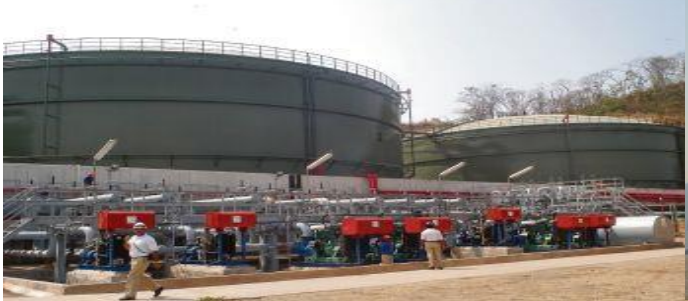




**GEORGIA TECH PANAMA**  
**Logistics Innovation & Research Center**  
*Panama City, Panama*  
A Unit of the Supply Chain & Logistics Institute



## **El Servicio de Bunkering en Panamá y el Proyecto Procedimiento de Bunkering**

**Preparado por: Ingenieras Danna Ramírez B. y Melissa Sánchez K. bajo la  
dirección del Dr. Maximiliano E. Jiménez A.**

**A solicitud del Comité de Bunkering de la Cámara Marítima de Panamá**

**Junio 2015**

*[www.logistics.gatech.pa](http://www.logistics.gatech.pa) | [www.gatech.pa](http://www.gatech.pa)*

## **Reconocimiento y Agradecimiento**

Agradecemos a la Cámara Marítima de Panamá por la iniciativa de realizar el estudio del Procedimiento de Bunkering en Panamá, al Comité de Bunkering por todo el apoyo en especial a su Presidente, el Ing. Nicolás Vukelja y a todas las empresas de la industria que nos abrieron las puertas y compartieron información valiosa para la redacción de este documento.

## Contenido

1. Introducción .....	4
2. La Industria de Bunkering en Panamá .....	4
3. Diagnóstico del Sector.....	6
4. El Proyecto Procedimiento de Bunkering .....	9
4.1 Objetivos del Proyecto.....	10
4.2 Alcance y Metodología.....	10
4.3 Estructura del Procedimiento de Bunkering.....	11
5. Oportunidades de Mejora y Retos hacia el Futuro .....	12

## 1. Introducción

La posición geográfica de nuestro país y su canal han brindado al sector de servicios de Bunkering grandes oportunidades en el abastecimiento de combustible a los barcos que transitan por el Canal o tocan puertos panameños. Sin embargo, durante los últimos años el volumen de actividad del sector ha disminuido y a la vez las exigencias en cuanto a calidad del servicio han hecho del mercado un escenario mucho más competitivo, haciendo necesario la elevación del nivel de eficiencia en la oferta de servicios. Son varias las razones por las que el volumen de actividad ha disminuido:

- Crecientes exigencias en cuanto a la calidad del servicio (confiabilidad y rapidez).
- Baja en el comercio internacional.
- Precios más altos que competidores de la región.

Frente a un escenario competitivo más intenso, el Comité de Bunkering de la Cámara Marítima de Panamá solicita al Centro Georgia Tech Panamá un estudio del proceso de abastecimiento del bunker y la elaboración de un procedimiento para la entrega de este servicio con el propósito de estandarizar dicho servicio y así mejorar el desempeño del sector.

El presente documento se inicia con una descripción somera de la industria de bunkering, incluyendo un breve diagnóstico del sector. Seguidamente detallamos los objetivos, alcance y metodología del Proyecto del Procedimiento de Bunkering. En su parte final, el documento plantea algunas oportunidades de mejora y retos que la industria de bunkering debe afrontar hacia el futuro.

## 2. La Industria de Bunkering en Panamá

En el año 1992 se aprobó la legislación para liberar el mercado de petróleo y establecer Zonas Libres Petroleras. Esta legislación creó incentivos para el almacenamiento de petróleo y sus derivados. En el 2003, el Ministerio de Comercio e Industrias de Panamá y Chevron Texaco acordaron la cancelación de un contrato para operar una refinería, para convertirla en una zona libre de petróleo para el mercadeo e importación de combustible. Panamá actualmente no cuenta con refinerías.<sup>1</sup>

