

# El Bunkering en el Ecuador, negocio de beneficios por aprovechar

Raúl, Carpio-Freire<sup>1</sup>; Leslie, Rodríguez-Valencia<sup>2</sup>; Germán, Palomino-Ojeda<sup>3</sup>

## Resumen

*Este artículo enfoca el Bunkering como modelo eficiente de negocio en el Ecuador, se demuestra el uso y efectos que provoca en la economía. Se comparó las fuentes proveedoras de petróleo y combustible, sobre todo el marino, que han dado paso a que sea un negocio lleno de beneficios no aprovechados lo suficiente, perdiendo así impacto sobre las estrategias para una mejor competencia frente a otros mercados en países latinoamericanos. Se utilizaron métodos como la observación respaldada con fotografías y entrevistas con ejecutivos de la empresa Corpetrolsa S.A. Asimismo, se realizó una investigación bibliográfica con fuentes y bases de datos proporcionadas por la empresa Corpetrolsa S.A. y Servamain S.A., principal distribuidora de combustible marino y datos tomados de la página de índices de ventas y producción de la principal proveedora del mismo: EP Petroecuador. Algunas de las variables manejadas son: tipos de mercado, tipos de combustibles que ofertan, empresas a las que venden, entre las más significativas. Se demuestra de esta forma el monopolio palpable que ha arrastrado el tema de la explotación de combustible en el Ecuador; se contribuye a proveer información técnica sobre otras formas existentes de hacer crecer la economía.*

**Palabras Clave:** bunkering, combustible, desarrollo, Ecuador, negocios, refinería.

## The Bunkering in Ecuador, a business full of untapped benefits

### Abstract

*This article focuses on Bunkering, and efficient business model in Ecuador, with the use and the effects on the economy. With a comparison of the sources of supply in the country of oil, fuel and especially the sea. They have given way to a business that is full of untapped benefits enough, losing impact on the strategies for better competition with other markets in Latin American countries. That give priority to it. Using sources and databases provided by the company Corpetrolsa SA and Servamain SA as the main distributor of marine fuel and the data collected from website sales and production rates of the primary supplier of the same Petroecuador. Some of the variables managed are market rates, types of fuels that offer, companies that sell, among the most significant. Thus demonstrates the palpable monopoly has dragged the issue of exploitation of fuel in Ecuador; it helps to provide technical information on other existing ways to grow the economy.*

**Keywords:** bunkering, refinery fuel, Ecuador, business development.

**Recibido:** 28 de Noviembre de 2014

**Aceptado:** 31 de mayo de 2015

<sup>1</sup>Estudiante Doctoral en Centrum de la Pontificia católica del Perú, Magister en Administración de Empresas por la ESPAE -ESPOL e Ingeniero en Telecomunicaciones por la Escuela Politécnica del Litoral en Guayaquil. Áreas de investigación son innovación, productividad y administración de operaciones. Docente de la Universidad Espíritu Santo, Ecuador. Email: rcarpiof@uees.edu.ec

<sup>2</sup>Magister en Administración de Empresas por el IDE Business School y Economista por la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil. Áreas de investigación son Economía y Administración de empresas. Docente de la Universidad Espíritu Santo, Ecuador. Email: lprodriguez@uees.edu.ec

<sup>3</sup>Estudiante de Gestión Empresarial en la Facultad de Ciencias Administrativas y Economía de la Universidad Espíritu Santo, Ecuador. Email: gpalomino@uees.edu.ec

## I. INTRODUCCIÓN

### Bunkering

Cada vez es más conocido por sus múltiples beneficios, siendo una fuente innata de medio para movilización y sobre todo de recursos e influencias comerciales “El negocio de Bunker comprende un número importante de etapas, cada una de ellas desarrolladas dentro de un ciclo perfectamente coordinado” (Fundación Politécnica de Catalunya, 2012) [1].

En el mundo del negocio del combustible naviero internacional y en comercio marítimo el bunkering es la terminología usada para describir la venta de combustible mediante buques tanqueros especializados para esta operación, en la cual se transfiere el combustible de un barco, de características más más pequeñas, con la ayuda de bombas de descarga, y mangueras hacia los tanques de combustible de la embarcación internacional para su consumo de máquinas (Naciones Unidas, 2013) [2]. De esta misma manera el Reglamento de Operaciones, Seguridad y Control de Contaminación para el terminal Petrolero de Balao aplicable al Tráfico Internacional y de Cabotaje define al bunkering como “Maniobra de entrega de combustible de un buque a otro para su consumo” (Superintendencia del Terminal Petrolero de Balao, 2010) [3].

