



TRABAJO DE GRADO

**RESULTADOS DE LA IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE INSPECCIÓN
NO INTRUSIVA EN LA SOCIEDAD PORTUARIA DE SANTA MARTA**

MANUELA GIL SANTOS

NELLY BARRETO CABALLERO

DIRECTORA

**UNIVERSIDAD ANTONIO NARIÑO
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS
PROGRAMA DE COMERCIO INTERNACIONAL
DIRECCIÓN NACIONAL UDCII
SANTA MARTA D.T.C.H.MAGDALENA
OCTUBRE 2020**



Tabla de Contenido

1. RESUMEN EJECUTIVO DE LA PROPUESTA	5
2. JUSTIFICACIÓN	11
3. ESTADO DEL ARTE	13
3.1 Planteamiento Del Problema.	13
3.2 Antecedentes De La Solución del Problema	17
3.3 Hipótesis de la Investigación.	19
4. OBJETIVOS.....	20
4.1 Objetivo general	20
4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	20
5. MARCO TEÓRICO	21
5.1 Teorías de Comercio Internacional.	21
5.2 Carga Contenerizada.....	22
5.3 Concesión portuaria.	23
5.4 Contenedor.	23
5.5 Infraestructura portuaria.	24
5.6 Mercancía.	24
5.7 Operaciones Portuarias.	25
5.8 Sociedad Portuaria.	25
5.9 Inspección No Intrusiva.....	26
5.10 Cadena de Suministro Contenerizada.....	26
6. MARCO LEGAL	27
7. METODOLOGÍA.....	29
7.1 Fuentes De Información Primaria.....	29
7.3 Técnicas E Instrumentos Para Analizar La Información.....	30
7.4 Fuentes De Información Secundarias.	30
7.5 Definición y Justificación Del Tipo De Estudio.....	30
8. RESULTADOS Y ANÁLISIS	31
8.1 BASES PRELIMINARES DE LOS TIPOS DE INSPECCIONES:.....	31
8.3 Capítulo I: EVALUACIÓN FINANCIERA A PARTIR DE LOS INFORMES DE BALANCES ANUALES DE LA EMPRESA SMITCO SA.	38



8.4 Capítulo II: CONSIDERACIONES DE LAS MEJORAS EN LOS PROCESOS ADMINISTRATIVOS CON LA IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE INSPECCIÓN NO INTRUSIVA.	43
8.4.1 Caso SMITCO.	43
8.4.2. Caso DIAN	45
8.4.3 Caso Policía Antinarcoóticos.	49
8.5 Capítulo III: INDICADOR LOGÍSTICO DE RENDIMIENTO OPERATIVO DEL SINI.	52
9. CONCLUSIONES Y LOGROS.....	54
9.1 RECOMENDACIONES	55
10. BIBLIOGRAFÍA CITADA.....	57
ANEXOS.....	59
Solicitud para la Entrevista.....	59
Formato de la Entrevista.....	60

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1 FLUJOGRAMAS DE LOS PROCESOS CON Y SIN EL SISTEMA DE INSPECCIÓN NO INTRUSIVA.	35
TABLA 2. BALANCES GENERALES ANUALES TABLA ELABORADA POR EL AUTOR	38
TABLA 3. PARTICIPACIÓN EN INVERSIONES DE PDSM EN MILLONES COP CON RESPECTO AL USO DEL SINI.....	39
TABLA 4. CANTIDAD DE CARGA ANALIZADA	40
TABLA 5. ENTREVISTA CASO SMITCO	45
TABLA 6. ENTREVISTA CASO DIAN	47
TABLA 7. ENTREVISTA 2 CASO DIAN.....	49
TABLA 8. ENTREVISTA CASO ANTINARCÓTICOS.	51

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

ILUSTRACIÓN 1. INSPECCIÓN NO INTRUSIVA	32
ILUSTRACIÓN 2. OFICINA DE ANÁLISIS SINI	33
ILUSTRACIÓN 3. INSPECCIÓN INTRUSIVA	34
ILUSTRACIÓN 4. INFOGRAFÍA DE PROCESOS DE INSPECCIÓN SINI.....	36
ILUSTRACIÓN 5. UTILIDADES DE SMITCO CON RESPECTO A LAS INVERSIONES Y FUNCIONAMIENTO DEL SINI.	41



Agradecimientos

A Dios y a mi familia por enseñarme que el amor todo lo puede.

A mi asesora Nelly Barreto por su motivación y respaldo.

A mi profesora Omaira Agudelo por su exigencia y paciencia.

A mi profesor Juan José López por poner su experiencia al servicio de la academia.



1. RESUMEN EJECUTIVO DE LA PROPUESTA

En esta monografía se destaca la utilización de la tecnología de escáner por rayos x para la inspección no intrusiva aprovechada específicamente en Puerto de Santa Marta SA, más aún, cómo su implementación a partir del año 2016 ha impactado las operaciones logísticas, documentales, financieras y en general del manejo de la carga contenerizada al interior de las instalaciones portuarias. Dicha tecnología es una herramienta fundamental para la empresa SMITCO (Santa Marta International Terminal Company) quien es la encargada de administrar, almacenar y garantizar que se cumplan los protocolos internacionales en seguridad de carga contenerizada.

Teniendo en cuenta lo anterior, se llevará a cabo un análisis financiero previo a la implementación de la tecnología de inspección no intrusiva y posterior a la implementación de esta, para exponer el impacto económico que ha suscitado la utilización de esta tecnología de gran importancia para el ambiente y seguridad de las operaciones en el Puerto de Santa Marta, debido a que la mayoría de sus movimientos financieros provienen precisamente de la carga en contenedores. Así mismo se tendrá en consideración las mejoras en los procesos documentales y logísticos con la implementación del Sistema de Inspección No Intrusiva para los entes DIAN (Dirección de Aduanas e Impuestos Nacionales) y Policía Antinarcoóticos, que en colaboración con el Puerto de Santa Marta SA y SMITCO, garantizan la seguridad y facturación de la carga de todos los contenedores que ingresen y salgan de la instalación portuaria.

Se finaliza con la propuesta de un indicador de rendimiento para la operación de la máquina con el propósito de monitorear, controlar y administrar el uso de la misma. Este indicador



tiene la facilidad de que puede usarse bajo cualquier línea de tiempo que la empresa SMITCO determine importante, garantizando así un control más robusto para la operación de todo el sistema.

PALABRAS CLAVES

SMITCO, Sistema de Inspección no Intrusiva, Indicador, Instalación Portuaria, DIAN, Policía Antinarcoóticos, Impacto, Contenedores, Carga Contenerizada, Seguimiento, Control



ABSTRACT

This monograph highlights the use of x-ray scanner technology for non-intrusive inspection used specifically in Puerto de Santa Marta SA, and how its implementation from 2016 has impacted logistics, documentation, financial operations and in general handling of containerized cargo inside port facilities. This technology is a fundamental tool for the company SMITCO (Santa Marta International Terminal Company), which is responsible for managing, storing and ensuring that international protocols on containerized cargo security are met.

In addition, a financial analysis will be carried out prior to the implementation of the non-intrusive inspection technology and after its implementation to expose the economic impact caused by the use of this very important technology for the environment and safety of operations. port facilities in Puerto de Santa Marta since most of its financial movements come precisely from containerized cargo.

Subsequently, the improvements in the documentary and logistical processes will be taken into consideration due to the implementation of the non-intrusive inspection system for the DIAN entities (Directorate of Customs and National Taxes) and the Anti-Narcotics Police, which in collaboration with Puerto de Santa Marta SA and SMITCO, they guarantee the security and billing of the cargo of all containers entering and leaving the port facility.

It ends with the proposal of a performance indicator for the operation of the machine with the purpose of monitoring, controlling and managing its use. This indicator has the facility that it can be used under any timeline that the SMITCO company determines to be important, thus guaranteeing a more robust control for the operation of the entire system.



KEY WORDS

SMITCO, Non-Intrusive Inspection System, Indicator, Port Facility, DIAN, Anti-Narcotics Police, Impact, Containers, Containerized Cargo, Monitoring, Control.



INTRODUCCIÓN

Las tecnologías portuarias son una realidad, las más recientes innovaciones se sustentan bajo la optimización del Comercio Internacional. Las terminales marítimas se encuentran en una competencia permanente, el puerto de Santa Marta lo reconoce, sus inversiones buscan alimentar la transformación de su infraestructura, pues se demanda eficiencia en toda la cadena de suministro, una eficiencia de carácter sostenible en operación, tiempo y costo. Aunque hace siete años, en el 2013, se le reconoció como el puerto más importante de Colombia por sus movimientos en carga refrigerada, aparecen nuevos retos por superar, especialmente cuando el porcentaje de exportaciones sobrepasa la mitad de las operaciones de comercio exterior que maneja la terminal.

El sector portuario necesita desarrollar innovaciones que le permitan adaptarse a la situación mundial presente, caracterizada por los altos niveles de competitividad, producto de la liberación del comercio internacional y del tráfico marítimo, donde las compañías de transporte buscan obtener mayor participación en los mercados (Escorsa Castells, 2008).

Para estar a la vanguardia y permanecer competitiva, la Sociedad Portuaria de Santa Marta destinó USD \$5.870.000 para la adquisición de los equipos que conforman el Sistema de Inspección No Intrusiva establecido en su programa de inversión en infraestructura tecnológica, según la concesión portuaria que va desde el año 2008 al 2033. Del cual se hace el fundamento de estudio, se desea estimar la significancia del monto de esta inversión en la gestión portuaria durante los años 2016 hasta el 2019.



Para contextualizar la inversión, se examinará los costos de inspección antes de la puesta en marcha del Sistema de Inspección No Intrusiva, con la intención de conocer el rendimiento de la máquina y las reformas operacionales que ésta contrajo, finalmente se podrá considerar los aportes procesales para las autoridades de control y en efecto, se propondrá un indicador logístico para evaluar el rendimiento del Sistema de Inspección No Intrusiva.



