



UNIVERSIDAD DE CHILE  
FACULTAD DE CIENCIAS FISICAS Y MATEMATICAS  
DEPARTAMENTO DE INGENIERIA INDUSTRIAL

FACTIBILIDAD DE INTERNACIONALIZACIÓN DE LA EMPRESA  
CONSTRUCTORA DE EMBARCACIONES NAVALES TEMNSER LTDA. EN  
EL MERCADO PANAMEÑO

TESIS PARA OPTAR AL GRADO DE MAGÍSTER EN GESTIÓN PARA LA  
GLOBALIZACIÓN

**CAROLINA ESTEFANÍA GIACONI JIMÉNEZ**

**PROFESOR GUIA:**  
PATRICIO MELLER BOCK

**MIEMBROS DE LA COMISION:**  
JORGE LARA BACCIGALUPPI  
ARTURO LETELIER LEON

SANTIAGO DE CHILE  
JUNIO 2009

## RESUMEN

El presente estudio tiene por objetivo evaluar la factibilidad de TEMNSER de internacionalizarse en el mercado de reparación y construcción naval, de acuerdo a su situación actual, las oportunidades de negocios que ofrecen los mercados extranjeros, y los proyectos que la empresa tiene que desarrollar para acceder a éstos. A su vez el este trabajo tiene por finalidad desarrollar un plan estratégico de salida al exterior.

Luego de un análisis de los potenciales mercados internacionales a los cuales la empresa puede acceder, se determina que son múltiples las oportunidades que ofrece Panamá en este rubro. Se pueden mencionar, a modo de ejemplo, el número y envergadura de naves que transitan por el canal; las importantes proyecciones de crecimiento que éste tiene en términos de ampliación y mantención, y la estabilidad política y económica que presenta el país. Así también, los precios que se manejan en esta industria son superiores a los que se manejan en Chile, con costos asociados inferiores. Por último, se estima que los contactos de entrada que TEMNSER posee en este país son determinantes al momento de decidir ampliar sus operaciones en este mercado.

En el documento se comienza realizando un diagnóstico de la empresa, contemplando aspectos generales tales como la descripción de la empresa y sus respectivos servicios, los lineamientos estratégicos de ésta, ventajas comparativas y competitivas y, por último, se efectúa un análisis de la herramienta de autodiagnóstico para PYMEs para acceder a nuevos mercados, que sugiere una entidad del Gobierno español.

En segundo lugar, se efectúa un estudio del mercado objetivo, evaluando antecedentes generales de Panamá, para luego profundizar en la industria de la construcción y reparación de naves, obteniendo como resultado la determinación de la empresa target, con su respectiva demanda.

Luego se realiza un análisis interno y externo de la empresa, mediante una matriz FODA y un análisis GAP. Con esta información, se elabora una serie de estrategias y planes y programas a implementar, con su correspondiente planificación estratégica a siete años.

Finalmente, se procede al análisis económico de la internacionalización de la empresa en Panamá. Se obtiene como resultado la viabilidad del proyecto, con inversiones y flujos relativamente bajos, siendo los beneficios similares a los que presenta la empresa en Chile, con un valor presente neto de 1.153.998 USD y una tasa interna de retorno de 119,4%, para un período de 8 años. La sensibilización del proyecto indica que existe evidencia suficiente para pensar que el negocio es rentable y de bajo riesgo.

Los resultados indican que la empresa tiene la posibilidad de efectuar su internacionalización, a través de un socio local que se encuentra inserto en la industria panameña. Esta estrategia sería una buena alternativa para crecer y mejorar aquellos aspectos de gestión en los cuales no se encuentra bien evaluada. Por otro lado, se deben fortalecer y mantener las ventajas competitivas de la empresa, respecto a trabajos de calidad con bajos costos.

Se concluye que la empresa debiera utilizar la empresa MEC como plataforma de entrada al mercado panameño, para luego acceder a otros astilleros y a los proyectos de mantención y ampliación del canal. Por tanto, existe la factibilidad técnica y económica para que la empresa pueda acceder a su internacionalización.

## AGRADECIMIENTOS

Para mi, en este contexto, agradecer significa “misión cumplida”. Misión que se vio amenazada en innumerables ocasiones por falta de información y motivación principalmente. Afortunadamente logré revertir la situación y quisiera darles las gracias a todas aquellas personas que invirtieron tiempo y paciencia en el desarrollo de este trabajo.

En primer lugar quisiera agradecer a Minera La Escondida y a la Universidad de Chile por darme la oportunidad de participar en un programa tan exitoso, como el de Magister en Gestión para la Globalización. Gracias a este programa he adquirido conocimientos que me ayudarán a desarrollarme tanto en el ámbito personal como en el laboral.

Quisiera agradecer a los profesores guías, Jorge Lara, Eduardo Matus y Arturo Letelier, por ser tan asertivos en sus comentarios, por la buena disposición que siempre tuvieron, y por compartir conocimientos relevantes para mi formación profesional.

Agradecimientos especiales a la gente de TEMNSER, MEC y Maestranzas Navales, Leandro Santana, Oscar León y Orlando Aguilar respectivamente. Ellos fueron claves para desarrollar este proyecto, a través de la entrega de información y de las permanentes entrevistas que sostuvimos para despejar dudas.

En última instancia quisiera agradecer a Christian Espinoza por la buena voluntad y los consejos que me dio permanentemente, pese a lo ocupado que siempre estaba.

A mi familia y amigos les refuerzo frecuentemente lo muy agradecida que me siento por su constante apoyo, incondicionalidad y preocupación, por lo que esta ocasión no será la excepción. Ellos son parte importante de mi motivación para perseverar en todos aquellos proyectos que emprendo. Gracias por la confianza.

## INDICE DE CONTENIDO

<b>1. INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>7</b>
1.1. OBJETIVOS Y RESULTADOS ESPERADOS.....	8
<b>2. DIAGNÓSTICO DE LA EMPRESA.....</b>	<b>9</b>
2.1. DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA.....	9
2.2. DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO.....	12
2.3. MISIÓN, VISIÓN Y FILOSOFÍA.....	13
2.4. OBJETIVOS Y ESTRATEGIAS.....	14
2.5. VENTAJAS COMPARATIVAS Y COMPETITIVAS.....	15
2.6. APLICACIÓN DE LA HERRAMIENTA: AUTODIAGNÓSTICO PARA LA PYME.....	17
<b>3. MERCADO OBJETIVO:.....</b>	<b>22</b>
3.1. DEFINICIÓN DEL MERCADO OBJETIVO.....	22
3.2. CONTEXTO PARA LA OPORTUNIDAD:.....	25
3.3. FACILIDAD DE HACER NEGOCIOS EN PANAMÁ.....	27
3.4. TRATADO DE LIBRE COMERCIO Y ACUERDO DE PROTECCIÓN DE INVERSIONES ENTRE CHILE PANAMÁ.....	29
3.5. CARACTERÍSTICAS DEL MERCADO.....	31
3.5.1. ANÁLISIS PORTER DE LA ESTRUCTURA DE MERCADO.....	31
3.5.2. SEGMENTO DE MERCADO.....	33
3.5.3. EMPRESA TARGET EN EL CORTO PLAZO: MARINE ENGINEER CORPORATION.....	39
3.5.4. ESTIMACIÓN DE LA DEMANDA.....	40
<b>4. ANÁLISIS INTERNO Y EXTERNO DE LA EMPRESA.....</b>	<b>41</b>
4.1. ANÁLISIS FODA DE LA EMPRESA.....	41
4.2. ANÁLISIS GAP.....	43
<b>5. ESTRATEGIAS.....</b>	<b>47</b>
5.1. DEFINICIÓN DE LA ESTRATEGIA DE INCURSIÓN.....	47
5.2. ESTRATEGIA DE PRODUCCIÓN.....	49
5.3. ESTRATEGIA DE RECURSOS HUMANOS.....	51
5.4. ESTRATEGIA DE FINANCIAMIENTO.....	53
<b>6. PROYECTOS A IMPLEMENTAR.....</b>	<b>54</b>
6.1. PLAN DE IMPLEMENTACIÓN.....	54
6.2. PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA.....	55
<b>7. EVALUACIÓN ECONÓMICA.....</b>	<b>56</b>
7.1. ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD DEL PROYECTO.....	57
<b>8. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES.....</b>	<b>58</b>
<b>9. BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>60</b>

## **TABLA DE ANEXOS**

<b>ANEXO A:</b> ENCUESTA SATISFACCIÓN AL CLIENTE .....	<b>65</b>
<b>ANEXO B:</b> RESULTADOS HERRAMIENTA DE AUTODIAGNÓSTICO PARA LA PYMES PARA ACCEDER A NUEVOS MERCADOS.....	<b>72</b>
<b>ANEXO C:</b> REQUISITOS DE LA AUTORIDAD DEL CANAL DE PANAMÁ PARA CONTRATISTAS.....	<b>81</b>
<b>ANEXO D:</b> DESCRIPCIÓN DEL PROCESO DE CONSTRUCCIÓN Y REPARACIÓN NAVAL.	<b>95</b>
<b>ANEXO E:</b> PROYECTOS Y PLAN DE IMPLEMENTACIÓN .....	<b>98</b>
<b>ANEXO F:</b> DESARROLLO DE PROYECTOS PRIORITARIOS .....	<b>103</b>
<b>ANEXO G:</b> DETALLE DE LOS CÁLCULOS DEL FLUJO DE CAJA.....	<b>107</b>
<b>ANEXO H:</b> ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD DEL PROYECTO .....	<b>112</b>

## **ÍNDICE DE FIGURAS Y TABLAS**

**Figura 1:** Organigrama de TEMNSER LTDA

**Figura 2:** Resultado global herramienta de autodiagnóstico.

**Figura 3:** Estabilidad política de los países evaluados.

**Figura 4:** Resultado de el índice “*Doing Business*” en Panamá.

**Figura 5:** Matriz costo- impacto de los proyectos prioritarios de implementar.

**Tabla N°1:** ABC de los clientes.

**Tabla N°2:** Estadísticas comparativas de la accidentalidad en el sector metalmecánica.

**Tabla N°3:** Ponderación de variables de los distintos mercados potenciales.

**Tabla N°4:** Análisis de las cinco fuerzas de Porter.

**Tabla N°5:** Oportunidades en torno al canal.

**Tabla N°6:** Estructura del sistema de compras de la ACP.

**Tabla N°7:** Inversiones de modernización en el canal de Panamá.

**Tabla N°8:** Lista de inversiones programadas para extender la capacidad del canal.

**Tabla N°9:** Matriz FODA de la empresa.

**Tabla N°10:** Análisis interno de brechas entre la gestión actual y la esperada.

**Tabla N°11:** Análisis externo de brechas entre la gestión actual y la esperada.

**Tabla N°12:** Priorización de proyectos a implementar.

**Tabla N°13:** Planificación estratégica a 7 años.

## **1. INTRODUCCIÓN**

Buques de todo el mundo transitan a diario por el Canal de Panamá, transportando mercancías de toda índole. Entre 13 mil y 14 mil barcos utilizan, anualmente, el Canal; lo cual representa alrededor del 5% de comercio mundial. La fuerza laboral del canal corresponde aproximadamente a 9 mil trabajadores, funcionando las 24 horas al día, los 365 días al año, ofreciendo servicio de tránsito a naves de todas las naciones.

En adición a las operaciones anteriormente descritas, el canal está constantemente en procesos de mejora y ampliación de sus instalaciones. En la actualidad el programa de ampliación consiste en la construcción de dos complejos de esclusas, ensanche y la profundización de los cauces de navegación, y la excavación de un nuevo cauce de acceso al canal, con operaciones estimadas hasta el año 2014.

De acuerdo a las oportunidades de negocio que otorga el Canal de Panamá en lo que respecta a trabajos estructurales, así como también a la reparación de embarcaciones navales, es que TEMNSER LTDA, a través de sus múltiples contactos y su trayectoria como empresa, pretende incursionar en este mercado.

Lo anterior se encuentra estrechamente vinculado con lo que indica la Dirección General de Empresa e Industria de la Comisión Europea (2008), señalando que las PYMEs internacionalizadas presentan mejores resultados que las empresas no internacionalizadas, lo que demuestra una relación directa entre la internacionalización y la competitividad.

En el presente trabajo se evaluará la factibilidad de TEMNSER LTDA para ingresar al mercado de reparación y construcción naval en Panamá, realizando para ello un estudio con doble propósito, que permita conocerse a sí mismo y conocer el mercado objetivo, en el que debe incluirse, por una parte, la realización de un análisis interno de la empresa, que evalúe las fortalezas y debilidades del servicio y que, a su vez, identifique cuáles son los elementos más competitivos para fortalecer sus ventajas. Por otra parte, es necesario un análisis externo, que evalúe las características del entorno en el cual se quiere competir y las posibles amenazas que constituyan una barrera a la hora de identificar dónde están las oportunidades de negocio y cómo abordarlas.

## 1.1. OBJETIVOS Y RESULTADOS ESPERADOS

- Evaluar la factibilidad de TEMNSER LTDA para ingresar al mercado de reparación y construcción naval en Panamá, de acuerdo a su situación actual, los hallazgos del estudio de mercado, y los proyectos que la empresa tiene que desarrollar para acceder a su internacionalización.
  
- Dado lo anterior se realizará un Plan Estratégico de salida al exterior.

Se espera que, mediante un plan de negocios, con su respectivo diagnóstico, análisis de mercado, estrategias y propuestas, TEMNSER LTDA esté en condiciones de tomar la decisión, basado en las inversiones y proyectos a desarrollar, de internacionalizarse en el mercado panameño.

Esto le permitirá a la empresa, a través de su posicionamiento en el exterior, el aumento de su rentabilidad. Esto debido a que la internacionalización proactiva refuerza el crecimiento, aumenta la competitividad y apoya la viabilidad a largo plazo de la empresa (Comisión Europea, Dirección General de Empresa e Industria, 2008).

Así también, gracias a la internacionalización, la empresa puede desarrollar capacidades de aprendizaje (Vásquez & Massón, 2004) puesto que es posible acceder a una mayor base de clientes, a más proveedores y/o a nuevas tecnologías (Comisión Europea, Dirección General de Empresa e Industria, 2008).

## **2. DIAGNÓSTICO DE LA EMPRESA.**

En las últimas décadas, el crecimiento del comercio internacional supera al de la producción mundial, llegando a más del 10% de la actividad económica global (Organización Mundial de Comercio, 2005). Esto trae como consecuencia el permanente aumento en el número de empresas que buscan oportunidades en los mercados internacionales como estrategia para mantener su posición de mercado, sobrevivir y crecer (Leonidou *et al.* 1998).

Rugman y Hodgetts (1997) definen una empresa internacionalizada como aquella que realiza cualquier operación de su cadena de valor en un país que no es el local. Es de vital importancia considerar que la empresa deberá adaptar las transacciones que habitualmente realiza a los mercados foráneos (Andersen, 1997), lo que implica que tenga que adaptarse internamente (estrategia, estructura, recursos, etc.) a los ambientes internacionales en los que aspira a introducirse (Calof y Beamish, 1995).

A continuación se realizará un diagnóstico de la Empresa, el cual incluye su historia, conformación, descripción del servicio, visión, misión, objetivos y ventajas, además del análisis de una herramienta de autodiagnóstico proporcionada por el Gobierno español. Con este diagnóstico se intentará delinear los pasos que tiene que dar la empresa para convertirse en una empresa internacionalizada bajo los parámetros descritos en la definición de Rugman y Hodgetts.

### **2.1. DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA.**

TEMNSER LTDA es una empresa familiar, clasificada como PYME, que inició sus operaciones el año 1990. Esta Empresa se ha dedicado a la construcción y reparación de naves pesqueras, específicamente en el área de soldadura y calderería; así como también a la mantención mecánica y estructural de equipos y maquinarias de la industria minera. La empresa está tiene su oficina comercial en la ciudad de Coquimbo, y mantiene operaciones permanentes en Caldera e Iquique.

Respecto al primero de los servicios mencionados, TEMNSER LTDA realiza trabajos de reparación, reconstrucción y conversión de todo tipo de embarcaciones de pequeño y

mediano tamaño en tierra o a flote. Los servicios incluyen trabajos en naves de pesca, carga, turismo y transporte como barcazas, remolcadores, catamaranes, entre otros.

Los principales mercados para TEMNSER LTDA son los grandes astilleros del norte de Chile, entre los cuales se destacan Astilleros Arica S.A, Marco Chilena S.A, Maestranzas Navales S.A, SERVEL LTDA, entre otros. Por otra parte los clientes relacionados con la minería son QUIBORAX LTDA, Mantos Verdes, y Minera Candelaria, facturando alrededor de 200 millones anuales, tal como se muestra en la siguiente tabla, basada en el análisis ABC de Pareto, con el detalle de facturación 2007.

Tabla N°1: ABC de los clientes

N° Cliente	Nombre	Facturación %	Facturación \$	Acumulado \$
<b>Cientes A</b>				
1	Maestranzas Navales S.A	29%	63.448.987	63.448.987
2	Marco Chilena	23.5%	51.363.541	114.812.528
<b>Cientes B</b>				
3	Armador Independiente	16.5%	36.000.000	150.812.528
4	Mantos Verdes	15%	32.330.000	183.142.528
5	Minera Candelaria	12%	26.857.322	209.999.850
<b>Cientes C</b>				
6	Otros	4%	8.371.985	218.371.835
Total			218.371.835	218.371.835

Los Clientes A son los clientes estables, con relaciones de largo plazo, los B son esporádicos, pero con una recurrencia importante en el tiempo, y por último los C, constituyen una porción reducida, con poca frecuencia de solicitud de obras.

Como ocurre en la mayor parte de las PYMES chilenas, la empresa cuenta con un recurso humano poco profesionalizado y no del todo calificado. Ésta posee una planta fija de 5 trabajadores (ver figura 1) y una planilla variable que va de 10 a 30 personas aproximadamente. En lo que respecta al área de ingeniería, TEMNSER LTDA dispone de ingenieros constructores navales, planificadores, mecánicos y ambientales, además de especialistas en seguridad y salud en el trabajo, siempre y cuando la obra lo

requiera. Asimismo, en las áreas de soldadura y calderería, los trabajadores son calificados y certificados según los requerimientos de cada cliente, de acuerdo a sus propios estándares. El entrenamiento y la capacitación generalmente son ejecutados por las empresas mandantes, como parte de sus programas de capacitación para contratistas. La empresa, en común acuerdo con la mutualidad correspondiente, mantiene un programa de capacitación en relación a prevención de riesgos en el trabajo, lo que a juicio de voceros de la empresa es insuficiente.

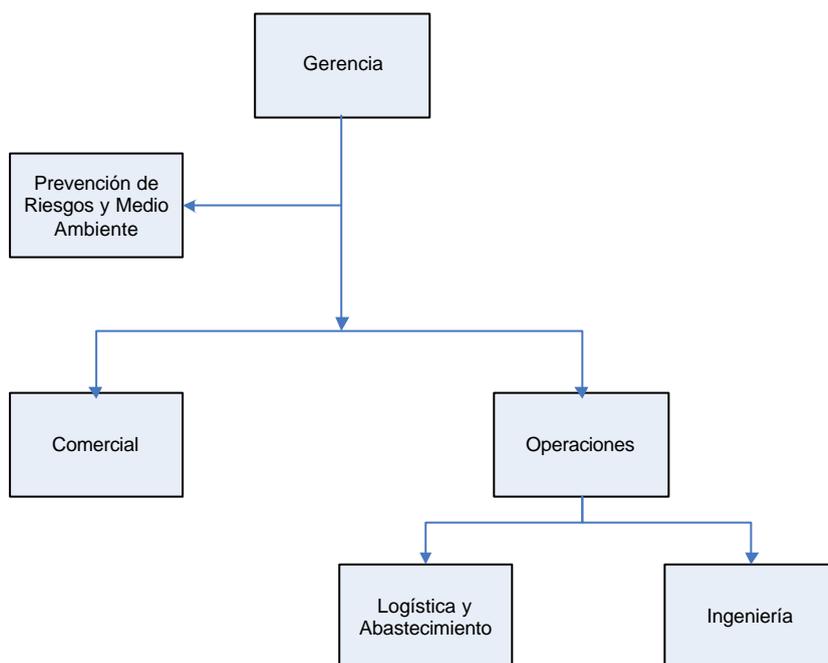


Figura 1: Organigrama de TEMNSER LTDA

En términos de gobierno corporativo, como es de esperar en una PYME, no existe un ente como éste. Las decisiones son tomadas por los dueños en conjunto con el jefe de operaciones, quien es el encargado de coordinar las relaciones y los nuevos proyectos con las empresas mandantes. La planificación de la empresa se hace en conformidad a los proyectos que se van presentando a lo largo del año.

Para ser eficientes con los requerimientos de sus clientes, TEMNSER LTDA cuenta con una variada gama de equipos, herramientas y maquinarias, los cuales se renuevan constantemente. El programa de mantención de los elementos antes mencionados no

es considerado relevante para la empresa, ya que gran parte de éstos son desechables. Solamente se llevan a cabo reparaciones menores de éstos.

En términos comerciales, existe una persona encargada de la oficina de Coquimbo, quien es la encargada de efectuar las operaciones contables, de realizar las compras, ver temas presupuestarios, y mantener las relaciones con la autoridad.

Ahora bien, en operaciones, existe un puesto clave para el funcionamiento de la empresa. La persona encargada es quien administra las operaciones, negocia las nuevas obras, también es quien realiza el reclutamiento y supervisión de los ingenieros y capataces de cada faena, y en general, realiza todos los controles de producción.

En ingeniería, dependiendo del número de obras efectivas, existe una cantidad variable de ingenieros constructores navales, quienes realizan los cálculos estructurales, supervisan las obras, y mantienen una estrecha relación con los ingenieros de las empresas mandantes para realizar los trabajos solicitados.

En términos generales, se observa una empresa muy centralizada, con poco personal idóneo en relación a la carga de trabajo. Además la empresa no cuenta con las herramientas tecnológicas necesarias para suplir la falta de personal y/o para agilizar los procesos. La falta de planificación en el mediano y largo plazo, además del apoyo permanente de las empresas mandantes, lo que se considera un incentivo perverso para la empresa, son elementos muy importantes a considerar y mejorar a la hora de salir al mercado extranjero.

## 2.2. DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO.

TEMNSER LTDA entrega servicios de construcción y reparación naval de manera centralizada, además, ocasionalmente, externalizando el servicio, realiza arenado y pintado a estructuras de acero en general. Conjuntamente, esta empresa entrega asesoría en ingeniería de cálculos, diseño, presupuesto, montaje y control de calidad de todo tipo de estructuras metálicas para el sector naval y minero.

En relación al área naval, TEMNSER LTDA es especialista en la reparación y mantenimiento de buques, mediante la transformación, modificaciones mayores, y alargamiento de embarcaciones. Al mismo tiempo, construye cascos multipropósito y pre-fabrica bloques con su respectivo montaje en las naves. Por último, esta empresa confecciona nuevas líneas en vigas de carros primarios y secundarios para traslado de barcos.

Por otra parte en el área minera, TEMNSER LTDA fabrica y repara ciclones, sinfines, ductos, chancadores de rodillos y mandíbulas, y llantas de horno. Además, la empresa realiza montaje de nuevas líneas, instalación de reactores, espesadores, y trabajos en acero inoxidable. Al mismo tiempo, TEMNSER LTDA se dedica a la fabricación y montaje de puentes grúas, y a la pre-fabricación de paneles de tolvas.

En ambos casos, la empresa opera bajo tres modalidades. La primera dice relación con la prestación del servicio de horas hombre, la segunda tiene que ver con la modalidad de obra vendida, y por último la de venta de obras con capital compartido tanto por TEMNSER, como por la empresa mandante. En otras palabras, en esta última modalidad la empresa mandante facilita insumos y materiales tales como oxígeno, gas, energía, espacio físico, grúas, etc.

### 2.3. MISIÓN, VISIÓN Y FILOSOFÍA.

La empresa tiene como misión *“satisfacer eficientemente las necesidades de reparaciones, carenas y construcciones de embarcaciones de todo tipo, así como también la mantención de estructuras en la minería, con la finalidad de superar las expectativas del cliente, respecto a calidad, plazos de entrega y costos”*.

Por otro lado la visión de TEMNSER LTDA es *“consolidar un modelo de servicios profesionales que, bajo los más altos estándares de calidad, otorgue reconocimiento por su desempeño no solo a nivel nacional, sino también a nivel latinoamericano dentro de los próximos 5 años”*.

La filosofía de la empresa contempla los siguientes puntos:

- Orientación a la satisfacción de nuestros clientes.
- Calidad en nuestros proyectos.
- Profesionalismo.
- Trabajo en equipo.
- Responsabilidad.
- Relaciones basadas en la mutua confianza.
- Confidencialidad con los clientes.
- Compromiso con los trabajadores, la comunidad y el medio ambiente.

#### 2.4. OBJETIVOS Y ESTRATEGIAS.

La empresa, desde fines del 2007, se ha trazado como objetivo el crecimiento y expansión de sus operaciones a nivel nacional y latinoamericano, de modo de maximizar su rentabilidad.

Para llevar a cabo el objetivo antes planteado, la empresa deberá tener como estrategia:

- conocer a cabalidad la oferta y demanda de los servicios de construcción y reparación naval, tanto nacional como internacionalmente.
- desarrollar una política de inversión que permita cumplir con el objetivo planeado.
- contratar el personal idóneo para efectuar el crecimiento y expansión de la empresa.
- desarrollar una estrategia de marketing que permita conocer y penetrar nuevos mercados.

## 2.5. VENTAJAS COMPARATIVAS Y COMPETITIVAS.

Ventajas comparativas: Chile destaca como el país más estable de América Latina, con una sólida institucionalidad, un excelente perfil macroeconómico y un gran nivel de apertura económica. Todo esto se conjuga para hacer de Chile un lugar atractivo para inversionistas, clientes y emprendedores (Schachner, 2007). Así también, través de sus múltiples acuerdos comerciales, y sus bajos costos operacionales en astilleros, hacen que empresas como A.P. MOLLER-MAERSK, construyan sus flotas de barcos en Chile (Subsecretaría de Desarrollo Regional y Administrativo, 2002) lo cual incrementa las posibilidades de TEMNSER de construir naves con estándares internacionales y como consecuencia, establecer buenas relaciones para futuros proyectos. Por su parte, TEMNSER desarrolla sus actividades básicamente en el norte de Chile, en donde los factores climáticos facilitan la entrega de los trabajos en un menor plazo, alrededor de un 15%, respecto de los astilleros del sur de Chile. Por último, el hecho de que Chile tenga una larga costa y una intensa actividad pesquera, hace que TEMNSER tenga más embarcaciones que construir y reparar, por lo que aumentan sus márgenes de ganancia.

Ventajas competitivas: se han identificado como ventajas, en primer lugar, el hecho de que para TEMNSER la seguridad y salud en el trabajo es uno de los pilares fundamentales de su quehacer, además de la permanente capacitación a sus trabajadores. Esto representa una ventaja para la empresa debido a que, por un lado, es una de las principales debilidades de la competencia, y por otro, es uno de los requisitos que más valoran las empresas mandantes. Las tasas de accidentalidad del rubro, en promedio, son las que se muestran en la siguiente tabla, específicamente en la fila que va de 26 a 50 trabajadores, correspondiendo al 11,9, versus la tasa de accidentalidad de la empresa de 5,41 para el mismo período.

