importación
2. Revisar la instrucción	13. Aceptar declaración de Importación
3. Contactar al cliente	14. Presentar declaración de importación ante la entidad Bancaria
4. Clasificar Mercancía y verificar restricciones administrativas	15. Solicitar selectividad de la declaración de importación
5. Consultar arribo e Inventarios - Localización	16. Retirar Mercancía
6. Controlar vencimiento término de almacenamiento	17. Recopilar Soportes de la Importación y Pre-liquidar el Negocio
7. Inspeccionar mercancías por parte de entidades sanitarias	18. Desglosar documentos
8. Realizar inspección previa de mercancías	19. Entregar documentación al área Administrativa y contable
9. Liquidar anticipo	20. Custodiar los documentos soporte de la operación
10. Elaborar declaración de importación	21. Medir la eficacia del proceso (Medición y análisis de Indicadores de proceso)
11. Elaborar declaración de valor y de importación	22. Tomar acciones correctivas, acciones para Tratamiento de Riesgos (Acción Preventiva) y acciones para Aprovechar Oportunidades (Acción de Mejora)

8.2. Apéndice 2. Tabla de riesgos.

Riesgo	Observaciones
1. ERROR	Error: Es la equivocación en un acto, escrito o trabajo. Este riesgo si se ha materializado - Efecto: Pérdidas económicas Año 2018: 36 casos - Año 2019: 58 casos - Año 2020: 48 casos
2. OMISION	Omisión: Consiste en un no hacer, en un no actuar, en un abstenerse. Este riesgo si se ha materializado - Efecto: Pérdidas económicas

	Año 2018: 36 casos - Año 2019: 37 casos - Año 2020: 16 casos
3. INEXACTITUD	Inexactitud: Que no se ajusta totalmente a la verdad Este riesgo no se ha materializado - Efecto: Pérdidas económicas
4. DEMORAS (tiempos)	Demora: Tardanza en el cumplimiento de algo, como en: contactar al cliente, en clasificar la mercancía, en realizar la pre-inspección a la mercancía, en liquidar el anticipo, en aceptar la declaración de importación, en presentar declaración de importación ante el Banco, etc. Este riesgo si se ha materializado - Efecto: Pérdidas económicas Año 2018: 7 casos - Año 2019: 8 casos - Año 2020: 11 casos
5. HURTO, ROBO O SAQUEO	En el proceso de aduanas importaciones se pueden presentar Hurtos, Robos o Saqueos de: Dinero, activos, información. Mercancías de nuestros clientes, especialmente durante los procesos de desaduanamiento o tránsito aduanero. Este riesgo no se ha materializado - Efecto: Pérdidas económicas
6. INCUMPLIMIENTOS	Incumplimiento: No realizar aquello a lo que se está obligado como: No realizar la declaración de importación, no recopilar los soportes de la importación, no pre-liquidar el negocio, no desglosar los documentos, etc. Este riesgo si se ha materializado - Sin embargo, no ocasionó pérdidas económicas
7. ACCIDENTES	Accidente: Suceso imprevisto que altera la marcha normal o prevista de las cosas, especialmente que causa daños a una persona o cosa. Como en el traslado de los mensajeros, de tramitador a puertos y aeropuertos, en la manipulación de la mercancía a nacionalizar Este riesgo no se ha materializado - Efecto: Suspensión de la Operación, Pérdidas económicas, Ausentismo
8. ENFERMEDADES	Enfermedad: Patología, dolencia, padecimiento, anormalidad, trastorno, desorden, desequilibrio o alteración del organismo. Se puede presentar en todos los responsables de este proceso Este riesgo si se ha materializado - Efecto: Ausentismo, Pérdidas económicas,
9. RIESGOS JURIDICOS	La posibilidad de ser sancionado, multado u obligado a pagar, por incumplimientos legales o contractuales.

