

UNIVERSIDAD DEL PACIFICO



**“ANALISIS DE FLUJO DE CARGA DEL BANANO EN PUERTO
BOLIVAR”**

INTEGRANTES:

Francisco Hurtado

Carlos Julio Ceballos

TUTOR:

Econ. Enrique Echeverría

Guayaquil – Ecuador

2010

DECLARACION DE AUTORIA

Yo, Francisco Manuel Hurtado Chica declaro ser el autor exclusivo del presente Grupo de Gestión.

Todos los efectos académicos y legales que se desprendieren de la misma son de mi responsabilidad.

Por medio del presente documento cedo mis derechos de autor a la Universidad del Pacífico –Escuela de Negocios- para que pueda hacer uso del texto completo de Grupo de Gestión “ANALISIS DE FLUJO DE CARGA DEL BANANO EN PUERTO BOLIVAR” con fines académicos y/o de investigación.

Guayaquil, Octubre 27 del 2010


Francisco Manuel Hurtado Chica

DECLARACION DE AUTORIA

Yo, Carlos Julio Ceballos Cedeño declaro ser el autor exclusivo del presente Grupo de Gestión.

Todos los efectos académicos y legales que se desprendieren de la misma son de mi responsabilidad.

Por medio del presente documento cedo mis derechos de autor a la Universidad del Pacifico –Escuela de Negocios- para que pueda hacer uso del texto completo de Grupo de Gestión “ANALISIS DE FLUJO DE CARGA DEL BANANO EN PUERTO BOLIVAR” con fines académicos y/o de investigación.

Guayaquil, Octubre 27 del 2010

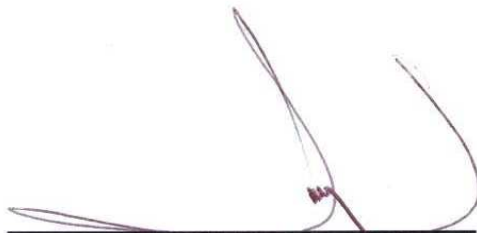


Carlos Julio Ceballos Cedeño

CERTIFICACIÓN

Yo, Econ. Enrique Echeverría, profesor de la facultad de Negocios de la Universidad del Pacífico, como Tutor del presente Grupo de Gestión, certifico que los señores Francisco Manuel Hurtado Chica y Carlos Julio Ceballos Cedeño, son autores exclusivos del presente trabajo, el mismo que es autentico, original e inédito.

Guayaquil, Octubre 27 del 2010



Econ. Enrique Echeverría

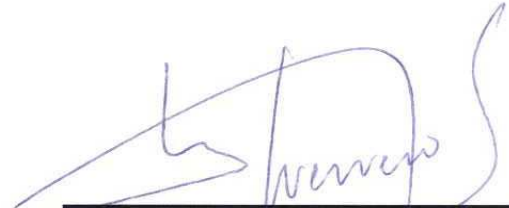
DOCUMENTO DE CONFIDENCIALIDAD

La Universidad del Pacífico, se compromete a no difundir públicamente la información establecida en el presente grupo de Gestión "ANALISIS DE FLUJO DE CARGA DEL BANANO EN PUERTO BOLIVAR", de autoría de los señores Francisco Manuel Hurtado Chica y Carlos Julio Ceballos Cedeño, en razón que ésta ha sido elaborada con información confidencial.

Tres copias, escritas y cinco copias digitales, de este Grupo de Gestión quedan en custodia de la Universidad del Pacífico, las mismas que podrán ser utilizadas para fines académicos y de investigación.

Para constancia de este compromiso, suscribe

Guayaquil, Octubre 27 del 2010



Cmte. Wilson Guerrero
Decano de la Facultad del Mar

INDICE

1.- PROYECTO DE ASISTENCIA TECNICA - PAT

1.1 Antecedentes de la Empresa

- **Ubicación Geográfica**
- **Facilidades**
- **Historia**
- **Descripción de la situación actual**

1.2 Resultado del diagnostico de la Empresa

1.3 Alcances de la consultoría

1.4 Limitaciones de la consultoría

1.5 Resultados esperados de la consultoría

2.- INTRODUCCION

3.- DETERMINACION DE OBETIVOS

3.1 Objetivos Generales

3.2 Objetivos Específico

4.- DESCRIPCION DEL NEGOCIO

4.1 Misión, Visión y Objetivos del Puerto

4.2 Instalación y servicios en el recinto portuario

5.- ANALISIS DEL MERCADO

5.1 Situación actual del flujo de carga del Banano

5.2 Hinterland

5.3 Foreland

6.- PRESENTACION DE LA PROPUESTA

7.- ESTUDIO FINANCIERO

7.1 Presupuesto e inversión

7.2 CIF

7.3 Ingresos

7.4 TREMA

7.5 Flujo de caja

8.- CONCLUSIONES

9.- BIBLIOGRAFIA

10.- ANEXOS

1. PROYECTO DE ASISTENCIA TECNICA - PAT

1.1. Antecedentes de la Empresa

a. Ubicación Geográfica:

La Autoridad Portuaria de Puerto Bolívar, se encuentra localizada en el borde Este del estero Santa Rosa frente a la isla de Jambelí, cuenta con instalaciones portuarias modernas, diseñadas para buques de hasta 20.000 toneladas de peso muerto y 9.1 metros de calado, situadas en las coordenadas:

Latitud: 03° 15' 55" Longitud: 80° 00' 01" W

b. Facilidades:

El puerto tiene las siguientes instalaciones y facilidades:

Un muelle marginal con una longitud de 372 metros y 10 metros de calado para el atraque simultaneo de dos buques de hasta 20.000 ton. Este muelle está unido a tierra por medio de tres pasarelas de 27 metros de longitud y 14 metros de ancho.

- Tres bodegas cubiertas con un área de 12.768 m²
- Un galpón para paletizar banano
- Dos patios de almacenamiento con un área de 16.926 m²
- Cuenta con suficientes edificios administrativos y dependencias aduaneras.

El canal cuenta con boyas luminosas en la ruta de acceso al puerto, 4 millas boya de mar. El servicio de practica para maniobras de entrada y salida de las naves, lo prestan los Operadores Portuarios.

c. Historia:

Hoy el territorio de ecuatoriano, con una zona costera en la parte más saliente de América del Sur, no podía estar alejado del desarrollo del comercio e intercambio cultural de la región, con lo que concierne a Puerto Bolívar. La Autoridad Portuaria de Puerto Bolívar da una reseña histórica sobre el puerto en sí.

“Desde los años pre coloniales, se conoce que se realizaban viajes entre puertos costeros de América, llegando inclusive a detectarse símbolos de varias culturas en lugares muy remotos, como son restos de tribus Araucanas (Chile) y de Incas (Perú, Bolivia y Ecuador) en México y Canadá.

Con la llegada de los españoles a las costas ecuatorianas, se dio un gran cambio en el tipo de embarcaciones, pasando de las canoas a las carabelas, estas permitían separarse un poco más de la costa, llegando a tierras más alejadas.

En el aspecto interno, la necesidad de contacto comercial entre las hoy provincias del Guayas y El Oro principalmente, hizo que se estableciese la ruta marítima entre la ciudad de Guayaquil y Puerto Bolívar, llegando inclusive hasta Puerto Jelí. Con el desarrollo de la producción bananera y su exportación, se iniciaron embarques de fruta a buques que fondeaban en la rada de Puerto Bolívar o que entraban hasta Puerto Jelí pero de popa por la dificultad de la maniobra en Puerto Bolívar, el banano se cargaba desde el muelle municipal a barcazas, y éstas se abarloban a los buques fondeados.

Alrededor de 1946, se construye un amarradero de madera, en el cual se acoderaban los buques y por una plataforma larga se embarcaba la fruta, que venía en racimos, para ser transportada, en los mejores casos, colgada o arrumada.