Tabla 2: Estadísticas comparativas de la accidentalidad en el sector metalmecánica. (Fuente: Anuario Estadístico 2006)

Nº Trabajo	Accid. acumul. en 12 meses	Trabaj. año	Tasa de Accidentalidad %	Días perdidos en 12 meses	Tasa de Riesgo	Nº empresas
1 a 10	1.436	13.625	10,5	22.554	166	3.733
11 a 25	3.181	28.742	11,1	47.535	165	1.760
<b>26 a 50</b>	<b>3.578</b>	<b>30.203</b>	<b>11,9</b>	<b>49.203</b>	<b>163</b>	<b>862</b>
51 a 100	4.351	38.637	11,3	58.697	152	549
101 a 499	8.218	93.395	8,8	114.484	123	472
500 y más	3.676	68.797	5,3	53.614	78	70
<b>Total</b>	<b>24.453</b>	<b>273.898</b>	<b>8,9</b>	<b>346.411</b>	<b>127</b>	<b>7.447</b>

En segundo lugar, la gestión de calidad de la empresa la hace merecedora de la confianza de sus clientes, cuestión no fácil de encontrar en la competencia, es por esta razón que la empresa ha mantenido relaciones de largo plazo con éstos, lo cual refleja el buen desempeño de sus labores. Para sustentar esta afirmación, es que se realizó una encuesta de satisfacción al cliente en profundidad (ver anexo A), a uno de los más antiguos de la empresa: Maestranzas Navales S.A, ubicada en la comuna de Caldera. En términos generales la encuesta muestra un grado satisfactorio del cliente con la empresa, destacando el recurso humano con el que cuenta TEMNSER, los plazos de entrega de los trabajos, la atención personalizada y las relaciones de confianza que se han prolongado a través del tiempo.

En tercer lugar, TEMNSER cuenta con los equipos, maquinarias y “*know how*” necesarios para entregar los trabajos en un menor tiempo comparado con sus competidores. Para la empresa es de vital importancia modernizar sus equipos, maquinarias y herramientas permanentemente, lo cual no es parte de la habitualidad de la industria. A modo de ejemplo y en base a las estadísticas que se manejan en el sector, TEMNSER demora alrededor de 80 días en construir un casco de 16 MT eslora y 8 MT manga, siendo que bajo las mismas condiciones los competidores demoran aproximadamente 120 días. Esta estrategia operacional ha permitido que TEMNSER se gane la confianza de, en primer lugar, las empresas mandantes, en este caso los astilleros, y luego, de los armadores, dueños de las naves.

Por último, la empresa cuenta con antecedentes laborales, legales, y comerciales intachables, proporcionando de este modo, un buen punto de partida al momento de enfrentar nuevos proyectos. Se hace hincapié en este último aspecto debido a que es uno de los principales problemas que las PYMEs tienen que soslayar día a día.

## 2.6. APLICACIÓN DE LA HERRAMIENTA: AUTODIAGNÓSTICO PARA LA PYME: ACCESO A NUEVOS MERCADOS.

Las empresas, al comenzar sus procesos de internacionalización, deben saber qué son y qué esperan del mercado exterior. Es por esta razón que la Dirección General de Política de Pequeña y Mediana Empresa Española (DGPYME) ha creado la herramienta de autodiagnóstico para la PYMEs para acceder a nuevos mercados, a objeto de que éstas puedan conocer su realidad para enfrentar mercados internacionales.

La encuesta es un cuestionario de 25 preguntas cerradas, que cubre siete áreas clave de la estrategia organizativa de la empresa (estrategia, liderazgo y organización, financiación, productos y procesos, marketing, innovación tecnológica y cooperación y alianzas), que ofrece a la PYME un diagnóstico de su situación de modo que pueda estar preparada para su internacionalización. Ver detalle del diagnóstico en Anexo B.

Respecto a la dirección estratégica de la empresa, el documento señala que es necesario contemplar horizontes más amplios, de modo de sobrevivir en el ambiente competitivo, tanto a nivel nacional, como internacional. Se hace mención también al hecho de que la empresa debiese sistematizar la recopilación de información y mejorar los métodos de análisis, de modo de planificar eficiente y eficazmente sus actividades.

Claramente, según el diagnóstico, la empresa tiene un perfil de carácter familiar, lo cual dificulta de cierta forma la toma de decisiones; especialmente cuando se trata de asuntos internacionales. Para llevar adelante esta tarea, la de internacionalizar la empresa, será indispensable integrar el adecuado recurso humano, altamente calificado, que se haga cargo de estas funciones.

En cuanto a la estructura financiera de la empresa, el informe señala que la empresa debe estar preparada para hacer frente a una inversión inicial fuerte, al menos los dos primeros años de operación en mercados extranjeros. Pero, de acuerdo a la presente situación financiera de la empresa, no habría inconvenientes para asumir dicha inversión. Además se pretende trabajar con grandes astilleros de Panamá, los cuales trabajan con el sistema de pagos adelantados, y con avances en conformidad a la entrega de obras. Este sistema no es frecuentemente utilizado en Chile, en donde los pagos se realizan una vez entregado los trabajos, pudiendo tardarse hasta 90 días. De todas formas, en caso de que la empresa no pueda cubrir la inversión con capitales propios, puede acceder a la línea de crédito del banco con el cual trabaja, o bien, a los créditos blandos de CORFO.

Por otro lado, el informe sugiere que la estrategia de salida al exterior debiera estar asociada a una estrategia especialista-servicio, es decir con una ventaja competitiva altamente diferenciadora, de no desarrollar esta vía, la empresa tendrá que realizar un esfuerzo consciente en mejorar todas sus áreas: organización, calidad, precio, servicio, etc. Las mejoras, aunque sean pequeñas, en cada una de las dimensiones competitivas, serán vitales para avanzar en el mercado global y por cierto, en el interno.

Así también, en lo referente a procesos, el documento propone utilizar al máximo la capacidad productiva, así como también mejorar la calidad de dichos procesos. La

manera de agregar valor a la empresa a este ámbito es implantando sistemas de gestión de calidad de procesos, y también de gestión del medio ambiente, al estilo ISO: 9001 e ISO: 14001 respectivamente, lo que le ayudará a tener una empresa mejor organizada y, en definitiva, más competitiva. Se hace la extensión, aún cuando no fue mencionado en el informe, a la implantación de una norma OSHAS 18001 referida a salud y seguridad en el trabajo.

Marketing es una de las áreas más débiles de la empresa. El sistema de seguimiento de las necesidades de los clientes es bastante rudimentario, si bien es muy cercano y directo, es precario a la hora de sistematizar esa gran cantidad de información obtenida. Todo lo personalizado es más artesanal y, por tanto, más caro, acrecentamiento la disponibilidad del responsable directo de esa atención. La organización de la información es vital al momento de salir al exterior, debido a que los contactos son nuevos y en consecuencia, más lejanos, por tanto las relaciones comerciales se tornarán más costosas de mantener. Por tanto la lección es no darse el lujo de desperdiciar información sobre las necesidades de los clientes actuales y potenciales, en cualquier mercado, para ello será necesario sistematizar los procedimientos de atención al cliente, haciéndolos más eficientes.

Otra deficiencia hallada está relacionada con la innovación tecnológica que lleva a cabo la empresa. La empresa debe estar preparada para hacer frente a la innovación productiva, en términos de adecuación a los procesos efectuado en el exterior. Para ello será necesario realizar un estudio en profundidad sobre como se ejecutan los trabajos en los futuros mercados, y quizás, se tendrá que contratar gente altamente especializada en el tema. Lo mismo aplica para las tecnologías de la información. Lo anterior se encuentra estrechamente relacionado con la política de innovación de la empresa, específicamente en lo que respecta investigación y desarrollo. Dado el tipo de servicio que la empresa desarrolla, lo más importante es investigar respecto a las tecnologías que pueden ser de utilidad para efectuar los trabajos más eficientemente. En adición es de vital importancia acercarse, o mejor aún, situarse en la frontera del conocimiento, para que de este modo se encuentre en mejor pié frente a sus

competidores. El último elemento a considerar es el registro de marca que la empresa debe realizar en cada uno de los mercados en los cuales opere.

Por último, en lo referente a cooperación empresarial, la empresa se encuentra llana a participar en iniciativas de apoyo y cooperación institucional, pública o privada. Existen diversos programas de ayuda y cooperación que pueden ser de utilidad en áreas como la innovación, la homologación, registro de marca, y en transferencia tecnológica entre otros. A objeto de aprovechar dichas ventajas es necesario dedicar tiempo para averiguar lo que se está ofreciendo en este ámbito.

Al presente, la empresa mantiene canales de comunicación con clientes, proveedores y pares bastante abiertos, pero informales. Pero es sabido que en el exterior puede que le sea más difícil trabajar con acuerdos no formales. Por tanto se espera que la empresa tienda a plasmar sus acuerdos de cooperación en un documento formal y detallado.

En el siguiente gráfico es posible observar de manera holística los resultados obtenidos del informe de autodiagnóstico realizado por la DGPYME. La tendencia sigue la lógica explicada anteriormente. Las mayores debilidades de la empresa están orientadas a la falta de incorporación de tecnologías, lo cual va de la mano con la política de innovación de la organización, y por último a los procesos. Este último punto podría ser discutible, debido a que no es posible que la empresa se encuentre mejor evaluada en sus productos, ya que es eminentemente prestadora de servicios.

Por otro lado las mayores fortalezas de la empresa tienen que ver con su capacidad financiera, su recurso humano, su política de cooperación abierta y, no sin reconocer que resulta extraño, sus productos. A la empresa aún le queda camino por recorrer en lo que respecta a su capacidad organizativa, sus relaciones comerciales, sus potenciales relaciones de cooperación y finalmente, la reflexión de futuro, que parece no estar del todo clara.

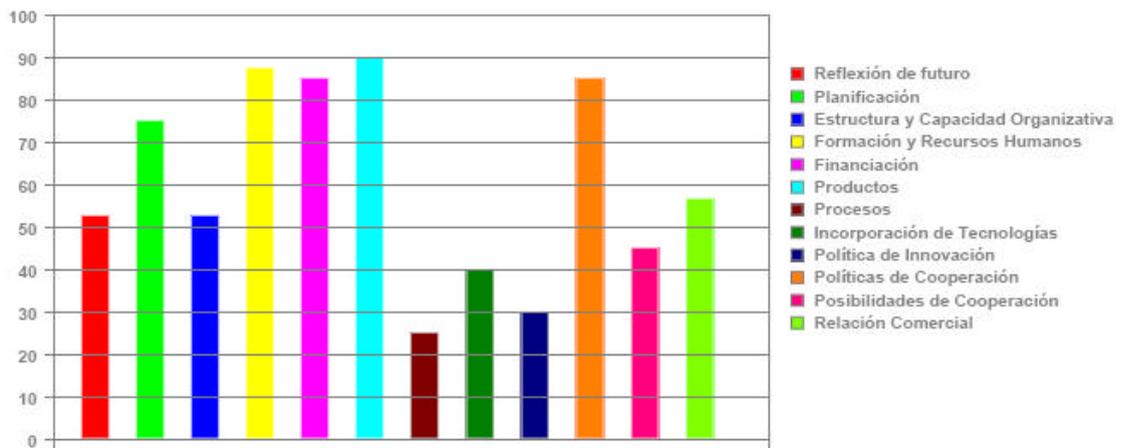


Figura 2: Resultado global herramienta de autodiagnóstico

Si bien, se podría concluir que no es recomendable para la empresa internacionalizarse dados los indicadores, esto todavía puede plantearse como una alternativa. Para ello será necesario chequear las alternativas que ofrece el mercado y la estrategia de entrada que la empresa elijará para realizar su internacionalización.

### **3. MERCADO OBJETIVO:**

#### **3.1. DEFINICIÓN DEL MERCADO OBJETIVO.**

En base a lo estipulado por la empresa en su visión “*consolidar un modelo de servicios profesionales que, bajo los más altos estándares de calidad, otorgue reconocimiento por su desempeño no solo a nivel nacional, sino también a nivel latinoamericano dentro de los próximos 5 años*”, se definirá el mercado adecuado, en una primera instancia, para que TEMNSER internacionalice sus servicios.

Los países a considerar pertenecen a la costa del pacífico, básicamente por la cercanía de éstos a Chile, el idioma en común, y por las actuales relaciones comerciales existentes, a través de las empresas mandantes chilenas. Se descarta el resto de Centro América y el Caribe debido a las fuertes diferencias culturales, tanto a nivel país, como a nivel de la industria, así como también por los reducidos volúmenes de embarcaciones navales existentes y por último por las mayores probabilidades de huracanes en dicha zona. De la misma forma se descarta la costa atlántica debido a que, principalmente, no existen vínculos comerciales con aquellos países en el área de construcción y reparación naval.

A continuación se presenta una matriz (ver tabla 3) con las variables y sus respectivas ponderaciones consideradas para la definición del mercado objetivo de internacionalización de la empresa. Se evaluará con valor de 1 a 4 la importancia de la variable en cada uno de los mercados y luego se hará la multiplicación por la ponderación correspondiente.

Tabla 3: Ponderación de variables de los distintos mercados potenciales.

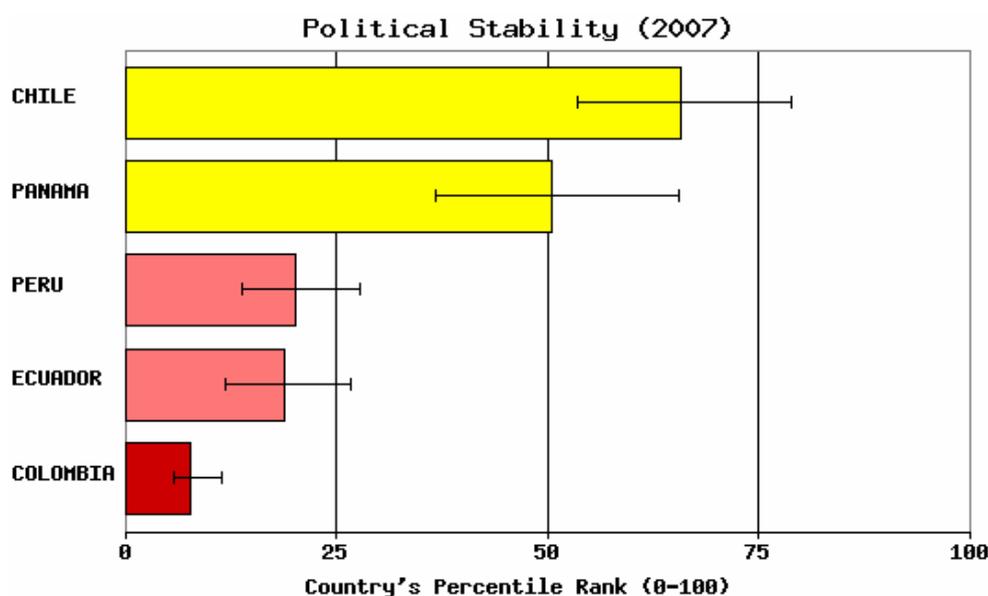
Variables/mercados	Ponderación	Perú	Ecuador	Colombia	Panamá
Volúmenes de embarcaciones	35%	2	3	1	4
Contactos de entrada	30%	3	2	1	4
Cantidad de potenciales clientes	20%	1	2	4	3
Estabilidad política	10%	3	2	1	4
Cercanía con Chile	5%	4	3	2	1
Total	100%	230	240	165	365

De acuerdo a lo señalado en la tabla 3, respecto de la variable volúmenes de embarcaciones, se valoró con la más alta puntuación al mercado panameño. Lo anterior debido a que el volumen de naves es de alrededor de 13.000 naves\_ (Noval, 2007). Por su parte Ecuador tiene un catastro no despreciable de 4.557 barcos (Asociación de Exportadores de Pesca Blanca del Ecuador, 2006), lo cual representa un 35% de los buques panameños. A su vez Perú presenta la menor cantidad de buques, con 1.167 naves, según el catastro realizado por el gobierno peruano (QUIPU, 2006), lo cual representa un 9% de los volúmenes panameños. Finalmente Colombia, con un volumen aproximado de 1000 naves, de acuerdo al Ministerio de Comercio, Industria y Turismo de Colombia, fue evaluado con el mínimo puntaje por poseer el menor número de buques.

La segunda variable considerada, respecto a los contactos de entrada, se evaluó de acuerdo a las experiencias con armadores de dichos países, siendo nuevamente Panamá el país con mayores relaciones comerciales establecidas y, en consecuencia, con más contactos al momento de ingresar a ese mercado. Se ha trabajado con armadores de los otros países, pero no se ha generado el vínculo necesario para pensar en realizar operaciones en sus respectivos países. Contrariamente, los ingenieros y armadores panameños han hecho una invitación formal a la empresa a participar de sus procesos de construcción y reparación de naves.

La tercera variable, relacionada con los potenciales clientes, fue evaluada en base a la cantidad de astilleros formales existentes en cada uno de los países en estudio. Curiosamente Colombia tiene la mayor de cantidad de astilleros (25), seguido por Panamá (18), luego Ecuador (5) y finalmente Perú (3). Esto no explica las dimensiones y los montos de inversiones involucradas en cada uno de ellos. Probablemente en Panamá los astilleros se encuentran concentrados en torno al canal, con gran infraestructura y altamente tecnologizados debido al corto período de tiempo que se cuenta para reparar las naves.

Estabilidad política, la cuarta variable contemplada, fue evaluada de acuerdo a los criterios del banco Mundial, en su indicador de “estabilidad política para Latinoamérica” (Kaufmann, *et al.* 2008). La siguiente gráfica explica claramente el ranking por país.



Source: Kaufmann D., A. Kraay, and M. Mastruzzi 2008: Governance Matters VII: Governance Indicators for 1996-2007

Note: The governance indicators presented here aggregate the views on the quality of governance provided by a large number of enterprise, citizen and expert survey respondents in industrial and developing countries. These data are gathered from a number of survey institutes, think tanks, non-governmental organizations, and international organizations. The aggregate indicators do not reflect the official views of the World Bank, its Executive Directors, or the countries they represent. The WGI are not used by the World Bank Group to allocate resources or for any other official purpose.

Figura 3: Estabilidad política de los países evaluados.

Por lo tanto, dado el análisis anteriormente realizado, es posible determinar que el mercado panameño es el que presenta mayor potencialidad a la hora de internacionalizar los servicios de TEMNSER LTDA.

### 3.2. CONTEXTO PARA LA OPORTUNIDAD:

Aunque la globalización afecta de forma más directa a las grandes empresas, también las empresas de menor tamaño se ven envueltas en este proceso, ya que la competitividad hace necesario cada día más el aprovechamiento de las oportunidades de negocio en otros países, y en otras áreas geográficas (CREEX, 2008).

Existen varias razones para pensar que la expansión de TEMNSER LTDA en el mercado panameño es una excelente oportunidad de globalización para ésta. En primer lugar se va a necesitar una gran cantidad de equipo flotante y empresas de construcción naval para la expansión del Canal de Panamá, esto no sólo tendrá un efecto positivo en la economía del país y en la industria local, sino también en los contratistas, demostrando así que es más barato construir y reparar localmente en vez de importar las naves.

En segundo término, China Ocean Shipping Company (COSCO) y astilleros Braswell firmaron una alianza que representa una oportunidad directa de crecimiento para la reparación más de 500 buques de COSCO que actualmente transitan por el Canal. Para cubrir la demanda de COSCO, astilleros Braswell requerirá de la contratación de empresas externas, lo que implicará una oportunidad de negocio para TEMNSER LTDA (Kelly, 2007).

Una tercera razón que justifica la internacionalización de TEMNSER LTDA está relacionada con el fortalecimiento del gremio de astilleros en Panamá. Los astilleros involucrados en este gremio son: Marine Engineers Corp. (MARPOL), Anchor Group (INREPSA), Astillero Bayano, Astillero Braswell International S.A., Astillero Nacional S.A., Astillero Juan Díaz, Astilleros Veracruz y Talleres Industriales International S.A (Jordán, 2003).

El hecho de que exista esta asociación gremial y, que sea poderosa en Panamá, trae como consecuencia el desarrollo de este país como centro mundial de reparaciones y construcción de embarcaciones. El gremio está interesado en que el Canal de Panamá, el cual es el más grande armador (propietario) de embarcaciones de Panamá y Centro América, cambie su política de construir embarcaciones en Estados Unidos, y las construya en Panamá. Además se propone plantear a la Autoridad Marítima de Panamá (AMP) la necesidad de que lleve a cabo inspecciones estructurales más estrictas, a fin de evitar que naveguen embarcaciones que están en condiciones peligrosas, con lo cual se incentivará la industria de reparaciones (Jordán, 2003).

En cuarto y último lugar, TEMNSER LTDA cuenta con los contactos necesarios para entrar a los astilleros panameños. La empresa ha construido y reparado embarcaciones en Chile bajo la directa supervisión panameña, lo que ha permitido que la empresa deje en evidencia la eficiencia de sus procesos. Así también, el idioma común en ambos países representa una gran ventaja para la globalización de la empresa. De manera aún insipiente, la empresa ha sostenido conversaciones con un potencial socio panameño que en la actualidad es parte de uno de los astilleros más grandes de Panamá, este aseguraría una entrada directa al negocio, con potencialidad de crecimiento al interior de éste.

### 3.3. FACILIDAD DE HACER NEGOCIOS EN PANAMÁ.

A continuación se efectuará una descripción general respecto a la facilidad de hacer negocios en Panamá; esto basado en el informe “Doing Business 2008” del Banco Mundial.

<b>PANAMÁ</b>		América Latina y el Caribe		INB per cápita (US\$)		4,890	
Facilidad de hacer negocios (clasificación)	65	Ingreso alto medio		Población (m)		3,3	
<b>Apertura de una empresa</b> (clasificación)	31	<b>Registro de propiedades</b> (clasificación)	61	<b>Comercio transfronterizo</b> (clasificación)		9	
Número de procedimientos	7	Número de procedimientos	7	Documentos para exportar (número)		3	
Tiempo (días)	19	Tiempo (días)	44	Tiempo para exportar (días)		9	
Costo (% del ingreso per cápita)	22,0	Costo (% del valor de la propiedad)	2,4	Costo de exportación (US\$ por contenedor)		650	
Capital mínimo pagado (% del ingreso per cápita)	0,0			Documentos para importar (número)		4	
		<b>Obtención de crédito</b> (clasificación)	13	Tiempo para importar (días)		9	
<b>Manejo de licencias</b> (clasificación)	89	Índice de grado de transparencia (1-10)	6	Costo de importación (US\$ por contenedor)		850	
Número de procedimientos	25	Índice de alcance de la información crediticia (0-6)	6				
Tiempo (días)	149	Cobertura de registros públicos (% de adultos)	0,0	<b>Cumplimiento de contratos</b> (clasificación)		116	
Costo (% del ingreso per cápita)	143,9	Cobertura de burós privados (% de adultos)	41,6	Número de procedimientos		31	
				Tiempo (días)		686	
<b>Empleo de trabajadores</b> (clasificación)	170	<b>Protección de inversores</b> (clasificación)	98	Costo (% de la demanda)		50,0	
Índice de dificultad de contratación (0-100)	78	Índice de grado de transparencia (1-10)	1				
Índice de rigidez en los horarios (0-100)	60	Índice de responsabilidad de los directores (1-10)	4	<b>Cierre de una empresa</b> (clasificación)		74	
Índice de dificultad de despido (0-100)	70	Índice de facilidad para juicios de accionistas (1-10)	9	Tiempo (años)		2,5	
Índice de rigidez del empleo (0-100)	69	Índice de fortaleza de protección de inversores (0-10)	4,7	Costo (% del valor de los bienes)		18	
Costo no salarial del trabajo (% del salario)	19			Tasa de recuperación (centavos por US\$)		32,3	
Costo del despido (semanas de salario)	44	<b>Pago de impuestos</b> (clasificación)	169				
		Pagos (número por año)	59				
		Tiempo (horas por año)	482				
		Tasa de impuesto total (% de la ganancia)	50,8				

Figura 4: Resultado de el índice “Doing Business” en Panamá

Respecto al primer ítem, apertura de una empresa, el país se encuentra en una posición ventajosa, siendo clasificado como número 31 en el mundo. En Panamá se han unificado las autorizaciones para simplificar el procedimiento de concesión de licencias, logrando una admisión de proyectos centralizada.

Con respecto al manejo de licencias, el panorama no se ve auspicioso, sobretodo en términos del número de días de licencia y su respectivo costo.

En relación al empleo de trabajadores, el país se encuentra muy mal posicionado. En Panamá se regula muchísimo el empleo, ejemplo de ello es que en solo ciertas empresas expresamente autorizadas se puede trabajar los domingos. En general, es posible identificar que existe poca flexibilidad, tanto en la contratación y despido, como en el horario de trabajo.

En términos de Registro de propiedades, el país se encuentra en una situación relativamente estable. Más que el número de procedimientos para la inscripción de las propiedades, el problema radica en el tiempo que demora el trámite.

La obtención de créditos en Panamá es más accesible ahora, gracias a una ambiciosa reforma de los burós de crédito realizada a principios de 2006. Antes de la reforma, muchas de las 300.000 pequeñas y medianas empresas panameñas –que emplean el 68% de la mano de obra del país– no tenían acceso a créditos formales. Esta situación se daba a pesar de contar con avanzados mercados financieros: con más de 80 bancos nacionales y extranjeros, Panamá tiene uno de los porcentajes más altos de crédito interno por PIB de América Latina.

Es importante destacar que el índice de Protección de inversores, en cada uno de sus sub-índices varía entre 0 y 10, los valores mayores indican mayor protección de los inversores. Por tanto el grado de transparencia para con los inversores está en una deplorable posición. Esto se puede deber a la dificultad de acceso de información por parte de los inversionistas, o también a las obligaciones poco precisas hacia los directores de empresas, y por último también se puede explicar por las leyes de procedimiento civil de los tribunales. En oposición, la facilidad existente para juicios de accionista compensa de alguna manera el punto anteriormente descrito.

En el ítem pago de impuestos, Panamá se encuentra en una posición realmente poco favorable para los inversionistas, esto se ve reflejado especialmente en el porcentaje de impuesto existente respecto a las ganancias, así como también a las horas invertidas. Un régimen fiscal complejo perjudica desproporcionadamente a las empresas más pequeñas, especialmente en el sector servicios.

La simplificación del comercio transfronterizo se encuentra muy bien posicionado, la rapidez y eficiencia con la cual se realiza dicho comercio diversifica las exportaciones e impulsa la creación de empleo.

En relación al cumplimiento de contratos, el país no parece ser lo suficientemente confiable, existen muchos procedimientos involucrados y, al mismo tiempo, el tiempo que demora en hacerlos efectivos es muy prolongado.

Finalmente, el cierre de una empresa en Panamá no es tarea fácil. Los 2,5 años que toma el cierre, sumado a la tasa de recuperación, no son incentivos al momento de invertir en el país.

