



**PERÚ**

**Autoridad Portuaria  
Nacional**



CONFERENCIA DE LAS NACIONES UNIDAS SOBRE COMERCIO Y DESARROLLO

**UNCTAD**

**TRAINFORTRADE**

## **OPTIMIZACIÓN DEL FLUJO VEHICULAR CON CARGA PESADA EN LAS VÍAS DE ACCESO A LOS TERMINALES PORTUARIOS DEL PUERTO DEL CALLAO**

**V Curso de Gestión Moderna de Puertos  
Programa de Capacitación Portuaria de la Conferencia de Las Naciones Unidas para  
el Comercio y Desarrollo  
(UNCTAD)**

**Con el auspicio de la Autoridad Portuaria Nacional**

**Realizada por: Esp. Sergio Miguel Del Aguila Alfaro  
Autoridad Portuaria Nacional  
Perú  
Julio 2018**

**Asesor: Luis Alberto Pariona Garcia  
Director de Operaciones y Medio Ambiente (e)  
Autoridad Portuaria Nacional**

## DEDICATORIA

*El presente trabajo está dedicado a todas las personas que han hecho posible, mediante su colaboración, la realización de este trabajo y se espera que este problema pueda llegar a una pronta solución, en beneficio del progreso de todos los peruanos y del sistema portuario nacional.*

## AGRADECIMIENTOS

*A mi esposa Elizabeth y mis queridas y adoradas hijas Alexa e Ivana, por su apoyo incondicional;*

*A los ponentes internacionales y nacionales del Programa de Capacitación Portuaria de la Conferencia de Las Naciones Unidas para el Comercio y Desarrollo (UNCTAD), quiénes con su calidad profesional, experiencia y esfuerzo contribuyeron en mi capacitación;*

|   |    |
|---|----|
| <b>ÍNDICE</b>   |    |
| <b>RESUMEN INFORMATIVO</b> .....  | 1  |
| <b>ABSTRACT</b> .....   | 2  |
| <b>INTRODUCCIÓN</b> .....   | 3  |
| <b>CAPÍTULO I: CONTEXTO- DESCRIPCIÓN</b> .....                            | 7  |
| 1.1. Realidad Problemática.....   | 7  |
| 1.2. Formulación del Problema.....  | 7  |
| 1.2.1. Definición del problema.....                                       | 7  |
| 1.3. Marco Teórico .....  | 8  |
| 1.3.1. Antecedentes.....  | 8  |
| 1.4. Glosario de Términos.....  | 15 |
| <b>CAPÍTULO 2: OBJETIVO Y ALCANCES DEL TRABAJO</b> .....                  | 16 |
| 2.1. Objetivos.....   | 16 |
| 2.1.1. Objetivo de la Investigación .....                                 | 16 |
| 2.2. Alcances .....   | 17 |
| <b>CAPÍTULO 3: JUSTIFICACIÓN</b> .....                                    | 17 |
| 3.1. Justificación .....  | 17 |
| <b>CAPÍTULO 4: METODOLOGÍA</b> .....                                      | 18 |
| 4.1. Operacionalización de variables .....                                | 18 |
| 4.2. Diseño de investigación .....  | 20 |
| 4.3. Unidad de estudio .....  | 20 |
| 4.4. Población.....   | 20 |
| 4.5. Técnicas, instrumentos y procedimientos de recolección de datos..... | 21 |
| <b>CAPÍTULO 5: RESULTADOS Y ANÁLISIS</b> .....                            | 22 |
| 5.1. Análisis .....   | 22 |
| 5.2. Resultados e Interpretaciones.....                                   | 27 |
| <b>CONCLUSIONES</b> .....   | 32 |
| <b>RECOMENDACIONES</b> .....  | 34 |
| <b>ANEXOS</b> .....   | 37 |
| <b>BIBLIOGRAFÍA</b> .....   | 51 |

## **ÍNDICE DE TABLAS**

|          |  |           |
|----------|--|-----------|
| <b>1</b> | <b>Tabla de operacionalización de variables</b> .....                      | <b>19</b> |
| <b>2</b> | <b>Tabla de Diseño transversal</b> .....                                   | <b>20</b> |
| <b>3</b> | <b>Gráfico comparativo de movilización de carga a nivel nacional</b> ..... | <b>23</b> |
| <b>4</b> | <b>Tabla de Movilización de carga a nivel nacional</b> .....               | <b>23</b> |
| <b>5</b> | <b>Tabla de Número de camiones por mes</b> .....                           | <b>24</b> |

## **ÍNDICE DE ILUSTRACIONES**

|                       |  |           |
|-----------------------|--|-----------|
| <b>Ilustración 1:</b> | <b>Evolución del PBI al 2018</b> .....                 | <b>9</b>  |
| <b>Ilustración 2:</b> | <b>Evolución de la carga segregada por tipos</b> ..... | <b>25</b> |
| <b>Ilustración 3:</b> | <b>Evolución del movimiento de contenedores</b> .....  | <b>26</b> |
| <b>Ilustración 4</b>  | <b>Desvío por cierre de túnel Gambetta</b> .....       | <b>29</b> |
| <b>Ilustración 5:</b> | <b>Carencia de vía exclusiva</b> .....                 | <b>30</b> |
| <b>Ilustración 6:</b> | <b>Protestas de Vecinos</b> .....                      | <b>32</b> |

## **RESUMEN INFORMATIVO**

*La finalidad del presente trabajo de investigación es identificar los aspectos más relevantes que generan congestión vehicular en el puerto del Callao, identificando los puntos críticos y proponer alternativas de solución a esta problemática.*

*La delimitación de la investigación se debe a la situación contractual que cuenta el puerto del Callao, teniendo en consideración el desarrollo y modernización de la infraestructura portuaria en el puerto del Callao, situación que ha generado el incremento del movimiento de camiones con carga, exigiendo una adecuada gestión y planificación.*

*El Objetivo del trabajo es la de identificar los aspectos que generan congestión vehicular en el puerto del Callao y proponer alternativas de solución para aliviar esta problemática y mejorar el flujo vehicular.*

## **ABSTRACT**

*The purpose of this research work is to identify the most relevant aspects that generate traffic congestion in the port of Callao, identifying the critical points and propose alternative solutions to this problem.*

*The delimitation of the investigation is due to the contractual situation of the port of Callao, taking into account the development and modernization of the port infrastructure in the port of Callao, a situation that has generated an increase in the movement of trucks with cargo, demanding a proper management and planning.*

*The objective of the work is to identify the aspects that generate traffic congestion in the port of Callao and propose alternative solutions to alleviate this problem and improve traffic flow.*

## **INTRODUCCIÓN**

*La evolución del marco económico mundial marcado por la globalización y el incremento cada vez mayor de las transacciones e intercambio comercial entre los países, ha destacado la importancia y trascendencia de la función logística en los procesos y relación con las empresas productoras de bienes y servicios, siendo clave en dicha función el sector transporte.*

*El informe de la UNCTAD sobre el Comercio y Desarrollo apunta que a que el comercio marítimo creció en un 2.6% en el año 2016, alcanzando las 10,300 Mt, aunque el ritmo se ha mantenido por debajo del promedio histórico del 3% y la demanda siguió rezagada con respecto a la oferta. Las previsiones para el 2017 apuntan a una tasa de crecimiento ligeramente mayor del 2.85. Las previsiones a mediano plazo están en torno a un crecimiento anual compuesto del 3.2% entre el 2017 y 2022.*

*En el informe apunta a que a principios del año 2017 la flota mundial creció en un 3.2% alcanzando los 1,86 mil millones de tpm, y que el desequilibrio entre la oferta y la demanda se mantiene lo que hace que los fletes se mantengan y el beneficio descienda en la mayoría de los segmentos. El peor ha sido el tráfico de contenedores, que el año pasado registró una pérdida colectiva de 3,5 mil millones de dólares.*

*“Una demanda más lenta que la pronosticada, junto con un gran aumento de buques, que ha llevado a una sobreoferta continuada de capacidad de embarque”, comenta Mukhisa Kituyi, secretaria general de la UNCTAD.*

*Han aumentado las alianzas entre los operadores y esto puede traer consigo un cierto orden a un mercado que necesita gestionar mejor el suministro y su eficiencia y la puesta en común de la carga podría mejorar las economías de escala y reducir los costos de operación. Sin embargo, existen riesgos asociados a las recientes fusiones y mega alianzas entre navieras.*

*“El riesgo está en que la creciente concentración del mercado del transporte de contenedores puede conducir estructuras oligopólicas” comenta Shamika N. Sirimanne,*

*directora de la división de tecnología y logística de la UNCTAD. En los mercados de algunos países en desarrollo quedan tres o incluso menos proveedores. Los reguladores necesitarán monitorear el desarrollo de estas fusiones y alianzas para asegurar que exista competencia en el mercado.*

*Durante las últimas décadas, el transporte marítimo ha experimentado un crecimiento medio anual del 3.1%, en esa proyección en el 2020 el tráfico marítimo estimado será de 11,500 millones de toneladas y de 16,010 millones de toneladas en el 2031, según La Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Comercio y Desarrollo (UNCTAD)<sup>1</sup>, Informe El Transporte Marítimo, 2017.*

*Estas proyecciones muestran que la planificación y el desarrollo de los puertos serán factores claves y determinantes para atender una demanda en continuo crecimiento y necesidades de mercado a través de una oferta de infraestructura y servicios adecuados; entiéndase, atender la demanda de flujos de carga de manera eficiente, oportuna, segura y de calidad para contar con puertos competitivos que generen sinergias en la cadena logística en beneficio del comercio exterior.*

*Los puertos son considerados puntos de entrada y salida del comercio interno y externo- se encuentran, desde su propia fundación, en estrecha comunión con las ciudades, de aquí que resulte bastante común hablar de las relaciones entre la urbe habitada y la infraestructura marítima que también forma parte de una ciudad.*

*Siendo el portuario un sector en esencia dinámico, se presentan cambios constantes que afectan a toda la organización y comunidad portuaria, prueba de ello son los cambios que se producen en el tráfico marítimo y manipulación de mercancías, tales como: concentración de operadores, crecimiento del tráfico de contenedores, comercio electrónico, equipos portuarios altamente especializados y productivos, entre otros; siendo de suma importancia que los puertos actúen de manera eficiente con el objetivo de reducir los costos logísticos.*

---

<sup>1</sup>La Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Comercio y Desarrollo (UNCTAD)<sup>1</sup>, Informe El Transporte Marítimo, 26 Oct. 2017.