2. JUSTIFICACIÓN

Actualmente la globalización ha otorgado a los puertos nuevas funciones en su gestión operativa y administrativa, la digitalización y automatización de los procesos son exigencias que deben mantener el amparo de un comercio seguro establecido en la Norma BASC para puertos y en el marco OEA por ser partícipes de la cadena de suministro, lo que hace que la terminal tenga la capacidad de ser competitiva al mismo tiempo que enfrenta mercancías no declaradas, explosivos o narcóticos mediante la identificación temprana de los mismos.

La última revolución en tecnología portuaria llamada 4.0 es una necesidad latente, por esto, la formación que se recibe en la carrera como profesional en Comercio Internacional permite evaluar las tendencias sobre innovación que rigen los principales puertos del mundo, una oportunidad que lidera el cambio en la cadena de logística internacional portuaria por la privilegiada ubicación del puerto de Santa Marta.

La ciudad de Santa Marta en su compromiso de incentivar el desarrollo regional desde la terminal, involucra directamente a operarios y empresarios del puerto, esta propuesta representa un impacto económico, logístico y social para la ciudad al mismo tiempo que incentiva la inversión extranjera que a su vez promueve el progreso regional.

La puesta en funcionamiento del Sistema de Inspección No Intrusiva en el puerto de Santa Marta permite una fluidez logística frente a las importaciones y exportaciones, pero históricamente no siempre fue así, en el año 2016 los procedimientos en el puerto se reestructuraron en gran manera, las operaciones solían ser menos automatizadas y con procesos adicionales a la inspección, afectando la distribución física de las mercancías en la



instalación cuando la tecnología no estaba disponible, todos los procesos de inspección eran realizados de manera física, exponiendo así la obsolescencia de estos para Puerto de Santa Marta.



3. ESTADO DEL ARTE

3.1 Planteamiento Del Problema.

Con anterioridad al 2016, las mercancías de importación al ser desembarcadas de las motonaves reposaban en los patios de almacenamiento del puerto, se esperaba que los agentes de aduanas gestionaran la nacionalización de las mercancías, utilizando los canales o intermediarios a los que hubiera lugar. Después de presentados dichos documentos soportes, la autoridad aduanera, realizaba un perfilamiento teniendo en cuenta variables como: origen de la carga, tiempo en tránsito, importador, entre otros; donde en su mayoría la inspección era de manera física ya que no existía otra alternativa de contrastar lo expuesto en la declaración de importación contra la recibida en puerto, se debía verificar la carga en físico y esto se resume a la programación de un servicio de inspección (zona, equipo, personal) sin contar lo complicado de inspeccionar este tipo de cargas que frecuentemente son de tipo general, menajes, juguetes, electrodomésticos, cargas con multitudes de referencias y de delicado trato, demandando personal calificado.

En las décadas de 1980 y 1990 este tipo de operaciones se extendían por horas, incluso hubo casos donde la mano de obra tenía que ser relevada debido al esfuerzo físico que estas operaciones requerían, costos relevantes reflejados no solo en los rubros del importador, también en los del consumidor final. Ante la ausencia de otras alternativas eficientes para asegurar las mercancías no sólo afectaba al puerto, sino a todos los implicados en la cadena logística y los índices de precios en el mercado. En la década de los años 2000, el Puerto de Cartagena fue el primer puerto nacional en posicionar en sus protocolos la tecnología de



rayos x, la misma tecnología que años más tarde el Puerto de Santa Marta incluyó en su infraestructura.

Es así como inició el Sistema de Inspección No Intrusiva, para realizar el proceso de escaneado era más conveniente decidir qué unidades serían objeto de inspección procediendo con la programación del nuevo servicio, sin la necesidad de personal ni equipos, inspección que solo requiere la movilización de zona de almacenamiento a scanner, para luego retornar al almacenaje una vez la inspección haya sido realizada, exponiendo así, un panorama completamente diferente a las operaciones de décadas anteriores realizadas mediante la inspección física.

En la actualidad una de las ventajas más significativas del Sistema de Inspección No Intrusiva es la rapidez y eficiencia de su proceso en el ahorro de tiempos y costos, pues logra reducir horas de inspección física en unos cuantos segundos después de su paso.

Este sistema se compone del análisis del resultado de la muestra (imagen escaneada) que arroja una representación clara del interior y exterior del contenedor, que las densidades expresadas sean precisas para comprobar la legitimidad de la carga. Para la exportación se debe declarar las mercancías, se hacen las solicitudes de inspección a las autoridades que apliquen y posterior a su inspección, la emisión de los vistos buenos y sus respectivas autorizaciones de embarque.

En el caso de que en el resultado se muestre una imagen confusa, con imperfecciones en su estiba, con densidades extrañas o peor aún, con discrepancias en peso o cantidades. En este caso, la autoridad perfila la unidad para inspección física, lo que acarrea más gastos



operativos expedidos por el cargue de la unidad para llevarlos a zona de inspección y el retorno de la misma.

El tratamiento para las cargas que están bajo la categoría de exportación suelen ser más delicadas y bajo mayor escrutinio debido a la lucha frente al eco social e histórico que tiene Colombia ligado al narcotráfico y donde se demanda estricto cumplimiento en los altos requisitos que la autoridad establece para las cargas de esta modalidad.

Existen dos modalidades para que las cargas a exportar lleguen hasta la zona de almacenamiento del puerto y son las siguientes:

[a] Los contenedores que van a ser llenados en puerto son ubicados en zonas ya establecidas para este tipo de servicios; la carga ingresa a la terminal en medios de transporte terrestre y dentro de la instalación portuaria se realiza el transbordo de la mercancía, terminado este proceso se sigue con el sellado del contenedor, que no es más que la instalación de los precintos de seguridad, terminando el llenado convencional con este paso.

[b] Los llenados externos; en este caso las unidades de carga son retiradas vacías de la instalación portuaria a través de empresas de transporte, son llevadas hasta fincas, zonas de almacenaje, bodegas, patios externos o destino asignado. Son llenados por fuera de las instalaciones portuarias, estos pueden demorar horas o incluso días para retornar llenos al puerto, dada la distancia a la zona de llenado, ruta, cliente o las condiciones climáticas. Operacionalmente, las unidades regresan al puerto, por regular vienen selladas con un precinto de seguridad por parte del cliente, que se instala en la zona externa donde fue



llenado. Al registrarse en puerto y legalizar su ingreso a la instalación, Sociedad Portuaria de Santa Marta través de su departamento de seguridad instala un segundo precinto.

Procesos de recepción y organización de la carga de exportación antes y después de la implementación del Sistema de Inspección No Intrusiva en la terminal:

En el proceso anterior, previo a la implementación del SINI, las unidades eran movilizadas hasta la zona de almacenamiento, en esta los contenedores podían demorar horas o incluso días antes de ser seleccionados para inspección física, esto mientras la autoridad que esta facultada decidía la perfilación a inspeccionar. Por lo general el volumen de inspecciones para un cliente iba desde el 25% al 70 % del total de la carga a exportar.

Para hacer uso del SINI, la terminal realizó mejoras infraestructurales y locativas con el fin de contar con los equipos y espacio suficiente para garantizar la maniobrabilidad de vehículos y personas, además de la seguridad de propios y terceros.

Igualmente se hicieron mejoras y ajustes para el caso de las importaciones, ya que al ser operaciones lentas, tediosas y que incurrían en costos extra por manipulación, se ponía en riesgo las características propias de la carga, lo que era un problema para los clientes, proveedores y autoridades. Esto significaba un reto logístico para el puerto ya que necesitaba contar con más talento humano y equipos para que todas las operaciones se realizaran según la programación establecida.

Anteriormente las unidades al regresar al puerto eran ingresadas a la base de datos y se almacenaban según la conveniencia operativa y la logística interna del operador portuario.

Al ingresar se enviaban a zona de almacenamiento y después de la evaluación de la



autoridad. Los contenedores eran perfilados para inspección física, bajo el mismo porcentaje y nivel de inspección de los llenados dentro de la terminal. Incluso podía ser mayor la intensidad de la revisión, por ende, se tenían las mismas consecuencias ya que a pesar de ser llenados en diferentes modalidades compartían línea naviera, puerto de destino entre otras evaluaciones bajo el mismo régimen de inspección.

El Sistema de Inspección No Intrusiva reduce significativamente el rango de inspecciones físicas que debería realizarse, puesto que este sistema perfila solo aquellos contenedores que ingresen, pasen por scanner y presenten anomalías en la imagen de las cargas ingresadas, todo esto evita la doble movilización de unidades, reduce los rubros a pagar por personal y equipos de inspección y lo más importante, no se interrumpe la cadena de frío de las cargas refrigeradas, lo que garantiza que la exportación será con estándares de alta calidad en seguridad y calidad, llegando a concluir que este tipo de sistemas de inspección contribuyen al dinamismo logístico y operativo de la terminal.

¿Cómo se vio beneficiado Sociedad Portuaria de Santa Marta mediante la implementación del Sistema de Inspección No Intrusiva?

3.2 Antecedentes De La Solución del Problema

(Barrantes & Avalos, 2015) en su tesis “Uso de equipos no intrusivos como herramienta para facilitar el comercio: beneficios e implicaciones de su implementación para las aduanas de Costa Rica” demuestra el marco normativo internacional que constituye el uso de mecanismos de inspección no intrusiva para unas mejores prácticas, buscando el balance de un control aduanero al mismo tiempo que se facilita el comercio. El propósito de la tesis



mencionada es diagnosticar la situación actual de Costa Rica en materia de inspección no intrusiva para alcanzar con lo establecido en la Ley Pública 110-53 emitida por Estados Unidos.