#### 3.4. TRATADO DE LIBRE COMERCIO Y ACUERDO DE PROTECCIÓN DE INVERSIONES ENTRE CHILE PANAMÁ.

En 1996 Chile y Panamá firmaron un acuerdo de protección de inversiones que tiene por objetivo “intensificar la cooperación económica en beneficio mutuo de ambos Estados; con la intención de crear y de mantener condiciones favorables a las inversiones de inversionistas de una Parte Contratante en el territorio de la otra, que impliquen transferencias de capitales; reconociendo la necesidad de promover y de proteger las inversiones extranjeras con miras a favorecer la prosperidad económica de ambos Estados”

Con respecto a la promoción, admisión y protección de las inversiones, “cada Parte Contratante protegerá dentro de su territorio las inversiones efectuadas de conformidad con sus leyes y reglamentaciones por los inversionistas de la otra Parte Contratante y no obstaculizará la administración, mantenimiento, uso, usufructo, extensión, venta y liquidación de dichas inversiones mediante medidas injustificadas o discriminatorias”

Por su parte, en cuanto al tratamiento de las Inversiones, “cada Parte Contratante garantizará un tratamiento justo y equitativo dentro de su territorio a las inversiones de los inversionistas de la otra Parte Contratante y asegurará que el ejercicio de los derechos aquí reconocidos no será obstaculizado en la práctica”. Además “cada Parte Contratante otorgará a las inversiones de los inversionistas de la otra Parte Contratante, efectuadas en su territorio, un trato no menos favorable que aquel otorgado a las inversiones de sus propios inversionistas, o a inversionistas de un tercer país, si este último tratamiento fuere más favorable”. Por último, “en caso de que una Parte Contratante otorgare ventajas especiales a los inversionistas de cualquier tercer Estado en virtud de un convenio relativo a la creación de un área de libre comercio, una unión aduanera, un mercado común, una unión económica o cualquier otra forma de

organización económica regional o en virtud de un acuerdo relacionado en su totalidad o principalmente con materias tributarias, dicha Parte no estará obligada a conceder las referidas ventajas a los inversionistas de la otra Parte Contratante”.

El último aspecto de este acuerdo considerado importante es la libre transferencia, así “cada Parte Contratante autorizará, sin demora, a los inversionistas de la otra Parte Contratante para que realicen la transferencia de los fondos relacionados con las inversiones en moneda de libre convertibilidad. Las transferencias se realizarán conforme al tipo de cambio vigente en el mercado a la fecha de la transferencia, de acuerdo a la legislación de la Parte Contratante que haya admitido la inversión”.

Por su parte, en el tratado de libre comercio, firmado en el año 2006, viene a reafirmar, en la sección de inversiones, el acuerdo firmado en 1996. Este tratado tiene por finalidad “Asegurar transparencia y certeza jurídica para los inversionistas de ambas Partes contratantes y garantizar que en la aplicación de cualquier tipo de medidas no habrá discriminación en perjuicio de los inversionistas ni de las inversiones de ninguna de las Partes”.

Tomando en consideración el acuerdo y el tratado anteriormente señalados, es posible inferir que existe una posibilidad real para la empresa de invertir en Panamá de una manera justa, segura y transparente. En este contexto, eventualmente se podría revertir el mal posicionamiento de Panamá respecto a la facilidad e hacer negocios (lugar 65 del informe “Doing Business 2008”), debido a que se está garantizando la promoción, admisión y protección de las inversiones por parte del Estado Panameño.

### 3.5. CARACTERISTICAS DEL MERCADO

#### 3.5.1. ANÁLISIS PORTER DE LA ESTRUCTURA DE MERCADO.

La idea de un mercado atractivo reconoce que algunos mercados son más rentables que en que otros. El "atractivo" de un mercado permite obtener un beneficio, el cual es una función del mercado y la estructura de la industria. Las Cinco Fuerzas ofrece un relativamente sencillo y estructurado método para evaluar la integridad de un mercado y comenzar a entender cómo puede reaccionar éste a la introducción de un producto o servicio. Además, es posible estar en una mejor posición para predecir las acciones de los actuales y potenciales competidores y para comprender mejor a los clientes que aportan valor. (Porter, 1979).

Según el análisis (ver tabla 4), las principales amenazas son la posibilidad de nuevos entrantes en el mercado y también la rivalidad entre competidores. A pesar de las amenazas identificadas, se tienen ventajas relacionadas con la nula dependencia con los proveedores y con la baja probabilidad de entrada de nuevos productos o servicios sustitutos, por lo tanto se considera que el mercado es moderadamente atractivo en rentabilidad. Por esta razón se cree que la mejor estrategia está relacionada con el control de costos y mejora en calidad.

Porter (1990), reconoce que para las nuevas circunstancias del mercado, la inestabilidad de las tres estrategias genéricas (liderazgo en costos, diferenciación y enfoque) no es suficiente en la toma de decisiones; se requieren de modelos más dinámicos para concebir la ventaja competitiva. Las tres estrategias genéricas antes mencionadas pertenecen a los modelos estáticos de estrategia que describen a la competencia en un momento específico. Por tanto se ha decidido implementar una estrategia mixta, que combine costos y diferenciación por calidad.

Tabla N°4 : Análisis de las cinco fuerzas de Porter

Fuerza	Valor	Descripción	Implicancias
Amenazas de productos y servicios sustitutos	Baja	<p>No se vislumbra una amenaza en el corto plazo, ya que se tendría que construir buques con un material distinto al acero.</p> <p>Potencialmente se podrían utilizar tecnologías que eliminen el uso de mano de obra, es decir, que la construcción y reparación naval sean procesos automatizados.</p>	Se podría realizar un permanente seguimiento al uso de nuevos materiales para la construcción de embarcaciones, así como también el uso de tecnologías de última generación.
Amenazas de nuevos competidores	Alta	En el rubro de la construcción la amenaza está dada principalmente por el ingreso de mercados con bajos costos de mano de obra, ejemplo: la construcción de naves en China. O bien en mercados intensivos en el uso de tecnología, lo que reemplazaría la mano de obra.	Es necesario asociarse con un representante panameño para poder ingresar al gremio de la construcción y reparación naval.
Poder de negociación de los clientes	Baja	Los clientes se encuentran altamente concentrados y organizados, por lo que tienen la capacidad de fijar las tarifas del rubro, sin posibilidad de negociación.	TEMNSER LTDA debe ser altamente eficiente en costos, y productividad, de manera de ser rentable en su quehacer.
Poder de negociación de los proveedores	N/A	Este tipo de servicios no demanda productos y servicios por parte de proveedores. Normalmente son las empresas mandantes (astilleros), quienes poseen economías de escala, las que realizan las compras de insumos, para luego hacérselas llegar a los contratistas.	
Rivalidad entre competidores	Alta	<p>Se evalúa como alta debido a que es una empresa que tiene que competir en un Mercado local altamente atomizado, con competidores muy bien posicionados, en donde la cámara panameña de la construcción y reparación naval está extremadamente bien organizada.</p> <p>Adicionalmente, las empresas extranjeras pertenecen a grandes holding, los cuales cuentan con grandes capitales.</p>	Existen dos alternativas para contrarrestar la amenaza. La primera dice relación con ofrecer los servicios a las grandes empresas como pequeños contratistas y, en segundo término, asociarse con alguna empresa panameña.

### 3.5.2. SEGMENTO DE MERCADO

El segmento de mercado para TEMNSER, desde el punto de vista del mercado panameño, se puede dividir en tres áreas, de acuerdo a lo señalado en la siguiente tabla (tabla basada en el documento El Canal de Panamá- Oportunidades de Negocio):

Tabla N°5 . Oportunidades en torno al canal

Área	Empresa Target	Horizonte
Mantenimiento canal	Autoridad Marítima del canal de Panamá (ACP)	Largo plazo
Ampliación canal	C.A.N.A.L, Atlantico-Pacífico de Panamá, Taisei, Mitsubishi Co, y Grupo Unidos por el canal. (potenciales empresas hasta saber resultados de licitación el 03/03/09)	Mediano plazo
Astilleros	Braswell	Mediano plazo
	Talleres Industriales	Mediano plazo
	Marine Engineers	Corto plazo

**Mantenimiento:** Fuentes (2005) señala que el Canal del Panamá tiene una amplísima gama de bienes y servicios que necesita constantemente para mantenerse en condiciones óptimas de funcionamiento. Su estructura es tan grande que necesita desde material de oficina a servicios de ingeniería .

Sin embargo, la mayor parte de las compras, las de menor valor, son contratadas a empresas locales, empresas que distribuyen marcas internacionales. De ahí que para este segmento de contrataciones lo mejor sea hacerlo a través de firmas panameñas ya instaladas.

Las adquisiciones de bienes y servicios a empresas locales han crecido, situándose las empresas panameñas como líderes indiscutibles de la bolsa de contratos del Canal, seguidas a gran distancia por las norteamericanas y las europeas. Sin embargo, algunas de las empresas que aparecen como panameñas en realidad son empresas mixtas o filiales de multinacionales extranjeras.

El mantenimiento del canal se realiza a través de licitaciones y concursos abiertos. Para poder participar en las oportunidades de negocio que el Canal genera, es fundamental conocer el Reglamento de Contrataciones del canal y la División de Contratos de la Autoridad del Canal (ACP), que es quien publica, anuncia y tramita las adquisiciones de bienes y servicios por parte la entidad canalera.

Las normas y procedimientos aplicables a la contratación de bienes y servicios para el funcionamiento, conservación y modernización del Canal vienen recogidos en el Reglamento de Contrataciones de la Autoridad del Canal de Panamá. El reglamento define los tipos de compras y la entidad que las regula (ver tabla 6). Es importante destacar que el sistema de contratación basado en concursos públicos y licitaciones, incluso para compras de escaso monto, es un sistema basado en el mejor precio.

Tabla N° 6. Estructura del sistema de compras de la ACP

Tipo de compra	Descripción	Cuantía de la compra	Oficina
Descentralizadas	Micro-compras y compras simplificadas	< US/.10,000.00	Oficiales de contrataciones de las unidades administrativas de la ACP
Centralizadas	Compras simplificadas	> US/.10,000.00	División de Contratos de la ACP
Licitaciones	Compras importantes en términos de inversión	> US/. 1,000.00	División de Contratos de la ACP
Inventario	Micro-compras y compras simplificadas para suplir inventarios	No aplica	Sección de Administración

Fuente: Preguntas frecuentes del sistema de compras y contrataciones del ACP

En cuanto al procedimiento de pago de la ACP, desde el 2 de mayo de 2000, como norma general, todas las adquisiciones de bienes y servicios se pagarán a 30 días, después de la presentación de la factura y la entrega de bienes o servicios en el lugar pactado en el contrato.

Dado que la ACP fomenta la amplia competencia en las compras, anunciando la convocatoria de las mismas en distintos medios (prensa, tablón público de anuncios en

la División de contrataciones e Internet). La empresa tendrá que prestar atención a dichos anuncios, si la finalidad es participar de la bolsa de negocio que genera la ACP.

Considerando que en primer lugar: *“Toda persona, natural o jurídica, panameña o extranjera, que no esté inhabilitada para contratar, podrá participar en actos de selección de contratistas y celebrar contratos con la Autoridad previa calificación conforme al Reglamento de Contrataciones, en su artículo 138’*. En segundo lugar: que en cuanto a los requisitos para ser proveedor de la ACP *“La ACP no tiene un registro de proveedores precalificados para participar en las compras y contrataciones. Los requisitos, términos y condiciones para participar se detallan en el pliego de cargos de cada contratación en particular. Para participar y enviar su propuesta mediante el sistema de licitación por Internet es necesario que se registre en dicho sistema, completando la información solicitada”*. Y por último, luego de haber realizado una exhaustiva revisión del “Edicto de adjudicaciones de la mantención del canal de Panamá”, información disponible en el sitio Web de la ACP, se constató que existe una amplia gama de proveedores pequeños, medianos y grandes que se han adjudicado las licitaciones publicadas online, lo que da cuenta que es posible postular directamente como empresa, sin necesidad de entrar con un proveedor con mayor historial en el mantenimiento del canal.

**Ampliación:** De acuerdo a Autoridad del Canal de Panamá (2006), el tercer juego de esclusas es un programa integral de ampliación de la capacidad del Canal cuyos tres componentes principales son: (1) la construcción de dos complejos de esclusas – uno en el lado Atlántico y otro en el lado Pacífico – cada uno con tinajas de reutilización de agua, (2) la construcción de cauces de acceso a las esclusas nuevas y el ensanche de los cauces existentes y (3) la profundización de los cauces de navegación existentes y la elevación del nivel máximo de funcionamiento del lago Gatún.

La ejecución del proyecto durará hasta un máximo de 8 años, entre el 2007 y el 2014. El tercer juego de esclusas iniciará su funcionamiento en el 2015. Por otro lado se proyecta que por razón de la actividad de construcción se crearían aproximadamente

entre 35,000 y 40,000 puestos de trabajo adicionales. Entre estos se incluyen entre 6,000 y 7,000 trabajadores que se emplearán directamente en la obra durante el periodo pico de construcción entre el 2009 y 2011.

El costo estimado de la construcción del tercer juego de esclusas es de 5,250 millones de dólares americanos, con una duración entre siete y ocho años. A continuación se detallan las obras y costos asociados, relacionados con el mejoramiento y modernización de la capacidad del canal, y en una segunda tabla se muestra detalle del tercer juego de esclusas del canal.

Tabla N° 7. Inversiones de modernización en el canal de Panamá.

<b>Inversiones de mejoramiento y modernización de capacidad del canal actual</b>	
	Monto
Profundización del corte Gaillard y el Lago Gatún	129
Enderezamiento del corte Gaillard	109
Profundización de las entradas del canal	98
Mejoras al sistema de iluminación de las esclusas	6
Aumento del calado máximo a 40.5 ft	1
Ensanche de corte culebra a 225 m y entradas para permitir 2 vías Panamax	333
<b>Total *</b>	<b>676</b>
* millones de Balboas	

\* 1 Balboa equivale a 1 dólar americano.

Tabla N° 8. Lista de inversiones programadas para extender la capacidad de canal actual a su máximo potencial económicamente viable.

<b>Inversiones de Ampliación (tercer juego de Esclusas)</b>	
	Inversión
<b>1.- Construcción de Esclusas</b>	
Esclusas y canales de alineación	2,831
<b>2.- Cause de Alineamiento</b>	
Canal de acceso norte-atlántico a 218 m	39.4
Canal de acceso norte del tapón del corte culebra a 218 m	43.1
Canal de acceso sur pacífico a 218 m	121
Tapones	41.6
Ensanche del Lago Gatún, 280-366 m	46.4
Total	291.5
<b>3.- Programa de agua</b>	
Elevar el nivel operacional del Lago Gatún	80
<b>4.- Equipo flotante</b>	
Lanchas	4
Remolcadores	120
Total	124
<b>Total *</b>	<b>3,226.50</b>
* millones de balboas	

TEMNSER se podría ver beneficiada por este proyecto de ampliación desde el punto de vista de los trabajos que efectuarán con acero estructural y soldaduras. Adicionalmente se construirá un número importante de equipos flotantes, llámese éstos: lanchas y remolcadores. Los procedimientos para adjudicarse estas obras son los mismos descritos en el punto anterior, procedimientos para mantenimiento del canal (ver requisitos para contratistas en Anexo C).

**Astilleros:** La reparación y mantenimiento de barcos será otra de las actividades que se desarrollarán en los puertos que dan entrada al Canal. El sector de astilleros se beneficiará de las más de 14.000 naves de alto y pequeño calado que anualmente cruzan el Canal. Del mismo modo, las empresas que se dediquen al abastecimiento y equipamiento de las necesidades de material y repuestos de estas naves tendrán un amplio mercado, así como los proveedores de estas firmas (Fuentes, 2005).

Actualmente, los astilleros tienen contratos de construcción de más de 250 buques pospanamax para entregar entre el 2006 y 2011. Para el 2011, aproximadamente el 37% de la capacidad de la flota mundial de buques portacontenedores serán de dimensiones pospanamax. Además, se demandarán servicios de reparación y servicios de limpieza para contenedores.

Respecto a los astilleros existentes en Panamá, se tiene un registro de 18 empresas, siendo tres de ellos los más importantes: Talleres Industriales, Astilleros Braswell International y Marine Engineers Corporation (MEC). Con este último astillero se mantienen los contactos de entrada y, según comunicación personal, los procedimientos son estándares y similares a los publicados por la autoridad del canal de Panamá. Además la mayor oportunidad que la empresa tiene para hacer negocios en el canal es el ofrecimiento por parte de un funcionario de Marine Engineers, el cual se quiere independizar de la compañía, para realizar una sociedad con TEMNSER. En primera instancia, este potencial socio aseguraría la entrada a dicho astillero, con trabajos permanentes, lo que ayudaría a la empresa a su consolidación en el mercado.

De acuerdo a los datos antes expuestos, queda claro que la empresa tiene una oportunidad real e inmediata en MEC. Una vez estando allí la empresa podrá acceder a las otras empresas identificadas como target en la tabla N°5. Para efectos de este informe, se trabajará en base a MEC para realizar los proyectos necesarios para la penetración de la empresa en el mercado en cuestión.

### 3.5.3. EMPRESA TARGET EN EL CORTO PLAZO: MARINE ENGINEER CORPORATION.

La empresa inicia operaciones en el año 1999, bajo el nombre de MARPOL, reparando embarcaciones locales e internacionales, pequeñas y medianas. Luego la Empresa en el año 2000 adquirió el nombre de Marine Engineer Corporation (MEC), para dar servicio de reparaciones y buceo comercial a embarcaciones en los anclajes de Balboa y Cristóbal, así como los diferentes puertos de ambos litorales, con la cobertura de los servicios a dos entradas del Canal de Panamá. La empresa en la actualidad cuenta con 35 empleados permanentes y más de 60 eventuales en promedio mensual y es la segunda empresa de reparaciones navales más grande del país. Cuenta con un taller de más de 7,000 m<sup>2</sup>, y equipos e inversiones sobre los tres millones de dólares.

Hoy la empresa es el centro de un grupo con más de 180 asistencias por mes a los buques, en servicios que va desde acero, mecánico, reparación estructural, tiendas, disposiciones, materiales y repuestos necesarios para la reparación de buques. La empresa otorga servicios a todos los mercados mediante el Canal de Panamá, incluidos los EE.UU., ALEMANIA, GRECIA, INDIA, JAPÓN, CHINA, CHIPRE y muchos otros mercados de la gestión de los buques. Además la Compañía está desarrollando de un dique seco flotante en la entrada atlántica del Canal de Panamá para ofrecer el mantenimiento regular de acoplamiento en seco.

La división de acero es una de las armas más fuertes de la empresa. Ésta ha desarrollado una visión de ser la mejor empresa de la zona, en el área de acero. Para alcanzar ese objetivo, se ha ampliado la división con los mejores capataces de la industria, con el mejor director de producción de la zona, con un muy fuerte programa de capacitación, y la mejor logística para suministrar todos los elementos para llevar a cabo reparaciones o fabricaciones de acero. MEC se enorgullece de ser la mayor empresa de acero totalmente equipada en el país, con equipos y personal suficiente para ofrecer una producción de acero de hasta 4 toneladas por día.

#### 3.5.4. ESTIMACIÓN DE LA DEMANDA

MEC está implementando la política de externalizar gran parte de sus servicios de reparación naval, poniendo a disposición de los contratistas insumos, energía, asesoría, e instalaciones. El precio por kilo de acero procesado que maneja MEC es de 12 USD, estando en torno a 8 USD el kilo para los contratistas. No se sabe con exactitud cuanto de las 4 toneladas/día es lo que MEC pretende dejar en manos de contratistas. En el escenario de que MEC externalice 40% de su producción a tres empresas contratistas, TEMNSER accedería al 20% el primer año, incrementando la participación en un 10% sostenido los primeros 4 años, para luego hacerlo en un 15% anual. Al mismo tiempo, se espera que MEC incremente el porcentaje de tercerización de los servicios y que aumente las toneladas procesadas de acero.

#### **4. ANÁLISIS INTERNO Y EXTERNO DE LA EMPRESA**

A continuación se realizará un análisis interno y externo de la empresa mediante el análisis FODA, donde se identifican las fortalezas y debilidades al interior de la empresa, y también se explorarán las oportunidades y amenazas que presenta la empresa respecto a su entorno, especialmente en el mercado panameño de construcción y reparación naval.

##### **4.1. ANÁLISIS FODA DE LA EMPRESA**

La siguiente matriz muestra una clara oportunidad de negocio para la empresa en estudio. Es posible identificar un canal de Panamá fortalecido, con proyecciones de crecimiento, organizado y regulado, con oportunidades de apoyo gubernamental, entre otras características. Para ser parte de dicho mercado, no basta con potenciar las fortalezas, sino que es necesario reducir al mínimo las debilidades. Para alcanzar este propósito TEMNSER LTDA, inevitablemente, tendrá que realizar las certificaciones que el astillero mandante estime convenientes de formalizar. Asimismo, es de vital importancia la urgente inversión en innovación tecnológica, en tecnologías de la información y en recursos humanos.

En cuanto a las amenazas, claramente se observa que la única forma de convertir éstas en oportunidades es asociándose con una empresa que tenga actualmente operaciones de construcción y reparación naval en Panamá, o bien con un inversionista local que conozca y tenga contactos en el rubro.

Tabla N°9: Matriz FODA de la empresa.

ANÁLISIS INTERNO	DESCRIPCIÓN
Fortalezas	Mano de obra calificada
	Experiencia en el rubro, especialmente con ingenieros panameños
	Contactos de entrada en el mercado panameño
	Acceso a capital
	Disponibilidad de maquinarias, equipos y herramientas
Debilidades	Falta de personal con experiencia en negocios internacionales
	Estándares ajustados al mercado nacional
	Falta de certificaciones de calidad, medio ambiente y/o salud y seguridad en el trabajo
	Inexistencia de estrategias competitivas
	Desconocidos en el mercado objetivo
	Baja disponibilidad de tecnología de la información
	Muy baja implantación de actividades de I+D+i (en Productos, Procesos y métodos).
Las oscilaciones de producción con bajas prolongadas provocan inestabilidad.	

ANÁLISIS EXTERNO	DESCRIPCIÓN
Oportunidades	Existencia de un potencial socio en un astillero panameño, el cual asegura la adjudicación de obras de forma inmediata.
	Existencia de un corredor marítimo por el que transita un elevado número de buques
	Mercado potencial de construcción de barcasas
	El impulso de los diferentes actores del rubro con una visión común de futuro
	Apoyo gubernamental por parte del gobierno panameño
	Tratado de libre comercio entre Chile y Panamá
	Reactivación y potenciación de la Hidrovía Paraguay-Paraná (mayor demanda reparación)
	Propuestas de modernización de la actual legislación marítima.
	Existencia de proyectos de modernización de la marina mercante de Panamá
	En el proyecto de ampliación del canal de Panamá, se requerirán reparaciones navales
	Existencia de un clúster de reparadores navales en Panamá.
Amenazas	Falta de información sobre los mercados
	Altos costos de prospección de mercados y de promoción comercial
	Altos costos de adaptación competitiva a los mercados internacionales
	Construcción de naves en USA
	Realización de reparaciones abordo en buques procedentes de Europa y Asia
	Fuerte competencia relativa en costes de producción de los países del área regional.
	Fuerte competencia local.

#### 4.2. ANÁLISIS GAP.

Se han identificado deficiencias y limitaciones en torno a la información recogida en los capítulos anteriores de este trabajo. Dado este escenario, se realizará un análisis GAP, el cual examina las diferencias entre la gestión actual y la información presupuestada.

La empresa independientemente de su proceso de internacionalización, debe mejorar su gestión interna, de modo de encontrarse lo suficientemente fortalecida para salir al exterior. En las tablas N°10 y 11, se indican los aspectos deficientes que la empresa presenta y su respectiva recomendación, en términos internos y externos respectivamente.

En lo que respecta a análisis interno, es posible clasificar en cuatro grandes grupos las medidas que la empresa tiene que tomar para acortar las brechas detectadas. Las medidas están básicamente relacionadas con la necesidad de la empresa de reestructurar y mejorar el recurso humano, también es de vital importancia realizar las mejoras tecnológicas correspondientes, tanto a nivel de sistematización y seguimiento de la información, mejorar los procesos, de manera de hacerlos más eficientes y con la calidad adecuada, y por último una clara urgencia por ampliar los mercados, tanto a nivel interno como externo.

Al realizar las mejoras al recurso humano, la empresa podrá tener un personal idóneo en términos de calificaciones, competencias y habilidades para hacer de la empresa un negocio competitivo, con ventajas que le permitan realizar operaciones nacionales e internacionales con éxito, y con las directrices estratégicas adecuadas para hacer frente a los constantes desafíos que la empresa enfrenta.

En segundo término, es primordial que la empresa haga los ajustes necesarios respecto a la mejoras en tecnologías, de modo de disponer de la información sistematizada para hacer más eficiente el proceso de toma de decisiones, los procedimientos de satisfacción al cliente, y las mejoras tecnológicas operacionales que se requieren para hacer la empresa más competitiva.

En tercer lugar, cabe señalar que la empresa tiene que ser eficiente en costos y productividad, sin descuidar la calidad, por lo que es esencial que implemente sistemas

de gestión en áreas claves como lo son la calidad, el medio ambiente y la salud y seguridad en el trabajo.

En última instancia, mediante el análisis antes descrito, se ha identificado la imperiosa necesidad de ampliar los mercados, de modo de no depender de las oscilaciones de producción que actualmente sufre, además de la visión de expansión que tiene contemplada a corto y mediano plazo.

Ahora bien, a objeto de enfocar el análisis a este trabajo, la empresa deberá concentrarse en adquirir personal que maneje negocios internacionales, así como también de capacitar fuertemente a los trabajadores que llevará a Panamá, y por último, contar con el capital necesario para implementar la tecnología necesaria en el nuevo mercado. A posterior, se espera que la empresa contrate asesoría para la realizar su expansión en los proyectos de mantención y ampliación del canal.

En base a la información recogida en el análisis GAP, se realizará en el siguiente capítulo una exploración de las estrategias a seguir para alcanzar los niveles de gestión deseados para que la empresa pueda insertarse y desempeñar sus labores en MEC.

Tabla N° 10. Análisis interno de brechas entre la gestión actual y la esperada.