El Bunker se determina como un depósito donde se asigna una logística completa para el llenado de combustible de un barco a otro. Se define que intervienen algunas variables para la organización eficiente del negocio del bunkering en general, de las cuales está la organización, formas en que se realiza, medios de suministros, organismos que lo comercializan, precios y puertos en los que se efectúan (Fundación Politécnica de Catalunya, 2012) [4]. Para empezar los buques de tráfico internacional no se mueven con gasolina ni diésel como otros tipos de transporte; estos para el consumo de sus máquinas necesitan un combustible llamado bunker o intermédiaire Fuel Oil (IFO) el cual debe cumplir con un ciertas características en lo que se refiere a viscosidad y densidad las cuales están establecidas por ciertas normas definidas por la International Organization for Standardization (ISO) [5] desde el año 1980, las cuales se han estado actualizando periódicamente teniendo como la más reciente a la norma ISO-8217. (Bhavani, 2012) [6].

El IFO es un producto proveniente del Fuel Oil,

el cual es el residuo del proceso de refinación del petróleo luego de extraer los productos limpios o blancos como son los diferentes tipos de gasolina, aceites lubricantes, propano, nafta, entre otros; el cual es mezclado con diesel marino o destilado para que así este residuo sea transformado en un producto más liviano y pueda ser usado como combustible marino (Márquez, 2000) [7]. En el mercado existen varios tipos de IFO, los cuales pueden tener una viscosidad desde los 80 CST (Galán García, 1987) [8] hasta los 500 CST, teniendo este último características más viscosas y pesadas siendo así el tipo de combustible consumido por las embarcaciones que cuentan con máquinas demás avanzada tecnología (Astudillo & Barriga, 2010) [9].

Para explicar la forma en que se realiza se debe conocer que la tecnología que abarca la venta de combustible marítimo se ha investigado durante muchos años, por las diferentes industrias incluyendo las del país. Principalmente depende de su clasificación, desde la resistencia de los buques, capacidad, estanqueidad al petróleo, volumen de carga que incluye variación, sistema de bombas, ventilación, en un informe sobre buques petroleros definen “los cargamentos de un petróleo se dividen en: pesados o sucios que contienen crudos, asfalto, fuel oil, y ligeros o limpios los mismos que tienen, gasolinas, gasoil, keroseno, entre otros” (Rodríguez, 2012). [10]

La forma en que se realiza cada vez es más exigente, por derrames de petróleo o combustible ocasionados por algunas décadas, es por esto que se han creado comisiones de seguridad portuarias para que las operaciones relacionadas con los bunkers sean más seguros (Suinsa EP Petroecuador, 2013) [11], el proceso es por medio de tuberías y contenedores diseñados especialmente para esta operación de suministrar combustible ya que es muy compleja según (Grupo Inforpes, 2011) [12], “*las embarcaciones son especialmente diseñadas para el suministro de combustible a otros buques ya que incorporan mezcladores de producto y equipos de bombeo que permiten trasvasar hasta 1.000 toneladas de combustible por hora*”.

El mismo proceso que es parte de un servicio como tal se realiza sólo en los puertos de los países que porten este suministro, en el cual la forma en que se realiza es similar a la de los carros pero con diferentes

medios (Ecuador Exports, 2011) [13], comenzando con la instalación de CLH y por medio de las grúas y mangueras de carga, las gabarras o bunkers llenan los contenedores, que suelen tener capacidad entre 1500 y 5000 toneladas de producto, para después dirigirse a los buques que lo soliciten a cargar, pegándose a uno de los costados para realizarlo con total calidad, de forma que no se produzca algún derrame que provocaría desastres (Grupo Inforpes, 2011) [12].

### Importancia del Bunkering

A través del transporte marítimo como se realiza el 85% de todo tipo de traslado, carga, descarga, y comercio de mercadería a nivel internacional (Ocampo, 2009) [14] y para lograr esto se necesita buques con características específicas para cada tipo de transporte que se vaya a realizar como son: buques de carga general y al granel, buques tanqueros, buques porta contenedores, buques de pasajeros, buques Roll On Roll Off (Piniella Corbacho, 1993) [15], entre muchos otros. Estos buques recorren el todo el mundo llegando así a diferentes puertos en diferentes países y de esta manera poder embarcar y desembarcar los diferentes tipos de carga que movilizan (Junta de Comercio y Desarrollo, 2013) [16]. Uno de los requerimientos para el correcto funcionamiento de las máquinas de un buque es el combustible.