A finales de los 80s, Singapur también realizaba cambios en sus leyes con respecto a la industria de bunkering para abrir el mercado a nuevos suplidores y hacer crecer la industria en el país. A pesar de que hubo opiniones de expertos que aseguraban que Singapur no era un buen lugar para este servicio, hoy día, Singapur es el país con la más grande terminal de bunkering en el mundo.<sup>2</sup>

---

<sup>1</sup> Fearnley Consultants, “Liquid Bulk Study – Part 5.7 Panama Bunker Market Study”, Autoridad del Canal de Panamá, February 2003

<sup>2</sup> Wee Beng Geok and Ivonne Chong, “Standards as a Strategic Tool in Implementing Economic Policy – Developing Singapore’s Oil Bunkering Industry”, Nanyang Technological University, Singapore, June 2013

En cuanto a la oferta del combustible, Panamá cuenta con terminales en los litorales del Pacífico y el Atlántico. Según las entidades entrevistadas, las terminales más utilizadas son:

- **Panama Oil Tanking:** Terminal localizada en el Atlántico en Coco Solo Norte. Cuentan con 8 tanques y con la capacidad de atender hasta tres barcazas simultáneamente. Tienen una tasa de descarga de hasta 6,000 barriles por hora.
- **Panama Oil Terminal, S. A. (POTSA):** Cuenta con dos terminales, uno en Balboa y otro en Cristóbal, un total de 72 tanques y una capacidad de descarga promedio de 2,200 barriles por hora. Ambas terminales brindan servicios en muelles dentro de los puertos de Balboa y Cristóbal, respectivamente.
- **Petroamérica Terminal, S. A. (PATSA):** Terminal localizada en el Pacífico en la entrada del Canal, en el área mejor conocida como Rodman. Cuenta con un calado de 39 pies, 37 tanques subterráneos y 2 externos, y tiene una capacidad de almacenamiento total de 1.1 millones de barriles.
- **Decal Panama:** Terminal localizada en el Pacífico en la Isla Taboguilla, Distrito de Taboga. Esta terminal se encuentra fuera de aguas del Canal. Cuenta con 26 tanques con capacidades entre 5,000 m<sup>3</sup> a 35,000 m<sup>3</sup>, y con la capacidad de manejar de 4 a 5 barcazas por día.
- **Melones Oil Terminal, Inc.:** Terminal ubicada en Isla Melones en el Pacífico, fuera del cauce del Canal. Cuenta con una capacidad para almacenar hasta 2.1 millones de barriles. Cuenta con capacidad para atender hasta cuatro 4 barcazas simultáneamente, con una razón de carga de hasta 3,500 barriles por hora.

El servicio de bunkering está compuesto de tres macro actividades: compra del combustible por parte del cliente (naviera o bróker representante de la naviera), suministro del combustible por parte del terminal a la barcaza, y abastecimiento de la barcaza al barco. A continuación resumimos este proceso y seguidamente presentamos una ilustración del mismo.

1. **Compra del combustible:** inicia desde el momento en que el cliente establece la necesidad de combustible y cotiza al suplidor. Esta etapa finaliza cuando se genera la nominación cerrando la venta del combustible.
2. **Carga del combustible del terminal a la barcaza:** inicia cuando la nave a abastecer está pronto a llegar, y la barcaza ingresa a la terminal de combustible para conseguir el combustible. Este proceso finaliza cuando la terminal abastece la barcaza con las cantidades y especificaciones acordadas a la nominación.
3. **Abastecimiento del combustible al barco:** inicia una vez el barco arriba y notifica al agente naviero para que coordine el abastecimiento con la barcaza, y termina cuando la barcaza finaliza el suministro del bunker.

La Ilustración 1 muestra estas actividades y los diferentes actores involucrados.

