



**LAS TIC COMO FACTOR CLAVE EN LA
COMPETITIVIDAD DE LA LOGÍSTICA PORTUARIA
DEL PUERTO DE COLÓN**

**INFORME DE PASANTÍA A PANAMÁ – VISITA AL
PUERTO DE COLÓN**

**ALEJANDRA USUGA RIVERA
OSCAR IVÁN TORRES PORRAS
CATHERINE GIRALDO MUÑOZ**

Institución Universitaria Esumer
Facultad de Estudios Internacionales
Medellín, Colombia
Noviembre de 2014

LAS TIC COMO FACTOR CLAVE EN LA COMPETITIVIDAD DE LA LOGÍSTICA PORTUARIA DEL PUERTO DE COLÓN

INFORME DE PASANTIA A PANAMÁ – VISITA AL PUERTO DE COLÓN

**ALEJANDRA USUGA RIVERA
OSCAR IVÁN TORRES PORRAS
CATHERINE GIRALDO MUÑOZ**

Informe de pasantía presentado para optar al título de:

Negociador Internacional

Asesor (a):

Gustavo Londoño Ossa

Coordinador del ciclo Profesional Negocios Internacionales.

Línea de Investigación:

Logística y gestión de la Cadena de Abastecimiento

Institución Universitaria Esumer

Facultad de Estudios Internacionales

Medellín, Colombia

Noviembre de 2014

Agradecimientos

Es para nosotros un privilegio estar optando por el título de Negociador Internacional en tan prestigiosa universidad. De antemano, el agradecimiento es para Dios y nuestras familias, que con tanto esfuerzo incondicional han acompañado éste arduo camino cargado de triunfos y obstáculos que nos han permitido madurar y crecer tanto como personas, así como profesionales.

También, debemos agradecer a cada uno de los profesores que con paciencia y entrega se encargaron de transmitir el conocimiento adquirido, para dar como resultado los profesionales que ahora están a punto de graduarse.

A todo el grupo de colaboradores de la institución, debemos gratitud y respeto, porque sin ellos, tampoco hubiese podido ser posible, éste triunfo.

Gracias infinitas a todos aquellos que aportaron un granito de arena, para contribuir a tan excelente formación académica, que seguramente será reconocida en el ámbito profesional y laboral.

Resumen

Este informe de pasantía presenta como temática central el uso de TIC como factor clave en la competitividad logística portuaria, basado en la visita al Puerto de Colón en Panamá. A través del presente, se busca demostrar que el uso de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones juegan un papel clave en las operaciones portuarias que a su vez son decisivos en la competitividad del mismo.

Dando cumplimiento a la metodología, en primera instancia se presentará información recolectada de diferentes fuentes tales como boletines, publicaciones y documentos especializados que proporcionan la base teórica del informe. Más adelante, el trabajo de campo al interior de las instalaciones de ese puerto permitió poner en práctica en práctica el método de Observación Directa, a través del cual se logra tomar registros fotográficos, de video y un par de entrevistas con el personal operativo del puerto de Colón, que ilustra y apoya el desarrollo del informe.

Finalmente, los resultados encontrados justifican la hipótesis y permiten concluir acerca del importante rol que desempeñan las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, además de la necesidad de incluirlas en cada uno de los procesos portuarios, generando así mayor eficiencia para cualquier terminal marítimo del mundo.

Palabras clave

TIC, Competitividad, Logística, Puerto de Colón, Transporte Marítimo.

Abstract

This report, about the visit to the Colon Port, has as a central thematic the use of ICT as a key factor in port logistics competitiveness, based on a visit to the port previously mentioned. Aims to demonstrate that the use of Information Technology and Communications play an important task in port operations, that additionally, are crucial to its competitiveness.

Giving effect to the methodology, the first part includes data collected from different sources such as newsletters, publications and specialized documents that provides the theoretical basis of the report. Later, the fieldwork inside the Colon Port set into practice the method of direct observation, in which some evidence as photography records, videos and interviews with the operative staff, illustrates and supports the development of this report.