*El sector portuario cumple un importante rol en la competitividad del comercio exterior, aproximadamente el 90% del comercio internacional peruano se realiza por vía marítima, lo que pone en evidencia la importancia de dicho sector como pieza fundamental en el crecimiento del país, de acuerdo con lo informado por Comercio Exterior y Negocios Internacionales de la Cámara de Comercio de Lima<sup>2</sup>.*

*Los puertos de todo el mundo están presionados por el tamaño de los buques, que cada vez son más grandes. Además, deben hacer frente a la cascada de buques desde las principales rutas comerciales a las rutas secundarias, así como a aumentar la concentración y la consolidación en el transporte marítimo de línea y las crecientes amenazas de ciberseguridad.*

*Aunque la inversión es clave para que los puertos mejoren, la cantidad necesaria para recibir buques cada vez más grandes puede no merecer la pena el costo añadido, a menos que los buques más grandes garanticen más carga. De lo contrario los puertos habrán invertido en muelles más grandes y equipos adicionales para manejar el mismo volumen total.*

*Entre el 2000 y el 2016, se invirtió un total de 68,8 mil millones de dólares, en el sector privado, en 292 proyectos portuarios destinados a mejorar la infraestructura y las superestructuras portuarias. Los operadores portuarios privados no solo mejoran la infraestructura y los servicios portuarios, sino que también contribuyen a una mejor sostenibilidad y competitividad portuaria, aportando nuevas tecnologías y mejorando la gestión de la cadena de suministro, la comunidad del interior y la entrega puerta a puerta.*

*El puerto del Callao ha experimentado un crecimiento en particular por la demanda de los diferentes tipos de carga; sin embargo, el problema a tratar se ha referido a la deficiencia de sus operaciones portuarias, limitaciones en su equipamiento e infraestructura portuaria, lo que ha producido consecuencias en los tiempos de espera de las unidades de transporte, en la estadía y tiempo de espera en bahía de las naves.*

---

<sup>2</sup>Comercio Exterior y Negocios Internacionales de la Cámara de Comercio de Lima

*La presente investigación se compone de siete capítulos:*

**Capítulo 1:** *Recoge las motivaciones personales para realizar esta investigación, planteamiento de la problemática. Este capítulo hace una descripción de la situación que se ha generado en el puerto del Callao a consecuencia de la congestión vehicular*

**Capítulo 2:** *Este capítulo tiene como objetivo general identificar los aspectos que generan congestión en el puerto del Callao y proponer alternativas de solución a esta problemática.*

*Como objetivos específicos podríamos indicar los efectos que vamos a esperar de las medidas implementadas, las que deberán contribuir a evitar lo siguiente:*

- *Congestión Vehicular*
- *Incrementos de los tiempos de espera de las naves*
- *Incrementos de los fletes de las naves*
- *Incrementos del costo de alquiler de camiones*
- *Pérdida de competitividad del puerto*

*El alcance del presente trabajo de investigación, es el puerto del Callao, donde el Terminal Norte Multipropósito y el Terminal Sur de Contenedores, movilizan los mayores volúmenes de carga a granel y contenedorizada, que ingresan al país por dichos terminales portuarios.*

**Capítulo 3:** *Se Justifica el motivo de la realización de esta investigación.*

**Capítulo 4:** *Este capítulo se compone de todas las investigaciones que han colaborado a la realización del presente trabajo de investigación.*

**Capítulo 5:** *En este capítulo se explica la metodología a emplear para el desarrollo de la presente investigación.*

**Capítulo 6:** *Este capítulo explica la problemática que se presenta en el puerto del Callao, relacionada a los aspectos que generan congestión vehicular en el puerto del Callao. Se analizan e interpretan los resultados.*

**Capítulo 7:** *En este capítulo se presentan las conclusiones y propuestas que se plantean a fin de contribuir de alguna manera a la mejora de la problemática.*

## **CAPÍTULO I: CONTEXTO – DESCRIPCIÓN**

### **1.1. Realidad Problemática**

*El desarrollo y modernización de la infraestructura portuaria, en conjunto con una serie de factores como los ya expuestos: crecimiento de exportaciones e importaciones y el consecuente aumento de movilización de carga a nivel nacional, han generado el incremento del movimiento de camiones con carga, exigiendo una adecuada gestión y planificación en los accesos a estas instalaciones.*

### **1.2. Formulación del Problema**

*Teniendo como referencia el problema general de investigación ¿Los accesos a los terminales portuarios del Callao son lentos y deficientes, causando congestión?*

*A partir del problema general, se plantean las siguientes interrogantes, que de ser resueltas adecuadamente contribuirán a la respuesta de esta.*

*¿Cuáles son los factores u obstáculos que causan esta congestión en las vías de acceso?*

#### **1.2.1. Definición del problema**

*El desarrollo y modernización de la infraestructura portuaria, en conjunto con una serie de factores como los ya expuestos: crecimiento de exportaciones e importaciones y el consecuente aumento de movilización de carga a nivel nacional,*

*han generado el incremento del movimiento de camiones con carga, exigiendo una adecuada gestión y planificación en los accesos a estas instalaciones.*

*Es necesario evaluar la eficiencia de nuestros puertos, porque nos permitirán conocer la situación actual y conocer los hitos donde el puerto se encuentra débil.*

*En esta investigación evaluaremos el incremento de la afluencia de camiones de carga, que ha derivado en un problema grave de congestionamiento en los accesos a los terminales portuarios, toda vez que este ha generado una serie de consecuencias como lo son las detalladas a continuación:*

- Incrementos en tiempos de espera*
- Aumento de fletes de naves*
- Incremento en costos de alquiler de camiones*
- Pérdida de competitividad del puerto*

### **1.3. Marco Teórico**

#### **1.3.1. Antecedentes**

*El puerto del Callao es el principal contacto del Perú con el mundo y con una alta concentración de operaciones de carga de diferentes tipos. También es importante mencionar que posee las oportunidades para constituirse en puerto HUB de esta parte del Continente por su posición geoestratégica central y su importante Hinterland.*

##### **a) Base Teórica**

***Título: Panorama de la Economía Peruana***

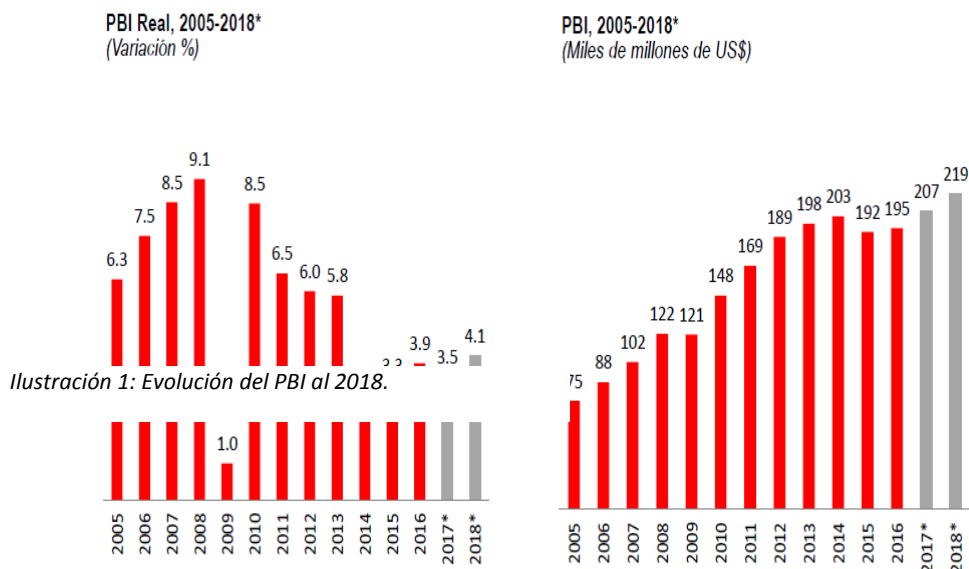
***Autores: Instituto Nacional de Estadísticas e Informática***

***Año: 2017***

La economía mundial se encuentra en un proceso de reajuste y adecuación de la actividad económica después de la crisis económica y financiera del 2009, registrando en el periodo 2012-2016 un moderado crecimiento de alrededor de 3,0%, con una recuperación en marcha desigual que refleja el escaso aumento de la productividad desde la crisis, China con sus reformas crece menos que antes y América Latina experimenta una contracción principalmente por la fuerte caída de la inversión y el consumo. En este contexto, la economía peruana medida a través del Producto Bruto Interno (PBI) a precios constantes de 2007, registró un crecimiento de 3,9% en el año 2016, tasa mayor a la obtenida el año anterior (3,3%).

El crecimiento del PBI de 3,9% en el año 2016, fue impulsado por el aumento del consumo final privado (3,5%) y del consumo de gobierno (4,9%), así como por la significativa expansión de las exportaciones (12,9%); no obstante, la contracción de la inversión bruta fija (-4,2%). Las importaciones aumentaron en 0,3% principalmente por las mayores compras de insumos para la producción.

En el crecimiento del gasto de consumo final privado (3,5%) incidió el aumento de las compras de alimentos (3,8%), de otros bienes no duraderos (2,3%) y de servicios (4,4%); sin embargo, declinaron las compras de bienes duraderos (-1,3%). El incremento del gasto de consumo privado se sustentó en el mayor ingreso real promedio por trabajo (2,2%) y en el crecimiento del empleo (1,7%).



**Título: Estadísticas Portuarias 2017**  
**Autores: Autoridad Portuaria Nacional**  
**Año: 2017**

*Estas estadísticas reflejan el movimiento de carga en los puertos a nivel nacional. Según el ranking de la carga movilizada a nivel nacional<sup>8</sup>, hace mención que el Terminal Norte Multipropósito del puerto del Callao administrado por APM Terminals (concesionado) ocupa el 1° lugar en el movimiento de carga durante el año 2017, con una participación del 16.7% respecto al total.*

**Título: Evolución de las exportaciones e importaciones**  
**Autores: Instituto Nacional de Estadística e Informática**  
**Año: 2017**

*El Instituto Nacional de Estadística e Informática informa que, en el año 2017, las exportaciones peruanas en Peso Neto (cantidad), crecieron en 11.3% con respecto al 2016, esto se debe a los mayores envíos de productos tradicionales (10.8%) y no tradicionales (12.7%). Al respecto, las importaciones aumentaron en un 9.0%, debido a las mayores compras de materias primas y productos intermedios (13,9%), bienes de consumo (9.9%) y bienes de capital y materiales de construcción (1.1%). **Anexo 1***

*Asimismo, el Área de Inteligencia Comercial de ADEX informó que las exportaciones tradicionales (32,364 millones de dólares) concentraron el 73.4% y crecieron por los mayores envíos de cobre y oro. En tanto, las no tradicionales (11,693 millones de dólares) representaron el 26.6% del total y presentaron una tasa positiva de 10%.*

**Título: Estudio de proyecciones del PBI de largo plazo COES SINAC.**  
**Autores: Apoyo Consultoría**  
**Año: 2011**

*Este estudio presenta las proyecciones de crecimiento del Producto Bruto Interno (PBI) del Perú para el periodo 2011-2022. Adicionalmente, presenta las proyecciones de crecimiento de las regiones norte, centro y sur del país. Las proyecciones incluyen seis escenarios: base, optimista, pesimista y estos tres escenarios sin considerar proyectos de inversión mineros. La metodología utilizada considera que la producción agregada de la economía peruana resulta de la combinación y uso eficiente del factor capital, el factor trabajo y la productividad en un modelo estándar de crecimiento. De este modo, se proyecta el crecimiento de cada uno de los factores de producción para cada zona: el capital se proyectó utilizando el método de inventarios perpetuos, el factor trabajo se proyectó utilizando estadísticas sobre la distribución de la PEA, así como supuestos sobre el crecimiento del mercado laboral y la economía, mientras que para el cálculo de la productividad se utilizó un modelo estándar que considera la información de sus valores realizados en el pasado (rezagos), adicionando ganancias de productividad discretas asociadas a eventos identificados que se asume mejorarían la productividad del país, tales como proyectos de infraestructura, mayor apertura comercial, mejora en la educación, entre otros. Para el periodo 2011-2022, los resultados del escenario base son consistentes con un crecimiento del PBI nacional de 5,4 por ciento en promedio. En este escenario, el crecimiento promedio de la zona sur es de 7,7 por ciento, el de la zona centro de 5,1 por ciento y el de la zona norte de 4,6 por ciento. En el escenario optimista el crecimiento promedio del PBI sería de 6,6 por ciento y en el escenario pesimista el crecimiento promedio del país en el período de proyección estaría alrededor de 4,2% por ciento. **Anexo 2***

***Título: Análisis del sistema intermodal actual en la logística del comercio exterior argentino con una mirada al multimodalismo***

***Autores: CAGIGAS, Vanesa Cristina***

***Año: 2015***

*Dada la crisis del 2008 en Argentina se ve una contracción del comercio internacional con un estancamiento de los volúmenes de carga comercializados. Este escenario encubrió la situación en la que estaban los puertos más importantes del país que estaban trabajando al límite de su capacidad.*

*Una parálisis en los montos comercializados derivó por tanto en una prolongación de la situación portuaria sin una planificación aparente ante un posible cambio en la coyuntura. Al respecto, como se mencionará en el capítulo I, un incremento productivo proyectado influiría directamente en la eficiencia portuaria, así como en los demás modos de la logística, llevando a la congestión.*