	<p>En el proceso de Aduanas de Importación se pueden dar Incumplimientos de requisitos legales lo que generaría sanciones</p> <p>También podemos ser sancionados por confusión de la DIAN en la realización de una visita.</p> <p>Este riesgo no se ha materializado - Efecto: Pérdidas económicas</p>
10. ESTAFA, FRAUDE ENGAÑO	<p>Estafa: obtener riquezas a través de una trampa, cometer un delito mediante el abuso de confianza o la mentira.</p> <p>Fraude: Engaño económico con la intención de conseguir un beneficio, y con el cual la empresa queda perjudicada.</p> <p>Engaño: Acción o conjunto de palabras o acciones con que se engaña a alguien o se le hace creer algo que no es verdad</p> <p>Este riesgo no se ha materializado - Efecto: Pérdidas económicas</p>
11. AMIT (Asonada, motín, conmoción civil, huelga, terrorismo, atentado, sabotaje, paros, disturbios)	<p>Amit: Actos mal intencionados de terceros, como: Asonada, motín, conmoción civil, huelga, terrorismo, atentado, sabotaje.</p> <p>Asonada: Protesta violenta y sonora de un grupo numeroso de personas que suele ser reprimida.</p> <p>Motín: Revuelta o agitación con la que un grupo más o menos numeroso de personas quiere mostrar su oposición contra una autoridad, utilizando para ello la protesta, la desobediencia o la violencia.</p> <p>Conmoción Civil: alteración de un pueblo.</p> <p>Huelga: Forma de protesta de los trabajadores consistente en el cese del trabajo hecho de común acuerdo con el fin de conseguir mejoras laborales o sociales.</p> <p>Terrorismo: Sucesión de actos de violencia ejecutados para infundir terror.</p> <p>Atentado: Es todo acto intencional y violento realizado por una persona o grupo de ellas contra otra u otras, sean funcionarios públicos o civiles, o contra objetos ajenos, públicos o privados, con el fin de ocasionar un daño público de magnitud, como la</p>

muerte en el caso de las personas o la destrucción si se trata de objetos.

Sabotaje: Daño o destrucción que se hace intencionadamente en un servicio, una instalación, un proceso, etc., como forma de lucha o protesta con el fin de suspender o paralizar el trabajo.

Paro: Suspensión total o parcial de la jornada laboral, alterando el orden público y la tranquilidad. Paros de camioneros, paros de navieras, de puertos, aeropuertos, empleados de la compañía, de orden público.

Disturbios: Es un conflicto armado, por lo general en la vía pública, donde se ve alterado el orden público por medio de la violencia. Por lo común, ocurre durante una manifestación.

Este riesgo no se ha materializado - Suspensión de la Operación, Pérdidas económicas, Ausentismo

Para el año 2018 no se materializó este riesgo, por tanto, hubo una disminución del 100%, Para el año 2019 se presentó un evento, generando un incremento del 100% vs el 2018. Para el año 2019 se presentó una situación con un cliente a causa del paro presentado en Bogotá. Para el año 2020 no se ha materializado este riesgo.

12. SOBORNO Y CORRUPCIÓN

Soborno: Ofrecer dinero u objetos de valor a una persona para conseguir un favor o un beneficio, especialmente si es injusto o ilegal, o para que no cumpla con una determinada obligación.

Se pueden presentar sobornos por parte de empleados hacia otros empleados y de personas externas hacia empleados.

Corrupción: es un término de aplicación más generalizada que se refiere a la ‘acción de proponer o aceptar un soborno

Este riesgo no se ha materializado - Pérdidas económicas

13. EXTORSIÓN

Extorsión: Obtener una cosa de una persona mediante el uso de la violencia, las amenazas o la intimidación.

Se puede presentar extorsión de un cliente a los empleados del área, extorsión de un empleado del área a otro, como por ejemplo a las Gerencias, extorsión de proveedores hacia