El bunkering se debe realizar siempre de una manera segura para salvaguardar la operación de los buques, además que el costo del combustible es el rubro más elevado dentro de los gastos de operación, aproximadamente el 70% (Maritime Administration, 2008) [17] del total de los que se debe incurrir para el movimiento que se pueda realizar; siendo el bunkering un gran gasto es el que define de forma directa el valor que tendrá un flete.

Como todo servicio de soporte logístico el bunkering es un servicio que debe cumplir en forma eficiente con los principios básico de una correcta logística como son asegurar la calidad, cantidad, puntualidad y seguridad, ya que en caso de fallar en uno de estos aspectos las compañías que se dedican a este negocio pueden caer en grandes sanciones o multas debido a los grandes valores que están en juego durante esta entrega de combustible. (Del Valle, Mariño, & Núñez, 2013) [18].

Dentro de la venta de Bunker existen varios participantes tales como: los armadores, operadores

o charteadores, agencias navieras, brokers y suministradores (García, 2008) [19].

- *Armadores*: Es el que tiene la propiedad y en algunos casos la gestión comercial del buque.
- *Operadores o Charateadores*: Tienen siempre la gestión comercial de los buques, no son los dueños directamente pero si los que dicen e indican de qué manera debe operar la nave.
- *Brokers*: Dentro del negocio del Bunkering los brokers son a quienes que los charateadores le solicitan la venta del producto, estos buscan los mejores precios y realizan la venta; para esto se han puesto en contacto con los suministradores físicos y pactado un precio es así como logran ganar un comisión por la venta.
- *Suministradores*: Son las comercializadoras y distribuidoras físicas del combustible, se encuentra en el puerto donde se ha requerido el producto.
- *Agencia naviera*: Es el representante del buque en el puerto donde se realizara la entrega del combustible, actúa de la misma manera en representación y a cuenta del propietario u operador de la nave; de igual manera brinda todos los suministros, facilidades y se encarga del cuidado, entrega y recepción de las cargas que traigan los buques (Romero, 2002) [20].

### Mercado en el Ecuador

La venta del Bunker (segmento de combustible naviero internacional) en el Ecuador es relativamente un mercado nuevo, que se ha estado explotando no más allá de 40 años y esto es debido a que anteriormente no se contaba o existía la producción del Fuel Oil debido a la falta de tecnología, capacidad de refinación en los puertos petroleros de Balao y La Libertad y al mismo tiempo porque el Ecuador no incentivaba a las diferentes líneas navieras internacionales a que tomen el combustible en este país (Duffield, 2012) [21].

Debido al cambio que ha estado viviendo la economía y al gran crecimiento que ha tenido el mercado marítimo en los principales puertos del Ecuador en estas dos últimas década el arribo de embarcaciones de gran tamaño, como son los Panamax, Aframax, Suezmax, VLCC, ULCC, a sus costas y puertos ha hecho que las empresas dedicadas a este negocio hayan comenzado a formalizar, invertir y desarrollar este negocio (Serrano Bedia, López Fernández, & García Piqueres, 2013) [22].

El abastecimiento de Fuel Oil a las empresas comercializadores de este combustible es realizado por la empresa pública Ep Petroecuador únicamente en el Terminal Petrolero de La Libertad, lugar donde se encuentra la refinería de La Libertad la misma que realiza el proceso de refinado; es importante conocer que esta refinería es la más antigua del país con casi 60 años (BROCEL, 2014) [23].

Las compañías de bunkering a nivel local reciben el abastecimiento de combustible de la Empresa Pública EP Petroecuador, que opera como abastecedora del combustible a nivel nacional, este combustible es cargado a bordo de buques tanqueros de bandera nacional en el Terminal Marítimo de la Libertad y posteriormente procesado e industrializado a bordo de buques tanqueros de hidrocarburos nacionales, a fin de lograr preparar el producto final que ha solicitado un barco internacional tal como se demuestra en los anexos del presente artículo.

La refinería de La Libertad cuenta con tres imperantes plantas las cuales son la Planta Parson, la planta Universal y la planta Cautivo las mismas que tienen una producción diaria de en barriles de: 26.000, 10.000 y 10.000 respectivamente (PETROECUADOR, 2011) [24].