*La efectividad logística, la importancia del intermodalismo y multimodalismo, su afectación en la competitividad y en el comercio exterior, no son asuntos de estado que impliquen políticas a largo plazo. Se da en el país una ineficiencia de los modos logísticos, una ausencia casi absoluta del multimodalismo y no hay previsibilidad por parte de las entidades a cargo que busquen revertir la situación.*

*Es necesario que en el país sean considerados los costos de la logística y su repercusión dentro de los costos comerciales totales. Al respecto vale mencionarse el alto porcentaje que tienen los mismos en los costos FOB de los productos comercializados restando competitividad a los productos nacionales.*

*En el desarrollo del trabajo de investigación se mencionará la categoría de la competitividad que tiene el país, para entender cabalmente por qué la mejora en la misma es tan necesaria. El desarrollo del intermodalismo y el multimodalismo reduce costos que derivan en competitividad, reduce tiempos de tránsito, genera nuevas zonas productivas, conecta regiones, reduce tiempos muertos, descongestiona. Es necesario tener una proyección del futuro inmediato logístico del país, ante el planteo de objetivos de los gobiernos nacionales en relación al incremento de exportaciones, es elemental tener una previsión respecto del sistema logístico funcionando para prevenir inconvenientes y tener una política a corto mediano y largo plazo que logre desarrollar las potencialidades del país.*

***Título: NUEVO SISTEMA DE CARGA GENERAL “MOST”***

***Autores: APM Terminals Callao S.A.***

***Año: 2018***

*Estimados clientes y usuarios,*

*Es oportuno informarles que nos encontramos ejecutando un proyecto piloto previo a la implementación del “MOST”, el nuevo sistema operativo de carga general que tendrá como principal beneficio la simplificación de nuestros procesos. Esto permitirá una gestión más ordenada y eficiente de la operación de carga general en la terminal, contribuyendo a una mejor experiencia para el usuario.*

*Previo al lanzamiento oficial del MOST, luego de realizar el proceso de recepción con las autoridades correspondientes, y como parte del piloto, durante los meses de marzo y abril del presente se ha programado un período de capacitación con las agencias marítimas, agentes de aduanas y depósitos temporales. Los estaremos convocando para que las personas clave del proceso de registro en sus empresas asistan a dicha capacitación, esencial para el aprendizaje del manejo de esta nueva herramienta.*

*Agradecemos su comprensión y colaboración durante el proyecto piloto y posteriormente en el proceso de adaptación e implementación del MOST; así como distribuir el presente mensaje a quienes consideren deban ser informados.*

*Durante las siguientes semanas estaremos enviándoles información complementaria sobre la implementación del nuevo sistema de carga general.*

*Atentamente,*

**APM Terminals Callao S.A.**

**Título: Directiva Gestión del Control y Fiscalización de las Actividades y servicios Portuarios para las Oficinas Desconcentradas**

**Autores: APM Terminals Callao S.A.**

**Año: 2018**

### Objetivo

*Supervisar el cumplimiento de las normativas emitidas por la APN y Organismos Internacionales reconocidos, así como de los contratos suscritos por el Estado Peruano; con la finalidad de velar por el correcto desarrollo de las actividades y servicios portuarios ejecutados en los terminales e instalaciones portuarias de la República.*

### Alcances

*Desde la planificación de las inspecciones hasta las generaciones de los informes correspondientes. Aplica a todos los terminales, instalaciones portuarias, prestadoras de servicios portuarios y agenciamiento en el ámbito marítimo, fluvial y lacustre.*

***Título: SILOG PORT: Sistema Logístico Portuario***

***Autores: Puerto Valparaíso***

***Año: 2008***

*A partir del año 2008, Puerto Valparaíso impulsó el aumento de la eficiencia en las operaciones de control, fiscalización y coordinación de los flujos de cargas de exportación e importación, a través del sistema portuario (ZEAL - Ruta - Terminales), mediante la implementación de un modelo logístico basado en el cumplimiento de atributos y la sincronización de los flujos documentales y físicos asociados a las mercancías, generando ahorros sustanciales en tiempo y costos de transporte.*

*El éxito del modelo aplicado demostró la importancia del aumento de la eficiencia en ese eslabón de la cadena logística y generó la necesidad de aumentar este indicador, pero esta vez, en toda la cadena logística extendida del comercio exterior.*

*Surge de este modo, SILOGPORT, una plataforma Web constituida por tres sistemas: Gestión, Operaciones y Servicios con la que se amplía el ámbito de acción hacia la gestión anticipada en diferentes eslabones de la cadena logística como los depósitos*

*de contenedores, las distintas rutas que unen el puerto, ZEAL y los terminales portuarios.*

*SILOGPORT permite contar oportunamente con la información necesaria para la gestión de cada eslabón de la cadena logístico-portuaria, ofreciendo visibilidad y trazabilidad del flujo de cargas, tanto fuera como dentro del puerto.*

*Permite anticipar la demanda de servicios logísticos y portuarios en los principales nodos de la cadena y con ello planificar la oferta y disponibilidad de recursos, dando mayor fluidez al traslado físico de las cargas y optimizando el uso de la infraestructura instalada.*

*SILOGPORT permite sincronizar el traslado físico de las cargas con su tramitación documental, de modo de asegurar un flujo expedito al interior de las instalaciones portuarias.*

*SILOGPORT reduce la cantidad de trámites manuales y presenciales, así como la redigitación de datos, disminuyendo tiempos y costos asociados.*

*Con todo lo anterior, SILOGPORT es capaz de reducir costos en la operación a lo largo de la cadena logístico-portuaria de Valparaíso. Esto atrae a los nuevos clientes y permite además fidelizar a los clientes actuales mediante la creación de valor de este tipo.*

#### **1.4. Glosario de Términos**

- a) **Terminales Portuarios:** *Unidad operativa de un puerto, habilitada para proporcionar intercambio modal y servicios portuarios; incluye la infraestructura, las áreas de depósito transitorio y las vías internas de transporte.*
  
- b) **Actividad Portuaria:** *Construcción conservación desarrollo, uso, aprovechamiento, explotación, operación administración de los puertos, terminales e instalaciones portuarias en general, incluyendo las actividades necesarias para el acceso a los mismos en las áreas marítimas, fluviales y lacustres.*

- c) **Zona Portuaria:** Área del territorio nacional que comprende los límites físicos de las áreas de terreno asignadas a los puertos, incluyendo las áreas delimitadas por los perímetros físicos en tierra, los rompeolas, defensas, canales de acceso y las estaciones de prácticos. En el caso de puertos que realicen operaciones por medio de ductos o boyas, incluye el área operativa de las boyas y los ductos hasta los muelles en sí. Incluye las infraestructuras, instalaciones, terminales multiboyas, sean cualesquiera de estos de titularidad pública o privada.

## **CAPÍTULO 2: OBJETIVO Y ALCANCES DEL TRABAJO**

### **2.1. Objetivos**

#### **2.1.1. Objetivo General**

*Identificar las causas que generan congestión vehicular en los accesos al Terminal Norte Multipropósito y Terminal Sur del Puerto del Callao y proponer alternativas de solución a esta problemática.*

#### **2.1.2 Objetivos Específicos**

*Como objetivos específicos podríamos indicar los efectos que vamos a esperar de las medidas implementadas, las que deberán contribuir a evitar:*

- *Incremento de la congestión vehicular*
- *Incrementos de los tiempos de espera de las naves*
- *Incrementos de los fletes de las naves*
- *Incrementos del costo de alquiler de camiones*
- *Pérdida de competitividad del puerto*

## **2.2. Alcance de la Investigación**

*Es importante resaltar que el presente trabajo de investigación delimita su alcance al estudio en el entorno del Terminal Norte Multipropósito y Terminal de contenedores-Zona Sur en el Terminal Portuario del Callao para así contribuir a la mayor competitividad del puerto, toda vez que es el puerto más importante del Perú y el que moviliza la mayor cantidad de carga contenedorizada y de graneles que ingresan al país.*

*Para estudiar cuales son los factores que interviene negativamente en la facilidad de accesos a los terminales portuarios, y que impactan en la congestión vehicular, se cuenta con información de proporcionada por el área de control y fiscalización de la Autoridad Portuaria Nacional, información estadística, así como otra información de interés, las cuales luego de un análisis y evaluación realizada nos van a permitir recomendar los Cursos de Acción más adecuados de tal forma que puedan contribuir a optimizar el flujo vehicular con carga pesada en las vías de acceso a los terminales portuarios del puerto del Callao.*

## **CAPÍTULO 3: JUSTIFICACIÓN**

### **3.1. Justificación**

*El presente trabajo de investigación, es necesario y requiere de una vital importancia, por los problemas de congestión vehicular de carga pesada que se presentan desde hace varios años en las vías de acceso al puerto del Callao. El movimiento de carga en el puerto del Callao se ha incrementado considerablemente en los últimos años, concentrando el 77% de carga de importación (contenedores y graneles) y el 35% de la carga de exportación; constituyéndose en el primer puerto del país en movimiento de carga.*

*Deben implementarse a la brevedad medidas orientadas a optimizar el flujo vehicular con carga pesada en las vías de acceso a los terminales portuarios del puerto del Callao, las que se vienen incrementando considerablemente, de lo contrario esto*

derivará en problemas graves a causa de la congestión de camiones en los accesos a los terminales portuarios del Callao, con las pérdidas económicas que esto genera a los propios terminales portuarios, usuarios al puerto, y lo más importantes los impactos negativos que se van a generar en la competitividad del puerto del Callao con relación a otros puertos de similares características en la región.

## CAPÍTULO 4: METODOLOGÍA

### 4.1. Operacionalización de variables

| VARIABLE INDEPENDIENTE                   | DEFINICIÓN CONCEPTUAL   | DIMENSIONES                     | INDICADORES                       |
|--|---|---------------------------------|-----------------------------------|
| <b>Terminales portuarios</b>             | Los terminales Portuarios son la unidad operativa de un puerto, habilitada para proporcionar intercambio modal y servicios portuarios; incluye la infraestructura, las áreas de depósito transitorio y las vías internas de transporte. En este caso se analiza el problema con los accesos a los antes mencionados | Cantidad de terminales          | 2 concesionados evaluados         |
|  |   | Procedimiento de implementación | Dificultad de implementación      |
|  |   |                                 | Requisitos para implementar       |
|  |   |                                 | Costo de implementación           |
|  |   | Rendimiento                     | Aumento en el nivel de carga      |
|  |   |                                 | Apertura de nuevas vías de acceso |
|  |   |                                 | Aumento de prestigio              |
| Aumento de competitividad local y global |   |                                 |                                   |

**Tabla 1 de operacionalización de variables**

| <b>VARIABLE INDEPENDIENTE</b>          | <b>DEFINICIÓN CONCEPTUAL</b>   | <b>DIMENSIONES</b>              | <b>INDICADORES</b>   |
|--|--|---------------------------------|--|
| <i>Camiones de transporte de carga</i> | <i>Aquellos que concentran su actividad comercial en el traslado de carga a nivel local e interprovincial.</i> | <i>Empresas de carga</i>        | <i>Cantidad de camiones</i>                                |
|  |  | <i>Tipo de la empresa</i>       | <i>% por empresa comercial</i>                             |
|  |  | <i>Mercados internacionales</i> | <i>Cantidad de países a los exporta</i>                    |
|  |  |                                 | <i>Nivel de competitividad en el mercado internacional</i> |
|  |  | <i>Mercado local</i>            | <i>Satisfacción de los usuarios</i>                        |
|  |  |                                 | <i>Tiempo promedio de servicio</i>                         |
|  |  |                                 | <i>Porcentaje de comisión zonal</i>                        |

**Tabla 1 de operacionalización de variables**

#### 4.2. Diseño de investigación

- *Experimental.- Se realizarán encuestas a los usuarios para determinar e identificar los puntos críticos en el problema de los accesos a los terminales portuarios.*
- *Descriptivo.- Se describirán los resultados obtenidos de la investigación.*
- *Transversal.- La investigación no se desarrollará según periodos de tiempo.*

*Diseño Transversal:*

| <b>Estudio</b>           | <b>T1</b>  |
|--------------------------|--|
| <i>Camiones de carga</i> | <b><i>Camiones de carga que acceden a los terminales portuarios chalacos</i></b> |

***1Tabla de Diseño transversal***

#### 4.3. Unidad de estudio

*Se estudiarán a los transportes de carga que acceden a los terminales Portuarios DP World y APMTC.*

#### 4.4. Población

*Un promedio de 3483 camiones hacen uso de los accesos a DP World y APMTC.*

#### 4.5. Técnicas, instrumentos y procedimientos de recolección de datos

Se realizarán encuestas a diferentes choferes o empresas que clasifiquen dentro de la unidad de estudio.

