



**UNIVERSIDAD DE CHILE
FACULTAD DE CIENCIAS FÍSICAS Y MATEMÁTICAS
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

**PLAN DE NEGOCIO PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LA TERMINAL LÍQUIDA DE
CALDERA EN PUNTARENAS, COSTA RICA**

**TESIS PARA OPTAR
AL GRADO DE MAGÍSTER EN GESTIÓN Y DIRECCIÓN DE EMPRESAS**

ANDRÉS ODIO TOLEDO

**PROFESOR GUÍA:
ANDREA VICTORIA NIETO EYZAGUIRRE**

**MIEMBROS DE LA COMISIÓN:
ANTONIO AGUSTÍN HOLGADO SAN MARTÍN
PAMELA ANDREA MELLADO MORALES**

**SANTIAGO DE CHILE
2019**

RESUMEN

PLAN DE NEGOCIO PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LA TERMINAL LÍQUIDA DE CALDERA EN PUNTARENAS, COSTA RICA

La elaboración del presente plan de negocios tiene como fin analizar la viabilidad económica de la construcción de una terminal líquida de almacenamiento de materia prima a granel, en la provincia de Puntarenas en el Pacífico Central de Costa Rica. La misma busca incursionar en dicha zona ya que en la actualidad no existe ninguna infraestructura de este tipo para el sector que requiere almacenar líquidos, por ende, la Terminal Líquida de Caldera viene a suplir una necesidad imperante en el conglomerado de empresas que requieran contratar este servicio.

La metodología empleada inicia con un estudio de mercado determinando las necesidades y atributos que espera el cliente meta, para posteriormente determinar la propuesta de valor del proyecto. Seguidamente se realiza un análisis estratégico, empezando por el entorno, cuya finalidad es determinar los principales referentes y tendencias que existen actualmente en esta industria. Y luego a lo interno, donde se identifican las fortalezas y debilidades de la empresa.

A partir del diagnóstico antes mencionado se procede a definir la estrategia de mercado a seguir, definiendo la estrategia genérica de liderazgo en costos globales. Posterior a esto se determina el marketing mix, del cual se obtienen datos relevantes para definir las acciones tácticas necesarias para promocionar el servicio al mercado objetivo.

El plan de operaciones y recursos humanos actúa como apoyo para el logro de los objetivos, en primera instancia, se define la descripción del servicio y sus respectivos procesos a lo largo de la cadena de valor, como también los permisos de funcionamiento para la operación, los cuales son de vital importancia para la obtención del permiso de construcción y operación de la terminal. Posteriormente se definen los equipos claves, y el plan de implementación con sus principales actividades a ejecutar. En lo que respecta al personal y a su estructura, se define el personal pre operacional y operacional, donde se determina el perfil idóneo del trabajador a través de la organización, al igual que el organigrama bajo el cual funcionará la terminal.

Por otro lado, el análisis económico permitió identificar que el proyecto es conveniente, recuperando la inversión en un periodo de 4 años, y de igual forma incrementando la riqueza de los accionistas en el largo plazo, esto se determinó por medio del cálculo del VAN, el cual aportó un valor de USD \$ 2.475.645, con una TIR de 23%, esto demuestra que este proyecto es realizable, ya que el valor de la TIR es mayor que la tasa de descuento (la cual es 11,51%).

DEDICATORIA

Este logro es dedicado a mi esposa, Kristel, a mis padres Fernando y Rocío, y a mis hermanas Marcela y Silvia, estas son las personas más importantes en mi vida y siempre estarán en la buenas y las malas para darme todo el apoyo del mundo.

AGRADECIMIENTO

Agradezco en primera instancia a Dios por haberme dado la oportunidad de realizar una de mis metas personales y profesionales, y a mi esposa por siempre estar ahí apoyándome.

Por otro lado, agradezco infinitamente a todas las personas que fueron parte de este viaje llamado MBA, a todos mis compañeros con los cuales hice un vínculo muy especial y que se volvieron como hermanos en esta experiencia tan inolvidable.

TABLA DE CONTENIDO

| | | |
|------------|---|----|
| CAPITULO 1 | Introducción | 1 |
| 1.1 | Descripción del tema | 2 |
| 1.2 | Alcance del proyecto..... | 3 |
| 1.3 | Objetivos y resultados esperados..... | 4 |
| 1.3.1 | Objetivo General..... | 4 |
| 1.3.2 | Objetivos específicos | 4 |
| 1.3.3 | Resultados esperados | 4 |
| 1.4 | Marco conceptual | 4 |
| 1.5 | Metodología..... | 5 |
| 1.6 | Descripción de la Organización | 5 |
| CAPITULO 2 | Análisis de la industria y mercado | 6 |
| 2.1 | Evaluación de la industria Global..... | 6 |
| 2.2 | Evaluación de la industria local..... | 7 |
| 2.3 | Evaluación de mercado..... | 8 |
| 2.3.1 | Investigación de mercado (Entrevistas)..... | 11 |
| CAPITULO 3 | Análisis estratégico..... | 13 |
| 3.1 | PESTEL | 14 |
| 3.2 | Análisis 5 fuerzas de Porter..... | 14 |
| 3.3 | Modelo de negocio | 17 |
| 3.4 | FODA..... | 19 |
| CAPITULO 4 | Plan de marketing..... | 21 |
| 4.1 | Marketing estratégico..... | 21 |
| 4.1.2 | Estrategia genérica | 21 |
| 4.1.3 | Estrategia competitiva | 22 |
| 4.2 | Marketing Mix..... | 23 |
| 4.2.1 | Servicio | 23 |
| 4.2.2 | Características del servicio..... | 24 |
| 4.2.3 | Precio..... | 24 |
| 4.2.4 | Plaza | 24 |
| 4.2.5 | Promoción | 24 |
| CAPITULO 5 | Plan de operaciones..... | 25 |
| 5.1 | Estado actual del proyecto..... | 25 |
| 5.1.1 | Lineamientos estratégicos de la terminal..... | 25 |
| 5.2 | Identificación de servicios y procesos..... | 26 |

| | |
|---|----|
| 5.2.1 Identificación de servicios | 26 |
| 5.2.2 Identificación del proceso | 26 |
| 5.3 Identificación de equipos e infraestructura clave. | 27 |
| 5.3.1 Equipo clave. | 27 |
| 5.3.2 Infraestructura clave. | 29 |
| 5.4 Permiso y trámites requeridos para la operación de TLC. | 30 |
| 5.5 Plan de implementación. | 31 |
| CAPITULO 6 Organización y estructura RRHH..... | 32 |
| 6.1 Estructura de la empresa pre operacional | 32 |
| 6.2 Estructura de la empresa operacional | 32 |
| 6.2.1 Personal operativo | 33 |
| 6.2.2 Personal operativo (contratistas)..... | 33 |
| 6.2.3 Personal comercial | 34 |
| CAPITULO 7 Plan Financiero | 34 |
| 7.1 Inversion..... | 34 |
| 7.2 Ingresos | 35 |
| 7.3 Costos | 35 |
| 7.4 Flujo de caja | 36 |
| 7.5 Indicadores financieros..... | 38 |
| 7.6 Cálculo del ROE y ROA | 38 |
| 7.7 Sensibilidad | 38 |
| CAPITULO 8 Conclusión..... | 40 |
| BIBLIOGRAFÍA | 41 |
| Anexos..... | 42 |
| Anexo 1: Pauta de preguntas para entrevista de investigación de mercado. | 42 |
| Anexo 2: Análisis Pestel..... | 46 |
| Anexo 3: Permiso SETENA..... | 48 |
| Anexo 4: Permiso Ingenieros Químicos de Costa Rica..... | 49 |
| Anexo 5: Permiso Federado de Ingenieros y Arquitectos. | 50 |
| Anexo 6: Permiso Cuerpo de Bomberos de Costa Rica. | 51 |
| Anexo 7: Permiso Municipalidad de Puntarenas. | 52 |
| Anexo 8: Carta Gantt de actividades de construcción..... | 53 |
| Anexo 9: Presupuesto de construcción etapa 1 y 2 | 56 |
| Índice de graficos | |
| Gráfico 1: Ubicación de puertos de Costa Rica..... | 1 |

| | |
|--|----|
| Gráfico 2: Importaciones en los principales puertos de Costa Rica..... | 2 |
| Gráfico 3: Importaciones de líquidos a granel por puerto | 8 |
| Gráfico 4: Sensibilidad a los ingresos | 39 |

Índice de tablas

| | |
|---|----|
| Tabla 1 : Principales puertos del mundo..... | 6 |
| Tabla 2: Potenciales Clientes | 9 |
| Tabla 3: Ingresos Anuales Costa del Pacífico | 10 |
| Tabla 4: Ingresos Anuales Costa del Atlántico | 10 |
| Tabla 5: Potenciales productos para almacenar | 11 |
| Tabla 6: Modelo Canvas..... | 17 |
| Tabla 7: Inversiones del proyecto | 34 |
| Tabla 8: Ganancias del proyecto..... | 35 |
| Tabla 9: Costos operacionales | 36 |
| Tabla 10: Cálculo CAPM | 36 |
| Tabla 11: Tarifas del impuesto sobre las utilidades | 37 |
| Tabla 12: Flujo de caja sin deuda | 37 |
| Tabla 14: Flujo de caja con deuda..... | 37 |
| Tabla 15: Indicadores financieros sin deuda..... | 38 |
| Tabla 16: Indicadores financieros con deuda | 38 |
| Tabla 17: % de Ajuste en precio | 39 |
| Tabla 18: Análisis PESTEL | 46 |

Índice de ilustraciones

| | |
|--|----|
| Ilustración 1: Atributos relevantes de investigación de mercado..... | 13 |
| Ilustración 2: Isotanque..... | 15 |
| Ilustración 3: Esquema fuerzas de Porter..... | 16 |
| Ilustración 4 : Análisis FODA | 20 |
| Ilustración 5 : Las 4Ps..... | 23 |
| Ilustración 6: Flujograma del proceso de TLC | 27 |
| Ilustración 7: Sistema contra incendios..... | 28 |
| Ilustración 8: Sistema de automatización BMS..... | 29 |
| Ilustración 9: Tanques de almacenamiento (avance febrero 2018) | 29 |
| Ilustración 10: Construcción de oficinas (avance mayo 2018) | 30 |
| Ilustración 11: Organigrama Terminal Líquida de Caldera | 32 |

CAPITULO 1 Introducción

El concepto de terminal líquida se define como una instalación diseñada para el almacenamiento y trasiego seguro de líquidos a granel (Centro de conocimiento de la industria marítima, 2013; Angela Bernardo, 2013). Actualmente el mercado de las terminales líquidas en Costa Rica está concentrado y monopolizado en la Costa del Atlántico, por la empresa Transmerquim S.A., la cual solamente arrienda un tanque para el almacenamiento de materias primas líquidas a granel como se puede observar en el Gráfico 1. En contraposición a lo anterior, la mayoría de las importaciones y exportaciones de materia prima líquida a granel provienen del Pacífico, ver Gráfico 2 (Ministerio de Hacienda, 2017), lo que indicaría que el costo del transporte sería menor si existiera una terminal líquida en la Costa Pacífica. A raíz de la necesidad latente que ha surgido en las diferentes industrias del mercado que requieren los servicios de almacenamiento a granel de materias primas líquidas, se abre la oportunidad de construir una terminal en la provincia de Puntarenas, ubicada a 9,5 Km de distancia del Puerto de Caldera. Esto satisfecería la necesidad de la zona y le ofrecería a los potenciales clientes una nueva opción de almacenamiento en la zona Pacífica del país. La misma será constituida por una primera etapa la cual consistirá de 6 tanques, cada uno con una capacidad de 825 mt³.

Gráfico 1: Ubicación de puertos de Costa Rica

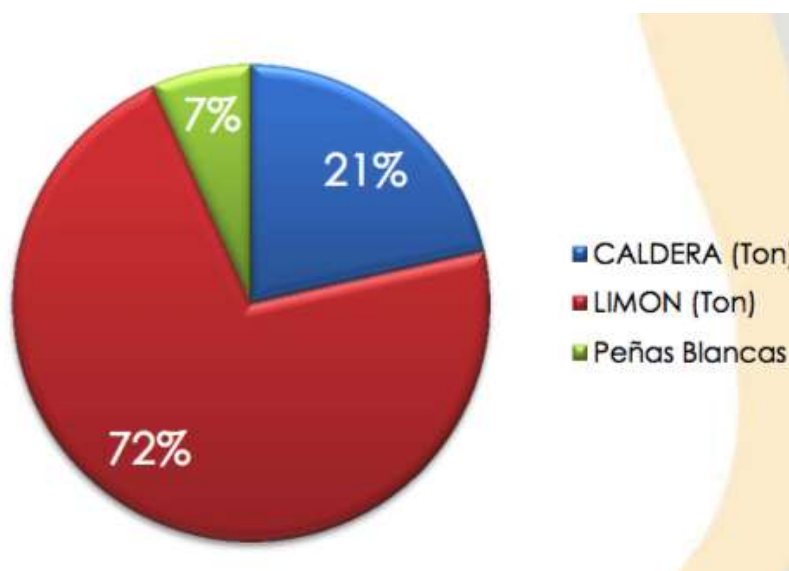


Fuente: Elaboración propia

La empresa Terminal Líquida de Caldera cuenta con un terreno de 12000m², dicho terreno le permite tener un plan de expansión para eventualmente construir una segunda etapa con 4 tanques de la misma capacidad antes mencionada. Esta segunda etapa complementará el proyecto de forma integral y a su vez suplirá una necesidad del parque

empresarial costarricense y extranjero, ya que como se demuestra en el Gráfico 2, el puerto de Caldera no presenta gran participación en el rubro de las importaciones, por lo tanto, contará con un valor agregado importante debido a su ubicación geográfica estratégica, su servicio de calidad y una operación eficiente, segura y que cumpla con las normas internacionales ambientales. El ahorro que se genera en costos de transporte marítimo y terrestre es de vital importancia para los clientes, ya que en la actualidad el servicio de importación o exportación se da por medios más costosos (Isotanques) y no permite que las empresas cuenten con un inventario de seguridad.

Gráfico 2: Importaciones en los principales puertos de Costa Rica



Fuente: Procomer (Procomer, 2018).

El macro entorno local, caracterizado por una relativa estabilidad de las tasas de interés, inflación y tipo de cambio, así como el desarrollo del comercio internacional, el crecimiento moderado de la economía local (con un 3.9% de crecimiento del PIB para el año 2017, siendo la tercera economía con mayor crecimiento en la región) favorece la realización del proyecto. La estrategia de mercadeo será de suma importancia para la consolidación del proyecto como tal, por lo que se enfocará en aspectos técnicos claves y muy concisos para lograr obtener la mejor ventaja competitiva, y así lograr alcanzar el nivel de satisfacción deseado en los clientes. La rentabilidad requerida por los socios y el nivel de riesgo aceptable para los acreedores es de suma importancia, dado el activo que responderá como garantía, el aporte realizado por los socios y la capacidad de pago provenientes de los flujos futuros del proyecto.

1.1 Descripción del tema

En este momento no existe en la Costa Pacífica de Costa Rica ninguna infraestructura de este tipo para el sector que requiere almacenar líquidos a granel, esto hace que el costo de las materias primas sea más elevado. Con este proyecto se estima que los

costos de transporte se reducirán considerablemente, lo que resultará muy conveniente para la industria que demanda este servicio actualmente.

Por otro lado, la ampliación del muelle granelero ubicado en Puerto Caldera beneficiará considerablemente al proyecto, ya que se pronostica un incremento de un 53,8 % en el recibimiento de buques post ampliación. Por otro lado, como parte de esta modificación también se proyecta una reducción en los tiempos de espera de un 87% (pasando de 160 horas a 20 horas). Indiscutiblemente esto actúa como impulso para el desarrollo de TLC, siendo este el puerto utilizado por excelencia para la importación de materias primas provenientes del continente asiático y todo el Pacífico de América del Sur. De igual forma se considera como beneficio el ahorro en los costos de transporte, con respecto al precio que se cobra actualmente al transportar las materias primas desde el Puerto de Moin en Limón, el cual se encuentra más alejado de la capital, que el muelle de Caldera.

Con la implementación de este proyecto en su totalidad, y con una capacidad de 8.250 mt³ de almacenamiento, se pretende cubrir en un 100% la necesidad existente en los posibles demandantes.

Esta idea surgió debido a que el gestor de la misma logró identificar una necesidad insatisfecha en el mercado, puesto que en un momento dado se requería del servicio de almacenamiento en la empresa Transmerquim S.A., y dicha empresa, constituida en el Atlántico, no contaba con la capacidad suficiente. Es ahí donde nace la idea de la creación de TLC.

Es importante recalcar que la terminal viene a suplir una necesidad que se encuentra presente en el país, sin embargo, quienes se verán beneficiadas directamente serán las empresas (clientes) que requieran contratar los servicios, tanto privadas como públicas, aclarando que el proyecto no pretende solucionar problemas a nivel país, simplemente es un servicio de almacenamiento de materias líquidas a granel otorgado a quien lo requiera.

1.2 Alcance del proyecto

En primera instancia se pretende iniciar la construcción de la primera etapa de la Terminal Líquida de Caldera, la cual consistirá en la instalación de 6 tanques de almacenamiento, la misma estará ubicada en la provincia de Puntarenas, en la Costa del Pacífico Central de Costa Rica.

Dichos tanques tendrán la capacidad de almacenar 825 mt³ de materia líquida a granel, facilitando el servicio de almacenamiento a las distintas industrias que así lo requieran. Posteriormente se pretende ampliar la capacidad de la terminal, y para hacer esto posible se planea la construcción de 4 tanques adicionales, para un total de 10.