ANÁLISIS INTERNO			
Gestión actual	Gestión esperada	Recomendaciones	Horizonte temporal
Recurso humano poco profesionalizado y no del todo calificado.	Recurso humano calificado, profesionalizado y con las competencias y habilidades propias de una empresa internacional	Contratar una empresa experta en gestión de recursos humanos para que identifique las necesidades de capacitación y adquisición de personal de acuerdo a los objetivos estratégicos de TEMNSER. Posteriormente será necesario capacitar al personal en concordancia a los hallazgos encontrados.	Corto plazo
Falta de capacitación propia. Dependencia de las empresas mandantes	Plan de capacitación anual, contemplando todas las áreas de la empresa.	A partir de la recomendación anterior, será necesario implementar un departamento de recursos humanos, ya sea interno o externo, de modo que se programen las capacitaciones periódicas de la empresa.	Mediano plazo
Carencia de Gobierno corporativo.	Ejercicio de buenas prácticas de Gobierno Corporativo.	Elaborar un manual de buenas prácticas de gobierno corporativo y aplicarlo al interior de la empresa.	Mediano plazo
Las decisiones son tomadas por los dueños en conjunto con el jefe de operaciones	Disponer del adecuado recurso humano, altamente calificado, que se haga cargo de estas funciones de forma descentralizada.	Contratar empresa especialista en reclutamiento de personal, para contar con el recurso humano idóneo.	Corto plazo
La planificación de la empresa se hace en conformidad a los proyectos que se van presentando a lo largo del año. Además la dirección estratégica de la empresa no contempla horizontes más amplios	La planificación de la empresa debe ser estratégica, con objetivos de corto, mediano y largo plazo.	Realizar un análisis estratégico de la empresa anualmente	Corto plazo
Empresa muy centralizada, con poco personal idóneo en relación a la carga de trabajo. Concentración de funciones en el jefe de operaciones.	Las funciones deben ser descentralizadas al interior de la empresa, con la cantidad de funcionarios suficientes para cubrir la demanda de trabajo. Además se debe fomentar el trabajo en equipo.	Reformulación de funciones y cargos. Probablemente será necesaria la asesoría de una empresa externa.	Corto plazo
La empresa no cuenta con las herramientas tecnológicas necesarias para suplir la falta de personal y/o para agilizar los procesos	La empresa debe estar a la vanguardia de la tecnología, tanto de la información como de eficiencia en los procesos.	Contratar asesoría de empresa experta en TI. A su vez es necesario realizar con los proveedores un acuerdo de cooperación respecto a la asesoría de equipos y maquinarias más eficientes.	Mediano plazo
Concentración de las obras en el norte de Chile, con pocos clientes.	La empresa, de acuerdo a su visión, tiene que ampliar sus mercados, tanto a nivel nacional, como internacional.	Efectuar un estudio de mercado de los astilleros del centro y sur de Chile, así como también de todas las mineras del País. Por otra parte, es de vital importancia realizar el mismo estudio para mercados internacionales, empezando por el mercado panameño.	Corto plazo
Sistematizar la recopilación de información y mejorar los métodos de análisis.	La empresa debe contar con sistemas computacionales de modo de sistematizar la información para el análisis y toma de decisiones.	Contratar asesoría de empresa experta en TI. Chequear los instrumentos de gobierno para dichos fines.	Mediano plazo
Utilizar al máximo la capacidad productiva, así como también mejorar la calidad de dichos procesos	La empresa debe certificar sus operaciones con normas internacionales del tipo ISO u OSHAS	Contratar empresas consultoras para la implantación de ISO 9000 y 14000, así como también de 18000. Por otro lado es importante chequear los instrumentos de gobierno para dichos fines.	Mediano plazo
El sistema de seguimiento de las necesidades de los clientes es bastante rudimentario.	Se deben sistematizar los procedimientos de atención al cliente, haciéndolos más eficientes y oportunos.	La sistematización se debe hacer mediante métodos manuales y computacionales. Así, aplica Estructurar un sistema documental que permita formalizar y ordenar la información y la contratación de una empresa experta en TI.	Mediano plazo
Ausencia de política de innovación de la empresa, específicamente en lo que respecta investigación y desarrollo.	La empresa debe disponer de un sistema de investigación de tecnologías, así también debe patentar su marca.	Investigar sistemáticamente las tecnologías que pueden ser de utilidad para efectuar los trabajos más eficientemente.	Mediano y largo plazo
Muy baja implantación de actividades de I+D+i (en Productos, Procesos y métodos).	Incorporar paulatinamente I+D+i	Acceder a los instrumentos de gobierno	Mediano plazo
La empresa mantiene canales de comunicación con clientes, proveedores y pares bastante abiertos, pero informales.	La empresa debe plasmar sus acuerdos de cooperación en un documento formal y detallado.	Estructurar un sistema documental que permita formalizar y ordenar la información.	Corto plazo
Las oscilaciones de producción con bajas prolongadas provocan inestabilidad en la empresa.	La empresa tiene que ampliar sus mercados para no depender de las oscilaciones de producción existente en el norte de Chile.	Efectuar un estudio de mercado de los astilleros del centro y sur de Chile, así como también de todas las mineras del País. Por otra parte, es de vital importancia realizar el mismo estudio para mercados internacionales, empezando por el mercado panameño.	Corto plazo

Tabla N° 11. Análisis externo de brechas entre la gestión actual y la esperada.

ANÁLISIS EXTERNO			
Gestión actual	Gestión esperada	Recomendaciones	Horizonte temporal
Falta de personal con experiencia en negocios internacionales	Contar con al menos un profesional con experiencia en negocios internacionales	Contratar a este profesional antes de tomar la decisión de internacionalización	Corto plazo
Los clientes en Panamá se encuentran altamente concentrados y organizados, por lo que tienen la capacidad de fijar las tarifas del rubro, sin posibilidad de negociación. Fuerte competencia relativa en costos de producción de los países del área regional y también local.	TEMNSER debe ser altamente eficiente en costos, y productividad, de manera de ser rentable en su quehacer. La empresa debe ofrecer los servicios a las grandes empresas como pequeños contratistas, asociándose con alguna empresa panameña	Realizar un estudio de eficiencia operacional de la empresa de modo de contar con las tecnologías y el personal calificado para ofrecer bajos precios y alta calidad.	Corto plazo
Para poder participar en las oportunidades de negocio que el Canal genera, es fundamental conocer el Reglamento de Contrataciones del canal y la División de Contratos de la Autoridad del Canal. Adicionalmente debe conocer la normativa local.	La empresa debe conocer a cabalidad las leyes panameñas respecto a condiciones de trabajo, leyes laborales, impuestos, inversiones, medio ambiente, etc. Además de los reglamentos internos de las empresas target	Contratar a un abogado panameño experto en estos temas.	Mediano plazo
Las empresas panameñas se han situado como líderes indiscutibles de la bolsa de contratos del Canal	La empresa tiene que buscar aliados con empresas panameñas	Realizar un "joint venture" con algún socio panameño, o bien invertir en alguna empresa ya consolidada.	Mediano plazo
El sistema de contratación basado en concursos públicos y licitaciones en Panamá es un sistema basado en el mejor precio. Además los anuncios de contratación Internet	La empresa debe ser lo suficientemente competitiva como para entregar servicios de calidad a bajos precios. Así también debe implementar un sistema de seguimiento de los anuncios de licitaciones online.	Realizar un estudio de eficiencia operacional de la empresa de modo de contar con las tecnologías y el personal calificado para ofrecer bajos precios y alta calidad. Y también asociarse con una empresa local.	Mediano plazo
Falta de información sobre los mercados, además existe carencia de conocimiento de las empresas Target. Esto implica altos costos de prospección de mercados y de promoción comercial.	La empresa debe invertir en la obtención de información de los mercados y empresas objetivo.	Llevar a cabo un estudio de estrategias de marketing en el mercado target.	Corto y mediano plazo
Adaptación competitiva a los mercados internacionales, relacionada con la puesta en marcha de las operaciones en Panamá.	La empresa debe poner en marcha una oficina comercial y técnica en ciudad de Panamá. Además será necesario un vehículo para el ejercicio de las labores propias de la adaptación competitiva al mercado.	La empresa, en un comienzo, tiene que arrendar instalaciones, maquinarias, equipos, herramientas y vehículos. Luego, una vez que se adjudique contratos importantes, podrá invertir en estos bienes.	Corto plazo

## **5. ESTRATEGIAS**

El exigente ambiente en el que compiten las empresas, y especialmente las PYMEs, las obliga a delinear estrategias para afrontar exitosamente su apertura a nuevos mercados internacionales, para ello es primordial considerar los recursos de la empresa y de su gestión para convertir las capacidades de la empresa en ventajas competitivas (Aragón & Monreal, 2008).

La internacionalización es la estrategia más compleja que puede abordar cualquier empresa. Pese a tal dificultad, la creciente globalización de los mercados probablemente la haga cada vez más inexcusable, incluso para las empresas familiares que habitualmente se han centrado en sus mercados domésticos. La estrategia es una expresión de la singularidad de la empresa respecto a su entorno, y debe asentarse sobre aquellas capacidades y recursos que le permiten a la unidad empresarial una posición competitiva ventajosa (Alonso y Donoso, 1998).

A partir del análisis FODA y GAP realizado, se delinearán las estrategias que debiesen llevar a cabo la empresa en términos de incursión, producción, recursos humanos y financiamiento.

### **5.1. DEFINICIÓN DE LA ESTRATEGIA DE INCURSIÓN.**

De acuerdo al análisis FODA, en su último punto del análisis de las debilidades, se ha identificado la imperiosa necesidad de la empresa de ampliar sus operaciones, de modo de no depender de las oscilaciones de producción que actualmente sufre, y en base al estudio del mercado objetivo realizado en el presente trabajo, es que se ha determinado que la empresa debe incursionar en Panamá, en la construcción y reparación naval en el astillero Marine Engineers, en una primera instancia. Dando paso a la mantención y ampliación del Canal, una vez que la empresa se encuentre consolidada en dicho país.

Oviatt y McDougall (1994) indican que el éxito internacional de las nuevas empresas internacionales es posible gracias a la utilización de opciones estratégicas que no

impliquen un elevado compromiso de recursos y que faciliten la disponibilidad de aquellos recursos y capacidades necesarias para competir con éxito en mercados foráneos, ya que dichas estrategias garantizarían la flexibilidad operativa que estas empresas requieren para operar en dichos mercados (Knight y Cavusgill, 2004; Jantunen et al., 2005). El hecho de que estas empresas tengan recursos limitados, les lleva a establecer relaciones con socios que faciliten los recursos necesarios para materializar su crecimiento en el extranjero (Zacharakis, 1997).

La elección del modo de entrada en los países extranjeros es una de las decisiones estratégicas más importantes que debe adoptar una empresa a lo largo de su proceso de internacionalización (Quer et al, 2006), es por ello que a partir de los análisis realizados a lo largo del presente trabajo, considerando por una parte el nivel de riesgo que presenta el país de destino, y por otra la dificultad que existe para penetrar el mercado objetivo, es que se llegó a la conclusión de que la empresa debe contar con un socio local para acceder a financiamiento y conocimientos sobre el destino, y así, minimizar la exposición de sus activos, compartiendo el riesgo (Brouthers, 2002).

Con respecto al nivel de riesgo que presenta el país objetivo, entrar al mercado en cuestión bajo esta estrategia implica disminuir la probabilidad de adquirir un elevado compromiso de recursos y por ende de riesgo. Se argumenta que la organización puede no ser autosuficiente, es decir, no es capaz de generar internamente todos los recursos que necesita para entrar con éxito a este país con elevado riesgo, por tanto parece ser que esta es la mejor estrategia de entrada.

Por otra parte, la distancia cultural implica una menor familiaridad con el país de destino, lo cual trae como consecuencia dificultad de integración y aumento de costos al momento de efectuar una inversión extranjera, por lo que la empresa debe optar por un menor compromiso de recursos (Randoy y Dibrell, 2002). Adicionalmente, las diferencias culturales hacen que la empresa busque apoyo local para facilitar la adaptación del servicio, diversificar riesgos y sortear errores, así como aprender cómo administrar a nivel local e incluso delegar tareas más sensibles culturalmente (Hennart y

Larimo, 1998). Nuevamente, bajo el contexto de distancias culturales entre los países, la estrategia de asociarse con un socio local implica un menor riesgo de invertir una gran cantidad de recursos, especialmente en recursos humanos.

Las ventajas de esta estrategia están relacionadas con, por una parte actúa como un medio para superar deficiencias de recursos y capacidades internas, y por otra, ayuda a aumentar la probabilidad de éxito de las operaciones de internacionalización de la empresas (Lu y Beasmish, 2001). Estas ventajas incluyen la minimización de costos de transacción, del riesgo, y un mayor acceso a recursos claves como capital e información. Evidentemente los socios locales pueden ayudar a la empresa a superar la carencia de capital, equipamiento, experiencia, conocimiento, contactos, etc. en el nuevo mercado de destino.

Con respecto a las desventajas, este tipo de estrategia de entrada no se encuentra libre de conflictos, ya sea por diferencias en los objetivos, problemas de comunicación y falta de confianza, diferencias culturales, etc, pueden conducir al fracaso de la alianza. Por ello, resulta sumamente importante acertar en el momento de escoger al socio (Lu y Beamish, 2001).

## 5.2. ESTRATEGIA DE PRODUCCIÓN

De acuerdo a conversaciones personales con el potencial socio extranjero, existen tres formas de organizar la producción: trabajar por contrato, por hora trabajada o por kilo de acero procesado. Eso va a depender de los requerimientos del cliente. En cualquiera de los casos, lo importante es concentrarse en entregar productos de alta calidad a bajos precios.

En función de los análisis de las cinco fuerzas de Porter, el GAP y el FODAS, se ha llegado a la conclusión de que para poder competir y acomodarse en el nuevo mercado, la estrategia de la empresa tiene que centrarse en la capacidad de ofrecer servicios de alta calidad, con entregas oportunas y confiables y la capacidad para brindar servicios de bajos precios. A esta estrategia se le denominará “estrategia de competitividad”,

considerando calidad, plazos y bajos precios como variables críticas de éxito. Para llevar a la práctica dicha estrategia es indispensable implementar sistemas de gestión en áreas claves como lo son la calidad, el medio ambiente y la salud y seguridad en el trabajo.

La prioridad para alcanzar los objetivos de productividad está situada en la gestión de la producción. Para ello se debe tener como prioridad la incorporación de tecnología en los procesos, la organización de las tareas y la gestión de recursos humanos.

Respecto a la incorporación de tecnología en los procesos, se destaca la automatización de los sistemas de información y control de procesos, estando completamente alineado con la estrategia de competitividad de la empresa (Guterman, 2007). En cuanto a la organización de las tareas, lo importante es simplificarlas, asignando labores de inspección de calidad a todos los integrantes de la producción, estandarizando todas las actividades a través de procedimientos e instructivos de trabajo, flexibilizando el uso de la fuerza de trabajo y actualizando las normas de tiempo y rutinas de trabajo (ver anexo D, descripción del proceso). Para organizar las tareas con éxito, éstas deben ser planificadas con antelación, otorgando las charlas de seguridad correspondientes, y ordenando espacialmente las máquinas, equipos y herramientas para ser más eficientes (Guterman, 2007). Cabe señalar que la empresa debe seguir especificaciones de construcción, fabricación, instalación, erección y montaje en acero estructural, publicadas por el *American Institute of Steel Construction* (AISC), las Normas de la *American Society for Testing and Materials* (ASTM) y *American Welding Society* (AWS), *Military Standard* y la Publicación de la Sociedad Panameña de Ingenieros y Arquitectos (SPIA). Ver anexo C.

Dado que se ha estimado que la mejor forma entrada a este negocio es mediante un socio local es importante tener en consideración la formación y operatividad del control de gestión de la empresa. Este es un importante factor dentro del proceso de negociación, previo a la celebración del contrato. En la práctica, algunas empresas aplican técnicas de control basadas en la presentación de informes de las actividades y la revisión de resultados y estrategias aprobadas, que con frecuencia permiten fiscalizar

de cerca las operaciones de la empresa conjunta. Otro sistema de control utilizado frecuentemente, es incluir dentro de los mandos altos y medios, a personal de confianza de cada una de las partes que intervienen en el contrato, quienes darán la información de las actividades y resultados obtenidos, que servirán para la fiscalización respectiva. Se estima que el control sobre las operaciones debiera recaer sobre el socio local, se debiera también, delegar la responsabilidad de organizar la producción, considerando aspectos como el “*know how*” que esta persona posee del mercado local, así también teniendo en consideración los aspectos culturales que esta persona maneja.

### 5.3. ESTRATEGIA DE RECURSOS HUMANOS

La estrategia de recursos humanos tiene por finalidad cubrir la brecha detectada en el análisis GAP. Para ello, la empresa tendrá que tener en cuenta elementos como el reclutamiento y contratación del personal, programas de capacitación, sistema de remuneración e incentivos y productividad.

La gestión de recursos humanos debe contemplar como primer elemento el reclutamiento y contratación de trabajadores, ya sean éstos operarios, técnicos o profesionales especializados en áreas de mantenimiento, materiales, administración, comercialización, ingeniería, control de calidad, entre otros; poniendo especial énfasis en el aumento de operarios calificados y especializados en soldaduras, cortes y montajes, en particular en espacios confinados, como lo son las embarcaciones navales. A pesar de la existencia de distintos estándares de calificación de los soldadores, se tomará como referente lo estipulado por la AWS (Structural Welding Code Steel y Structural Welding Code – Sheet Steel).

Otro elemento clave de considerar es la experiencia y pericia de los trabajadores. Los soldadores y ayudantes deben entregar suficiente evidencia que demuestre que son técnicos calificados que hayan completado al menos dos o más instalaciones satisfactorias en trabajos de complejidad y alcance similar durante los últimos cinco años, además de demostrar que poseen una experiencia mínima de tres años en el rubro.

Respecto a los programas de capacitación, se deberá evaluar la opinión del socio local para planificar la capacitación anual del personal. Será necesario contratar un encargado para hacer la planificación general de las capacitaciones, realizando para ello una descripción y perfil de cargo y definiendo estándares mínimos de conocimientos, habilidades y capacidades. Se tendrá que evaluar el sistema de mutualidades panameñas para trabajar conjuntamente con ellas para la aplicación de programas de seguridad en el trabajo.

El sistema de remuneración constará del pago de 3 US\$/hora para los operarios ayudantes de soldadores, y de 6 US\$/hora para los soldadores calificados (Autoridad canal de Panamá, Licitación CD-05-04). Los mandos medios, llámense éstos ingenieros, y ejecutivos recibirán una remuneración de acuerdo al mercado y a las condiciones de trabajo. Adicionalmente, se estima que se deberán dar incentivos por antigüedad y por producción, además de incentivos relacionados con nuevas prácticas productivas, tales como premios por calidad y sugerencias, de base individual y grupal (Guterman, 2007).

Inicialmente la plana de trabajadores estará constituida por el socio local, quien cumplirá la función de jefe de la unidad de contratos, quien a su vez recomendará al jefe de operaciones; dos personas de TEMNSER, una encargada del área comercial, y otra trabajará en las áreas de contratos y operaciones como ingeniero training, además se necesitará una persona encargada de labores administrativas. En primera instancia los maestros caldereros serán llevados desde Chile de manera de implantar el modelo de trabajo que ha caracterizado a la empresa, especialmente en lo que respecta a tiempos de entrega y seguridad en el trabajo. Los ayudantes serán contratados de acuerdo al número y tipo de contratos adjudicados.

#### 5.4. ESTRATEGIA DE FINANCIAMIENTO

La estrategia de financiamiento está orientada mayoritariamente al uso de capitales propios, tanto de TEMNSER como del socio de Panamá. Sin embargo TEMNSER cuenta con una línea de crédito importante en caso de requerir un monto mayor al estipulado, en términos de inversiones y capital de trabajo. A su vez, según conversaciones sostenidas con el potencial socio, se podrá postular a capitales otorgados por las entidades del gobierno panameño.

Se estima que la inversión inicial está orientada a la puesta en marcha de una oficina en la ciudad de Panamá, lo cual implica viajes y viáticos en general, mobiliario, computadores, entre otros elementos. Por otra parte se necesitará invertir en la conformación de la sociedad con el socio local. Asimismo, se requerirá de un capital de trabajo, el cual se detallará luego de obtener los resultados de los estudios anteriormente descritos. Finalmente, la empresa necesitará de un respaldo financiero al momento de postular a las licitaciones, debido a que es requisito elemental disponer de garantías y contratación de seguros a la hora de adjudicación de contratos.

Las maquinarias, equipos, herramientas y vehículos serán arrendados al principio de acuerdo al nivel de producción. Posteriormente, en base al nivel de ingresos y a las necesidades imperantes, será necesaria la adquisición de todos los elementos anteriormente señalados.

En el siguiente capítulo se detallarán cada uno de los proyectos y programas que la empresa debe considerar al momento de realizar su internacionalización en Panamá.

## 6. PROYECTOS A IMPLEMENTAR.

Los proyectos necesarios de implementar en las áreas de producción, recursos humanos y marketing, se encuentran disponible en el Anexo E, de acuerdo a las estrategias establecidas anteriormente.

### 6.1. PLAN DE IMPLEMENTACIÓN

Ver detalle del plan de implementación en Anexo E.

Debido al alcance del presente trabajo, se enumerarán los proyectos más importantes de implementar, con su respectivo grado de prioridad, para luego desarrollar tres proyectos en profundidad (ver Anexo F), los cuales se encuentran relacionados con la puesta en marcha de una oficina comercial en la ciudad de Panamá, traslado de personal chileno a Panamá, y contratación de profesionales y asesores en Panamá.

Tabla N° 12: Priorización de proyectos a implementar

N° ASOCIADO	PROYECTO
1	Arrendar e implementar oficina en la ciudad de Panamá
2	Contratar profesionales y asesores en Panamá
3	Trasladar maestros mayores desde Chile a Panamá
4	Estandarizar los procedimientos de trabajo de manera de replicar la metodología chilena en Panamá.
5	Capacitar al personal panameño de acuerdo a las prácticas llevadas a cabo en Chile
6	Planificar, analizar y prever las necesidades de personal, actuales o futuras, de la empresa
7	Realizar de un plan de seguridad y salud en el trabajo
8	Realizar un estudio de penetración de mercado en Panamá

Más abajo se muestra gráficamente los proyectos antes mencionados, dispuestos espacialmente de acuerdo al costo que representa y su respectivo impacto.

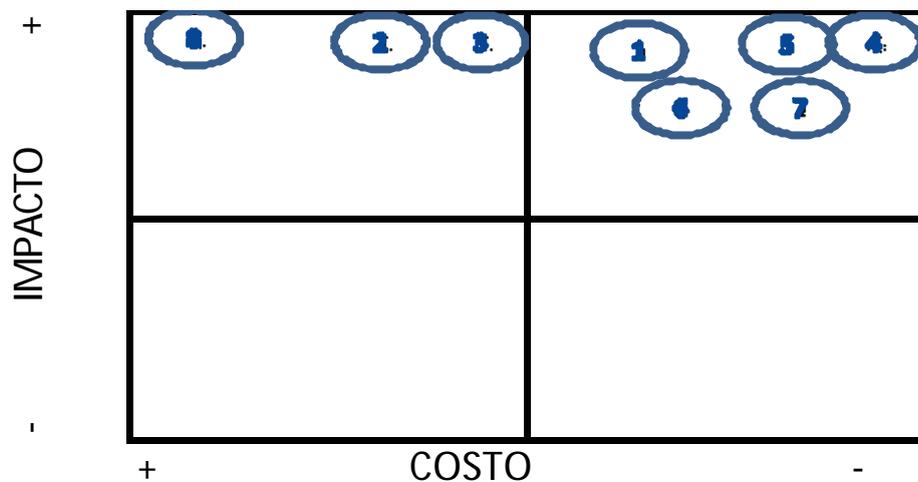


Figura 5: Matriz costo- impacto de los proyectos prioritarios de implementar

## 6.2. PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA.

Dada la información recopilada a través de este trabajo, se ha determinado que la empresa debiera planificar estratégicamente sus decisiones de inversión, tal y como se muestra en la siguiente tabla.

Tabla N° 13. Planificación estratégica a 7 años

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7
Expansión mercado nacional							
Entrada a MEC							
Inversión Proyecto1							
Inversión Proyecto 2							
Inversión Proyecto 3							
Renovación de activos							
Estudio de penetración en otros astilleros y ACP							
Expansión en mercado panameño							
Estudio mercado Ecuatoriano							
Ingreso mercado Ecuatoriano							

## 7. EVALUACIÓN ECONÓMICA.

Se utilizó el método de costo-beneficio o rentabilidad para realizar la evaluación financiera del proyecto. Particularmente se usó la metodología del valor actual neto (VAN), el cual representa la diferencia entre el valor de los beneficios y el costo de oportunidad asociado.

Tabla N°14: Flujo de caja del proyecto

	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	
% incremento demanda			10%	10%	10%	10%	15%	15%	15%	
Cantidad kilos procesados		76,800	84,480	92,928	102,221	112,443	129,309	148,706	171,012	
Precio		8	8	8	8	9	9	9	9	
	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	
Ingresos Operacionales		614,400	675,840	743,424	817,766	1,011,986	1,163,784	1,338,351	1,539,104	
Venta Activo						35,000				
Costo Variable \$		-305,148	-338,335	-363,805	-367,177	-378,404	-418,619	-461,252	-468,256	
Costos Fijos		-17,880	-17,880	-17,880	-17,880	-17,880	-8,880	-8,880	-8,880	
Amortización		-1,000	-1,000	-1,000	-1,000	-1,000	-1,000	-1,000	-1,000	
Depreciación y Amortización		-8,750	-8,750	-8,750	-8,750	-8,750	-8,750	-8,750	-8,750	
Valor Libro						-26,250				
Gastos		-307,200	-67,584	-74,342	-81,777	-101,199	-116,378	-133,835	-153,910	
Utilidad		-25,578	242,291	277,646	341,183	614,702	610,157	724,634	898,308	
17% Impuesto		4,348	-41,189	-47,200	-58,001	-104,499	-103,727	-123,188	-152,712	
Utilidad Neta		-21,230	201,101	230,447	283,182	510,203	506,430	601,447	745,596	
Depreciación		8,750	8,750	8,750	8,750	8,750	8,750	8,750	8,750	
Amortización		1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	
Valor Libro						26,250				
Inversión tangible		-70,000								
Inversión intangible		-10,000								
Inversión total		-80,000				-70,000				
15% Capital de Trabajo		-12,000							12,000	
Valor de Desecho									43,750	
FLUJO		-92,000	-11,480	210,851	240,197	292,932	476,203	516,180	611,197	811,096
18% VAN USD		1,153,998								
TIR		119.4%								

El detalle de los cálculos realizados para elaborar el presente flujo se encuentra en el Anexo G.

Como se puede apreciar, dada la estimación de la demanda efectuada en el punto 3.5.4, con una inversión inicial de 80.000 USD, la empresa tendría flujos negativos el primer año de operación, repuntando en los años posteriores. El valor presente neto del proyecto correspondería a 1.153.998 USD, lo cual no representa una gran suma, dado el horizonte de 8 años, pero que igualmente resulta atractivo para la empresa. La TIR se estima en un 119,4% debido a la inversión baja inicial y a los bajos costos fijos. Por tanto se estima que es un negocio de bajo riesgo, equivalente a las ganancias que recibe TEMNSER actualmente.

### 7.1. ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD DEL PROYECTO.

Se realizaron múltiples análisis de sensibilidad para este proyecto. En primer lugar se realizó un análisis multivariado, utilizando el método de Montecarlo, el cual muestra que, considerando los costos variables, la cantidad de kilos procesados de acero y el precio del kilo, el VAN de proyecto nunca se hace cero. Este resultado se encuentra condicionado a los valores de entrada que se definieron como críticos. Para el caso de los costos variables, se estableció que 290.000 USD sería el valor más bajo. En cuanto a los kilos procesados no se establecieron límites. Y en términos del valor del kilo procesado, se sabe que los precios vienen definidos por la industria y son bastante estables en el tiempo. Difícilmente se prevé una baja de precios, pero de igual forma se estableció un rango que va de 7 a 9 USD el kilo. Consecuentemente, dadas las variables antes mencionadas, existe una alta probabilidad de que el VAN del proyecto fluctúe entre 900.000 y 1.200.000 USD.

Por otro lado se realizó un análisis enfocado al cambio de tasa del proyecto. Este es un análisis discreto que frente a la variación de la tasa en un 1%, se mueven todas las otras variables. Se fijó un rango de 14% a 22% para analizar las variaciones del VAN. Los resultados muestran, que con un intervalo de 90% de confianza, para una tasa del 14% el VAN se mueve entre 800.000 y 1.900.000 USD; con una de 18%, se mueve entre 650.000 y 1.500.000 USD; y por último a una tasa mayor de 22%, el VAN fluctúa entre 500.000 y 1.300.000 USD, panorama auspicioso para la empresa.

Por último se realizó una sensibilización del proyecto mediante un análisis unidimensional de las variables: kilos procesados, costos variables, precio y tasa. Se definió un rango de variación de 20% por sobre y por debajo de lo establecido en el proyecto. Nuevamente se aprecia que en cualquiera de los casos el VAN nunca se hace cero y que la variable que más impacta es la cantidad de kilos procesados.