	empleados de las empresas de Aduana, de cualquier personal externo a empleados
	Este riesgo no se ha materializado - Efecto: Pérdidas económicas
14. CONSPIRACIÓN	<p>Una conspiración es un acuerdo generalmente secreto entre dos o más personas y que tiene la misión de gestar algún plan o daño contra algo o alguien.</p> <p>Esta se puede presentar en el grupo de empleados o por la competencia</p> <p>Este riesgo no se ha materializado - Efecto: Obstáculos para el cumplimiento de los objetivos, Pérdidas Económicas</p>
15. FALSIFICACIÓN DE DOCUMENTOS	<p>Falsificación de documentos: Es un acto consistente en la creación o modificación de ciertos documentos, con el fin de hacerlos parecer como verdaderos, o para alterar o simular la verdad.</p> <p>Este riesgo no se ha materializado - Efecto: Pérdidas económicas</p>
16. CONTRABANDO ABIERTO	<p>Introducir mercancías al territorio aduanero nacional sin que estas hayan sido declaradas ante las autoridades de control.</p> <p>Este riesgo no se ha materializado - Efecto: Pérdidas económicas, Suspensión de la operación, Riesgos sancionatorios Penales, Aprehensión de mercancía</p>
17. CONTRABANDO TÉCNICO	<p>Es la alteración de la información o documentación de la mercancía que ingresa al territorio aduanero nacional, con el fin de obtener tratamientos preferenciales o la aplicación de una modalidad de importación que no corresponde.</p> <p>Este riesgo no se ha materializado - Efecto: Pérdidas económicas, Suspensión de la operación, Riesgos sancionatorios Penales, Aprehensión de mercancía</p>
18. LAVADO DE ACTIVOS	<p>Lavado de Activos (LA) son todas las acciones para dar apariencia de legalidad a recursos de origen ilícito.</p> <p>Este riesgo genera otro tipo de riesgos, como por ejemplo el Riesgo Reputacional, este riesgo no se ha materializado - Efecto: Pérdidas económicas, Riesgo Sancionatorio Penal</p>
19. FINANCIACIÓN DEL TERRORISMO	<p>Financiación del Terrorismo (FT): es cualquier forma de acción económica, ayuda o mediación que proporcione apoyo financiero a las actividades de elementos o grupos terroristas.</p>

	<p>Este riesgo genera otro tipo de riesgos, como por ejemplo el Riesgo Reputacional, este riesgo no se ha materializado - Efecto: Pérdidas económicas, Riesgo Sancionatorio Penal</p>
20. PROLIFERACIÓN DE ARMAS DE DESTRUCCIÓN MASIVA	<p>Proliferación de Armas de Destrucción Masiva: Es el incremento de armas de destrucción masiva (ADM) (en inglés: WMD, weapons of mass destruction) son armas capaces de eliminar a un número muy elevado de personas de manera indiscriminada y causar grandes daños económicos y medioambientales. Se consideran armas de destrucción masiva las nucleares, biológicas y químicas. Este riesgo genera otro tipo de riesgos, como por ejemplo el Riesgo Reputacional</p>
21. FALLA EN LA TELECOMUNICACIÓN Y/O FLUIDO ELÉCTRICO	<p>Posibilidad de que se presenten fallas en las telecomunicaciones (internet, redes, intranet, servicio telefónico) o en el fluido eléctrico.</p> <p>Este riesgo si se ha materializado - Efecto: Pérdidas económicas, Suspensión de la operación</p>
22. AVERIA PARTICULAR	<p>Poner algo en mal estado o deterioro de condiciones. Como daños pequeños a las mercancías de los clientes</p> <p>Este riesgo no se ha materializado - sin embargo, puede afectar al cliente ya que la agencia de aduanas manipula la mercancía en las inspecciones previas - Pérdidas económicas</p>
23. FENOMENOS NATURALES	<p>Terremoto, maremoto, nevadas, tormentas, huracanes, derrumbes o aludes, rayos, tsunamis, fallas geológicas</p> <p>Este riesgo no se ha materializado - Efecto: Pérdidas económicas, Ausentismo</p>
24. INUNDACION O ANEGACIÓN	<p>Inundación: Es la ocupación por parte del agua de zonas que habitualmente están libres de ésta, por desbordamiento de ríos, ramblas, por lluvias torrenciales, deshielo, por subida de las mareas por encima del nivel habitual, por maremotos o huracanes, etc.</p> <p>Anegación: Inundar, cubrir en agua un lugar, por dejar una llave abierta, por daños en las tuberías o bajantes de agua, etc. Se puede dar en bodegas y oficinas</p> <p>Este riesgo no se ha materializado - Efecto: Pérdidas económicas, Ausentismo</p>
25. INCENDIO	<p>Fuego que destruye lo que está destinado a arder. Se pueden presentar incendios en las oficinas, en las bodegas, en los puertos, aeropuertos, en terminales marítimos, etc.</p> <p>Este riesgo no se ha materializado - Efecto: Pérdidas económicas, Ausentismo</p>

