



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

PLAN DE GLOBALIZACIÓN PARA CHINT ELECTRIC CO., LTD
ENTRADA EN LATINOAMERICA
EVALUACIÓN ESTRATEGIA DE ENTRADA: ALIANZA ESTRATÉGICA

TESIS PARA OPTAR AL GRADO DE MAGISTER EN GESTION
PARA LA GLOBALIZACION

PATRICIA ANDREA CONTRERAS DURÁN

PROFESOR GUIA:
PATRICIO MELLER BOCK

MIEMBROS DE LA COMISION:
JORGE LARA BACCIGALUPPI
LUIS JAVIER VENEGAS NUÑEZ

SANTIAGO DE CHILE
Mayo, 2011

A mi familia con mucho amor.

En especial a mi madre, que sigue enseñándome a mirar
más allá del horizonte.

RESUMEN EJECUTIVO

En las últimas décadas, las empresas chinas han tenido un desarrollo vertiginoso. Adquirieron tecnología y know-how a partir de joint ventures realizados con empresas globales, y en la actualidad están buscando oportunidades en nuevos mercados.

Una de estas empresas es CHINT Group Corporation, líder en China en las industrias de productos de bajo voltaje y de transmisión y distribución de energía eléctrica, con una facturación anual de US\$ 1.800 millones en 2008.

El objetivo del presente estudio es elaborar un plan de globalización de entrada a América Latina para CHINT T&D, la unidad de negocios de CHINT Group Corporation encargada de proveer equipos para transmisión y distribución de energía eléctrica y servicios relacionados, y que representa el 25% de las ventas totales del holding. Dicho plan de globalización incluye la selección de un país para ingresar al continente y la selección y desarrollo de una estrategia de entrada al mismo.

A partir de la consideración de parámetros específicos del sector eléctrico, factores macroeconómicos y tamaño de mercado, Chile resultó ser el mercado de entrada recomendado, y para éste se presentan sus características y potencial de crecimiento. Respecto al modo de ingreso al país, se evaluaron las opciones exportación directa, licenciamiento, adquisición, greenfield y alianza estratégica; siendo estas dos últimas las que auguraban mejores resultados potenciales y mostraban una mayor adhesión con la estrategia de internacionalización de la compañía.

El presente estudio profundiza en la alternativa de alianza estratégica incluyendo las condiciones de ésta, selección del socio estratégico para CHINT T&D, y un plan de negocios para su implementación. Tomando en consideración los factores críticos de éxito del mercado chileno y la condición actual de CHINT T&D para satisfacerlos, se propone como socio estratégico a Enerplan Ltda, empresa de origen chileno que provee servicios de mantenimiento de equipos de alta tensión y con una facturación de US\$ 100 mil en 2009. Las principales condiciones propuestas para la alianza establecen un aporte de capital del 50% compartiendo riesgo en igual proporción, operación del negocio a cargo de CHINT T&D y contratación de ejecutivos locales para la dirección.

Tanto desde el punto de vista estratégico como financiero, el presente estudio mostró como resultado que es viable el ingreso a América Latina a través de Chile bajo la modalidad propuesta. La evaluación económica mediante el método de flujos descontados a valor presente, en un horizonte de 10 años y utilizando una tasa de descuento de 15,2% obtenida mediante método WACC, arrojó un VAN positivo de 740 mil dólares. La TIR obtenida para el proyecto es de 21,8%.

Contenido

1.	Introducción	7
2.	Objetivos.....	9
2.1	Objetivo general.....	9
2.2	Objetivos específicos	9
3.	Alcance.....	10
4.	Marco Conceptual	11
4.1	Estrategia de Entrada y globalización	11
4.2	Análisis Distancia Cultural entre dos naciones	13
4.3	Marketing Industrial.....	13
5.	Metodología.....	15
6.	Plan de Globalización	18
6.1	Descripción de la empresa.....	18
6.1.1	Descripción Unidad de negocio	20
6.1.2	Plataforma de capacidades	22
6.1.3	Análisis financiero	27
6.1.4	Estrategia de la empresa	29
6.1.5	Estado de Internacionalización	32
6.2	Selección del mercado de Entrada	34
6.2.1	Análisis del mercado mundial	34
6.2.2	Selección del país de entrada para Latinoamérica.	36
6.3	Análisis del mercado Chileno.....	39
6.3.1	Dimensión y potencial del mercado chileno.....	39
6.3.2	Análisis PESTEL de Chile.....	45
6.3.3	Análisis 5 fuerzas de Porter mercado chileno.....	45
6.3.4	Distancia cultural-administrativa-geográfica-económica Chile-China	45
6.3.5	Análisis de la competencia	46

6.3.6	Factores Críticos de Éxito	50
6.4	Análisis FODA y ventajas competitivas.....	52
6.5	Estrategia de Entrada	53
6.5.1	Decisión de Estrategia de Entrada.....	53
6.5.2	Estrategia de Entrada Modalidad Alianza Estratégica	55
6.6	Plan de Negocios para CHINT–Enerplan T&D en Chile	59
6.6.1	Marketing	60
6.6.2	Operaciones.....	88
6.6.3	Gestión de personas.....	89
6.6.4	Finanzas	91
6.6.5	Evaluación Financiera caso base	91
7.	Conclusiones y recomendaciones	95
8.	Bibliografía.....	97
9.	Anexos.....	101
ANEXO A.	Teoría Estrategias de entrada y globalización.....	101
ANEXO B.	Teoría Análisis distancia Cultural entre un país y otro	107
ANEXO C.	Teoría Marketing Business to Business (B2B)	109
ANEXO D.	Descripción productos CHINT T&D.....	113
ANEXO E.	Organigrama de CHINT T&D	118
ANEXO F.	Análisis 5 fuerzas de Porter de la industria global.....	119
ANEXO G.	Análisis Hofstede Latinoamérica China.....	121
ANEXO H.	Selección de país de Entrada.....	122
ANEXO I.	Análisis relación precio Switchgear-transformadores.....	124
ANEXO J.	El Contexto, Análisis PESTEL.....	125
ANEXO K.	Análisis de 5 fuerzas de Porter para el mercado chileno	131
ANEXO L.	Análisis CAGE China-Chile	133
ANEXO M.	Análisis Hofstede China-Chile	135