El desarrollo bananero continúa, la fruta ya es clasificada y colocada en cajas de cartón para su mejor estiba y refrigeración; y se hace indispensable contar

con un muelle más apropiado que tenga facilidades de amarre por lo menos para dos buques. Esta inquietud es transmitida a las autoridades centrales, y éstas autorizan a la Junta de Fomento a realizar los estudios oportunos.

Entre 1964 y 66 se realiza la construcción del muelle de Espigón. En 1968 se terminan las obras complementarias, como son avenidas, rellenos, muro de escolleras, edificios administrativos, bodegas, tendido de luz eléctrica, alcantarillado y agua potable.

En 1970 se crea la Autoridad Portuaria de Puerto Bolívar, para que se encargue de la administración y operación del Puerto, mediante decreto ejecutivo No. 1043 del 28 de Diciembre de 1970, firmado por el entonces presidente Constitucional Dr. José María Velasco Ibarra y publicado en el R.O. 147 de Enero 22 de 1971. Las operaciones se inician en Marzo 5 de 1971.

La ampliación del Puerto comienza en Noviembre de 1974 con la construcción del muelle marginal en una extensión de 360 mts, obra que se termina en 1981, incluidas sus obras complementarias. De esta manera se amplía la capacidad del Puerto a cuatro atracaderos.”

d. Descripción de la situación actual:

Actualmente la problemática que se está viviendo dentro de Puerto Bolívar, es al momento de trasladar las cajas de banano del transporte que salen de su lugar de origen a la respectiva revisión en el puerto, antes de ser embarcada al buque, no se las maneja con el debido cuidado y la fruta se estropea. De esta manera se da pie a que la fruta sea rechazada de parte de los calificadores de cada empresa pues ellos tienen que cumplir con un estándar de calidad establecido por las empresas del exterior que adquieren la fruta.

1.2. Resultado del Diagnostico de Puerto Bolívar

a. Importancia y Justificación del Estudio

Esta consultoría ayudaría a mejorar de una manera eficaz la manipulación de la carga del banano que se mueve dentro del puerto, para así lograr disminuir la cantidad de carga rechazada por parte de las empresas exportadoras.

1.3. Alcances de la Consultoría

Los alcances que tiene la consultoría es la implementación de un sistema operativo de almacenamiento digital para lograr un mayor control sobre el movimiento de carga bananera en Puerto Bolívar. De esta manera se ayudaría la calidad al tener una entrada inmediato al sistema computarizado del puerto; además la información de la carga ya ingresada en las instalaciones se manipularía de una forma rápida y segura, no demorando en los camiones sin refrigeración con temperaturas que oscilan entre 30° a 40° en la ciudad de Puerto Bolívar y así de esta manera la fruta no permanecería tanto tiempo en los camiones y no se estropea o se absorbería con el calor.

Con el almacenamiento digital se refiere a un sistema de inter-redes que permite instaurar un manejo más adecuado y actualizado de la información de carga que ingresa al puerto. También se espera llegar a la implementación de un scanner para camiones para así tener un mayor control sobre el tipo de carga y los transportes que entran al puerto.

Uno de los puntos más esenciales de la implementación de este escáner es disminuir el narcotráfico, que en la actualidad aqueja a Puerto Bolívar, ya que con el índice de crecimiento cada vez está siendo un impedimento que si no se toma una medida a tiempo va a ser algo incontrolable.

Dentro de la consultoría se observa un punto benéfico para el puerto, y es llegar a lograr que Puerto Bolívar se convierta en una terminal solamente de

carga reefer¹, la manera de que se pueda llevar a cabo este planteamiento de proyecto es realizando una nueva implementación de infraestructura en las instalaciones portuarias, una de las más importantes y revolucionarias a nivel de puertos en el Ecuador es las torres reefer² y los power packs combustión a diesel (generadores a diesel).

En lo que concierne al programa de capacitación, se implementaría un modelo de enseñanza para las personas que manipulan la carga de banano, donde ellos deberán conocer lo importante que es el manejar de manera cuidadosa la caja de banano, pues al momento de manipuleo (estiba y desestiba del camión al pallet³ para posteriormente llevarlo al contenedor reefer o embarcarlo con grúas a las bodegas del buque.

La implementación dentro del proyecto también es de instaurar al personal de control en las haciendas que es el lugar donde es embarcada la fruta. Este método se lo aplicaría con el fin de poder abolir el manipuleo y estropeo de la caja en el puerto sino que directamente se sella y revisa la caja al momento de embarque y directamente pasa al buque.

1.4. Limitaciones de la Consultoría

Las limitaciones que se encontraron al realizar la investigación, fueron como principales la adquisición del scanner, ya que es un implemento costoso y darle capacitación a un grupo de personas para que aprendan el correcto funcionamiento de este equipo, también dentro de este grupo tiene que haber una persona para ser capacitada en la reparación del scanner y de esta manera los costos de reparación y mantenimiento no sean altos ya que al

¹ Carga refrigerada.

² Son implementos para aminorar el uso de espacio, con ello se puede apilar de 6 a 10 contenedores refrigerados y tenerlos conectados a las bases eléctricas.

³ Es una estructura que se la utiliza para agrupar carga, fabricada generalmente con madera.

momento de realizar esto se debería traer los técnicos de donde se adquiere el scanner ya que dentro del país no existe empresa que maneje este tipo de instrumentos.

Otras limitaciones que se encontraron fue la implementación de torres reefer para lograr transformar Puerto Bolívar en un puerto de carga reefer, es la adquisición de los generadores a diesel, y este proyecto se estimaría ser a largo plazo pues para llegar a las metas planteadas el puerto debe hacer un marketing agresivo, para así la demanda tenga conocimiento del proyecto que se está poniendo en marcha.

Dentro de lo que compete al programa de capacitación, una de las principales limitaciones es contratar personas que posean conocimiento en logística portuaria y manejo de la fruta de banano para disminuir el índice de cajas estropeadas por manipuleo.

Las limitaciones para implementar la parte de llevar personal a cada una de las haciendas para que se realice la calificación y sellado del contenedor en el lugar de embarque de la fruta, es adquirir vehículos para la movilización del personal aduanero y el personal de calificadores a las empacadoras de las diferentes compañías y crear un modo de ganar tiempo y con la mayor comodidad posible para transportar a el personal ya que alguna de las haciendas están a largas distancias de recorrido.

1.5. Resultados esperados de la Consultoría

Los resultados que se esperan con esta consultoría es mejorar el sistema logístico portuario de Puerto Bolívar, implementado diversas herramientas operativas para un mejor manejo de la carga que se mueve por este puerto, también para un mejor manejo de la información ya que con estos procesos de mejoramiento va a existir información actualizada y de fácil manejo de cestas de información para las personas de los departamentos administrativos,

también una mayor organización al momento del manejo de los contenedores reefer⁴ y así evitar pérdida de mercancías o movimientos innecesarios para mover los contenedores.

Al implementar el proyecto de largo plazo de convertir el puerto en una terminal reefer es que el puerto solo mueva carga refrigerada, ya que tiene una ventaja por ser un puerto interno, también por el motivo de que la relación ciudad puerto afecta para la expansión del puerto ya que está ubicado en un lugar céntrico el desarrollo de la ciudad impide el desarrollo del puerto viéndolo desde el punto de vista de expansión de territorio. Esto sería un buen proyecto para el puerto ya que el puerto ganaría demanda y no necesitaría de expansión territorial ya que con las torres se optimizaría el uso del territorio dentro de las instalaciones portuarias. Y con el uso de los power packs⁵ se ayudaría de manera a disminuir la contaminación del medio ambiente y también ahorraría el puerto en el uso de energía para la mantención de los contenedores reefer.