Una vez concluido el proyecto se pretende prestar los servicios aduanales y de transporte, desde la terminal hacia las diferentes fábricas dueñas del producto, por medio de camiones cisterna con una capacidad de 20 toneladas cada uno.

1.3 Objetivos y resultados esperados

1.3.1 Objetivo General

Desarrollar un plan de negocio para un proyecto de construcción y operación de una terminal líquida a granel en la provincia de Puntarenas, ubicada en la región del Pacífico Central de Costa Rica, la cual deberá cumplir con todos los códigos de seguridad, permisos técnicos, ambientales y normas de la industria.

1.3.2 Objetivos específicos

- Determinar los productos/servicios que se ofrece a los clientes, el valor que generan y la diferenciación respecto a la competencia.
- Identificar y determinar el perfil del cliente objetivo.
- Generar estrategias de marketing, operacionales, de recursos humanos y financieras para garantizar la rentabilidad y sostenibilidad del negocio.

1.3.3 Resultados esperados

Con la elaboración de este documento, se pretende lograr los siguientes resultados:

- Un modelo de negocio para el proyecto de Terminal Líquida de Caldera
- Una estrategia comercial, con el fin de construir una propuesta de valor y la ventaja competitiva.
- Posibles oportunidades de negocios dentro y fuera de Costa Rica, para obtener la mayor rentabilidad para los accionistas.
- Un análisis de la situación actual del mercado y sus posibles oportunidades.
- Estudio del proyecto para determinar rentabilidad en el corto y largo plazo.

1.4 Marco conceptual

Terminal Líquida de Caldera es un proyecto que nace gracias a la necesidad mencionada anteriormente en el documento. Explorar la opción de tomar en cuenta la Costa Pacífica para la importación y exportación de materia líquida a granel, conlleva a un beneficio en cuanto al costo de transporte de importación por motivo de economía de escala, al mismo tiempo le permite a los usuarios mantener un inventario de seguridad para sus materias primas (actualmente no cuentan con esta posibilidad). Este valor agregado es de suma importancia puesto que la metodología que se utiliza en la actualidad es de gran riesgo y muy costosa, esto se debe principalmente a que en el momento de manejar el producto se utilizan medios que encarecen la logística, ya que se hace a través de Isotanques. De igual forma los productos que se exportan pueden tener cerca del puerto almacenados

sus productos listos para la llegada del barco, situación que hoy en día dificulta la logística de exportación al no tener esta facilidad en la Costa del Pacífico.

1.5 Metodología

Este paso del trabajo está enfocado en recolectar datos e identificar la situación actual de la empresa, su microambiente interno. Esto con el objetivo de detallar las fortalezas y amenazas de la misma, y cómo estas pueden ser utilizadas para el desarrollo del objetivo final, identificando las oportunidades de negocio, sus nichos de mercado y cada una de las características asociadas a estos.

El plan de negocios para la implementación de la realización de una Terminal líquida en la ciudad de Puntarenas, en la Costa del Pacífico Central, se estructura siguiendo una metodología basada en la determinación e investigación de un mercado que demande estos servicios. Por otro lado se realizará un análisis de las 5 fuerzas de Porter, en el cual se determinará lo atractivo de esta industria. (Curso IN79P-2 Políticas de negocios Teoría Fuerzas de Porter, Eduardo Kohler., 2017).

También se determinará un estudio de mercado mediante entrevistas con los futuros clientes para interpretar las necesidades del negocio. Se propondrá un modelo de negocio en base a la investigación de mercado previamente realizada mediante la utilización del modelo CANVAS (Angela Bernardo, 2013).

Por otro lado se realizará un plan de recursos humanos y operaciones, donde se determinará el personal requerido para la operación, como también la identificación de procesos y maquinaria clave. Por último se formulará un plan financiero donde podremos analizar el flujo de caja y determinar la sensibilidad para obtener la rentabilidad del proyecto.

1.6 Descripción de la Organización

Terminal Líquida de Caldera S.A. con personería jurídica # 3-101-269583, se encuentra constituida de la siguiente forma.

Presidente: Dr.Fernando Odio Mata, médico veterinario con experiencia en la importación y comercialización de materias primas líquidas de origen vegetal para consumo animal.

Tesorero: Ing.Orlando Gei Brealey, Ingeniero Civil con experiencia en la elaboración de proyectos estructurales y de infraestructura vial.

Secretario: Señor Mario Garro Zamora, comerciante especializado en el rubro de la industria cárnica.

Inicialmente la empresa contaría con un Gerente General, posición que estaría a cargo del señor Fernando Odio Mata, que también sería el responsable del área administrativa (al menos al inicio de la operación).

La empresa contaría también con un jefe de planta, más tres operarios que se encargarían de las labores operativas, entre las que destacan la atención de los barcos y de los camiones cisterna, la carga y descarga de productos y el mantenimiento de la terminal. Las demás funciones como: contabilidad, mensajería, seguridad y regente químico se manejan bajo una modalidad de “outsourcing”. Así mismo, la empresa contará con asesores externos en diferentes ramas.

CAPITULO 2 Análisis de la industria y mercado

2.1 Evaluación de la industria Global

El mercado de las terminales líquidas a granel en el mundo representa una densidad de 4746 terminales líquidas, las cuales están constituidas en 2317 puertos. Respecto al mercado mundial, las terminales de Shangai son las que representan la mayor rentabilidad considerando su volumen de ventas de USD \$ 41.962 MM en el año 2017, seguidamente se encuentra Singapore, con esto se puede demostrar que Asia (la cual lideró mundialmente el volumen de movimiento de contenedores en el 2015 con un 72%) es el continente que cuenta con mayor cantidad de terminales líquidas, esto debido a que funciona como puerta de salida para las distintas materias primas obtenidas de origen vegetal y animal demandadas por los demás continentes.

Por otro lado los puertos Europeos cuentan con una cuota de mercado de un 13,2%, América con un 9,6% y Oriente Medio con un 5,25%.

A continuación, en la Tabla 1, se pueden observar los principales puertos con mayor almacenaje del mundo.

Tabla 1 : Principales puertos del mundo

| x 1000 TEUS | | | | | | | | | |
|-------------|-----------------|----------------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|---------------|
| RANKING | PUERTO | PAÍS | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | CRECIMIENTO % |
| 1 | Shanghai | China | 26,15 | 27,98 | 25,002 | 29,069 | 31,7 | 32,53 | 24,40 |
| 2 | Singapore | Singapore | 27,936 | 29,918 | 25,866 | 28,431 | 29,937 | 31,65 | 13,29 |
| 3 | Hong Kong | China (SAR HK) | 23,998 | 24,494 | 21,04 | 23,699 | 24,4 | 23,1 | -3,74 |
| 4 | Shenzhen | China | 21,099 | 21,414 | 18,25 | 22,509 | 22,57 | 22,94 | 8,73 |
| 5 | Busan | Korea | 13,27 | 13,452 | 11,98 | 14,194 | 16,14 | 17,04 | 28,41 |
| 6 | Ningbo | China | 10,653 | 11,226 | 10,502 | 13,144 | 15,22 | 16,83 | 57,98 |
| 7 | Guangzhou | China | 10,257 | 11,001 | 11,19 | 12,55 | 14,25 | 14,74 | 43,71 |
| 8 | Qingdao | China | 9,462 | 10,32 | 10,26 | 12,012 | 13,02 | 14,5 | 53,24 |
| 9 | Dubai | UAE | 10,791 | 11,827 | 11,1 | 11,6 | 13 | 13,3 | 23,25 |
| 10 | Rotterdam | Netherlands | 9,9 | 10,8 | 9,743 | 11,145 | 11,876 | 11,87 | 19,90 |
| 11 | Tianjin | China | 8,176 | 8,5 | 8,7 | 10,08 | 11,5 | 12,3 | 50,44 |
| 12 | Kaohsiung | China (Taiwan) | 9,2 | 9,677 | 8,581 | 9,181 | 9,636 | 9,78 | 6,30 |
| 13 | Port Klang | Malasya | 7,321 | 7,97 | 7,309 | 8,87 | 9,603 | 10 | 36,59 |
| 14 | Hamburg | Germany | 9,36 | 9,737 | 7,007 | 7,9 | 9,04 | 8,86 | -5,34 |
| 15 | Antwerp | Belgium | 8,355 | 8,664 | 7,309 | 8,468 | 8,664 | 8,64 | 3,41 |
| 16 | Los Angeles | USA | 7,103 | 7,85 | 7,261 | 7,831 | 7,94 | 8,08 | 13,75 |
| 17 | Tanjung Pelepas | Malasya | 5,5 | 5,6 | 6,016 | 6,53 | 7,5 | 7,7 | 40,00 |
| 18 | Xiamen | China | 4,627 | 5,034 | 4,68 | 5,82 | 6,461 | 7,2 | 55,61 |
| 19 | Dalian | China | 4,642 | 4,503 | 4,552 | 5,242 | 6,351 | 8,06 | 73,63 |
| 20 | Long Beach | USA | 7,09 | 6,488 | 5,067 | 6,263 | 6,1 | 6,05 | -14,67 |

Fuente: Tomado del sitio web de Logística Portuaria Marítima (Logística Portuaria Marítima, 2012)

Analizando la industria global, se ha observado la existencia de varias empresas referentes en el área de almacenamiento líquido a granel, dichas empresas se distribuyen a lo largo de los continentes, a continuación se detallan algunas de ellas:

Continente Europeo

- Vopak Botlek (Rotterdam)
- Eurotank ETA (Amsterdam)
- Nu Star Terminals (Rotterdam)

Continente Asiático

- Oiltanking Helios (Singapore)
- Ningbo Qingzhi Chemical Terminals (China)
- Sinopec Crude Transshipment Company (China)

Golfo Pérsico

- Kuwait Oil Cov (Kuwait)
- Exir Chemical Terminal (Iran)

Continente Americano

- Enterprise Product Operation (East and West USA)
- Magellan Midstream (USA)
- Enbridge Energy Partners (USA)

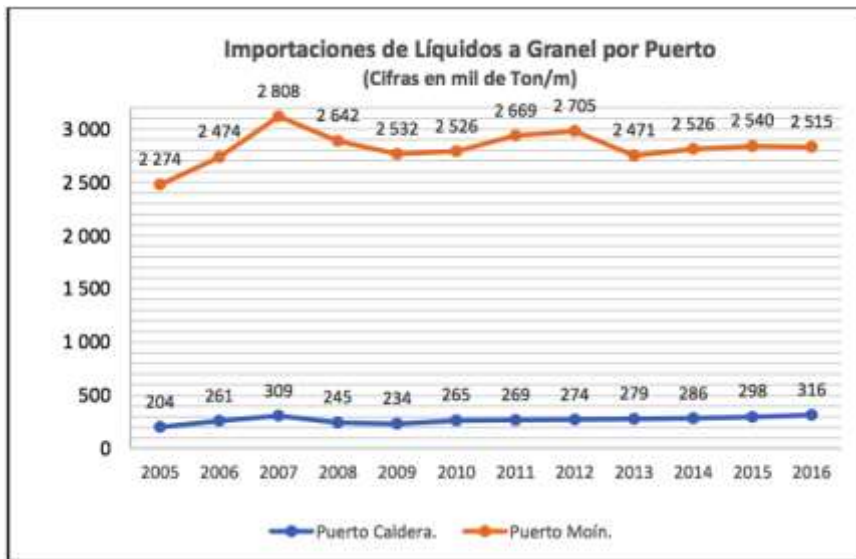
2.2 Evaluación de la industria local

En Costa Rica, en la zona del Atlántico, específicamente en Puerto Moin, Limón, se encuentran establecidas 3 terminales, las cuales tienen una participación del 90% en el mercado. Dos de ellas son privadas: Transmerquim S.A. de Costa Rica (la cual se dedica a la importación, comercialización y almacenaje de productos químicos y grasas vegetales para consumo animal y humano) y la empresa Irex S.A. de Costa Rica (se dedica a la fabricación de productos de limpieza), por último se encuentra la tercera terminal que pertenece al estado y posee la mayor capacidad de almacenamiento, su nombre es RECOPE (Refinadora Costarricense de Petróleo).

Por otro lado en la Costa del Pacífico, más específicamente en el Puerto Caldera, solo se encuentra una terminal de RECOPE, la cual no representa competencia alguna ya que es de uso exclusivo del estado y no se utiliza para comercializar ni almacenar productos para la industria. Lo mencionado anteriormente evidencia la necesidad que viene a suplir para Costa Rica la creación de TLC en el litoral Pacífico.

A continuación en el Gráfico 3 podemos observar que la gran mayoría de importaciones en miles de toneladas métricas se realizan por el Puerto Moin, esto evidencia que por el Puerto de Caldera no existe la misma afluencia de importaciones.

Gráfico 3: Importaciones de líquidos a granel por puerto



Fuente : Sistema de Información Estadística Portuaria de Centroamérica (Sistema de Información Estadística Portuaria de Centroamérica, 2016).

2.3 Evaluación de mercado

La Terminal Líquida de Caldera es un proyecto que podría satisfacer una necesidad imperante de almacenamiento para una gran cantidad de empresas, tanto nacionales como extranjeras, cuyas actividades económicas están relacionadas con la fabricación de jabones, aceites vegetales, productos alimenticios, y productos químicos entre otros. Hoy en día un porcentaje muy alto de estos futuros clientes se alojan en el Gran Área Metropolitana y su cercanía con Puerto Caldera los hace clientes potenciales, los costos de transporte y trasiego de materias primas son un elemento muy importante a la hora de considerar los precios de sus productos terminados.

En la Tabla 2 se presentará una lista de las potenciales empresas que podrían utilizar los servicios de TLC:

Tabla 2: Potenciales Clientes

| Nombre de empresa | Sector |
|-------------------------|-----------------|
| Comercializadora Sharon | Aceites Vegetal |
| Palmatec | Aceites Vegetal |
| Tilawa | Quimicos |
| Rally Int | Quimicos |
| Total | Aceite Mineral |
| Pipasa | Consumo Animal |
| Jacks | Aceites Vegetal |
| Dos Pinos | Aceites Vegetal |
| Pintura sur | Quimicos |
| Fanal | Alimenticio |
| Ingenio Taboga | Quimicos |
| Punto Rojo Clorox | Quimicos |
| Recope | Hidrocarburos |
| ICE | Hidrocarburos |
| Grupo Surco | Aceites Vegetal |
| Demasa | Aceites Vegetal |
| Palmatica | Aceites Vegetal |
| Kativo | Quimicos |
| Pintura Lanco | Quimicos |
| ADM | Aceites Vegetal |

Fuente: Elaboración propia con datos suministrados en entrevista con el mandante (Odio F. , Potenciales Clientes, 2017).

Con esta lista de empresas que se muestra en la Tabla 2, pertenecientes al mercado para el servicio de almacenamiento, se puede notar su amplitud y diversidad, la cartera de productos para almacenar es igualmente extensa y variada, pudiéndose observar que la diversidad de productos sí es significativa. De la lista de potenciales clientes antes expresada, TLC ya cuenta con 4 contratos de arriendo, los cuales pertenecen a: Comercializadora Sharon, Palmatec, Tilawa y Rally Int. Sin embargo esto no significa que TLC se limitará exclusivamente a clientes nacionales, ya que se ha observado gran interés y necesidad proveniente del extranjero (empresas transnacionales tales como ADM, empresa prestigiosa dentro del rubro a nivel Latinoamericano).

En Costa Rica la industria de las terminales líquidas a granel genera un ingreso anual de \$101.584.800 USD, esto tomando en cuenta ambas costas, Atlántico y Pacífico (dicho monto se toma como resultado de la multiplicación de la capacidad de almacenaje en m³ en ambas costas, por el precio del mercado, el cual es de \$20 USD por m³). Se consideran empresas del rubro privado como también público, y se podría estimar que TLC vendría a tener una cuota de mercado de \$1.980.000 USD anuales.

A continuación se pueden observar cifras independientes que corresponden a cada costa.

Costa del Pacífico

En lo que respecta a la Costa del Pacífico, se puede observar un ingreso anual de \$13.190.400 USD (ver tabla 3), dichos ingresos son generados por múltiples empresas, dentro de las principales se encuentran: RECOPE y próximamente TLC.

Tabla 3: Ingresos Anuales Costa del Pacífico

| Costa Pacífico | | | |
|------------------------------------|---------------|---------------|---------------------|
| Empresa | Sector | Puerto | Capacidad m3 |
| Recope | Público | Caldera | 46710 |
| TLC | Privado | Caldera | 8250 |
| Total Capacidad | | | 54960 |
| Ingresos por m3/Mes (\$USD) | | | 1.099.200 |
| Ingresos por m3/año (\$USD) | | | 13.190.400 |

Fuente: Elaboración propia con datos suministrados en entrevista con el mandante (Odio F. , Gerente General TLC, 2018)

Costa del Atlántico

En el caso de la Costa del Atlántico, se puede observar un ingreso anual de \$88.394.400 USD (ver tabla 4), dichos ingresos también son generados por múltiples empresas, dentro de las principales se encuentran: RECOPE, Transmerquím S.A. e Irex S.A.