En el Anexo H se encuentra el detalle de cada uno de los análisis de sensibilidad efectuados para este proyecto.

## **8. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES .**

La internacionalización de TEMNSER parece no ser una tarea fácil dado los problemas internos que ésta presenta en el mercado nacional. No obstante, ingresar al mercado panameño de construcción y mantenimiento de naves podría ser el salto cuantitativo y cualitativo que la empresa requiere para ser competitiva y sostenible en el tiempo.

La principal ventaja competitiva de la empresa, la ejecución de trabajos de calidad en un tiempo menor al establecido, conjuntamente con la oportunidad real de la empresa para ingresar a uno de los astilleros más grandes de Panamá, Marine Engineers Corporation, es que se estima que existen condiciones favorables para llevar a cabo el proceso de internacionalización de la empresa.

La necesidad que existe por parte de la empresa para internacionalizarse dice relación con la oportunidad que se visualiza en el mercado más grande del mundo respecto a la reparación naval. Así también, al realizar esta operación, la empresa podrá adquirir conocimientos relacionados con la reparación de grandes naves, del tipo Pospanamax, y al mismo tiempo podrá obtener experiencia del proceso de penetración e incursión en un mercado extranjero.

Sin embargo, se debe tener presente que cualquier proceso de internacionalización no está exento de problemas. Se debe considerar que las diferencias culturales son aspectos críticos y que pueden hacer fracasar cualquier proyecto de inversión. Es por esta razón que la empresa pretende llevar parte del equipo de trabajo hasta Panamá, a objeto de implantar una cultura de eficiencia en torno al recurso humano local. Por otra parte se considera muy importante disponer de los kilos de acero a procesar suficientes para hacer rentable el negocio. Por último, la conformación de la sociedad con el socio panameño y su respectivo control de gestión, pueden ser determinantes para el éxito de la empresa. Con la finalidad de disminuir potenciales diferencias entre los estilos de gestión, se hace necesario alinear la visión del negocio, trabajando conjuntamente los primeros años, hasta lograr la consolidación.

La evaluación económica se hizo de una manera bastante austera, con una baja participación de mercado y con una inversión inicial relativamente pequeña. Los

resultados muestran que el valor presente neto es bastante similar a lo que la empresa recibe anualmente, lo que no parece ser lo suficientemente atractivo, dado los esfuerzos que implica trabajar en un mercado con una cultura distinta. Este resultado económico hace reflexionar respecto a la expansión de la empresa en el mercado nacional, particularmente en el sur de Chile, en vez de incursionar en mercados foráneos.

No obstante, el trasfondo de este proyecto está relacionado con la posibilidad de expansión de la empresa en el mercado panameño, dada la plataforma que ofrece el astillero Marine Engineers Corporation como puerta de entrada. Una vez que la empresa se encuentre establecida y consolidada en el mercado en cuestión, podrá acceder a otros astilleros y a las licitaciones que permanentemente está publicando la Autoridad del Canal para la mantención y expansión del canal.

Por tanto, se concluye que existe la factibilidad técnica y económica para que la empresa incursione en este proyecto, con una visión estratégica de largo plazo e implementando todos los programas recomendados. Para ello, la empresa tendrá que contratar los profesionales idóneos que lo asesoren en estas materias.

En paralelo, a objeto de diversificar el riesgo, la empresa debiera seguir adelante con su política de expansión en el mercado nacional, tanto en el rubro de la minería como en el de los astilleros, accediendo a todos los instrumentos de fomento que ofrecen los organismos de gobierno con competencia en el tema.

## 9. BIBLIOGRAFÍA

ALONSO, J.A. Y DONOSO, V. 1998. Competir en el exterior. La empresa española y los mercados internacionales. Instituto de Comercio Exterior. Madrid.

ANDERSEN, O. 1997. Internationalization and Market Entry Mode: A Review Of Theories and Conceptual Frameworks. Management International Review; 997/2; vol.37; pp. 27-42.

ASOCIACIÓN CHILENA DE SEGURIDAD. 2006. Anuario estadístico 2006.

ASOCIACIÓN DE EXPORTADORES DE PESCA BLANCA DEL ECUADOR. 2006. Manta: uno de los puertos con más barcos pesqueros registrados. Noticias destacadas del 03 de mayo del 2006. Online <http://www.pescablanca.com/noti-pesca-blanca.php?id=63&qid=1>

AUTORIDAD DEL CANAL DE PANAMÁ. 2006. Aspectos relevantes del Proyecto de Tercer Juego de Esclusas. Online <http://www.pancanal.com/esp/plan/documentos/propuesta/acp-propuesta-datos-relevantes.pdf>

BROUHERS, K. D. 2002. Institutional, Cultural and Transaction Cost Influences on Entry Mode Choice and Performance. Journal of International Business Studies, volumen 33, número 2, páginas 203-221.

CALOF J.L., BEAMISH P.W. 1995. Adapting to Foreign Markets: Explaining Internationalization. Internationalization Business Review; 4, 2, Pp. 115-131.

CAPACITACIÓN LABORAL. Pensamiento Iberoamericano, revista de economía política. Enero -Junio 2007.

CHILEALIMENTOS. ASOCIACIÓN DE EMPRESAS DE ALIMENTOS DE CHILE. 2008. Online [Http://Www.Chilealimentos.Com/Ventajas/Socioconfiable.Act](http://www.chilealimentos.com/ventajas/socioconfiable.act)

COMISIÓN EUROPEA, DIRECCIÓN GENERAL DE EMPRESA E INDUSTRIA. 2008. Apoyo A La Internacionalización De Las PYME Selección De Buenas Prácticas. Luxemburgo: Oficina De Publicaciones Oficiales De Las Comunidades Europeas, 2008

CREEX. 2008. Plan Estratégico Para La Internacionalización De La Empresa Extremeña. Acuerdo Derivado De La Declaración Para El Diálogo Social.

GUTERMAN, L. 2007. Productividad, competitividad y capacitación: el caso de la industria metalmeccánica y de alimentos en Colombia.

HENNART, J. F. Y LARIMO, J. 1998. The Impact of Culture on the Strategy of Multinational Enterprises: Does National Origin Affect Ownership Decisions?, Journal of International Business Studies, volumen 29, número 3, páginas 515-538.

JANTUNEN, A.; PUUMALAINEN, K.; SAARENKETO, S. Y KYLÄHEIKO, K. 2005. Entrepreneurial orientation, dynamic capabilities and international performance. Journal of International Entrepreneurship, 3 (3): 223-243.

JORDAN, W. 2003. Promueven Gremio de Reparación Naval: “La Nueva Agrupación Empresarial se Podría Llamar “Cámara Panameña De La Construcción y Reparación Naval”. La Prensa Web. Online [Http://Mensual.Prensa.Com/Mensual/Contenido/2003/12/09/Hoy/Negocios/1396535.Html](http://Mensual.Prensa.Com/Mensual/Contenido/2003/12/09/Hoy/Negocios/1396535.Html)

KAUFMANN, D., KRAAY, A. AND MASTRUZZI, M. 2008. Governance Matters VII: Governance Indicators for 1996-2007. Online [Http://Info.Worldbank.Org/Governance/Wgi/](http://Info.Worldbank.Org/Governance/Wgi/)

KELLY, G. 2007. Naviera COSCO Podría Impulsar Operaciones De Astilleros Braswell. Las Empresas Firmaron un Acuerdo de Posible Cooperación para Beneficiarse Mutuamente. Prensa.Com. 8 Marzo 2005. Online [Http://Mensual.Prensa.Com/Mensual/Contenido/2005/03/08/Hoy/Negocios/155112.Html](http://Mensual.Prensa.Com/Mensual/Contenido/2005/03/08/Hoy/Negocios/155112.Html)

KNIGHT, G. A. Y CAVUSGIL, S.T. 2004. Innovation, Organizational Capabilities, and the Born- Global Firm. Journal of International Business Studies, 35: 124-141.

LEONIDOU, L. C.; KATSIKEAS C.S. Y PIERCY, N.F. 1998. Identifying Managerial Influences On Exporting: Past Research And Future Directions. Journal of International Marketing. Vol. 6; No. 2. Pp. 74-102.

LU, J. & BEAMISH, P. 2001. The Internationalization and Performance of Smes. Strategic Management Journal, N° 22: 565-586.

NOVAL, J. 2007. Los Faros De Panamá. Online [Http://Www.Inmoptions.Es/Newsletter/Junio/Panama/](http://Www.Inmoptions.Es/Newsletter/Junio/Panama/)

ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE COMERCIO. 2005. Informe Sobre El Comercio Mundial".

OVIATT, B.M. Y MCDOUGALL, P.P. 2005. Defining International Entrepreneurship and Modelling the Speed of Internationalization. Entrepreneurship: Theory and Practice, 29 (5): 537- 553.

PORTER, M. 1979. "How Competitive Forces Shape Strategy", Harvard Business Review, March/April 1979.

PORTER, M. 1990. Competitive Advantages of Nations. New York: Free Press. (Republished With A New Introduction, 1998.)

QUER, D. CLAVER, E. & MOLINA, J. 2006. Riesgo, distancia cultural y estrategia de entrada: nueva evidencia empírica en el proceso de internacionalización de la empresa española. Boletín económico de ICE N° 2875, del 17 al 23 de abril de 2006.

QUIPU. 2006. Mar De Fondo. Noticias Del 29 De Agosto 2006- N°1429. Online [Http://Www.Caretas.Com.Pe/1429/Mdf/Mdf.Htm](http://www.caretas.com.pe/1429/mdf/mdf.htm)

RANDOY, T. Y DIBRELL, C. C. 2002. How And Why Norwegian Mncs Commit Resources Abroad: Beyond Choice of Entry Mode. Management International Review, volumen 42, número 2, páginas 119-140.

RUGMAN, A. M. Y HODGETTS, R.M. 1997. Negocios Internacionales. Un Enfoque De Administración Estratégica, Mcgraw Hill, México (Traducción Del Original: International Business: A Strategic Management Approach, Mcgraw Hill, 1995).

SCHACHNER, A. 2007. Índices Económicos, Políticos y Sociales De Chile y Latinoamérica del 2007. BOLETÍN MENSUAL CHILE-ASIA PACÍFICO -Agosto 2007. Universidad Diego Portales. Online [Http://Www.Asia.Udp.Cl/Chile-Asia/2007/Boletin\\_Chile-Asia\\_Agosto-2007.Pdf](http://www.asia.udp.cl/Chile-Asia/2007/Boletin_Chile-Asia_Agosto-2007.Pdf)

SUBSECRETARÍA DE DESARROLLO REGIONAL Y ADMINISTRATIVO. 2002. Multinacionales que Usan a Chile como Plataforma. Online [Http://Www.Cooperaciondescentralizada.Gov.Cl/1511/Article-68320.Html](http://www.cooperaciondescentralizada.gov.cl/1511/article-68320.html)

THE WORLD BANK GROUP. 2008. Doing Business, Measuring Business Regulations. [Http://Www.Doingbusiness.Org/](http://www.doingbusiness.org/)

VÁSQUEZ, S. & MASSÓN, J., 2004. Principales Enfoques Teóricos e Investigaciones Empíricas Generales Sobre La Internacionalización de PYMES: Un Estudio Exploratorio De Literatura Entre 1999 Y 2004. Doctorado en Creación, Estrategia Cambio tecnológico y Gestión de Empresas. Departamento de Economía de La Empresa.

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y EMPRESARIALES. Universitat Autònoma De Barcelona. Barcelona – España.

ZACHARAKIS , A.L. 1997. Entrepreneurial Entry Into Foreign Markets: A transaction cost perspective. *Entrepreneurship Theory & Practice*, (Spring): 23-39.

## **ANEXO A**

Encuesta Satisfacción al Cliente

## ENCUESTA DE SATISFACCIÓN AL CLIENTE

1. ¿Cuánto tiempo lleva utilizando el servicio de TEMNSER?

- Menos de seis meses
- Entre seis meses y un año
- Entre un año y tres años
- Entre tres años y cinco años
- Más de cinco años

2. ¿Con qué frecuencia utiliza el servicio de TEMNSER?

- Todos los días de la semana
- Una o más veces a la semana
- Dos o tres veces al mes
- Una vez al mes

3. ¿Cuál es su grado de satisfacción general con el servicio de TEMNSER?

- Completamente satisfecho
- Satisfecho
- Insatisfecho
- Completamente insatisfecho

4. En comparación con otras alternativas de construcción y reparación naval, el servicio de TEMNSER es ...

- Mucho mejor
- Algo Mejor
- Más o menos igual
- Algo peor
- Mucho peor
- No lo sé

5. ¿Comprará o utilizará usted el servicio de TEMNSER de nuevo?

- Seguro que sí
- Probablemente sí
- Puede que sí, puede que no
- Probablemente no
- Seguro que no

6. ¿Recomendaría usted TEMNSER a otras personas?

- Sí
- Probablemente sí
- No estoy seguro
- Probablemente no
- No

7. ¿Qué grado de importancia le da usted a los siguientes aspectos a la hora de comprar el servicio de TEMNSER?...

¿Y cuál es su grado de satisfacción en esos mismos aspectos con nuestro servicio?

	<b>Grado de importancia al comprar:</b>	<b>Satisfacción con nuestro servicio:</b>
Calidad del servicio	Muy importante ▼	Satisfecho ▼
Relación calidad precio	Muy importante ▼	Completamente satisfecho ▼
Seguridad y salud en el trabajo	Muy importante ▼	Completamente satisfecho ▼
Experiencia	Muy importante ▼	Completamente satisfecho ▼
Compromiso de entrega	Muy importante ▼	Completamente satisfecho ▼
Relaciones de trabajo	Muy importante ▼	Satisfecho ▼

8.- Valoración del servicio. Teniendo en cuenta su experiencia más reciente con el servicio de TEMNSER, por favor, valore su grado de satisfacción, de acuerdo a los siguientes ítems:

	Muy Insatisfecho	Insatisfecho	Indiferente	Satisfecho	Muy Satisfecho	No se aplica
Calidad	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Relación precio/calidad	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Variabilidad de los servicios	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Servicios oportunos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Rapidez de los servicios	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tiempo de duración	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Atención Personalizada	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Información escrita	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Página en Internet	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Manejo de impactos ambientales	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Manejo seguridad y salud	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Coordinación de los servicios	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Jornada de los servicios	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Competitividad de los servicios	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Planificación de los trabajos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Toma de decisiones oportunas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Personal calificado	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

9.- De la atención de las personas que trabajan en TEMNSER, ¿Qué tan satisfecho se encuentra usted con...?

	Muy Insatisfecho	Insatisfecho	Indiferente	Satisfecho	Muy Satisfecho	No se aplica
Amabilidad de las personas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Información que manejan	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Conocimiento del tema	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Disponibilidad de la atención	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Agilidad de la atención	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tramitación de quejas	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Solución de problemas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Identificación del personal	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Profesionalismo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Honradez y ética profesional	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Uniformidad de criterio	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Aplicación de normativas	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Compromiso	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

9.- De la atención de las personas que trabajan en TEMNSER, ¿Qué tan satisfecho se encuentra usted con...?

	Muy Insatisfecho	Insatisfecho	Indiferente	Satisfecho	Muy Satisfecho	No se aplica
Amabilidad de las personas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Información que manejan	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Conocimiento del tema	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Disponibilidad de la atención	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Agilidad de la atención	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tramitación de quejas	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Solución de problemas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Identificación del personal	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Profesionalismo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Honradez y ética profesional	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Uniformidad de criterio	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Aplicación de normativas	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Compromiso	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

10. Basándose en su propia experiencia, ¿buscaría usted a TEMNSER para comprar productos o servicios similares?

Es muy probable     Es probable     No probable    es  Es muy improbable

11. ¿Ha tenido usted algún problema a la hora de usar el servicio de TEMNSER?

Sí     No

12. ¿Se resolvieron esos problemas de forma satisfactoria para usted?

Sí, fueron resueltos por la empresa o por sus representantes

13. ¿Hay alguna cosa que le gustaría decirle a TEMNSER sobre su servicio, respecto a las ventajas competitivas respecto a sus competidores? Si es así, por favor, díganos de que se trata:

En general se ha trabajado con esta empresa básicamente por las relaciones de largo plazo que se han generado. Además, sus servicios son confiables, con tiempos de entrega que superan por lejos a los otros competidores. Esta empresa muestra una preocupación real por sus trabajadores y eso se ve reflejado en el tiempo que sus empleados llevan trabajando con ellos y por el alto compromiso que sienten, pese a lo fluctuante que puede resultar desarrollar esta actividad. No me han consultado respecto las desventajas, pero me permito señalar que le falta mayor incorporación de tecnologías de la información, mayor descentralización y una ampliación del staff de profesionales.

La encuesta ha concluido. Muchas gracias por su colaboración.

## **ANEXO B**

Resultados Herramienta de Autodiagnóstico para la PYMEs para Acceder a Nuevos Mercados.

## **APLICACIÓN DE LA HERRAMIENTA: AUTODIAGNÓSTICO PARA LA PYME: ACCESO A NUEVOS MERCADOS.**

A continuación se detalla el resultado obtenido en el autodiagnóstico de TEMNSER:

### **Dirección estratégica**

#### *Reflexión de futuro*

#### *Horizonte temporal*

Está Ud. haciendo ya más de lo que suele ser habitual en las empresas exportadoras. Esa actitud es correcta. Una mínima perspectiva temporal de la evolución de su empresa, dos años más allá del ejercicio en curso, es un comportamiento correcto.

#### *Alcance*

Si está Ud. pensando en exportar (o, incluso, si quiere sobrevivir en el mercado nacional), debe empezar a contemplar horizontes más amplios. La mayoría de las empresas ya analizan la evolución de su posición competitiva respecto a la competencia. Bastantes empresas van todavía más allá, considerando la evolución del sector y del entorno económico nacional, e incluso el internacional.

#### *Planificación*

#### *Profundidad del análisis*

Su empresa está por debajo del comportamiento medio de las empresas de su tipología con proyección internacional, que utilizan sus contactos externos (clientes, proveedores, competidores, etc.) como fuente de información para la elaboración de la estrategia. Además, sus directivos son los que se valen en mayor medida de instrumentos e información para prever el futuro de la organización y adelantarse a los cambios del entorno. Es conveniente que empiece a sistematizar y disciplinar la recopilación de información (muchos datos no es sinónimo de buena información) y los métodos de análisis. Una vez montado el sistema, tener la información actualizada le costará menos, y le permitirá alargar su horizonte temporal de previsión.

### *Grado de formalización*

Este es un comportamiento normal, siempre que no se limite a la obligada información para pedir préstamos bancarios. Como ya tiene una cierta práctica, realizar un plan de salida al exterior le será más fácil. Por otra parte, está bien pedir la opinión a las personas implicadas, pero no se olvide de comunicarles los resultados. Tenga en cuenta que las empresas de su tipología con proyección internacional son las más inclinadas a documentar por escrito su estrategia (más de la mitad lo hacen). Por algo será.

## **Liderazgo y organización**

### *Estructura y Capacidad Organizativa*

#### *Liderazgo*

Situación típica de empresa chilena. La cúpula, además, suele ser familiar (con algún adoptado, de larga trayectoria en la empresa). No le impedirá empezar a vender fuera, pero la exportación bien hecha le exigirá tomar un montón de decisiones estratégicas y reforzar la estructura de personal. En una PYME todo el mundo está muy ocupado, sobre todo la cúpula con la concentración de decisiones actual. Pretender internacionalizarse "con lo puesto" es voluntarista y casi nunca funciona. La presencia en el exterior va a introducir más tensión en la toma de decisiones de su empresa, y deberá integrar bien a la persona que se incorpore para estas funciones.

#### *Coordinación Interna*

Indudablemente, está Ud. muy "auto coordinado". Su empresa no tiene problemas por este lado, pero tampoco grandes posibilidades de internacionalizarse. Empiece a descentralizar y a delegar, tendrá más problemas de coordinación, pero es la única manera de llegar más lejos.

#### *Formación y Recursos Humanos*

##### *Formación de los recursos existentes*

Ahora tiene frente a sí un proyecto específico muy concreto: formarse en aspectos internacionales, empezando por Ud. como Gerente y siguiendo por el personal de la empresa. Esta formación tiene una doble vertiente: idiomas (y no sólo para los más directamente implicados en el proceso de internacionalización), y técnicas de comercio exterior (medios de cobro, documentación, transporte, logística, divisas, aduanas, etc.) para su personal administrativo.

## *Recursos Humanos*

Su empresa está ante una magnífica oportunidad de crecer a tenor de las nuevas necesidades. Intentar sacar adelante el proyecto de internacionalización requiere recursos específicos. Si no los tiene dentro, deberá incorporarlos para que el proyecto salga adelante con un mínimo de fluidez y en tiempo razonable. Ya le avanzamos que la necesidad mínima de personal para la actividad exterior, es un responsable comercial (que tendrá que viajar mucho) y una persona de apoyo en el interior, para los aspectos administrativos y de atención y seguimiento de clientes. Y preste atención, además, al potencial profesional de las nuevas incorporaciones. Las empresas más exportadoras de su tipología, lo hacen mayoritariamente.

## **Financiación**

### *Financiación*

#### *Situación Financiera*

Los inicios de la internacionalización son lentos y hay que gastar dinero para abrir mercados (personal, viajes, adaptación de productos, comunicaciones, catálogos, etc.). Es imprescindible que su empresa cuente con un presupuesto preliminar destinado a esta actividad para los dos primeros años. Debe Ud. ser capaz de cubrir dicho presupuesto sin grandes agobios, asumiendo la posibilidad de no rentabilizarlo a corto plazo.

#### *Estructura Financiera*

Dejando aparte la inversión inicial (los dos primeros años), la apertura de mercados exteriores, en sí misma, no le generará más tensiones financieras que las que podría traer consigo una expansión similar en el mercado interno. En primer lugar, en contra de lo que pueda parecer, se suele cobrar a menores plazos que en el mercado interno. Y esto, tanto en países avanzados en que los clientes suelen pagar antes, como en los no desarrollados, en los que las ventas suelen realizarse con instrumentos de cobro prácticamente a la vista (créditos documentarios e incluso pagos anticipados). En segundo lugar, porque el comercio de exportación no suele generar mucho volumen de existencias, ya que se produce lo justo para la venta (al menos al principio). Y, en tercer lugar, los clientes suelen ser mejores, con lo cual su deuda será más fácilmente financiable.

## **Productos y procesos**

### *Productos*

#### *Amplitud de Gama de Productos*

Si Ud. no está exportando una buena proporción de sus ventas, que es dudoso, debe saber que lo podrá conseguir con relativa facilidad, al menos desde el punto de vista de la competitividad del producto (salvo que sea un producto muy específico). A veces le habrá asaltado la duda de si podría sobrevivir en el mercado con una gama tan estrecha. La exportación le confirmará que sí, convirtiendo a su empresa en un especialista-producto, sin fronteras. Si la suya es ya una empresa altamente exportadora, le invitamos a que coopere con otras empresas menos avanzadas en este terreno, ofreciéndoles algunos consejos sobre las ventajas que ha visto en la especialización a la hora de salir a nuevos mercados, o de cómo llegó a la conclusión de las ventajas de esa especialización.

#### *Ventajas Competitivas*

No está su empresa mal situada para salir al exterior y seguro que encuentra mercados. Si no consigue Ud., o no considera apropiado, avanzar por la línea de la diferenciación, va a necesitar un esfuerzo consciente en mejorar en todas las vertientes de su empresa y producto: organización, calidad, precio, servicio, etc. Las mejoras, aunque sean pequeñas, en cada una de las dimensiones competitivas, le harán avanzar mucho en el mercado global, y en el interno hasta le pueden hacer imbatible.

### *Procesos*

#### *Capacidad Productiva*

Se trata de una situación muy típica de empresas que se plantean seriamente su salida al exterior. Y no es una mala posición de partida. Intente vender en el exterior hasta aprovechar ese 20% de capacidad sobrante, lo que le permitirá ganar mucho dinero y afrontar un mejor futuro de su empresa (y abordar, en su caso, una posible ampliación de capacidad). Cuando esté a tope, se le ocurrirán muchas ideas.

#### *Calidad de Proceso*

Está bien que su empresa se preocupe por la calidad y el diseño de su producto, pero no está haciendo más que lo mínimo exigible para permanecer en el mercado. Si quiere ir a más y, entre otras cosas, abrirse a nuevos mercados, deberá pensar seriamente en implantar sistemas de calidad de procesos (ISO), lo que le ayudará a tener una empresa mejor organizada y, en definitiva, más competitiva. No se olvide de los aspectos medioambientales; la inmensa mayoría de las empresas de su tipología con

proyección internacional ya los tienen en cuenta pues se encuentran entre las de mayor nivel del tejido empresarial.

## **Marketing**

### *Relación Comercial*

#### *Identificación de Necesidades*

Su poco sofisticado sistema de seguir las necesidades de los clientes no es del todo malo si realmente se aplicase bien. Los directivos de empresas de su tipología con proyección internacional dedican bastante tiempo al trato regular y directo con los clientes para obtener información. De las comidas con los clientes se puede extraer una enorme cantidad de información útil, pero lo que no es tan seguro es que se llegue a aprovechar bien. Piense ya en el modo de sistematizar ese enorme caudal de información que surge de su red comercial, centrandó además los aspectos que considere más relevantes. Esta sistematización es particularmente importante cuando se plantee salir al exterior, pues tendrá menos contactos, redes comerciales más alejadas y más costosas de mantener. No puede permitirse el lujo de desperdiciar ninguna información sobre las necesidades de sus clientes, actuales o potenciales, en el exterior.

#### *Sistemas y Servicios de Ventas*

Está muy bien si además de personalizada, la atención es buena. Para lo cual va a necesitar Ud. Saber cual es, realmente, la opinión que tiene su cliente sobre ella. Por otra parte, todo lo personalizado es más artesanal y, por tanto, más caro y más sujeto a la disponibilidad del responsable directo de esa atención. Empiece a pensar en procedimientos sistemáticos de atención al cliente, no tan personalizados, pero más eficientes. Por ejemplo, ninguna comunicación de un cliente extranjero debería dejar de recibir algún tipo de contestación dentro de las primeras 24 horas, al margen de la disponibilidad de la persona directamente responsable de dicho cliente.

#### *Promoción y Publicidad*

Sus acciones promocionales son realmente típicas. Es lo que hacen la mayor parte de las PYME, incluso muchas a las que les va muy bien. Este tipo de acción promocional no le impedirá exportar, incluso exportará mucho, aunque su catálogo deberá estar impecablemente traducido y algunas de las ferias tendrán que ser en el exterior. Quizá tenga que hacer un pequeño esfuerzo en el extranjero, colaborando con algún distribuidor en alguna acción puntual, aunque esto tenga más efecto sobre la moral del distribuidor que impacto sobre los clientes finales.

## **Innovación tecnológica**

### *Incorporación de Tecnologías*

#### *Tecnología Productiva*

Tienen Uds. un problema. En las etapas iniciales de internacionalización van Uds. a sufrir. Prácticamente nunca se venden los productos en las mismas condiciones dentro que fuera. Tendrá que cambiar muchas cosas y la velocidad en el comercio internacional es clave. Ser consciente del problema no necesariamente lo soluciona. Su empresa necesita gente nueva y competente en la actividad de desarrollo de productos y procesos, así como una mente abierta en fábrica.