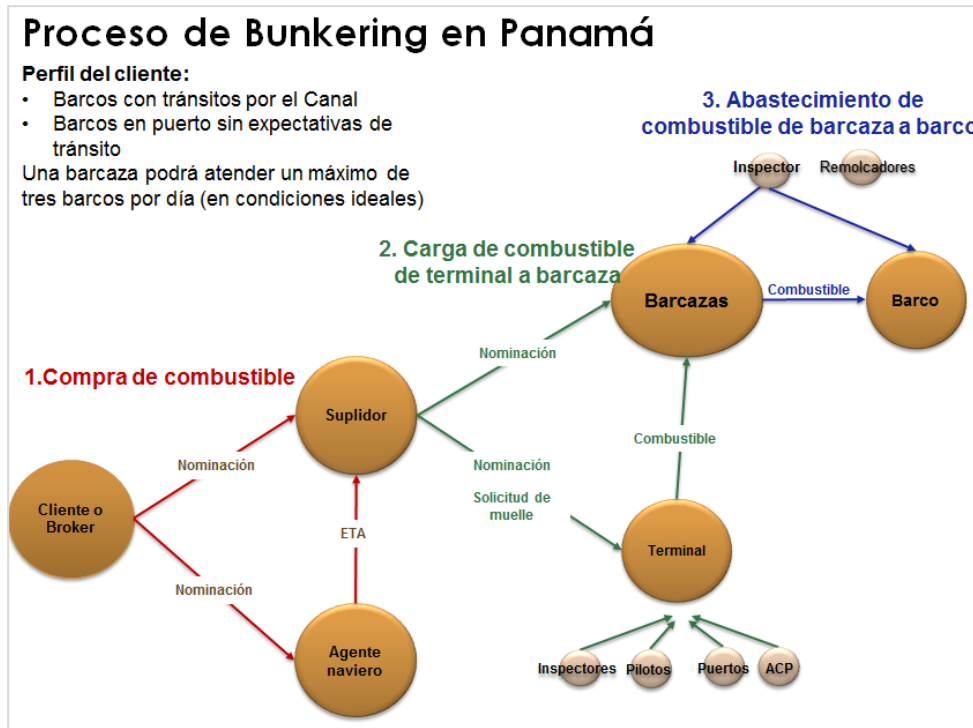


Ilustración 1. El proceso de bunkering en Panamá.

### 3. Diagnóstico del Sector

Como parte del estudio, se realizó un análisis FODA del servicio de bunkering en Panamá para detectar las oportunidades de mejora en el sector. En la Ilustración 2 mostramos un esquema gráfico que resume los resultados de este análisis y seguidamente desarrollamos las fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas del sector. Finalizamos esta sección identificando cuatro temas relevantes que están incidiendo en el desempeño de esta industria.

#### Fortalezas:

La industria de Bunkering en Panamá es un conglomerado o clúster de larga trayectoria en nuestro país. La industria cuenta con un alto conocimiento del negocio y ha sido próspera debido a la demanda creada por los barcos que transitan el Canal y realizan trasbordos en los puertos panameños. Gran parte de su éxito ha estado ligado a la ventaja geográfica del país y flexibilidad de poder ofrecer el servicio en ambos literales. Como resultado de estas ventajas, la industria cuenta con una amplia oferta de suministros y capacidades en cuanto a los participantes en el proceso de abastecimiento del combustible, particularmente en lo que se refiere a la capacidad de almacenamiento de las terminales.