ANEXO N.	Detalle de competidores.....	136
ANEXO O.	Análisis FODA CHINT T&D.....	143
ANEXO P.	Análisis estrategia de entrada	150
ANEXO Q.	Funcionamiento del Mercado eléctrico.....	151
ANEXO R.	Proceso de fabricación y entrega.....	155
ANEXO S.	Descripción Transformadores de poder	157
ANEXO T.	Teoría Proceso de Ventas.....	159
ANEXO U.	Teoría Evaluación de Proyectos.....	162
ANEXO V.	Listado de proyectos Energía eléctrica y Minería.....	165

1. Introducción

*"¿China? Ahí yace un gigante dormido.
¡Déjenlo dormir!
Para cuando despierte él moverá el mundo".*
Napoleón

Napoleón estaba en lo cierto. En efecto, estamos viviendo en la era de China al menos en lo referido a los negocios. En las décadas anteriores las empresas chinas se asociaron con empresas de todo el mundo para producir sus productos en ese país, y fue así como adquirieron la tecnología y habilidades necesarias para luego producir de manera autónoma y estar en la actualidad acercándose e incluso superando a empresas emblemáticas del mundo occidental.

Pero no solamente este factor tecnológico ha influido en el auge de las empresas chinas sino que también el espíritu de trabajo duro y emprendimiento que posee su gente. Es así como ahora son precisamente las empresas chinas aquellas que salen a los mercados internacionales en búsqueda de nuevas oportunidades de negocio.

Y en su camino al otro lado del Pacífico hacia Latinoamérica se encuentran con Chile, país que desde 1990 se ha posicionado como un gran socio estratégico para muchas economías extranjeras incluyendo China; es así como dicho país representa en la actualidad el 23% de las exportaciones de Chile¹. "Junto con una estabilidad política y social, Chile se caracteriza por una economía basada en el modelo de libre mercado y conocida internacionalmente como una de las más sólidas del continente"². Esto sumado a las buenas expectativas de crecimiento del país, las cuales fueron estimadas en un 5.5% el 2010 y de 6.0% - 6.5% en el 2011³, muestra un futuro auspicioso para compañías buscando invertir en el país y en el continente.

Sin embargo, Chile está enfrentado a una escasez de energía la cual limita su capacidad de crecimiento, por lo que una de las áreas centrales de las políticas de gobierno es aumentar la oferta energética del país. Es así como se proyecta para los próximos 15 años una duplicación de la actual capacidad de generación del país así

¹ Fuente: Banco Central de Chile, dic. 2009

² Compendio energético de Chile 2010, página 20.

³ Fontaine J.A., Ministro de Economía, noviembre de 2010

como de la demanda energética. Este aumento de la demanda energética es más auspicioso aún precisamente para el sector energético y el sector industrial; para el primero porque verá aumentada su inversión y para el segundo por ser el sector que consume la mayor cantidad de energía. “El comportamiento exponencial del crecimiento de la demanda de energía haría suponer un escenario de inversiones necesarias de gran monto para los próximos 20 años”⁴, lo cual es ratificado por el actual ministro de economía quien ha anunciado la existencia de proyectos públicos y privados por un monto de US\$ 37 mil millones.

Todo lo anterior muestra un panorama favorable para la inversión en Chile en particular en el sector de energía, y por tanto las empresas que están en búsqueda de oportunidades de inversión tal como las empresas chinas, encuentran aquí un lugar en donde establecer operaciones. Una de estas empresas es CHINT Group Corporation, líder del mercado chino en equipos para transmisión y distribución de energía eléctrica que está evaluando hacer su ingreso a Latinoamérica a través del país, en particular con su unidad de negocios de Transmisión y Distribución CHINT T&D. Y ha encargado a dos alumnas del Magíster en Gestión para la Globalización el desarrollo de un plan de globalización para su entrada en Latinoamérica, profundizando de forma separada en diferentes estrategias de entrada.

⁴ Compendio energético de Chile 2010, página 38.

2. Objetivos

2.1 Objetivo general

Elaborar un plan de globalización de entrada a Latinoamérica para CHINT Electric Co., Ltd.

2.2 Objetivos específicos

- Proponer una estrategia de entrada a Latinoamérica para CHINT Electric Co. Ltd.
- Proponer un plan de negocios a implementar en la entrada a Latinoamérica para CHINT Electric Co. Ltd.

3. Alcance

El presente estudio contiene el desarrollo de la primera etapa de un plan de globalización para la empresa CHINT Electric Co., Ltd enfocado en su potencial entrada a Latinoamérica, considerando un horizonte de tiempo de diez años.

CHINT Electric Co., Ltd., llamada igualmente CHINT T&D, es la división de transmisión y distribución de energía eléctrica del holding CHINT Group Corporation, el cual cuenta con otras cuatro unidades de negocio. Por decisión estratégica del holding, el presente estudio se basa solamente en la expansión internacional de CHINT T&D.

Esta primera etapa del plan de globalización propuesto incluye los siguientes elementos:

- Selección de un país inicial de entrada a la región, como punto de partida para la expansión al resto del continente
- Propuesta de un modo de entrada específico al país seleccionado
- Propuesta de un plan de negocios a desarrollar en dicho país, incluyendo aspectos de marketing, recursos humanos, operaciones
- Desarrollo en profundidad de la dimensión de marketing del plan de negocios propuesto
- Análisis de pre-factibilidad del plan de globalización propuesto

Quedan fuera del alcance del presente estudio eventuales posteriores etapas de este plan de globalización, cuya realización dependerá de la compañía. Dichas etapas corresponden a propuestas de expansión de la empresa a otros países de la región con sus respectivos planes de negocios.

4. Marco Conceptual

4.1 Estrategia de Entrada y globalización

Definición de estrategia internacional

Toda empresa que desee operar a nivel global debe desarrollar una estrategia que le permita aprovechar las oportunidades globales.