At the end, the result prove the hypothesis and allow to conclude about the important role played by Information Technology and Communications, and besides, presents the need to include them in each port processes, to generate greater efficiency for any marine terminal around the world.

Keywords

ICT, Competitiveness, Logistics, Colon Port, Ocean Freight.

Contenido	Pág.
Resumen	2
Abstract	3
Introducción	5
1. Descripción del componente metodológico	6
1.1. Tema de estudio	6
1.2. Objeto de estudio	6
1.3. Planteamiento del problema	6
1.4. Objetivos	7
1.4.1. <i>Objetivo general</i>	7
1.4.2. <i>Objetivos específicos</i>	7
1.5 Justificación	7
2. Estado del arte	9
3. Desarrollo de la temática	10
4. Conclusiones y recomendaciones	17
4.1 Conclusiones	17
4.2. Recomendaciones	17
Referencias bibliográficas	18

Introducción

El presente informe de pasantía presenta la importancia del uso de las Tecnologías de la Información y las Telecomunicaciones (TIC) en la logística portuaria, basado en la visita al Puerto de Colón en Panamá y complementado con una búsqueda bibliográfica por distintas fuentes, principalmente Bases de Datos y artículos especializados en Internet, que permitieron encontrar una muestra del alcance que ha tenido el tema de esta investigación.

A su vez, la base teórica del mismo también incluye artículos de investigación que evidencian la utilización de las TIC en la cadena de suministro y su nivel de aplicación en la industria Colombiana a través del análisis de algunos estudios existentes, en los cuales se exponen los beneficios de su uso.

Realmente es interesante evidenciar el aporte que hacen las Tecnologías de la Información y las Telecomunicaciones en la competitividad portuaria de un terminal marítimo, dadas las exigencias del mundo globalizado de hoy.

1. Descripción del componente metodológico

1.1 Tema de estudio

TEMA: El uso de TIC en la Logística de la Distribución Física Internacional.

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: Logística y gestión de la Cadena de Abastecimiento.

1.2 Objeto de estudio

El objeto en el que se pretende desarrollar esta investigación es el Puerto de Colón en Panamá, terminal marítimo que se estudió para poder determinar el uso de las TIC, durante el proceso de inspección portuaria, y dar cumplimiento así del objetivo general planteado en este proyecto.

1.3 Planteamiento del problema

Actualmente las Tecnologías de la Información y las Telecomunicaciones juegan un papel significativo en casi todas las actividades económicas. A esta realidad no está ajeno el sector marítimo y portuario, pues las TIC han sido fundamentales en el desarrollo y modernización de los puertos a nivel mundial, contribuyendo en el incremento de la productividad y la agilización de los procesos logísticos.

Los puertos son los principales nodos de la red física del transporte marítimo. Éstos son competitivos y cumplen su función, siempre y cuando sean capaces de ofrecer al comercio internacional y a las líneas navieras, servicios rápidos, flexibles y seguros. La influencia de la función logística en los puertos sobre la competitividad del comercio exterior de un país es muy alta” (Revista Énfasis Logística, 2006), y su eficiencia es fundamental en países que dentro de sus políticas le dan mayor relevancia a la internacionalización de su economía, como es el caso de Panamá.

Según Víctor Castañeda, uno de los expertos peruanos de mayor prestigio internacional en el área de las Tecnologías de Información, “gran parte de los puertos en Latinoamérica tienen un atraso de 30 años en el uso de TIC; a diferencia de puertos como los de Ámsterdam, Los Ángeles y varios de China,

donde se aplica incluso la robótica. Es por ello que es importante plantear el interrogante de ¿Cómo influye el uso de las TIC en la competitividad portuaria?

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo general

Identificar las ventajas y el uso de las TIC en el Puerto de Colón, durante el proceso de inspección.