Tabla 4: Ingresos Anuales Costa del Atlántico

| Costa Atlántico | | | |
|------------------------------------|---------------|---------------|---------------------|
| Empresa | Sector | Puerto | Capacidad m3 |
| Recope | Público | Moin | 356910 |
| Transmerquín S.A. | Privado | Moin | 6000 |
| Irex S.A. | Privado | Moin | 5400 |
| Total Capacidad | | | 368310 |
| Utilidad por m3/Mes (\$USD) | | | 7.366.200 |
| Utilidad por m3/año (\$USD) | | | 88.394.400 |

Fuente: Elaboración propia con datos suministrados en entrevista con el mandante (Odio F. , 2018)

Tabla 5: Potenciales productos para almacenar

| Productos | | |
|-----------------------------|--------------------------|-----------------------|
| Abonos | Aceites minerales | Acetatos |
| Ácidos Inorgánicos | Ácidos orgánicos | Acrilatos |
| Alcoholes | Aminas | Cetonas |
| Clorados | Eftalatos | Fenoles |
| Licoles | Hidrocarburos | Monómeros |
| Soluciones Alcalinas | Biodiesel | Aceite de soya |
| Aceite de palma | Bio etanol | Crudo de palma |

Fuente: Elaboración propia con datos suministrados en entrevista con el mandante (Odio F. , Potenciales Productos , 2017).

Como se puede observar en la tabla 2, y de acuerdo a lo manifestado en la información correspondiente a la tabla 5, existen múltiples productos que pueden ser almacenados en la terminal. Tomando en cuenta los 4 contratos ya consolidados con las empresas anteriormente mencionadas, se puede analizar que el mercado con mayor auge es el de los aceites vegetales y materiales químicos, no obstante la capacidad de los tanques y el permiso operativo del proyecto permite el almacenamiento de otros tipos de productos atractivos para la industria.

2.3.1 Investigación de mercado (Entrevistas)

Con el objetivo de conocer los intereses y necesidades de los potenciales clientes, se realizaron entrevistas a los mismos (empresas de fabricación de químicos, alimentos para animales e hidrocarburos).

Dichas empresas antes mencionadas vendrían a ser los clientes meta del negocio. Estas entrevistas brindaron información clave en términos de atributos correspondientes al modelo de negocio. Se considera de suma importancia tener conocimiento y entender las

inquietudes y expectativas del consumidor, ya que de esta manera se podrá identificar la propuesta de valor de TLC.

A continuación se presenta un análisis de cada pregunta, realizada a las distintas empresas, en conjunto con las similitudes encontradas en términos de cualidades, en las respuestas de los entrevistados. Para lo mencionado anteriormente ver Anexo 1.

- **Necesidad para almacenar**

En general se observó en las tres distintas entrevistas, la necesidad que existe de contar con una opción de almacenamiento en la Costa del Pacífico. Las tres empresas entrevistadas expresaron la ausencia de este servicio y la importancia que representa desde el punto de vista operativo para cada uno de ellas, ya que las empresas Rally International y Palmatec, aseguraron no tener del todo donde almacenar, y por otro lado la empresa Comercializadora Sharon enfatizó lo complejo del tema logístico que presentan actualmente al tener que movilizar sus productos en camiones cisternas múltiples veces, por el hecho de no contar con un espacio para almacenar la materia prima líquida en el Pacífico.

- **Tipo de producto a almacenar**

Se pudo observar la presencia de dos productos predominantes, los cuales son: aceite de palma y aceite vegetal. En común los entrevistados mencionan que dichos productos son de vital importancia para la aplicación y consumo de los cultivos que se encuentran en la misma zona del Pacífico.

- **Interés existente por la Costa Pacífica**

En este punto de la entrevista existe un factor que llama la atención y que comparten la empresa Palmatec y Rally, el cual es que actualmente no importan materias primas líquidas, principalmente por el hecho de no contar con un espacio para su almacenamiento, y por otro lado Comercializadora Sharon comenta que transportan su materia en camiones cisterna bajo la modalidad de Isotanque lo que les genera altos costos de transporte como también les consume mucho tiempo al tener que transportar de un lado a otro su materia prima.

- **Expectativas de un nuevo servicio de almacenamiento en la Costa Pacífica**

La empresa Palmatec comenta que su principal cliente se encuentra en la Costa Pacífica de México, y su principal expectativa reside en la facilidad de conectividad que podría tener a la hora de exportar sus productos con su cliente más importante. Por otro lado tanto la empresa Rally como la Comercializadora Sharon expresaron la importancia que tiene la ubicación de la terminal con respecto a las zonas de siembra y principales áreas de influencia laboral (cercanía a las plantaciones).

- **Beneficios esperados de una nueva terminal en el Pacífico**

En este punto se pudo observar una respuesta distinta pero de gran valor en cada uno de las empresas entrevistadas. Por un lado Palmatec asegura que para ellos es necesario y fundamental contar con un almacenamiento adecuado y seguro que cumpla con las normas estipuladas para la correcta manipulación de los

productos, lo cual le traerá múltiples beneficios a los mismos a la hora de su distribución. Seguidamente la empresa Rally menciona como un beneficio para ellos la incrementación de ventas y la capacidad que esto ofrece para implantar un nuevo mercado. Por último Comercializadora Sharon considera que dentro de los beneficios que la terminal le traería a su empresa se encuentran mejores costos en transporte y logística, así como acceso a nuevos clientes

- **Importancia logística / transporte (costos)**

En general las tres empresas coincidieron en que es de suma importancia la ubicación estratégica de la terminal, ya que su fácil acceso, evidentemente conlleva a una reducción en tiempos de distribución y desplazamiento, y por ende menor costo de transporte.

- **Importancia de la reducción de costos operativos**

Indudablemente este punto salió a relucir como un común denominador dentro de los principales intereses de cada una de las empresas. Se atribuye como un factor inminente para el beneficio de la economía de las mismas la reducción en los costos de importación, lo cual se hace posible gracias a lo anteriormente mencionado en la entrevista.

Ilustración 1: Atributos relevantes de investigación de mercado



Fuente: Elaboración propia

CAPITULO 3 Análisis estratégico

Posterior al análisis de mercado, corresponde realizar un análisis estratégico de la consultora y su entorno, para lo que se utilizarán las herramientas PESTEL, 5 Fuerzas de Porter, modelo de negocio Canvas y el análisis FODA, que ayudará a determinar los

factores críticos de éxito de la organización a partir de los análisis realizados en los capítulos previos.

3.1 PESTEL

Para esta sección se identificarán los factores del entorno que podrían afectar a la empresa, esto a través de la metodología entregada por el análisis PESTEL, que integra un análisis político, ambiental, social, tecnológico y económico. Seguidamente, en la sección de anexos, se presentará el detalle del mismo.

Conclusión análisis PESTEL

Una vez realizado el análisis PESTEL, se puede evidenciar que los factores políticos, sociales y ambientales son los que revisten mayor importancia y criticidad para el giro de este negocio. En la actualidad, el gobierno del presidente Luis Guillermo Solís y con el nuevo gobierno entrante del señor Carlos Alvarado, se han tomado acciones concretas en materia de infraestructura e inversión en temas tecnológicos que ayudarán a la inversión extranjera. Sin embargo, los factores económicos como el tipo de cambio y la política fiscal del país son críticos, debido a que han generado una deuda interna importante, que su vez puede ser un factor contribuyente para generar un alza en los impuestos.

En el caso de los factores ambientales, se visualiza como importante el foco del país al consumo razonable de los recursos naturales y de los múltiples esfuerzos en temas de desarrollo de las energías renovables, y la meta del país de ser carbono neutral para el 2021.

3.2 Análisis 5 fuerzas de Porter

A continuación, se analizarán las 5 fuerzas de Porter para tener una visión general de la industria, así como de las condiciones actuales de la misma en términos de niveles de competencia, y eventual relación con clientes y proveedores. De esta manera, cada fuerza analizada podrá representar una oportunidad, o bien una amenaza para la Terminal Líquida de Caldera, dependiendo si dicha fuerza es baja, media o alta.

Poder de negociación de los clientes

El poder de negociación de los compradores para este caso, es muy reducido, con tendencia a nulo, ya que como se ha mencionado anteriormente en la zona Pacífico solo existe una opción para los clientes, la cual es la terminal líquida de RECOPE. La misma es declarada como monopolio en favor del estado para la importación, refinación y

distribución al mayoreo de petróleo crudo, como lo menciona la ley 7356 decretada por la Dirección Sectorial de Energía (Secretaría de Planificación Subsectorial de Energía de Costa Rica, n.d.) cuya actividad principal es almacenar hidrocarburos de uso exclusivo del estado.

Para la terminal líquida de Caldera será de fundamental importancia crear mecanismos de competitividad a mediano plazo, ya que se convertirá en la empresa pionera perteneciente a este rubro en la zona.

Poder de negociación de los proveedores

Los proveedores para este caso serían las empresas que proporcionan servicios básicos para la terminal, tales como agua (Acueductos y Alcantarillados), y electricidad (Instituto Costarricense de Electricidad), la cuales mantendrían los precios estables en el tiempo. Por otro lado existirán proveedores adicionales que prestarán servicios fundamentales para la operación, tales como: servicio de mantenimiento de computadoras, empresa de seguridad, limpieza de tanques, mantenimiento de máquinas, regente ambiental e ingeniero químico. Dichos servicios no representan gran capacidad de negociación ya que existen muchas opciones en el mercado.

Amenaza de entrada de nuevos competidores

La amenaza de entrada de nuevos competidores en este caso es baja, ya que es un negocio con barreras de entrada altas, esto se debe a que requiere de una alta dedicación en tiempo, gestionando permisos como SETENA (Secretaría Técnica Nacional Ambiental), Ministerio de Salud, Colegio de Ingenieros Químicos de Costa Rica, Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos, permiso de Bomberos de Costa Rica y permiso de funcionamiento de la Municipalidad de Puntarenas (tomando en cuenta que dichos permisos tienen una vigencia de aproximadamente 5 años). Por otro lado, desde el punto de vista económico significa una inversión de un costo considerable de capital de USD \$4.6M, monto bastante significativo para el sector inversionista en el país, por ende se debe de incurrir en otro tipo de financiamiento mediante la utilización de instituciones bancarias.

Amenaza de ingreso de productos sustitutos

El ingreso de productos sustitutos representa una amenaza media, ya que hoy en día se utiliza únicamente una modalidad de almacenamiento alternativa: Isotanques, ver Ilustración 1, los cuales tienen un costo muy elevado y requieren de una mayor logística a la hora de operar, puesto que son estructuras móviles que se utilizan del barco al camión cisterna y viceversa. Dicho costo logístico de importación por medio de este tipo de tanques tiene un valor total de USD \$111.000, TLC ofrece un precio estimado de USD \$ 44.000, siendo evidentemente más económico que los antes mencionados. Dichas cifras fueron obtenidas gracias a una entrevista realizada al mandante. (Odio F. , Gerente General TLC, 2018)

Ilustración 2: Isotanque



Fuente: Intermodal Tank Transport (Intermodal Tank Transport, n.d.)

Rivalidad entre los competidores

Existen competidores a nivel mundial, sin embargo a nivel nacional los competidores se limitan a una sola empresa en la Costa Atlántica, motivo por el cual esta fuerza es nula.

Ilustración 3: Esquema fuerzas de Porter



Fuente : Elaboración propia

Conclusión análisis de las 5 Fuerzas de Porter

Una vez realizado el análisis de las 5 fuerzas de Porter y descrito en la ilustración 1, se puede concluir que debido a que ninguna fuerza es alta, existe potencial para obtener una buena rentabilidad en la industria, por ende esta es atractiva para los clientes meta y para el crecimiento acelerado en la región, permitiéndole a los demandantes del servicio tener ahorro en los costos de almacenamiento, logística y seguridad a la hora de importar y exportar sus productos, de esta forma se logra mantener un crecimiento sostenido en el tiempo. Este análisis sin duda alguna evidencia que TLC estará en una posición privilegiada en el mercado de almacenamiento de materias primas líquidas en la Costa del Pacífico.

3.3 Modelo de negocio

El enfoque escogido para identificar el modelo se encuentra basado en la metodología CANVAS, estos conceptos se desarrollan a continuación acorde a la parametrización de la teoría metodológica:

Tabla 6: Modelo Canvas

| Socios clave | Actividades clave | Propuesta de valor | Relacion con clientes | Segmento de mercado |
|---|--|--|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • Distribuidores de materias primas líquidas. • Regente químico y regente ambiental (Biólogo) certifican mensualmente ante el gobierno la operación. | <ul style="list-style-type: none"> • Servicio de alquiler para el almacenamiento a granel de materias primas. • Asegurar la máxima calidad de los productos almacenados. | <ul style="list-style-type: none"> • Disminución de costos de traslado de la terminal hacia el cliente. • Gestión de inventarios de los clientes. • Seguridad de almacenaje. • Ubicación estratégica | <ul style="list-style-type: none"> • Confianza en términos de seguridad en manejo de inventario. • Relación directa con el cliente. | <ul style="list-style-type: none"> • Empresas dedicadas a la fabricación y distribución de materias primas líquidas, con un volumen de ventas mayores a \$1.000.000 USD anuales. |
| | <p>Recursos clave</p> <ul style="list-style-type: none"> • Infraestructura. • Personal capacitado. | | <p>Canales</p> <ul style="list-style-type: none"> • B2B. • Alianza con la administración del Puerto Caldera | |
| | <p>Estructura de costos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Costos fijos (mantenimiento, personal y servicios básicos). • Economías de escala (costos logísticos y de almacenamiento). | | <p>Flujos de ingresos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ingresos por alquiler. | |

Fuente: Elaboración Propia

Segmentos de mercado – clientes

El segmento al cual está apuntando TLC son aquellos clientes que poseen un volumen de ventas mayor a \$1.000.000 USD anuales. Este segmento de mercado está compuesto por 20 grandes compañías dedicadas a la fabricación y distribución de materias primas líquidas.

Propuesta de valor

La propuesta de valor de la empresa ofrece dos puntos claves, en primera instancia una disminución en el costo de traslado (el costo de transporte de TLC será menor que el de la competencia, por el hecho de estar más cerca de la capital), segundo se encuentra la gestión de inventario del cliente (las empresas van a tener la opción de mantener un mayor inventario almacenado en los tanques por si ocurre una sobre demanda en sus fábricas, teniendo la posibilidad de contar con una mejor capacidad de respuesta), seguridad de almacenaje, esto ya que la terminal contará con todas las normas de seguridad solicitadas por el estado para poder operar bajo las más estrictas reglas de almacenamiento. Por último, la terminal ofrece una ubicación estratégica a tan solo 9 km del Puerto de Caldera, puerto de suma importancia para la importación de materias primas líquidas del continente asiático y los países que tienen Costa Pacifica.

Canales

El canal escogido es B2B sin ningún tipo de intermediario entre compañías, esto con el objetivo de personalizar y captar al máximo las necesidades del cliente. Establecer un nivel de sensibilidad ante las variaciones de preferencia y este tipo de canal, permite erradicar cualquier interferencia de interlocutor que pueda existir a través de un intermediario.

Relación con los clientes

La relación con los clientes se basa en dos puntos clave, como primer punto se considera el hecho de que la relación será directa, esto facilita la comunicación fluida y promueve la cercanía a sus consumidores para poder reaccionar oportunamente a las variaciones del mercado, entendiéndose como tiempo de respuesta ante cualquier tipo de necesidad. Por otro lado, TLC les ofrecerá a sus clientes confianza en términos de manejo de inventario, esto con el objetivo de que el consumidor no tenga que preocuparse por el nivel óptimo de inventario para su producción.

Ingresos

Los ingresos serán definidos de acuerdo a la cantidad de volumen (m³) que se arriende en los tanques de almacenamiento.

Recursos clave

Los recursos claves son principalmente físicos, se requiere una infraestructura compuesta por instalaciones, maquinaria y mano de obra. Personal capacitado en el uso

de maquinaria y conocimiento de los procesos, variables críticas como tiempos y exposiciones a químicos son fundamentales para garantizar la salud ocupacional.

Actividades Clave

Las actividades clave serán definidas por la naturaleza del servicio, bien sea el servicio de alquiler para el almacenamiento a granel de materias primas líquidas, así como asegurar la máxima calidad de los productos almacenados. TLC será responsable de la integridad y seguridad de todas las materias primas líquidas que se resguarden en los tanques de almacenamiento, bajo las normativas de diseño nacionales e internacionales del API (American Petroleum Institute) y el NFPA (National Fire Protection Agency).

Socios clave

Los principales socios clave de TLC serían las empresas distribuidoras de materias primas líquidas, las cuales se encargan de comercializar o de distribuir a las principales empresas productoras que utilizan almacenamiento en la terminal. Por otro lado, existe otro socio fundamental, este sería el regente químico y ambiental que certifica mensualmente ante el gobierno el buen funcionamiento de la terminal. Ambos regentes pertenecen a la empresa Chagut S.A., empresa dedicada a la certificación de los servicios antes mencionados.