Con la capacitación lo que esperamos llegar es que las personas se tomen conciencia y se interesen mas por el manipuleo de las cajas de banano ya que por su desconocimiento del tema o falta de capacitación sobre los daños que causan al lanzar la caja al momento de pasarla de el camión a él pallet para posteriormente ser llevada al buque, la fruta se estropea y esto causa que sea rechazada en puerto de destino, lo que significa perdida para de manera monetaria para los productores, esto afecta al puerto porque la demanda va a sentirse inconforme por ende terminarían contrato con el puerto.

⁴ Contenedor refrigerado de 20 o 40 pies, actúa como refrigerador móvil. Mantiene la temperatura interna estable.

⁵ Equipo generador de energía.

2. INTRODUCCIÓN

El plan que se va a emprender se basa en el Análisis de Flujo de Carga del Banano en Puerto Bolívar, donde se encuentra localizada en el estero Santa Rosa frente a la isla de Jambelí; en el cual se aplicará una consultoría en mejorar de una manera eficaz la manipulación de la carga del banano que se mueve dentro del puerto.

El banano es una de las frutas naturales más antiguas del mundo y el Estado Ecuatoriano goza de condiciones climáticas excepcionales para el cultivo de este. La riqueza de su suelo ha permitido que desde finales de los años 40, haya tenido y tenga un peso importante en el desarrollo del país, tanto desde el punto de vista económico como social.

Como se sabe Machala es conocida como la “capital bananera del mundo” por su producción de banano, ya sea banano orgánico y orito. También se realiza movimientos comerciales, portuario y turístico; asimismo podemos decir que la actividad bananera que se concentra en el Oro es del 33.4%⁶, representando la mayor distribución del banano en el Ecuador.

En lo económico por su participación en el PIB y en la generación de divisas y en lo social por las fuentes de empleo que genera y más aún por su peso importante en determinadas regiones de la costa ecuatoriana, logrando que el país se convierta en un productor agrícola de excelencia, con disponibilidad de la fruta durante todo el año.

La cadena productiva del banano en el Ecuador es bastante compleja pues involucra a un gran número de actores a nivel interno y externo. En el año 2009, se exportaron 71.882.472 cajas⁷. Así, el productor nacional puede

⁶ Fuente: Banco Central.

⁷ Fuente: AEBE (Asociación de Exportadores de Banano del Ecuador).

vender su producto directamente al exportador o a un intermediario. Los exportadores son en realidad intermediarios entre el productor y las grandes comercializadoras transnacionales. Únicamente la Corporación Noboa exporta directamente el banano (marca Bonita Banana), dejando el producto en puerto. De hecho, debido a la alta concentración en la comercialización internacional, tanto el exportador como el intermediario tienen necesariamente que vender el banano a una de estas grandes comercializadoras, las cuales a su vez integran el producto al importador y éste a su vez a un mayorista, el cual se encarga de distribuir a los llamados “maduradores”, quienes realizan distribución a nivel de punto de venta hasta que llega al consumidor final.

Con respecto a la red vial del banano ecuatoriano, se pueden identificar carreteras primarias y secundarias para su respectiva comercialización hacia el exterior. Cabe recalcar que, en temporada de lluvias las carreteras se pueden encontrar cerradas, en rehabilitación o en malas condiciones, y por ende el precio del transporte aumenta ya que para llegar al puerto de embarque se deben tomar rutas alternas.

Una de las ventajas que posee Puerto Bolívar es la relación Puerto-Ciudad que tiene con la ciudad del Machala y sus alrededores, los beneficios que el puerto proporcionaría a la ciudad serían, en general, de tipo económico y social, siendo básicos para la promoción y desarrollo comercial de la misma.

Un aspecto importante es que siempre se está dispuesto a invertir en maquinarias que agilicen el proceso y optimicen el rendimiento para un mejoramiento en el flujo de carga del banano, así como también dar un sinnúmero de capacitaciones al personal para actualizar conocimientos.

En conclusión el objetivo de la asesoría es analizar la información requerida del proyecto determinando si es o no factible para Puerto Bolívar implementar equipos y maquinarias para el mejoramiento de ella.

3. DETERMINACIÓN DE OBJETIVOS

3.1. Generales

- Mejorar el proceso de carga del banano dentro de las instalaciones de Puerto Bolívar.

3.2. Específicos

- Optimización de la cadena logística que involucra el manejo de carga referente al banano dentro de Puerto Bolívar.
- Capacitar al personal que está encargado dentro del puerto en lo referente al manejo de este tipo de carga.
- Buscar el desarrollo de la intermodalidad del manejo de la fruta (nos referimos desde que sale de su lugar de origen hasta el momento de pasar del puerto al buque).
- Minimizar cualquier impacto adverso sobre lo que produzcan al banano dentro del puerto, que pueda ser originado por la manipulación de ello.

4. DESCRIPCION DEL NEGOCIO

4.1. Visión

“En el año 2025, es un puerto multipropósito convertido en un nodo logístico acorde a las normas internacionales, con ventajas competitivas al servicio del turismo y el comercio nacional y mundial, que contribuye al desarrollo económico productivo con responsabilidad social”.

4.2. Misión

“Ofrecemos servicios logísticos eficientes para la transportación de productos, con recursos humanos especializados y tecnología de calidad, articulando la región sur con el mercado mundial”.

4.3. Instalación y servicios en el recinto Portuario

a. Generalidades

La Autoridad Portuaria de Puerto Bolívar, se encuentra localizada en el borde Este del estero Santa Rosa frente a la isla de Jambelí, Machala, El Oro. El puerto cuenta con instalaciones amplias y modernas, diseñadas para buques de hasta 20.000 toneladas de peso muerto y 9.1 metros de calado.



Fig. 1._ Instalaciones portuarias

b. Instalaciones Portuarias

Muelle de Espigón Con dos frentes de atraque, longitud de 130m, y ancho de 30 m, calado de 10.5 Estructura: 1 losa y pilotes de hormigón.

Muelle Marginal Longitud 365 m Ancho 25 m. Calado 10.5 m, permite el atraque simultaneo de 2 buques de hasta 27.000 TB. Estructura de hormigón armado.

Muelle de cabotaje Especial para el servicio al turismo, extensión 60 m calado 5.70 m

Áreas de Almacenamiento Puerto Bolívar cuenta con 27.104 m² de bodegas y patios con servicio para el almacenamiento de mercancías. 6 bodegas para carga general con un total de 10.152 m² 6 bodegas para paletizado de banano con un total de 14.592 m² 1 bodega de 2.360 m. para gráneles.

Áreas de parqueaderos Parqueadero para vehículos pesados, especial para bananeros con una área de 50.318 m² Parqueadero para vehículos livianos en el área operativa con una superficie de 1.530 m². Parqueadero en el área administrativa y bancaria 2.290 m².

Edificio antinarcóticos Con 1.600 metros de instalaciones para el control de narcóticos, con dotación de scanner y perros adiestrados para detección de estupefacientes y sustancias psicotrópicas.

c. Características Principales del Puerto

Acceso marítimo: Desde la boya de mar, 4.5 millas náuticas hasta el puerto. Profundidad oficial 10.5 m NMBS.

Tiempo de acceso: desde ruta internacional de navegación hasta la boya de mar: 3Hrs 45m.

Viento, oleaje, corrientes, profundidades: La velocidad del viento varía entre 1.7 y 4.2 m/seg. La velocidad media de la corriente en el canal es de 1 nudo (0.5 m/seg). La profundidad en muelles es de 10.5 m.

Topografía: La topografía del área es baja y regular, con alturas inferiores a 5 metros sobre el nivel medio del mar.

Acceso por tierra: Conectado con carreteras de primer orden con Guayaquil 182 Km., con Cuenca, por Pasaje y Girón, 180 Km., con Loja 230 Km. y con Huaquillas 80 Km. Y de segundo orden con Zamora 300 Km. y con Macas 440 Km.