(Llaquet, 2007) En su tesis llamada “Mejora de la competitividad de un puerto por medio de un nuevo modelo de gestión de la estrategia aplicando el cuadro de mando integral” plantea algunos de los problemas en materia de gestión y competitividad portuaria, el riesgo al que está expuesta la empresa a medida que emergen nuevos competidores en el mercado y expone que debido a esto, la tecnología, sistemas y gestión de los puertos se exhiben problemas de desactualización y por ende a procesos más largos y costosos. Esta investigación tiene como propósito plantear posibles inversiones en materia de gestión y tecnología para combatir la latente obsolescencia a medida que van emergiendo competencias y estas a su vez utilizan tecnologías más modernas y sistemas más eficientes para obtener ventajas ante los competidores más históricos.

(Lazo Estéves, 2008) en su investigación titulada “Factibilidad del aumento de la capacidad de almacenamiento de contenedores en el Terminal Portuario de Guayaquil TPG1, para abastecer la demanda de las grúas de pórtico tipo Gantries” Se refiere a la creciente demanda en contenedores del Terminal Portuario de Guayaquil, y la problemática en materia logística que ésta a su vez infiere y manifiesta que por “el crecimiento del comercio exterior del País o por la incorporación de nuevos tráficos marítimos internacionales ha permitido que las áreas de almacenamiento del terminal sean limitadas de espacios” lo cual, suscita un apiñamiento en las plataformas dentro de la instalación portuaria, problemática que a su vez es amplificada por la obsolescencia en materia de los



sistemas que se utilizan para hacer las inspecciones que se realizan de manera análoga con muy poca asistencia de la tecnología y concluye que no se puede lograr la máxima eficiencia en todos los servicios prestados por el puerto. El propósito de esta investigación es proponer soluciones a la falta de espacio en el terminal de Guayaquil debido a los cuellos de botella que se presentan por la manera en la cual se hacen las inspecciones y cómo la tecnología y sistemas más modernos pueden ayudar a facilitar los modos de inspección, que a su vez simplifican los procesos logísticos en todo el terminal.

3.3 Hipótesis de la Investigación.

El rendimiento financiero y de gestión en Puerto de Santa Marta está directamente relacionado con la implementación de las tecnologías portuarias de inspección no intrusiva.



4. OBJETIVOS

4.1 Objetivo general

Analizar el impacto financiero y de gestión portuaria de la implementación del Sistema de Inspección No Intrusiva “SINI” en la Sociedad Portuaria de Santa Marta durante los años 2015 al 2019.

4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Evaluar el grado de eficiencia financiera explicado mediante el contraste de los balances anuales comprendidos entre 2015 al 2019 de Santa Marta International Terminal Company.

Considerar las mejoras en los procesos administrativos que han tenido las autoridades competentes de control; Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales y Antinarcóticos en el desempeño de sus actividades con el funcionamiento del Sistema Inspección No Intrusiva.

Proponer un indicador logístico anual para la evaluación del rendimiento operativo del Sistema de Inspección No Intrusiva en el puerto de Santa Marta.



5. MARCO TEÓRICO

5.1 Teorías de Comercio Internacional.

Según el autor (Milquiades, 1980) las teorías del comercio Internacional que más se adecúan al tema de la investigación son:

El Mercantilismo: El argumento base es el de “enriquecer y fortalecer al Estado tanto a nivel interno como externo, con respecto al comercio internacional. El mercantilismo hace referencia a dos premisas: la primera tiene que ver con la teoría del superávit en la balanza de pagos y la segunda con una política proteccionista”.

La Escuela Clásica: El desarrollo de la teoría se fundamenta del valor y la especialización del trabajo para el fortalecimiento y caracterización de la mano de obra que más se adecúe a las labores asignadas.

Teoría Pura y Monetaria: La teoría comprende dos ámbitos de estudio; Pura en donde se analiza el valor en el intercambio internacional y se fundamenta en los enfoques positivos donde se responden interrogantes de maneras de comerciar, determinar la estructura del comercio, la dirección de este y variables de importación y exportación entre otros. El segundo ámbito es el de bienestar el cual tiene como propósito investigar los efectos de la interacción intercambio-demanda, sus ventajas y el comportamiento del consumo para el desarrollo económico internacional.

Teoría del Equilibrio: Esta teoría se basa en el estudio del mercado y el comportamiento de los precios en mercancías que ya no se compran en demasía, enfocado en obtener ganancias sin importar la manera o el proceso en cómo sean conseguidas.



Teoría de la Localización: Se fundamenta en la utilización de los recursos dependiendo del lugar en donde se encuentren, ya que variables como altura, profundidad, desarrollo económico, condiciones climáticas entre otros determinan como se especializan las herramientas, cómo se acumula el capital y qué tecnología debe emplearse.

Teoría de la Ventaja Comparativa: Esta teoría contrasta la competencia internacional en términos de costos y oportunidades para que países industrializados lleven sus productos a países en economía creciente y que estos intercambios suelen ser desiguales, trayendo desafíos económicos y logísticos que a su vez generan trabajo para desarrollar propuestas de mejora y controles más estrictos a la mercancía.

5.2 Carga Contenerizada.

Para (Muñoz, 2015) carga contenerizada “Es carga general de diverso embalaje que se utiliza en el interior de una caja metálica o de fibra de vidrio, de un mismo tamaño, que permite movilizar mayor cantidad de carga en el menor tiempo posible.”

Según (EAE Business School, 2018) es toda carga manejada en contenedores que se intercambian entre los modos de transporte y aporta “La contenerización es la práctica de transportar mercancías en contenedores de forma y tamaño uniforme. Casi cualquier cosa puede almacenarse en un contenedor, aunque este “envase” de gigantes dimensiones resulta particularmente útil para el transporte de productos manufacturados”.



5.3 Concesión portuaria.

(Hernandez Blanquisett, 2000) suscribe que “es un contrato con todas las formalidades exigidas por la ley, entre la Administración Pública y el concesionario que es de obligatorio cumplimiento para las partes y ante terceros.”

Según (ANDI, 2019) es un Contrato administrativo en virtud del cual la Nación, por intermedio de la Superintendencia General de Puertos, permite que una sociedad portuaria ocupe y utilice en forma temporal y exclusiva las playas, los terrenos de bajamar y zonas accesorias a aquéllas o éstos, para la construcción y operación de un puerto, a cambio de una contraprestación económica a favor de la Nación, y de los municipios o distritos donde operen los puertos.

5.4 Contenedor.

(Muñoz, 2015) Define contenedor como “Una caja metálica rectangular, destinada a transportar y almacenar cantidades máximas de productos y embalajes, encierra y protege los contenidos de pérdidas y daños, conducido por cualquier medio de transporte, manejado como unidad de carga. y trasladada sin re-manipulación del contenido”.

(Concha, 2015) contenedor es “Un recipiente de carga para el transporte aéreo, marítimo o terrestre. Se llama así, ya que es un embalaje de amplias dimensiones usado para transportar objetos voluminosos o pesados: motores, maquinaria y pequeños vehículos, entre otros.”

(Secretaría General de la Comunidad Andina, 2013) define contenedor como “Un depósito de carga para el transporte aéreo, marítimo, fluvial, terrestre y multimodal. Son unidades



que sirven de protección para las mercancías de la climatología y están fabricadas de acuerdo con la normativa ISO-6681”.

5.5 Infraestructura portuaria.

(Concha, 2015) define Infraestructura Portuaria “La constitución de los canales de acceso al puerto, dársena orada, rompeolas y esclusas, los elementos de señalización para la navegación en los canales de acceso y rada, muelles y diques, áreas abiertas de almacenamiento, y vías de transporte internas”.

5.6 Mercancía.

(Nadal, 2005) Define mercancía como “en la teoría económica se trata del concepto del objeto de la disciplina, concepto indispensable para el desarrollo de todo el discurso económico Constituyendo la teoría económica una teoría sobre la sociedad de intercambios”.

(Blanco Martín, 2003) expone el concepto de mercancía como “La identificación, circulación e intercambio directo de productos, sin consignar las diferencias esenciales entre producción de todas y cada una de ellas”.

Así mismo (Juventud Comunista de Andalucía, 2000) define mercancía “Todo aquello que pueda convertirse en un objeto de intercambio que requiere de trabajo y valor de añadidura, la cantidad de trabajo necesaria para producir la mercancía nos dará su valor de cambio, o valor en sentido estricto”.



5.7 Operaciones Portuarias.

Para (EAE Business School, 2018) “Es la entrada, salida, fondeo, atraque, desatraque, amarre, desamarre y permanencia de naves en el ámbito territorial de un puerto.”

(Concha, 2015) Define las operaciones portuarias como “Un conjunto de comunicaciones, gestiones administrativas, autorizaciones, maniobras, servicios y actividades realizadas por y/o para un buque en el que influye la situación en que se encuentre el buque con respecto al puerto”.

De igual manera (Ministerio de fomento - España, 2012) expone el concepto como “Todas las actividades que intervienen una serie de agentes especializados cuya misión será intentar lograr el máximo rendimiento al mínimo coste, tales como la capitania marítima, autoridades portuarias y empresas de remolcadores y retirada de residuos entre otras”.

5.8 Sociedad Portuaria.

(ANDI, 2019) define el concepto como “Empresas anónimas constituidas con capital privado, público o mixto cuyo objeto social es la inversión, construcción y mantenimiento de puertos y su administración”.

A su vez (EAE Business School, 2018) describe “Las sociedades portuarias son aquellas que prestan servicios de cargue y descargue, de almacenamiento en puertos y otros servicios directamente relacionados con la actividad portuaria”.

El autor (Departament de Ciencia i Enginyeria Nautiques, 2004) define sociedad portuaria como “La concesión de empresas para los servicios de ordenación, coordinación y control operaciones asociadas al comercio y servicios portuarios.



5.9 Inspección No Intrusiva.

Según (Hokey, Shin, & Lim, 2015) En su artículo científico llamado “The Use of X-ray Scanning Technology for Improving Maritime Security: An Exploratory Study” Explica que los sistemas de inspección no intrusiva son una versión más segura y efectiva de realizar las inspecciones a la carga contenerizada por medio de rayos x, suministrando imágenes claras y sin obstrucción de los ítems dentro de los contenedores tales como paquetes, equipaje y elementos paletizados. Esta tecnología minimiza la intervención humana en la carga para no comprometer el contenido de la misma.