Costos

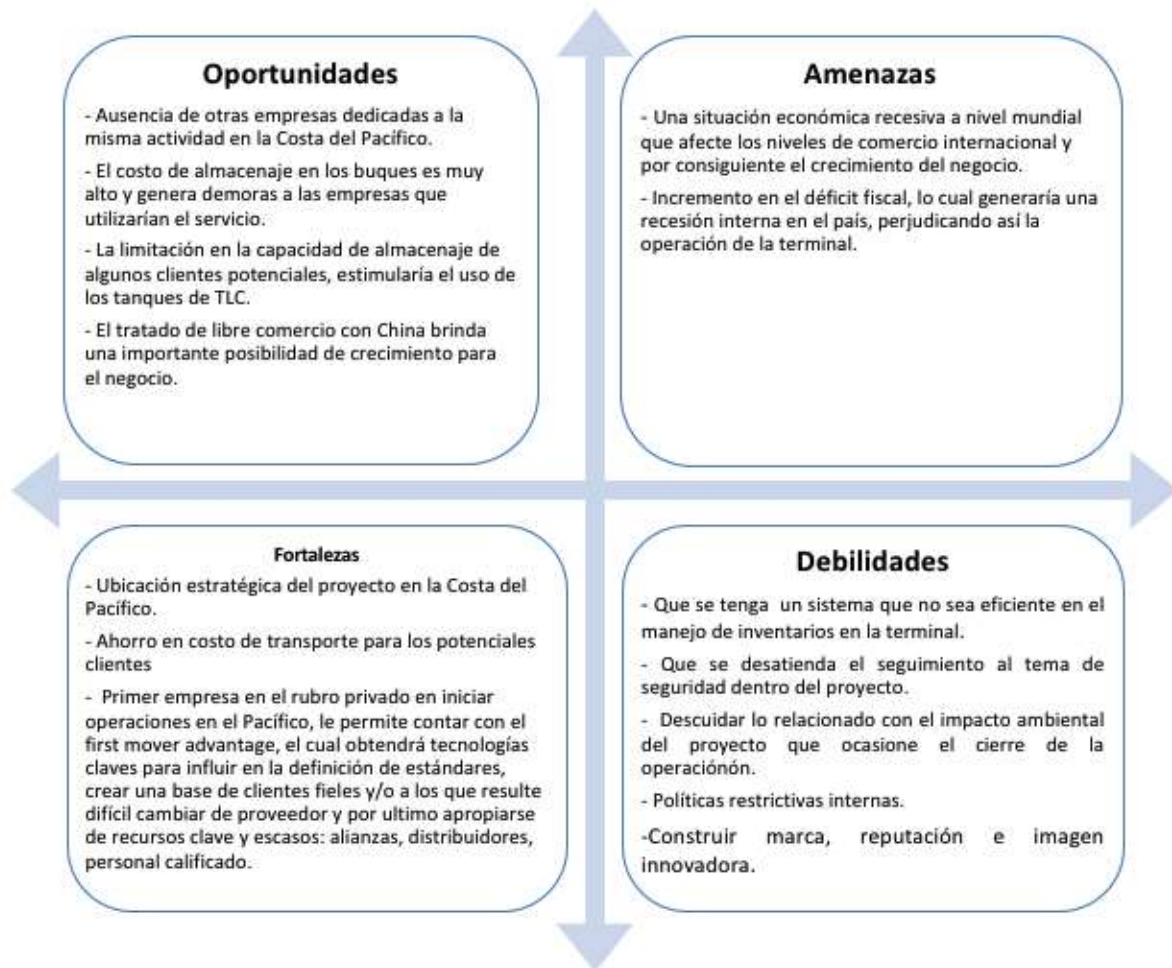
Este ítem viene principalmente definido por costos fijos de operación, tales como, mantenimiento de los tanques de almacenamiento y reparación de maquinaria, mano de obra, dotación del personal, y pago de servicios básicos.

También existen costos logísticos y de almacenamiento asociados, sin embargo, estos no representan gran impacto en la operación ya que se manejan bajo una economía de escala, en la cual a mayor líquido almacenado menor el costo antes mencionado.

3.4 FODA

A continuación, se realizará un análisis FODA, el cual ayudará a determinar desde el punto de vista estratégico, la realización de un análisis interno (Fortalezas y Debilidades) y externo (Oportunidades y Amenazas) en la empresa.

Ilustración 4 : Análisis FODA



Fuente: Elaboración propia.

Conclusión análisis FODA

Las principales fortalezas de Terminal Líquida de Caldera son las siguientes: su ubicación estratégica, ahorro en costos de transporte, el cual pudimos observar al analizar el estudio de mercado, y que es un factor de mucho valor para los clientes, así como el manejo de los inventarios de los mismos, ya que al no existir en estos momentos una terminal líquida en la zona del Pacífico los potenciales clientes tienen que incurrir en maniobras logísticas complicadas y muy costosas para poder almacenar y distribuir sus productos. Indiscutiblemente desde el punto de vista de oportunidades, como beneficio para la terminal se encuentra la firma del Tratado de Libre Comercio con China en el año 2010, siendo este el principal exportador de los potenciales productos que se podrían almacenar en la terminal.

Por otro lado, tal y como se menciona en el análisis FODA descrito en la Ilustración 4, el hecho de que la terminal pueda contar con el first mover advantage le trae grandes beneficios, ya que al no haber empresas del mismo rubro en la zona del Pacífico le permite tener la mejor tecnología, así como ser punto de referencia en definiciones de estándares, que a la vez provocan una cierta fidelización en los clientes, lo cual ocasiona un impulso para los mismos al requerir cambiar de proveedor.

CAPITULO 4 Plan de marketing

En este capítulo se presentarán las estrategias y acciones a realizar para el marketing estratégico y táctico.

Es importante indicar que la estrategia solo se focaliza en el segmento de mercado, dirigida a los potenciales demandantes de los servicios de la terminal, tales como empresas comercializadoras y productoras mencionadas anteriormente en la Tabla 2 del Capítulo 2.

4.1 Marketing estratégico

Los capítulos previos, especialmente aquellos relativos al análisis del mercado, análisis estratégico y Canvas entregaron datos importantes para desarrollar la estrategia de marketing, los cuales se presentarán a continuación:

4.1.2 Estrategia genérica

Para el desarrollo de este tipo de estrategia se parte basándose en 3 enfoques aplicables (Michael Porter estrategias genéricas, n.d.) a este modelo:

Ventaja estratégica

| Objetivo Estratégico | Singularidad percibida por el consumidor | Posición de costos bajos |
|----------------------|--|------------------------------|
| Toda la industria | Diferenciación | Liderazgo en costos globales |
| Solo un segmento | Enfoque o concentración | |

1. Diferenciación de productos, dado que es un producto que busca diferenciarse por su calidad, este debe contar con un factor de diferenciación extraordinariamente atractivo.

2. Enfoque o concentración, ser el mejor en un mercado o nicho de negocios específico, definido por un segmento de línea de productos o un mercado geográfico.

3. **Liderazgo en costos globales, traduciendo esto en ofrecer un producto atractivo en precio y con el margen de utilidad esperado por la compañía.**

Bajo la premisa de disminución en costos de transporte y ubicación estratégica, buscamos establecer el 3er enfoque de **Liderazgo en costos globales** como el ideal para el tipo de negocio, empresa y mercado que la compañía busca ingresar. Esta estrategia lo que demuestra es que en este caso TLC tendrá una ventaja de costo inferior a la competencia en el servicio de almacenamiento y costo en el traslado de la materia prima de la terminal hacia la empresa demandante, esto ya que como observamos en capítulos anteriores existe una menor distancia por la ubicación estratégica que tendrá la terminal.

La aplicación de este enfoque trae consigo a largo plazo obtener rendimiento superior al promedio de la industria y mayores niveles de satisfacción con respecto a los demás competidores.

Esta estrategia contempla que los potenciales clientes obtengan un ahorro considerable de manejo y logística de sus materias primas, y a la vez facilitarles el engorroso manejo de inventario en sus facilidades. La estrategia antes mencionada pretende obtener un gran porcentaje de participación del mercado de las terminales líquidas, puesto que el servicio propuesto no es contemplado en estos momentos por ninguno de los actuales competidores.

4.1.3 Estrategia competitiva

Analizando a fondo las condiciones particulares del negocio, se ha optado por incurrir en una estrategia de tipo retador, debido a que la terminal deberá realizar una campaña agresiva de mercadeo y ventas, la cual debe de ser clara y directa, por el tipo del producto del que se trata, que esta orientado a empresas locales o extranjeras que comercialicen o utilicen materias primas o productos líquidos y que requieran espacio adicional para su adecuado almacenamiento. Para esto se fundamenta en 4 tareas específicas, con el fin de crear un buen vínculo con el cliente, dándole un servicio integral de almacenaje enfocado a disminución en costo de traslado de la terminal hacia el cliente, así como realizar una buena gestión de manejo de inventario. El servicio de almacenaje se brindará bajo las más estrictas normas de seguridad, y por último se pretende proporcionarle al cliente una ubicación estratégica, y privilegiada en la Costa del Pacífico, con acceso al Puerto de Caldera, puerto por excelencia de las importaciones provenientes del continente asiático y del resto de países con movimiento en dicha costa.

4.2 Marketing Mix

Se realizará a continuación un desarrollo de estrategia interna que se utiliza comúnmente en las empresas (McCarthy , 2014), el cual engloba cuatro principales componentes básicos, o más conocidos como las 4Ps ver Ilustración 5.

Ilustración 5 : Las 4Ps



Fuente: Elaboración propia

4.2.1 Servicio

Con el objetivo de tener un servicio atractivo para los consumidores (empresas y fábricas de materias primas líquidas), se constató por las características del servicio y sus condiciones ideales, la percepción de los consumidores que requieren el servicio de almacenamiento, dando como resultado que las 3 características más importantes que destacan al momento de realizar una importación o exportación de materias primas son:

- Tiempo
- Costo
- Seguridad

Dado que el servicio pretende ofrecer al sector industrial la base del producto, es importante que estos 3 factores mantengan un alto nivel de satisfacción para el consumidor final.

4.2.2 Características del servicio.

El cliente tendrá a su disposición un servicio que le permitirá almacenar distintas materias primas, tales como las mencionadas en la Tabla 5 (Potenciales productos a almacenar), dichas materias primas serán utilizadas por empresas en sus procesos de fabricación y comercialización.

Dentro de los servicios esperados por los clientes se encuentra la recepción de productos a granel, almacenaje en tanques bajo todas las normas de seguridad nacionales e internacionales, traslado y trasiego de productos del puerto a la terminal y de la terminal a las instalaciones del cliente.

Por otro lado, los accionistas tendrán la posibilidad de optar por tener tanques destinados a la importación y distribución de productos por parte de Terminal Líquida de Caldera, esto con el objetivo de una eventual diversificación en los ingresos tradicionales de la operación de la terminal. Por otro lado, es importante señalar que el cumplimiento de los tiempos de entrega propuestos y el apego a los compromisos adquiridos con los clientes será trascendental, con el fin de que la confianza en los primeros arrendatarios se traduzca en nuevos alquileres por referencia y por transferencia de información positiva sobre el proyecto.

4.2.3 Precio

Para la fijación de precios, en primera instancia se define como estrategia realizar un benchmarking (Michael J. Spendolini Benchmarking, 2012) a los distintos competidores bajo la metodología de implantación de precios (Philip Kotler and Kevin Lane Keller, 2012); por lo tanto se asume como una fijación de costos con base en la competencia, bajo el entendido que se trata de una empresa que recién va a iniciar sus actividades y pese a contar con información de los potenciales clientes y su disposición a adquirir el servicio, se estableció un precio por servicio de almacenamiento de USD \$ 20 por tonelada métrica. Siendo este el más competitivo en el mercado, ya que el promedio de precios va de USD \$ 20 a \$ 24, se determinó el precio más bajo y no el más alto por un tema de que la terminal se enfocará en almacenar productos de un valor más bajo que la competencia. Esto explica que a mayor costo de materia prima (la competencia) a almacenar, menor incidencia en el costo de almacenaje y flete, por otro lado, a menor costo de materia prima (Terminal Líquida de Caldera) a almacenar mayor incidencia en el costo de almacenamiento flete.

4.2.4 Plaza

El servicio de almacenamiento se comercializará en la ciudad de Puntarenas, ubicada en la Costa Central del Pacífico Costarricense. Esto como punto estratégico, ya que la terminal se encuentra a escasos 9,5 Km de distancia del Puerto de Caldera, principal entrada de materias primas provenientes del Continente Asiático.

4.2.5 Promoción

Debido a que este tipo de producto se encuentra enfocado a transacciones B2B, la promoción estaría mucho más dirigida para abarcar personalmente a los potenciales clientes, esto se puede realizar a través de contacto directo por vía email, telefónica o reunión con los encargados del área de compras de las empresas, o bien por el tradicional método de boca en boca.

Para este tipo de clientes la publicidad a través de redes sociales no tiene mucho impacto, dado que es un producto más de canal empresarial. Por lo tanto, la estrategia de marketing digital no sería el camino más práctico a seguir.

La inclusión de un vendedor que se pueda comunicar directamente con el cliente puede llegar a ser un factor determinante, mucho más cuando esta persona cuenta con conocimientos químicos que le permitan hablar con propiedad y carácter sobre el servicio. El objetivo es comunicar claramente el ahorro a mediano y largo plazo de este tipo de servicios, fundamentado en atributos como ahorro en costos, tiempo y seguridad.

Los medios de interacción con el cliente estarán definidos por vía email, telefónica o presencial, medios en los cuales la intimidad con el cliente se pueda estrechar y permitan una mayor cercanía.

CAPITULO 5 Plan de operaciones

5.1 Estado actual del proyecto.

El proyecto se encuentra en etapa de construcción, la cual inició el año pasado, en el mes de junio. Durante este año se han podido observar una serie de eventos importantes para la consolidación de la terminal, tales como la construcción exitosa de la base del negocio, la cual radica en los tanques de almacenamiento, así como la importación del sistema contra incendios, mencionado en la Ilustración 7, el cual es de vital importancia para la operación de la terminal. Se proyecta que se estará finalizando dicha construcción para diciembre del presente año.

5.1.1 Lineamientos estratégicos de la terminal

Misión organizacional

Desarrollar un concepto de terminal de almacenamiento de sustancia líquidas en la zona Pacífico de Costa Rica, que le brinde valor agregado a nuestros clientes, a través de una ubicación estratégica, un servicio de alta calidad y una operación eficiente, segura y que cumpla con las normas internacionales ambientales.

Visión organizacional

Ser la empresa líder en el almacenamiento de sustancias líquidas a granel en el Pacífico costarricense, manteniendo valores éticos, de calidad en el servicio y con una adecuada responsabilidad social

5.2 Identificación de servicios y procesos

5.2.1 Identificación de servicios

El servicio que se prestará en la Terminal Líquida de Caldera consiste en el almacenamiento de aceites vegetales, aceites animales, químicos y agroquímicos, los cuales serán utilizados por empresas en sus procesos de fabricación o comercialización. Adicionalmente la empresa brindará el servicio de almacenamiento local.

Al inicio del proceso, la persona encargada en TLC de buscar clientes elabora una presentación detallada del proyecto, la cual se mostrará a los potenciales clientes con el fin de vender exitosamente el servicio y brindar la mayor cantidad de información posible. Luego de esto, la intención es crear un vínculo comercial entre TLC y el cliente, de manera tal que el resultado final sea un contrato de arriendo por tres años con opción de prórroga. Una vez constituido dicho contrato, se procede a la prestación de servicios de almacenaje, control de inventario y trasiego del producto que requiera el cliente.

5.2.2 Identificación del proceso

A continuación, se describirá paso a paso el proceso de funcionamiento y operación de TLC.

1. El primer paso, como se puede observar en la Ilustración 6, es la llegada del buque tanquero con materia prima al puerto, dicha actividad se realiza con la colaboración de los funcionarios del Puerto Caldera junto con la empresa naviera (contratada por el cliente) encargada de la coordinación y recibimiento del barco, como también la realización de los trámites aduaneros referentes.
2. Seguido se inicia la descarga del líquido que contiene el buque tanquero hacia el camión cisterna que servirá como medio de transporte hasta la terminal. Es importante mencionar que los gastos del proceso correrán por cuenta del cliente, dueño del producto.
3. Posterior a la descarga del líquido, se procederá al almacenaje de dicho producto, esto mediante la utilización de tuberías y sistema de bombeo propia de la terminal. Este proceso se realizará bajo las más estrictas normas de seguridad y salud ocupacional pertinentes, el operario encargado del proceso deberá encontrarse debidamente capacitado y facultado de acuerdo a las normativas del caso. Adicionalmente, cada tanque contará con un dique de seguridad instalado en la circunferencia de los tanques, dicho requerimiento es una norma internacional, la que establece que el dique antes mencionado tendrá una capacidad de contención del 110 % de la capacidad total del tanque, en caso de derrame.

- Finalmente, después del proceso de manejo de inventario, servicio proporcionado por TLC, el producto quedará a entera disposición del cliente, el cual podrá hacer uso del mismo en el momento que lo requiera, trasladándolo de la terminal a sus instalaciones (el mismo correrá por cuenta del cliente).

Ilustración 6: Flujograma del proceso de TLC



Fuente: Elaboración propia

5.3 Identificación de equipos e infraestructura clave.

5.3.1 Equipo clave.

Como parte del funcionamiento y proceso de operación de la terminal líquida se requerirán equipos clave para el adecuado desarrollo de las actividades.

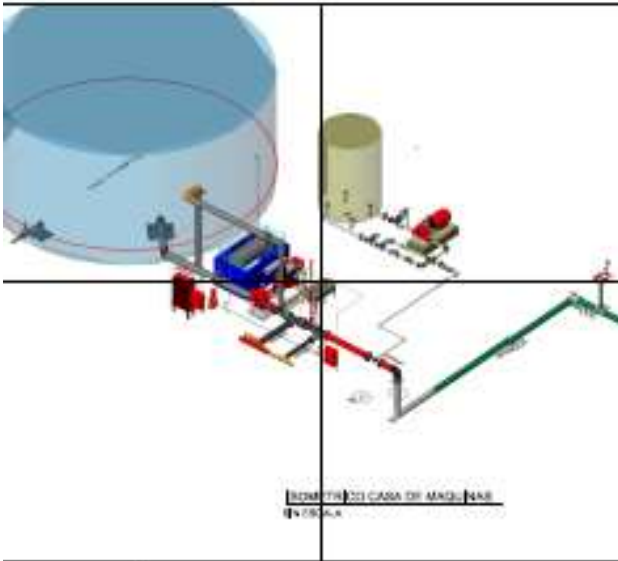
Sistema contra incendios

En vista de que la terminal operará bajo las más estrictas normas internacionales de seguridad, se instalará un sistema contra incendios de punta, que cuente con las últimas tecnologías de seguridad. Dicho equipo tiene un valor aproximado del 24% del valor total del proyecto en su primera fase. Este sistema se importará por medio de un proveedor ubicado en Estado Unidos ver Ilustración 7. A continuación, se detallan las especificaciones técnicas más relevantes del equipo.