De acuerdo al libro “Administración Estratégica, Competitividad y Globalización”⁵ una estrategia internacional es aquella que la empresa utiliza para vender sus bienes y servicios fuera de su mercado interno, siendo una de las principales razones que tienen las empresas para internacionalizarse el aprovechar nuevas oportunidades potenciales, siendo los principales (ver anexo A):

- Incremento de tamaño de mercado.
- Mayores rendimientos sobre las inversiones en capital o sobre las inversiones en nuevos productos y procesos.
- Mayores economías de escala, de alcance y aprendizaje.
- Existencia de ventaja competitiva debido a la ubicación, ya sea en costo de mano de obra, acceso a recursos o a clientes.

Modos de entrada internacional

Existen diferentes opciones de entrada para la expansión internacional de una empresa, los que difieren en el grado de compromiso de recursos a un mercado particular y el alcance al cual una organización está operacionalmente involucrada en un lugar particular.

A continuación se entregan las principales características de los diferentes modos de entrada:

⁵ Hitt 2008, p. 245

Tabla 4-1. Ventajas y Desventajas de los Modos de Entrada

Entrada	Definición⁶	Ventajas	Desventajas
Exportación	Exportación de bienes y servicios a otro país. Por lo general las empresas inician su expansión internacional con este modo de entrada	<ul style="list-style-type: none"> - No se necesitan instalaciones operacionales en el país de entrada - Economías de escala pueden ser usadas - Mediante el uso de Internet, las empresas pequeñas o inexpertas pueden obtener acceso a mercados internacionales 	<ul style="list-style-type: none"> - No permite a la firma beneficiarse de las ventajas locales del país de entrada - Limitadas oportunidades de ganar conocimiento de mercado y competidores locales - Puede crear dependencia de intermediarios de exportación - Exposición a barreras de entrada tales como impuestos de importación - Incurrir en costos de transporte - Puede limitar la habilidad de responder rápidamente a demandas del cliente
Joint ventures y alianzas	La mayor parte se forman con una empresa del país sede, la cual conoce y comprende las condiciones de la competencia, las normas legales y sociales, y la idiosincrasia del país. Cada socio aporta conocimiento o recursos a la sociedad	<ul style="list-style-type: none"> - Riesgo de inversión compartido con el socio - Combinación de recursos complementarios y know-how 	<ul style="list-style-type: none"> - Dificultad de identificar el socio apropiado y de acordar apropiados términos del contrato - Manejo de la relación con el socio extranjero - Pérdida de ventaja competitiva a través de la imitación - Limitada habilidad para integrar y coordinar actividades a través de fronteras nacionales
Licencia	Permite que una empresa extranjera le compre a otra el derecho de fabricar y vender sus productos en un país anfitrión o un conjunto de países	<ul style="list-style-type: none"> - Ingreso acordado por contrato a través de venta de producción y derechos de marketing - Limitada exposición financiera y económica 	<ul style="list-style-type: none"> - Dificultad de identificar el socio apropiado y de acordar apropiados términos del contrato - Pérdida de ventaja competitiva a través de la imitación - Limita los beneficios de las ventajas locales del país de entrada
Greenfield	Una subsidiaria nueva de propiedad total. Útil en empresas que tienen una tecnología patentada	<ul style="list-style-type: none"> - Total control de recursos y capacidades - Facilita integración y coordinación de actividades a través de fronteras internacionales - Permite un desarrollo de instalaciones del estado-del-arte y pueden atraer apoyo financiero del gobierno del país de entrada 	<ul style="list-style-type: none"> - Sustancial inversión y compromiso en el país de entrada que lleva a una exposición económica y financiera - Lleva tiempo y es menos predecible en términos de costos

⁶ Hitt 2008, p. 246

Entrada	Definición	Ventajas	Desventajas
Adquisición	Comprar una compañía en otro país, lo cual implica una expansión internacional más rápida y más grande	<ul style="list-style-type: none"> - Total control de recursos y capacidades - Facilita integración y coordinación de actividades a través de fronteras internacionales - Adquisición permite una rápida entrada al mercado 	<ul style="list-style-type: none"> - Sustancial inversión y compromiso en el país de entrada que lleva a una exposición económica y financiera - Adquisición puede llevar a problemas de integración y coordinación

Fuente: Johnson, 2008, "Exploring corporate strategy: Text & Cases"

4.2 Análisis Distancia Cultural entre dos naciones

Análisis CAGE

La distancia entre dos países puede manifestarse a través de cuatro dimensiones básicas: cultural, administrativa, geográfica y económica. Estas distancias influyen a diferentes tipos de negocios de distinta manera (ver anexo B):

4-2 Elementos análisis distancia Cultural, administrativa, geográfica y Económica

Cultural distance	Administrative distance	Geographic distance	Economic distance
Different languages	Absence of colonial ties	Physical remoteness	Differences in consumer incomes
Different ethnicities; lack of connective ethnic or social networks	Absence of shared monetary or political association	Lack of a common border	Differences in costs and quality of
Different religions	Political hostility	Lack of sea or river access	<ul style="list-style-type: none"> • Natural resources • Financial resources • Human resources • Infrastructure • Intermediate inputs
Different social norms	Government policies Institutional weakness	Size of country	
		Weak transportation or communication links	
		Differences in climates	

Fuente: Ghemawat, P 2001, "Distance still Matters"

4.3 Marketing Industrial

Dado que los principales clientes de CHINT T&D son empresas, la estrategia de marketing de la compañía debe basarse en marketing industrial o marketing B2B.

En la literatura acerca de marketing B2B se mencionan las siguientes características: "las compañías B2B usualmente tienen menos clientes que las compañías B2C. La mayoría de las compañías B2B tienen una distribución de clientes en donde un muy pequeño número de compradores provee la vasta mayoría de la facturación y volumen

de ventas. Mientras las empresas que venden productos de consumo a menudo tienen miles o millones de clientes, no es poco usual para las compañías B2B tener sólo cientos o menos valiosos clientes”⁷.

Por otra parte, existen diferentes herramientas de construcción de marca que pueden utilizarse en marketing B2B para dar a conocer y posicionar una marca industrial y para persuadir a los clientes para que la prefieran. Estas herramientas son venta personalizada, la cual es la herramienta más importante en mercados B2B, marketing directo, relaciones públicas, ferias y exhibiciones y publicidad⁸ (anexo C).