### **El bunker como negocio en Ecuador**

En el Ecuador existen alrededor de 17 buques tanqueros dedicados exclusivamente al bunkereo, los cuales son operados por 4 empresas comercializadoras del combustible como son CORPETROLSA, AGNAMAR, MARZAN, OCEANBAT. Por la manera como se realiza el negocio del bunkereo en el Ecuador las empresas comercializadoras han tenido que tomar la iniciativa de ellos mismos armar su flota de transporte propia.

Según entrevista realizada al Capitán Vicente Arias Jurado (2014) [25], indica que el negocio del Bunkereo es muy rentable siempre y cuando se cuente con la disponibilidad de producto necesario para cubrir la demanda internacional; siendo este el actual problema en esta industria. Además de esto nos indica que este negocio no solamente beneficia a las empresas que comercializadoras, para poder llegar a vender el producto se necesitan una serie de servicios conexos como son servicio de Superintendencias, Autoridades Portuarias, servicio de lanchas, alquiler de defensas, avituallamiento de agua y víveres para

la tripulación de las embarcaciones entre muchas otras cosas obligatoriamente necesarias. Según Arias este negocio beneficia de manera directa a unas 1000 familias y otras 200 indirectamente, siendo un factor que ayuda mucho a la difícil economía que se está viviendo actualmente (Larraín & Sachs, 2013) [26].

En la actualidad en Ecuador se está viviendo un fuerte desabastecimiento de la materia prima que se utiliza para la venta de IFO, es decir el Fuel Oil y Diesel (Eguez, 2014) [27]; este abastecimiento que se encuentra a cargo de EP Petroecuador como se indicó anteriormente se ha reducido en los últimos cuatro años para la industria del bunkering debido al mayor consumo de este combustible por parte de las Plantas Termoeléctricas nacionales sin olvidar la continua demanda de este producto por parte de China (Weil, 2006) [28]

La competencia en este mercado actualmente está tomando una tendencia muy agresiva debido a los problemas de disponibilidad de producto que está sufriendo este mercado por tal motivo existe una fuerte competencia por entrar a cargar producto al muelle de La Libertad, siendo la compañía Corpetrolsa la líder del mercado teniendo una participación cercana al 50% a nivel nacional (EP-PETROECUADOR) mostrado en la Tabla 2.

El combustible Ecuatoriano actualmente cuenta con una buena imagen a nivel internacional ya que dentro de las nuevas regulaciones a nivel mundial sobre el contenido de Azufre, Aluminio y demás metales (ISO, 2010) [5], este combustible contiene una cantidad considerablemente baja de los mismos lo que implica una menor contaminación al medio ambiente por ende una mayor apertura para que el Ecuador sea un punto estratégico donde realizar la carga del mismo (El Telégrafo, 2014) [29].

El combustible ecuatoriano actualmente cuenta con una buena imagen a nivel internacional ya que dentro de las nuevas regulaciones a nivel mundial sobre el contenido de Azufre, Aluminio y demás metales, este combustible contiene una cantidad considerablemente baja de los mismos lo que implica una menor contaminación al medio ambiente por ende una mayor apertura para que el Ecuador sea un punto estratégico donde realizar la carga del mismo (Lawrence, 2014) [30].

Es por este motivo que es muy importante para

poder tener un control sobre una competencia en este mercado realizar la carga del producto siempre y cuando esté disponible, las empresas a nivel nacional hay buscado una serie de maneras para realizarlo siendo de igual manera la compañía Corpetrolsa la que lidera esta operación (EP Petroecuador) mostrado en la Tabla 3, donde se refleja las ventas a bunkers dentro del país.

Actualmente el mercado Ecuatoriano se encuentra en desventaja en lo que a cantidad de combustible disponible para la venta al segmento naviero internacional se trata, países vecinos como Perú, Colombia y Panamá sin ser fuerzas petroleras como lo es el Ecuador logran comercializar hasta tres y cuatro veces más bunker al año [27].

## II. DESARROLLO

### 1. Metodología

El desarrollo de la investigación, se realizó una investigación bibliográfica basada en estadísticas de EP Petroecuador y la empresa facilitadora de la base sobre sus cargas y demanda CORPETROLSA S.A., a la vez se tomaron varias fuentes bibliográficas de artículos científicos y de carácter académico, informativos, revistas marítimas, seleccionando muestras significativas, para proyectar en tablas dinámicas y gráficos la realidad de la industria del bunkering en Ecuador abarcando así el objetivo principal de la introducción sobre el uso del mismo y su afectación en los negocios determinando

los motivos por los que se considera no se ha aprovechado. (Sapag Chain, 2011) [31].