Maniobrabilidad: Maniobras en el Estero Santa Rosa fáciles, con aguas calmadas y amplia superficie.

d. Atraques

1 Espigón con 2 atraques de 130 metros de longitud cada uno, un ancho total de 30 metros y una profundidad de 10.5 metros.



Fig. 2._ Espigón

Muelle marginal, situado en la ribera del estero. Tiene una longitud de 360 metros, un ancho de 25 metros y 10.5 metros de profundidad, lo que permite el atraque simultáneo de 2 buques de hasta 20.000 TPM.



Fig. 3._ Muelle Marginal

Existe otro espigón llamado de Cabotaje, dedicado especialmente al turismo, con 60 metros de extensión y 5.7 metros de profundidad.



Fig. 4._ Espigón de Cabotaje

Patios de almacenamiento



Fig. 5._ Almacenaje

Patio reefer



Fig. 6._ Patios Reefer

Bodegas



Fig. 7._ Bodegas Generales

Equipos de manipulación de carga (provistos por la empresa privada)



Fig. 8._ Equipos

Remolcadores: 3 remolcadores privados

Bodegas: abiertas y cerradas de uso para carga general, paletizado de banano, y gráneles con un área total de 27,104 m²

Patios: para contenedores secos y de carga general y áreas no pavimentadas de reserva con un área total de 419,493 m².

5. ANALISIS DEL MERCADO

5.1. Situación actual del flujo de carga del Banano

Elementos teóricos que fundamentan la investigación

El problema se suscita al manejo inapropiado de la carga suelta de banano, donde provoca un maltrato a la carga por la mala manipulación de parte de los estibadores de Puerto Bolívar, esta mala manipulación es la que ocasiona un rechazo de la carga lo cual incomoda a los productores y exportadores, tomando como opción tener menor calidad en el fruto causando consecuencia a las empresas del exterior ya que adquieren el banano estropeado.

Es aquí donde se hará una asesoría donde proporcionara soluciones para el mejoramiento en la operación de carga del banano dentro del puerto, promoviendo la autogestión de Puerto Bolívar.

a. Producto

El banano que actualmente está siendo utilizado en el cultivo de las bananeras es el banano Cavendish, gracias a que es muy sensible a la enfermedad llamada "Mal de Panamá". Actualmente, en el Ecuador se exporta esta variedad de banano, por su fácil comercialización y aceptación en el mercado.

El banano Cavendish es una variedad grande y robusta. Comprende las sub-variedades Lacatán o filipino, Poyo o Valery, Gran Cavendish y Cavendish Enano. Tienen un fruto grande, de buen sabor y en forma de botella, su cáscara es gruesa y su cutícula dura, lo que facilita su transporte.

El banano Cavendish es el de mayor consumo a nivel mundial. Es originario de Vietnam y China, y tiene entre 15 y 25 cm. La piel es verde cuando se vende en los mercados, y luego se vuelve amarilla cuando madura. En el proceso de maduración se producen los azúcares y los aromas características del banano.

Su consumo se lo da principalmente crudo, en ensaladas de fruta, compotas, así como en la producción de diferentes alimentos derivados. Es una variedad de las muchas que se utilizan como postre.⁸



Fig. 9._ Banano Cavendish

Presentación

Variedad: Banano Cavendish

Clase: "A" Premium

Tamaño de los dedos: 20 cm mínimo

Calibre: Min. 39 mm Max. 46 mm

Número de dedos por mano: Min. 5 hasta 12 dedos

Edad de la fruta: Min: 10 semanas Max. 12 semanas

Cajas: 22XU, peso 41 lbs. - 43 lbs.

⁸ Fuente: <http://www.castlefoods.ec/index.php/es/cavendish-banano>

b. Proceso de Post-Cosecha

En el cultivo del banano se siguen rigurosamente los procedimientos recomendados para conseguir la fruta con mejor calidad. En ello incluye los siguientes pasos:

- **Calibrage de la fruta:** medición del grosor de la fruta en función de las especificaciones exigidas por el cliente y para determinar el estado fisiológico de la misma.
- **Cosecha:** el corte de los racimos se realiza a la altura recomendada del pseudotallo y mediante un corte plano para reducir el derrame del látex.
- **Traslado:** el traslado de los racimos se realiza por parte de personal calificado entrenado para preservar la calidad de la fruta.
- **Selección:** se clasifica la fruta en función de varias categorías de calidad, seleccionando las bananas que corresponden a los rangos de calificación aceptados por el cliente.
- **Desflore:** se desprenden las flores de las puntas de los dedos, empezando de abajo hacia arriba para reducir la incidencia de látex.
- **Desmane:** se desprenden las manos del racimo prestando cuidado a que no se lesione el cuello de los dedos y se eliminan los dedos lesionados.
- **Lavado:** el tiempo de lavado es de aproximadamente 15 y 18 minutos, con flujo de agua abundante para eliminar el látex.
- **Fumigación:** se realiza para evitar principalmente un ataque de antracnosis que desmejoraría la calidad de la fruta.
- **Secado:** se hace para prevenir la pudrición y obtener una adecuada cicatrización de los cortes.
- **Pesa y etiquetado:** se pesa el banano y se coloca en las cajas a utilizar hasta totalizar el peso requerido. Se colocan las etiquetas.

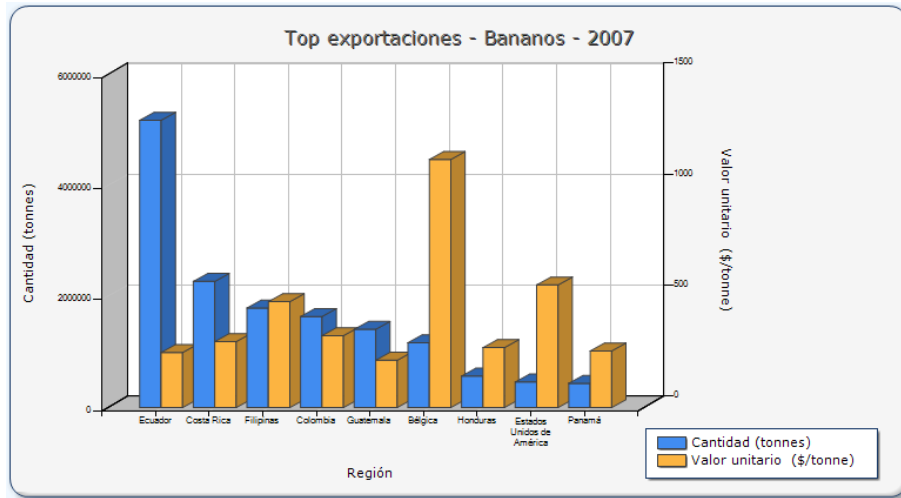
- **Empacado:** una vez colocadas en el plástico adecuado y la división de cartón en el fondo de la caja, se procede a la distribución de las manos siguiendo un patrón de empaque bajo, es decir, evitando el sobre-apiñamiento de las manos. Se aspira el aire existente en la funda para que el banano quede empacado al vacío.
- **Transporte:** para el traslado se ubican las cajas en pallets, facilitando así el almacenamiento.
- **Verificación en puerto:** previo al embarque se realiza una última verificación de las cajas teniendo en cuenta las exigencias del cliente.



Fig. 10._ Proceso de Post-Cosecha

c. Análisis de la Oferta Mundial de Banano

La oferta mundial del banano ha venido siendo liderado en los últimos cinco años por el Ecuador al participar con el mayor volumen exportado, seguido por Costa Rica, Filipinas, Colombia, Guatemala, Bélgica, Honduras, Estados Unidos y Panamá, siendo abastecido los mercados consumidores en mayor proporción que los demás países, por lo cual el mercado de la fruta se vería afectado en cualquier sentido al comportamiento de la producción y exportación de estos nuevos mercados dependiendo de los destinos a los cuales se dirija el banano de cada uno de estos países.