⁷ KOTLER, P. et al., 2006, p. 24.

⁸ Ibid, p. 111-112.

5. Metodología

El presente estudio propone un plan de globalización para la empresa CHINT Electric Co. Ltd. para ingresar al mercado latinoamericano. Este estudio fue realizado por las alumnas del Magíster en Gestión para la Globalización Patricia Contreras y Pamela Urrea, desarrollando cada una en profundidad una estrategia de entrada al mercado diferente.

La información tomada como base para elaborar el estudio proviene de fuentes confiables tales como reportes de organismos gubernamentales y privados, nacionales e internacionales, revistas especializadas, libros y material informativo de CHINT T&D y otros organismos, además de entrevistas a expertos de la industria de energía vía correo electrónico, reuniones y videoconferencias.

La mayoría de las secciones del estudio fueron realizadas en conjunto por las alumnas, sin embargo las particularidades de las respectivas estrategias de entrada además del plan de negocios fueron realizados en forma separada.

El plan de globalización se compone de seis secciones:

- Descripción de la empresa
- Selección del mercado de entrada
- Análisis detallado del mercado seleccionado
- Definición de las ventajas competitivas de la compañía
- Plan de negocios
- Conclusiones y recomendaciones

En relación con la descripción de la compañía, se presenta parte de su historia y las unidades de negocio que la conforman. En particular para la unidad de negocio que es objeto de este estudio, se presenta su actual posición financiera y operacional, su estrategia, y se evalúa su preparación para participar en el mercado internacional mediante la presentación de su plataforma de capacidades.

En relación con la selección del país de entrada y descripción del entorno en el cual la empresa se insertaría, se siguen los siguientes pasos:

- Análisis del mercado global de transmisión y distribución eléctrica
- Selección del país inicial en el cual la empresa participará, considerando los siguientes pasos:
 - o Definición de listado de países candidatos según tamaño de mercado
 - o Definición del país inicial de entrada según polinomio de decisión
 - o Descripción detallada del mercado seleccionado

Por otra parte, una vez descrito el mercado del país de entrada, se realiza una evaluación de las potencialidades y áreas más débiles que tiene la empresa para operar de manera efectiva en el mercado seleccionado. Este análisis permitirá determinar las eventuales falencias que pudiera tener CHINT T&D y son, precisamente, las características a buscar en un eventual socio estratégico.

Respecto al desarrollo de la estrategia de entrada, se realiza en primer lugar un análisis de los elementos que inciden en la decisión de la compañía de seguir una u otra estrategia: los costos, riesgos y nivel de control que se alcanza con cada una. A partir de este punto del estudio se define cuáles son las estrategias más adecuadas para CHINT T&D en términos de presentar una mayor probabilidad de éxito considerando la situación de la empresa frente al mercado seleccionado.

Posteriormente ocurre una separación del trabajo por parte de las alumnas para desarrollar en forma independiente las estrategias de entrada. Los pasos considerados para detallar cada estrategia de entrada son los siguientes:

- Descripción de las condiciones de la estrategia de entrada desarrollada (características del socio estratégico en caso de haber alguno, lineamientos de operación, etc.).
- Aspectos de las dimensiones del plan estratégico de entrada: operaciones, recursos humanos, marketing y finanzas
- Desarrollo en profundidad de la estrategia complementación de marketing, para la cual se utiliza, a nivel estratégico STP (Segmentación, Targeting y Posicionamiento) y a nivel operacional el esquema de 4P (Producto, Precio,

Promoción y Plaza) En particular, por tratarse de una empresa cuyos clientes son otras empresas, la estrategia se enfoca en aspectos de Marketing B2B.

- Análisis de factibilidad financiera del plan de negocios, considerando una proyección de ingresos y costos con un horizonte de 10 años y siguiendo el método de flujos descontados a valor presente. La tasa de descuento utilizada se calcula mediante el método WACC, y se obtiene a partir de la información disponible en materia de tasas de descuento. Finalmente se calcula el VAN y TIR del proyecto (si aplicara esta última), con lo cual se determina la factibilidad económica de éste junto con la inversión inicial requerida.

Finalmente, se presentan las recomendaciones y conclusiones derivadas de las secciones previas como resultados de este primer estudio de factibilidad de un posible ingreso de CHINT T&D al mercado latinoamericano.

6. Plan de Globalización

6.1 Descripción de la empresa

CHINT Group Corporation es una empresa de origen chino que participa en las industrias de productos de bajo voltaje, y de transmisión y distribución de energía eléctrica. Sus principales productos incluyen equipamiento para transmisión y distribución de energía eléctrica, productos eléctricos de bajo voltaje, dispositivos eléctricos para aplicación en construcción, medidores e instrumentos y dispositivos solares; también ofrece dispositivos para control automático y aplicaciones para automóviles.

CHINT Group Corp. fue fundada en julio de 1984 en Wenzhou, China por emprendedores locales como una fábrica de interruptores, y hoy es el líder en ese país en las industrias de productos de bajo voltaje y de transmisión y distribución de energía eléctrica⁹ teniendo como lema “ser un fabricante de equipos eléctricos de clase mundial”. La asociación de la industria de equipamiento eléctrico de China la nombró número 2 dentro de las 10 empresas más competitivas del rubro, y Forbes la listó número 15 en el ranking de las 100 mejores empresas privadas en China¹⁰. Sus oficinas centrales se ubican precisamente en Wenzhou, y en la actualidad está presente en más de setenta países a través de 2.000 oficinas de ventas, agentes, distribuidores y socios locales en el mercado doméstico.

Las unidades de negocio que posee CHINT Group Corp. son las siguientes¹¹:

- **Transmisión y distribución de energía eléctrica.** CHINT Electric Co., Ltd. o CHINT T&D es la unidad de negocios encargada de proveer equipos para transmisión y distribución de energía eléctrica y servicios relacionados. En el año 2009, CHINT T&D contribuyó con el 25% de las ventas totales del holding. La principal línea de productos de esta unidad de negocios son transformadores de poder de media y alta tensión. La fabricación de los productos de esta línea se realiza en Shanghai, China.