Adicionalmente se utilizó el método de la observación respaldando con fotografías de la actividad del bunkering en el Ecuador y entrevistas con ejecutivos de la empresa Corpetrolsa S.A.

### 2. Resultados

De acuerdo con los datos oficiales mostrados en la página web de EP Petroecuador sobre el negocio del bunkering, los buques tanqueros dedicados al bunkereo son operados por cuatro empresas comercializadoras del combustible como son CORPETROLSA, AGNAMAR, MARZAM, OCEANBAT. En la Tabla 1 y en la Figura 1 se muestra el volumen de ventas de dichas empresas para el lapso ene-oct 2013.

Del total de ventas de las principales empresas del país en temas de bunkereo, la mayor participación de mercado pertenece a la empresa Corpetrolsa S.A. con el 42% de la participación de mercado, seguido por la empresa Marzam con el 25% de la participación de mercado; la empresa Oceanbat con el 18% de la participación de mercado y finalmente la empresa Agnamar con 15% de participación de mercado.

Nota: Cuentan las empresas que reciben combustible FUEL OIL para convertirlo en marino por Petroecuador liderando CORPETROLSA S.A. una de las más comerciales del país.

Tabla 1. Volumen de Ventas ene-oct 2013 de las empresas Corpetrolsa, Marzam, Oceanbat y Agnamar

Mes	AGNAMAR	CORPETROLSA	MARZAM	OCEANBAT	TOTAL GENERAL
ENERO	6872	14745	9470	10881	41968
FEBRERO	5166	10209	5881	6363	27619
MARZO	4526	9878	6582	5495	26481
ABRIL	4774	14560	3602	3504	26440
MAYO	5808	13466	3241	2503	25018
JUNIO	8143	18319	9138	10272	45872
JULIO	5956	15698	13271	4453	39378
AGOSTO	5257	19069	11420	10851	46597
SEPTIEMBRE	2527	18029	11247	2487	34290
OCTUBRE	3379	7190	9009	2487	22065
Total general	52408	141163	82861	59296	335728

Fuente: (EP - Petroecuador) Elaboración: Autor

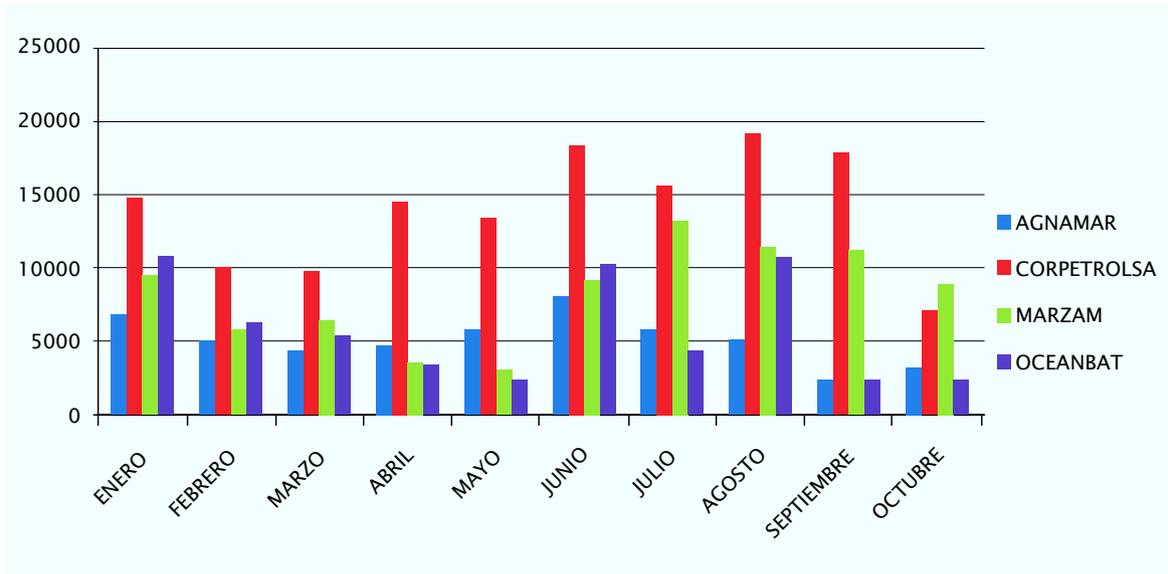


Figura 1. Volumen de ventas de las empresas mencionadas 2013

Fuente: (EP - Petroecuador) Elaboración: Autor

De acuerdo a la Tabla 2, se demuestra nuevamente la demanda existente de más cargas para los buques visitantes, en su mayoría la empresa vende a extranjeros que vienen a cargar como destino cercano o por agotamiento de combustible.