1. Fecha y hora de arribo
2. Nombre del Chofer
3. Empresa de Transporte
4. Placa de Cabina
5. Entrega/Retiro
6. Tiempo: Ingreso/Salida
7. Depósito Temporal/Almacén
8. Tiempo Ida/Vuelta Depósito
9. Instalación/Balanza N°
10. Observación/leyenda
11. Observación (Leyenda de Satisfacción)

#### **Leyenda**

- 1 Sin Cita
- 2 Gestión de nueva cita
- 3 Se viene retirando conforme al programa de citas
- 4 Línea asignada en antepuerto No Avanza
- 5 Instalación Portuaria sin equipamiento listo
- 6 Sin autorización ingreso a Antepuerto
- 7 Caída del Sistema de Balanza
- 8 Demora en la atención de balanza
- 9 Demoras para la atención dentro del terminal portuario
- 10 Cuántos camiones se ha considerado para el retiro o entrega
- 11 El retiro o entrega es lote o unidad
- 12 Falta de vías de acceso.
- 13 Desorden en las vías de acceso.
- 14 Falta de policías.
- 15 Problemas en la señalización de tránsito.
- 16 Otros, especificar

|                        |             |           |
|------------------------|-------------|-----------|
| <b>Leyenda</b>         | 1 Muy mala  | 3 Regular |
| <b>De Satisfacción</b> | 2 Mala      | 4 Buena   |
|                        | 5 Muy Buena |           |

## **CAPÍTULO 5: RESULTADOS Y ANÁLISIS**

### **5.1. Análisis**

*En los últimos 5 años, el Terminal Norte Multipropósito del Puerto del Callao (TNM) ha alcanzado un crecimiento en 3.9% del total de carga año tras año, este incremento se debe a diversos factores, así como también a las nuevas condiciones como la modernización del terminal producto de la concesión.*

*Durante el año 2017, los terminales portuarios de uso público y privado a nivel nacional (ámbito marítimo), movilizaron 101,832,026 millones de TM, reflejando un incremento del 10% en comparación al mismo periodo del año anterior, en el que se movilizó 92,859,258 TM. Del total de carga movilizada durante el año 2017, el 53% corresponde al movimiento de carga de los terminales portuarios de uso privado, mientras que, el 47%, a los terminales de uso público. Comparativo del movimiento de carga en los terminales portuarios de uso público y privado 2010 - 2017 (en toneladas métricas).*

*En el presente cuadro se puede apreciar la diferencia en toneladas métricas de movilización de carga de los terminales públicos y de uso privado en ámbito marítimo a nivel nacional, entre los que resalta el puerto del Callao como principal medio de contacto de Perú con el mundo.*

*En el presente cuadro se puede apreciar la diferencia en toneladas métricas de movilización de carga de los terminales públicos y de uso privado en ámbito marítimo a nivel nacional,*

*En el presente cuadro se puede apreciar la diferencia en toneladas métricas de movilización de carga de los terminales públicos y de uso privado en ámbito marítimo a nivel nacional, entre los que resalta el puerto del Callao como principal medio de contacto de Perú con el mundo.*



2 Gráfico comparativo de movilización de carga a nivel nacional

El aumento de carga a nivel nacional se ve reflejado a través de la cantidad de camiones por mes y por día que acceden a los principales terminales portuarios.

| Terminal Portuario (MARÍTIMO) | 2013              | 2014              | 2015              | 2016              | 2017               |
|-------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|--------------------|
| TALARA                        | 3,902,042         | 3,899,654         | 3,936,709         | 4,022,016         | 3,808,283          |
| PAITA                         | 1,579,891         | 1,760,539         | 2,236,432         | 2,146,756         | 2,110,342          |
| BAYOVAR                       | 8,063,672         | 4,873,895         | 5,103,407         | 4,328,405         | 3,919,308          |
| ETEN                          | 484,294           | 682,193           | 469,628           | 443,617           | 514,640            |
| SALAVERRY                     | 2,723,859         | 3,066,172         | 2,540,458         | 2,538,140         | 3,042,952          |
| CHIMBOTE                      | 856,508           | 875,781           | 802,269           | 976,293           | 653,934            |
| HUARMEY                       | 2,270,720         | 1,835,101         | 2,023,413         | 2,036,407         | 2,439,345          |
| SUPE                          | 319,230           | 301,479           | 266,340           | 243,602           | 197,694            |
| HUACHO                        | 7,255             | 7,290             | 7,703             | 10,070            | 8,487              |
| CALLAO                        | 45,308,167        | 46,765,024        | 47,006,754        | 47,975,150        | 54,732,718         |
| PISCO                         | 5,017,020         | 5,315,467         | 4,612,532         | 4,649,019         | 4,603,323          |
| SAN NICOLÁS                   | 12,471,772        | 11,192,000        | 11,800,583        | 12,420,624        | 13,663,540         |
| MATARANI                      | 5,172,707         | 5,063,488         | 5,356,495         | 8,292,370         | 9,303,722          |
| ILO                           | 2,954,129         | 2,686,528         | 2,356,594         | 2,776,789         | 2,833,738          |
| <b>TOTAL</b>                  | <b>91,131,267</b> | <b>88,324,609</b> | <b>88,519,320</b> | <b>92,859,258</b> | <b>101,832,026</b> |

3 Tabla de Movilización de carga a nivel nacional.

Fuente: Autoridad Portuaria Nacional

*“Optimización del flujo vehicular  
con carga pesada en las vías de  
acceso a los terminales portuarios  
del puerto del Callao”*

*Esp. Sergio Miguel Del Aguila Alfaro 15-07-2018*

*La Autoridad Portuaria Nacional (APN) viene elaborando desde el año 2016 un ranking que muestra el detalle del movimiento de carga en los principales puertos del país, en base a información recopilada directamente de los operadores portuarios. Cabe indicar que, en el año 2017 los terminales portuarios de uso público y privado a nivel nacional movilizaron un total de 103'917,031 TM (ámbito marítimo y fluvial). La infografía en el Anexo 3 muestra los primeros lugares del ranking.*

| Terminal Portuario | Acceso          | Tipo de carga     | Número de camiones por mes |        |         |         |         |        |         |         |         |         |         |
|--------------------|-----------------|-------------------|----------------------------|--------|---------|---------|---------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|
|                    |                 |                   | ene-17                     | feb-17 | mar-17  | abr-17  | may-17  | jun-17 | jul-17  | ago-17  | sep-17  | Oct-17  | Nov-17  |
| DPWC               | Av. Manco Cápac | Contenedores      | 48,447                     | 39,951 | 45,921  | 44,518  | 44,191  | 47,351 | 49,595  | 51,280  | 49,431  | 49,562  | 48,623  |
|                    | Av. Atalaya     | Contenedores      | 40,898                     | 33,609 | 33,735  | 39,735  | 39,533  | 27,843 | 37,485  | 40,261  | 42,887  | 38,178  | 39,504  |
| APMTC              | Av. Manco Cápac | Carga Fraccionada | 5,473                      | 5,888  | 6,337   | 5,081   | 5,851   | 7,443  | 5,483   | 6,017   | 4,776   | 4,541   | 4,276   |
|                    |                 | Granel sólido     | 12,357                     | 13,315 | 17,046  | 17,740  | 11,840  | 9,873  | 16,824  | 12,051  | 15,121  | 14,213  | 14,304  |
|                    |                 | Granel líquido    | 1,136                      | 1,139  | 1,160   | 623     | 917     | 1,293  | 983     | 1,079   | 1,137   | 1,257   | 1,081   |
|                    |                 | Carga rodante (*) | 249                        | 210    | 203     | 289     | 364     | 355    | 142     | 480     | 343     | 211     | 199     |
| TOTAL              |                 |                   | 108,560                    | 94,112 | 104,402 | 107,986 | 102,696 | 94,158 | 110,512 | 111,168 | 113,695 | 107,962 | 107,987 |

**4Tabla de Número de camiones por mes**

**Fuente: Terminales Portuarios APMT Callao – DPW Callao**

## Movilización por tipo de carga

Entre los tipos de carga que más se movilizaron durante el año 2017 en los diferentes terminales portuarios del país, se encuentran:

**Carga rodante:** Los terminales portuarios a nivel nacional movilizaron un total de 351,932 TM de carga rodante durante el año 2017, siendo el Terminal Norte Multipropósito del puerto del Callao el que movilizó mayor cantidad de carga (348,168 TM), seguido por los terminales portuarios de Yurimaguas e Iquitos, ambos administrados por la Empresa Nacional de Puertos S.A. (1,834 y 1,280 TM respectivamente); Logística Peruana del Oriente - Pucallpa (604 TM); Nueva Reforma - Yurimaguas, administrado por la Concesionaria Puerto Amazonas S.A. (24 TM); y Matarani, administrado por el Terminal Internacional del Sur S.A. (22 TM).

El movimiento de carga a granel sólido en el año 2017 representó un total de 40,538.025 TM en los diferentes terminales portuarios a nivel nacional.

**Carga fraccionada:** El transporte de carga fraccionada en los terminales portuarios de alcance nacional sumaron un total de 3'321,568 TM durante el año 2017.

**Carga líquida** Durante el año 2017 el transporte de carga líquida a nivel nacional alcanzó un total de 37'228,559 TM, movilizados principalmente por los terminales portuarios: Refinería la Pampilla - Repsol con 10'822,116 TM; Perú LGN Melchorita con 4'211,757 TM; Terminal Norte Multipropósito del puerto del Callao con 2'964,089 TM; Pluspetrol Camisea con 2'721,289; y Conchán Petroperú con 2'681,432.

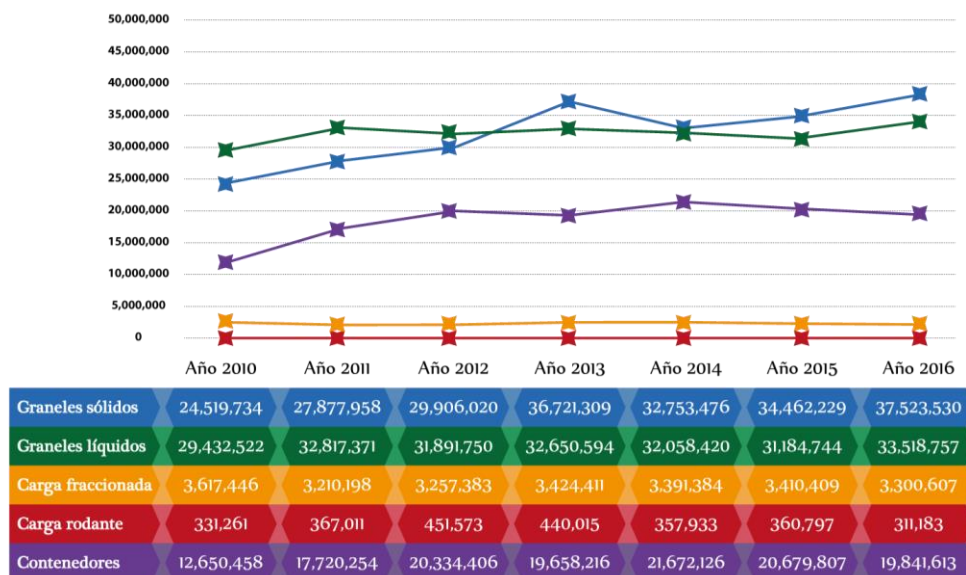


Ilustración 2: Evolución de la carga segregada por tipos.