- Sistema de diseño dual con agua y espuma.
- Caudal bomba de incendio 1500 gpm doble certif. NFPA20/UL142.

- Caudal bomba de espuma 45gpm 220psi.
- Tanque de agua de 236m³.
- Tanque de espuma de 2250g.
- Sistema de tuberías perimetral a tanques y monitores.
- Gabinetes con mangueras y extintores.

Ilustración 7: Sistema contra incendios



Fuente: Empresa Estru Consult S.A.

Sistema de alarmas contra incendios

Como complemento del sistema de incendios anteriormente mencionado, se instalará adicionalmente un sistema de alarma contra incendios, el cual tendrá las siguientes funciones:

- Monitoreo de alarma central con paneles remotos con respaldo.
- Indicadores de luz estroboscópica y base audible.
- Sensores de humo y de temperatura.
- Sensores de llama doble tecnología IR/UV.
- Instalación Clase I División 2 en áreas de carga y descarga.

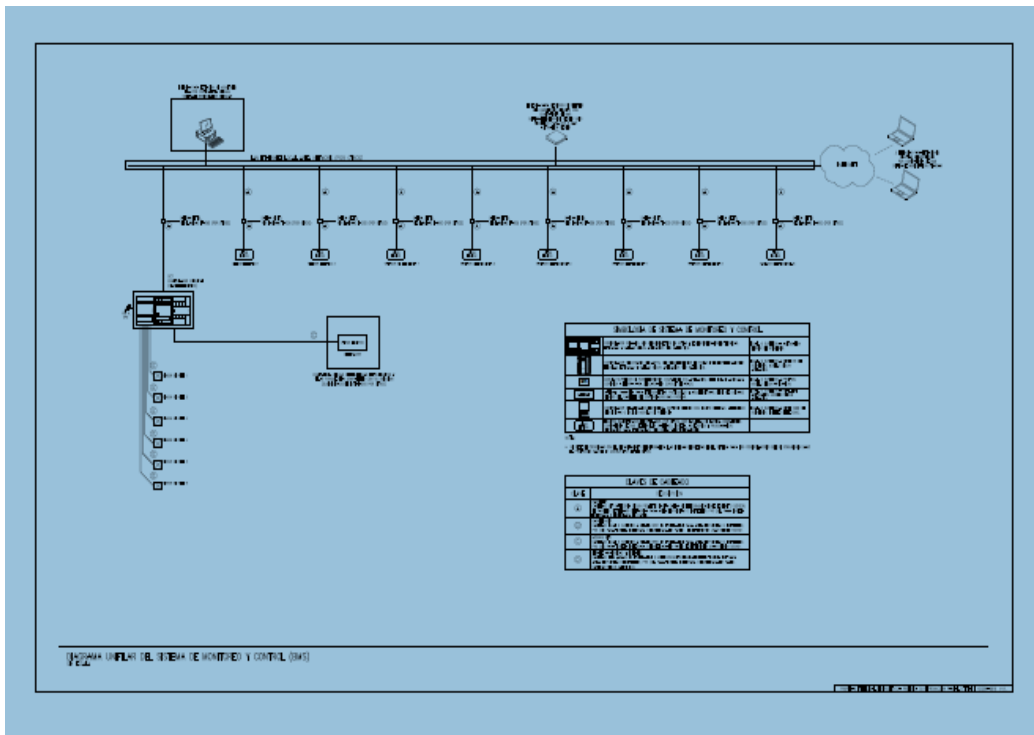
Sistema de automatización BMS

Este sistema es fundamental para poder descargar la materia prima líquida que va desde el camión hacia el tanque, ver Ilustración 8, sin este sistema dicha operación no sería posible, siendo de gran importancia durante el proceso.

Funciones del sistema BMS:

- Control de niveles de tanques ultrasónico.
- Control de operación de bombas.
- Control de planta de emergencia y transferencia.

Ilustración 8: Sistema de automatización BMS



Fuente: Empresa Estru Consult S.A.

5.3.2 Infraestructura clave.

A continuación, se describirán los elementos correspondientes a la infraestructura necesaria para el desarrollo del proyecto, los cuales son de vital importancia ya que de esto dependerá la estabilidad del núcleo del negocio.

Tanques de almacenamiento

Estos tanques tendrán una capacidad de 825 mt³, se realizará una instalación inicial de 6 tanques, ver Ilustración 9, y posteriormente se procederá a la construcción de cuatro más, estos últimos en una segunda etapa del proyecto.

Ilustración 9: Tanques de almacenamiento (avance febrero 2018)



Fuente: Empresa Estru Consult S.A.

Área de oficinas

Se construirá un área de oficinas ver Ilustración 10, donde se acondicionarán recintos para la instalación del área administrativa de la terminal.

Ilustración 10: Construcción de oficinas (avance mayo 2018)



Fuente: Empresa Estru Consult S.A.

5.4 Permiso y trámites requeridos para la operación de TLC.

Previo al inicio de obras de la terminal, se procedió a la obtención de ciertos permisos relevantes para la realización de la construcción como tal. Dichos permisos y trámites tienen un alto valor en términos de tiempo, puesto que el mandante del proyecto requirió de un total de 5 años para la obtención de los mismos. Siendo esto un hito trascendental para dar inicio al emprendimiento, y a la vez representando una barrera de entrada alta tal y como se menciona en el Capítulo 3.2.

A continuación, se procede a realizar una descripción de cada uno de los permisos:

- SETENA (Secretaría Técnica Nacional Ambiental): Este trámite consistió en la obtención del permiso de viabilidad ambiental del terreno en la Provincia de Puntarenas. Ver anexo 4.
- Ministerio de Salud: Aprobación de permiso de construcción.
- Colegio de Ingenieros Químicos de Costa Rica: Aprobación de planos de construcción. Ver anexo 5.
- Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos: Aprobación de planos de construcción. Ver anexo 6.
- Bomberos de Costa Rica: Aprobación de permiso de construcción. Ver anexo 7.
- Municipalidad de Puntarenas: Esta institución otorga el permiso de construcción y el análisis del uso de suelo. Ver anexo 8.

5.5 Plan de implementación.

Las principales actividades asociadas al plan de implementación (ver anexo 9) de la empresa se relacionan con:

- La primera gran actividad del proyecto fue la ampliación de la línea de alta tensión, esto con el objetivo de proveer de electricidad al proyecto. Seguidamente se realizó la extensión del suministro de agua potable.
- Una vez concluido lo anteriormente mencionado, se continuó con todo lo relacionado al movimiento de terreno, con el fin de delimitar las zonas a construir tales como ubicación de: oficinas, tanques de almacenamiento, andén de carga y descarga, cuarto de máquinas, y calles de acceso.
- Armado y levantamiento de tanques de almacenamiento, junto con el proceso de sandblasting y pintura de los mismos.
- Construcción del anillo de contención de los tanques.
- Construcción de oficinas y áreas de bodega para el equipo de incendios y compresores de limpieza de tuberías.
- Importación e instalación de equipo contra incendios, como también las bombas para la labor de carga y descarga del producto.
- Importación e instalación de planta eléctrica.

La construcción tendrá un costo total de USD \$ 4.060.533, de la totalidad del valor del proyecto, el cual es USD \$ 4.520.859. Las empresas encargadas de la ejecución de dicho plan son las siguientes: Industrias Bendig S.A., la cual se encarga de la construcción de la terminal, y Estru Consult S.A., encargada del diseño e inspección estructural de la misma.

CAPITULO 6 Organización y estructura RRHH

6.1 Estructura de la empresa pre operacional

La estructura de la empresa en la etapa pre operacional se comprende de dos principales empresas:

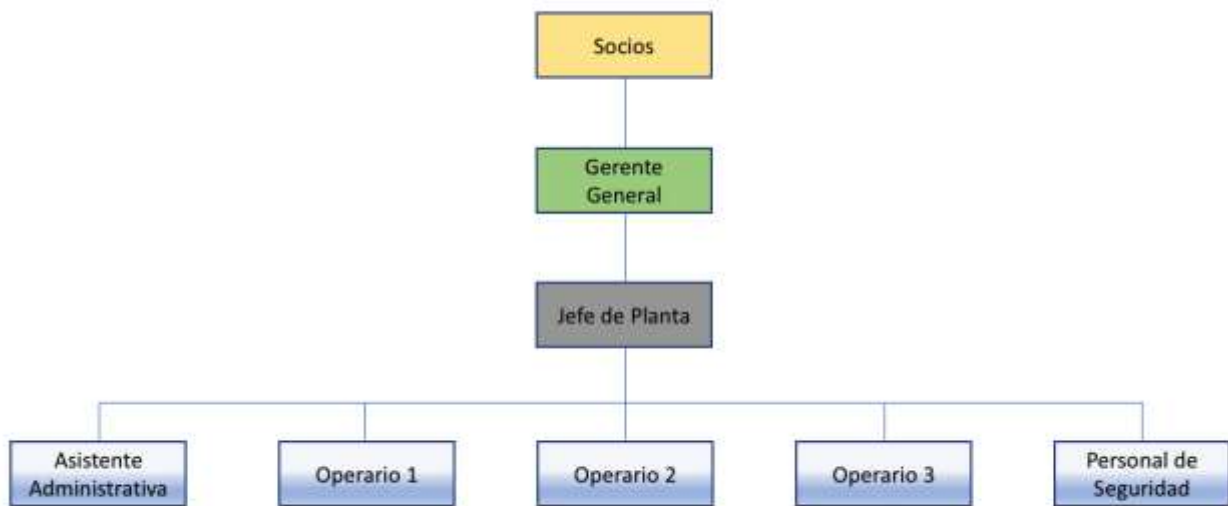
- Industrias Bendig (empresa constructora): Esta empresa mantiene en sitio 32 operarios realizando actividades de carpintería, y un maestro de obras, el cual es el encargado de los operarios y de asegurar la calidad de las obras. Por último, se encuentra el jefe de obra y el ingeniero civil estructural, los cuales realizan labores de gestión y seguimiento del plan de implementación.
- Estru Consult (empresa encargada del diseño e inspección estructural): Esta empresa se encarga de la elaboración del diseño estructural y eléctrico de la obra.

6.2 Estructura de la empresa operacional

La empresa estará constituida inicialmente por una dotación de siete colaboradores que velarán por el funcionamiento y la continuidad de la terminal, bajo un régimen de seguridad y calidad, ante todo, para asegurar el mejor servicio hacia los clientes. La terminal se considera una operación sencilla de gestionar y de un gasto razonable en términos de mano de obra directa, ya que un gran porcentaje de la misma serán personas que no requerirán mucha formación académica.

La estructura de la empresa se regirá bajo una modalidad de organización horizontal (Mintzberg, Henry, 2012), donde la estrategia y la toma de decisiones a largo plazo serán decisión de los directivos y accionistas de la empresa, seguido por el gerente general quien será el responsable de todo el funcionamiento de la terminal y tendrá como reporte directo al jefe de planta, por último se encuentra el personal operativo, junto con la seguridad y el asistente administrativo.

Ilustración 11: Organigrama Terminal Líquida de Caldera



Fuente: Elaboración propia

6.2.1 Personal operativo

La terminal contará con tres operarios que se encargarán de realizar las labores de carga y descarga de los productos, dichos colaboradores deberán tener un perfil preferiblemente mecánico, ya que, por la naturaleza de la operación, tendrán que manejar conocimientos básicos de maquinaria.

Otro punto a considerar es acerca de la contratación de este tipo de personal, la cual deberá darse en las zonas aledañas a la ubicación de la terminal, esto con el fin de mitigar una alta rotación de personal, creando inestabilidad en la empresa.

Por otro lado, se encuentra el personal de seguridad, el cual estará a cargo del control de ingreso y salida de personas, camiones y demás visitantes. Así mismo, deberá llevar el récord de la bitácora diaria de las matrículas de cada camión.

Por último, se encuentra el asistente administrativo, el cual cumplirá la función de apoyo y manejo de agenda, como también programación de reuniones y labores de recepción.

6.2.2 Personal operativo (contratistas)

Dentro de los profesionales contratados mediante “outsourcing” se encuentran:

- Asesores químicos y ambientales: realizan labores de aseguramiento de calidad y normativa correspondiente a los productos almacenados en la terminal.
- Transportistas: encargados de facilitar el servicio de transporte desde el puerto hasta la terminal, como un servicio adicional, en dado caso que el cliente no cuente con dicha facilidad.

6.2.3 Personal comercial

El personal comercial se limita mayormente al gerente general, quien tendrá a cargo labores de comercialización (venta y post venta del servicio), como también la generación de nuevos clientes y su relación con los mismos. Será quien observará, guiará y brindará directriz al jefe de planta, ayudándolo a remover obstáculos y poder darle continuidad al negocio.

CAPITULO 7 Plan Financiero

En este capítulo se describirá la evaluación económica del proyecto. Para evaluar dicho proyecto se toma en cuenta un horizonte de 10 años, considerando un arriendo inicial de 6 tanques en la primera etapa, en el primer año, y posteriormente para la segunda etapa se construirán otros 4 tanques, cada uno con una capacidad de 825 mt³.

7.1 Inversion

Como parte de las inversiones del proyecto, se contemplarán tres principales ítems. En primera instancia el terreno de 1,2 hectáreas (12.000 m²), el cual está ubicado en la provincia de Puntarenas, y tiene un costo de USD \$ 450.766. Por otro lado, se encuentra el proceso de construcción de la etapa 1 (6 tanques) y la etapa 2 (4 tanques), con un costo de USD \$ 4.060.533 (ver Anexo 10), la misma contempla la fabricación de los tanques de almacenamiento, instalación de las bombas eléctricas y sistema de incendios, así como la edificación de las oficinas administrativas y todo lo demás relacionado al mobiliario y equipo.

Dichos ítems mencionados anteriormente tendrán una vida útil acelerada de 10 años, en el cálculo de depreciación, dato obtenido por el asesor contable del proyecto.

Tabla 7: Inversiones del proyecto

| INVERSIONES | | | | |
|--------------------------------|---------------------------|----------------------|-------------------|--------------|
| | Unidades | Costo Unitario (USD) | Costo Total (USD) | |
| 1 | Terreno | 1 | \$ 450,766 | \$ 450,766 |
| 2 | Mobiliaria y equipo | 1 | \$ 9,560 | \$ 9,560 |
| 3 | Construcción Etapa I y II | 1 | \$ 4,060,533 | \$ 4,060,533 |
| Inversion Total Proyecto (USD) | | | | \$ 4,520,859 |

| Calculo Depreciación | | | | |
|----------------------|---------------------------|------------------|------------------------|---------------|
| Item de Inversion | Valor (USD) | Vida Util. Acel. | Depreciación/año (USD) | |
| 1 | Mobiliaria y equipo | \$ 9,560 | 10 | \$ 956.00 |
| 2 | Construcción Etapa I y II | \$ 4,060,533 | 10 | \$ 406,053.30 |

Fuente: Elaboración propia

7.2 Ingresos

Se determinaron los ingresos fijando un precio de almacenamiento de USD \$20 por mt³, por tanque (cada tanque posee 825 mt³). Como se puede observar en la Tabla 8, los ingresos mensuales correspondientes al primer año (etapa 1) serán de USD \$99.000.00, más adelante, a partir del segundo año, se puede observar un incremento en el ingreso mensual de USD \$165.000.00, esto a raíz de la instalación de 4 tanques adicionales. El análisis expuesto anteriormente, contempla un período de 10 años, y pronostica que el mayor ingreso anual que se llegará a tener a partir del segundo año es de USD \$1.980.000.

Tabla 8: Ganancias del proyecto

| Ingresos Etapa 1 (Año 1) | | | | |
|-------------------------------|------------------|--------------|----------------------|--------------------------------|
| Productos | | # de Tanques | Precio mensual (USD) | Total (Ingresos mensuales USD) |
| 1 | Arriendo mensual | 6 | \$ 16,500.00 | \$ 99,000.00 |
| Ingresos Etapa 2 (Año 2 - 10) | | | | |
| Productos | | # de Tanques | Precio mensual (USD) | Total (Ingresos mensuales USD) |
| 1 | Arriendo mensual | 10 | \$ 16,500.00 | \$ 165,000.00 |

Fuente: Elaboración propia

7.3 Costos

Costos Operacionales

Son los costos en los que incurrirá la terminal al realizar las labores operativas. Estos se dividen en costos fijos y variables, según su fuente de generación. Los mismos tendrán un valor de USD \$18.280 por mes, como se puede ver en la Tabla 9.

Costos Fijos

Como parte de los costos fijos, se encuentran aquellos que la institución siempre deberá asumir, sin importar la cantidad de tanques arrendados por mes. En concordancia con lo planteado a lo largo del proyecto, dichos costos serían: los salarios, las cargas sociales, los servicios de seguridad, servicios contables y de computo, y por último los servicios básicos (electricidad, agua, internet).