1.3.2 Objetivos específicos

- Conocer los atributos del uso de TIC en las operaciones portuarias.
- Evaluar el uso de TIC en el proceso de inspección, en el Puerto de Colón.
- Detallar la manera en que el uso de TIC mejora la competitividad portuaria.

1.4 Justificación

Las Tecnologías de Información, representan en la actualidad, un factor clave en el desarrollo de la competitividad de la naciones, y su inserción en los mercados globales, generando mayor productividad y progreso en cuanto a la calidad de vida tanto para la región en dónde se implemente, como para sus vecinos, puesto que una buena gestión, generará en primera instancia interés en otros países, y posteriormente, buenos resultados de manera colectiva.

Al ser aplicada este tipo de tecnología en los puertos debido a la deficiencia en las operaciones portuarias, éstas contribuyen a mejorar el flujo de la cadena logística, convirtiéndose en las herramientas indispensables para una eficaz y eficiente administración logística; garantizando niveles de servicio que excedan las expectativas de los clientes y consumidores. Algunos de ellos son la mejora de los tiempos del servicio y su seguridad, la reducción de los costos, el pleno control de cada uno de los eslabones de la Cadena de Abastecimiento y la plena satisfacción del cliente.

Además se puede determinar los beneficios ofrecidos por este sistema para los actores que intervienen en este proceso, como es el caso de las autoridades

aduaneras, donde las soluciones de escaneo ayudan a agilizar el proceso de despacho, combatir mejor el fraude y el contrabando, mejorar la seguridad y, al mismo tiempo, optimizar los recursos y la recaudación de ingresos. Además, las directrices para la adquisición y utilización de equipo de escaneo y de la inspección no intrusiva (NII por sus siglas en inglés) pueden ayudar a descongestionar las aduanas en los puestos fronterizos.

Para las autoridades portuarias, los principales beneficios son la descongestión del puerto y un ciclo de carga y descarga de los barcos más rápido. Para las autoridades de seguridad nacional, las tecnologías de NII mejoran considerablemente el grado de protección de las fronteras y ayudan a luchar contra el terrorismo. Para los importadores, el escaneo ayuda a reducir el tiempo de despacho en aduanas y evita los inconvenientes y los riesgos relacionados con la inspección física. Para los exportadores, los servicios de escaneo, en el marco de acuerdos de seguridad del comercio, contribuyen a facilitar el proceso de exportación.

De igual modo, por medio de distintos enfoques teóricos se pretende desarrollar y buscar solución a la problemática planteada, el cual es el punto de partida de esta investigación.

A su vez, desarrollar esta tesis de grado es la oportunidad perfecta para evidenciar y aplicar no sólo los conocimientos adquiridos en la academia, sino también aquellos que se obtienen del mundo empresarial en el cual cada integrante se ve inmerso en su día a día.

Finalmente, por todas las razones expuestas anteriormente y por muchas más que se desarrollarán a lo largo de esta investigación, se podrá evidenciar que el uso de las TIC son pieza clave en el camino hacia la competitividad portuaria de estos tiempos.

2. Estado del arte

Es importante dar cuenta hasta donde ha avanzado el tema objeto de investigación. Algunos documentos que ilustran la base teórica sobre la cual se fundamenta esta tesis permitirán definir un punto de partida de la misma, se encuentra por ejemplo un trabajo exploratorio de bibliografía científica existente posterior al año 2000, acerca de los sistemas y tecnologías de la información, aplicados en el ámbito de la logística portuaria. Este documento tiene importancia debido a que presenta una serie de artículos relacionados directamente con el tema.

Adicionalmente, la CEPAL en su boletín FAL No. 305 del año 2012 presenta varios aspectos acerca de los sistemas inteligentes de transporte en la logística portuaria latinoamericana como facilitadores de la sostenibilidad y competitividad portuaria.

Finalmente, se encuentra un documento guía desarrollado en el marco del proyecto Cybersudoe de la Unión Europea, donde muestra un panorama de las TIC en el sector de la logística y Transporte en la PYME y la MICROPYME en España.