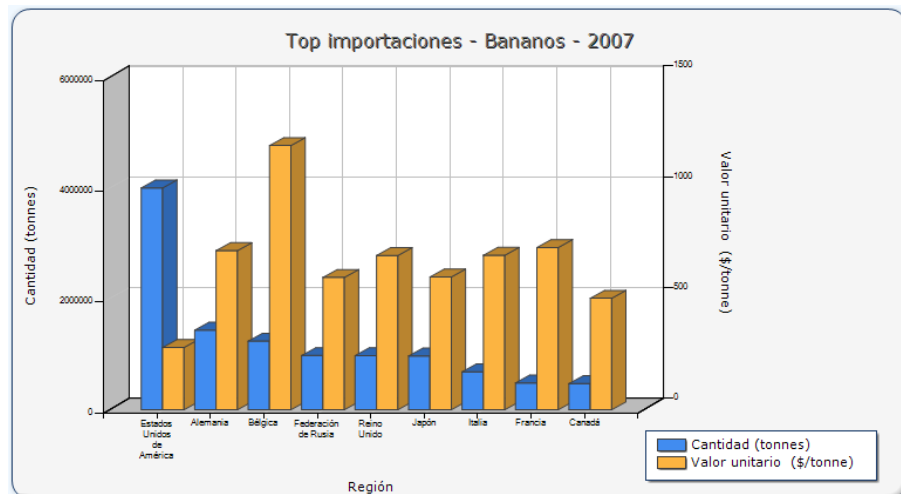


Fuente: FAO - FAOSTAT

Fig. 11._ Exportación Mundial

d. Análisis de la Demanda Mundial de Banano

Al igual que la oferta mundial, la demanda mundial se concentra en cinco países, que son: Unión Europea con el 34%, Estados Unidos con el 28% del consumo, Japón con el 7%, Rusia con 5% y China con el 2%, en conjunto representan el 76% del consumo mundial de la fruta, el 24% restante se distribuye entre los países del Cono Sur, Medio Oriente y África.



Fuente: FAO - FAOSTAT

Fig. 12._ Demanda Mundial

e. Participación en el mercado

El banano fresco tipo Cavendish Valery es el producto dentro del sector bananero que más exporta el Ecuador con una participación del 94%. Otros tipos de banano fresco representan el 2% de las exportaciones totales de banano y los productos elaborados a base de banano representan el 2% restante de las exportaciones del sector. En el 2007, la exportación de elaborados de banano representa una nueva etapa de exportaciones de productos industrializados y representaron el 2% final de esta partida.

f. Evolución de los Precios del Banano

En los últimos años, el productor ha obtenido un precio superior al establecido por los Ministerios de Agricultura y Ganadería y de Comercio Exterior, los que según la Ley vigente, debe establecerse cada tres meses.

La única excepción la constituyó el año 2003, en el que el invierno fue muy fuerte, veranos calurosos, guerra en el Golfo Pérsico, la sobreproducción de banano y otros factores afectaron los mercados y los precios a nivel internacional fueron bajo.

g. Regulaciones Arancelarias

Las medidas arancelarias son las establecidas como derecho de exportación. Este último puede adoptar la forma de un porcentual (ad-valorem), a ser aplicado sobre el valor de la mercadería (FOB - Valor Imponible), ser un derecho específico (una suma fija a ser calculada sobre una unidad de cuenta), o aplicarse una combinación de ambos.

Las regulaciones arancelarias para el sector del banano se presentan en el siguiente cuadro:

Principales importadores mundiales	Partida O80300
Estados Unidos	0.00%
Alemania	17.39%
Bélgica	22.39%
Japón	10.00%
Reino Unido	15.15%
Italia	18.77%
Rusia	5.76%
Francia	19.07%
Canadá	0.00%
Holanda	23.68%
Suecia	15.36%
Polonia	27.20%
Corea del Sur	30.00%
República Checa	26.38%
Irán	70.00%
Portugal	20.47%
China	10.00%
España	21.49%
Suiza y Liechtenstein	12.70%

Fuente: CORPEI - CICO

Fig. 13._ Aranceles

h. Regulaciones No Arancelarias

Se trata de regulaciones de distinto tipo que se aplican a las importaciones de determinados productos. A diferencia de los aranceles, se trata en este caso de normas relacionadas con cuotas o tarifas que se pueden establecer si la autoridad lo estima pertinente, o bien medidas fitosanitarias o asociadas a la protección de la salud animal o humana. Este tipo de barreras pueden incidir sobre las exportaciones de un país, o bien introducir altos grados de incertidumbre, razón por lo cual es de gran importancia considerarlas para el análisis.

Eurepgap: certificación Europea que califica el banano de exportación con destino al continente Europeo. El certificado asegura al productor la posibilidad de obtener mejores precios para su fruta, a partir del cumplimiento de exigencias mínimas de calidad y ausencia de químicos y tratamiento idóneo de los embarques hasta llegar a puerto.

Rainforest Alliance: es el más importante programa de certificación definido por la red de agricultura sostenible, para desarrollar mecanismos que permitan conciliar los procesos de producción con el entorno ambiental y social. Así se logra la protección del medio ambiente dentro de la actividad agrícola.

5.2. Hinterland⁹

El hinterland de este puerto es algo que se ha tomado en cuenta dentro del trabajo ya que debemos tener conocimiento de toda el área de influencia del puerto para poder así crear de una manera más eficiente un plan de trabajo y a su vez lograr el objetivo que es mejorar el manejo logístico dentro de lo que nos compete al manejo de la fruta de mayor exportación en Puerto Bolívar que es el banano.

Esta área geográfica terrestre conectado con el puerto mediante medios de transporte modernos (terrestres o fluviales) que permiten mantener un flujo de mercancías entre ella y el puerto para la realización de sus importaciones y exportaciones de materias primas o productos elaborados.

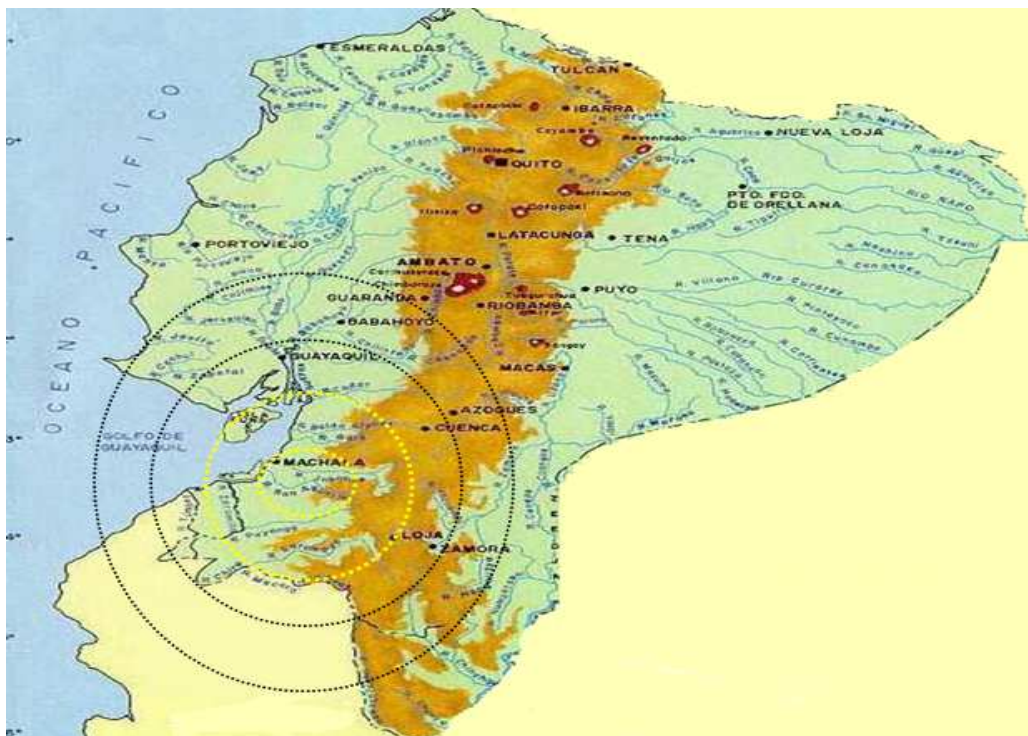


Fig. 14._ Hinterland

⁹ Es el área geográfica donde el puerto tiene alcance e influencia mediante el transporte intermodal.