Los banqueros dedicados a la venta de combustibles marítimos en Ecuador, se detallan a continuación en la Tabla 3. En la misma se especifica la empresa operadora, el nombre del bunker y sus características, tales como

toneladas de registro bruto (TRB), eslora, manga, puntal, calado, lugar y fecha de construcción, y tipo de casco.

De acuerdo a la Tabla 4 y a la Figura 2, los despachos de fuel oil han venido disminuyéndose en el transcurso del tiempo. Esto tiene como consecuencia, la disminución del negocio del bunkering, afectando significativamente la forma de aportar al crecimiento del país. Esta disminución se debe principalmente a la falta producto necesario para poder comercializarlo.

Tabla 2. Comparación por empresa del número de entradas al muelle

NÚMERO DE ENTRADAS A MUELLE-CAUTIVO					
Mes	AGNAMAR	CORPETROL SA	MARZAM	OCEANBAT	Total general
ENERO	3	7	5	6	21
FEBRERO	2	5	3	2	12
MARZO	2	4	3	2	11
ABRIL	2	4	1	2	9
MAYO	2	5	2	1	10
JUNIO	4	9	5	4	22
JULIO	2	8	5	2	17
AGOSTO	1	9	6	5	21
SEPTIEMBRE	2	8	5	1	16
OCTUBRE	1	3	4	2	10
NOVIEMBRE		3	1	2	6
Total general	21	65	40	29	155

Fuente: Departamento de logística de CORPETROL SA. Elaboración: Autor

**Tabla 3. Bunqueros dedicados a la venta de combustibles marítimos en Ecuador**

NOMBRE	MATRICULA	TRB	ESLORA	MANGA	PUNTAL	CALADO	CONSTRUC.	FECHA CONST	CASCO
CORPETROLSA									
LIBERTAD I	TN-00-00375	2404,65	103,35	12,10	8,50	6,29	SUECIA	1970	SIMPLE
LIBERTAD II	TN-00-00448	1098,00	75,52	11,20	5,35	4,73	JAPON	1987	DOBLE FONDO
LIBERTAD III	TN-04-00724	1098,00	75,41	11,20	5,35	4,70	JAPON	1987	DOBLE FONDO
LIBERTAD VI	TN-00-00807	2865,00	88,1	14,60	7,6	6,40	BULGARIA	2005	DOBLE CASCO
VICTORIA	TN-00-00853	4031,87	113,08	15,70	8,8	6,40	CHINA	2007	DOBLE CASCO
MARZAM									
ANDES I	TN-04-00405	695	60,7	9,5	4,6	4,06	JAPON	1978	DOBLE FONDO
ANDES II	TN-04-00633	821	70	11	5	4,35	JAPON	1985	DOBLE FONDO
ANDES IV	TN-04-00783	2260,52	88,1	13,5	6,5	5,7	CHINA	2005	DOBLE CASCO
ANDES V	TN-04-00790	2306,36	96	13,4	6,9	5,6	CHINA	2006	DOBLE CASCO
ANDES VI	TN-04-00944	2007	96,9	15,8	7,05	6,15	CHINA	2013	DOBLE CASCO
HABI MARU	TN-04-00715	1934	85,7	13,4	6,6	5,98	JAPON	1984	DOBLE FONDO
AGNAMAR									
BONITO	TN-00-00387	2814	101,8	13	8,5	6,89	SUECIA	1968	SENCILLO
SALANGO	TN-00-00432	1627	75,74	13,2	5	4,83	ALEMANIA	1979	DOBLE CASCO
VALDIVIA	TN-04-00439	2025,42	86,69	12,5	6,35	5,76	ALEMANIA	1981	DOBLE FONDO
AYAMPE OLON	TN-00-00857	2052,8	90,68	16,46	3,96	0,91	ESTADOS UNIDOS	2005	DOBLE CASCO
OCEANBAT									
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Fuente: Departamento de logística de CORPETROLSA S.A. Elaboración: Autor

**Tabla 4. Despachos de mezcla y combustible por Petroamazonas para bunkering**

DESPACHO DE FUEL OIL PERTROECUADOR PARA BUNKERING.							
2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Proyección 2014
672.506	675.598	668.479	568.488	642.991	557.474	432.694	386.593

Fuente y elaboración: (EP - Petroecuador)