3. Desarrollo de la temática

El impacto de las TIC en la competitividad portuaria, se centra en la utilización de herramientas tecnológicas como los escáneres en las Inspecciones no Intrusivas, que contribuyen en la reducción de costos y tiempo en las operaciones en puerto.

PRINCIPIOS TEÓRICOS

De acuerdo con Port de Barcelona (2012), el procedimiento de inspección no intrusiva a través de escáner tiene apertura cuando el contenedor es transportado en el camión hasta la ubicación del escáner, allí el personal de la Zona de Inspección Secundaria (ZIS) verifica que el contenedor se encuentra en la lista prevista del día y el personal encargado de esta zona anota en la aplicación de traslados que el camión ya ha llegado al destino.

De acuerdo a la pasantía realizada, en la visita al puerto de colón, se pudo observar las zonas donde se encuentran los scanner y se realizan todo tipo de inspecciones. Además, fue posible observar la operación de cargue y manipulación en el puerto.

Luego se inicia el proceso operativo de inspección por parte del personal de la aduana, si el resultado de la inspección es favorable, se procede al sellado, autorizando la salida del contenedor inspeccionado del recinto portuario y se entrega al transportista el soporte del levante.



Con cierta frecuencia, el personal de la aduana está presente en la Zona de Inspección Secundaria (ZIS), envía un correo electrónico a la aduana informando sobre el resultado de las inspecciones efectuadas hasta ese momento y cuando un inspector recibe el correo electrónico y comprueba que la inspección ha sido favorable, despacha el reporte en el sistema informático de la aduana donde se genera automáticamente un mensaje de respuesta con el levante hacia el declarante. Y por último en la ZIS se guardan las copias de los levantes condicionados que se han autorizado durante el día, para después llevarlas a la Aduana y archivarlas.



Es de anotar, la gran labor que realizan los operadores portuarios, que trabajan largas jornadas, bajo difíciles condiciones debido al clima y al gran volumen de carga que manejan, sin embargo, gracias a ellos, es posible contar con la mercancía, en el momento que se requiera.

Sin lugar a dudas, la forma de comprobar lo aprendido en materia de infraestructura y logística portuaria a lo largo de la carrera, es mediante la observación y el análisis realizado en el puerto. Ahora es entendible las demoras que en ocasiones pueden causarse, y además, la enorme importancia que cobra la tecnología en un puerto, como un scanner, aparte de facilitar la operación de inspección, también



contribuye a la reducción de costos en la cadena de suministro, puesto que finalmente, el cliente por una parte tendrá su mercancía en un menor tiempo de lo estipulado, y también gracias a ello, se ahorrará conceptos como bodegajes, moras, entre otros.

Tener la oportunidad de visitar el puerto de Colón, nos remite de manera inmediata a la infraestructura colombiana, si bien el país cuenta con excelente potencial para llevar a cabo operaciones logísticas, sus mayores debilidades, se encuentran en las instalaciones y equipos utilizados en los puertos, y las vías de acceso a los mismos.

A continuación, algunos registros fotográficos del Puerto Colón que permiten ilustrar lo expuesto a largo del informe.



Para terminar con la experiencia vivida en Panamá, y con el ánimo de obtener declaraciones de personas que finalmente son propias conocedores de los equipos y la operación allí realizada, y que además están inmersas en su día a día, se lograron obtener dos entrevistas a empleados del Puerto de Colón.

Primer entrevista (disponible también en video)

[Oscar]: ¿Cuál ha sido la última tecnología que ha implementado el puerto?

[Operario]: La última tecnología es del sistema “in-jay” que es la confirmación de contenedores en tiempo real. Eso es lo último que se ha implementado en el puerto de Cristóbal.

[Oscar]: ¿Y de qué se trata esa tecnología?