### **Movimiento de contenedores a nivel nacional**

El movimiento de contenedores a nivel nacional alcanzó los 2.5 millones de TEUs en el año 2017, reflejando un incremento del 9.4% en comparación a los 2.3 millones de TEUs movilizados en el mismo periodo del año anterior.

Este dinamismo se debe al crecimiento constante del comercio exterior en el último año en el que el movimiento de contenedores descargados logró un incremento de 8.2% con un registro de 975,070 TEUs; mientras que, los contenedores embarcados superaron los 981,706 TEUs, creciendo un 7.4% sobre el año 2016.

Entre los principales terminales portuarios con mayor movimiento de contenedores destacan el Terminal Norte Multipropósito del puerto del Callao, administrado por APM Terminals Callao, con 1'247,259 TEUs y, el Terminal de Contenedores - Zona Sur del puerto del Callao, administrado por DP World Callao, con 1'002,965 TEUs.

### **PERÚ: Evolución del movimiento de contenedores en los Terminales Portuarios a nivel nacional**

Año 2010-2016

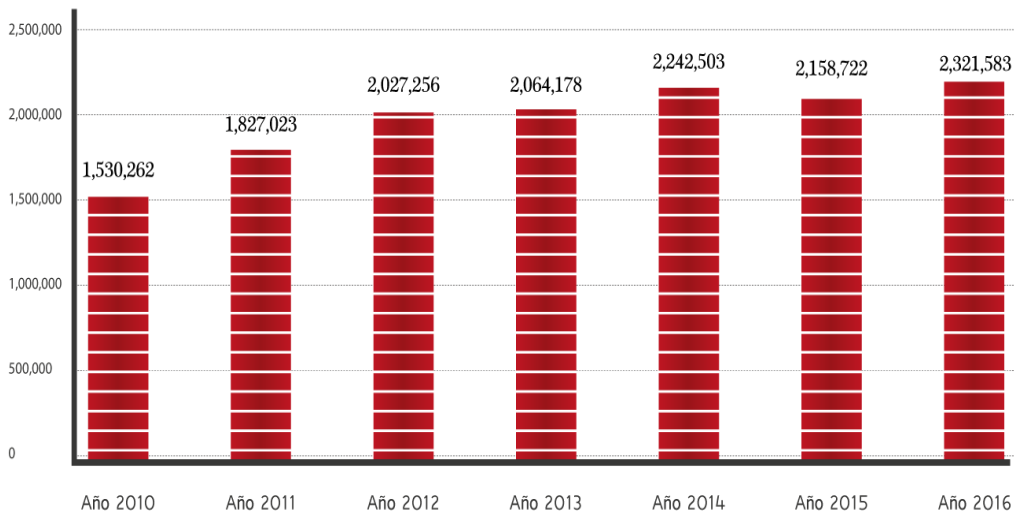


Ilustración 3: Evolución del movimiento de contenedores

## **5.2. Resultados e Interpretaciones**

*La Autoridad Portuaria Nacional realizó una encuesta a los choferes de los camiones que transportan contenedores y carga general en las instalaciones del Terminal Norte Multipropósito del puerto del Callao; así como efectuar acciones de control y coordinación con personal operativo de dichas instalaciones para el ingreso continuo de los camiones para atención de naves en los muelles, encontrándose las siguientes novedades:*

- *Se realizó una encuesta a los choferes de las unidades de transporte que entregaban/retiraban contenedores (llenos, vacíos, reefer) en las instalaciones del Terminal Norte Multipropósito – APM Terminals Callao, situándonos en las garitas de la balanza de salida N° 4, los cuales manifestaron que en la mayoría de los casos los problemas que se presentan para el retiro o embarque de contenedores en dicha instalación, es en el ingreso al antepuerto de contenedores, toda vez que cuando el mencionado antepuerto se encuentran en su máxima capacidad permisible para albergar a las unidades de transporte, es en donde se generan los retrasos para el ingreso por balanza, muchas veces retrasándose un promedio de 02 horas 30 minutos para ingresar, ya que cuando las unidades de transporte ingresan a la zona operativa (patio) no tienen ningún problema para el retiro o entrega de los contenedores, cumpliendo con el tiempo establecido en el REOP para su retiro o entrega. Asimismo, manifiestan que con frecuencia hay un desorden en las vías de acceso de ingreso al antepuerto de contenedores, por falta de policías de tránsito y señalizaciones de tránsito. Se les consulto a los choferes el nivel de satisfacción de la atención y servicios que brinda APM Terminals Callao, los cuales manifiestan califican el servicio del administrador portuario entre malo (2) y regular (3). Ver encuesta N° 1 y N° 2. **Anexo 4***
  
- *Por otro lado, se realizó encuestas a los choferes de las unidades de transporte tipo tolva y plataforma (carga general) para retiro de carga en dicha instalación, los cuales manifestaron que el mismo problema que tienen las unidades de transporte de contenedores, lo tienen los camiones que ingresan por el antepuerto de*

*balanza N° 2, ya que para el retiro de carga en la zona operativa (muelle, zona de almacenamiento, silos) no han tenido problemas. Asimismo; los choferes manifiestan que algunos balanceros son más ágiles que otros en la verificación, pesaje, digitación para la emisión del ticket de balanza, lo cual retrasa la salida del camión. Se les consulto a los choferes el nivel de satisfacción de la atención y servicios que brinda APM Terminals Callao, los cuales manifiestan califican el servicio del administrador portuario entre regular (3) y bueno (4). Ver encuestas N° 3 y N° 4. **Anexo 5 y 6***

- *Finalmente, los problemas a manera general que presentan las unidades de transporte para ambos casos se detallan a continuación:*
  - *Línea asignada en el antepuerto no avanza*
  - *Sin autorización de ingreso de antepuerto*
  - *Desorden en las vías de acceso.*
  - *Falta de policías*
  - *Problemas en la señalización de tránsito*

*Por otro lado, sería conveniente también considerar que otro de los problemas que se presentan en varias oportunidades y que son motivo de la congestión, debido a que los choferes no quieren retirarse con su camión, es la desactualización en el sistema de los terminales, de los Certificados de Cursos PBIP, SCTR entre otros, que limitan el ingreso del personal de choferes con las moviidades, a pesar de que se les han enviado con la debida anticipación. Esta situación se torna más complicada los fines de semana o fuera de horas laborables.*

*En relación con lo antes mencionado, se han encontrado diversos problemas que derivan como consecuencia en la congestión de las vías de acceso a los terminales portuarios:*

**Cierre del Túnel Gambetta:***Durante el cierre del túnel de la Av. Gambetta, los vehículos de carga pesada y particulares se desvían por la vía paralela, la cual no es apta para el tránsito vehicular. **Anexo 7***

- *Congestión en la vía auxiliar de la Av. Gambetta:*
- *Se utilizan los 04 carriles en Dirección de Ventanilla a Callao*
- *Problemas para ingreso y salida a Almacenes Extraportuarios de la zona.*
- *Congestión de la Av. Gambetta en diversos cruces, ocasionando bloqueos (Av. Andahuaylas, Av. Morales Duárez, Av. De La Alameda, Jr. Primera de Mayo).*
- *Se observa unidades estacionadas en el carril derecho de Av. Gambetta esperando para el ingreso a los almacenes de la zona.*



*Ilustración 4 Desvío por cierre de túnel Gambetta*

### ***Interferencia de la Ruta Vehicular por el Tránsito Ferroviario***

#### ***AV. ATALAYA – AV. NÉSTOR GAMBETTA***

*El cruce del tren ocasiona una interrupción de 25 minutos, por lo menos. Interrumpe el cruce de Av. Atalaya con Gambetta, Cruce de Av. Atalaya con Contralmirante Mora, y el ingreso a la Balanza Guadalupe. Esta interrupción sucede hasta 02 veces*

*al día incrementando el tránsito vehicular al no existir un paso a desnivel de la ruta ferroviaria. **Anexo 8***

### ***El Acceso a los Terminales no cuenta con una vía exclusiva***

- *Las vías de acceso a los terminales portuarios (Av. Atalaya y Av. Manco Cápac) no son exclusivos para el transporte de carga.*
- *Por disposición del municipio, los camiones de carga pesada solo utilizan 02 carriles de la vía, dejando los otros 02 carriles libres para el tránsito de vehículos particulares.*
- *Durante los turnos diurnos, existe un orden debido a la presencia de efectivos policiales en la vía.*
- *Durante los turnos nocturnos, al no contar con la presencia de efectivos policiales en la vía, se presentan los siguientes problemas:*
- *Se toman los 04 carriles de la Av. Manco Cápac.*
- *Unidades para DPW y tolvas para APMT no respetan la ruta de accesos, ingresando por calle frente antepuerto DPW.*
- *Tolvas ingresan en sentido contrario hacia la Balanza 2 de APMT, bloqueando todos los accesos, hasta su propio ingreso.*



*Ilustración 5: Carencia de vía exclusiva*

- *Algunas unidades ingresan por sentido contrario a la Av. Manco Cápac.*
- *Algunas unidades intentan ingresar a la cola de camiones cruzando el sardinel central de la Av. Manco Cápac. **Anexo 9***

### ***El estado de los semáforos en la vía hacia los puertos del Callao***

*Se ha evidenciado que, en las principales intersecciones de la vía hacia los terminales portuarios del Callao, los semáforos necesitan mantenimiento y ser reprogramados, ya que esta situación no permite el tránsito fluido, necesario para los vehículos de carga pesada.*

*Av. Néstor Gambetta - Av. Morales Duárez*

*Av. Néstor Gambetta - Av. Atalaya*

*Av. Contralmirante Mora - Av. Atalaya*

*Av. Atalaya - Av. Manco Cápac*

*Se ha evidenciado que la programación de los semáforos ubicados en la Av. Néstor Gambetta no está sincronizada para conseguir tránsito fluido de camiones de carga pesada y con tiempos más constantes.*

### ***Camiones tolva ocupando zona de fila para DPW, que no les corresponde.***

*Estos vehículos son colocados en esta zona por “jaladores”, a la espera que se liberen espacios en las filas dentro del antepuerto. Para ingresar al antepuerto deben retroceder, interfiriendo con el tránsito al realizar una maniobra de riesgo. Av. Manco Capac.*

### ***Protestas de los vecinos de la zona***

*En el mes de julio de 2017, un camión de carga impactó contra una pared del perímetro de un conjunto de viviendas, al realizar una maniobra de giro en “u”. Esta situación generó la protesta y el bloqueo de la vía por parte de los vecinos de la zona afectada.*



*Ilustración 6: Protestas de Vecinos*

## **CONCLUSIONES**

- 1. El permanente crecimiento económico del Perú, reflejado en el incremento de las exportaciones e importaciones y el mayor volumen de carga movilizada en camiones en el puerto del Callao, necesita que se evalúe en forma inmediata, la necesidad de tener una vía exclusivamente para camiones que no se mezcle con las vías destinadas para el ciudadano común, siendo casi obligatorio el construir carreteras elevadas que permitan la conexión entre los terminales extra-portuarios y marítimos.*
- 2. Otra alternativa a ser evaluada para descongestionar las vías de acceso en el puerto del Callao es el transporte multimodal de carga, con la operación de líneas*

*férreas que salgan con carga de los terminales norte y sur del puerto del Callao, hacia los diferentes puertos secos ubicados en el norte, sur y este del puerto, toda vez que se trasladaría más carga a un punto determinado y una reducción significativa en el uso de camiones. Se estima que transportar contenedores por vía férrea reduce el costo del flete en un 50%, incrementando la competitividad del puerto.*