El área de influencia de este puerto comprende a lo que refiere región costa provincias como El Oro, Guayas, Los Ríos, Azuay, La región norte de Perú y lo que comprende Chimborazo. Pero en estos momentos por motivos de estudio nos vamos a concentrar en la región costa y norte de nuestro país vecino ya que existe una clara posibilidad que se estén creando nexos para poder exportar su producción bananera por medio de nuestro puerto.

Las zonas de mayor producción en lo que compete a banano tenemos en lo que es Guayas es:

- Naranjal
- Tenguel.
- Triunfo.
- Troncal.
- Milagro.
- Puerto Baquerizo.
- Santa rosa.
- La Delicia.
- Puerto Inca.
- Balao Grande.
- Balao Chico.
- Boliche.
- Afueras de Guayaquil.
- Yaguachi.
- Mocache.
- Vinces.

En la zona de la provincia de El Oro es:

- El Guabo
- Santa rosa
- Pasaje
- Rio bonito

- En las afueras de Machala
- Calichana
- Bellavista
- Arenillas

En la zona de la provincia de Azuay es:

- Ponce Enrique.

En lo compete a la zona de los Ríos es:

- Quevedo
- Santa Fe

5.3. Foreland¹⁰

Para motivo de este estudio también se ha tomado en cuenta el puerto pues el área de influencia externa de Puerto Bolívar tiene suma importancia con los objetivos de nuestro trabajo, ya que este parámetro toma en cuenta las conexiones de puerto bolívar con los diferentes puertos del mundo, de manera específica con los puertos de destino donde arriba la carga de banano que es embarcado en puerto bolívar como puerto de embarque.

Se ha tomado de manera importante las distancias, las escalas y los tiempos que le toma llegar a la fruta para su arribo a los diferentes puertos de destino.

¹⁰ Es las conexiones que el puerto tiene con los puertos del exterior y también con las rutas que manejan.

6. PRESENTACION DE LA PROPUESTA

1. Implementar un nuevo software conectado en red con todos los computadores del puerto del servicio logístico.

El software que se planea implementar en el servicio de AIS, que es el acceso al puerto, las características de este software son:

Debe de tener una base de datos para almacenamiento de la información que se ingresa.

Debe manejar un sistema operativo de fácil comprensión para las personas que lo van a manejar.

En la hoja de ingreso deben existir los siguientes datos:

- Fecha
- Nombre de la compañía a la que representa.
- Nombre del conductor del vehículo.
- El tipo de producto o fruta que transporta.
- Poder ingresar las placas del camión.
- Los códigos de la guía de remisión.
- Nombre de la persona de guardia
- Lugar de destino de la carga
- Numero de cedula de la persona que transporta la carga.

2. Implementar un Scanner.

El scanner que se planea implementar en el ingreso al puerto es para tener un mayor control sobre el problema que aqueja en estos momentos a puerto bolívar que es el narcotráfico.

También ayudaría a reducir el tiempo que se tardan en revisar los camiones por motivo de narcotráfico y así se crearía un mayor control sobre todos los vehículos que entran al puerto.

La implementación de este scanner también ayudaría a dar el siguiente paso dentro de la implementación en la consultaría que sería el implementar la modalidad de que todos los contenedores refrigerados entren directamente al barco sin necesidad de ser abierto y salen sellados directamente desde los lugares de embarque de la carga (dentro de las plantaciones bananeras).

3. Patio de contenedores reefer.

En esta parte se tiene que instalar un software que esté conectado con los computadores de APPB para que pueda contabilizar y llevar registro de lo ingresado.

Se debe capacitar al personal en el manejo de contenedores refrigerados y los no refrigerados, además deberán aprender sobre la logística intermodal, para así evitar al momento de manipular la carga suelta y carga refrigerada esta no se maltrate de tanto movimiento, donde perjudicaría a la fruta.

4. Zona de Pesaje.

Se deberá colocar un software para llevar un control en el registro de la carga que es embarcada.

La implementación de este sistema en este punto de la logística ayudaría para que se maneje un estimado del peso de la carga que mueve puerto bolívar, la manera en la que ayudaría esto es en que el puerto va a manejar una base de datos para los inversores en los futuros proyectos y también para el mejoramiento de las instalaciones portuarias para manejar la cantidad X de carga en el puerto.

5. Bodegas.

Instalar el software para llevar el control de la capacidad que se maneja.

De la manera que ayudaría la instalación de el software en esta área es que el puerto tendría conocimiento de la capacidad de manejo de carga que el puerto tendría y para repartir mejor su espacio geográfico para realizar las diferentes operaciones para que así de esta manera se evitaría el uso del mismo espacio para realizar diferentes tareas al mismo tiempo.

6. Torres reefer.

Dentro de la propuesta también se tomará en cuenta la implementación de torres reefer que no contaminen el medio ambiente en lo que refiere al patio de contenedores, así optimizar el espacio y el manipuleo de los contenedores dentro del patio.

La implementación de este punto sería algo a largo plazo, ya que primero el puerto debería pasar por diferentes procesos para llegar a poder implementar estas torres. De la manera que ayudaría a mejorar la calidad también esta dentro del punto en el que el puerto se dedicara meramente al movimiento por entero de contenedores reefer sellándolos en las plantaciones y sin que sean abiertos hasta su puerto de destino.

GENERADORES

Generador diesel

Un generador diesel es más duradero que otro tipo de combustible (gas natural, propano o gasolina). Tiene un costo de adquisición más bajo comparado con uno a gas natural. El mantenimiento de un generador de este tipo también es más bajo que uno a gasolina o gas natural. En cuanto a la seguridad, los generadores diesel también son más substanciales. El diesel utilizado no es inflamable ya que debe ser comprimido para poder encenderse. Son más confiables ya que funcionan con ignición a compresión y los generadores a gas natural con ignición a chispa.

DARSI S.A. provee 2 tipos de generadores los cuales son:

Gensets Clip ON (Mochilas): Generadores que van montados en la parte delantera de la unidad de refrigeración del contenedor.

Gensets Underslung (bajo chasis): son unidades generadores cuyo montaje va fijo al chasis porta contenedor.

No obstante sus descripciones generales, los generadores o Gensets pueden ser perfectamente utilizados como grupos electrógenos independientes y de tal modo ser utilizados para proveer energía no solo a contenedores refrigerados sino también a hogares, comercios minoristas y maquinarias, entre otros.

Clip ON

Los generadores, o también llamados Gensets, son grupos electrógenos de 18 KVA (Kilo Volt Amper) de potencia equivalente a 15KW (Kilo Watts).

El generador está formado por un motor diesel directo conectado a un generador de corriente alterna y montada en un bastidor de acero estructural. Se trata de un motor diesel de 4 cilindros en línea fabricado por Kubota y un generador del tipo de un cojinete sin escobillas de 15 KW fabricado por Lima.

El generador proporciona un suministro eléctrico constante de 460 a 230 vac, trifásico, 60 Hz.

El consumo promedio de estos generadores es de 4 litros de gasoil por hora lo que le da una autonomía de aproximadamente 4 días considerando que poseen un tanque de combustible de 400 litros.