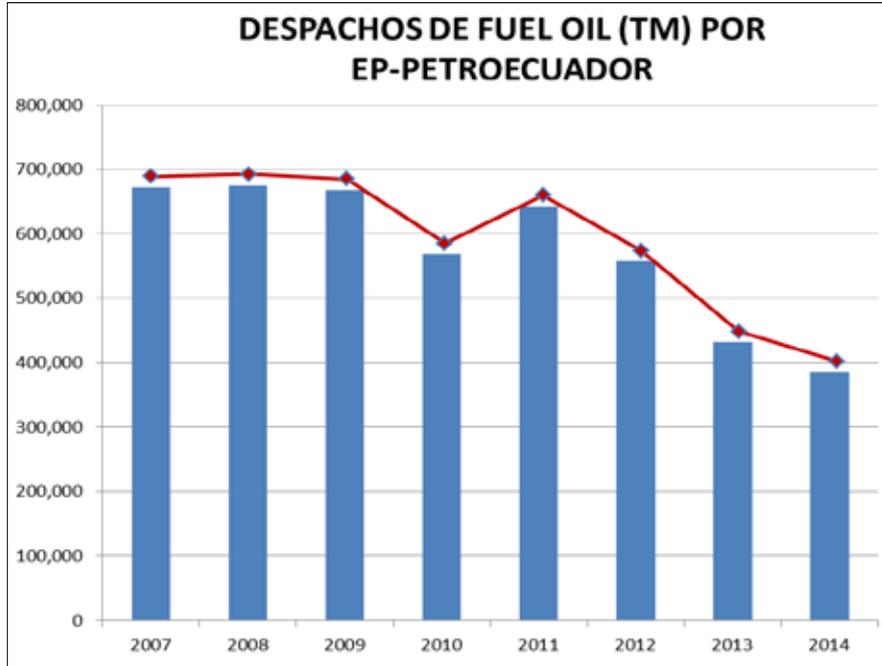


Figura 2. Despachos de fuel oil de PETROECUADOR para el Bunkering

Fuente y elaboración: (EP - Petroecuador)

#### IV. CONCLUSIONES

El bunkering es un negocio totalmente rentable siempre y cuando exista la disponibilidad de producto para asistir a este inmenso mercado, es importante señalar que el Ecuador debe aprovechar su ubicación geográfica y así lograr un aprovechamiento que ayudaría al Ecuador para su maximización en el crecimiento económico del país, ayudando de esta manera a que se realicen varios tipos de negocios relacionados.

La industria del bunkering no está desarrollada a su máxima capacidad debido a las limitaciones del mercado en acceso a los productos hidrocarbúricos ya que éstos últimos son destinados a otros fines tales como el consumo de hogares, consumo de termoeléctricas, etc. Esta limitación de productos hidrocarbúricos específicamente IFO se debe principalmente a problemas estructurales de la industria petrolera del Ecuador puesto que la limitada capacidad instalada de las refinerías nacionales y los altos de costos de importación de productos limpios permiten que el negocio del bunkering no se desarrolle plenamente.

Como consecuencia de esto, se ven afectados directamente con altos costos de transporte y finalmente altos costos de comercio exterior influyendo en el precio de productos destinados al consumo final.

Se recomienda mayores estudios de las redes de distribución y clusters que posibiliten el desarrollo del negocio en forma incremental.

#### V. REFERENCIAS

- [1] Fundación Politécnica de Catalunya (2012). Visión general del negocio de bunker. Catalunya: Facultad de Náutica.
- [2] Naciones Unidas. (2013). Inversión en innovación para el desarrollo. Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo (p. 3). Ginebra: Publicaciones de las Naciones Unidas.
- [3] Superintendencia del Terminal Petrolero de Balao (2010). Reglamento de Operaciones, Seguridad, Protección y Control. ESMERALDAS: SUINBA.