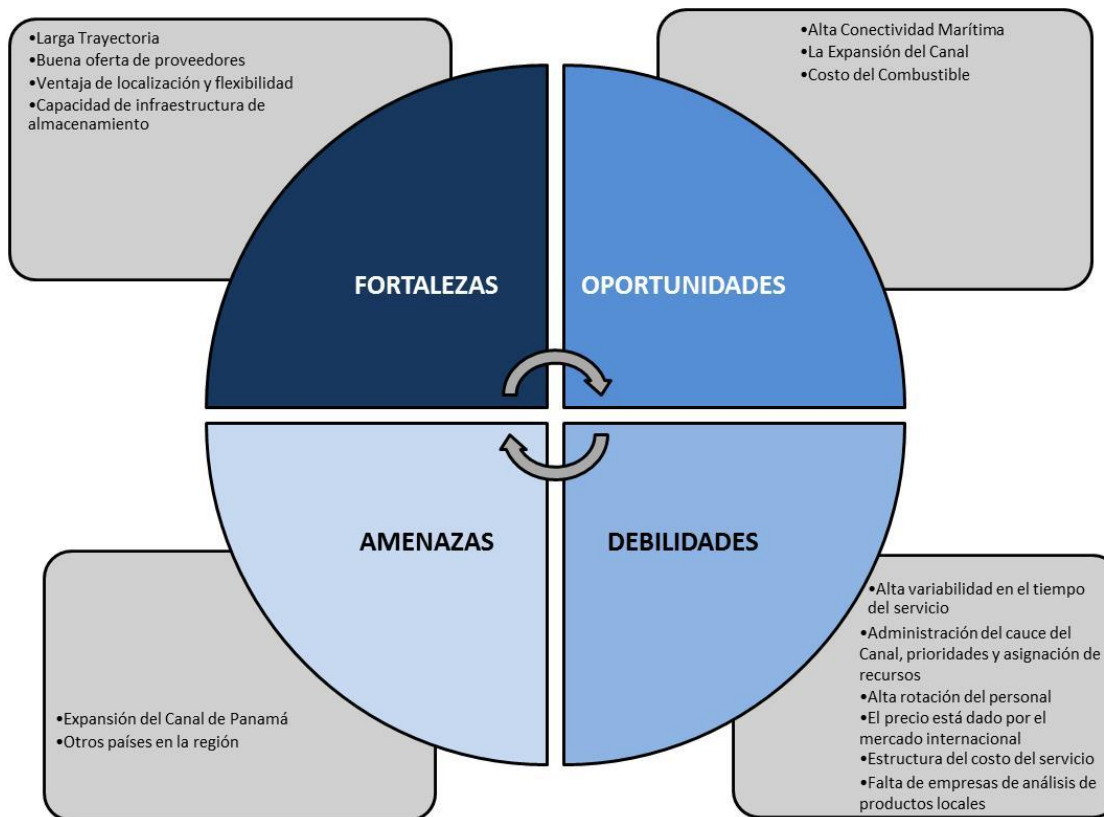


Ilustración 2. Análisis FODA del servicio de bunkering en Panamá.

**Debilidades:**

El servicio de bunkering presenta varias debilidades. Posiblemente, la principal debilidad es la alta variabilidad en el tiempo del servicio, lo cual hace que la confiabilidad y, por ende, la calidad del servicio sea relativamente baja. Esta variabilidad se debe en gran parte a que el servicio se ve impactado por varios factores, entre ellos, la certeza del arribo e itinerario del barco, los tránsitos por el Canal, la disponibilidad de pilotos e inspectores y la ventana horaria de las terminales. La cantidad de participantes en el proceso y los factores mencionados hacen que el sistema sea muy sensible a problemas de comunicación y sincronización de cada una de las partes. En este sentido, los entrevistados como parte de la investigación realizada señalaron que la comunicación entre las partes era poco consistente y pobre, y la situación se agrava por la falta de estadísticas confiables sobre la actividad lo cual obstaculiza la planificación de capacidad y recursos para atender la demanda.

Más allá de las deficiencias de comunicación y coordinación entre los diferentes proveedores del servicio, existe un problema de priorización en cuanto al uso del cauce del Canal que impacta la confiabilidad del servicio. El problema surge porque el cauce es utilizado tanto por los barcos que transitan el Canal como por los barcos que van a muelle en los puertos. Esta aglomeración de barcos exige la priorización de cada barco que utiliza el cauce, asignándose a

los servicios marítimos auxiliares como el bunkering, una tercera prioridad en cuanto a la utilización del cauce y la designación de pilotos, después de los barcos que transitan por el Canal y los que tocan puerto, respectivamente. Esto dificulta el proceso de carga de las barcasas en las terminales ubicadas dentro del cauce, lo cual, a su vez, causa variabilidad en el suministro a los barcos. Esta situación podría mejorarse notablemente si la Autoridad del Canal de Panamá (ACP) considerara las diferentes actividades que se realizan en dentro del cauce (tránsito por el Canal, servicios auxiliares a las naves, atraque y desatraque en los puertos, etc.) al momento de programar la asignación de los prácticos o pilotos que manejan las naves dentro del cauce.

Aunado al problema en la administración del cauce, los servicios auxiliares marítimos no cuentan con muelle propio para poder brindar sus servicios. Esto ocasiona que los operadores de barcasas muchas veces deben pedir casi favores a las terminales o a los muelles para que les permitan subir a las lanchas que los lleven a sus barcasas.

Otra debilidad del servicio de bunkering es la alta rotación de personal técnico y operativo que se da debido a la entrada de nuevos competidores al sector. Esto ocasiona la contratación de personal no capacitado para realizar trabajos que conllevan una curva de aprendizaje, y cuyo desempeño afecta la calidad del servicio. Para que este aspecto mejore es necesario incorporar programas de capacitación técnica en el tema del abastecimiento de combustible a los barcos.