5.10 Cadena de Suministro Contenerizada.

Para (Pourakbar & Zuidwijk, 2018) exponen que para cantidad masiva de carga que pasa por los puertos del mundo es característico que sean, en su gran mayoría contenerizada, esto quiere decir que para los servicios aduaneros es más conveniente de esta manera ya que los contenedores son más fáciles para darles seguimiento, de transportar, de marcar y de caracterizar y concluye que “En la actualidad los contenedores hacen parte vital de la cadena de suministro para el transporte marítimo y sus sistemas de seguridad”.



6. MARCO LEGAL

Ley 1 de 1991. Congreso de Colombia “Por la cual se expide el Estatuto de Puertos Marítimos y se dictan otras disposiciones” Numeral 4 del artículo 3, el cual se indica la introducción de innovaciones tecnológicas en las actividades portuarias como condiciones técnicas de operación de los puertos. Por lo que le concierne al artículo 23 las funciones de las autoridades portuarias para la aprobación, evaluación y seguimiento de los planes de expansión portuaria.

Decreto 2155 de 2014 donde se definen los estándares unificados de tecnología de los equipos de inspección no intrusiva, se crea la Comisión Intersectorial para la implementación y seguimiento de los Sistemas de Inspección no Intrusiva y se dictan otras disposiciones.

Decreto 1165 de 2019 donde se estipula el mantener en adecuado estado de funcionamiento los equipos de medición de peso, equipos de inspección no intrusiva y de seguridad necesarios para el desarrollo de sus actividades, de acuerdo con los requerimientos de calibración, sensibilidad y demás aspectos exigidos por la Unidad Administrativa Especial Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales

CONPES 3982 2020 emitida por el Departamento Nacional de Planeación establece el Consejo Nacional de Política Económica y Social da la ruta el uso de las TIC al servicio de la logística, las estrategias para el desarrollo del sistema logístico nacional y su apoyo



efectivo al incremento de competitividad y productividad, basado en facilitación de la logística del transporte de mercancías y la distribución física del intercambio comercial de bienes.

Resolución 00008431-07-2015 Comisión Intersectorial para la Implementación y seguimiento del Sistema de Inspección No Intrusiva: por la cual se adopta el manual de procedimientos de inspección no intrusiva simultánea para las operaciones de importación, exportación y tránsito aduanero en los terminales marítimos.

Resolución 0636 de 2016, por medio de la cual establece la obligatoriedad del empleo de Equipos de Inspección no Intrusiva en los esquemas de la protección marítima de las instalaciones portuarias que interactúen con buques de tráfico internacional, Ministerio de Defensa Nacional DIMAR. En el artículo 4, se fijan los requisitos mínimos que deben cumplir los puertos para la implementación, el numeral 2 que se exige incluir al esquema de la vigilancia y del control de la carga una evaluación y plan de protección.



7. METODOLOGÍA

7.1 Fuentes De Información Primaria

Como fuentes de información primaria, se tuvo en cuenta cuatro documentos expedidos desde Puerto de Santa Marta SA, los cuales son los balances anuales de rendición de cuentas publicados en la página web de la empresa y la experiencia directa con el SINI mediante la entrevista a un funcionario de Policía Antinarcóticos, un funcionario de la oficina de la DIAN y un funcionario de SMITCO, todos íntimamente relacionados con los procesos del Sistema de Inspección No Intrusiva.

7.2 Técnicas E Instrumentos Para Recolectar La Información

Para la recolección de datos se utilizará la herramienta de entrevista estructurada a funcionarios de la DIAN, Policía Antinarcóticos y SMITCO, personal que tiene relación directa con el Sistema de Inspección no Intrusiva.

Se utiliza la herramienta de entrevista estructurada: Se aplica a un funcionario de la DIAN en el Puerto de Santa Marta SA, al Agente de Policía Antinarcóticos presente durante los turnos diurnos en la empresa SMITCO, quien es el ente encargado de administrar, controlar y comercializar el Terminal de contenedores del Puerto de Santa Marta. DIAN y Antinarcóticos analizan constantemente las mejoras en sus procesos que son resultado de la implementación del SINI.

Para efectos del análisis se utilizarán los archivos de informes anuales expuestos por Puerto de Santa Marta SA descargados de su página web.



7.3 Técnicas E Instrumentos Para Analizar La Información

Se utilizarán métodos cuantitativos para analizar la información extraída de los documentos expuestos por la empresa y también para la información suministrada por el experto con el propósito de hacer comparativas entre los datos antes de la implementación del SINI y después del mismo.

7.4 Fuentes De Información Secundarias.

Documentos investigativos apoyados en otros puertos, búsquedas en plataformas web y consultas en bibliotecas de la universidad.

7.5 Definición y Justificación Del Tipo De Estudio.

El trabajo de investigación a desarrollar en esta propuesta tiene un enfoque mixto y es de tipo descriptivo. Como postula Hernández Sampieri (2014), “los estudios descriptivos tienen como objetivo definir, determinar, profundizar y especificar las cualidades, las particularidades y las características de personas, grupos, comunidades, procesos, objetos o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis”. Este proyecto se considera de tipo descriptivo puesto que permite caracterizar, estudiar e investigar la variable rendimiento, que resulta del análisis de la implementación del Sistema de Inspección No Intrusiva.



8. RESULTADOS Y ANÁLISIS

8.1 BASES PRELIMINARES DE LOS TIPOS DE INSPECCIONES:

La DIAN y Antinarcóticos disponen la ejecución del proceso de inspección de aquellas mercancías que ingresan o salen del país por la terminal portuaria de Santa Marta, dentro de la instalación se ubica la empresa SMITCO que trabaja con el apoyo de Control Portuario, dependencia que asume como intermediario entre cliente, puerto y autoridad.

Puerto de Santa Marta en coordinación, comunicación y colaboración con SMITCO disponen de sus recursos (escáneres, personal y herramientas especializadas) para realizar las actividades de inspección intrusiva y no intrusiva. La mercancía contenerizada que puede estar sujeta a inspección no intrusiva o inspección física (intrusiva) en el espacio de la terminal de contenedores, son aquellas destinadas a los regímenes de importación y exportación.

Sin perjuicio en el ejercicio de su potestad, la autoridad aduanera DIAN y Antinarcóticos pueden determinar las mercancías que deben ser sometidas a inspección intrusiva. En esta selección, se escogen las mercancías que estén en contenedores para realizar la inspección no intrusiva, el número límite de estas depende de la capacidad logística y tecnológica del puerto. Para el caso de mercancía que va a ser exportada, sin excepción alguna, pasa por inspección no intrusiva.

Para la inspección no intrusiva:

[a]Una vez realizada la inspección no intrusiva las imágenes son guardadas en la base de datos y se hace el registro del resultado de su valoración. Se analiza los elementos orgánicos

e inorgánicos, las densidades, la concordancia de la línea naviera, placa de camión de carga y peso. Finalmente, se le da disposición de retener, no sospechoso o sospechoso.

[b] La carga contenerizada realiza una espera hasta la comunicación del resultado de la valoración de la imagen, de existir anomalías en la valoración del contenido en la imagen se comunica al personal responsable de la inspección física.



Ilustración 1. Inspección no intrusiva
Sociedad Portuaria de Santa Marta

Esta evaluación de inspección no intrusiva es realizada en cabina por un analista de imagen (oficial de policía antinarcoóticos), un operario y un supervisor de Sociedad Portuaria de Santa Marta.



*Ilustración 2. Oficina de análisis SINI
Sociedad Portuaria de Santa Marta*

La inspección física o inspección intrusiva de la mercancía seleccionada es producto de la inspección no intrusiva, solo cuando sea requerida o cuando la mercancía presente anomalías del contenido comparado con el manifiesto de la carga.

Para la inspección intrusiva o física:

La carga se traslada a la terminal de contenedores donde la revisión se hace en presencia de los responsables:

- Un agente de la DIAN en representación de la autoridad aduanera.
- Un agente de Policía Antinarcoóticos con presencia de unidad canina.
- Un supervisor de seguridad del Puerto de Santa Marta.

Dependiendo la categoría y naturaleza de la carga actúa ICA o INVIMA. Una vez realizada la inspección, la carga vuelve a ser ingresada al contenedor para poder seguir en el proceso logístico de almacenamiento, cargue a buque y/o transporte a destino. Según sean los

resultados de la inspección física se realizan los reportes y documentación necesaria para su registro y posterior trazabilidad.