#### *Tecnologías de la Información*

Debe ser Ud. una de las personas con inquietudes sobre el destino de su empresa. De no ser así no nos explicamos cómo está haciendo este test a través de Internet (probablemente desde su casa). En cualquier caso, su empresa está empezando a quedarse muy sola en un, cada vez más reducido, grupo de empresas que están ciegas a la hora de incorporar las nuevas tecnologías de la información a sus actividades. Con frecuencia se sentirá incómodo, sabiendo que según pasa el tiempo va quedándose más rezagado, aunque se consuela regularmente según lee alguna estadística que refleja el todavía bajo nivel de las PYME chilenas en este terreno. Pero no se fíe. En pocos aspectos mejor que en éste se puede aplicar el aforismo de que "el que no corre, vuela". Cualquier día se va a quedar estupefacto al ver lo que su competencia ha avanzado en este terreno. Tiene que tomar hoy medidas al respecto. Alguna ventaja tiene. Al no ser esclavo de medidas pasadas que le aten a sistemas concretos, puede Ud., con un poco de atención, seleccionar lo más adecuado que el mercado puede ofrecerle. Y, en el comercio internacional moderno, el dominio y competencia en este terreno está empezando a ser imprescindible... Pero también en el mercado interior.

#### *Política de Innovación*

#### *Investigación y Desarrollo*

No le vamos a sugerir que su empresa empiece a investigar e innovar (con la asignación de recursos que eso conlleva) so pena de desaparecer. Sería un consejo que, por su simpleza, es de poca utilidad. Si está Ud. en posición de seguir adquiriendo (invirtiendo) en el mercado lo que cree necesario es porque no le va mal del todo y hace buen uso de lo que compra. Es en ese buen uso en el que queremos centrarnos porque es el que le puede permitir desarrollar operaciones internacionales. Trate de delimitar con precisión esta área "tecnológica" y desarróllela más si puede. Irá aprendiendo a innovar formalmente, habilidad que le puede ser de utilidad en un determinado momento, pues no hay que descartar que llegue un punto en que el mercado no le ofrezca lo que necesita y tendrá que empezar a pensar en investigar e innovar algo.

Sobre todo en las áreas fundamentales de su empresa, en las que puede llegar a acercarse a las "fronteras del conocimiento".

Esa investigación propia, que no se puede adquirir en el mercado, puede ser un elemento diferenciador esencial que le reporte grandes dividendos. Como información adicional, le señalamos que las empresas de su tipología con proyección internacional acometen muy mayoritariamente proyectos de desarrollo tecnológico.

### *Protección de la Innovación*

Si no la consideran de gran valor es porque seguro no lo tiene: ni valor ni patrimonio intelectual ni comercial. Es una situación bastante común. Muchas PYMEs no tienen tecnología propia susceptible de ser protegida. Si la tienen puede que no consideren apropiado el patentarla y hacerla así de dominio público. Con las marcas suele suceder algo similar. No siendo conocida por el gran público, ni susceptible de promocionar por limitaciones de presupuesto, no se le suele conceder mucho valor.

El que tenga registrada alguna marca es algo positivo, aunque su valor sea reducido. Y en los aspectos internacionales más. No porque su marca vaya a alcanzar más renombre fuera, sino porque el poseer una marca adecuada, a la que Ud. preste suficiente cuidado, le va a ayudar a centrar todas sus actividades de producción y comercialización. Le servirá para transmitir la imagen que necesita proyectar entre sus allegados comerciales más directos (aunque sólo sean sus distribuidores). Y, por supuesto, al salir a vender al exterior, deberá registrarla también en esos mercados. Las empresas de su tipología con proyección internacional prestan mayoritariamente atención a este aspecto.

## **Cooperación empresarial**

### *Políticas de Cooperación*

#### *Cooperación Formal*

Ud. ya conoce las ventajas de la cooperación con otras empresas como instrumento de proyección internacional y mantiene una actitud abierta que le ayudará a detectar oportunidades que, quizá, a otras se les escapen. No obstante, le animamos a tener una mayor disposición a cooperar con otras empresas. La orientación hacia lo internacional le exige estar más al corriente de todas las alternativas a su alcance. Infórmese de las posibilidades de cooperación que existen, posiblemente alguna encaje con sus necesidades. Y no olvide que la cooperación puede empezar con otras empresas locales muy próximas a la suya.

### *Cooperación No Formal*

La relación que su empresa mantiene con sus clientes y proveedores es de alto "standing" y su entendimiento es natural en el ambiente en que se mueve. Aunque su empresa se desenvuelva localmente sin problemas, tanto con acuerdos formales como informales, en el exterior puede que le sea más difícil trabajar con los no formales. Las pautas culturales y, por tanto, los comportamientos esperados, van con seguridad a variar respecto a lo que su empresa está acostumbrada. Para que ambos se eviten desagradables sorpresas, es mejor que plasmen su cooperación en un documento detallado.

### *Posibilidades de Cooperación*

#### *Cooperación Institucional*

La actitud abierta de su empresa ante cualquier oportunidad que aparezca es razonable. Pero las oportunidades, como Ud. bien sabe, no suelen venir solas. Cara a la salida al exterior, no debería descartar previamente ninguna posibilidad de apoyo y cooperación institucional, pública o privada. La mitad de las empresas de su tipología con proyección internacional fomentan alianzas de este estilo. Existen múltiples programas de ayuda y cooperación que le pueden ser útiles en terrenos como la innovación, la homologación, registro de marcas, transferencia tecnológica, etc. Dedique tiempo a ver lo que hay en este terreno, pues se puede estar perdiendo posibilidades de cooperación interesantes, y no sólo para el mercado exterior.

#### *Conocimiento de las Posibilidades de Cooperación*

Si en algún momento la cooperación, empresarial o con instituciones públicas o privadas, entra en sus planes, vuelva a estas páginas, que le serán de ayuda. Aparte de esto, lo único que podemos decirle es que tenga una actitud más abierta frente a la cooperación, ya que lo más probable es que encuentre algún programa de su interés. En cualquier caso, debe saber que una de las orientaciones fundamentales en el ámbito nacional e internacional es el de fomentar la cooperación entre empresas de todo el mundo, y esto es válido tanto entre empresas de países desarrollados como de países menos desarrollados. Y nos atrevemos a aventurar que esta orientación va a persistir durante décadas. Por tanto, hay y va a haber mucho apoyo para facilitar esa cooperación.

## **ANEXO C**

Requisitos de la Autoridad del Canal de Panamá para Contratistas

## **REQUERIMIENTOS DE LA ACP. DIVISIÓN 5 – METALES**

### **SECCIÓN 5.12 – ACERO ESTRUCTURAL**

**5.12.1 PUBLICACIONES APLICABLES:** Las publicaciones siguientes, cuyas ediciones aparecen a continuación, y a las cuales se hará referencia de aquí en adelante únicamente por designación básica, forman parte de esta especificación en la medida indicada por las referencias que de ellas se hacen.

**(a) Publicaciones de la American Institute of Steel Construction (AISC):**

ASD/LRFD Vol II Manual of Steel Construction Vol II: Connections LRFD Vol I Manual of Steel Construction Load & Resistance Factor Design, Vol I: Structural Members, Specifications & Codes LRFD Vol II Manual of Steel Construction Load & Resistance Factor Design Vol II: Structural Members, Specifications & Codes M 013-83 Detailing for Steel Construction M 016-89 Manual of Steel Construction Allowable Stress Design, Ninth Edition

**(b) Normas de la American Society for Testing and Materials (ASTM):**

A 36/A 36M-03(A) Carbon Structural Steel A 153/A 153M-03 Zinc Coating (Hot-dip) on Iron and Steel Hardware A 307-03 Carbon Steel Bolts and Studs, 60,000 psi Tensile Strength A 325-04 Structural Bolts, Steel, Heat Treated, 120/105 ksi Minimum Tensile Strength A 500-03 Cold-formed Welded and Seamless Carbon Steel Structural Tubing in Rounds and Shapes A 563-04 Carbon and Alloy Steel Nuts A 653/A 653M-03 Steel Sheet, Zinc-coated (Galvanized) or Zinc-iron Alloy-coated Steel (Galvaannealed) by the Hot-dip Process F 436-03 Hardened Steel Washers

**(c) Normas de la American Welding Society (AWS):**

A2.4-93 Standard Symbols for Welding, Brazing and Nondestructive Examination, A5.1-91 Carbon Steel Electrodes for Shielded Metal Arc Welding D1.1-98 Structural Welding Code Steel D1.3-98 Structural Welding Code – Sheet Steel

**(d) Military Standard:**

MIL-STD-889B(3) Dissimilar Metals

**(e) Publicación de la Sociedad Panameña de Ingenieros y Arquitectos (SPIA):**

REP-94 Reglamento de Diseño Estructural para la Republica de Panamá, 1994

**5.12.2 REQUISITOS GENERALES:**

(a) **Experiencia:** La fabricación e instalación de acero estructural se hará por una organización con experiencia en trabajos de acero estructural de magnitud equivalente o mayor que el proyecto presente.

(b) **Responsabilidad:** El Contratista será responsable por la exactitud de los detalles, fabricación y por el ajuste correcto de los miembros estructurales. Los errores de fabricación y de instalación serán corregidos por el Contratista a satisfacción del Oficial de Contrataciones. Esto incluye el reemplazo de miembros.

(c) **Reglas y sustituciones:** En general cumplirá con el REP 94 y lo especificado a continuación.

(1) **Conexiones no indicadas:** Asuma que las conexiones de la estructura que no están indicadas en los planos, son conexiones sencillas de cortante y diseñelas y detállelas de acuerdo con las disposiciones de AISC M016 y AISC ASD/LRFD Vol. II o AISC LRFD Vol. I y AISC LRFD Vol. II.

(2) **Substituciones:** No se aceptará la sustitución de secciones o modificación de conexiones detalladas a menos que hayan sido aprobadas por el Oficial de Contrataciones y el Ingeniero Estructural.

(3) **Normas regidoras:** Los trabajos se regirán por el AISC M016 y AISC ASD/LRFD Vol. II o AISC LRFD Vol. I y AISC LRFD Vol. II.

**5.12.3 DOCUMENTOS Y MUESTRAS A PRESENTAR PARA APROBACIÓN:**

**(a) Planos de fabricación:**

(1) **Contenido:** Detalles de taller y de instalación, inclusive de los miembros y sus conexiones que no están indicados en los planos; incluyendo la localización, tipo y tamaño de los pernos, soldaduras, tamaño de los miembros y sus largos, y detalles de las conexiones, calzas, recortes, cortes y rebajes.

(2) **No duplicar planos del contrato:** Haga los planos de taller en detalle. Incluya información adicional a la suministrada en los planos y no haga una copia de los planos del contrato.

(3) **Normas de preparación:** Detalles preparados de acuerdo con AISC M013, M016 y ASD/LRFD VOL II ó AISC LRFD Vol. I y AISC LRFD Vol. II.

(4) **Soldadura:** Indique la soldadura con los símbolos estándares de soldadura de acuerdo con AWS A2.4.

(b) **Plan de instalación:** Presente, antes de comenzar la instalación, el plan de instalación de la armadura de acero estructural en el que se describirá todos los apoyos temporales necesarios, con sus cálculos y la secuencia de instalación y remoción de los mismos. Presente el plan de instalación con el sello de un ingeniero idóneo registrado.

(c) **Certificados:** Presente copias certificadas de los reportes de las pruebas de fábrica del acero estructural, pernos, tuercas, arandelas, electrodos de soldadura y otros elementos estructurales.

(d) **Certificación de soldadores:** Los soldadores cumplirán con los requisitos de certificación y experiencia indicados en los subpárrafos (1) y (2) a continuación:

(1) **Autoridad certificadora:** Presente, antes de que los soldadores realicen trabajo alguno bajo este contrato, la certificación de que cada soldador tiene idoneidad de acuerdo con lo estipulado por el AWS D1.1 y D1.3, u otra autoridad certificadora aprobada por el Oficial de Contrataciones.

(2) **Experiencia:** El Contratista entregará suficiente evidencia que demuestre que los soldadores y sus ayudantes son técnicos calificados que hayan completado al menos dos (2) o más instalaciones satisfactorias en trabajos de complejidad y alcance similar durante los últimos cinco (5) años.

(3) **Certificación por la ACP:** Si no estuviesen certificados por la AWS como se indica en el subpárrafo (1), los soldadores podrán obtener certificación del Gerente de la Sección de Capacitación, Desarrollo Industrial y de Seguridad de la ACP previa coordinación con el Oficial de Contrataciones. Adicional a este requisito de certificación de la ACP, los soldadores deberán cumplir con el requisito de experiencia indicado en el subpárrafo (2) para ser elegibles para laborar en este contrato.

(4) **Comprobación de pericia:** Los soldadores comprobarán, a satisfacción del Oficial de Contrataciones, que son aptos para soldar con una resistencia y apariencia igual o mejor de lo que exige la AWS para las soldaduras.

(5) **Costo de las pruebas de los soldadores y requisitos para tomarlas:** Las pruebas de los soldadores serán sin costo alguno para el Contratista; pero si el soldador fracasa las pruebas, el costo para volver a tomarlas correrá por cuenta del Contratista a razón de \$100.00 por hora (el tiempo promedio de las pruebas está entre 3 y 4 horas). Las solicitudes se presentarán por escrito al Oficial de Contrataciones.

(e) **Registro de soldaduras – control de calidad del contratista:** Identifique cada soldadura y el nombre del soldador que la hizo, para el control de calidad.

(f) **Muestras:** Presente muestras de los pernos, tuercas y arandelas para verificar mediante pruebas su cumplimiento con las normas especificadas. En adición, el Oficial de Contrataciones tomará muestras en el campo.

**5.12.4 ENTREGA, ALMACENAJE Y MANEJO:** Los materiales se manipularán, almacenarán y protegerán de acuerdo con las recomendaciones del fabricante. De no ser estipulados por el fabricante se manipularán, almacenarán y protegerán de tal forma que no estén en contacto con el suelo y en un lugar que minimice su deterioro. Los materiales que se dañen se reemplazarán con materiales nuevos o se repararán según lo apruebe el Oficial de Contrataciones.

#### **5.12.5 MATERIALES:**

(a) **Perfiles estructurales, platos y barras:** Acero al carbono, ASTM A 36/A 36M.

(b) **Tubos estructurales cuadrados o secciones estructurales huecas:** Cumplirán con los requisitos de ASTM A 500, Grade B.

(c) **Tubos estructurales redondos:** Conforme con ASTM A 53, Type E ó S, Grade B.

(d) **Pernos y tuercas de alta resistencia:** ASTM A 325/ A 325M, Type 1 con tuercas de acero al carbono que cumplan con ASTM A 563/A 563M, Grade C.

(e) **Pernos y tuercas no estructurales de acero al carbono:** ASTM A 307, con tuercas de acero al carbono que cumple con ASTM A 563/A 563M, Grade A.

(f) **Estilos dimensionales de las tuercas:** Estilo hexagonal cuando se usan pernos ASTM A 307, o serán del estilo heavy hex cuando se usan pernos ASTM A325 o ASTM A325M.

(g) **Arandelas:** Cumplirán con los requisitos de ASTM F 436.

(h) **Carriolas:** ASTM A 653/A 653M del calibre y dimensiones indicadas en los planos.

(i) **Electrodos de soldadura:** AWS A5.1 y se usarán conforme AWS D1.1.

(j) **Galvanizado en caliente:** Los pernos, tuercas y arandelas serán galvanizadas conforme con ASTM A 153.

**5.12.6 MATERIALES DISIMILARES:** Donde metales disimilares estén en contacto, como lo define el Military Standard MIL-STD-889, las superficies serán protegidas de acuerdo con la sección 9.97.

#### **5.12.7 FABRICACIÓN:**

(a) **General:** Fabrique las piezas de acuerdo con las secciones aplicables de la AISC M016 o AISC LRFD Vol. I. Haga el trabajo con forma y tamaño correcto, las líneas y los ángulos bien rectos, las curvas bien conformadas y con las debidas tolerancias para la expansión y contracción de los materiales.

(b) **Preparación para pintar:** Prepare el acero estructural, excepto las superficies de acero embutidas en concreto, superficies a ser soldadas en campo, superficies a recibir tratamiento contra incendio y superficies de contacto para conexiones apernadas de alta resistencia de fricción para ser pintadas de acuerdo con endoso "P" de AISC FCD y serán imprimados con la pintura especificada.

(c) **Lugar de fabricación:** Haga la mayor parte de la fabricación y ensamblaje en un taller fuera del área de trabajo.

(d) **Medidas:** Antes de la fabricación, verifique las medidas en el campo que sean necesarias.

(e) **Perfiles y tubos de acero estructural:** Haga perpendiculares a su eje los extremos de cada tramo a menos que se muestre de manera distinta en los planos. Haga los cortes a máquina.

(f) **Identificación de los elementos:**

(1) **Pintura para instalación:** Antes de la instalación, identifique los miembros

con una marca de pintura para su instalación.

(2) **Marcas para conexiones y de huecos para escoriar:** Identifique con marcas de rayas y muesca (notch) las partes que se conectarán y las que vengán ensambladas o armadas del taller con huecos a escariar (ream) en el campo.

(3) **Ubicación de las marcas:** No localice las señas de erección en áreas que vayan a ser soldadas o en superficies de aceros contra la intemperie que estarán expuestas en

la estructura terminada. No localice las marcas en áreas donde puedan disminuir la resistencia del miembro o causar concentraciones de esfuerzo.

(4) **Marcas en miembros galvanizados:** Marque con una etiqueta grabada en relieve los miembros galvanizados en caliente.

(g) **Pintura anticorrosiva:** Sección 9.97.

#### **5.12.8 INSTALACIÓN / ERECCIÓN / MONTAJE:**

(a) **General:** La instalación de las estructuras de acero estructural se harán de acuerdo con los requisitos de la norma AISC M016 o AISC LRFD Vol. I

(1) **Limpieza:** Limpie las superficies que van a estar en contacto entre sí después de la construcción.

(2) **Soldadura:** Haga la soldadura se hará de acuerdo con la AWS D1.1.

(3) **Conexiones:** Haga las conexiones apernadas de alta resistencia de acuerdo con AISC M016 o AISC LRFD Vol. I.

(4) **Drenaje:** Suministre las conexiones y miembros estructurales con drenaje. Si la acumulación de agua no se puede evitar, incluya un material a prueba de agua que satisfaga las necesidades específicas del trabajo.

(b) **Colocación de los miembros de acero:** Coloque los miembros plomo, a escuadra y completamente alineados.

(c) **Anclajes temporales:** Sujete los miembros firmemente en su lugar hasta que queden permanentemente fijos.

(d) **Conexiones estructurales:**

(1) **General:**

a. Suministre pernos de anclaje y otras conexiones entre la estructura de acero y la fundación en los lugares apropiados.

b. Complete las conexiones soldadas en campo antes de cargar la estructura.

c. No permita conexiones unilaterales u otro tipo de conexiones excéntricas a menos que aparezcan indicadas en los detalles de los planos.

(2) **Pernos de anclaje:** No apriete con llaves de tuerca de torque con impacto los pernos de anclaje embutidos en concreto.

(3) **Agujeros:** Perfore los agujeros de los pernos. No permita trabajos con equipo de perforación con calor, ni ninguna otra perforación con calor de agujeros no coincidentes ni en el taller ni en el campo. Limpie las tuercas, las arandelas y los pernos de sucio y óxido, y lubríquelos inmediatamente antes de la instalación.

(e) **Pernos normales:** Siga las instrucciones del fabricante.

(f) **Pernos de alta resistencia:** Apriete los pernos al 70 por ciento de su resistencia mínima a la tensión. Instale pernos o arandelas indicadores de carga en las conexiones que tienen pernos, excepto que para conexiones críticas con resistencia al deslizamiento suministre e instale solamente arandelas indicadoras de carga. El método de instalación sería el indicado en los planos. Instale los pernos en los orificios de conexión e inicialmente se llevaran a un "ajuste sin holgura". Después del ajuste inicial, aplique plena tensión a los pernos, en forma progresiva desde la parte más rígida de la conexión hasta los bordes libres.

(g) **Soldadura:**

(1) **General:** Cumplirá con la AWS D1.1.

a. **Acabado:** Las soldaduras expuestas se esmerilarán hasta quedar con un acabado liso y uniforme, como se indique.

b. **Soldadura uniforme continua:** La soldadura será continua en toda la superficie de contacto en los lugares que estén señalados en los planos.

c. **Prevención de distorsión:** Realice el trabajo de soldadura de manera tal que evite la distorsión permanente en las piezas conectadas.

(2) **Remoción de soldaduras temporales y pletina de respaldo:** La remoción sólo se hará en las áreas acabadas.

(3) **Cortes con oxiacetileno:**

a. **Uso aceptable:** Se permitirá el uso de sopletes de oxiacetileno en miembros pequeños cuando el miembro no esté bajo tensión y solamente cuando esté autorizado por el Oficial de Contrataciones.

b. **Uso inaceptable:** No se permitirá el uso de sopletes de oxiacetileno en el campo para corregir errores de construcción en ningún miembro principal del marco estructural.

(h) **Uniones:** Cuando se necesita lograr un buen ajuste, moldee las uniones en la fábrica para que la pieza quede bien ajustada. Recorte las uniones esquineras a la medida o empátela con inglete. Haga las uniones bien conformadas y bien alineadas.

(i) **Placas de base y de asiento:** Suministre placas de base para columnas y placas de asiento para vigas y otros miembros similares. No apoye las placas de base y las placas de asiento completamente después que el miembro esté a plomo y en su posición final, pero antes de aplicar la carga. No permita placas debajo de las placas de base de las columnas. Rellene el área debajo de la placa con mortero del tipo especificado en la sección 3.307.

(j) **Imprimación en campo:** Después de la instalación, limpie las cabezas de los pernos y tuercas instaladas en campo, las soldaduras de campo y las abrasiones en la pintura de taller y luego imprímalas con pintura de la misma calidad que la pintura de taller, a menos que se especifique otra cosa en la Sección 9.97.

(k) **Carriolas:** Instálaslas perpendiculares a la pendiente del techo conforme con lo indicado en los planos. Las carriolas visibles serán continuas. Suelde cada carriola visible a tope con la carriola contigua sobre un apoyo. Refuerce las juntas entre carriolas con ángulos de acero apernados a la estructura, con arandelas y con tuercas.

#### **5.12.9 CONTROL DE CALIDAD DEL CONTRATISTA EN EL CAMPO:**

(a) Cumpla con el AWS D1.1 para la inspección visual.

(b) Realice las pruebas del campo y proporcione la mano de obra, equipo y otros elementos requeridos para las pruebas.

(c) Suministre los servicios de inspectores de la soldadura certificados por AWS o según el párrafo de "Certificación de Soldadores" para la fabricación e inspección, erección, pruebas y las verificaciones de las inspecciones. Los inspectores de soldadura inspeccionarán visualmente y marcarán las soldaduras, incluyendo la soldadura de filete de extremo de cordón (fillet end weld returns).

(d) Notifique al Oficial de Contrataciones, por escrito, de soldaduras, pernos, tuercas y arandelas defectuosas dentro de los 7 días laborables siguientes a la fecha de inspección de la soldadura.

### 5.12.10 NORMAS DE ACEPTACIÓN:

(a) **Especificación de aceptación:** Las tolerancias dimensionales para la construcción de piezas soldadas, los detalles de la soldadura y la calidad de éstas serán de acuerdo con los requisitos aplicables de AWS D1.1 y los planos.

(b) **Inspección y prueba de la ACP:** Además de la inspección y pruebas efectuada por el Contratista para control de calidad en un laboratorio reconocido, la ACP llevará a cabo inspecciones y pruebas de aceptación hasta el grado que determine el Oficial de Contrataciones.

(1) **Costo:** El costo de tales inspecciones y pruebas será por cuenta del Contratista si la ACP llega a determinar soldaduras insatisfactorias.

(2) **Inspectores de soldaduras:** Este trabajo puede hacerlo la propia fuerza laboral de la ACP o bajo un contrato independiente para inspección y pruebas.

(3) **Pruebas suplementarias:** La ACP tiene el derecho de realizar pruebas suplementarias no destructivas y destructivas para determinar si se ha cumplido con lo estipulado en las especificaciones.

**5.12.11 CORRECCIONES Y REPARACIONES:** Cuando a través de los procedimientos de inspección o pruebas se determina que hay defectos en las uniones de soldadura, éstas se repararán utilizando un soldador o un operador de soldadura idóneo, según sea el caso. Las correcciones se harán de acuerdo con el AWS D1.1 y estas especificaciones. Los defectos se repararán de acuerdo con los procedimientos aprobados. Los defectos que se descubran entre pases se repararán antes de incorporar material de soldadura adicional. Cuando se remueva un defecto y no es necesario repararlo mediante soldadura, el área afectada se uniformará con la superficie circundante para eliminar puntos, grietas o esquinas puntiagudas. Después de haber eliminado un defecto y antes de volverlo a soldar, se examinará el área mediante métodos apropiados para cerciorarse de que el defecto ha sido eliminado. Las soldaduras de reparación cumplirán con las exigencias de inspección de las soldaduras originales. Cualquier deficiencia o imperfección se considerará como defecto, a menos que mediante una re-evaluación por métodos no destructivos o por acondicionamiento de la superficie se demuestre que no hay ningún defecto inaceptable.

## **SECCIÓN 5.31 – PLATAFORMA DE METAL**

**5.31.1 ALCANCE:** Esta sección abarca la construcción de plataforma de acero (metaldeck) y accesorios.

**5.31.2 PUBLICACIONES APLICABLES:** Las publicaciones siguientes, cuyas ediciones aparecen a continuación, y a las cuales se hará referencia de aquí en adelante únicamente por designación básica, forman parte de esta especificación en la medida indicada por las referencias que de ellas se hacen.

### **Estándar de la American Society for Testing and Materials (ASTM):**

A 653/A 653M-03 Steel Sheet, Zinc-coated (Galvanized) or Zinc-iron Alloy-coated (Galvannealed) by the Hot-dip Process

**5.31.3 DOCUMENTACIÓN REQUERIDA:** Presente para aprobación del Oficial de Contrataciones lo siguiente:

(a) **Planos de taller:** Indicando tipo, configuración, propiedades estructurales, ubicación, detalles necesarios, accesorios, y miembros de soporte; tamaño y ubicación de huecos a ser cortados y el refuerzo ha ser proveído; ubicación y secuencia de soldaduras; y las instrucciones de erección del fabricante.

(b) **Datos de productos:** Para las láminas y accesorios.

(c) **Certificado de conformidad:** Las certificaciones darán fe de que las láminas, sujetadores y accesorios suministrados llenan los requisitos específicos. La certificación para el ensamblado del techado suministrado certificará que el ensamblaje cumple con los requisitos de material y fabricación especificados y que es adecuado para su instalación a la inclinación que el diseño indica.

(d) **Muestras:** A opción del Oficial de Contrataciones, se podrá solicitar muestras de las láminas de acero galvanizado, sujetadores y accesorios.

### **5.31.4 ENTREGA Y ALMACENAJE:**

(a) **Entrega:** Entregue los materiales en la obra en condiciones secas y sin daños.

(b) **Almacenaje:** Almacene los materiales levantados del sueño y con un extremo mas alto que el otro. Almacene en un cobertizo a prueba de los elementos del tiempo que permita buena circulación del aire. Retoque con pintura donde se requiera o sea necesario para prevenir la formación de óxido.