Costos Variables

Dentro del rubro de capital de trabajo mencionado anteriormente, en la Tabla 9, se encuentran los costos variables, tales como: consumo de combustible bunker (el mismo se puede consumir en mayor o menor cantidad dependiendo de la demanda del servicio),

reparaciones y mantenimiento (imprevistos a lo largo del proceso, mantenimiento preventivo de las bombas y calderas).

En la siguiente tabla, en el rubro de capital de trabajo, se exponen los costos fijos y variables:

Tabla 9: Costos operacionales

| Costos Operacionales | | | |
|----------------------|--|------------------|-------------------|
| Concepto | Descripción | Mensual (USD) | Annual (USD) |
| Salarios | Gerente General | \$ 6,000 | \$ 72,000 |
| | Jefe de Planta | \$ 2,000 | \$ 24,000 |
| | Operarios | \$ 1,350 | \$ 16,200 |
| Gastos fijos | Servicios de electricidad, agua, cargas sociales | \$ 18,397 | \$ 220,764 |
| Gastos variables | Impuestos municipales, combustible bunker, mantenimiento y reparacion de equipos | \$ 1,350 | \$ 16,200 |
| Total | | \$ 29,097 | \$ 349,164 |

Fuente: Elaboración propia

7.4 Flujo de caja

Para la generación del flujo de caja, se tomó como punto de partida un período de tiempo de 10 años, y se realizaron dos escenarios con y sin deuda, contemplando un impuesto a las utilidades del 30% (ver Tabla 11), y un costo de capital del 11.51 % (ver Tabla 10). El mismo tomado del método CAPM con Betas y PRM obtenidos de Damodaran (Aswath Damodaran, 2016) comparando dos tipos de industria tales como bodega de alimentos y desarrollo (operaciones y servicio).

Tabla 10: Cálculo CAPM

| Re | CAPM | |
|---------|---------------------|--------------------------------------|
| | Bodega de Alimentos | Desarrollo (Operaciones y Servicio) |
| Beta u | 0.61 | 0.99 |
| PRM | 7.18% | |
| Rf | 5.77% | |
| Re | 10% | 13% |
| Re prom | 11.51% | |

Fuente: Elaboración propia

Tabla 11: Tarifas del impuesto sobre las utilidades

| | Periodo 2016 | Periodo 2017 | Tarifa |
|--------|-----------------|-----------------|--------|
| Hasta | ¢52.320.000,00 | ¢52.634.000,00 | 10% |
| Hasta | ¢105.241.000,00 | ¢105.872.000,00 | 20% |
| Más de | ¢105.241.000,00 | ¢105.872.000,00 | 30% |

Fuente: (Ministerio de Hacienda, 2017)

Los presentes flujos de caja representados en la siguiente Tabla 12 y 13, fueron elaborados contemplando los distintos rubros de inversión, ingresos, gastos, utilidades antes de impuestos y depreciación en el caso del escenario sin deuda, en el caso del escenario con deuda se contempla el rubro de gastos financieros y utilidades antes de impuestos. Se concluye que el presente flujo de caja es rentable ya que se puede observar que en el flujo libre de caja se demuestran cifras positivas.

Tabla 12: Flujo de caja sin deuda

| EVALUACION ECONOMICA (EXPRESADO EN \$ USD) | | | | | | | | | | | |
|--|--------------|-------------|-----------|-----------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Parametros | | Indicadores | | | | | | | | | |
| Impuesto a las utilidades | 30% | VAN | TIR | PRC | | | | | | | |
| Costo de capital | 12% | 2,220,775 | 22% | Año 5 5,709,839 | | | | | | | |
| Concepto | Año 0 | Año 1 | Año 2 | Año 3 | Año 4 | Año 5 | Año 6 | Año 7 | Año 8 | Año 9 | Año 10 |
| A Ingresos | | 1,188,000 | 1,980,000 | 1,980,000 | 1,980,000 | 1,980,000 | 1,980,000 | 1,980,000 | 1,980,000 | 1,980,000 | 1,980,000 |
| B Gastos | | 349,164 | 349,164 | 349,164 | 349,164 | 349,164 | 349,164 | 349,164 | 349,164 | 349,164 | 349,164 |
| C EBITDA | | 838,836 | 1,630,836 | 1,630,836 | 1,630,836 | 1,630,836 | 1,630,836 | 1,630,836 | 1,630,836 | 1,630,836 | 1,630,836 |
| D Depreciación | | 46,033 | 452,086 | 452,086 | 452,086 | 452,086 | 451,130 | 451,130 | 451,130 | 451,130 | 451,130 |
| E Resultado Operacional | | 792,803 | 1,178,750 | 1,178,750 | 1,178,750 | 1,178,750 | 1,179,706 | 1,179,706 | 1,179,706 | 1,179,706 | 1,179,706 |
| F Impuesto Ganancia | | 237,841 | 353,625 | 353,625 | 353,625 | 353,625 | 353,912 | 353,912 | 353,912 | 353,912 | 353,912 |
| G Flujo de Caja | | 600,995 | 1,277,211 | 1,277,211 | 1,277,211 | 1,277,211 | 1,276,924 | 1,276,924 | 1,276,924 | 1,276,924 | 1,276,924 |
| H Inversión | \$ 4,520,859 | | | | | | | | | | |
| I Valor Residual | | | | | | | | | | | - |
| J Flujo Libre de Caja | - 4,520,859 | 600,995 | 1,277,211 | 1,277,211 | 1,277,211 | 1,277,211 | 1,276,924 | 1,276,924 | 1,276,924 | 1,276,924 | 1,276,924 |

Fuente: Elaboración propia

Tabla 13: Flujo de caja con deuda

| EVALUACION ECONOMICA (EXPRESADO EN \$ USD) | | | | | | | | | | | |
|--|--------------|-------------|------------|-----------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| Parametros | | Indicadores | | | | | | | | | |
| Impuesto a las utilidades | 30% | VAN | TIR | PRC | | | | | | | |
| Costo de capital | 12% | 2,476,645 | 23% | Año 4 4,696,408 | | | | | | | |
| Concepto | Año 0 | Año 1 | Año 2 | Año 3 | Año 4 | Año 5 | Año 6 | Año 7 | Año 8 | Año 9 | Año 10 |
| A Ingresos | | 1,188,000 | 1,980,000 | 1,980,000 | 1,980,000 | 1,980,000 | 1,980,000 | 1,980,000 | 1,980,000 | 1,980,000 | 1,980,000 |
| B Gastos | | 349,164 | 349,164 | 349,164 | 349,164 | 349,164 | 349,164 | 349,164 | 349,164 | 349,164 | 349,164 |
| C EBITDA | | 838,836 | 1,630,836 | 1,630,836 | 1,630,836 | 1,630,836 | 1,630,836 | 1,630,836 | 1,630,836 | 1,630,836 | 1,630,836 |
| D Depreciación | | 956 | 407,009 | 407,009 | 407,009 | 407,009 | 406,053 | 406,053 | 406,053 | 406,053 | 406,053 |
| E Resultado Operacional | | 837,880 | 1,223,827 | 1,223,827 | 1,223,827 | 1,223,827 | 1,224,783 | 1,224,783 | 1,224,783 | 1,224,783 | 1,224,783 |
| F Gastos Financieros | | 246,849 | 307,690 | 271,804 | 233,229 | 191,761 | 147,186 | 109,486 | 81,329 | 51,061 | 18,525 |
| G Utilidad antes de impuestos | | 591,031 | 916,137 | 952,023 | 990,598 | 1,032,066 | 1,077,597 | 1,115,297 | 1,143,454 | 1,173,722 | 1,206,258 |
| H Impuesto Ganancia | | 177,309.30 | 274,841.01 | 285,606.81 | 297,179.31 | 309,619.71 | 323,279.01 | 334,589.01 | 343,036.11 | 352,116.51 | 361,877.31 |
| I Flujo de Caja | | 661,527 | 1,355,995 | 1,345,229 | 1,333,657 | 1,321,216 | 1,307,557 | 1,296,247 | 1,287,800 | 1,278,719 | 1,268,959 |
| J Inversión | \$ 4,520,859 | | | | | | | | | | |
| K Valor Residual | | | | | | | | | | | - |
| L Flujo Libre de Caja | - 4,520,859 | 661,527 | 1,355,995 | 1,345,229 | 1,333,657 | 1,321,216 | 1,307,557 | 1,296,247 | 1,287,800 | 1,278,719 | 1,268,959 |

Fuente: Elaboración propia

7.5 Indicadores financieros

Como se puede observar en la Tabla 12, se obtuvo un VAN (sin deuda) de USD \$ 2.220.775, y una TIR de 22%, un VAN (con deuda) de USD \$ 2.476.645 y una TIR de 23%. El VAN al ser positivo y la TIR, de igual manera, indica que es un proyecto rentable para desarrollar.

Es de suma importancia recalcar que el PRC (período de recuperación del capital) se obtiene en el caso del escenario sin deuda en el quinto año, y en el caso con deuda en el cuarto año.

Tabla 14: Indicadores financieros sin deuda

| Indicadores (Expresado en \$ USD) | | | |
|--|------------|--------------|------------------|
| VAN | TIR | PRC | |
| 2,220,775 | 22% | Año 5 | 5,709,839 |

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 15: Indicadores financieros con deuda

| Indicadores (EXPRESADO EN \$USD) | | | |
|---|------------|--------------|------------------|
| VAN | TIR | PRC | |
| 2,476,645 | 23% | Año 4 | 4,696,408 |

Fuente: Elaboración propia.

7.6 Cálculo del ROE y ROA

Con el objetivo de medir el rendimiento de los fondos invertidos en el proyecto, se obtuvo un ROE de 68% y un ROA de 16%, con lo cual podemos concluir que al ser el ROE mayor que el ROA tiene sentido financiar una porción del proyecto (el proyecto se financio en un 77%).

7.7 Sensibilidad

A continuación, se realiza un análisis de sensibilidad de varios escenarios realizando un ajuste en el precio, esto con el fin de determinar donde el VAN se vuelve 0. De igual forma esto demuestra que tan rentable es el proyecto. A continuación, en la Tabla 16 observamos que en el rango del 70% al 80% en el ajuste de precio el VAN tiende a 0.

Tabla 16: % de Ajuste en precio

| % de Precio | VAN (\$USD) | TIR |
|-------------|---------------|-----|
| 50% | -\$ 1,595,702 | 3% |
| 60% | -\$ 847,967 | 7% |
| 70% | -\$ 100,233 | 11% |
| 80% | \$ 647,502 | 15% |
| 90% | \$ 1,395,236 | 18% |
| 100% | \$ 2,142,971 | 21% |

Fuente: Elaboración propia

Específicamente el punto de inflexión, en el cual el porcentaje del ajuste de precio da un VAN de 0 es en el 71.34% ver (Gráfico 4). Esto quiere decir que la terminal puede arrendar los tanques a partir de los USD \$ 14,2 por mt³ de los USD \$ 20 estipulados, y el negocio sigue siendo rentable.

Gráfico 4: Sensibilidad a los ingresos



Fuente: Elaboración Propia

CAPITULO 8 Conclusión

- Realizando una profunda evaluación y un análisis de la industria de las terminales líquidas a granel en el mundo, y localmente, se investigaron factores claves como ingresos, volumen de venta y principales referentes involucrados. Dicho análisis ha permitido desarrollar conclusiones de tipo económico, organizativo y comercial. Se encontró que es un sector con un gran potencial de negocio, contando con una posible oportunidad de mercado para abordarlo en Costa Rica, y más específicamente en la región del Pacífico Central. Se concluyó que en la actualidad no existe ninguna empresa privada que brinde este servicio de almacenamiento, lo cual demuestra que existe una oportunidad de negocio.
- Por otro lado como parte de la identificación del perfil del mercado objetivo, se determinaron los potenciales productos y clientes que podrían requerir los servicios de la Terminal Líquida de Caldera. Por medio de una entrevista realizada a 3 empresas dedicadas a la importación y comercialización de materias primas líquidas, primordialmente de solventes químicos y grasas vegetales (que ya cuentan con un contrato con la terminal), se identificaron las necesidades y los atributos que ellos esperan del nivel de servicio, lo cual aportó información valiosa para poder obtener los cuatro principales atributos, permitiendo iniciar con la generación de la estrategia comercial.
- De esta manera la estrategia comercial responde a cuatro atributos que definen la propuesta de valor de la empresa, estos atributos son: disminución en el costo de traslado, gestión de inventario del cliente, seguridad de almacenaje, y por último, la terminal ofrece una ubicación estratégica cerca del Puerto de Caldera. Una vez definida la estrategia de marketing se procedió a realizar una estrategia genérica basada en un enfoque de liderazgo en costos.
- También se concluyó, desde el punto de vista operacional, que es de suma importancia para el proyecto, la implementación y construcción de las edificaciones, específicamente los tanques de almacenamiento, como también la importación e instalación del sistema contra incendios, así como el trámite de obtención de los permisos de funcionamiento.
- La simulación del flujo de caja, permitió identificar que el proyecto es conveniente, recuperando la inversión en un período de 4 años y de igual forma incrementando la riqueza de los accionistas a largo plazo, esto se determinó por medio del cálculo del VAN, el cual mostró un valor de USD \$ 2.475.645, y una TIR de 23%. Todo esto demuestra que el proyecto es realizable, ya que el valor de la TIR es mayor que la tasa de descuento, la cual es 11,51%. Por otro lado, en lo que respecta a la sensibilidad económica, se puede concluir que la variable precio es muy

importante, y que el proyecto permitiría bajar el precio de almacenamiento USD \$5,9 y aun así mantener un VAN positivo.

BIBLIOGRAFÍA

Logística Portuaria Marítima. Angela Bernardo. (2013). *Modelo de Canvas*. Obtenido de <https://blogthinkbig.com/modelo-canvas-9-pasos-exito-negocio>

Aswath Damodaran. (2016). *Beta, Unlevered beta and other risk measures*. Obtenido de <http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/>

Centro de conocimiento de la industria marítima. (2013). *maritime info*. Obtenido de <https://www.maritimeinfo.org/es/Maritime-Directory/liquid-bulk-cargo-es-5c0d494e802c11e291250013721274c6>

Curso IN79P-2 Políticas de negocios Teoría Fuerzas de Porter, Eduardo Kohler. (2017). Teoría Fuerzas de Porter.

Kotler y Singh . (s.f.). Obtenido de EMPIEZA A DESARROLLAR EL MARKETING ESTRATÉGICO EN TU NEGOCIO AHORA. CASO PRÁCTICO INCLUIDO: <https://adriansanchez.es/desarrolla-el-marketing-estrategico-en-tu-negocio-ahora/>

Logística Portuaria Marítima. (2012). Obtenido de <https://logisticaportuariacbn.wordpress.com/acerca-de/>

Marketing en el Siglo XXI. 5ª Edición. (2018). *www.marketing-xxi.com*. Obtenido de <https://www.marketing-xxi.com/concepto-de-marketing-estrategico-15.htm>

Marketing-Free. (2017). *Marketing-Free*. Obtenido de <http://www.marketing-free.com/marketing/definicion-marketing.html>

McCarthy . (2014). *MARKETING MIX : LAS 4PS*. Obtenido de [robertoespinosa.es: http://robertoespinosa.es/2014/05/06/marketing-mix-las-4ps-2/](http://robertoespinosa.es/2014/05/06/marketing-mix-las-4ps-2/)

Medio Ambiente. (2017). *Semana Sostenible*. Obtenido de <http://sostenibilidad.semana.com/medio-ambiente/articulo/costa-rica-cumple-300-dias-usando-unicamente-energias-renovables/38998>

Michael J. Spendolini Benchmarking. (2012). Obtenido de <https://isabelportoperez.files.wordpress.com/2012/03/benchmarking001.pdf>

Michael Porter estrategias genéricas. (s.f.). *5 fuerzas de porter*. Obtenido de <http://www.5fuerzasdeporter.com/las-3-estrategias-genericas-michael-porter/>

Ministerio de Hacienda. (2017). *Impuesto sobre la renta (régimen tradicional)*. Obtenido de <http://www.hacienda.go.cr/contenido/12994-impuesto-sobre-la-renta-regimen-tradicional>

Ministerio de Hacienda. (2017). *Procomer*. Obtenido de <http://www.hacienda.go.cr/contenido/284-servicio-nacional-de-aduanas>

Mintzberg, Henry. (2012). *Organización Horizontal*. Obtenido de monografias.com: <http://www.monografias.com/trabajos96/organizacion-horizonta/organizacion-horizonta.shtml>

Odio, F. (Diciembre de 2017). Pontenciales Clientes.

Odio, F. (2017). Potenciales Productos .

Odio, F. (2018). Gerente General TLC.

Odio, F. (2018). Gerente General TLC.

Odio, F. (2018). Gerente General TLC.

Pearson. (s.f.). *Marketing estrategico*. Madrid, Espana: Pearson Educacion.

Philip Kotler and Kevin Lane Keller. (2012). *Marketing Management 14th edition*.

Procomer. (2018). *Promotora del Comercio Exterior de Costa Rica*. Obtenido de <https://www.procomer.com/es/>

Secretaría de Planificación Subsectorial de Energía de Costa Rica. (s.f.). *Dirección Sectorial de Energía*. Obtenido de <http://www.dse.go.cr/es/02ServiciosInfo/Legislacion/PDF/Hidrocarburos/RECOPE/Ley7356MonopolioRECOPE.pdf>

Sistema de Información Estadística Portuaria de Centroamérica. (2016). *cocatram.org*. Obtenido de <http://www.cocatram.org.ni/estadisticas/cuadro4/>

Anexos

Anexo 1: Pauta de preguntas para entrevista de investigación de mercado.