[Operario]: Se trata de la verificación en tiempo real, porque en otros tiempos se utilizaba era papel para todos los verificadores y capataces. Ahora todo el personal carga con una máquina llamada “jangel” que ahí está toda la información. Ahí cada vez que tú confirmas un contenedor eso va a tiempo real, va al departamento de planificación y a lo que es la naviera, le llega el mensaje que ya ese contenedor pisó en Cristóbal...

Segunda entrevista

[Oscar]: ¿Para llevar a cabo sus operaciones logísticas, el Puerto de Cristóbal maneja algún sistema? ¿Podría por favor regalarnos algunos detalles?

[Operario]: Claro, uno de los sistemas con que trabaja este Puerto es conocido como VMT, el cual está enlazado con el sistema de algunas líneas naviera, y con el cual se logra conocer la ubicación exacta del contenedor en patio.

[Oscar]: ¿Considera usted que ese tipo de tecnologías genera competitividad en los procesos portuarios?

[Operario]: Por supuesto, cada uno de los procesos se vuelven más eficientes puesto que la información está a la mano en el lugar y momento en que se necesita.

[Oscar]: ¿Podría usted contarnos algún ejemplo que nos ilustre mejor lo indicado anteriormente?

[Operario]: Un sencillo y claro ejemplo de ello es que la gran mayoría de los trabajadores del Puerto, bien sean los “planners”, los operarios, los verificadores o tractoristas contamos mínimamente con un computador de última generación para nuestras labores.

[Oscar]: Para terminar, nos gustaría saber si, ¿conoce o ha escuchado de alguna tecnología que podría implementarse en los próximos años en algún puerto panameño?

[Operario]: Sí, para los próximos años se espera que se implemente una especie de software que permita utilizar grúas pórtico sin personal al interior de ellas. Lo anterior está en estudio. El Puerto de Rotterdam cuenta con esta tecnología, y esperamos tenerla pronto acá.

MARCO CONCEPTUAL

La Inspección no Intrusiva es un sistema que permite a los inspectores realizar exámenes de la mercancía sin tener recurrir a técnicas más costosas y que requieren mayor tiempo, como el vaciado de los contenedores y el análisis manual. Este procedimiento se realiza a través de Escáner que permite obtener información de un contenedor sin la necesidad de abrirlo ni manipular la mercancía que se encuentra en su interior; dicha operación o manipulación del equipo es realizada por un equipo con una formación específica.

Lo que se busca reducir con este tipo de herramientas son los costos y tiempos de una Inspección Física, la cual requiere el reconocimiento físico de la mercancía para constatar su naturaleza, origen, estado, cantidad, valor, clasificación arancelaria. La práctica de la inspección física podrá incluir la toma de muestras de las mercancías para su análisis físico o químico, sin que ello implique la pérdida de continuidad de la diligencia.

Este tipo de herramienta está inmersa en el campo de las tecnologías de la información y de la comunicación o TIC, las cuales se necesitan para la gestión y transformación de la información, y muy en particular el uso de ordenadores y programas que permiten crear, modificar, almacenar, administrar, proteger y recuperar esa información. (Port de Barcelona, 2012).

En otro sentido debemos hacer mención de la importancia de implementar en las operaciones un escáner o máquina de rayos x, para revisar aleatoriamente el contenido de la carga que se transporta en contenedores. Los equipos, mejor conocidos como escáneres de inspección no intrusiva de carga de contenedores, tienen el propósito de que Panamá alcance los estándares de la Iniciativa de Seguridad de Contenedores (CSI, por sus siglas en inglés), adoptada en el ámbito internacional. Los perímetros de inspección no intrusiva, tecnología proveniente de Estados Unidos, funcionan con un equipo móvil integrado por dos módulos (una computadora y un escáner), los cuales permiten a las autoridades aduaneras la identificación del tipo de mercancías extranjeras transportadas en contenedores. (Cámara de comercio de colón, *boletín semanal no.7*, 2007)

MÉTODO

Ésta investigación se inscribe en el método hipotético-deductivo; puesto que permite llegar a conclusiones de un tema determinado, a partir de una hipótesis, y luego comprobar experimentalmente.