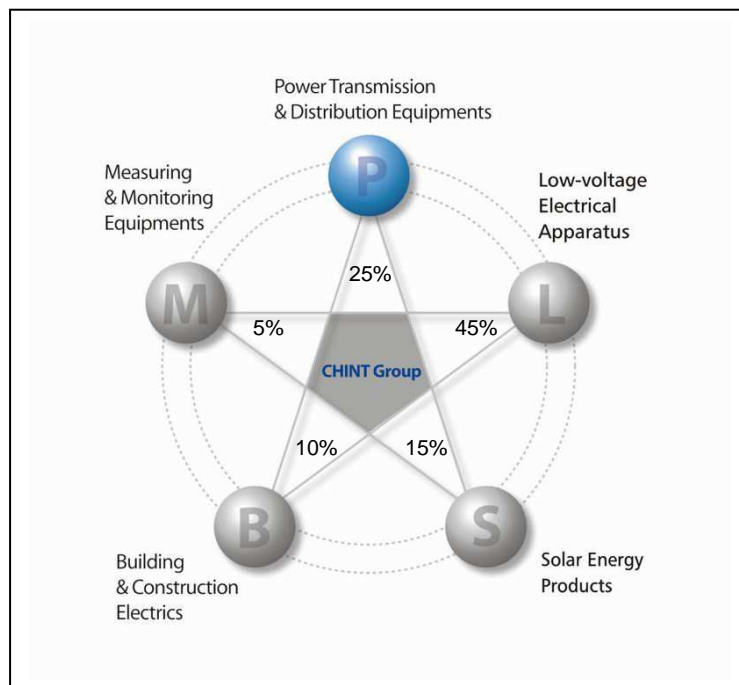
⁹ China Machinery Summit, 2006.

¹⁰ CHINT Group Corporation Company profile, 2007.

¹¹ Ibid.

- **Dispositivos eléctricos de bajo voltaje.** Es la unidad líder en China en la industria de distribución de energía eléctrica y control industrial. Esta unidad de negocios contribuyó con el 45% de las ventas del holding en 2009. Cubre productos tales como interruptores, transformadores, motores de partida, etc. Muchos de estos productos poseen certificaciones internacionales de prestigio. Las instalaciones de fabricación se encuentran en Wenzhou, China y corresponde a la unidad de negocio con que CHINT Group Corp. se inició como emprendimiento.
- **Dispositivos eléctricos para construcción.** Esta unidad de negocio se encarga de la producción de dispositivos para aplicaciones en construcción de viviendas. En 2009 representó el 10% del total de las ventas de CHINT Group Corp. Las categorías que incluye son accesorios para cableado, iluminación, dispositivos inteligentes, etc. Las instalaciones de fabricación se encuentran igualmente en Wenzhou, China.
- **Medidores e instrumentos.** CHINT también se especializa en medidores de kWh, de gas y medidores de voltaje, etc. En 2009 representó el 5% del total de las ventas de CHINT. Todos estos productos son sometidos a estrictos controles de calidad para asegurar su correcta calibración y medición, y son fabricados en Wenzhou, China.
- **Energía solar.** Esta unidad de negocio se especializa en investigación y desarrollo de productos fotovoltaicos, especialmente celdas solares a base de silicio cristalino. En 2009 representó el 15% del total de las ventas de CHINT. La fabricación de estos productos se realiza en Hangzhou, China.

6-1 Contribución (\$) de las unidades de negocio a la facturación de CHINT Group Co.



Fuente: Contreras, Urrea 2010 – Gráfico CHINT T&D

6.1.1 Descripción Unidad de negocio

El presente estudio se centra en la unidad de negocio “Transmisión y distribución de energía eléctrica”, es decir en la empresa CHINT Electric Co. Ltd., denominada también CHINT T&D, tal como se definió en el alcance del proyecto, por corresponder a la unidad de negocios que CHINT desea desarrollar en Latinoamérica. Esta unidad de negocios representó el 25% de las ventas totales de CHINT Group Corp. el año 2009 registrando un crecimiento de 10% ese año con un crecimiento esperado para el año 2010 de un 15%.

Esta unidad de negocio fue fundada por CHINT Group Corp. en 1995 y cuenta con once plantas subsidiarias en el parque industrial de la compañía en Shanghai¹². Se centra en las siguientes áreas de negocios:

- Desarrollo de equipos de extra alta tensión como 500 y 750 KV
- Desarrollo de todo tipo de soluciones para sistemas de automatización

¹² Presentación Transformadores Español, CHINT Group Corporation, 2008.

- Desarrollo integral de proyectos de sistemas eléctricos de potencia, desde la tecnología, diseño, instalación y puesta en servicio

Los siguientes equipos forman parte de la oferta de CHINT T&D (ver anexo D):

- Transformadores de poder
- Transformadores de distribución
- Interruptores, desconectores y subestaciones GIS
- Switchgear de distribución y subestaciones compactas
- Pararrayos y aisladores
- Transformadores de medida
- Sistemas de compensación reactiva y capacitores
- Cables, conductores y ductos de barra
- Cajas terminales de distribución
- Equipos de automatización de redes eléctricas
- Proyectos de subestaciones llave en mano

La mayoría de estos equipos forman parte de una subestación eléctrica, la cual tiene como objetivo transformar la energía de un voltaje a otro y son utilizadas tanto en los sistemas de transmisión y distribución pública de energía eléctrica como por empresas para su propio abastecimiento energético. Dentro de todos los productos que conforman la subestación, el transformador de poder representa cerca del 85%¹³ del costo de equipos. El precio de un transformador fluctúa generalmente entre los US\$ 100.000 y US\$ 4.000.000 dependiendo de la diferencia de voltaje que soporten, las pérdidas que generen y las especificaciones particulares requeridas por el cliente.

Las subestaciones se utilizan durante todo el proceso de transmisión y distribución de energía eléctrica, cumpliendo tres funciones:

- Inmediatamente después de las plantas generadoras de electricidad, para pasar de un bajo voltaje a uno más alto para comenzar el proceso de transmisión.