- 3. El administrador portuario APMT Callao, debe acelerar la puesta en funcionamiento del nuevo sistema operativo de carga “MOST” el cual se encuentra en la etapa de implementación, que tendrá como principal beneficio la simplificación de los procesos y una gestión eficiente y ordenada de la operación de carga general en el puerto, contribuyendo a mejorar la competitividad del puerto.*
- 4. La alta variabilidad en la llegada de transportistas y la existencia de horas pico cuya demanda excede la capacidad de los recursos puede causar largos tiempos de espera y altos niveles de congestionamiento para acceder a la terminal, por lo que un sistema de citas eficiente a los transportistas que llevan los contenedores reduciría significativamente los tiempos de espera de los transportistas y beneficiaría también a la operación en el patio del terminal.*
- 5. Las vías de acceso actuales a los terminales portuarios del puerto del Callao, resultan insuficientes e inseguras, generando congestión vehicular, situación que no contribuye a la optimización de la cadena logística portuaria, generando efectos negativos en el comercio exterior; por lo que, todas las medidas orientadas al reordenamiento vehicular de las vías de acceso de los terminales portuarios al puerto del Callao, de mediano y largo plazo, deben ser implementadas con un plan de seguridad integral en coordinación con las autoridades competentes.*
- 6. El puerto del Callao no cuenta con un sistema logístico, como si lo cuentan otros puertos del mundo como el de Valparaíso en Chile (SILOGPORT), siendo el primer*

*community system de Latinoamérica, que permita gestionar el mundo de los negocios portuarios a través de una plataforma que integre la cadena logística portuaria, la tramitación anticipada y la sincronización de los sistemas de transporte, asegurando la calidad y eficiencia en los servicios logísticos portuarios.*

- 7. Es necesario que la Autoridad Portuaria Nacional, como ente rector del Sistema Portuario Nacional, y en su labor fiscalizadora, incremente y tenga una presencia permanente en las labores de control, supervisión de las operaciones portuarias, relacionadas al congestionamiento vehicular en las vías de acceso a los terminales portuarios del puerto del Callao, de tal forma que permita tomar acciones inmediatas para aliviar el problema de congestión vehicular.*
- 8. Resulta conveniente y necesaria, se convoquen permanentemente las mesas transversales logísticas, para la solución de problemas, con participación de todos los actores de la cadena logística, como son usuarios, agentes, terminales y autoridades, de tal forma de generar un compromiso e implementar en forma consensuada a corto plazo, que permitan solucionar los problemas que aquejan al puerto, orientadas única y exclusivamente a mejorar la competitividad del mismo.*
- 9. Hay una congestión en el Callao que todos reconocemos, y conforme se incrementen el volumen de carga de las exportaciones e importaciones, debemos en el muy corto plazo concesionar puertos alternos que permitan atraer carga y descongestionar el puerto del Callao.*

## **RECOMENDACIONES**

- 1. Que el Ministerio de Transportes y Comunicaciones, evalúe la construcción de carreteras elevadas hacia los terminales e instalaciones portuarias del puerto del Callao, de tal forma que las unidades de transporte de carga tengan una vía*

*directa al puerto y no se mezclen con las vías destinadas para el ciudadano común.*

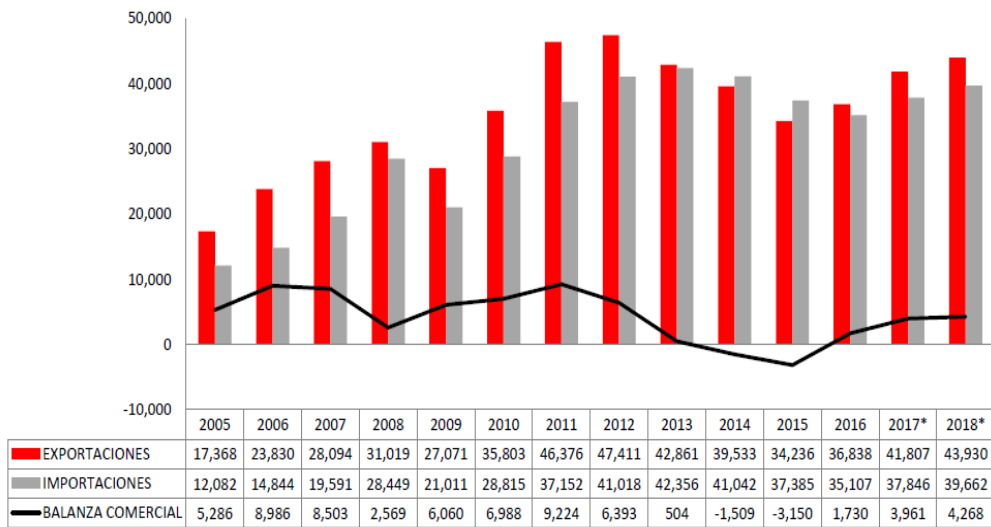
- 2. Que los Terminales Portuarios evalúen la posibilidad de utilizar vías férreas para la movilización de carga desde los terminales e instalaciones portuarias del puerto del Callao hacia puertos secos ubicados en el norte, sur y este del puerto, permitiendo el traslado de mayores volúmenes de carga y reduciendo significativamente el uso de camiones; situación que reduciría el costo del flete e incrementaría la competitividad del puerto.*
- 3. El administrador portuario APMT Callao, debe poner a punto el funcionamiento del nuevo sistema operativo de carga “MOST” el que beneficiará la simplificación de los procesos y una gestión eficiente y ordenada de la operación de carga general en el puerto, contribuyendo a mejorar la competitividad del puerto.*
- 4. El Terminal Norte Multipropósito APMT Callao y el Terminal Sur DP World, deberán implementar y mejorar medidas orientadas a contar con un eficiente y óptimo sistema de citas para las unidades de transporte con carga contenedorizada y carga general, debido a la alta variabilidad en la llegada de transportistas y la existencia de horas pico, cuya demanda excede la capacidad de los recursos, causando largos tiempos de espera y altos niveles de congestión para acceder a la terminal.*
- 5. Las actuales vías de acceso a los terminales portuarios del puerto del Callao, además de ser insuficientes, resultan demasiado inseguras, para los transportistas por los asaltos y robos que se generan, debiendo implementarse un Plan de Seguridad Integral del puerto del Callao, que contribuya en la optimización de la cadena logística portuaria, y disminuir efectos negativos que generan en el comercio exterior.*

- 6. Que la Autoridad Portuaria Nacional como ente rector del Sistema Portuario Nacional, implemente a corto plazo un sistema logístico a través de una plataforma logística de integración, involucrando a todos los actores de la cadena logística en el puerto del Callao, que permita la tramitación integrada en tiempo real y la sincronización y optimización de los sistemas de transporte, asegurando la calidad y eficiencia en los servicios logísticos portuarios.*
  
- 7. La Autoridad Portuaria Nacional, como parte de su política de fiscalización deberá tener un equipo de inspectores permanentemente en el puerto, tanto de la Dirección de Operaciones y Medio Ambiente, como de la Unidad de Protección y Seguridad, realizando labores de control, supervisión de las operaciones portuarias, y especialmente monitoreando el congestionamiento vehicular en las vías de acceso a los terminales portuarios del puerto del Callao, de tal forma de tomar acciones inmediatas para aliviar el problema de congestión vehicular.*
  
- 8. Que las autoridades competentes, conformen permanentemente mesas transversales logísticas, con participación de los usuarios y las administraciones portuarias que intervienen en la cadena logística, planteando soluciones inmediatas y concretas y generando compromisos en el corto e inmediato plazo orientadas a mejorar la problemática portuaria.*
  
- 9. Que las autoridades competentes, evalúen la concesión inmediata de puertos alternos que permitan descongestionar el puerto del Callao, ante el crecimiento del país y por consiguiente los volúmenes de carga de exportación e importación que se movilizarán en el puerto del Callao y tendrán que ser movilizadas por unidades de transporte, con las consecuencias económicas y sobre costos que se generará por los problemas de congestión vehicular que atraviesa el primer puerto del Perú.*

## ANEXOS

### 1) Evolución de las exportaciones e importaciones por el instituto nacional de estadísticas e informática

**Intercambio comercial 2005-2018\***  
(Millones de US\$)



- 2) Estudio de proyecciones del PBI de largo plazo y la demanda de potencia y energía de principales proyectos 2011-2022 para COES SINAC.

**PROYECCIONES DE CRECIMIENTO DEL PBI:  
2011-2022  
(Var. % anual)**

|                  | Escenarios |            |            |
|------------------|------------|------------|------------|
|                  | Base       | Optimista  | Pesimista  |
| 2011             | 6,0        | 6,1        | 5,8        |
| 2012             | 4,6        | 5,6        | 2,8        |
| 2013             | 5,5        | 7,4        | 4,8        |
| 2014             | 6,0        | 7,5        | 4,5        |
| 2015             | 5,7        | 6,8        | 4,6        |
| 2016             | 5,7        | 6,9        | 4,1        |
| 2017             | 5,4        | 6,7        | 4,1        |
| 2018             | 5,3        | 6,6        | 4,0        |
| 2019             | 5,3        | 6,5        | 4,0        |
| 2020             | 5,3        | 6,4        | 3,9        |
| 2021             | 5,2        | 6,4        | 3,9        |
| 2022             | 5,2        | 6,3        | 3,9        |
| <b>2011-2022</b> | <b>5,4</b> | <b>6,6</b> | <b>4,2</b> |

*Fuente: APOYO Consultoría*

3) Ranking que muestra el detalle del movimiento de carga en los principales puertos del país, en base a información recopilada directamente de los operadores portuarios. Cabe indicar que, en el año 2017 los terminales portuarios de uso público y privado a nivel nacional movilizaron un total de 103'917,031 TM (ámbito marítimo y fluvial)



"Optimización del flujo vehicular  
con carga pesada en las vías de  
acceso a los terminales portuarios  
del puerto del Callao"

Esp. Sergio Miguel Del Aguila Alfaro 15-07-2018

4) Encuestas a choferes de camiones que transportan contenedores y carga general  
en los accesos de APM Terminals y DP World.