Ilustración 3. Inspección intrusiva
Sociedad Portuaria de Santa Marta

A continuación, se representan los procesos de inspección en un flujograma sin el Sistema de Inspección No Intrusiva comparando con el sistema implementado actualmente:

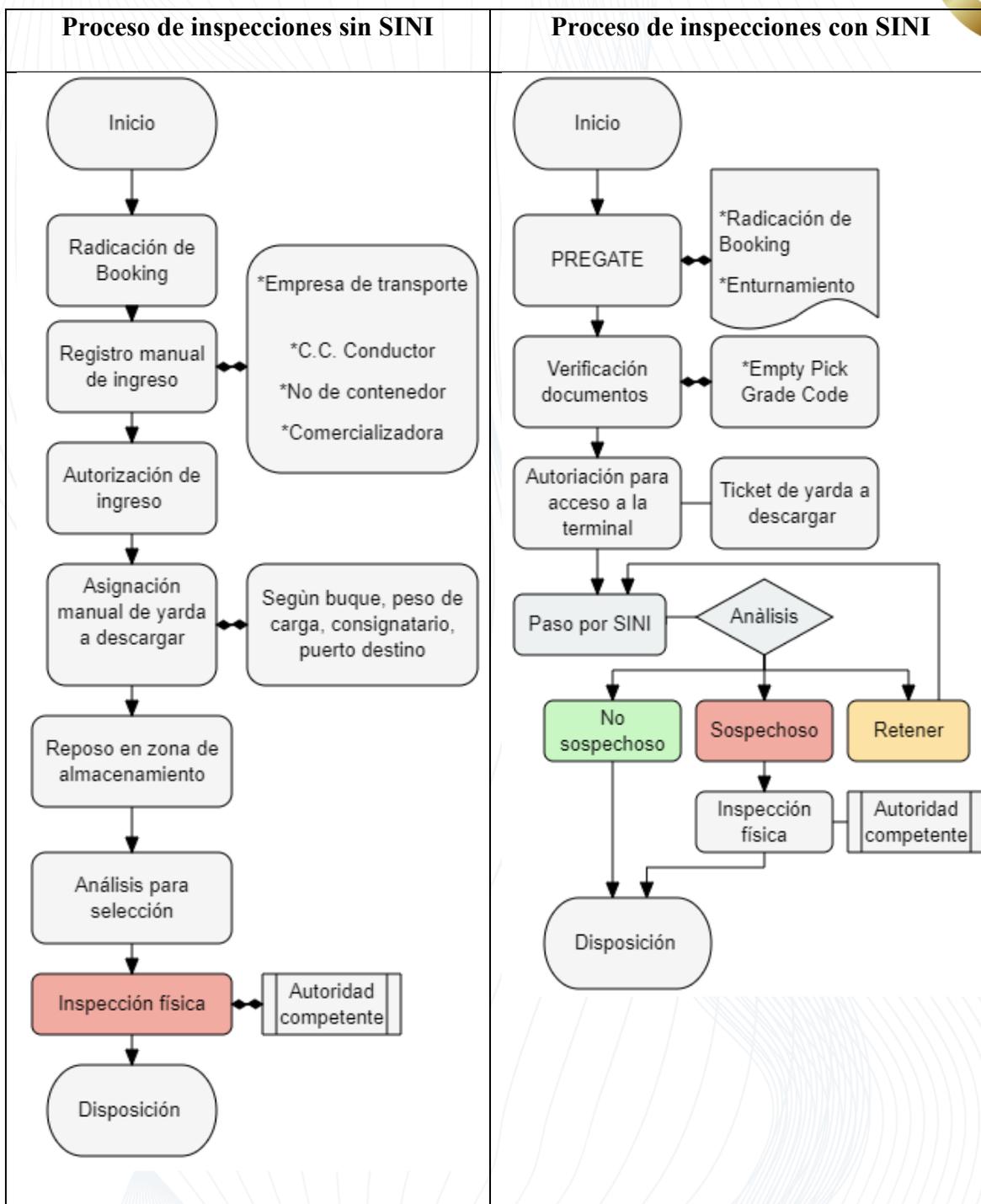


Tabla 1 Flujogramas de los procesos con y sin el Sistema de Inspección No Intrusiva.

Tabla elaborada por el autor.

Para complementar la información, se realiza una infografía con los procesos de inspección sin la implementación y con la implementación del Sistema de Inspección No Intrusiva.



Ilustración 4. Infografía de procesos de inspección SINI
Tabla elaborada por el autor.



8.2 Beneficios en el ámbito operativo y Oportunidades en el mercado durante la pandemia por covid-19:

Unos de los beneficios más importantes durante la pandemia por covid-19 en el puerto de Santa Marta es el uso del Sistema de Inspección No Intrusiva por ser una herramienta fundamental para minimizar los procesos de inspección y manipulación física, además evitando posibles contagios dentro y fuera del puerto. Para el gremio de exportadores estos procesos no intrusivos significaron una oportunidad para mantener un mercado con precios justos pudiendo dinamizar la economía en el ámbito de contingencia durante la pandemia del covid-19.

Para el Subdirector Sectorial del Departamento Nacional de Planeación, (D. Gaviria, 2020)

Los retos para el sector portuario serán la adaptación a nuevos protocolos sanitarios, la digitalización y nuevas condiciones de trabajo.

El puerto de Santa Marta y el puerto de Cartagena han trabajado fuertemente para la reactivación económica, estos han sido los puertos con menor impacto en sus operaciones de importación y exportación. Algunos artículos del portal de Cartagena afirman que el puerto de Santa Marta, registró una caída de -3,26% y el de Cartagena -0,08% donde el promedio de todos los puertos decreció un -7,85% comparado con los dos primeros trimestres del año pasado.



8.3 Capítulo I: EVALUACIÓN FINANCIERA A PARTIR DE LOS INFORMES DE BALANCES ANUALES DE LA EMPRESA SMITCO SA.

Con el fin de realizar el análisis financiero se tomaron en cuenta los informes de reportes de balances anuales expedidos por Puerto de Santa Marta SA en su página web, y se explican mediante la tabla y los gráficos a continuación:

BALANCES GENERALES ANUALES EN MILLONES DE COP

AÑO	2015	2016	2017	2018	2019
SMITCO EN COP	1452	19426	12160	8206	10492
TOTAL PDSM EN COP	13461	31805	32983	29614	28273
% DE PARTICIPACIÓN	11%	61%	37%	28%	37%

*Tabla 2. Balances Generales Anuales
Tabla elaborada por el autor*

De la anterior tabla se puede extraer que la participación de SMITCO en el año 2015 (sombreado en amarillo), año en el cual el SINI aún no estaba implementado causó una participación de un 11% debido al movimiento de carga y a los procesos logísticos en inspección, que se estuvieron realizando en su totalidad de manera física presencial y con equipos que ya venían presentando obsolescencia. En los años comprendidos entre 2016 y 2019 tuvo un comportamiento positivo y de gran margen en el año 2016 con la implementación del SINI comparado con el año inmediatamente anterior, como primera medida para facilitar y agilizar las operaciones de comercio exterior, detectar el contrabando, el tráfico de estupefacientes, el comercio ilegal de armas, el tráfico de divisas, así como combatir el lavado de activos y el crimen organizado. Pero estas medidas a su vez



permitieron la celeridad y agilidad en los procesos adjuntos a ellas como son los informes de seguridad para la mercancía contenerizada, documentación al interior de SMITCO y demás procesos de gestión con entes tales como la DIAN y Policía Antinarcóticos.

Si bien la participación de SMITCO ha estado rondando el 34% (promedio comprendido entre los años 2016 y 2019) desde entonces los procesos de Inspección con el SINI han ido al aumento, generando inversión por los acreedores de Puerto de Santa Marta SA para lograr establecer competencia con los demás puertos de la región y a su vez suscitar inversiones por 5.630 millones de pesos en infraestructura y en elementos electrónicos de seguridad como cámaras, detectores de movimiento, y sistemas eléctricos aledaños para permitir el uso fiable del sistema aún en condiciones climáticas adversas, también se tienen en cuenta inversiones en infraestructura, adecuaciones, capacitaciones y todo lo relacionado al funcionamiento del Sistema de Inspección No Intrusiva, detalladas en la tabla siguiente:

INVERSIONES GENERADAS PARA LAS ADECUACIONES Y EL USO EFICIENTE DEL SINI

AÑO	2015	2016	2017	2018	2019
SMITCO EN COP	0	22.178	10.358	10.143	9.857
TOTAL PDSM EN COP	11.000	31.068	31.267	38.295	30.621
% DE PARTICIPACIÓN	0	71%	33%	26%	32%

Tabla 3. Participación en Inversiones de PDSM en millones COP con respecto al uso del SINI.

Tabla elaborada por el autor

De la tabla se puede observar que para el año 2015 el SINI y sus adecuaciones estaban en fase presupuestal y es por eso que no se registran inversiones en el contexto del sistema con respecto a la inversión total de Puerto de Santa Marta, además es notable la inversión de



PDSM en el año 2016 con la instalación, adecuación e implementación del sistema, esta inversión en su contexto es global, es decir, abarca desde la adecuación en la superficie de la instalación para los escáneres hasta la capacitación al personal de seguridad para el funcionamiento e interpretación de las imágenes que las máquinas generan en su operación. Debido a la inversión se espera que los procesos de inspecciones se realicen con mucha más celeridad y se advierten las cantidades inspeccionadas en el año 2015, año previo a la instalación del SINI y los años siguientes comprendidos entre 2016 al 2019 con el sistema ya en operación, como también el número de mercancía contaminada que fue descubierta mediante inspecciones más rigurosas, resultado de la lectura efectiva de las imágenes de rayos x impresa por los escáneres, de la siguiente manera en la siguiente tabla:

CANTIDAD DE CARGA ANALIZADA EN LOS AÑOS COMPRENDIDOS ENTRE 2015 Y 2019

	2015	2016	2017	2018	2019
CONTENEDORES (TEUS)	65893	94566	96520	94521	95427
% CRECIMIENTO RESPECTO A 2015	-	144%	146%	143%	145%
CONTENEDORES CONTAMINADOS	400	658	782	900	741
% CRECIMIENTO RESPECTO A 2015	-	165%	196%	225%	185%

Tabla 4. Cantidad de carga analizada

Tabla elaborada por el autor.

En la tabla se define la mejora con respecto a la cantidad de contenedores inspeccionados con la implementación del SINI, como también la mejora en la detección de mercancía contaminada por elementos no pertenecientes a los manifiestos de los contenedores, lo que a su vez ayuda a los reportes a las entidades DIAN para empezar procesos legales y de investigación y a la Policía Antinarcóticos en la lucha contra el narcotráfico.

En el siguiente gráfico se enfrentan datos de utilidades, inversión e inspecciones entre los años 2015 sin el SINI operativo y entre 2016 y 2019 con el sistema implementado.