¹³ Sr. Luis Beltrán, experto mercado transformadores y grandes equipos eléctricos.

- Formando parte de la red de transmisión, actuando como nodos de ésta uniendo ciudades y diferentes regiones. En este proceso, por lo general se pasa de un estado de mayor voltaje a uno de menor, conforme la línea de transmisión se acerca a los puntos de distribución.
- En la distribución de energía eléctrica, pasando de una situación de mayor voltaje al voltaje con el cual la energía eléctrica llegará al punto de consumo.

6.1.2 Plataforma de capacidades

A continuación se presenta la plataforma de capacidades¹⁴ de CHINT T&D para mostrar los factores que caracterizan a la compañía¹⁵ y que conforman el sustento de su funcionamiento actual y su capacidad para competir tanto en el mercado chino como en el extranjero.

- **Cultura**

- CHINT Group Corporation es una compañía que promueve el vigor, innovación, espíritu emprendedor y avanzar pertinazmente. Los valores de la compañía son armonización (entre la empresa y la sociedad y entre la compañía y la naturaleza), aprendizaje (orientada al estudio y el mejoramiento), práctica (orientada a la acción, ética e integridad en los negocios más ambición y agresividad en los mercados) e innovación (imaginación, creatividad y mejora continua)¹⁶.
- Cultura de emprendimiento: CHINT fue fundada por emprendedores chinos, comenzando como una compañía de interruptores. Este espíritu se ha mantenido en las personas de la compañía a todo nivel hasta hoy: se realizan anualmente concursos de innovación y emprendimiento al interior de la compañía. Su fundador y presidente Señor Cunhui Nan, quien fuera reparador de calzados alguna vez, gradualmente creció hasta convertirse en uno de los líderes de la

¹⁴ http://www.extractive-consulting.com/index_files/Presentation%203%20-%20Strategically%20Yours.pdf

Acceso 04 de diciembre de 2010.

¹⁵ Fuente: personal de CHINT T&D

¹⁶ CHINT Group Corporation Company profile, 2007.

industria manufacturera de productos eléctricos e incluso es el líder espiritual de un grupo de emprendedores de compañías privadas en el área de Wenzhou.

- Cultura china, “CHINT es una familia”: en la cultura china la lealtad y sentido de pertenencia a la familia juega un rol muy importante por tratarse de una cultura colectivista¹⁷; este sentido de pertenencia se traslada igualmente a la organizacional y se da también en CHINT, en donde todos sus miembros conforman una familia. Es así como los logros de la compañía son compartidos por todos sus trabajadores mediante la entrega de acciones de la compañía a sus miembros técnicos y staff administrativo.
 - Liderazgo carismático y visionario de su presidente: el Sr. Cunhui Nan es un líder carismático y reconocido a nivel nacional en China (fue elegido el personaje del año para la economía de China por China Central Televisión el año 2002 y miembro del congreso durante los periodos 1998-2003 y 2003-2008). Su autoridad está basada en la admiración por su trayectoria y su manera visionaria de guiar a la compañía, y su estilo de liderazgo se fundamenta en trabajo en equipo, trabajo duro, ambición, compartir con sus empleados, responsabilidad para con la comunidad y la sociedad y comunicación efectiva¹⁸.
- **Estructura y sistemas**
 - Organización en dos focos: Para su funcionamiento, CHINT mantiene una división organizacional en dos frentes, el mercado chino y el mercado internacional, entendiéndose que la forma de hacer negocios en China es diferente a aquella en que se hacen negocios fuera de ésta. De esta forma, la compañía crece en el mercado global sin descuidar su posición de liderazgo en el mercado doméstico.
 - Unidades de negocio independientes: CHINT maneja el funcionamiento de sus unidades de negocio de forma independiente, lo cual le permite actuar en cada

¹⁷ Geert Hofstede™, 2010 <http://www.geert-hofstede.com/>

¹⁸ www.chint.com. Acceso 09 de diciembre de 2010.

una de ellas de manera focalizada en cada sector y por otra parte, definir estrategias de expansión según las capacidades y necesidades de cada una. A modo de ejemplo, para su negocio de bajo voltaje utiliza estrategias directas, de fabricante de equipamiento original o de comercio indirecto. En cambio para su negocio de T&D utiliza distribuidores o alianzas estratégicas.

- Diferentes estructuras de organización en función de las necesidades de cada país: además de tener diferentes estrategias de entrada dependiendo de la unidad de negocio con la cual la empresa desea abrirse a un cierto mercado, dentro de cada una CHINT puede usar diferentes estrategias en función de las características particulares de cada país, como son joint ventures, oficinas de representación, adoptando las mejores prácticas del management local y siempre teniendo como objetivo adquirir el mayor nivel de conocimiento del mercado para satisfacerlo de la mejor manera (ver Anexo E).
- Economías de escala: la gran capacidad de las fábricas que posee CHINT y la proximidad física de cada una le permiten tener una planificación de demanda a nivel mundial y por tanto realizar adquisiciones en grandes volúmenes disminuyendo así los costos de adquisición y fabricación.
- Ahorros adicionales por producción y aprovisionamiento en China: por la ubicación de sus fábricas, CHINT realiza sus principales compras de insumos dentro de China, lo cual implica un ahorro de costos importante. Adicionalmente, la fuerza laboral de CHINT es principalmente china, lo cual le otorga una ventaja en costos adicional frente a otros fabricantes.
- Plazos de entrega reducidos: la planificación de producción de forma agregada a nivel mundial y la producción en diferentes fábricas ubicadas cerca geográficamente, permiten a CHINT otorgar plazos de entrega reducidos a sus clientes, no sólo en condiciones normales sino que igualmente entregando plazos aún más reducidos si un cliente requiere los productos con una mayor urgencia. En particular para CHINT T&D, su ubicación en la ciudad-puerto más

importante de China, su aprovisionamiento con proveedores locales ubicados en las cercanías de su parque industrial y alianzas con empresas de transporte le facilitan igualmente el logro de plazos menores.