- [4] Fundación Politécnica de Catalunya (2012). Visión General del negocio de Bunker. Catalunya: Facultad de Náutica.
- [5] ISO (2010). ISO standards expected to improve quality of marine fuels. Recuperado de [http://www.iso.org/iso/home/news\\_index/news\\_archive/news.htm?refid=Ref1335](http://www.iso.org/iso/home/news_index/news_archive/news.htm?refid=Ref1335)
- [6] Bhavani, R. (2012). Evaluating the implications of the ISO 8217:2010/ 2012 fuel specifications. VISWA LAB. Recuperado de [http://www.platts.com/IM.Platts.Content/ProductsServices/ConferenceAndEvents/2012/pc251/presentations/Raghuvir\\_Bhavani.pdf](http://www.platts.com/IM.Platts.Content/ProductsServices/ConferenceAndEvents/2012/pc251/presentations/Raghuvir_Bhavani.pdf)
- [7] Márquez, M. (2000). Recursos naturales e infraestructura. Santiago de Chile: CEPAL/ECLAC.
- [8] Galán García, J. (1987). Sistemas de Unidades Físicas. Barcelona: Reverté S.A.
- [9] Astudillo, R., & Barriga, A. (2010). Diseño de una planta de emulsificación de Fuel Oil. Guayaquil: ESPOL.
- [10] Rodríguez, C. (2012). Los buques petroleros y su clasificación. Tecnología marítima.
- [11] Suinsa EP Petroecuador. (2013). Video de procedimientos más seguros para hacer «Bunkering». Guayaquil: Actualidad Marítima.
- [12] Grupo Inforpes. (2011). Servicio de búnker, suministro a buques. acerca, 23, 24-25.
- [13] Ecuador Exports. (2011). Ecuador Exports. Recuperado de [http://www.ecuadorexports.com/esp/como\\_exportar.htm](http://www.ecuadorexports.com/esp/como_exportar.htm)
- [14] Ocampo, J. A. (2009). El Transporte Marítimo En 2008. United Nations Publications.
- [15] Piniella Corbacho, F. (1993). Roll-on / Roll-off el buque abierto. Cádiz-España: Imprenta Repeto-Cádiz.
- [16] Junta de Comercio y Desarrollo (2013). United Nations Conference on Trade and Development. Recuperado de <http://unctad.org>
- [17] Maritime Administration, U. D. (2008). Impact of high oil prices on freight transportation: modal shift potential in five corridors. Technical Report, 60.
- [18] Del Valle, M., Mariño, A., & Núñez, I. (2013). Ciencia, tecnología e innovación en el desarrollo de México y América Latina. Dinámicas de innovación y aprendizaje en territorios y sectores productivos. Revista Latinoamericana de Economía, II, 192.
- [19] García, M. O. (2008). El Negocio Marítimo: Una visión práctica del fletamento por viaje. Coruña: Universidad de Coruña.
- [20] Romero, R. (2002). El transporte marítimo. Introducción a la gestión del transporte marítimo. Barcelona (España): Marge Design Editor.
- [21] Duffield, M. (2012). Risk Management and the Bunkering of the Aid Industry. Juba: UN.
- [22] Serrano Bedia, A., López Fernández, C., & García Piqueres, G. (2013). Vías para el desarrollo de actividades de innovación y su relación con el desempeño innovador. Cuadernos de Gestión, 70.
- [23] Brocel, A. (2014). Bunkereo en el Ecuador. INFORMAR, 7-8.
- [24] PETROECUADOR, E. (2011). EP PETROECUADOR. Recuperado de [http://www.eppetroecuador.ec/idc/groups/public/documents/peh\\_otros/000554.pdf](http://www.eppetroecuador.ec/idc/groups/public/documents/peh_otros/000554.pdf)
- [25] Arias Jurado, V. (2014). Rentabilidad del bunkering. (Palomino German, Interviewer, 2014, Julio 30).
- [26] Larraín, F., & Sachs, J. (2013). Macroeconomía en la Economía Global. Tercera edición. Santiago: Pearson.
- [27] Eguez, J. (2014). El difícil camino para la industria del bunkering en el Ecuador. INFORMAR - CAMAE, 4-5.
- [28] Weil, D. (2006). Crecimiento Económico. España: Pearson.
- [29] El Telégrafo. (2014). Invención e innovación ganan terreno en el Ecuador. Diario El Telégrafo, p. 12.
- [30] Lawrence, M. (2014). Bunkering as Nigeria's Business. [lubepoint.wordpress.com](http://lubepoint.wordpress.com). Recuperado de <http://lubepoint.wordpress.com/2014/01/15/bunkering-as-nigerias-new-legitimate-oil-business/>
- [31] Sapag Chain, N. (2011). Proyectos de Inversión. Formulación y Evaluación. Santiago de Chile: Pearson Educación.

Anexos



Figura 3. Buque abarloado, pasando el respectivo combustible  
Fuente: CORPETROLSA S.A. Elaboración: Autor



Figura 4. Conexión de manguera para el abastecimiento de combustible necesario  
Fuente: CORPETROLSA S.A. Elaboración: Autor



**Figura 5. Maniobra en la que se define posición de la toma y el tipo de combustible**  
Fuente: CORPETROLSA S.A. Elaboración: Autor