La estructura del precio del servicio también ha sido señalada como una debilidad. En este sentido, algunos países competidores cotizan con un solo precio que incluye el precio del combustible más los demás servicios necesarios para el suministro del combustible. En Panamá, la práctica es cotizar el precio del combustible aparte y desglosando los diferentes servicios, lo cual puede añadir complejidad a la toma de decisiones de los clientes.

Finalmente, en Panamá no existen compañías especializadas para realizar los análisis pertinentes a las muestras tomadas en el suministro de bunkering. Estas muestras son enviadas a compañías internacionales cuando los análisis podrían realizarse en Panamá, lo cual es una oportunidad de negocios que además pudiera abaratar el costo del servicio global del suministro del combustible.

### **Oportunidades:**

Panamá cuenta con una alta conectividad marítima, lo cual le permite ser el sitio de paso para muchos barcos que buscan acortar las distancias de sus rutas o realizar trasbordos de carga. Esta alta conectividad brinda a la industria de bunkering la oportunidad de ofrecer sus servicios e incluso, añadir otros servicios complementarios de valor a los buques que arriban a Panamá. Esta situación ventajosa para el sector se acrecienta con la expansión del Canal que una vez terminada pudiera aumentar significativamente el mercado potencial para la industria de bunkering y para otros servicios complementarios como el análisis de muestras mencionado anteriormente.



## **Amenazas:**

Así como la expansión del Canal puede considerarse una oportunidad, también podría ser vista como una amenaza. Dos argumentos apuntan en esta dirección. El primero es que algunos expertos indican que si bien la carga que pasaría por el Canal tendería a aumentar con la expansión, el número de barcos podría reducirse. No obstante, estos barcos serían de mayor tamaño y por lo tanto podrían necesitar más combustible. En segundo lugar, si hubiera menos barcos circulando, la cola de barcos en espera de cruzar el canal podría reducirse, al igual que los tiempos de espera o fondeo. Esto reduciría la ventana de tiempo para abastecer los barcos de combustible.

Frente a estas amenazas, sólo cabría aumentar la eficiencia del servicio, reduciendo los tiempos del mismo lo cual pudiera necesitar inversiones en tecnología y mejorar la comunicación entre los diferentes actores del sector para una mejor coordinación del servicio.

Luego del análisis FODA realizado, podríamos resumir la problemática del sector en cuatro puntos claves:

- Percepción generalizada de una baja confiabilidad y calidad del servicio que tiende a impactar negativamente la demanda.
- Falta de comunicación entre las partes para conocer el estatus de las actividades e incidentes y de estandarización de procedimientos para facilitar el servicio y hacerlo más eficiente y confiable.
- Necesidad de un manejo del cauce del Canal que además de considerar las prioridades de la ACP considere las operaciones de otros usuarios, en este caso particular, de los proveedores del servicio de bunkering.
- Falta de muelle propio o especializado para brindar los servicios auxiliares marítimos.
- Falta de estadísticas confiables de actividad e información sobre el desempeño general de la industria lo cual dificulta la planificación de inversiones en capacidad productiva y tecnología, e inhibe un manejo estratégico del sector hacia un servicio más competitivo.

## **4. El Proyecto Procedimiento de Bunkering**

De acuerdo a la industria, una de las causas que más impacta la calidad del servicio y produce demoras es la falta de comunicación entre los participantes de dicha cadena de suministro. Con el propósito de atender esta debilidad, el Comité de Bunkering de la Cámara Marítima de Panamá concibió el Proyecto del Procedimiento de Bunkering. Este proyecto busca mejoras en las comunicaciones entre los participantes, para así identificar oportunamente situaciones que causen o puedan causar demoras, de modo que los clientes y demás participantes en el proceso cuenten con la visibilidad para tomar mejores decisiones en la planeación y control de la entrega de este servicio.

#### 4.1 Objetivos del Proyecto

1. Desarrollar procedimientos de bunkering que describan las operaciones y responsabilidades de cada uno de los participantes de este proceso.
2. Identificar oportunidades de mejora y brindar recomendaciones para la sincronización de actividades entre los participantes en la provisión de este servicio, de manera que el tiempo de servicio se reduzca.