- **Competencias y experiencia**

- Fuerte inversión en investigación y desarrollo: CHINT posee un instituto de tecnologías de información para generar sinergias entre éstas y los equipos eléctricos. Adicionalmente, CHINT ubica sus fábricas en parques industriales en donde crea centros de investigación y desarrollo involucrando igualmente a sus proveedores, y forma alianzas con universidades para realizar investigación, como Shanghai University of Science & Technology. Su gasto en Investigación y Desarrollo durante los últimos tres años ha sido el 5% de su ingreso por ventas, cinco puntos porcentuales más que lo informado por el líder en la industria ABB, el cual en el año 2000 gastó en este ítem el 3% de su ingreso por ventas¹⁹. Esta estrategia de CHINT se basa en que la compañía debe funcionar de forma más acelerada comparado con las empresas tradicionales de las industrias en que participa.
- Relación con universidades: CHINT tiene un convenio con el Instituto de Investigación en automatización de la universidad de Zhejiang para desarrollar nuevos productos y mejorar los ya existentes, al igual que con la Shanghai University of Science & Technology, tanto para capacitar al personal de la compañía T&D como para realizar investigación y desarrollo con los alumnos.
- Agresiva competencia con empresas locales: CHINT ha tenido que competir con empresas estatales dentro de China, lo cual ha significado para la empresa enfrentar una dura competencia dentro de su país de origen. Esto mismo le ha permitido enfrentar nuevos mercados con estrategias de competencia agresivas y viendo de igual a igual a empresas en mejores posiciones de mercado. Así por ejemplo, como estrategia de internacionalización algunas de sus unidades de

¹⁹ www.abb.com. Acceso 18 de diciembre de 2010.

negocio siguen el lema de “si podemos ser exitosos en Europa, podemos vender en todo el mundo”²⁰ aludiendo a la alta competencia de dicho mercado.

- **Personas**

- Chino mandarín el lenguaje predominante: En CHINT, dado su origen y la ubicación de sus operaciones, el lenguaje utilizado en la empresa es el chino mandarín. Esto implica ventajas en el sentido de ser el lenguaje nativo de todos sus trabajadores y por tanto no hay problemas de lenguaje dentro de la empresa, sin embargo para su participación en el mercado internacional representa una desventaja puesto que el personal técnico en su mayoría no habla inglés, y por tanto el canal de comunicación es a través del agente comercial que sí habla inglés, pero que agrega un nivel más en el canal de comunicación y con la consiguiente traducción al chino.
- Personal profesional: en las plantas de CHINT, cerca del 15% de la fuerza laboral corresponde a personal técnico, el cual está certificado para trabajar bajo estándares internacionales de fabricación y testeado de equipos eléctricos.
- Flexibilidad: propio de la cultura oriental, las personas que trabajan en CHINT tienden a ser flexibles en cuanto a su forma de trabajo, lo cual le da mayores posibilidades de cambio e innovación. Adicionalmente, esto habilita a CHINT para traspasar esa flexibilidad a la relación con el cliente igualmente, otorgándole mayores grados de libertad en la relación.
- Búsqueda de la operación de clase mundial. El alto porcentaje de profesionalización del personal de CHINT, además de la gran capacidad de su dirección, le permiten buscar la excelencia para operar a nivel de clase mundial. Uno de los resultados de esto es la apertura de CHINT Electric Co. Ltd. a la bolsa de Shanghai ocurrida el año 2010.

²⁰ “Growing CHINT, global vision”. CHINT News, Mayo 2007. pp. 2-3.
http://ep.zjgy.gov.cn/chint/html/2007-05/15/node_324.htm. Acceso 01 de diciembre de 2010.

6.1.3 Análisis financiero

En 2009, CHINT T&D tuvo un resultado operacional de RMB 4.800 MM (US\$ 703,2 millones al 31 de diciembre de 2010²¹), el cual significó un incremento de 8.09% con respecto al año anterior y refleja un aumento en la participación de mercado mundial de esta unidad de negocios puesto que el crecimiento de la industria se estimó en 6,1%²² para igual período²³. Las utilidades del ejercicio alcanzaron RMB 689.809.600 (US\$ 101 millones), incrementándose un 20.62% con respecto al ejercicio anterior. Las utilidades netas atribuibles a accionistas de las compañías listadas de CHINT fue de RMB 522.343.700 (US\$ 76,5 millones) teniendo un incremento de 34.46% con respecto al año anterior, traduciéndose en ganancias por acción de RMB 0.58²⁴.

El 21 de enero de 2010, la empresa CHINT abrió a la bolsa esta unidad de negocios (bajo el nombre Zhejiang CHINT Electrics Co., Ltd) lanzando una IPO en la bolsa de valores de Shanghai en China. La apertura en bolsa fue un éxito para la empresa puesto que luego de dos décadas, CHINT Group Corp. comenzó su camino como un holding público emergente. Esto significó igualmente un reconocimiento por parte del gobierno y de los inversionistas al desarrollo de la compañía. Los principales indicadores de Zhejiang CHINT Electrics Co., Ltd son²⁵:

6-1 Información financiera de CHINT T&D

Principales indicadores	
Shares (Millions)	1,005.000
Market Cap (Millions)	22,582.350
ROE	45.174
Last Dividend reported	0.200 Regular cash
Dividend Yield (ttm)	0.890
Relative Dividend Yield	0.597
90-Day Volatility	36.121
Beta vs. SHASHR	N.A.

Fuente: www.bloomberg.com

²¹ 1 CNY = \$US 0.1465. <http://es.exchange-rates.org/HistoricalRates/A/USD/31-12-2009>. Acceso 18 de diciembre de 2010.

²² ABS 2005, "The World's T&D Systems and Markets for Transmission and Distribution Equipment 2005-2010"

²⁴ www.chint.com. Acceso 29 de noviembre de 2010.

²⁵ www.bloomberg.com, código de empresa 601877:CH. Acceso el 09 de diciembre de 2010.