**ENCUESTA DE ATENCIÓN DE INGRESO/SALIDA DE UNIDADES DE TRANSPORTE (CONTENEDORES) APMT/DPW**

| Fecha/Hora        | Nombre del Chofer  | Empresa de Transporte            | Placa de Cabina | Entrega/Retiro          | Tiempo Ingreso/Salida/P                | Deposito Temporal/Almacén | Tiempo Ida/Vuelta Deposito | Instalación/Balanza N°                   | Observación (Leyenda) | Observación (Leyenda de Satisfacción) |
|-------------------|--------------------|----------------------------------|-----------------|-------------------------|--|---------------------------|----------------------------|--|-----------------------|---------------------------------------|
| 08-05-18<br>11:45 | ABEL MINAYA        | CONSORCIO TRANSPORTES PORTUARIOS | 002-839         | RETIRO CONTENEDOR VACIO | J.A: 08:30<br>F.B: 11:30<br>S.B: 11:50 | LICSA                     | 01 HORA<br>30 MINUTOS      | TERMINAL NORTE APM TERMINALS BALANZA N°4 | 4/6/13                | 2/3                                   |
| 08-05-18<br>11:47 | SANTIAGO ARQUI     | LOGÍSTICA MARCELO SAC            | AMF-931         | RETIRO CONTENEDOR LLEN  | J.A: 09:00<br>F.B: 11:36<br>S.B: 11:55 | TRAMARSA                  | 30 MINUTOS                 | TERMINAL NORTE APM TERMINALS BALANZA N°4 | 4/6                   | 2/3                                   |
| 08-05-18<br>11:58 | ROBERTO YUPANQUI   | GKO                              | M40-708         | ENTREGA EMBARQUE        | J.A: 11:17<br>F.B: 11:22<br>S.B: 11:57 | IMUPESA                   | 40 MINUTOS                 | TERMINAL NORTE APM TERMINALS BALANZA N°4 | 15                    | 4                                     |
| 08-05-18<br>12:05 | PABLO CERNA        | CONSORCIO TRANSPORTES PORTUARIOS | 807-837         | RETIRO CONTENEDOR VACIO | J.A: 08:30<br>F.B: 11:40<br>S.B: 12:07 | LIPSA                     | 10 MINUTOS                 | TERMINAL NORTE APM TERMINALS BALANZA N°4 | 4/6                   | 2/3                                   |
| 08-05-18<br>12:08 | ALAIN DIAZ         | CONSORCIO TRANSPORTES PORTUARIOS | 007-813         | RETIRO CONTENEDOR VACIO | J.A: 08:45<br>F.B: 11:45<br>S.B: 12:09 | LICSA                     | 10 MINUTOS                 | TERMINAL NORTE APM TERMINALS BALANZA N°4 | 13/14                 | 3                                     |
| 08-05-18<br>12:12 | CARLOS SOLÍS       | TRINOSSEL                        | 072-945         | ENTREGA CONTENEDOR LLEN | J.A: 11:55<br>F.B: 12:05<br>S.B: 12:15 | COCHERA EMPRESA           | 20 MINUTOS                 | TERMINAL NORTE APM TERMINALS BALANZA N°4 | 4/6                   | 3                                     |
| 08-05-18<br>12:17 | MILTON FRANCO      | AMERICAN CORP.                   | 448-843         | ENTREGA CONTENEDOR LLEN | J.A: 10:30<br>F.B: 12:00<br>S.B: 12:20 | COCHERA EMPRESA           | 30 MINUTOS                 | TERMINAL NORTE APM TERMINALS BALANZA N°4 | 4/6                   | 3                                     |
| 08-05-18<br>12:25 | JUAN CARLOS TAPIAN | NEO CARGO                        | FKK-900         | RETIRO CONTENEDOR VACIO | J.A: 08:30<br>F.B: 12:16<br>S.B: 12:25 | LICSA                     | 30 MINUTOS                 | TERMINAL NORTE APM TERMINALS BALANZA N°4 | 4/6                   | 3                                     |

**Leyenda**

- |                                     |  |
|-------------------------------------|--|
| 1 Sin Cita                          | 9 Demoras para la atención dentro del terminal portuario       |
| 2 Gestión de nueva cita             | 10 Cuántos camiones se ha considerado para el retiro o entrega |
| 3 Se viene retirando conforme al f  | 11 El retiro o entrega es lote o unidad                        |
| 4 Línea asignada en antepuerto N    | 12 Falta de vías de acceso.                                    |
| 5 Instalación Portuaria sin equipar | 13 Desorden en las vías de acceso.                             |
| 6 Sin autorización ingreso a Antep  | 14 Falta de policías.  |
| 7 Caída del Sistema de Balanza      | 15 Problemas en la señalización de tránsito.                   |
| 8 Demora en la atención de balan    | 16 Otros, especificar  |

**Leyenda de Satisfacción**

- |             |
|-------------|
| 1 Muy Mala  |
| 2 Mala      |
| 3 Regular   |
| 4 Buena     |
| 5 Muy Buena |

**ENCUESTA DE ATENCIÓN DE INGRESO/SALIDA DE UNIDADES DE TRANSPORTE APMT (CARGA GENERAL)**

| Fecha/Hora        | Nombre del Chofer  | Empresa de Transporte    | Placa de Cabina | Entrega/Retiro | Tiempo Ingreso/Salida/P | Deposito Temporal/Almacén | Tiempo Ida/Vuelta Deposito   | Instalación/Balanza N°                   | Observación (Leyenda) | Observación (Leyenda de Satisfacción) |
|-------------------|--------------------|--------------------------|-----------------|----------------|-------------------------|---------------------------|------------------------------|--|-----------------------|---------------------------------------|
| 08-05-18<br>16:15 | LUIS GOMEZ         | SERVICIO TRANSPORTES EYA | ESP-714         | RETIRO CARGA   | 20 MINUTOS              | COGORDO                   | 40 MINUTOS                   | TERMINAL NORTE APM TERMINALS BALANZA N°2 | 4/6/12/13/14          | 4                                     |
| 08-05-18<br>16:20 | HECTOR CASTRO      | TRANSPORTES DEFECHOS SAC | T35-822         | RETIRO CARGA   | 30-40 MINUTOS           | HUACHIPA                  | 02 HORAS                     | TERMINAL NORTE APM TERMINALS BALANZA N°2 | 4/6/12/13/14          | 3/4                                   |
| 08-05-18<br>16:25 | EDGAR ZUÑO         | TRANSPORTES SALCEDO      | C3R-725         | RETIRO CARGA   | 15 MINUTOS              | EZ COHEDERO LURIN         | 04 HORAS                     | TERMINAL NORTE APM TERMINALS BALANZA N°2 | 4/6/12/13/14          | 4                                     |
| 08-05-18<br>16:30 | WILLIAM BERMEJILLA | PAY PAY                  | FSP-896         | RETIRO CARGA   | 10 MINUTOS              | RANSA Y GRAN DE ORO       | 30 MINUTOS<br>01 HORA 30 MIN | TERMINAL NORTE APM TERMINALS BALANZA N°2 | 4/6/12/13/14          | 4                                     |

**Leyenda**

- |                                     |  |
|-------------------------------------|--|
| 1 Sin Cita                          | 9 Demoras para la atención dentro del terminal portuario       |
| 2 Gestión de nueva cita             | 10 Cuántos camiones se ha considerado para el retiro o entrega |
| 3 Se viene retirando conforme al f  | 11 El retiro o entrega es lote o unidad                        |
| 4 Línea asignada en antepuerto N    | 12 Falta de vías de acceso.                                    |
| 5 Instalación Portuaria sin equipar | 13 Desorden en las vías de acceso.                             |
| 6 Sin autorización ingreso a Antep  | 14 Falta de policías.  |
| 7 Caída del Sistema de Balanza      | 15 Problemas en la señalización de tránsito.                   |
| 8 Demora en la atención de balan    | 16 Otros, especificar  |

**Leyenda de Satisfacción**

- |             |
|-------------|
| 1 Muy Mala  |
| 2 Mala      |
| 3 Regular   |
| 4 Buena     |
| 5 Muy Buena |

*“Optimización del flujo vehicular  
con carga pesada en las vías de  
acceso a los terminales portuarios  
del puerto del Callao”*

*Esp. Sergio Miguel Del Aguila Alfaro 15-07-2018*

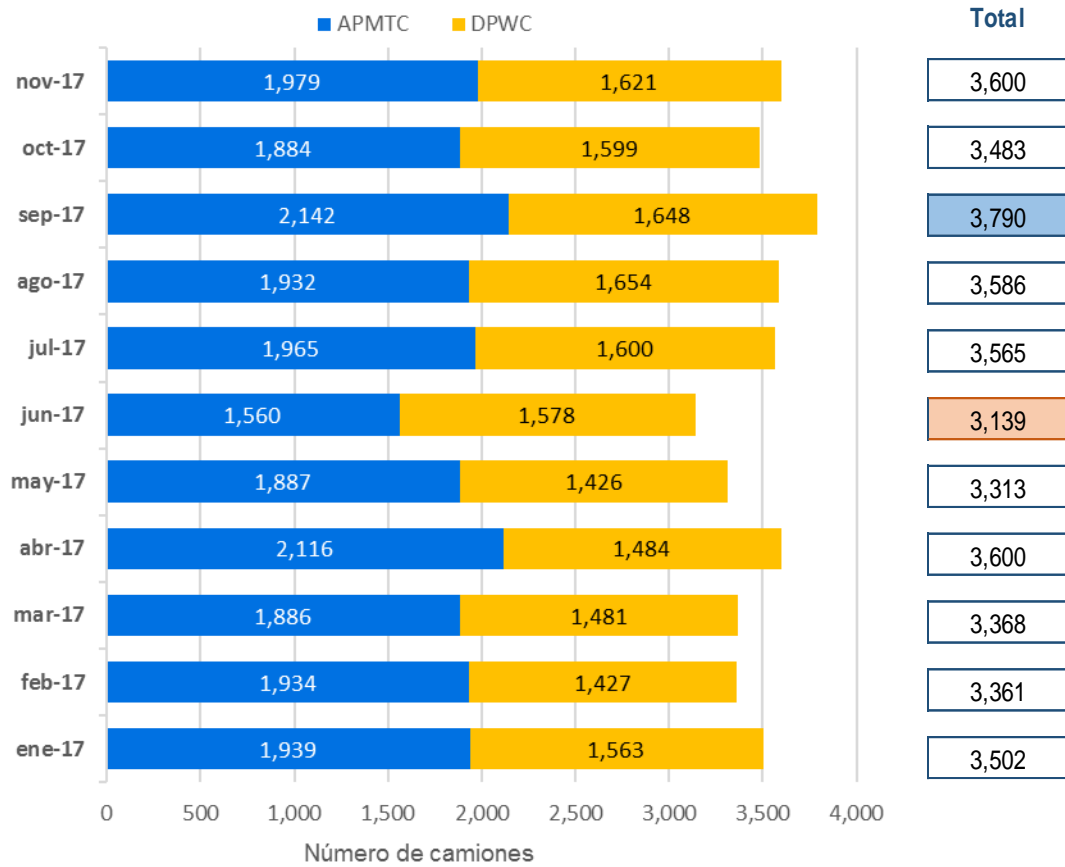
**ENCUESTA DE ATENCIÓN DE INGRESO/SALIDA DE UNIDADES DE TRANSPORTE (CONTENEDORES) APMT**

| Fecha/Hora                | Nombre del Chofer                               | Empresa de Transporte                            | Placa de Cabina | Entrega/Retiro                           | Tiempo Ingreso/Salida IP  | Depósito Temporal/AI macén | Tiempo Ida/Vuelta Depósito | Instalación / Balanza N°     | Observación (Leyenda)       | Observación (Leyenda de Satisfacción) |
|---------------------------|---|--|-----------------|--|---|----------------------------|----------------------------|------------------------------|-----------------------------|---------------------------------------|
| 08/05/5018<br>11:42 Horas | LUIS EDUARDO SERNA SUÁREZ BREVETE: Q41917510    | LICSA  | ANK-775         | RETIRO CONTENEDOR VACÍO                  | HORA ANTEPUERTO: 08:29<br>HORA BALANZA INGRESO: 11:26<br>HORA BALANZA SALIDA: 11:42 |                            |                            | APMTC / BALANZA SALIDA N° 04 | 9, DEMORA EN ANTEPUERTO     | 3                                     |
| 08/05/5018<br>11:48 Horas | ORLANDO MEDINA ORIHUELA BREVETE: Q08126978      | OCR - ADUANAS                                    | D0N-808         | EMBARQUE CONTENEDOR LLENO                | HORA ANTEPUERTO: 08:52<br>HORA BALANZA INGRESO: 11:38<br>HORA BALANZA SALIDA: 11:48 |                            |                            | APMTC / BALANZA SALIDA N° 04 | S/N                         | 4                                     |
| 08/05/5018<br>11:54 Horas | JUVENAL TARAZONA MENDOZA BREVETE: Q32731112     | INVERSIONES MARÍTIMAS UNIVERSALES PERÚ (IMUPISA) | D3J-728         | EMBARQUE CONTENEDOR LLENO                | HORA ANTEPUERTO: 11:11<br>HORA BALANZA INGRESO: 11:38<br>HORA BALANZA SALIDA: 11:54 |                            |                            | APMTC / BALANZA SALIDA N° 04 | 9, DEMORA EN ANTEPUERTO     | 3                                     |
| 08/05/5018<br>11:58 Horas | CLAVER MAX LEANDRO TAMACA BREVETE: Q43810760    | TRAMARSA   | F3B-866         | RETIRO CONTENEDOR VACÍO                  | HORA ANTEPUERTO: 09:20<br>HORA BALANZA INGRESO: 11:38<br>HORA BALANZA SALIDA: 11:58 |                            |                            | APMTC / BALANZA SALIDA N° 04 | COLA EXTERIORES AV. ATALAYA | 2                                     |
| 08/05/5018<br>12:00 Horas | MIGUEL EDUARDO AGUILAR ROJAS BREVETE: Q09876085 | LICSA  | B7A-834         | RETIRO CONTENEDOR VACÍO                  | HORA ANTEPUERTO: 09:03<br>HORA BALANZA INGRESO: 11:37<br>HORA BALANZA SALIDA: 12:00 |                            |                            | APMTC / BALANZA SALIDA N° 04 | 9, DEMORA EN ANTEPUERTO     | 3                                     |
| 08/05/5018<br>12:03 Horas | CARLOS VÁSQUEZ GÁLVEZ BREVETE: Q45898602        | LICSA  | CSV-789         | RETIRO CONTENEDOR VACÍO                  | HORA ANTEPUERTO: 09:07<br>HORA BALANZA INGRESO: 11:43<br>HORA BALANZA SALIDA: 12:03 |                            |                            | APMTC / BALANZA SALIDA N° 04 | 9, DEMORA EN ANTEPUERTO     | 3                                     |
| 08/05/5018<br>12:06 Horas | WILLIAMS ANÍBAL VILLANUEVA BREVETE: Q40359876   | LICSA  | ANK-776         | RETIRO CONTENEDOR VACÍO                  | HORA ANTEPUERTO: 09:36<br>HORA BALANZA INGRESO: 11:43<br>HORA BALANZA SALIDA: 12:06 |                            |                            | APMTC / BALANZA SALIDA N° 04 | 9, DEMORA EN ANTEPUERTO     | 3                                     |
| 08/05/5018<br>12:10 Horas | ALBERTO LUIS SOLÍS PÉREZ BREVETE: Q41979127     | AUSA   | D9I-812         | DEPOSITO TEMPORAL (3014) DEJA CONTENEDOR | HORA ANTEPUERTO: 11:40<br>HORA BALANZA INGRESO: 11:52<br>HORA BALANZA SALIDA: 12:10 |                            |                            | APMTC / BALANZA SALIDA N° 04 | S/N                         | 4                                     |