Este procedimiento de bunkering será el primer paso de la industria hacia la estandarización de las comunicaciones entre los participantes y servirá de apoyo técnico para la capacitación del personal de la industria.

#### 4.2 Alcance y Metodología

El alcance del Proyecto del Procedimiento de Bunkering se limitó a la elaboración de un manual de procedimientos para estandarizar las actividades de comunicación en la provisión del servicio de bunkering.

La metodología utilizada incluye cuatro etapas: lanzamiento del proyecto, recolección de datos, documentación y análisis de resultados, y la presentación de resultados. La Ilustración 3, a continuación, muestra estas etapas y el cronograma del proyecto correspondiente.

La primera etapa del proyecto, el lanzamiento del proyecto consistió en la identificación de las entidades claves, del alcance del proyecto, de las oportunidades de mejora previsible, de los entregables, culminando con la realización de un taller de familiarización con las entidades claves.

		Mes	Jul '14				Ago '14				Sep '14				Oct '14				Nov '14				Dic '14				Ene '15						
Actividades		Week #	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	01	02	03	04	05	
1- Lanzamiento de proyecto	Reunión Preliminar																																
	Reunión de lanzamiento de proyecto																																
2- Recolección de datos	Entrevistas: documentación de situación actual																																
	Documentación y Mapeo de situación actual																																
	Presentación de Panama Bunkering Procedure																																
3- Documentación y análisis de datos	Análisis de procesos																																
	Presentación de Adelantos																																
	Hallazgos preliminares																																
4- Validación y presentación de resultados	Validación de procesos y procedimiento																																
	Presentación de resultados																																

Ilustración 3. Cronograma de proyecto.

La recolección de datos se realizó a través de entrevistas a entidades. La ilustración 4 muestra en detalle las reuniones realizadas a través del proyecto y las entidades involucradas.

No.	Fecha	Actividad	Participante
1	11-jul-14	Reunión preliminar	N. Vukelja
2	23-jul-14	Kick-off Meeting	Comité de Bunkering
3	28-ago-14	Perspectivas de la industria de bunkering	SC Line
4	26-ago-14	Perspectivas de las agencias navieras	Associated Steamship Agents Wilford Mckay Gateway Transit Limited C Fernie & Co., S.A.
5	01-sep-14	Perspectivas de terminales en el Atlántico	Colon Oil and Services, S.A.
6	02-sep-14	Perspectivas de terminales en aguas del Canal en el Pacífico	PATSA
7	03-sep-14	Perspectivas de los suplidores	Quinn Oil
8	03-sep-14	Perspectivas de terminales en aguas del Canal dentro de un puerto	POTSA
9	22-oct-14	Update de procedimiento -Panama Bunkering Forum	Georgia Tech Panama
10	23-oct-14		
11	11-nov-14	Perspectivas de los inspectores	IC Surveys
12	12-nov-14	Perspectivas de los Clientes	COSCO
13	13-nov-14	Perspectivas de los suplidores	OW Bunker
14	03-dic-14	Adelantos de proyecto	Comité de Bunkering
15	07-ene-2015	Perspectivas de las barcazas	Trader Tankers
16	21-ene-15	Validación preliminar de hallazgos y procedimiento	N. Vukelja

Ilustración 4. Entrevistas y participantes.

El estado actual del servicio fue documentado a través de la modelación del proceso, donde además se identificó las oportunidades de mejoras en el proceso de abastecimiento. Posteriormente, se procedió al análisis del estado actual y de los hallazgos encontrados, para luego generar recomendaciones y entregables preliminares. En esta etapa de análisis se realizó también la evaluación de las estadísticas existentes.

Los resultados y entregables preliminares están siendo validados por el Comité de Bunkering para asegurar que los resultados reflejen cabalmente la situación actual del servicio. Una vez la validación esté lista, se procederá a presentar los hallazgos a las entidades claves para su conocimiento y determinar los siguientes pasos a seguir para la implementación de recomendaciones.