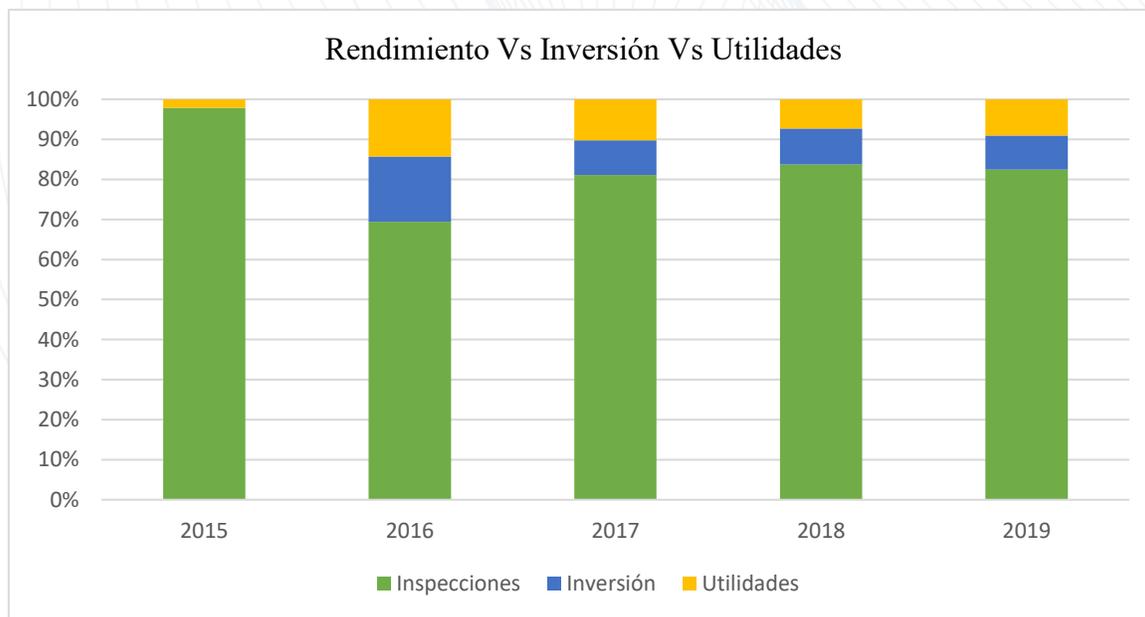


Ilustración 5. Utilidades de SMITCO con respecto a las inversiones y funcionamiento del SINI. Tabla elaborada por el autor.

De la ilustración anterior se puede concluir que tanto las inversiones como el rendimiento del Sistema de Inspección no Intrusiva tienen una participación directa en las utilidades de SMITCO, apreciable en las barras azules y amarillas. Se aprecia entre mayor es la inversión en el SINI suele ser mayor las utilidades con respecto a la operación de la máquina porque según la actividad comercial de SMITCO se factura con respecto a la cantidad de contenedores que se manejan tanto en inspección, como en almacenamiento y movimiento hacia y desde los buques de carga contenerizada.



Es de aclarar que las operaciones del Sistema de Inspección no Intrusiva se ven directamente impactada por el grado de inversión que se realice, puesto que es una tecnología que depende de software, constantes capacitaciones al personal y herramientas especializadas para su funcionamiento, Puerto de Santa Marta al realizar estas inversiones se asegura de mantenerse competitivo en la zona con tecnología actual y sistemas que funcionan en la gran mayoría de los grandes puertos del mundo.

Durante el año 2018 Puerto de Santa Marta SA realizó inversiones de adecuación para la implementación del SINI en los siguientes aspectos:

[a] Tecnologías de la información: Registrando inversiones para el segundo semestre del año 2018, Fortaleciendo la Seguridad Informática de la Compañía, mediante un firewall más novedoso y una membrana de seguridad del correo de manera adicional, para la prevención de los ataques cibernéticos por virus y ransomware (programas ilegales de captación y bloqueo de datos). Además, se robusteció la disponibilidad y la velocidad de la red de datos de internet e intranet. Se implementó un canal de comunicaciones con la Sala Centro Nacional de Selección de Objetivos de Bogotá (Policía Antinarcóticos), para revisar en tiempo real las imágenes del escáner de contenedores perteneciente al SINI, lo cual representa mayor seguridad en las operaciones portuarias que se realizan por el Terminal y se replica en mayor confianza en los procesos de seguridad.

[b] Protección Física: Durante el mismo período de tiempo de 2018 en colaboración con la Policía Antinarcóticos se robusteció el proceso de Inspección No Intrusiva a la carga de exportación en contenedores, logrando escanear el 100% de los contenedores llenos y vacíos de exportación; así como de manera selectiva realizar el paso de otros vehículos con



carga de exportación. En este período se hicieron 27.653 inspecciones no intrusivas. Se habilitó en el Centro de Selección de Objetivos en la ciudad de Bogotá (Sala CENSO) de la Policía Antinarcóticos, la visualización de las imágenes de los vehículos escaneados, la información registrada en la base de datos del escáner, y la observación en tiempo real del CCTV. En el desarrollo de esta actividad durante el segundo semestre de 2018, las autoridades lograron la incautación de 1.747.16 Kg. de droga, exponiendo así la eficiencia y efectividad del sistema al interior de la instalación portuaria en los procesos de seguridad y documentales anexos a estos.

8.4 Capítulo II: CONSIDERACIONES DE LAS MEJORAS EN LOS PROCESOS ADMINISTRATIVOS CON LA IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE INSPECCIÓN NO INTRUSIVA.

Con la implementación del Sistema de Inspección No Intrusiva se destacan innegables mejorías al interior de la empresa SMITCO con sus operaciones de inspección y de rendición de cuentas a los entes DIAN y Policía Antinarcóticos y se analizaron por casos de la siguiente manera:

8.4.1 Caso SMITCO.

Para la empresa encargada del funcionamiento y operación de la máquina del SINI, el mayor cambio presentado ha sido de la eficiencia de las inspecciones en cualquier referencia de tiempo puesto que la máquina permite analizar y evaluar los contenidos para alrededor de 200 contenedores diarios en su funcionamiento de 24 horas continuas. Desde



la instalación de la máquina y sin duda ha sido un valioso instrumento para aumentar la productividad de Puerto de Santa Marta SA financiera y operativa como también administrativa para la rendición de cuentas a entes como DIAN y Policía Antinarcóticos haciendo más ágil el relevo de información entre todos en operaciones más seguras y efectivas.

De acuerdo con la entrevista dada por un operario de la compañía se pudo evidenciar la percepción que se tiene con la implementación del Sistema de Inspección No Intrusivo, donde destacó la necesidad de incluir nuevas tecnologías que complementen este proceso de inspección ya que el puerto solo cuenta con un carril para el tránsito y operación del Sistema de Inspección No Intrusiva.

Nombre:	Giancarlo Hernández Papaleo
Correo electrónico:	giancarlopapelo@outlook.com
Cargo- empresa:	Planner A- SMITCO

1	¿Cómo su trabajo se vio afectado en materia de gestión por la implementación del sistema?	En ninguna, lo cierto es que fue una revolución notoria
2	En temas de seguridad de la carga ¿qué ventajas significativas podría establecer?	Primordialmente, por la rapidez del resultado de la inspección, y por el número de inspecciones que las autoridades pueden realizar por hora.
3	¿Qué tan satisfecho está usted por la implementación del sistema?	Muy satisfecho



4	¿Usted cree que la inversión millonaria para la implantación del scanner ha brindado sus frutos? ¿Por qué?	Sí, ha aumentado la seguridad en el puerto, lo cual genera un parte de tranquilidad a la región, a la compañía, a sus usuarios frecuentes y los clientes en el extranjero
5	¿Se ha incrementado la confianza de los usuarios del puerto con la implementación del sistema? ¿Por qué?	Sí, porque facilita mucho uno de sus procesos, al momento de realizar su exportación.
6	¿Cree usted que es importante evaluar el rendimiento de la máquina periódicamente?	Totalmente cierto, si se realizan los mantenimientos adecuados, es muy posible evitar que el “equipo” salga de funcionamiento por períodos muy prolongados
7	¿Qué desafíos considera puede encontrar el sistema y los usuarios a largo plazo?	Por parte del sistema y sus analistas, es necesario que ambos cuenten con las actualizaciones pertinentes, debido a la situación que se enfrentan en el día a día, y por parte de los usuarios, contar con el debido acompañamiento y capacitaciones para que trabajen de la mano con las autoridades competentes
8	¿Con la implementación del scanner, se ha hecho evidente otro tipo de necesidades en cuanto a desarrollos tecnológicos en otras áreas del puerto o empresa donde trabaja?	Sí, hay una gran demanda en el área de mecánica, mantenimiento y sistemas.

Tabla 5. Entrevista Caso SMITCO

Tabla Elaborada por el autor.

8.4.2. Caso DIAN

Para el ente de Impuestos y Aduanas Nacionales el ágil progreso de los documentos que ha aportado la implementación del SINI para realizar su respectiva evaluación, ha demostrado ser una mejora significativa para sus procesos internos puesto que tramitando más registros



en el menor tiempo se pueden agilizar otros internos a la DIAN que dependen de estos mismos. De esta manera crear una cadena de colaboración y de información cada vez más efectiva y eficaz para tan importante tarea de la que es responsable el ente en el funcionamiento de todo Puerto de Santa Marta SA. Es de resaltar que el Sistema de Inspección No Intrusiva ha permitido verificar en pocos segundos aquellos contenedores que traen hasta 50 referencias, una tarea que anteriormente era compleja físicamente. Se contó con el manifiesto de dos trabajadores, un analista de importación y una agencia de aduanas que han sido testigo del puerto antes del scanner y luego de él. Aunque ambos se desempeñan en áreas diferentes, los une un contexto logístico y operativo en el puerto. Señalan como ha aumentado la seguridad en la carga y la protección en los OEA.