#### **5.31.5 MATERIALES:**

(a) **Láminas de acero:** Serán conforme con ASTM A 653/A 653M, G-60. Un producto que cumple con los requisitos especificados es la lámina ondulada de corrugación corriente, como la fabricada por HOPSA, Transístmica y Calle 64 Oeste, Apartado B-2, Panamá 9A, Panamá, teléfono: 279-9900, fax: 236-0132, o igual.

(b) **Carriolas:** Conforme con la sección 5.12.

(c) **Concreto:** Tendrá una resistencia última a la compresión a los 28 días (f'c) de 21 MPa (3,000 psi) y será conforme con lo especificado en la sección 3.307.

(d) **Acero de refuerzo:** Conforme con la sección 3.10.

(e) **Soldadura:** Conforme con lo especificado en la sección 5.12.

(f) **Sujetadores:** Provea sujetadores para amarrar la plataforma con los soportes estructurales. Los sujetadores serán presentados para aprobación del Oficial de Contrataciones.

**5.31.6 PINTURA:** Conforme con la sección 9.97.

**5.31.7 PREINSPECCIÓN:** Antes de iniciar la instalación de la plataforma de metal, examine las estructuras de soporte para verificar que soportarán la instalación del sistema de metal sin modificaciones ni interrupciones.

**5.31.8 CERTIFICACIÓN DE LOS SOLDADORES:** Conforme con la sección 5.12

#### **5.31.9 INSTALACIÓN DE PLATAFORMA DE METAL Y ACCESORIOS:**

(a) No instale láminas dañadas ni accesorios dañados, ni unidades con huecos de quemadas de soldadura.

(b) Suministre las láminas de acero para piso en suficiente longitud para que se extiendan, por lo menos, por 3 luces (4 apoyos).

(c) Coloque las láminas en soportes seguros, adecuadamente ajustado, y alineados en ángulo recto con el soporte antes de fijarlas permanentemente en su lugar.

(d) No use la plataforma de metal como plataforma de trabajo hasta que el sistema se haya fijado en su lugar con seguridad.

(e) Distribuya la carga sobre la plataforma por medios adecuados para prevenir daños al piso durante la construcción y al piso terminado cuando este terminado. No exceda la carga viva del diseño.

**5.31.10 FIJACIÓN:** Aperne o atornille las láminas de acero a las carriolas o apoyos, tal como se indica en los planos de taller aprobados. No se aceptarán huecos y defectos similares.

#### **5.31.11 ABERTURAS A TRAVÉS DEL PISO:**

(a) Taladre o corte los huecos y otras aberturas indicadas.

(b) Refuerce el hueco o la abertura después de hecho(a) y enmárquelo(a) de acuerdo con el plano de taller aprobado.

(c) Taladre o corte otros huecos y aberturas necesarias pero no consideradas inicialmente, refuércelos y luego enmárquelos para obtener rigidez y suficiente capacidad de carga, excepto que los huecos de menos de 150 mm (6 plg) de diámetro no requieren refuerzo.

(d) Refuerce los huecos y aberturas entre 150 mm a 300 mm (6 plg ó 12 plg) de diámetro o de ancho con planchas de acero calibre 20 que sean al menos 300 mm (12 plg) mas anchas y mas largas que la abertura y fíjelas al piso de acero con fijadores ubicados a un máximo de 300 mm (12 plg) de centro a centro.

(e) Refuerce las aberturas o huecos mayores a 300 mm (12 plg) con ángulos de acero ubicados en lados opuestos de la abertura o hueco y en ángulo recto con las estrías de la lámina.

(f) Asegure ambos lados del ángulo a cada estría.

(g) Extienda los ángulos por lo menos 2 estrías mas allá del lado de cada abertura.

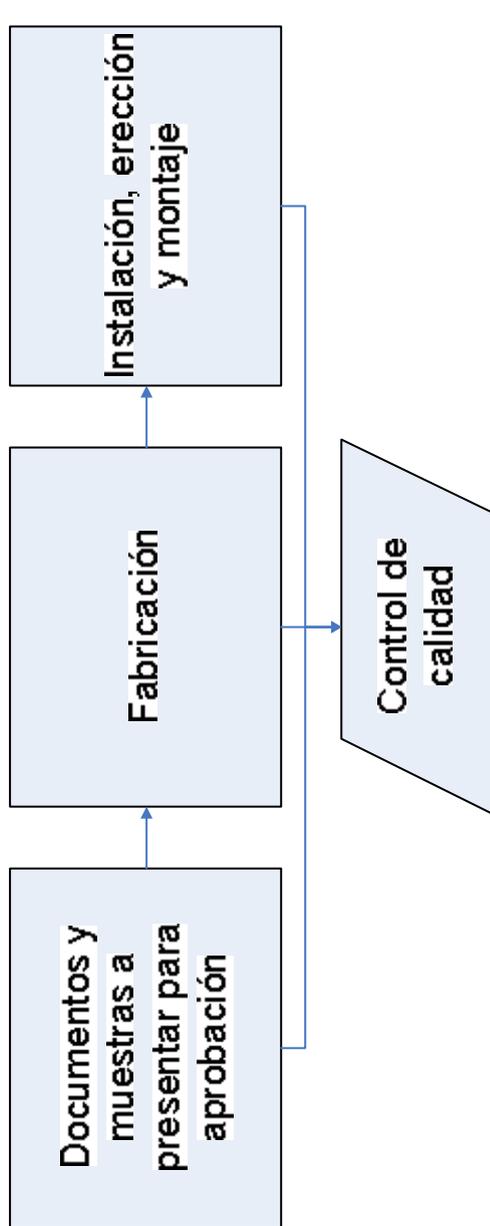
**5.31.12 SOLDADURA:** Conforme con la sección 5.12.

**5.31.13 COLOCACIÓN DEL CONCRETO:** Antes del vaciado del concreto, inspeccione la plataforma de metal para asegurar que no haya deflexión permanente u otros daños. Reemplace las secciones que se hayan dañado o que hayan sufrido deflexión conforme con las instrucciones del Oficial de Contrataciones. El vaciado del concreto será conforme con lo especificado en la sección 3.307.

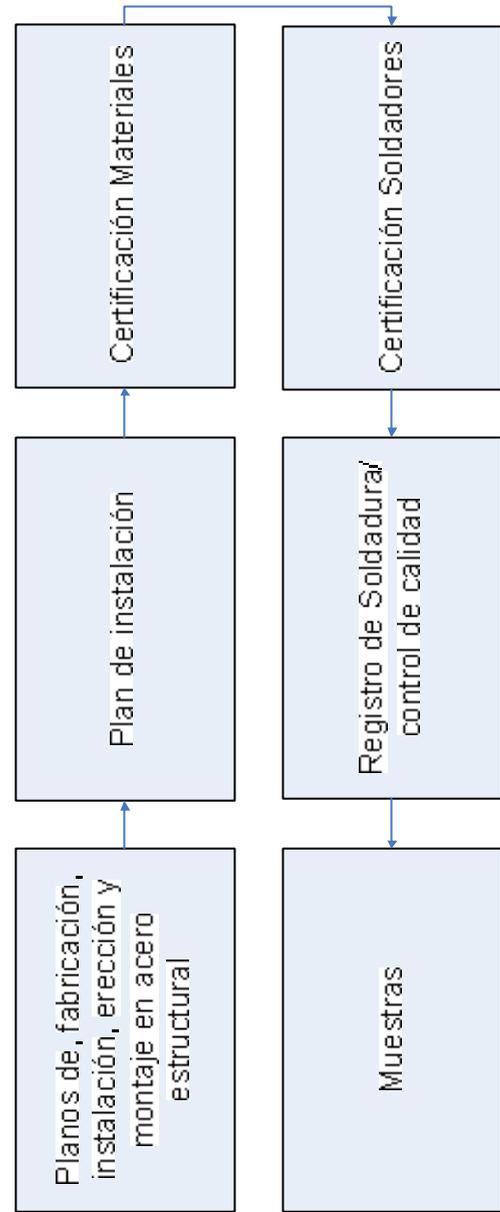
## **ANEXO D**

Descripción del Proceso de Construcción y Reparación Naval

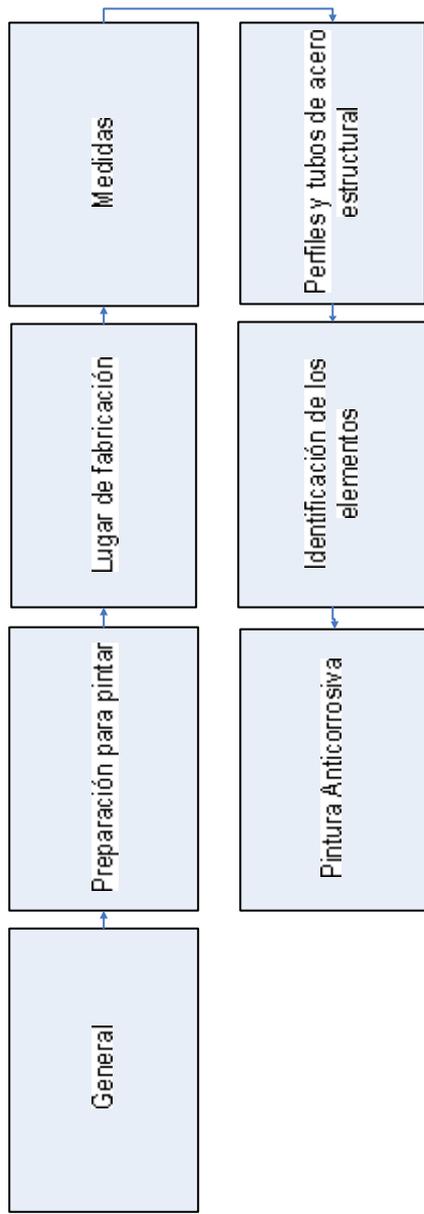
## Descripción del proceso



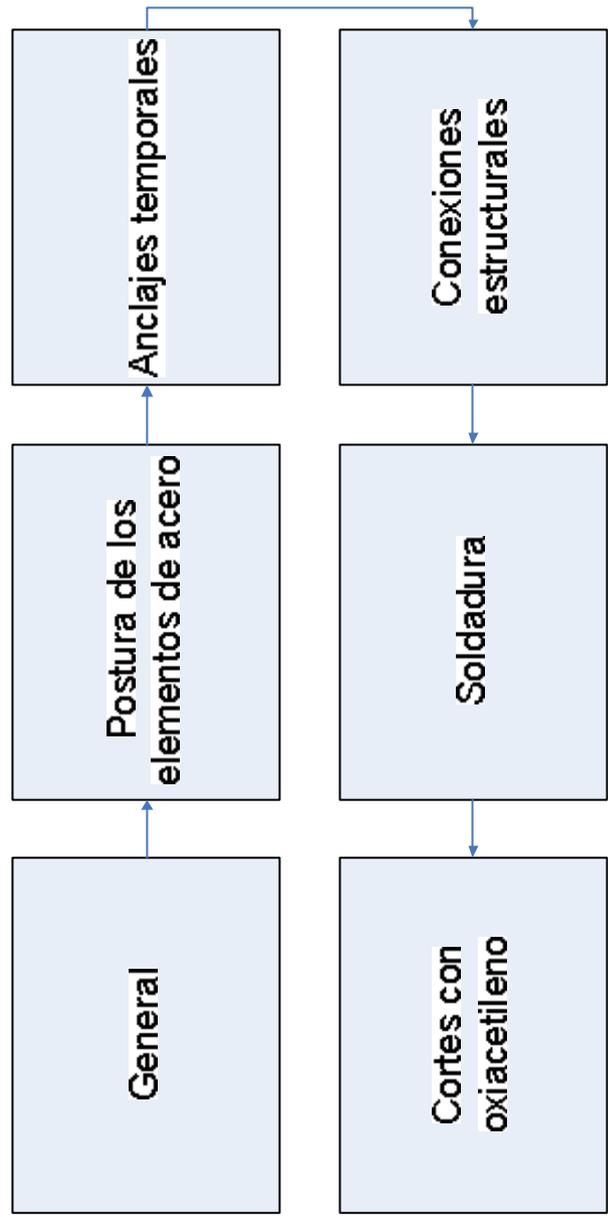
Etapa 1 del proceso: Documentos y muestras a presentar para aprobación



Etapa 2 del proceso: Fabricación de estructuras de acero



Etapa 3 del proceso: Instalación, erección y montaje de estructuras de acero



## **ANEXO E**

### Proyectos y Plan de Implementación

Area: Producción  
Estrategia: de competitividad

Objetivos	Resultados esperados	Actividades	Proyectos	Plazos (años 1-5)
Asegurar cumplimiento de entrega de obras dentro de los plazos fijados, aumentando la eficiencia	Se espera contar con la confianza de los clientes, aumentar los márgenes de ganancia y fortalecer la ventaja competitiva de la empresa	Incorporar tecnología	Incorporar tecnología de la información	2
			Invertir en maquinarias, herramientas y equipos de última generación	1
			Contratar profesional del área de informática para que realice las mejoras pertinentes	1
		Organizar las tareas	Contratar profesional para la planificación de la producción	1
			Estandarizar los procedimientos de trabajo de manera de replicar la metodología chilena en Panamá.	1
			Realizar un estudio de la organización espacial de las maquinarias, equipos y herramientas	1
			Realizar manual de especificaciones de construcción, fabricación, erección y montaje en acero estructural de la AISC, ASTM y AWS	1
			Diseñar programas de turnos	1
			Planificar la mantención de máquinas, herramientas y equipos	1
			Gestionar el RRHH	Diseño de los puestos de trabajo
		Certificación de los soldadores con AWS		1
		Capacitar al personal con el manual de especificaciones		1
		Diseñar e implementar plan de comunicaciones internas		2
		Diseñar un manual de reclutamiento y contratación de trabajadores		2
		Realizar un programa de capacitación del personal		1
		Trasladar maestros mayores desde Chile a Panamá		1
		Contratar profesionales capaces de planificar y ejecutar eficientemente la producción.	1	
Asegurar calidad	Se espera incrementar la competitividad de la empresa, reducir costos, y tener una orientación al cliente	Controlar la calidad del proceso en todas sus etapas	Implementación de un sistema de gestión de calidad	2
			Certificación con Norma ISO 9001	3
			Capacitar al personal respecto de la política, manual y procedimientos de calidad de la empresa	3
			Contratar un asesor de calidad	2
			Auditar la gestión de calidad de la empresa	4
			Hacer un inventario de los materiales y sus respectivas certificaciones de calidad solicitada por los clientes	1
Reducir costos	Incrementar el beneficio económico y ser más competitivos.	Evitar pérdidas de material superiores a los estándares definidos	Definir estándar de utilización de materiales según tarea de trabajo	1
			Manejo adecuado de materiales a través de control de inventario	2
			Tener información exacta actualizada del consumo de materiales y utilización de recursos	2
			Comunicar y capacitar trabajadores respecto de los estándares	2
Asegurar la integridad de las personas	Reforzar ventaja competitiva, disminuir costos, aumentar eficiencia y permanencia del personal, y ganar la confianza de los clientes.	Incrementar la sensibilización con respecto a la seguridad y la salud entre trabajadores y directivos para que su lugar de trabajo sea más seguro y saludable	Realizar de un plan de seguridad y salud en el trabajo	1
			Capacitación permanente del personal	1
			Identificar y evaluar los riesgos	1
			Diseñar un plan de control de salud del personal	3
			Contratar asesor de salud y seguridad	1
			Realizar contacto con la mutualidad local	1
			Implementar un sistema de gestión de salud y seguridad	3
			Certificar el sistema de gestión	4
			Auditar la seguridad y salud en el lugar de trabajo	5
Incorporar un software de gestión de seguridad y salud en el trabajo	5			
Asegurar cumplimiento de normas ambientales	Reducir costos, aumentar eficiencia, cumplir con la legislación vigente y los estándares de los clientes. Además se espera la sostenibilidad del negocio en el tiempo	Planificación, implementación y control de las actividades que realiza la empresa para asegurar gestión ambiental adecuada	Realizar un inventario de los impactos ambientales	1
			Contratar asesor de medio ambiente	2
			Realizar plan de monitoreo	2
			Implementar un sistema de gestión ambiental	3
			Certificación con Norma ISO 14001	4
Auditar la gestión ambiental de la empresa	5			

Area: Recursos Humanos

Estrategia: RRHH como Core del negocio

Objetivos	Resultados esperados	Actividades	Proyectos	Plazos (años 1-5)			
Reclutar y contratar el personal adecuado para la estrategia de producción y penetración en el mercado panameño.	Disponer de un personal idóneo en términos de calificaciones, competencias y habilidades para hacer de la empresa un negocio competitivo.	Planeación de Recursos Humanos	Trasladar maestros caldereros desde Chile a Panamá	1			
			Disponer de alojamiento, comida y pasajes a personal chileno	1			
			Planificar, analizar y prever las necesidades de personal, actuales o futuras, de la empresa	1			
			Determinar el número y el tipo de empleados que serán necesarios	1			
			Determinar habilidades requeridas para el desarrollo de las labores	2			
			Realizar investigación interna sobre las necesidades	2			
			Realizar investigación externa del mercado	1			
			Establecer el método de selección que mejor se ajuste a las necesidades y características del puesto y de la empresa	1			
			Diseñar política de Recursos humanos de la empresa	2			
			Disponer de programas de capacitación y desarrollo de las personas	Aumentar producción, y contar con un clima laboral armónico que genere beneficios económicos	Fomentar recurso humano apto para incentivar el cambio, la innovación y el aumento de la competitividad de la empresa	Capacitar al personal panameño de acuerdo a las prácticas llevadas a cabo en Chile	1
Diseñar un plan de capacitación que incorpore la calidad, seguridad y medio ambiente como ejes centrales	2						
Promover soluciones creativas, coherentes y sinérgicas por parte del personal	3						
Diseñar programas de estimulación de la creatividad del equipo	3						
Adquirir métodos y herramientas para fomentar procesos de cambio e innovación al interior de la empresa.	3						
Contratar líderes que fomenten la creatividad y desarrollo de las personas	2						
Racionalización de la administración de cursos	1						
Contratar profesional encargado de RRHH	1						
Contratar servicio de capacitación externa	3						
Disponer de canales de comunicación interna	2						
Implementar monitoreo de la gestión de RRHH con tecnología de la información	2						
Establecer un sistema de remuneración e incentivos de productividad	Atraer personal calificado y competente, retener talentos, reducir costos, aumentar beneficio, generar identificación de los empleados con la empresa y entrega de obras de calidad, dentro de los plazos estipulados					Disponer de un sistema de información que reporte los niveles de productividad por empleado, área y obra.	2
						Diseñar Planes de compensación por reducción de costo	2
			Diseño de un sistema de recompensas contingente al desempeño	2			
			Establecer evaluación del desempeño	2			
			Monitorear los sueldos del mercado	1			
			Determinar el sueldo de cada puesto	1			
			Implementar sistema de compensaciones no monetarias al RRHH	2			

Area: comercial y marketing

Estrategia: establecimiento en Panamá

Objetivos	Resultados esperados	Actividades	Proyectos	Plazos (años 1-5)
Puesta en marcha de oficina en Panamá	Contar con una plataforma que posicione la empresa en el mercado panameño	Encontrar un lugar adecuado para la oficina	Arrendar oficina en la ciudad de Panamá	1
			Implementar oficina con todo el equipamiento necesario para su funcionamiento	1
			Diseñar sitio web con dominio panameño	1
			Incorporar tecnología de la información a oficina	1
			Contratar encargado administrativo	1
Disponer de un plan de marketing	Posicionar la marca de la empresa, aumentar la participación del mercado, y aumentar la rentabilidad del negocio	Ampliar el segmento de mercado establecido	Realizar un estudio de penetración de mercado en Panamá	2
			Decidir si se trabajará con el mismo nombre de la empresa, de lo contrario establecer uno nuevo con su respectiva imagen	1
			Monitorear la competencia y las tendencias y evolución del mercado	2
			Definir política de publicidad	2
			Realizar una planificación financiera	1
			Implementación de software para administrar información sobre clientes, crear material publicitario de bajo costo y organización general.	3
			Puesta en marcha de un servicio de atención al cliente.	3
			Seguimiento de las necesidades de los clientes presentes y futuros	2
Normalizar aspectos legales y tributarios	La empresa debe contar con los requerimientos legales y tributarios necesarios y conforme a la actividad	Buscar asesores a través de internet o bien por información proporcionada por el socio local	Contratar un asesor tributario	1
			Contratar abogado que conforme la nueva sociedad	1

## Plan de Implementación por área.

### Plan de Implementación

Area Producción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
<b>Proyectos</b>					
Incorporar tecnología de la información					
Invertir en maquinarias, herramientas y equipos de ultima generación					
Contratar profesional del área de informática para que realice las mejoras pertinentes					
Contratar profesional para la planificación de la producción					
Estandarizar los procedimientos de trabajo de manera de replicar la metodología chilena en Panamá.					
Realizar un estudio de la organización espacial de las maquinarias, equipos y herramientas					
Realizar manual de especificaciones de construcción, fabricación, erección y montaje en acero estructural de la AISC, ASTM y AWS					
Diseñar programas de turnos					
Planificar la mantención de máquinas, herramientas y equipos					
Diseño de los puestos de trabajo					
Certificación de los soldadores con AWS					
Capacitar al personal con el manual de especificaciones					
Diseñar e implementar plan de comunicaciones internas					
Diseñar un manual de reclutamiento y contratación de trabajadores					
Realizar un programa de capacitación del personal					
Trasladar maestros mayores desde Chile a Panamá					
Contratar profesionales capaces de planificar y ejecutar eficientemente la producción.					
Implementación de un sistema de gestión de calidad					
Certificación con Norma ISO 9001					
Capacitar al personal respecto de la política, manual y procedimientos de calidad de la empresa					
Contratar un asesor de calidad					
Auditar las gestión de calidad de la empresa					
Hacer un inventario de los materiales y sus respectivas certificaciones de calidad solicitada por los clientes					
Definir estándar de utilización de materiales según tarea de trabajo					
Manejo adecuado de materiales a través de control de inventario					
Tener información exacta actualizada del consumo de materiales y utilización de recursos					
Comunicar y capacitar trabajadores respecto de los estándares					
Realizar de un plan de seguridad y salud en el trabajo					
Capacitación permanente del personal					
Identificar y evaluar los riesgos					
Diseñar un plan de control de salud del personal					
Contratar asesor de salud y seguridad					
Realizar contacto con la mutualidad local					
Implementar un sistema de gestión de salud y seguridad					
Certificar el sistema de gestión					
Auditar la seguridad y salud en el lugar de trabajo					
Incorporar un software de gestión de seguridad y salud en el trabajo					
Realizar un inventario de los impactos ambientales					
Contratar asesor de medio ambiente					
Realizar plan de monitoreo					
Implementar un sistema de gestión ambiental					
Certificación con Norma ISO 14001					
Auditar la gestión ambiental de la empresa					

Area: RRHH	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
<b>Proyectos</b>					
Trasladar maestros caldereros desde Chile a Panamá					
Disponer de alojamiento, comida y pasajes a personal chileno					
Planificar, analizar y prever las necesidades de personal, actuales o futuras, de la empresa					
Determinar el número y el tipo de empleados que serán necesarios					
Determinar habilidades requeridas para el desarrollo de las labores					
Realizar investigación interna sobre las necesidades					
Realizar investigación externa del mercado					
Establecer el método de selección que mejor se ajuste a las necesidades y características del puesto y de la empresa					
Diseñar política de Recursos humanos de la empresa					
Capacitar al personal panameño de acuerdo a las prácticas llevadas a cabo en Chile					
Diseñar un plan de capacitación que incorpore la calidad, seguridad y medio ambiente como ejes centrales					
Promover soluciones creativas, coherentes y sinérgicas por parte del personal					
Diseñar programas de estimulación de la creatividad del equipo					
Adquirir métodos y herramientas para fomentar procesos de cambio e innovación al interior de la empresa.					
Contratar líderes que fomenten la creatividad y desarrollo de las personas					
Racionalización de la administración de cursos					
Contratar profesional encargado de RRHH					
Contratar servicio de capacitación externa					
Disponer de canales de comunicación interna					
Incorporar monitoreo de la gestión de RRHH con tecnología de la información					
Disponer de un sistema de información que reporte los niveles de productividad por empleado, área y obra.					
Diseñar Planes de compensación por reducción de costo					
Diseño de un sistema de recompensas contingente al desempeño					
Establecer evaluación del desempeño					
Monitorear los sueldos del mercado					
Determinar el sueldo de cada puesto					
Implementar sistema de compensaciones no monetarias al RRHH					

Area: comercial y marketing	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
<b>Proyectos</b>					
Arrendar oficina en la ciudad de Panamá					
Implementar oficina con todo el equipamiento necesario para su funcionamiento					
Diseñar sitio web con dominio panameño					
Incorporar tecnología de la información a oficina					
Contratar encargado administrativo					
Realizar un estudio de penetración de mercado en Panamá					
Decidir si se trabajará con el mismo nombre de la empresa, de lo contrario establecer uno nuevo con su respectiva imagen					
Monitorear la competencia y las tendencias y evolución del mercado					
Definir política de publicidad					
Realizar una planificación financiera					
Implementación de software para administrar información sobre clientes, crear material publicitario de bajo coste y organización general.					
Puesta en marcha de un servicio de atención al cliente.					
Seguimiento de las necesidades de los clientes presentes y futuros					
Contratar un asesor tributario					
Contratar abogado que conforme la nueva sociedad					

## **Anexo F**

### Desarrollo de Proyectos Prioritarios

## DESARROLLO DE PROYECTOS EN DETALLE:

- Nombre: Implementación de oficina comercial en Panamá

**Objetivos:** Disponer de una oficina completamente equipada en la ciudad de Panamá, de modo de atender los requerimientos de los futuros clientes.

**Resultados esperados:** Contar con una plataforma que posicione la empresa en el mercado panameño.

**Beneficios esperados:**

- Posicionamiento de la empresa
- Ampliación de la cartera de clientes
- Conocimiento del mercado en profundidad
- Conocimiento de la cultura panameña
- Beneficios económicos al acceder a nuevo mercado

**Equipo encargado:** futuro socio local en conjunto con encargado oficina Coquimbo.

**Plazo de ejecución:** 3 meses

**Actividades:** a) examinar la oferta de alquiler de oficinas vía internet, b) considerar ubicación, según recomendación de socio local, c) hacer el contacto, d) arrendar oficina, e) implementarla y equiparla, f) Contratar encargado administrativo, g) Diseñar sitio web con dominio panameño.

**Costos:**

- USD 250/mes: arriendo de oficina amoblada, incluyendo gastos de mantención.
- USD 2000: equipamiento.
- USD 1000: garantías, y mejoras.
- USD 400/mes: salario encargado administrativo
- USD 350: diseño sitio web y registro de dominio
- Total: USD 4000

- Nombre: Traslado de personal chileno a Panamá.

**Objetivos:** Trasladar personal chileno para estandarizar procedimientos y metodologías de trabajo en Panamá, con la finalidad de obtener ventajas competitivas.

**Resultados esperados:** Disponer de un personal idóneo en términos de calificaciones, competencias y habilidades para hacer de la empresa un negocio competitivo.

**Beneficios esperados:**

- cumplimiento de entrega de obras dentro de los plazos fijados,
- aumentar eficiencia
- contar con la confianza de los clientes
- aumentar los márgenes de ganancia
- fortalecer la ventaja competitiva de la empresa
- recurso humano local capacitado bajo metodología chilena

**Equipo encargado:** futuro socio local en conjunto con encargado oficina Coquimbo.

**Plazo de ejecución:** 3 meses

**Actividades:** a) examinar la oferta de alquiler de casas vía internet, b) considerar ubicación, según recomendación de socio local, c) hacer el contacto, d) arrendar casa, e) implementarla y equiparla, f) trasladar personal, g) mantención de trabajadores en ciudad de destino.