En primera instancia, se pretende, deducir una hipótesis, ya sea de principios o leyes teóricas, como datos empíricos, que posibilite llegar a nuevas conclusiones, por supuesto sometidas a posterior verificación. De ésta manera, es posible comprobar la veracidad del supuesto inicial que sirvió de premisa como principios o leyes teóricas relacionadas a ella.

METODOLOGÍA

Las técnicas de recolección de información utilizadas, en primera instancia, se investigó en bases de datos, y todo tipo de fuentes como páginas Web donde se pueda recopilar información fidedigna y pertinente. En la segunda parte del proyecto, se tuvo la oportunidad de verificar físicamente las hipótesis que surgirán del mismo; y en éste instante se hizo uso de la Observación en el Puerto de Colón, donde se realizaron entrevistas, se tomó evidencia fotográfica y/o de video que apoya y complementa esta tesis.

3.1 Tablas y Gráficos

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES ANTEPROYECTO - INFORME PASANTÍA (DIAGRAMA DE GANTT)										
ACTIVIDADES	TIEMPO / DURACIÓN									
	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE					
Ajuste del proyecto de acuerdo a las observaciones del asesor	■									
Formulación de la metodología (Observación Directa)		■								
Estructuración de formato encuesta / entrevista		■	■							
Contextualización		■	■	■	■					
Visita a Panamá (Puerto de Colón)						■				
Recolección de información y fuentes						■				
Ponderación de la información recolectada							■			
Análisis y jerarquización de las fuentes							■			
Verificación y contraste con el planteamiento del borrador							■			
Ajuste de la investigación							■	■		
Elaboración del informe							■	■		
Revisión final								■		
Entrega del informe									■	

Fuente: Elaboración propia

4. Conclusiones y recomendaciones

4.1 Conclusiones

- La visita al interior del Puerto de Cristóbal en la Zona Libre de Colón, permite evidenciar que efectivamente las TIC son un factor diferenciador, que generan eficiencia en los procesos portuarios, puesto que mejora la calidad de la información y es considerada como un elemento clave a la hora de tomar decisiones.
- Además debemos tener en cuenta que los puertos a nivel mundial y en específico el Puerto de Cristóbal se deben adaptar a las exigencias del mercado, como es el caso de Estados Unidos frente a la iniciativa del contenedor seguro CSI (Container Security Initiative) y en relación a ello, es un significativo porcentaje de carga que transita por Panamá con destino a este país; teniendo como requisito que todo contenedor que vaya a ingresar deberá ser escaneado con el fin de verificar legalidad de su contenido y sobre todo que no atente contra la seguridad interna del país norteamericano.

4.2 Recomendaciones

- Si se desea profundizar en el tema, se recomienda consultar la bibliografía presentada en al final del informe. Las palabras clave señaladas en el resumen pueden constituir una herramienta para la búsqueda de nueva información, especialmente en bases de datos especializadas.
- Es indispensable determinar el enfoque que deseamos abarcar en este proyecto y el cual se desea transmitir al lector; además de informar que se tuvo la apreciación del área de scanner en el puerto de Cristóbal. Por lo tanto se hace mención de la inspección no intrusiva a la que debe aplicar el contenedor no solo por los requerimientos de entrada a Estados Unidos como iniciativa de seguridad, sino también por la eficiencia en las operaciones de comercio exterior (menor tiempo y costo).

5. Referencia bibliográfica

PANAMAON. (2013, 06, 26). *Importancia de los escáneres en la operación aduanera*. Dominio: <http://www.panamaon.com/noticias/tecnologia/1126535-importancia-de-los-escaneres-en-la-operacion-aduanera.html>

Balliache, Dilcia (sf) *El problema y su delimitación*. Dominio: <http://dspace.universia.net/bitstream/2024/187/1/Tema1+El+Problema-DIB.pdf>

Cámara de comercio de Colon, 2007. Cuatro puertos operarán con rayos x. dominio: <file:///C:/artpma-puertos%20y%20ferrocarril.pdf>.