Nombre:	Raul Zareta E.
Correo electrónico:	raul.zarate@siacomex.com.co
Cargo- empresa:	Director de sucursal Santa Marta agencia de aduanas Siacomex SAS

1	¿Cómo su trabajo se vio afectado en materia de gestión por la implementación del sistema?	Mayor agilidad en los procesos de exportación, siempre y cuando el cliente sea confiable esto puede determinar que la policía antinarcóticos omite las inspecciones físicas de la carga.
2	En temas de seguridad de la carga ¿qué ventajas significativas podría establecer?	Mayor seguridad en la cadena de custodia de la carga.
3	¿Qué tan satisfecho está usted por la implementación del sistema?	Estoy completamente satisfecho, con la implementación de este sistema y espero se



		integren más unidades de ese tipo dentro de las instalaciones del terminal portuario.
4	¿Usted cree que la inversión millonaria para la implantación del scanner ha brindado sus frutos? ¿Por qué?	Sí, considero a brindado frutos debido a que las operaciones realizadas por mi empresa mejoraron significativamente en cuanto a rendimiento de tiempo y seguridad.
5	¿Se ha incrementado la confianza de los usuarios del puerto con la implementación del sistema? ¿Por qué?	En lo personal, los clientes que se manejan dentro de la agencia donde laboro sí han manifestado que la implementación de este sistema les genera más confianza a sus operaciones.
6	¿Cree usted que es importante evaluar el rendimiento de la máquina periódicamente?	Por supuesto es necesario evaluar el rendimiento del equipo con el fin de prevenir futuros daños.
7	¿Qué desafíos considera puede encontrar el sistema y los usuarios a largo plazo?	Si. Completamente de acuerdo se necesita mayor implementación de métodos de operación tecnológicas. Yo recomendaría en el área de inspecciones físicas de la carga.
8	¿Con la implementación del scanner, se ha hecho evidente otro tipo de necesidades en cuanto a desarrollos tecnológicos en otras áreas del puerto o empresa donde trabaja?	Estoy completamente satisfecho con la implementación de este sistema y espero se integren más unidades de ese tipo dentro de las instalaciones del terminal portuario.

Tabla 6. Entrevista Caso DIAN

Tabla elaborada por el autor.

Nombre:	Albert Eguis Navarro
Correo electrónico:	eguis_1310@hotmail.com
Cargo- empresa:	Analista de importación



1	¿Cómo su trabajo se vio afectado en materia de gestión por la implementación del sistema?	Como usuario del puerto mi trabajo no se ha visto afectado por la implementación de este tipo de tecnologías pues dado que mi labor es meramente documental, pero es evidente la revolución que este ha traído al puerto
2	En temas de seguridad de la carga ¿qué ventajas significativas podría establecer?	Al implementarse el scanner en el puerto, da la seguridad de que, aunque la carga no se inspeccione el contenido de la carga no se verá afectado, lo que da un parte de tranquilidad en la credibilidad del nombre del cliente.
3	¿Qué tan satisfecho está usted por la implementación del sistema?	La implementación es muy buena en temas logísticos y económicos, sin embargo, en ocasiones se cambian a última hora las selectividades, incurriendo sobre costos y contratiempos por preinspecciones
4	¿Usted cree que la inversión millonaria para la implantación del scanner ha brindado sus frutos? ¿Por qué?	En temas logísticos ha disminuido los tiempos del proceso de inspección por lo que la totalidad de la carga que ingresa al puerto no se requiere que sea inspeccionada de manera intrusiva
5	¿Se ha incrementado la confianza de los usuarios del puerto con la implementación del sistema? ¿Por qué?	Podemos decir que el puerto se ha venido quedando atrás en comparación con los otros puertos de la costa caribe en donde hacía mucho tiempo ya estaba implementada esta operación no intrusiva a la carga por lo que la implementación de este tipo de tecnologías siempre va a ser bien recibida por los actores del comercio exterior
6	¿Cree usted que es importante evaluar el rendimiento de la máquina periódicamente?	Como cualquier máquina está sujeta a fallas por lo que es necesario probar su rendimiento y efectividad en la operación
7	¿Qué desafíos considera puede encontrar el sistema y los usuarios a largo plazo?	El desafío que le veo podría ser el crecimiento del comercio, debido a que el sistema solo cuenta con un carril para pasar un contenedor a la vez lo que con el tiempo sería insuficiente para cubrir la demanda, en cuanto a su



		desempeño y efectividad debería ser actualizado constantemente para mantenerse a la vanguardia de los cambios que los delincuentes puedan intentar burlar su seguridad
8	¿Con la implementación del scanner, se ha hecho evidente otro tipo de necesidades en cuanto a desarrollos tecnológicos en otras áreas del puerto o empresa donde trabaja?	El puerto de Santa Marta está quedado en comparación con otros puertos en cuanto a la plataforma de ingreso y retiro de las unidades, por lo que su plataforma no está en línea y no es dinámica por lo que hace que los tiempos operativos se incrementan, adicional el ingreso al personal que sobre la misma plataforma también es muy obsoleto en comparación con otros puertos

Tabla 7. Entrevista 2 caso DIAN

Tabla elaborada por el autor.

8.4.3 Caso Policía Antinarcoáticos.

Para el ente encargado de realizar peritajes físicos al interior de los contenedores la agilidad es clave para identificar posibles cargas al interior de la instalación que estén contaminadas con sustancias u objetos que no pertenezcan a la lista de manifiesto de los contenedores puesto que sus oportunas detecciones mediante el Sistema de Inspección No Intrusiva se pueden generar más rápidamente informes dirigidos a la oficina de seguridad que a su vez le indica al policía antinarcoáticos de turno que se debe realizar una inspección física al detalle dentro de los contenedores en los casos que sea requerido, esto ayuda a que Puerto de Santa Marta no incurra en multas y gastos legales y extralegales por exportar o permitir carga contaminada al interior de la instalación portuaria.



El Teniente Coronel del puerto de Santa Marta compartió algunas estadísticas de las inspecciones a la carga movilizada en lo que va del año, y cómo desde la Dirección de Inteligencia de Antinarcoáticos se adelanta investigaciones para mantener un comercio seguro con estándares internacionales.

Nombre:	Josè Fernando Acosta Moya
Correo electrónico:	jacosta@policia.gov.co
Cargo- empresa:	Comandante de Control Portuario Antinarcoáticos del Puerto de Santa Marta.

1	¿Cómo su trabajo se vio afectado en materia de gestión por la implementación del sistema?	Es importante aclarar que como policía antinarcoáticos solo tenemos control de las exportaciones. Con esto puedo comentarle un poco cómo se realizaba la inspección antes de la adquisición, esto parte del funcionamiento de las salas de análisis que iniciaron a operar a nivel regional en cada terminal portuario, en donde se concentraba la información de todos los exportadores y que mediante un procedimiento de análisis manual se realizaba una evaluación del riesgo que se tenía. Con la llegada del Sistema de Inspección No Intrusiva el puerto de Santa Marta ha aumentado el volumen de carga, especialmente la carga refrigerada.
2	En temas de seguridad de la carga ¿qué ventajas significativas podría establecer?	En lo que va del año hemos inspeccionado físicamente un promedio de 450 a 500 contenedores, pero en forma no intrusiva el 100% de la carga a exportar ha sido verificada por medio del scanner.
3	¿Qué tan satisfecho está usted por la implementación del sistema?	Para la policía antinarcoáticos el scanner adquirido por la Sociedad Portuaria de Santa Marta es la herramienta más eficiente con la que contamos, por la magnitud de las exportaciones sería difícil por tiempo, instalaciones y manejo hacer una revisión



		física total, hacerla con el scanner nos permite adelantar los controles.
4	¿Usted cree que la inversión millonaria para la implantación del scanner ha brindado sus frutos? ¿Por qué?	Sí, ha aumentado la competitividad de las exportaciones y la terminal. Nos hace a nosotros, como policía Antinarcóticos, mantener las garantías de control. Diría que estamos en un punto alto de inspección física dado que un 10% de la carga a exportar pasa por este proceso.
5	¿Se ha incrementado la confianza de los usuarios del puerto con la implementación del sistema? ¿Por qué?	Por supuesto, hemos unido datos con otras salas de monitoreo donde se puede vigilar en tiempo real lo que es sometido a análisis en otros puertos de la región.
6	¿Cree usted que es importante evaluar el rendimiento de la máquina periódicamente?	Sí. La máquina tiene un mantenimiento programado por parte de Sociedad Portuaria, cualquier inconveniente que presenta es valorado por ingenieros y se subsane en el menor tiempo posible. Claro, es una máquina y presentan inconvenientes, más con las variaciones climáticas y demás, es un equipo que está las 24 horas del día durante toda la semana
7	¿Qué desafíos considera puede encontrar el sistema y los usuarios a largo plazo?	Con mi experiencia puedo decirle que las diferentes modalidades que han utilizado quienes intentan vulnerar nuestros controles son uno de nuestros tantos desafíos, esperamos poder responder de manera oportuna ante la creatividad que estos utilizan.
8	¿Con la implementación del scanner, se ha hecho evidente otro tipo de necesidades en cuanto a desarrollos tecnológicos en otras áreas del puerto o empresa donde trabaja?	Claro, aún con el scanner seguimos realizando trabajos interinstitucionales buscando otras tecnologías que se puedan sumar a los procesos, es necesario referenciar que contamos con un grupo importante de investigación, tenemos investigadores en todo el territorio nacional e internacional que nos suministran información de primera mano para todos los controles

Tabla 8. Entrevista Caso Antinarcóticos.

Tabla elaborada por el autor.



8.5 Capítulo III: INDICADOR LOGÍSTICO DE RENDIMIENTO OPERATIVO DEL SINI.

En consideración con los anteriores objetivos y en concordancia con la operación de la máquina, y puesto que en el funcionamiento del sistema no existe la presencia de un indicador que se use para el análisis del rendimiento operativo explícito, la presente investigación propone el siguiente indicador:

$$\text{Indicador de rendimiento} = \frac{\text{Número de inspecciones exitosas}}{t}$$

En donde t es la referencia de tiempo en la cual se evaluará el indicador y que determinará a su vez el *Número de inspecciones exitosas* en ese determinado periodo de tiempo.

El objetivo del indicador es de análisis y evaluación del volumen de carga inspeccionada de manera exitosa y puede ser comparado con cualquier otro indicador presente en la empresa SMITCO que también mida volumen de carga en el mismo periodo de tiempo, por ejemplo: *Número de contenedores entrantes/día, Número de contenedores salientes/semana o Número de contenedores con carga ilícita/trimestral*, entre otros.