26. TRÁFICO DE ESTUPEFACIENTES	<p>Tráfico de estupefacientes: Delito contra la salud pública por el que una persona produce, distribuye, promueve, favorece o facilita el consumo ilegal de drogas tóxicas, estupefacientes o sustancias psicotrópicas.</p> <p>Este riesgo no se ha materializado - Efecto: Suspensión de la operación, Riesgo Reputacional, Pérdidas económicas</p>
27. TRÁFICO DE SUSTANCIAS PARA EL PROCESAMIENTO DE NARCÓTICOS	<p>Tráfico de sustancias para el procesamiento de narcóticos: El que ilegalmente introduzca al país, así sea en tránsito, o saque de él, transporte, tenga en su poder, desvíe del uso legal a través de empresas o establecimientos de comercio, elementos o sustancias que sirvan para el procesamiento de cocaína, heroína, drogas de origen sintético y demás narcóticos que produzcan dependencia, tales como éter etílico, acetona, amoniaco, permanganato de potasio, carbonato liviano, ácido sulfúrico, ácido clorhídrico, diluyentes, disolventes, entre otras.</p> <p>Este riesgo no se ha materializado - Efecto: Suspensión de la operación, Riesgo Reputacional, Pérdidas económicas</p>
28. TRÁFICO DE ARMAS	<p>Tráfico de armas: Es el comercio ilegal de armas de fuego, municiones y explosivos. Se trata de uno de los comercios ilegales más extendidos y lucrativos. Consiste en la introducción al territorio nacional, en forma clandestina, de armas, municiones, cartuchos, explosivos y materiales de uso exclusivo del Ejército, Armada y Fuerza Aérea o sujetos a control.</p> <p>Este riesgo no se ha materializado - Efecto: Suspensión de la operación, Riesgo Reputacional, Pérdidas económicas</p>
29. TRÁFICO DE DIVISAS	<p>El mercado negro de divisas refiere a la compraventa clandestina e ilegal de divisas.</p> <p>Para el caso de Aduana Impo, se puede dar que introduzcan divisas en las unidades de carga ilegalmente y sean camufladas con la mercancía.</p> <p>Este riesgo no se ha materializado - Efecto: Suspensión de la operación, Riesgo Reputacional (Obstáculos para el cumplimiento de los objetivos), Pérdidas económicas.</p>

8.3. Apéndice 3: # de atributo y descripción.

# Atributo	Atributo
1	Tiempo de entrega de la nacionalización y exactitud en el llenado de la orden
2	Procedimientos de facturación y términos de venta

3	Trazabilidad - Información del progreso de la orden
4	Confiabilidad y Garantía

8.4. Apéndice 4: Evaluación y pregunta de valoración de atributo.

Evaluación al atributo	Pregunta/valoración de comentario
1	Como valora el tiempo que se toma una Agencia de Aduanas para nacionalizar sus mercancías: 5 días para transporte marítimo y 3 días aéreo.
1-2	Durante la operación: Que tan importante considera que debe ser el tiempo de nacionalización frente al tiempo de facturación de una Agencia de Aduanas.
1-3	Frente al tema del tiempo de nacionalización y la actualización del estado de dicho proceso, usted que valora más de la Agencia de Aduanas
1-4	Bajo su consideración, ¿prima lo robusto de un proceso que da confiabilidad o, por el contrario, se inclina por la rapidez de un proceso de nacionalización de menores controles, pero mayor fluidez?
2	Bajo su experiencia con diferentes operaciones y en diferentes agencias, ¿cómo evalúa la coherencia y correspondencia de los valores facturados en los procesos de nacionalización, respecto a la promesa de valor pactada en la propuesta de venta y al éxito del proceso como tal?
2-3	¿Cómo valora la relación entre el sistema de trazabilidad y los procesos de facturación y términos de ventas?
3-4	Referente a los tiempos para el pago de facturas a una Agencia de Aduanas nivel 1/OEA, usted prefiere:
3	¿Considera valioso que una vez se envía una solicitud a la Agencia de Aduanas, esta se ponga en contacto durante las primeras 4 horas siguientes para verificar la información y dar inicio al proceso?
3-4	En el desarrollo de la operación, las agencias de aduanas enfocan su confianza y garantía en el proceso con la implementación de sistemas tecnológicos robustos y varios puntos de control. Respecto a la trazabilidad y progreso de la orden, ¿cómo usted percibe este atributo?
4	¿Para el tamaño y complejidad de sus operaciones, es valioso contemplar el hecho de que la agencia de aduana que le llevará a cabo su servicio de importación cuente con certificación de Aduanas OEA?