Entrevista a Palmatec S.A.

1. **¿Por qué requiere almacenamiento para sus productos (materia prima líquida) a granel?**

Se requiere de este tipo de almacenamiento ya que, a la hora de realizar las exportaciones, los aceites se transportan en camiones cisterna (los cuales cuentan con

una capacidad de 25 toneladas métricas), y cuando llega el buque se requiere realizar una cantidad de viajes significativos en menos de 48 horas por el simple hecho de no contar con una terminal para poder almacenar la materia prima en el Pacífico. Si se pudiera contar con un espacio en la terminal líquida en la Costa Pacífica, se podrían ir almacenando los aceites ahí mismo, por lo tanto, a la hora de la llegada del buque ya se contaría con el volumen contratado y solo se debería enviar del tanque donde se encuentra almacenado el producto, hacia los tanques del buque.

2. ¿Qué tipo de producto piensa almacenar en una terminal líquida a granel?

Se tiene pensado almacenar principalmente aceite crudo de palma y aceite crudo de palmiste.

3. ¿Cómo se está almacenando la materia prima líquida a granel que se importa?

Actualmente no contamos con importación de materia, al no contar con espacio para almacenar, esto se nos complica, de momento solamente exportamos.

4. ¿Por qué le interesa la Costa del Pacífico para almacenar sus productos (materia prima líquida) a granel?

El mercado actual donde enviamos nuestro aceite se encuentra en México, siendo este nuestro principal y más fuerte cliente, contando con la posibilidad de almacenamiento en la Costa Pacífica, podremos tener mejor conectividad con dicho cliente y manejar el transporte de los productos más eficazmente.

5. ¿Qué esperaría de parte de un nuevo de servicio de almacenamiento de materia prima líquida a granel en la Costa del Pacífico?

Que cuente con suficiente espacio de almacenamiento, y en el caso de los aceites vegetales que cuente con sistemas de calentamiento, los mismos no deben presentar fugas de vapor a lo interno para evitar contaminación. También es importante contar con un sistema de bombeo eficiente para realizar el trasiego de los aceites de los tanques en la terminal hacia los tanques del buque.

6. Si existiera una terminal líquida en la Costa del Pacífico, ¿qué beneficios esperaría de dicha terminal?

Que los tiempos de desplazamiento sean menores, así como los costos de transporte. Esto debido a que su ubicación sería un punto estratégico cerca de un puerto.

7. Acerca de la logística de transporte, ¿es esto un factor contribuyente para la reducción de costos operativos en su empresa?

Definitivamente es un factor importante para de reducción de costos, lo que genera grandes beneficios para la economía de la empresa.

8. ¿Le beneficiaría tener un servicio en la Costa Pacífica para reducir sus costos de importación?

Efectivamente, esto contribuiría significativamente a la reducción de costos tanto de importación como de exportación.

Entrevista a Rally Internacional.

1. ¿Por qué requiere almacenamiento para sus productos (materia prima líquida) a granel?

Requerimos de este tipo de almacenamiento ya que así podremos distribuir productos para la agricultura con mayor facilidad, todo esto gracias al acceso que ofrecería. Dichos productos pertenecen a nuestras casas matrices, ubicadas en Estados Unidos, las cuales se encuentran deseosas de contar con esta facilidad de acceso para mejorar los procesos de distribución.

2. ¿Qué tipo de producto piensa almacenar en una terminal líquida a granel?

Se pretende almacenar productos químicos que actúan como lubricantes para cultivos de hortalizas, piña, banano y naranja.

3. ¿Cómo se está almacenando la materia prima líquida a granel que se importa?

En estos momentos no contamos con la opción de importación, razón por la cual nuestros socios en Estados Unidos se encuentran impacientes y muy interesados en la posibilidad de almacenar productos en la Costa Pacífica.

4. ¿Por qué le interesa la Costa del Pacífico para almacenar sus productos (materia prima líquida) a granel?

Principalmente por su cercanía con los sembradíos de piña ubicados en Puntarenas, Upala y la zona Noroeste del país.

5. ¿Qué esperaría de parte de un nuevo de servicio de almacenamiento de materia prima líquida a granel en la Costa del Pacífico?

Se espera incrementar las ventas y poder crear nuevos mercados en dichas fincas y zonas agrícolas.

6. Si existiera una terminal líquida en la Costa del Pacífico, ¿qué beneficios esperaría de dicha terminal?

Se espera un buen servicio que conlleve a una reducción en los costos logísticos, mejoras en la seguridad y cumplimiento de normas ISO.

7. Acerca la logística de transporte, ¿es esto un factor contribuyente para la reducción de costos operativos de su empresa?

Totalmente, se considera un factor fundamental y muy contribuyente para reducir los costos y así colaborar con la economía de la empresa.

8. ¿Le beneficiaría tener un servicio en la Costa Pacífica para reducir sus costos de importación?

Si nos beneficiaría bastante, especialmente para poder recibir materias primas provenientes de Asia.

Entrevista a Comercializadora Sharon S.A.

1. ¿Por qué requiere almacenamiento para sus productos (materia prima líquida) a granel?

Existen muchas razones por las cuales requerimos de este tipo de almacenamiento, en primera instancia por la actividad comercial a la que se dedica la empresa, la oportunidad de compra y venta que generaría, y por su influencia en cuanto a ubicación.

2. ¿Qué tipo de producto piensa almacenar en una terminal líquida a granel?

Se pretende almacenar aceite vegetal y aceite de palma.

3. ¿Cómo se está almacenando la materia prima líquida a granel que se importa?

Actualmente utilizamos tanques de almacenamiento (Isotanques), y para su transporte se utilizan camiones cisterna.

4. ¿Por qué le interesa la Costa del Pacífico para almacenar sus productos (materia prima líquida) a granel?

Consideramos que es un área de gran influencia laboral gracias a su cercanía con plantas extractoras de aceite. Por otro lado, existen múltiples áreas de producción de cultivos (como, por ejemplo: palma africana) ubicadas en la zona Pacífica.

5. ¿Qué esperaríamos de parte de un nuevo servicio de almacenamiento de materia prima líquida a granel en la Costa del Pacífico?

Se esperan buenas condiciones en cuanto a precios, acceso, tiempos de descarga y logística.

6. ¿Si existiera una terminal líquida en la Costa del Pacífico, que beneficios esperaríamos de dicha terminal?

Esperaríamos que se ofrezca una logística de mejor calidad, en cuanto al monitoreo de flotilla y facilidades de acceso.

7. ¿La logística de transporte es un factor contribuyente para la reducción de costos operativos de su empresa?

Sí, es un factor que influye en la reducción de costos operativos, principalmente pertenecientes al rubro de transporte y mantenimiento de flotilla.

8. ¿Un servicio en la Costa Pacífica le beneficiaría para reducir sus costos de importación?

El hecho de que exista una nueva terminal permite la reducción en tiempos de carga y descarga, mejoramiento en la logística, calidad, precio, acceso y monitoreo más eficaz, lo que beneficia enormemente a la empresa a la hora de importar productos.

Anexo 2: Análisis Pestel

Tabla 17: Análisis PESTEL

| Análisis PESTEL | | | | |
|-----------------|--|-------------|---------|--|
| Factor | Variable | Oportunidad | Amenaza | Possible Impacto |
| Político | Estabilidad política | X | | La situación política del país en estos momentos es estable, por ende la economía ayuda a que se fomente la inversión. El Gobierno incentiva constantemente para aprobar la ley de modernización en puertos e infraestructura vial, esto ocasiona que Costa Rica tenga buenas relaciones con sus principales socios comerciales como : Estados Unidos, China, EU, etc. El único indicador que representa una amenaza es el de la política fiscal, así como la deuda pública que ha venido a la alza desde Diciembre del 2016 con un 7.7%, hasta el día de hoy con un 8.67% |
| | Gobierno | X | | |
| | Relación con otros países | X | | |
| | Política fiscal | | X | |
| Económico | Tasas de interés | X | | En el aspecto económico el país se encuentra con una tasa de interés estable y con un nivel aceptable de desempleo, teniendo un crecimiento del PIB del 3.2% para el 2017. Por otro lado el país cuenta con una inflación del 2.7%, pero con un déficit fiscal elevado, lo cual genera una eminente devaluación del colón. En términos de inversión extranjera, Costa Rica sigue siendo atractiva para las grandes empresas transnacionales Estadounidenses y Europeas. |
| | Inflación | X | | |
| | Desempleo | X | | |
| | PIB | X | | |
| | Tipo de cambio | | X | |
| | Inversión extranjera | X | | |
| Socio-cultural | Distribución de ingreso | X | | Costa Rica se ha caracterizado por ser un país con índices muy favorables a nivel de educación y estilo de vida, siempre ha sido un referente en la región. |
| | Nivel de educación | X | | |
| | Estilo de vida | X | | |
| Tecnológico | Velocidad de transferencia de tecnología | X | | El país ofrece una atractiva oferta en tecnología, ya que ha invertido durante las últimas décadas para tener una muy buena infraestructura tecnológica y así poder atraer inversiones . |
| | Gasto público en I&D | X | | |
| | Infraestructura | X | | |
| Medioambiental | Indicadores medioambientales (consumo de energía, protección de áreas protegidas, etc) | X | | Durante los últimos años Costa Rica ha sido referente a nivel mundial por el consumo razonable de los recursos naturales, como también ser pionero en el desarrollo de las energías renovables. |
| | Imagen del país a nivel mundial | X | | |

Fuente: Elaboración propia

Factores Políticos

La situación política del país en estos momentos es estable, por ende, la economía ayuda a que se fomente la inversión. El Gobierno incentiva constantemente para aprobar la ley de modernización en puertos e infraestructura vial, esto ocasiona que Costa Rica tenga buenas relaciones con sus principales socios comerciales como: Estados Unidos, China, Unión Europea, etc. El único indicador que representa una amenaza es el de la política fiscal, así como la deuda pública que ha venido al alza desde diciembre del 2016 con un 7.7%, hasta el día de hoy con un 8.67%.

Factores Económicos

En el aspecto económico el país se encuentra con una tasa de interés estable y con un nivel aceptable de desempleo, teniendo un crecimiento del PIB del 3.2% para el 2017. Por otro lado, el país cuenta con una inflación del 2.7%, pero con un déficit fiscal elevado, lo cual genera una inminente devaluación del colón. En términos de inversión extranjera, Costa Rica sigue siendo atractiva para las grandes empresas transnacionales estadounidenses y europeas.

Factores Sociales

Costa Rica se ha caracterizado por ser un país con índices muy favorables a nivel de educación y estilo de vida, siempre ha sido un referente en la región. Esto obedece a que la educación primaria y secundaria e inclusive superior es gratuita. Lo cual potencializa la fuerza laboral del país, siendo esto un factor contribuyente para que el país pueda atraer inversiones de empresas transnacionales.

Factores Tecnológicos

El país ofrece una atractiva oferta en tecnología, ya que ha invertido durante las últimas décadas para tener una muy buena infraestructura tecnológica y así poder atraer inversiones. En el país se encuentran múltiples parques industriales que ofrecen buenas condiciones a las multinacionales que desean constituirse en estos recintos, tales como: internet de avanzada, tarifas preferenciales de consumo de servicios básicos y en términos de logística y ley tributaria un plan de zona franca.

Factores Medioambientales


Durante los últimos años Costa Rica ha sido referente a nivel mundial por el consumo razonable de los recursos naturales, como también ha sido pionero en el desarrollo de las energías renovables.


Un ejemplo de esto es el gran logro que alcanzó el país en el año 2017, en el cual sobrepasó la marca histórica al operar sus sistemas eléctricos en los últimos 300 días utilizando únicamente energías renovables, y sin necesidad de utilizar las principales plantas térmicas a base de hidrocarburos.

Tal y como indica el portal Semana Sostenible (Medio Ambiente, 2017) En el 2017, la generación eléctrica se ha basado en 78,26% de plantas hídras, 10,29% del viento, 10,23% de la geotermia (volcanes) y 0,84% de la biomasa y el sol. El 0,38% restantes provino de plantas térmicas impulsadas por hidrocarburos, detalló el ICE (Instituto costarricense de electricidad).

Anexo 3: Permiso SETENA.

0000284

 **Ministerio de Ambiente, Energía y Telecomunicaciones**
Secretaría Técnica Nacional Ambiental
SETENA
Teléfono: 2204-2207-2224-2282 Fax: 2225-8962
Apartado Postal 5280-1000 San José

 **0000284**

Resolución N° 2966-2011-SETENA

EL MINISTERIO DE AMBIENTE Y ENERGÍA, LA SECRETARÍA TÉCNICA NACIONAL AMBIENTAL, A LAS 14 HORAS 40 MINUTOS DEL 29 DE NOVIEMBRE DEL 2011.

**PROYECTO TERMINAL LÍQUIDA CALDERA TLC
EXPEDIENTE ADMINISTRATIVO 5161-2011-SETENA**

Conoce esta Secretaría de la corrección de error material en resolución No. **2700-2011-SETENA**, de las 08 horas 30 minutos del 02 de noviembre del 2011, en la cual se le otorga la Viabilidad Ambiental al proyecto **TERMINAL LÍQUIDA CALDERA TLC**.

RESULTANDO

PRIMERO: En esta Secretaría se tramita el expediente número **5161-2011-SETENA**, correspondiente al proyecto denominado **TERMINAL LÍQUIDA CALDERA TLC**, actualmente a nombre de la empresa **TERMINAL LÍQUIDA CALDERA TLC S.A, CÉDULA JURÍDICA 3-101-269583**.


SEGUNDO: Mediante resolución No. **2700-2011-SETENA**, del día 02 de noviembre del 2011, se toma el acuerdo de otorgar la Viabilidad Ambiental, al proyecto **TERMINAL LÍQUIDA CALDERA TLC**. Además en el Considerando, Artículo Tercero, Punto Uno y Por Tanto, Artículo Quinto se indicó lo siguiente: *"El proyecto consiste en la instalación de 10 tanques que permitirán el almacenamiento de aceites vegetales-animales que empresas nacionales las utilizan dentro de los procesos de fabricación de productos alimenticios. Asimismo, uno de los tanques se utilizará para almacenar etanol. ..."*

TERCERO: El día 08 de noviembre del 2011, es recibido en esta Secretaría solicitud de corrección de error material, con respecto a la descripción del proyecto en mención.

CONSIDERANDO:

PRIMERO: Que el artículo 19 de la Ley Orgánica del Ambiente señala "Las resoluciones de la Secretaría Técnica Nacional Ambiental deberán ser fundadas y razonadas. Serán obligatorias tanto para los particulares como para los entes y organismos públicos."

SEGUNDO: Que el artículo 157 de la Ley General de la Administración Pública señala que: "en cualquier tiempo podrá la Administración rectificar los errores materiales o de hecho y los aritméticos." En el presente caso, es evidente que, a la hora de emitir la resolución No. **2700-2011-SETENA**, por error se indicó en la descripción del proyecto:

CONSTRUIAMOS UN PAÍS SEGURO  Gobierno de Costa Rica

1

Resolución N° 2966-2011-SETENA

0000283

"El proyecto consiste en la instalación de 10 tanques que permitirán el almacenamiento de aceites vegetales-animales que empresas nacionales las utilizan dentro de los procesos de fabricación de productos alimenticios. Asimismo, uno de los tanques se utilizará para almacenar etanol. ..." cuando en realidad debe decir: *"El proyecto consiste en la instalación de 10 tanques que permitirán el almacenamiento de aceites vegetales-animales, químicos, agroquímicos, que empresas nacionales las utilizan dentro de los procesos de fabricación de productos alimenticios. Asimismo, uno de los tanques se utilizará para almacenar etanol. ..."*

TERCERO: Que tomando en consideración el error señalado en el considerando anterior, lo procedente es corregir la resolución señalada para que la redacción del **Considerando, Artículo Tercero, Punto Uno y Por Tanto, Artículo Quinto** de la misma se les correctamente:

"El proyecto consiste en la instalación de 10 tanques que permitirán el almacenamiento de aceites vegetales-animales, químicos, agroquímicos, que empresas nacionales las utilizan dentro de los procesos de fabricación de productos alimenticios. Asimismo, uno de los tanques se utilizará para almacenar etanol. ..."

POR TANTO
LA COMISIÓN PLENARIA ACUERDA:

En sesión Ordinaria N° 45-2008 de esta Secretaría, iniciada el 03 de ABRIL del 2008, en el Artículo No. 03 acuerdo, inciso QUINTO, de la Resolución No. 760-2008-SETENA, dice: "se delega en la Secretaría General la firma de los actos administrativos referentes a permisos, cesiones de derechos, cambio de representante legal de las entidades desarrolladoras de los proyectos y los errores materiales".

PRIMERO: Se corrige la resolución No. **2700-2011-SETENA**, de las 08 horas 30 minutos del 02 de noviembre del 2011, para que en el **CONSIDERANDO, ARTÍCULO TERCERO, PUNTO UNO Y POR TANTO, ARTÍCULO QUINTO**, se sea lo siguiente:

"El proyecto consiste en la instalación de 10 tanques que permitirán el almacenamiento de aceites vegetales-animales, químicos, agroquímicos, que empresas nacionales las utilizan dentro de los procesos de fabricación de productos alimenticios. Asimismo, uno de los tanques se utilizará para almacenar etanol. ..."

y no como por error material fue consignado, manteniéndose inócuo la resolución en todo lo demás.