**Costos:**

- USD 1000/mes: alquiler casa amoblada con 5 recámaras
- USD 2000: garantías y otros gastos
- USD 6500: boletos aéreos
- USD 1000/mes: alimentación y traslado
- Total: USD 10500

- Nombre: Contratación de profesionales y asesores en Panamá

**Objetivos:** Reclutar y contratar el personal adecuado para la estrategia de producción y penetración en el mercado panameño.

**Resultados esperados:** se espera que la empresa cuente con los profesionales y asesores adecuados para establecer sus operaciones en el mercado objetivo, cumpliendo con todas la normativa vigente. Adicionalmente se espera que estos profesionales le den sostenibilidad al negocio en el tiempo.

**Beneficios esperados:**

- posicionamiento de la empresa
- aumento de la participación del mercado
- aumento de la rentabilidad del negocio
- incremento de la competitividad
- confianza de los clientes, mediante cumplimiento de sus estándares y de la legislación vigente.

**Equipo encargado:** representante de TEMNSER y de socio local

**Plazo de ejecución:** 6 meses

**Actividades:** a) determinar necesidad de profesionales y asesores, b) realizar un perfil de los profesionales que se requieren, c) escoger metodología de selección de personal, d) contratación

**Costos:**

- USD 1500: asesor tributario
- USD 1000: abogado
- USD 400/mes: asesor de seguridad
- USD 2000/mes: ingeniero constructor naval
- USD 3500/mes: administrador de empresa
- USD 2000/mes: ingeniero civil
- Total: USD 10400

## **Anexo G**

Detalle de los Cálculos del Flujo de Caja

## EXPLICACIÓN DEL FLUJO DE CAJA.

### 1. ESTIMACIÓN DE COSTOS:

- **Variables:**

a) Sueldos:

	Valor USD	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8
<b>Sueldos profesionales</b>									
administrativo	400	1	1	1	1	1	1	1	1
asesor de seguridad	400	1	1	1	1	1	1	1	1
ingeniero constructor naval	2000	1	1	2	2	2	2	2	2
administrador de empresa	3500	1	1	1	1	1	1	1	1
ingeniero civil	2000	1	1	1	1	1	2	2	2
asesor de medio ambiente	300		1	1	1	1	1	1	1
asesor de calidad	300		1	1	1	1	1	1	1
asesor informático	400		1	1	1	1	1	1	1
contador	400	1	1	1	1	1	1	1	1
encargado de RRHH	500	1	1	1	1	1	1	1	1
<b>Sueldos soldadores</b>									
Maestro mayor panameño (180 hr/mes 6 USD/hr)	1080	2	3	6	6	8	10	12	12
Maestro mayor chileno (180 hr/mes 8.9 USD/hr)	1602	4	4	2	2	1	0	0	0
Ayudante soldador (180 hr/mes 3 USD/hr)	540	6	7	8	8	9	10	12	12

	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8
<b>Sueldos profesionales</b>								
administrativo	400	400	400	400	400	400	400	400
asesor de seguridad	400	400	400	400	400	400	400	400
ingeniero constructor naval	2000	2000	4000	4000	4000	4000	4000	4000
administrador de empresa	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500
ingeniero civil	2000	2000	2000	2000	2000	4000	4000	4000
asesor de medio ambiente	0	300	300	300	300	300	300	300
asesor de calidad	0	300	300	300	300	300	300	300
asesor informático	0	400	400	400	400	400	400	400
contador	400	400	400	400	400	400	400	400
encargado de RRHH	500	500	500	500	500	500	500	500
<b>Total 1</b>	<b>110400</b>	<b>122400</b>	<b>146400</b>	<b>146400</b>	<b>146400</b>	<b>170400</b>	<b>170400</b>	<b>170400</b>
<b>Sueldos soldadores</b>								
Maestro mayor panameño (180 hr/mes 6 USD/hr)	2160	3240	6480	6480	8640	10800	12960	12960
Maestro mayor chileno (180 hr/mes 8.9 USD/hr)	6408	6408	3204	3204	1602	0	0	0
Ayudante soldador (180 hr/mes 3 USD/hr)	3240	3780	4320	4320	4860	5400	6480	6480
<b>Total 2</b>	<b>141696</b>	<b>161136</b>	<b>168048</b>	<b>168048</b>	<b>181224</b>	<b>194400</b>	<b>233280</b>	<b>233280</b>
<b>Total sueldos</b>	<b>252096</b>	<b>283536</b>	<b>314448</b>	<b>314448</b>	<b>327624</b>	<b>364800</b>	<b>403680</b>	<b>403680</b>

b) Transporte aéreo Chile-Panamá

	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8
N° Trabajadores	6	6	4	4	3	2	2	2
N° Viajes año	2	2	2	2	2	3	3	3
Valor ticket	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100
<b>Total</b>	<b>13200</b>	<b>13200</b>	<b>8800</b>	<b>8800</b>	<b>6600</b>	<b>6600</b>	<b>6600</b>	<b>6600</b>

c) Mantenimiento de equipos

Se calculará como porcentaje de la producción en un 0.05%

	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8
Ingresos	614,400	675,840	743,424	817,766	1,011,986	1,163,784	1,338,351	1,539,104
0.05% ingresos	3,072	3,379	3,717	4,089	5,060	5,819	6,692	7,696
<b>Total</b>	<b>3,072</b>	<b>3,379</b>	<b>3,717</b>	<b>4,089</b>	<b>5,060</b>	<b>5,819</b>	<b>6,692</b>	<b>7,696</b>

d) Compra de implementos de seguridad

De acuerdo a estadísticas que posee la empresa, el gasto en implementos de protección personal asciende a la suma de 1000 USD/mes aproximadamente, por cada 8 trabajadores.

	Valor Trabajador/año	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8
Maestro mayor panameño	1500	2	3	6	6	8	10	12	12
Maestro mayor chileno	1500	4	4	2	2	1	0	0	0
Ayudante soldador	1500	6	7	8	8	9	10	12	12
Supervisor	1500	1	1	2	2	2	2	2	2
Total N° trabajadores		13	15	18	18	20	22	26	26
<b>Total Valor</b>		<b>19500</b>	<b>22500</b>	<b>27000</b>	<b>27000</b>	<b>30000</b>	<b>33000</b>	<b>39000</b>	<b>39000</b>

e) Alimentación

	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8
Valor soldadores chilenos USD/día	8	8	8	8	8	0	0	0
N° Días	30	30	30	30	30	0	0	0
Meses	12	12	12	12	12	12	12	12
N° Trabajadores	4	4	2	2	1	0	0	0
Total trabajadores chilenos USD	11520	11520	5760	5760	2880	0	0	0
Valor soldadores panameños USD/día	3	3	3	3	3	3	3	3
N° Días	20	20	20	20	20	20	20	20
Meses	12	12	12	12	12	12	12	12
N° Trabajadores	8	10	14	14	17	20	24	24
Total trabajadores panameños USD	5760	7200	10080	10080	12240	14400	17280	17280
<b>Total</b>	<b>17280</b>	<b>18720</b>	<b>15840</b>	<b>15840</b>	<b>15120</b>	<b>14400</b>	<b>17280</b>	<b>17280</b>

• **Fijos:**

	Valor USD/mes	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8
Arriendo oficina	250	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000
Arriendo casa	1000	12000	12000	12000	12000	12000	3000	3000	3000
Transporte local	240	2880	2880	2880	2880	2880	2880	2880	2880
<b>Total</b>		<b>17880</b>	<b>17880</b>	<b>17880</b>	<b>17880</b>	<b>17880</b>	<b>8880</b>	<b>8880</b>	<b>8880</b>

- **Consolidado de costos**

	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8
<b>Costos fijos</b>	17880	17880	17880	17880	17880	8880	8880	8880
<b>Costos variables</b>								
Sueldos	252096	283536	314448	314448	327624	364800	403680	403680
Viajes	13200	13200	8800	8800	6600	6600	6600	6600
Implementos seguridad	19500	19500	21000	24000	24000	27000	27000	33000
Alimentación	17280	18720	15840	15840	15120	14400	17280	17280
Mantenición equipos	3072	3379	3717	4089	5060	5819	6692	7696
<b>Total costos variables</b>	<b>305148</b>	<b>338335</b>	<b>363805</b>	<b>367177</b>	<b>378404</b>	<b>418619</b>	<b>461252</b>	<b>468256</b>
<b>Total costos</b>	<b>323028</b>	<b>356215</b>	<b>381685</b>	<b>385057</b>	<b>396284</b>	<b>427499</b>	<b>470132</b>	<b>477136</b>

## 2. GASTOS

El gasto se estimó de acuerdo a las estadísticas que posee la empresa en proyectos de inversión anteriores. En una etapa inicial se considera que los gastos son superiores debido a la serie de programas que se deben implementar. En años posteriores, los gastos disminuyen gracias a la curva de experiencia que la empresa adquiere y la mantención de los programas efectuados inicialmente.

## 3. INVERSIÓN INICIAL:

Ítem	Valor USD
Camionetas	20000
Maquinas soldadoras	15000
Equipos	20000
Herramientas	5000
Contenedor/oficina	4000
Equipamiento oficina	3000
Equipamiento contenedor	3000
Pasajes	6500
Trámites legales	500
Garantías	3000
Sitio web	350
<b>Total</b>	<b>80350</b>

Se estima que la empresa deberá renovar sus activos en el año 5, debido al desgaste propio de las máquinas, equipos y herramientas.

#### 4. CAPITAL DE TRABAJO

Al igual que los gastos, el capital de trabajo se determinó de acuerdo a proyectos anteriores. El 15% calculado corresponde principalmente al pago de la planilla de trabajadores y los gastos asociados a éstos en el primer mes.

#### 5. TASA DE DESCUENTO.

La empresa normalmente ha trabajado con una tasa de 14% en proyectos navales y mineros. Debido al desconocimiento del nuevo mercado, se estimó que el riesgo era superior, por lo que arbitrariamente se determinó que un 18% cumplía con las expectativas de la inversión.

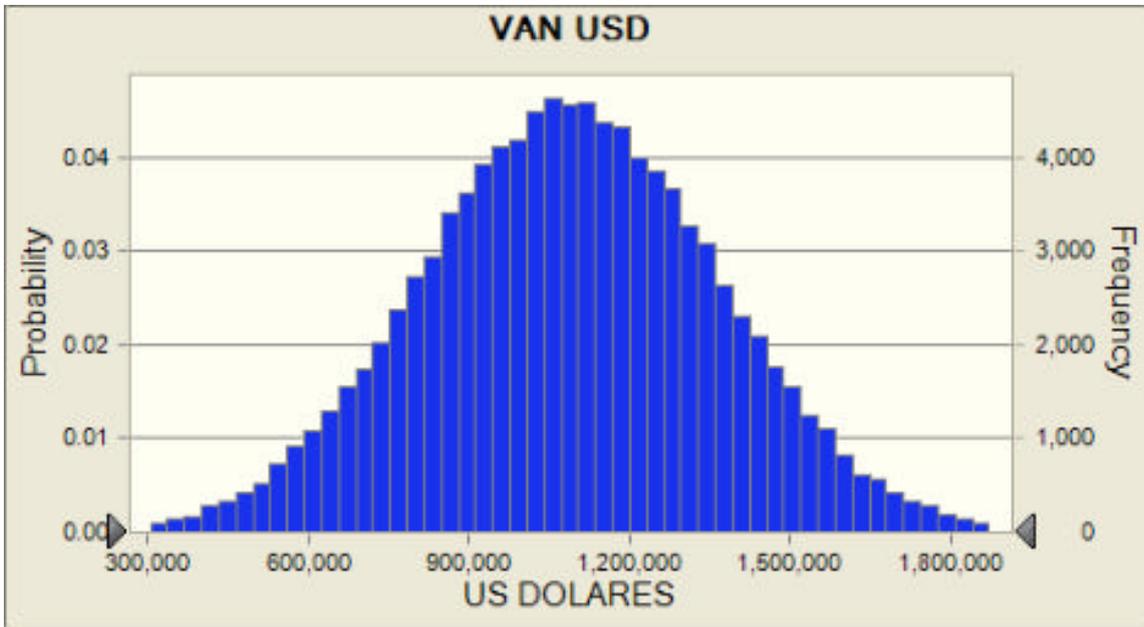
## **Anexo H**

Análisis de Sensibilidad del Proyecto.

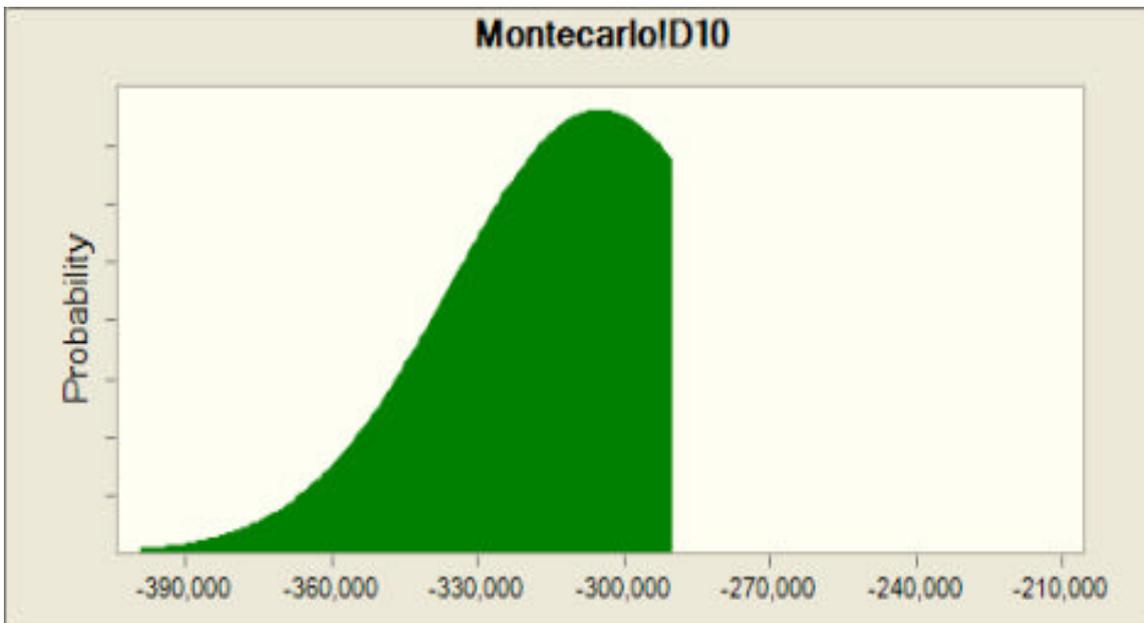
ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD DEL PROYECTO:

a) Método de Montecarlo.

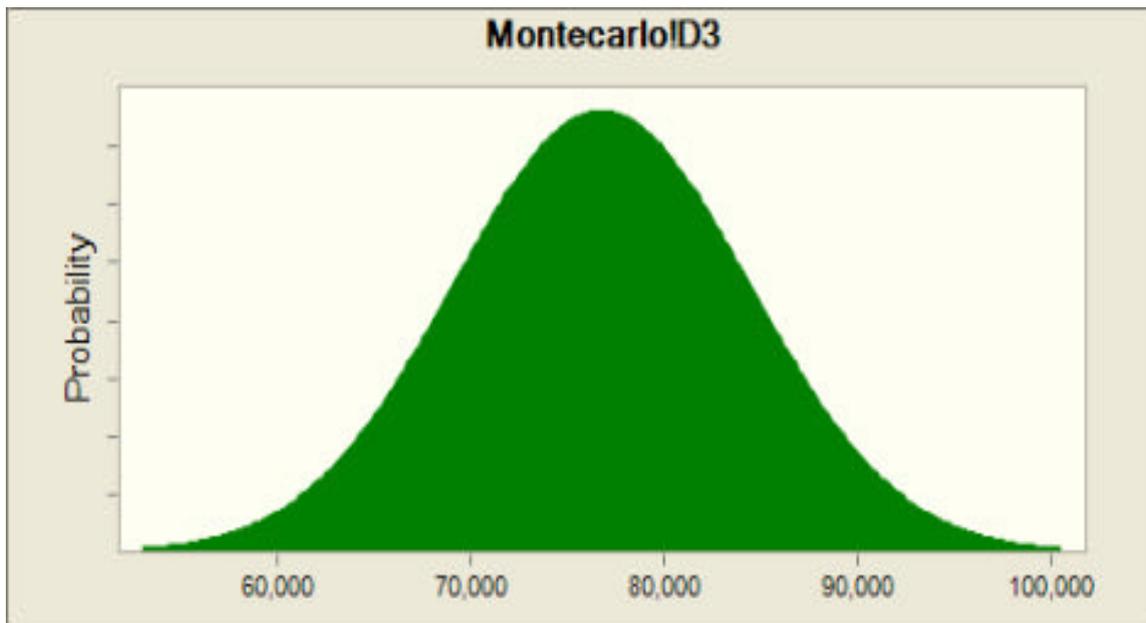
Análisis global del VAN del proyecto



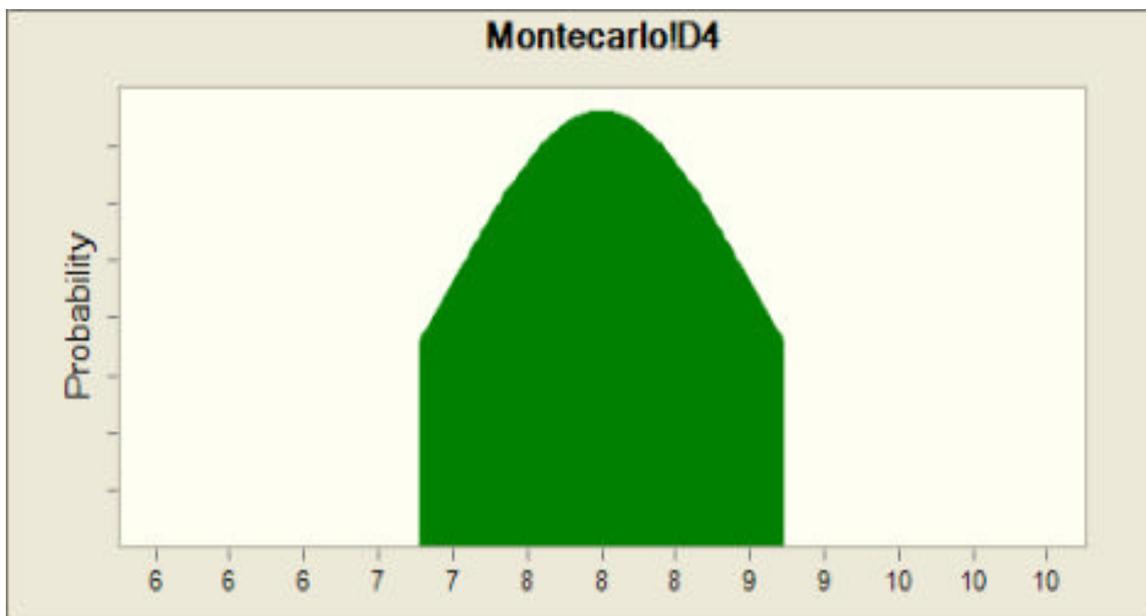
Análisis de los costos variables del proyecto



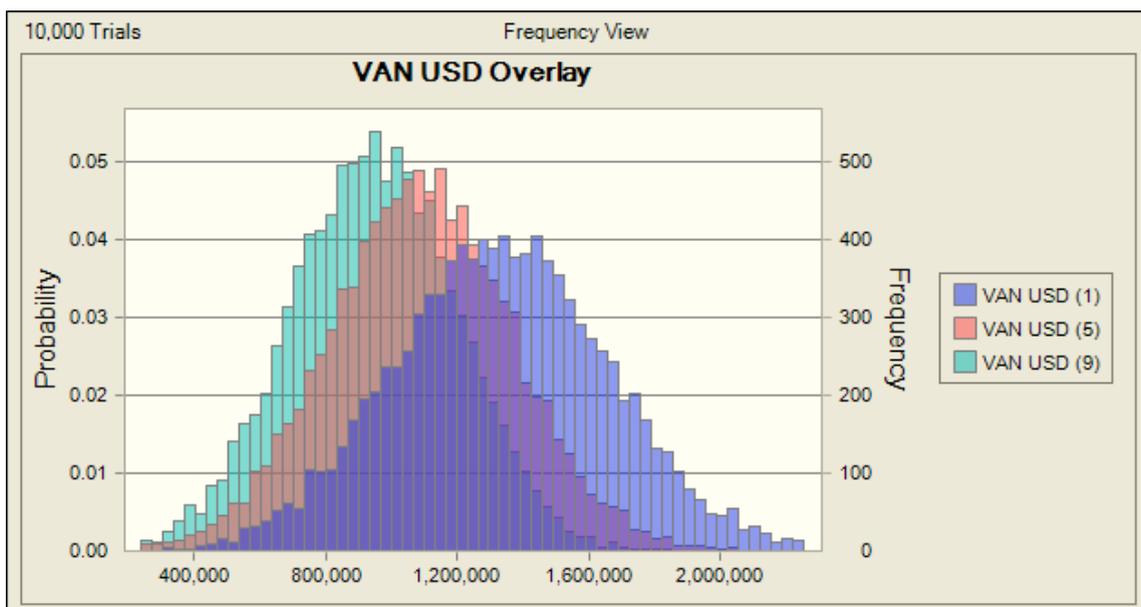
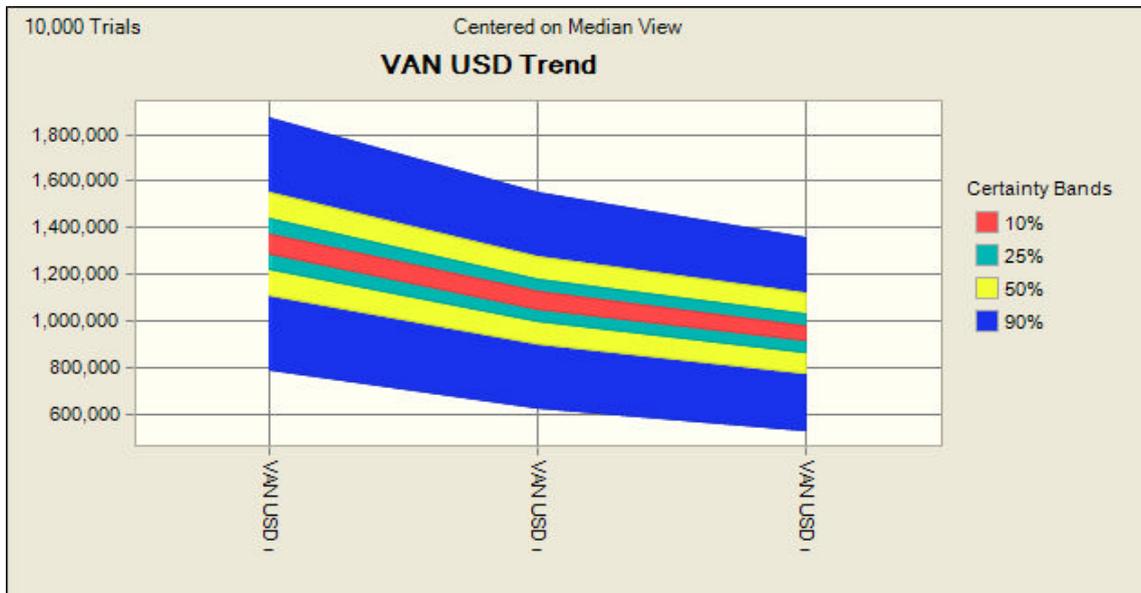
Análisis de los kilos procesados



Análisis del precio del kilo procesado

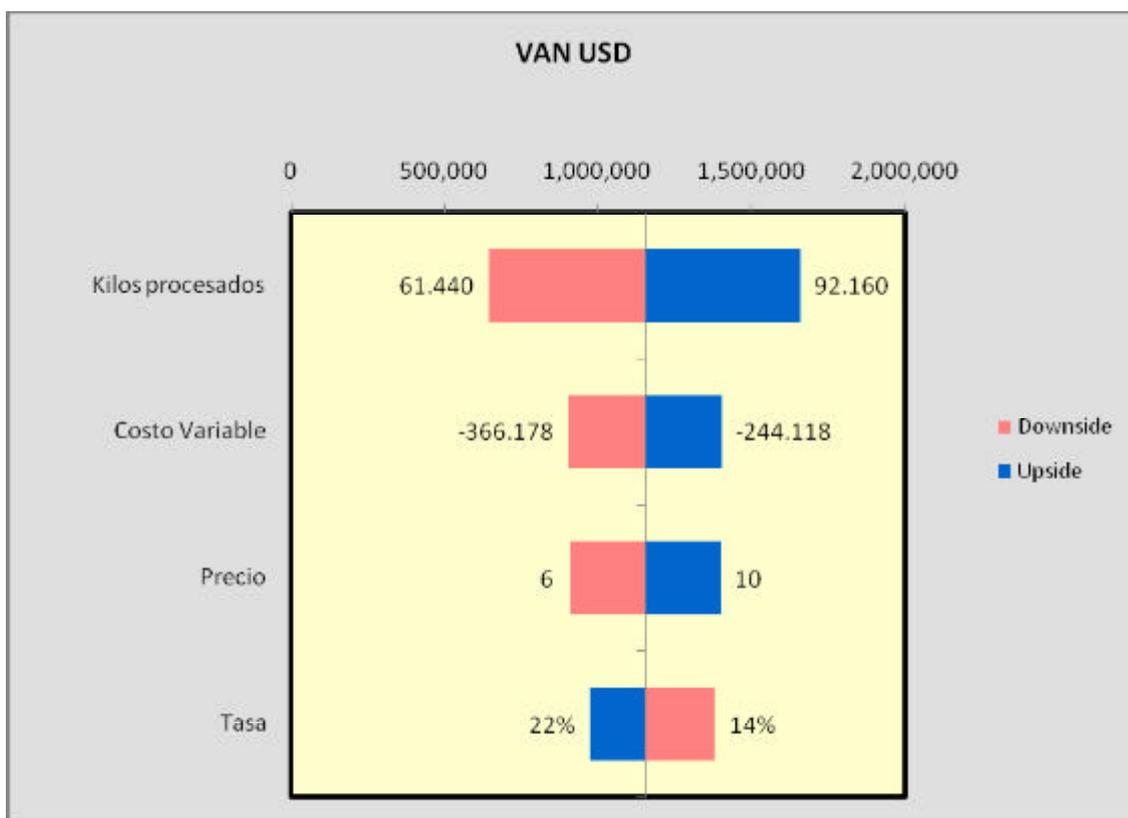


b) Método de variación de la tasa del proyecto.



Tasa	14%	15%	16%	17%	18%	19%	20%	21%	22%
VAN	1,332,563	1,265,091	1,202,496	1,147,165	1,090,055	1,039,389	986,817	942,020	947,969

c) Método unidimensional de las variables.



Variable	VAN USD			Input		
	Downside	Upside	Range	Downside	Upside	Base Case
Kilos procesados	645,872	1,662,124	1,016,252	61,440	92,160	76,800
Costo Variable	904,626	1,403,370	498,744	-366,178	-244,118	-305,148
Precio	907,651	1,400,345	492,694	6	10	8
Tasa	1,378,660	972,634	406,026	14%	22%	18%