### 4.3 Estructura del Procedimiento de Bunkering

El Manual del Procedimiento de Bunkering en revisión por el Comité de Bunkering está compuesto de las siguientes secciones:

- Descripción Técnica del Documento
  - Propósito

- Alcance
- Participantes
- Definiciones
- Procedimiento
  - Compra de Combustible y Generación de Nominación
  - Programación y Especificaciones del Servicio
  - Carga de Combustible de Terminal a Barcaza
  - Llegada del Barco
  - Abastecimiento de Combustible al Barco
- Macro Modelo
- Mapa de Proceso

Como mencionamos anteriormente en el alcance del proyecto, este manual está basado únicamente en la estandarización de las actividades de comunicación en la provisión del servicio de bunkering y no incluye la parte técnica y operacional del suministro. Sin embargo, existe un Manual de Procedimiento de Servicio de Bunkering de Singapur que podría ser de ayuda para Panamá en un futuro, ya que contiene las mejores prácticas en cuanto a la parte operacional del suministro de bunkering.<sup>3</sup>

## 5. Oportunidades de Mejora y Retos hacia el Futuro

Durante la realización del diagnóstico del sector encontramos cinco oportunidades claves sobre las cuales debe enfocarse el sector en general para mejorar el servicio:

- **Mejor comunicación y colaboración entre empresas del conglomerado:** La colaboración de las empresas del sector de bunkering es determinante para que exista una sincronización de las actividades. Esto exige más información compartida, transparencia y confianza entre los actores.
- **Panama Bunkering Procedure:** El procedimiento de bunkering ofrece la oportunidad de brindar un servicio estandarizado de confiabilidad y de calidad tratando de disminuir la variabilidad del servicio.
- **Desarrollo de competencias del personal operativo:** Procedimientos de planeación y control de operaciones, procesos técnicos y voluntad de hacer un buen trabajo.
- **Asignación oportuna de pilotos:** La ACP debe moverse de la optimización de su desempeño, la maximización del flujo de barcos, hacia la optimización del conglomerado logístico marítimo del cual forma parte, aun cuando sea la parte principal.

---

<sup>3</sup> “Code of Practice for Bunkering”, publicado por Spring Singapore (2004), [http://www.mpa.gov.sg/sites/port\\_and\\_shipping/port/bunkering/bunkering\\_standards/singapore\\_standard\\_code\\_of\\_practice\\_for\\_bunkering-ss\\_60.page](http://www.mpa.gov.sg/sites/port_and_shipping/port/bunkering/bunkering_standards/singapore_standard_code_of_practice_for_bunkering-ss_60.page)

- **Creación de muelle para servicios auxiliares marítimos:** Los operadores de barcazas necesitan un muelle propio para poder subir a lanchas que los lleven a sus barcazas para poder brindar un servicio sin retraso de tiempo.

La ampliación del Canal de Panamá da como resultado una variedad de escenarios futuros inciertos para la industria de bunkering. Es por esto que esta industria debe prepararse para afrontar cualquier escenario que se origine y poder mantener su competitividad.

En esta dirección, nuestra investigación determinó los siguientes retos a futuro como claves para ser competitivos en la industria de bunkering:

1. Implementar un sistema centralizado de información compartida para darle visibilidad al sistema y facilitar la planificación y el control de la entrega del servicio.
2. Fomentar la colaboración de los diferentes actores y poner en ejecución el procedimiento de bunkering para su estandarización, homologación de prácticas de comunicación y control, en busca de la sincronización de todos los participantes del clúster.
3. Mejorar la programación de las operaciones, la asignación de recursos, el control operativo y la administración de inventarios, a través de sistemas de apoyo a la toma de decisiones a nivel de las empresas del sector.
4. Implementar mejores prácticas tecnológicas para el suministro del combustible y de gestión, y así asegurar un servicio eficiente y de calidad.
5. Incrementar la inversión en capacitación y entrenamiento al personal técnico del sector.
6. Exigir el cumplimiento de los requerimientos de reporte de estadísticas de actividad del sector y de capacidad del sistema para su análisis y divulgación oportuna.
7. Identificar e implementar indicadores (KPIs) para medir y mejorar el desempeño estratégico del sector.
8. Simplificar y digitalizar los procedimientos gubernamentales, así como la estructura de precios por servicios para facilitar los negocios.
9. Promover la innovación y la competencia en el sector para asegurar mayor competitividad.

La experiencia e historia de Panamá en la industria de bunkering es una gran fortaleza que debemos aprovechar para poder afrontar estos retos a futuro y a la vez generar la sincronización y colaboración de todos los participantes de la industria para que Panamá no sólo sea su Canal sino también una ruta eficiente de valor agregado.