Carrasco Gallego, Ruth; Moreno Romero, Ana; (sf). TIC para una logística más sostenible. Dominio: http://www.anamorenoromero.net/documentos/Carrasco_Moreno_tic%20s_esp.pdf

CEPAL (2012). Sistemas inteligentes de transporte en la logística portuaria latinoamericana. *Facilitación Del Transporte Y El Comercio En América Latina Y El Caribe*. Ed No 305, pp 1-9. Dominio: <http://www.cepal.org/transporte/noticias/bolfall/9/46619/FAL-305-WEB.pdf>

CONPES (2008). *Política Nacional Logística*. Dominio: <https://www.dnp.gov.co/Portals/0/archivos/documentos/Subdireccion/Conpes/3547.pdf>

COTECNA SA (2010). Servicios de Escaneo de Contenedores. Dominio: http://www.cotecna.com.ec/Newsand%20Media/~~/media/Documents/Product%20brochures/Scanning_Brochure_screen-A4-ES.ashx

Coto P, Pesquera M, Castanedo J y Nuñez R (2003). Impacto de las nuevas tecnologías en la gestión portuaria, una aproximación emperica. *"Economía industrial"*, Vol. 353, pp. 99 – 110. Dominio: <http://repositorio.unican.es/xmlui/bitstream/handle/10902/3489/Coto,%20P...%20et%20al.,%202003.pdf?sequence=1>

CYBERSUDOE (2010). *Guía sobre las TIC en el sector de la logística y Transporte en la PYME y la MICROPYME*. Dominio: http://www.cybersudoe.eu/es/uploads/guides_es/Guia_Cybersudoe_TIC_y_la_logistica_es

ESCUELA DE NEGOCIOS UNINORTE, (7 de Octubre de 2013). Colombia hacia una nueva visión en Logística Portuaria. *Portafolio*. Dominio: <http://www.portafolio.co/economia/colombia-una-nueva-vision-logistica-portuaria>

Higuera, Gómez Edgar (2008-2009) Logística Portuaria: Reto para la Competitividad. *Revista de Logística*, Vol 4, pp 79-80. Dominio: http://www.revistadelogistica.com/n4_logistica_portuaria.asp

Kia M, Shayan E, Ghotb F, (2000). The importance of information technology in port terminal operations, "*International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*", Vol. 30 Iss: 3/4, pp.331 – 344. Dominio: <http://www.emeraldinsight.com/journals.htm?articleid=846757>

Martínez Sosa, Orestes (sf) *Retos del Sistema Portuario Colombiano en el Nuevo Milenio*. Dominio: http://www.icesi.edu.co/ingenieria_industrial/eudii18/images/stories/presentaciones/pto_barranquilla.pdf

Mundo Marítimo (2009). *Las TIC en el Desarrollo Portuario Latinoamericano*. Dominio: <http://www.mundomaritimo.org/noticias/las-tics-en-el-desarrollo-portuario-latinoamericano>

Navarro J; Boza A; Franco R.D (2012). *El Papel de los SI y TI en la Logística Portuaria*. Dominio: http://adingor.es/congresos/web/uploads/cio/cio2012/SP_07_Sistemas_de_Informacion_TIC/1468-1475.pdf

Port de Barcelona (2012). Procedimiento de inspección no intrusiva (Escáner). Dominio: <http://tfig.itcilo.org/SP/contents/NII-technology.htm>

Revista Énfasis Logística. (2006). *La función logística de los puertos*. Dominio: <http://www.logisticamx.enfasis.com/notas/3846->

Ueki ,Yasushi ; TsujiMasatsugu; Cárcamo Olmos, Rodrigo (2005). *Tecnología de la información y las comunicaciones (TIC) para el fomento de las pymes exportadoras en América Latina y Asia oriental*. Dominio: <http://www.eclac.cl/publicaciones/xml/9/26929/Serie%20Web%2033.pdf>