**ENCUESTA DE ATENCIÓN DE INGRESO/SALIDA DE UNIDADES DE TRANSPORTE (CARGA GENERAL) APMT**

| Fecha/Hora                | Nombre del Chofer                        | Empresa de Transporte | Placa de Cabina | Entrega/Retiro                  | Tiempo Ingreso/Salida IP                                  | Depósito Temporal/AI macén | Tiempo Ida/Vuelta Depósito | Instalación / Balanza N°     | Observación (Leyenda)  | Observación (Leyenda de Satisfacción) |
|---------------------------|--|-----------------------|-----------------|---------------------------------|---|----------------------------|----------------------------|------------------------------|--|---------------------------------------|
| 08/05/5018<br>16:19 Horas | ANTHONY OLIVER CORTEZ BREVETE: Q44807743 | VARI                  | CHASIS 53812    | RETIRO AUTO MARCA TOYOTA CORONA | HORA BALANZA SALIDA: 16:19                                |                            |                            | APMTC / BALANZA SALIDA N° 2F | S/N  | 4                                     |
| 08/05/5018<br>16:19 Horas | VÍCTOR ZAVALA                            | VARI                  | CHASIS 55106    | RETIRO AUTO MARCA TOYOTA SOVENO | HORA BALANZA SALIDA: 16:19                                |                            |                            | APMTC / BALANZA SALIDA N° 2F | S/N  | 4                                     |
| 08/05/5018<br>16:20 Horas | HUGO MANRIQUE YAIPÉN BREVETE: Q25603529  | PS TRANSPORTE         | CHASIS 12114    | RETIRO AUTO MARCA TOYOTA ETIO   | HORA BALANZA SALIDA: 16:20                                |                            |                            | APMTC / BALANZA SALIDA N° 2F | MUCHO TIEMPO EN BALANZA DE SALIDA, OPERADORES LENTOS PARA EL DESPACHO, A EXCEPCIÓN DEL OPERADOR JHENSON RÍOS QUE ES RÁPIDO | 1                                     |
| 08/05/5018<br>16:23 Horas | MARIO VARGAS BREVETE: Q25788461          | TOSA                  | D7Y-716         | RETIRO MAIZ DE SILOS            | HORA BALANZA INGRESO: 16:04<br>HORA BALANZA SALIDA: 16:23 |                            |                            | APMTC / BALANZA SALIDA N° 2F | S/N  | 4                                     |
|                           |  |                       |                 |                                 |   |                            |                            |                              |  |                                       |
|                           |  |                       |                 |                                 |   |                            |                            |                              |  |                                       |

5) Movimiento promedio diario de camiones en APMTC Y DPWORLD



6) Accesos a terminales Portuarios del Callao



*“Optimización del flujo vehicular con carga pesada en las vías de acceso a los terminales portuarios del puerto del Callao”*  
Esp. Sergio Miguel Del Aguila Alfaro 15-07-2018

**APM TERMINALS CALLAO**  
ACCESO DE CAMIONES DE CARGA GENERAL – 2017  
AV. MANCO CAPAC



**APM TERMINALS CALLAO**  
ACCESO DE CAMIONES DE CONTENEDORES – 2017  
CRUCE AV. ATALAYA Y AV. CONTRALMIRANTE MORA



*“Optimización del flujo vehicular con carga pesada en las vías de acceso a los terminales portuarios del puerto del Callao”*  
Esp. Sergio Miguel Del Aguila Alfaro 15-07-2018





7) Cierre de Túnel Gambetta



8) Interferencia de la Ruta vehicular por el tránsito ferroviario

**INTERFERENCIA DE LA RUTA VEHICULAR POR EL TRANSITO FERROVIARIO**

AV. ATALAYA – AV. NÉSTOR GAMBETTA

El cruce del tren ocasiona una interrupción de 25 minutos, por lo menos. Interrumpe el cruce de Av. Atalaya con Gambetta, Cruce de Av. Atalaya con Contralmirante Mora, y el ingreso a la Balanza Guadalupe. Esta interrupción sucede hasta 02 veces al día incrementando el tránsito vehicular al no existir un paso a desnivel de la ruta ferroviaria.



*“Optimización del flujo vehicular  
con carga pesada en las vías de  
acceso a los terminales portuarios  
del puerto del Callao”*

*Esp. Sergio Miguel Del Aguila Alfaro 15-07-2018*

9) *El Acceso a los Terminales no cuenta una vía exclusiva*



*10) Programación de los semáforos*



## **BIBLIOGRAFÍA**

- [1] *Grindlay, A. " Puerto y Ciudad en Andalucía Oriental.", Universidad de Granada, 2002.*
- [2] *Carme Bellet & Joan Ganau, Ciudad y Universidad, Ciudades Universitarias y Campus Urbanos, VIII Semana de Estudios Urbanos, Editorial Milenio, 2000.*
- [3] *Congreso de la Republica. Ley del Sistema Portuario Nacional. Perú, 2003.*
- [4] *Congreso de la Republica. Decreto Legislativo que modifica La Ley del Sistema Portuario Nacional. Perú, 2008.*
- [5] *World Economic Forum, Committed to Improving the State of the world, 2015- 2016.*
- [6] *The Global Competitiveness Report 2014 – 2015.*
- [7] *Puertos del Estado, Guía para el Desarrollo de Zonas de Actividades Logísticas Portuarias, 1ª Edición, 1ª Impresión, 2002.*
- [8] *Real Academia Española, Diccionario de La Lengua Española.// <http://www.rae.es/>*
- [9] *Carles Rúa Costa, "Los puertos en el Transporte Marítimo", Institut d'Organització i Control de Sistemes Industrials, 2006.*
- [10] *Ley del Sistema Portuario Nacional N° 27943.*
- [11] *Plan Nacional de Desarrollo Portuario, Propuesta de Modificación, 2012.*
- [12] *Fundación Valencia Port, Manual de Capacidad Portuaria, Aplicación a Terminales de Contenedores, 2012.*
- [13] *Superintendencia de Puertos y Transporte, Proyecto La Logística Portuaria, Yolima Paredes Morato, 2010.*
- [14] *Aracil, J ; Gordillo, F., "Dinamica de Sistemas" .Alianza Editorial, 2005.*
- [15] *José Luis Quintero, Introducción a la Dinámica de Sistemas, Parte 2, Postgrado de Investigación de Operaciones, Facultad de Ingeniería, Universidad Central de Venezuela, 2012.*
- [16] *APN, Revista de La Autoridad Portuaria Nacional, "Competitividad Portuaria respalda Crecimiento Económico Nacional", 2013.*
- [17] *Estrada Llaquet, J. L., Mejora de la competitividad de un puerto por medio de un nuevo modelo de gestión de la estrategia aplicando el cuadro de mando integral, Tesis de doctorado. Madrid: Universidad Politécnica de Madrid, 2007.*

- [18] Consejo de Transporte de Lima y Callao. (2007). *Transporte de Carga en Área Metropolitana de Lima y Callao*. Perú.
- [19] Víctor Alejandro Chang Rojas, *Medición de Productividad y Eficiencia de los Puertos Regionales del Perú: Un Enfoque No Paramétrico*.
- [20] Trujillo, L., & Nombela, G. *Privatization and regulation of the seaport industry*. España, España: *Governance, Regulation, and Finance*, Work Bank Institute, 2003.
- [21] Doerr, O., & Sánchez, R. J. (Agosto de 2006). *Indicadores de Productividad para la Industria Portuaria. Aplicación en América Latina y el Caribe*. CEPAL - Recursos naturales e infraestructura Serie N° 112 . Santiago, Chile: Naciones Unidas.
- [22] Universidad Politécnica de Valencia – IIRSA, *Evaluación de Los Principales Puertos de América del Sur, Análisis Institucional, técnico y económico*, Junio 2003.
- [23] Ministerio de Comercio Exterior y Turismo, *Guía de Orientación al Usuario del Transporte Acuático, Volúmen I, Primera Edición*, Septiembre 2009.
- [24] Doerr, O., & Sánchez, R. J. (Agosto de 2006). *Indicadores de Productividad para la Industria Portuaria. Aplicación en América Latina y el Caribe*. CEPAL - Recursos naturales e infraestructura Serie N° 112 . Santiago, Chile: Naciones Unidas.
- [25] Doerr, O. (Diciembre de 2011). *Políticas portuarias*. CEPAL - Recursos naturales e infraestructura Serie N° 159 . Santiago, Chile: Naciones Unidas.
- [26] Ministerio de Transportes y Comunicaciones, *Plan de Desarrollo de los Servicios de Logística de Transporte, Parte A – Diagnóstico Final, Capítulo 8 - Anexos* , Julio 2011
- [27] Consejo Interamericano para el Desarrollo Integral Comisión Interamericana de Puertos, *Informe De Actividades Del Comité Técnico Consultivo (CTC) Sobre Logística, Innovación y Competitividad, Propuesta: Plan Piloto Sobre Estadísticas e Indicadores Portuarios*, Octava Reunión de la Comisión Interamericana de Puertos, Septiembre 2013.
- [28] Ministerio de Transportes y Comunicaciones, *Decreto Supremo N° 009 – 2004*.
- [29] Consejo de Transporte de Lima y Callao. (2007). *Transporte de Carga en Área Metropolitana de Lima y Callao*. Perú.
- [30] *Convenio para Facilitar el Tráfico Marítimo Internacional (FAL 65)*
- [31] D.S 014-2005 Ministerio de Transportes y Comunicaciones, *Reglamento de Recepción y Despacho de Naves en los Puertos de la República del Perú (REDENAVES)*.

*“Optimización del flujo vehicular  
con carga pesada en las vías de  
acceso a los terminales portuarios  
del puerto del Callao”*

*Esp. Sergio Miguel Del Aguila Alfaro 15-07-2018*

*[32] Estudio de proyecciones del PBI de largo plazo y la demanda de potencia y energía de principales proyectos 2011-2022 para COES SINAC.*