Fig. 15._ Generador eléctrico



Fig. 16._ Generador eléctrico

CARACTERISTICAS TECNICAS BASICAS

Suministro Eléctrico	Triassic - 460 / 230
Cilindros	4 en línea
Relación de compresión	20.5:1
Cilindrada	2.2 litros
Orden de Encendido	1-3-4-2
Combustible	Gasoil
Capacidad de tanque	400 litros
Consumo promedio	4 litros por hora
Autonomía con tanque lleno	4 días
Potencia	28hp / 33hp
Frecuencia	60 HZ
Medidas	2,40 x 1,10 x 1,10 metros
Peso equipo vacio	600 kgs
Peso equipo con tanque lleno	1000kgs

Underslung

Los generadores Underslung o también llamados Bajo Chasis, son grupos electrógenos de 18 KVA (Kilo Volt Amper) de potencia equivalente a 15KW (Kilo Watts).

Al igual que los generadores del tipo Clip On, el generador Underslung está formado por un motor diesel directo conectado a un generador de corriente alterna y montada sobre una estructura de acero. Se trata de un motor diesel de 4 cilindros en línea fabricado por Perkins, Isuzu o Kubota y un generador del tipo de un cojinete sin escobillas de 15 KW fabricado por Lima. El

generador proporciona un suministro eléctrico constante de 460 a 230 vac, trifásico, 60 Hz.



Fig. 17._ Underslung

CARACTERISTICAS TECNICAS BASICAS

Suministro Eléctrico	Triassic - 460 / 230
Cilindros	4 en línea
Relación de compresión	20.5:1
Cilindrada	2.1 litros
Combustible	Gasoil
Capacidad de tanque	280 litros
Consumo promedio	4 litros por hora
Autonomía con tanque lleno	3 días
Potencia	28hp / 33hp
Frecuencia	60 HZ
Medidas	1,60 x 1,40 x 0,60 metros
Peso equipo vacio	620 kgs
Peso equipo con tanque lleno	900kgs

INSPECCIÓN DE CONTENEDORES



Fig. 18._ Inspección

Smiths Detection juega un papel central en el proceso de seguridad de puertos para la inspección de todos los contenedores de importaciones y exportaciones. Sistemas de inspección de carga en la entrada del puerto permiten un rendimiento rápido para todos los contenedores de exportación. Las imágenes de los contenedores inspeccionados son generadas para facilitar el tráfico “green lane”. Sistemas de inspección primarios y secundarios están disponibles así como instalaciones permanentes para puertos y pasos fronterizos de gran volumen.

HCV CAB 2000 M - Sistema de inspección por rayos X móvil para detectar flete ilícito dentro de camiones y contenedores cerrados para la aplicación en aduanas. Alta penetración.

HEIMANN SISTEMA DE INSPECCIÓN POR RAYOS X MÓVIL



Fig. 19._ Inspección por Rayos X

Características especiales

- Sistema de rayos X para la inspección de mercancías.
- Puesto en operación/movilización en menos de una hora.
- Procesamiento 24 Bit en tiempo real de alto rendimiento.
- Calidad de imagen sobresaliente gracias a la nueva tecnología HiTraX.
- Alta capacidad de penetración con dosis mínima de rayos X.

El HCV CAB 2000 M es un sistema de inspección por rayos X para la detección de contrabando dentro de camiones o contenedores. El sistema cumple con requerimientos aduaneros o aplicaciones de seguridad. Su alta capacidad de penetración combinado con una dosis mínima de rayos X hace del CAB 2000 una herramienta de rayos X excelente.

El sistema consiste de dos partes: el módulo operático tiene como plataforma un contenedor de 20' y el módulo transportador que es un vehículo comercial común (clase C 745, EN 284).

La configuración del sistema permite una alta capacidad de inspecciones sin la necesidad de descargar la carga del contenedor o del camión.

El concepto móvil del sistema permite su integración a casi cualquier concepto de inspección o infraestructura ya existente. El sistema puede ser puesto en operación o desmontado en aproximadamente una hora. Debido al período de inactividad tan limitado, el sistema se presta para requerimientos que surgen a corto plazo en diferentes lugares como parte de la estrategia de inspección.

HCVC 250250 - Sistema de rayos X universal para coches, camionetas, paletas de gran tamaño y contenedores.



Fig. 20._ Sistema de Rayos X

Características especiales

- Equipo de rayos X universal para inspeccionar vehículos, paletas grandes y contenedores.
- Presentación de imagen excelente gracias a una geometría de rayos X óptima.
- Calidad de imagen sobresaliente gracias a la nueva tecnología HiTraX.
- Penetración típica: 180-200 mm de acero.
- Gran cantidad de posibles aplicaciones Concepto de rayos doble Dual View opcional.

HCVC 250250 y HCVC 250250-2is (un avance del HCVC 250250) han sido diseñados especialmente para la inspección de grandes paletas, contenedores de flete aéreo y marítimo, automóviles y vehículos de transporte.

Estos equipos de inspección para flete de energía mediana (2500 kV) con una abertura de túnel de 2700 mm (106. 3") x 2600 mm (102.36") (A x Al) se prestan idealmente para inspeccionar paletas de flete aéreo y marítimo y contenedores.

Las áreas típicas de aplicación son puestos de trámites aduaneros en aeropuertos y puertos.

HCV-G - Escáner de rayos X de alto rendimiento trabajando con alta energía para la inspección de camiones y contenedores cargados en puertos, aeropuertos y puntos fronterizos. Fácil de instalar y desplazar. El equipo autónomo no requiere una infraestructura externa adicional.

CONTENEDORES TOTALMENTE TRANSPARENTES

Características especiales

- Escáner por rayos X de alta energía para inspeccionar camiones y contenedores cargados.
- Diseñado para controles de seguridad en puertos aeropuertos y puntos fronterizos.
- Dimensiones reducidas gracias al diseño innovador.
- El sistema autónomo no requiere de infraestructura externa.

Propiedades adicionales

- La tecnología avanzada asegura un alto rendimiento en la gestión de imágenes.
- Alto número de inspecciones por hora.
- Proceso sencillo y rápido con bajos requerimientos de personal.
- Operación completamente segura.

Opciones

- Disponible en 3MeV, 4MeV & 6MeV.
- Inspección de vehículos individual o doble.
- Discriminación de alta energía.
- Detección de material radiactivo (RMD).

El diseño de toda la gama de escáneres HCVG permite optimizar los controles de seguridad en puertos, aeropuertos, y cruces de frontera. Los escáneres HCVG se han hecho el socio indispensable de los inspectores y

autoridades aduaneras responsables de la seguridad civil y militar. Se utilizan para inspeccionar camiones, contenedores y otros vehículos y para incautar mercancías de contrabando, armas, explosivos y drogas.

El HCVG utiliza un acelerador que suministra una energía entre 3MeV y 6MeV, por lo cual puede penetrar hasta 350 mm (15”) de acero; es decir, los contenedores y vehículos revelan rápidamente sus secretos. El sistema de imágenes de alto rendimiento del HCVG brinda al operador detalladas imágenes radioscópicas del contenido, lo que permite realizar una evaluación rápida y fiable.

El innovador diseño del HCVG facilita su instalación y transporte. El HCVG es un equipo autónomo que no requiere infraestructura externa adicional. Su tamaño se ha reducido lo máximo posible para economizar el espacio requerido, aún integrando los más exigentes requerimientos de seguridad a nivel internacional.

Especificaciones	
Rendimiento	25 camiones por hora
Penetración de acero	hasta 350 mm (15”)
Requerimientos mínimos de personal	2 operadores

7. ESTUDIO FINANCIERO

Sostenibilidad Financiera:

En esta parte se estimara a utilizar la inversión que provendrá por parte del puerto debido al volumen de ventas con respecto al movimiento de cajas de banano.