8.5.Apéndice 5: Valor asignado a cada respuesta de valoración de atributo.

# Preguntas	Respuesta	Valoración x respuesta
Pregunta 1	Muy rápido	9
	Rápido	7
	Normal	5
	Lento	3
	Muy lento	1
Pregunta 5	Excelente	9
	Muy bueno	7
	Bueno	5
	Aceptable	3
	No aceptable	1
Pregunta 8	Muy Valioso	9
	Valioso	7
	Normal	5
	No tan valioso	3
	Sin importancia /no es valioso	1
Pregunta 10	Muy Valioso	9
	Valioso	7
	Normal	5
	No tan valioso	3
	Sin importancia /no es valioso	1
Pregunta 2	Considero más importante un tiempo corto de nacionalización frente un tiempo extenso de facturación	9
	Tiempo de nacionalización moderado frente tiempo de facturación aceptable	5
	Tiempo de nacionalización y de facturación aceptables y acordado desde la propuesta de venta	1
	Tiempo de nacionalización aceptable frente tiempo de facturación moderado	0,2
	Tiempo de nacionalización extenso frente tiempo de facturación rápido	0,12

Pregunta 3	Prefiero un tiempo de nacionalización rápido y no me es valioso la actualización constante del estado de la operación	9
	Prefiero un tiempo de nacionalización moderado con una trazabilidad aceptable, que brinde información términos generales (pero no detallados) del proceso de importación	5
	Prefiero un tiempo de nacionalización y de trazabilidad aceptables y acordado desde la propuesta de venta	1
	Prefiero un tiempo de nacionalización aceptable y mantenerme actualización del proceso de la operación con pequeñas demoras	0,2
	Prefiero un tiempo de nacionalización lento, pero mantenerme actualizado constantemente, casi en tiempo real, del estado de la operación	0,12
Pregunta 4	Es más importante un proceso de nacionalización rápido (agencia nivel II) y esto prima por encima de la confiabilidad y garantía que me da un proceso con mayores controles	5
	Ambos atributos son importantes, a pesar de que puede ser un proceso de velocidad media y con controles moderados	1
	Prima la confianza y garantía de la agencia de aduana (agencia nivel I / OEA) y soy consciente que esto conlleva a posibles retrasos por la robustez de los procesos internos	0,2
Pregunta 6	La trazabilidad y gestión del proceso de la información es más importante para la operación y tengo flexibilidad respecto a los procesos de facturación	0,2
	La trazabilidad y gestión del progreso de la información tiene igual impacto que el procedimiento de facturación en mi operación	1
	En mi operación, puedo ser flexible respecto a los sistemas de trazabilidad y gestión de la información, pero es de suma importancia los procedimientos de facturación	5
Pregunta 7	Prefiero la una agencia de aduanas de menor nivel, pero con crédito entre 30 y 60 días	0,2

	Me es indiferente el nivel de la agencia de aduana y los tiempos de pago	1
	Prefiero la agencia de aduanas nivel I y me ajusto a sus tiempos de pago	5
	No confió en la confiabilidad y garantía con sus sistemas, pero es muy importante el seguimiento de la orden.	5
	Ambos atributos son independientes y los valoro por aparte, son de igual peso	1
Pregunta 9	Realizar una operación con una agencia nivel 1 / OEA genera tranquilidad debido a que confío en sus sistemas de control y seguimiento, y, por tanto, soy flexible con la trazabilidad y progreso de la orden, ya que confío en su buen desempeño y eficacia	0,2