Evaluar estos rendimientos proveerá a la empresa SMITCO, encargada del SINI de establecer evaluaciones cuantitativas con respecto al uso y rendimiento de la máquina y de la instalación portuaria a su vez, mediante el uso de datos como promedios, mínimos y máximos, proyecciones y movimientos al interior de la instalación, entre otros.



Mediante la comparación de diversos indicadores financieros operacionales y logísticos, SMITCO puede realizar varias consideraciones al interior de su operación, evaluar la información y darle propósito para el análisis a posteriori. Estos análisis pueden ser de valiosa cuantía al momento de tomar decisiones financieras, de operaciones y todo lo concerniente al Sistema de Inspección no Intrusiva o lo concerniente a la operación de la máquina.



9. CONCLUSIONES Y LOGROS

Si bien el nivel de exportaciones aumenta, las inspecciones físicas a estas cargas van en disminución, lo que quiere decir que la implementación del Sistema de Inspección No Intrusiva está siendo cada día mayor, destacando al puerto como ágil y seguro, ventajas comerciales que en el mundo del comercio y las relaciones internacionales son garantías de actividades articuladas para proyecciones satisfactorias.

Con la actualización en tecnología mediante la implementación del sistema SINI, Puerto de Santa Marta ha conseguido estar a la vanguardia en las operaciones de seguridad e inspección de carga contenerizada. Su importancia radica en la eficiencia y confiabilidad de los procesos de inspección, documentación y cooperación entre los entes DIAN y Policía Antinarcóticos, ya que la correcta participación de la subvención entre SMITCO y los entes anteriores refuerza procesos internos y robustece las operaciones de seguridad en su totalidad.

Con la adquisición de esta herramienta tecnológica, el proceso sin duda evidencia cambios representativos, ahora es más sistematizado y son tecnologías que encaminan a todos los puertos del mundo que sus procesos sean cada vez menos físicos y propensos a errores humanos. La información y colaboración entre las empresas transportadores y Puerto de Santa Marta sobre las cargas contenerizada que ingresan al sistema, pueden realizar seguimientos de manera más óptima. Toda la operación es supervisada por la autoridad competente y capacitada acompañada del departamento de seguridad del puerto con el uso de la tecnología de vigilancia adjunta al funcionamiento del SINI, además con el indicador propuesto por esta investigación se pudieron analizar todas las variables y establecer



caracterizaciones en materia financiera, administrativa y operacional alcanzando todos los objetivos propuestos en esta investigación.

Las limitaciones a las que se enfrentó la investigación fue la facilitación de información por parte de la empresa, ya que mucha de la información financiera y operacional es de carácter estrictamente privado, del mismo modo, la restricción de registrar los procesos de inspección directamente en la instalación portuaria por temas de seguridad física y salud ocupacional.

Esta investigación puede ayudar a futuras investigaciones a ilustrar cómo la inversión en tecnologías de inspección no intrusiva tiene incidencia directa financiera, operacional y fomenta las garantías de control a las mercancías y competitividad en el mercado.

9.1 RECOMENDACIONES

[1] Se recomienda a la empresa SMITCO ejecutar el indicador para tener conocimiento del rendimiento de la máquina, sabiendo que este sirve para todos los plazos de tiempo y con el fin de realizar posibles proyecciones de rendimientos deseados, tiempo de ocio aceptable, determinar mínimos y máximos y así tener un control más robusto para el sistema.

[2] Se recomienda realizar un análisis de los beneficios del indicador logístico propuesto que puede llegar a ofrecer al funcionamiento del Sistema de Inspección No Intrusiva.



[3] El ámbito de aplicación de esta monografía está dirigido especialmente a la empresa SMITCO ya que es la única aplicable a este caso debido a la naturaleza de los procesos, su desarrollo y la especificidad de la operación.



10. BIBLIOGRAFÍA CITADA

- Alvarado Grande, O. (1 de Julio de 2016). *Importancia del control no intrusivo en el despacho aduanero*. Obtenido de <https://ius360.com/jornadas/derecho-aduanero/v-jornada-de-derecho-aduanero/importancia-del-control-intrusivo-en-el-despacho-aduanero/>
- ANDI. (2019). *Estudio de Política Portuaria – Cámara Marítima y Portuaria*. Bogotá.
- Barrantes, A., & Avalos. (2015). *Uso de equipos no intrusivos como herramienta para facilitar el comercio: Beneficios e implicaciones de su implementación para las aduanas de Costa Rica*. San José.
- Berle, O., Asbjornslett, B.-E., & Rice, J. (11 de Diciembre de 2010). *Science Direct*. Obtenido de <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S095183201000267X?via%3Dihub>
- Blanco Martín, C. J. (2003). *Mercancía, Capitalismo y Totalidad Social*. Madrid: Universidad Complutense.
- Concha, J. R. (2015). *Consultorio de Comercio Exterior*. México DF: Universidad ICESI.
- Departament de Ciència i Enginyeria Nautiques. (2004). *El futuro tecnológico de las terminales marítimas de vehículos*. Barcelona: UPC.
- EAE Business School. (3 de Diciembre de 2018). *EAE Business School*. Obtenido de EAE Business School: <https://retos-operaciones-logistica.eae.es/contenerizacion-que-es-origen-proceso-y-beneficios/>
- Hernandez Blanquissett, K. P. (2000). *El Contrato De Concesión Portuaria*. Bogotá: Universidad de los Andes.
- Hokey, M., Shin, S.-S., & Lim, Y.-K. (9 de Noviembre de 2015). *Tandf Online*. Obtenido de <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/16258312.2014.11517341>
- Hugues Allen, N. (21 de Noviembre de 2006). *Online Library*. Obtenido de <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/pad.428>
- Juventud Comunista de Andalucía. (2000). *La explotación Capitalista*. Sevilla.
- Lazo Estéves, R. (2008). *Factibilidad del aumento de la capacidad de almacenamiento de contenedores en el Terminal Portuario de Guayaquil TPG1, para abastecer la demanda de las grúas de pórtico tipo Gantries*. Guayaquil.



Llaquet, E. (2007). *Mejora de la competitividad de un puerto por medio de un nuevo modelo de gestión de la estrategia aplicando el cuadro de mando integral*. Madrid.

Milquiades, C. (26 de Julio de 1980). *Universidad Autónoma de México*. Obtenido de <https://www.economia.unam.mx/secss/docs/tesisfe/mcam/1.pdf>

Ministerio de fomento - España. (2012). *Operaciones y Servicios Portuarios nivel 1*. Madrid.

Muñoz, R. D. (Mayo de 2015). *syscomer.com*. Obtenido de syscomer.com: https://syscomer.files.wordpress.com/2014/08/clasificacion_de_las_cargas.pdf

Nadal, A. (2005). *La Construcción Del Concepto de Mercancía*. México DF.

Pourakbar, M., & Zuidwijk, R. (16 de Noviembre de 2018). *Science Direct*. Obtenido de <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0377221718304065>

Secretaría General de la Comunidad Andina. (2013). *Manual sobre control de Contenedores*. Lima.

UNCTAD/TrainFor Trade/ONU. (2016). *La Gestión Portuaria - Estudios de casos sobre la Gestión Portuaria*. Ginebra: ONU.

Young, R., & Gordon, G. (15 de Octubre de 2020). *Springer*. Obtenido de <https://link.springer.com/article/10.1007/s12198-020-00224-0>



ANEXOS

Solicitud para la Entrevista

Santa Marta, 24 de octubre de 2020

Sra. Teniente Coronel
LIZ WENDY CUADROS VELOZA
Centro Internacional de Estudios Estratégicos Contra el Narcotráfico- CIENA
Bogotá D.C.

Asunto: Solicitud Entrevista

Respetada Teniente Coronel,
Teniendo en cuenta me encuentro desarrollando mi trabajo de grado “Resultados de la implementación del Sistema de Inspección No Intrusiva en el Puerto de Santa Marta” agradecería su colaboración para realizar una entrevista de carácter netamente académico con el Señor Comandante Antinarcóticos en el puerto de Santa Marta, ya que sería de gran ayuda despejar algunas dudas respecto al Scanner y así para dar cumplimiento al objetivo de mi monografía.

Cordialmente,

Manuela Gil Santos
Cédula de ciudadanía: 1.083.042.257
Código estudiantil: 207019288705 del programa Comercio Internacional.
Universidad Antonio Nariño
Mgil57@uan.edu.co



Formato de la Entrevista

Entrevista “Resultados de la implementación del Sistema de Inspección No Intrusiva en el puerto de Santa Marta”

Todos y cada uno de los datos serán de carácter académico.

Nombre:		
Correo electrónico:		
Cargo- empresa:		
1.	¿Cómo su trabajo se vio afectado su trabajo en materia de gestión por la implementación del sistema?	
2.	En temas de seguridad de la carga ¿qué ventajas significativas podría establecer?	
3.	¿Qué tan satisfecho está usted por la implementación del sistema?	
4.	¿Usted cree que la inversión millonaria para la implantación del scanner ha brindado sus frutos? ¿Por qué?	
5.	¿Se ha incrementado la confianza de los usuarios del puerto con la implementación del sistema? ¿Por qué?	
6.	¿Cree usted que es importante evaluar el rendimiento de la máquina periódicamente?	
7.	¿Qué desafíos considera puede encontrar el sistema y los usuarios a largo plazo?	
8.	¿Con la implementación del scanner, se ha hecho evidente otro tipo de necesidades en cuanto a desarrollos tecnológicos en otras áreas del puerto o empresa donde trabaja?	

Agradezco enormemente su colaboración.

Manuela Gil Santos

Cédula de ciudadanía: 1.083.042.257

Código estudiantil: 207019288705

Programa Comercio Internacional, Universidad Antonio Nariño

Mgil57@uan.edu.co