SEGUNDO: Contra este resolución cabe interponer dentro del plazo de tres días a partir del día siguiente a la notificación, los recursos ordinarios de revocatoria ante la SETENA, y el de apelación ante el Ministro de Ambiente y Energía, de conformidad con los artículos 342 y siguientes de la Ley General de Administración Pública y 87 de la Ley Orgánica del Ambiente.

2

Resolución N° 2969-2011-SETENA 0000282

TERCERO: Toda documentación que sea presentada ante la SETENA deberá indicarse claramente el número de expediente, el número de resolución y el nombre completo del proyecto.

Atentamente,

ING. URIEL JUÁREZ SALTODANO
SECRETARIO GENERAL
EN REPRESENTACION DE LA COMISION PLENARIA

En la oficina de la Secretaría Técnica Nacional Ambiental se notificó copia de la Resolución N° 2969-2011-SETENA de las 14 horas 40 minutos del 29 de Noviembre del 2011.

NOTIFIQUESE: Fernando Odio Mata- Terminal Líquida Caldera TLC S.A. Fax: 2231-3930, 2244-1198

Firma: _____ cédula _____

A las 02 horas y 40 minutos del 08 de diciembre del 2011.

Notifico _____

Ministerio Cost. Matías Alvarado V.

MINISTERIO DE TURISMO Y ENERGÍA
SECRETARÍA TÉCNICA NACIONAL AMBIENTAL
Tel: 2244-4234 (24) Fax: 2231-1211-4900
www.setena.gub.cr

SS-ASA-076-2014
18 de agosto del 2014

Señor:
Fernando Odio Mata
Representante Legal
Terminal Líquida de Caldera T.L.C.
Correo electrónico: f.odio@talcald.com
Fax: 2244-4234

- Referencia:
- Asunto: Modificación de Proyecto
 - Expediente Administrativo: 01-0761-0811-SETENA
 - Proyecto: Terminal Líquida de Caldera T.L.C.

Estimado Señor:

Dicho le presento para su calificación y a la vez indicarle que el día 28 de agosto del 2014, se presentó ante esta Secretaría por parte de la representación legal del proyecto de interés, modificación a mismo, lo cual consistió en:

"En incluir dentro de la resolución de la Viabilidad Ambiental que se almacenarán las siguientes sustancias químicas: Espirito Mineral, Tolueno, Xileno, Hexano, Alcohol Isopropílico, Acetona, Bole Caséica Líquida, Aceite Sulfúrico, Aceite Lubricante, Metil Isobutil Cetona, Metil Etil Cetona, Metanol, Butanol, N. Propilacetato, N. Propanol, Dióxido de Plomo, Petróleo, Tolueno Disolvente, Bole, Cloruro Metílico, Acido Acético, Estireno Monómero, Monómero de Acetato de Vinilo, Acetato de Propileno, Fenoleno, Bole Celuloso, Acido Fosfórico, Nitrógeno".

CONSTRUIMOS UN PAÍS SEGURO Gobierno de Costa Rica

Anexo 4: Permiso Ingenieros Químicos de Costa Rica.

San José, 28 de abril del 2015.

Ing. Adrián Jiménez Brines
Director Administrativo
Colegio de Ingenieros Químicos y Profesionales Afines
Presente

El Profesional, José Manuel Mena Rojas, Licenciado en Ingeniería Química, debidamente incorporado al Colegio de Ingenieros Químicos y Profesionales Afines (CICPA), con carnet IQ 1303, actuando como Profesional Responsable, confirmo que he evaluado y avalado los planos relacionados con el proyecto de "Terminal Líquida Caldera", T.L.C. que corresponde a la construcción de una terminal de recibo, almacenamiento temporal y despacho a granel de productos químicos en Barranca, Puntarenas, a solicitud de la sociedad Terminal Líquida de Caldera S.A., con cédula jurídica # 3-101-269583, en la que se planea realizar la obra de instalación de 6 tanques aéreos y sus instalaciones complementarias tales como tuberías, bombas, válvulas e instrumentación respectivos.

La responsabilidad de la Dirección Técnica de la elaboración de los planos constructivos fue realizada por el Señor Orlando Gel Brealey, Ingeniero Civil, debidamente incorporado al Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos (CFIA) con # IC-4827, y representante de la empresa EstruConsult S.A.

Los planos evaluados y avalados para este proyecto, elaborados para los trámites constructivos y para ser presentados ante el CFIA, los cuales han sido homologados respecto de los requeridos en el artículo # 219, del Reglamento 35695- MINAET, son:

| Item | Descripción | Láminas |
|------|--|--|
| 1. | i- Planos de ubicación | A0.1 |
| 2. | ii- Planos de equipo vii- Planos de detalles funcionales de instalación y montaje, xi- Planos funcionales de equipo y sus especificaciones de diseño y montaje | SO.3, 51.1, 52.1, 55.1, MD-000-P, MM-001-P, MM-D10-P, MM-D50-P, MM-501-P, MM-502-P y E-002-Q |
| 3. | iii- Planos de tuberías e instrumentación | MM-601-P y SO.4 |
| 4. | iv- Planos de distribución general de planta | SO.2 y A1.3 |
| 5. | v- Planos isométricos de montaje | MM-602-P y MM-603-P |
| 6. | vi- Planos de áreas y elevaciones de las instalaciones | SO.6 |
| 7. | vii- Incluido en punto #2 | |
| 8. | viii- Planos de instalaciones de combate de incendios y seguridad | Mi-001P, Mi-002P, Mi-101-P, E-003-Q y H-200-Q |
| 9. | ix- Planos de instalaciones de protección al ambiente | MM-101-P, MM-103-P y SO.12 |
| 10. | x- Planos de impacto y evacuación de emergencias | SO.8 y SO.10 |
| 11. | xi- Incluido en punto #2 | |

12. Diagrama de Flujo del Proceso, balances de material y energía y cuadro de descripción de equipos BM-F01

La revisión para el aval de los planos se enfocó en los equipos y procesos unitarios que involucran el proyecto, basado en la Ley 8412, Título I correspondiente a la Ley Orgánica del Colegio de Ingenieros Químicos y Profesionales Afines, de fecha 22 de abril del 2004.

En fe de todo lo anterior, firmo en esta fecha, dando el aval correspondiente.

Ingeniero Químico José Manuel Mena Rojas
IQ 1303 del CICPA
Profesional Responsable
Cédula 5-0250-0272
Teléfonos: 2275-9500, celular: 6059-9500.

Cc: Archivo.



Anexo 5: Permiso Federado de Ingenieros y Arquitectos.



Anexo 8: Carta Gantt de actividades de construcción.

| Id | Nombre de tarea | Duración | Comienzo | Fin |
|----|--|--------------------|---------------------|---------------------|
| 0 | PROYECTO TLC FECHA INICIO 15 MARZO 2017 | 423 días | mié 15/03/17 | sáb 27/10/18 |
| 1 | Fase I | 423.75 días | mié 15/03/17 | sáb 27/10/18 |
| 2 | Obras de Urbanizacion | 48.13 días | mié 15/03/17 | lun 22/05/17 |
| 3 | Limpieza General | 2 sem. | mié 15/03/17 | mar 28/03/17 |
| 4 | Movimientos Tierras | 5 sem. | mié 15/03/17 | mar 18/04/17 |
| 5 | Malla Perimetral | 4 sem. | mié 05/04/17 | mar 02/05/17 |
| 6 | Portones Acceso | 2 sem. | vie 28/04/17 | jue 11/05/17 |
| 7 | Tanques Fase 1 | 170.75 días | lun 31/07/17 | lun 26/03/18 |
| 8 | Fundaciones tanques | 6 sem. | lun 31/07/17 | vie 08/09/17 |
| 9 | Paredes dique | 8 sem. | lun 28/08/17 | vie 20/10/17 |
| 10 | Losa dique | 6 sem. | lun 09/10/17 | vie 17/11/17 |
| 11 | Piso tanques | 8 sem. | lun 25/09/17 | vie 17/11/17 |
| 12 | Paredes tanques | 16 sem. | lun 16/10/17 | vie 02/02/18 |
| 13 | Techo tanques | 10 sem. | lun 15/01/18 | vie 23/03/18 |
| 14 | Oficinas | 90.63 días | lun 25/09/17 | lun 29/01/18 |
| 15 | Fundaciones Oficinas | 3 sem. | lun 25/09/17 | vie 13/10/17 |
| 16 | Paredes Oficinas | 8 sem. | lun 20/11/17 | lun 15/01/18 |
| 17 | Coronas/Techos Oficinas | 2 sem. | lun 15/01/18 | lun 29/01/18 |
| 18 | Incendio | 30 días | lun 20/11/17 | lun 01/01/18 |
| 19 | Fundaciones Incendio | 2 sem. | lun 20/11/17 | lun 04/12/17 |
| 20 | Paredes Incendio | 2 sem. | lun 04/12/17 | lun 18/12/17 |

| | | | | |
|----|--|-------------------|---------------------|---------------------|
| 21 | Coronas/Techos incendio | 2 sem. | lun 18/12/17 | lun 01/01/18 |
| 22 | Caja de Interconexion | 15 días | lun 18/12/17 | lun 08/01/18 |
| 23 | Caja de Interconexion | 3 sem. | lun 18/12/17 | lun 08/01/18 |
| 24 | Casetas/ Obras menores | 20 días | lun 25/09/17 | vie 20/10/17 |
| 25 | Casetas/ Obras menores | 4 sem. | lun 25/09/17 | vie 20/10/17 |
| 26 | Area de Carga y Descarga | 30 días | lun 04/12/17 | lun 15/01/18 |
| 27 | Fundaciones Area de Carga y Descarga | 2 sem. | lun 04/12/17 | lun 18/12/17 |
| 28 | Pedestal Columnas Area de Carga y Descarga | 2 sem. | lun 18/12/17 | lun 01/01/18 |
| 29 | Coronas/ Techos Area de Carga y Descarga | 2 sem. | lun 01/01/18 | lun 15/01/18 |
| 30 | Sistema Agua | 80 días | lun 31/07/17 | vie 17/11/17 |
| 31 | Canal Pluvial | 2 sem. | lun 31/07/17 | vie 11/08/17 |
| 32 | Acometida Agua Potable | 3 sem. | lun 14/08/17 | vie 01/09/17 |
| 33 | Trampa Aceite/ Grasas | 2 sem. | lun 28/08/17 | vie 08/09/17 |
| 34 | Tanque Agua Potable | 4 sem. | lun 11/09/17 | vie 06/10/17 |
| 35 | Planta tratamiento aguas negras | 4 sem. | lun 23/10/17 | vie 17/11/17 |
| 36 | Red Supresión Incendios | 80.75 días | lun 16/04/18 | lun 06/08/18 |
| 37 | Red Supresión Incendios | 16 sem. | lun 16/04/18 | vie 03/08/18 |
| 38 | Metalmeccanica Tanques | 10 días | lun 30/04/18 | vie 11/05/18 |
| 39 | Escaleras Metalicas Tanques | 2 sem. | lun 30/04/18 | vie 11/05/18 |
| 40 | Pasarelas metalicas tanques | 2 sem. | lun 30/04/18 | vie 11/05/18 |
| 41 | Tuberias | 60 días | lun 18/06/18 | vie 07/09/18 |
| 42 | Tuberias 4" HN Sch40 | 12 sem. | lun 18/06/18 | vie 07/09/18 |

| | | | | |
|----|-------------------------------------|-----------------|---------------------|---------------------|
| 43 | Puente metalico tuberias | 4 sem. | lun 02/07/18 | vie 27/07/18 |
| 44 | Bombas | 50 días | lun 25/06/18 | vie 31/08/18 |
| 45 | Bombas Incendio/ Espuma | 10 sem. | lun 25/06/18 | vie 31/08/18 |
| 46 | Bombas Centrifugas | 6 sem. | lun 25/06/18 | vie 03/08/18 |
| 47 | Sistema Electrico | 325 días | lun 31/07/17 | vie 26/10/18 |
| 48 | Acometida Electrica | 6 sem. | lun 31/07/17 | vie 08/09/17 |
| 49 | Transformador | 4 sem. | lun 25/09/17 | vie 20/10/17 |
| 50 | Postes de Iluminacion | 3 sem. | lun 28/08/17 | vie 15/09/17 |
| 51 | Instalacion Electrica General | 23 sem. | lun 21/05/18 | vie 26/10/18 |
| 52 | Instalacion Mecanica General | 110 días | lun 28/05/18 | vie 26/10/18 |
| 53 | Instalacion Mecanica General | 22 sem. | lun 28/05/18 | vie 26/10/18 |
| 54 | Obras Finales | 59 días | lun 04/06/18 | jue 23/08/18 |
| 55 | Construcción Aceras y bordillos | 4 sem. | lun 04/06/18 | vie 29/06/18 |
| 56 | Relleno Base Estabilizacion | 4 sem. | lun 16/07/18 | vie 10/08/18 |
| 57 | Pintura Limpieza Final | 4 sem. | vie 27/07/18 | jue 23/08/18 |
| 58 | Señalizacion | 4 sem. | vie 27/07/18 | jue 23/08/18 |

Fuente: Empresa Estru Consult S.A.

Anexo 9: Presupuesto de construcción etapa 1 y 2

| PRESUPUESTO DE CONSTRUCCION PRIMERA ETAPA | | |
|--|---|-----------------|
| Rubro | Descripción | Total |
| 1.1 | Limpieza total del lote 100% | \$ 6,793.90 |
| 2 | OBRAS DE URBANIZACIÓN (SOLO PRIMERA ETAPA) | \$ 102,250.10 |
| 3 | OBRA CIVIL | \$ 1,412,373.86 |
| 4 | SISTEMA ELÉCTRICO | \$ 246,669.59 |
| 5 | SISTEMA MECÁNICO | \$ 286,562.28 |
| 6 | SISTEMA SEGURIDAD FISICA Y HUMANA | \$ 415,488.09 |
| 7 | SISTEMA SEGURIDAD BMS | \$ 100,502.78 |
| 8 | SISTEMA SEGURIDAD TELECOMUNICACIONES | \$ 26,459.40 |
| 9 | LIMPIEZA Y ENTREGA FINAL DE LA OBRA | \$ 2,900.00 |
| | SUBTOTAL | \$ 2,600,000.00 |
| 10 | MOVER CALLE NO PUBLICA Y CANAL | \$ 200,000.00 |
| | | \$ 2,800,000.00 |

| PRESUPUESTO DE CONSTRUCCION SEGUNDA ETAPA | | |
|--|--|--------------|
| Item | Descripcion | Total |
| Limpieza General | | |
| 1.1 | Limpieza area tanques | \$ 9,750.00 |
| Obra Civil | | |
| 3.1 | Reubicación de calle en lindero | \$ 20,000.00 |
| 3.1.1 | Canal | \$ 1,800.00 |
| 3.2.2.2 | Anillo de la base (losa de fundación 60 x 25 x .4) | \$ 84,000.00 |
| 3.3.2 | Pared de 1 m de altura (equivale a 1500 m3) | \$ 13,600.00 |
| 3.3.3 | Losa externa | \$ 62,176.00 |
| 3.5.1 | Cuarto de caldera | \$ 11,200.00 |
| Sistema mecanico | | |
| 4.1.1 | Caja de registro pluvial | \$ 1,600.00 |
| 4.1.2 | Trampas de aceite y combustibles | \$ 2,200.00 |
| 4.1.3 | Evacuación pluvial 10" | \$ 22,500.00 |
| 4.7.1 | Sistema de supresión | \$ 90,000.00 |
| Metalmecánica | | |
| 5.1 | Pasarela Metálica (1 m de ancho) | \$ 9,250.00 |
| 5.2 | Tubería HN, 4"sch40 | \$ 41,250.00 |
| 5.3 | Valvulas de compuerta HN 4"sch 40 | \$ 5,008.00 |
| 5.4 | Codos de 90 HN 4"sch 40 | \$ 260.96 |
| 5.5 | Tee de HN 4"sch 40 | \$ 260.96 |
| 5.6.1 | Tubería de 6" (2 líneas) | \$ 19,750.00 |
| 5.6.2 | Zanja | \$ 1,630.50 |
| 5.6.3 | Tape para tubería subterránea | \$ 500.00 |
| 5.6.4 | Cajas de registro | \$ 3,200.00 |

| | | | |
|---------------------------|---------------------------------------|-----------|---------------------|
| 5.6.5 | Reducción de 6" a 4" | \$ | 900.00 |
| 5.6.6 | Válvulas de compuerta HN 6"sch 40 | \$ | 72.00 |
| Equipamiento | | | |
| 6.1 | Tanques metálicos 750 TM (4 unidades) | \$ | 504,000.00 |
| 6.2 | Serpentín para vapor | \$ | 19,372.00 |
| 6.3 | Bombas centrífugas | \$ | - |
| 6.4 | Caldera de vapor 20 HP usada | \$ | 20,000.00 |
| 6.5 | Tubería y accesorios vapor | \$ | 6,000.00 |
| Sistema eléctrico | | | |
| 7.1 | Postes de iluminación interno | \$ | 675.68 |
| 7.5 | Otros | \$ | 10,000.00 |
| Permisos | | | |
| 8.1 | Revisión Bomberos | \$ | 900.00 |
| 8.2 | Permiso Municipal | \$ | 10,000.00 |
| TOTAL COSTO DIRECTO | | \$ | 971,856.10 |
| COSTOS INDIRECTOS | | \$ | 130,623.47 |
| IMPREVISTOS 3% | | \$ | 33,074.39 |
| ADMINISTRACION Y UTILIDAD | | \$ | 125,000.00 |
| TOTAL PROYECTO | | \$ | 1,260,553.96 |