7.1. Presupuesto e Inversión:

Costo de Maquinaria

Cantidad	Activos Fijos	Vida Util	Total
1	Escáner Portuario	15	\$ 6.000.000,00

Depreciación

Dep. Anual	Dep. Acumulada (5años)	Valor en Libros
\$ 400.000,00	\$ 2.000.000,00	\$ 4.000.000,00

Gastos Operativos

Denominación	Valor
Mantenimiento	\$ 600.000,00
Electricidad	\$ 48.000,00
Operaciones	\$ 300.000,00
TOTAL GASTOS OPERATIVOS	\$ 948.000,00

Gastos Administrativos

Denominación	Valor
verificadores (checkers)	\$ 30.000,00
Guardias de seguridad	\$ 60.000,00
Capacitación	\$ 20.000,00
TOTAL DE GASTOS ADMINISTRATIVOS	\$ 110.000,00

GASTOS MISCELANEOS	\$ 30.000,00
TOTAL DE GASTOS MISCELANEOS	\$ 140.000,00
TOTAL DE GASTOS	\$ 1.488.000,00
COSTOS FIJOS	\$ 110.000,00
COSTOS VARIABLES	\$ 978.000,00

7.2. CIF (Cost, Insurance and Freight)

Calculo para determinar el costo de importación del Escáner Portuario.

Costos Variables

Denominación	Valor
Uso de la infraestructura portuaria por cargas	\$ 65,00
Handling	\$ 280,00
Uso de muelle por nave	\$ 0,45
Remolcadores	\$ 65,00
Practicaje	\$ 60,00
Movilización	\$ 60,00
Total Costos Variables	\$ 530,45

Ex Aduana	\$ 6.983.707,50
Incremento 25%	\$ 1.745.926,88
Base Imponible del ICE	\$ 8.729.634,38
VALOR Ex - Aduana	\$ 6.983.707,50

FOB	\$ 6.000.000,00
Seguro	\$ 40.000,00
Flete	\$ 6.500,00
CIF	\$ 6.046.500,00
AD - Valorem (15%)	\$ 906.975,00
FODINFA (0,5%)	\$ 30.232,50
IVA (12%)	\$ 838.044,90
Total Costos Fijos	\$ 7.821.752,40
Costos Variables	\$ 530
Costo Total de la Operacion	\$ 7.822.282,85

7.3. Ingresos:

CAJAS DE BANANO EXPORTADAS (unidades) AUTORIDAD PORTUARIA DE PUERTO BOLIVAR

ESCANER PORTUARIO									
AÑOS	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	
	1	2	3	4	5	6	7	8	
Cajas situación sin proyecto	76.637.746,0 0	77.142.413,0 0	77.647.080,0 0	78.151.747,0 0	78.656.414,0 0	79.161.081,0 0	79.665.748,0 0	80.170.415,0 0	
Cajas situación con proyecto				82.059.334,3 5	82.589.234,7 0	83.119.135,0 5	83.649.035,4 0	84.178.935,7 5	
Años Ingreso Estimado			0	1	2	3	4	5	
Precio Inflación Anual				1,03	1,07	1,11	1,14	1,18	
Ingresos				\$ 10.101.113,3 0	\$ 10.511.997,1 2	\$ 10.939.144,1 5	\$ 11.383.185,3 2	\$ 11.844.775,6 3	

7.4. TREMA:

Modelo CAPM / $ke = rfr + \beta * (rm - rfr) + cr$

Tasa Libre de Riesgo (rfr)		
U.S Treasury Notes (10 años)	=	2,74%
Beta De La Industria (β)		
(β) Industria Maritimo	=	1,38
Rendimiento Del Mercado (rm)		
Rendimiento promedio de empresas	=	10,00%
Riesgo País (cr)		
Riesgo País	=	10,35%

TREMA	23,11%
--------------	---------------

7.5. Flujo de Caja:

Datos:

Inflación	3,40%	Escáner	\$ 6.000.000,00
Precio de Venta	\$ 2,50	Valor de salvamento	70%
Tasa de impuesto	36,25%	TMAR	23,11%

VAN	\$ 10.828.994,19
TIR	75%

	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Ventas en U. Proyectadas		3.907.587,35	3.932.820,70	3.958.054,05	3.983.287,40	4.008.520,75
Inflacion	1	1,03	1,07	1,11	1,14	1,18

Ingresos		\$ 10.101.113,30	\$ 10.511.997,12	\$ 10.939.144,15	\$ 11.383.185,32	\$ 11.844.775,63
Costos Variables		\$ 1.011.252,00	\$ 1.045.634,57	\$ 1.081.186,14	\$ 1.117.946,47	\$ 1.155.956,65
Costos Fijos		\$ 113.740,00	\$ 117.607,16	\$ 121.605,80	\$ 125.740,40	\$ 130.015,57
Depreciacion Escáner		\$ 400.000,00	\$ 400.000,00	\$ 400.000,00	\$ 400.000,00	\$ 400.000,00
Utilidad Operativa		\$ 8.576.121,30	\$ 8.948.755,39	\$ 9.336.352,21	\$ 9.739.498,45	\$ 10.158.803,40
Impuesto		\$ 3.108.843,97	\$ 3.243.923,83	\$ 3.384.427,68	\$ 3.530.568,19	\$ 3.682.566,23
Utilidad Neta		\$ 5.467.277,33	\$ 5.704.831,56	\$ 5.951.924,53	\$ 6.208.930,26	\$ 6.476.237,17
Depreciacion Escáner		\$ 400.000,00	\$ 400.000,00	\$ 400.000,00	\$ 400.000,00	\$ 400.000,00
Flujo de Fondo Operativo		\$ 5.867.277,33	\$ 6.104.831,56	\$ 6.351.924,53	\$ 6.608.930,26	\$ 6.876.237,17
Inversion:						
Escáner	\$ (7.822.282,85)					
Valor Terminal:						
Escáner						\$ 3.235.000,00
Flujo de Fondo	\$ (7.822.282,85)	\$ 5.867.277,33	\$ 6.104.831,56	\$ 6.351.924,53	\$ 6.608.930,26	\$ 10.111.237,17

8. CONCLUSION DEL PROYECTO

Después de una ardua tarea de investigación de campo y una exhaustiva revisión de la propuesta para realizar las mejoras en Puerto Bolívar, se ha llegado a la conclusión de que para poder poner en marcha todas estas implementaciones es un proceso a largo plazo ya que algunos de las implementaciones tienen valores y costos de mantenimiento un poco elevados, pero estas implementaciones van a ayudar a mejorar de una manera considerable la eficacia y eficiencia del manejo de la carga en general y en de manera más puntual la carga bananera que maneja el puerto.

Lo que el puerto debe tomar en cuenta que al momento de la implementación de estas propuestas el puerto va a ganar demanda y tanto su cartera de clientes como su competitividad con otros puertos va a aumentar, porque las empresas que mueven carga bananera en otros puertos va a darse cuenta que el puerto está mejorando en lo que refiere al manipuleo de la carga.

Esto esperamos alcanzar los resultados de mejoramiento con las capacitaciones y las implementaciones de software.

Con lo que refiere al scanner a la conclusión que llegamos es que con la implementación de este equipo vamos a poder ayudar en la logística del puerto, también al departamento de aduanas y narcóticos, seguridad del puerto, todo esto va ligado con el proyecto de transformar al puerto en un puerto meramente reefer ya que si se implementa esto los contenedores se los sellarían en los lugares de embarque de la carga.

Esta consultoría es factible de aplicar porque los rubros de inversión que requiere el puerto para la implementación de está; bien son altos van a tener un retorno de inversión en un corto plazo, aplicando de manera adecuada la consultoría que estamos brindando.

9. BIBLIOGRAFIA

- <http://www.appb.gov.ec/>
- <http://www.aebe.com.ec/Desktop.aspx?Id=46>
- <http://www.explored.com.ec/noticias-ecuador/bolivar-el-gran-puerto-bananero-50741-50741.html>
- <http://www.castlefoods.ec/index.php/es/cavendish-banano>
- <http://www.gquirola.com/html/productos/banano/organico.html>
- <http://www.bce.fin.ec/>
- www.wikipedia.org