6-2 Evolución precio de acción de CHINT T&D al 09 de diciembre de 2010

Resumen (09 de dic. de 2010)	
Change	-0.240 (-1.057%)
Bid	22.460
Ask	22.470
Open	22.700
High	22.700
Low	22.340
52-Week Range	30.00 - 16.87
Volume	1,322,975
1-Yr Return	N.A.%

Fuente: www.bloomberg.com

Al día 09 de diciembre de 2010, el precio de la acción de Zhejiang CHINT Electrics Co., Ltd fue de 22.470 CNY (US\$ 3,375). En el siguiente gráfico se muestra la evolución del precio de la acción desde la apertura en bolsa de la empresa:

Ilustración 6-2 Evolución de la acción de CHINT – Año 2010



Fuente: www.bloomberg.com

El gráfico anterior incluye la gráfica del comportamiento del precio de acción de CHINT T&D y la curva de comportamiento del índice SSE composite, indicador de la evolución de la bolsa de Shanghai. Se aprecia que la tendencia del precio de la acción de la empresa se comporta de forma similar al mercado, con un rendimiento levemente

inferior, lo cual responde a su reciente apertura en bolsa, sin embargo tiene retornos esperados al alza.

En cuanto al rendimiento de CHINT T&D reflejado en su información financiera, se tiene lo siguiente:

6-3 Evolución precio de acción de CHINT T&D al 09 de diciembre de 2010

EARNINGS	
Earnings	0.580
Price/Earnings (Trailing)	38741
Relative P/E	2.147

Fuente: www.bloomberg.com

6.1.4 Estrategia de la empresa

CHINT Group Corp., y sus respectivas unidades estratégicas de negocio, basan su funcionamiento en los siguientes pilares²⁶:

- Punto único de soluciones eléctricas y de control: CHINT ha ampliado su negocio central desde productos de bajo voltaje al rango completo incluyendo también equipamiento para transmisión de energía, construcción y automatización, e instrumentos de medición. CHINT continúa buscando nuevos negocios relacionados para ampliar su rango de productos y servir a sus clientes.
- Compañía global, servicio local: CHINT ha expandido sus negocios a más de setenta países en el mundo, y a sobre 2.000 distribuidores y socios locales para asegurar que los clientes puedan acceder a sus servicios y productos sin importar su ubicación ni el momento.
- Incremento del valor para el cliente: CHINT cree que el mayor valor para el cliente es resolver los problemas al menor costo. La empresa se basa en el mejoramiento continuo de tecnología y producción a bajo costo y a gran escala para aumentar el valor para el cliente.

²⁶ www.chint.com. Acceso 09 de diciembre de 2010.

La meta estratégica de la compañía es llegar a ser el número 5 de la industria eléctrica el año 2014 de una forma sustentable. Este objetivo de la compañía ha sido interiorizado por quienes conforman la compañía tanto a nivel nacional como internacional, puesto que en China la empresa ya es líder y su objetivo es mantenerse en esa posición y aumentar la diferencia con sus competidores inmediatos, mientras a nivel internacional consolida su posición como participante relevante de la industria global expandiendo su rango geográfico de operación y aumentando sus relaciones con clientes internacionales.

Para lograr lo anterior, la empresa considera como socios estratégicos para satisfacer a sus clientes a sus proveedores locales y algunas empresas de transporte internacionales además de las compañías que cooperan con CHINT en el punto de contacto con el cliente final. Es así como tiene alianzas con proveedores locales en investigación y desarrollo y en el manejo de su inventario, y tiene un acuerdo estratégico DHL para la distribución de sus productos a nivel global.

Toda la producción de CHINT se realiza en China y prácticamente todos sus proveedores son de ese país, por lo que la compañía se beneficia de economías de escala, producción a bajo costo por mano de obra e insumos de menor precio y de la cercanía geográfica con sus proveedores para traspasar ese ahorro a sus clientes. Por otra parte, para la distribución de sus productos “la empresa vende sus productos a través de distribuidores y socios locales a fabricantes, centrales eléctricas, y compañías de servicios básicos de electricidad en Europa, Asia-Pacífico, Medio Oriente, África y en la región de la Comunidad de Estados Independientes”²⁷.

En relación con sus clientes, CHINT utiliza la siguiente segmentación:

- En base a productos: según sus cinco unidades de negocio.
- En base a clientes:
 - Empresas Utilities
 - Usuarios finales industriales
 - Usuarios EPC

²⁷

investing.businessweek.com/businessweek/research/stocks/snapshot/snapshot_article.asp?ticker=601877:CH. Acceso 18 de diciembre de 2010.

- En base a industrias:
 - Generación de energía
 - Transmisión y distribución de energía eléctrica
 - Petróleo y gas natural
 - Metalúrgica
 - Minería
 - Cemento
 - Centros comerciales

De todos estos segmentos, sólo Centros comerciales no está incluido en los segmentos objetivo de CHINT T&D.

Con todos estos grupos de usuarios, la empresa establece contratos marco a nivel global y mantiene las relaciones con ellos tanto a nivel global como local, atendiendo a las necesidades específicas de cada zona. Con respecto a las empresas EPC, trabaja con éstos estableciendo alianzas para participar en proyectos específicos en conjunto, y por otra parte para realizar el mantenimiento de los equipos una vez que los proyectos entran en etapa de operación.

Respecto a los productos que la compañía ofrece, todos ellos son certificados con estándares internacionales y continuamente está entregando al mercado productos nuevos especialmente en sus unidades de negocios de productos solares y de bajo voltaje.

En relación con la construcción de marca de CHINT, ésta ha sido registrada en más de 66 países, y utiliza una estrategia de marca única para sus productos. La empresa realiza comercialización internacional en tres formas²⁸:

- Comercio directo, abriendo empresas comerciales o estableciendo alianzas con distribuidores en los mercados locales para asegurar ventas al detalle en la cadena de abastecimiento internacional.

²⁸ "Growing CHINT, global vision". CHINT News, Mayo 2007. pp. 2-3.

- OEM internacional, CHINT tiene altas competencias en precisión de medidores de electricidad y otros medidores e instrumentos, habiendo sido proveedor de éstos a compañías internacionales.
- Comercio de tránsito, por ejemplo cuando en la comunidad europea los gigantes participantes en la industria forzaron a CHINT a salir del mercado belga, la compañía comercializó en esa zona sus productos a través de distribuidores desde otros países en donde tenía presencia tales como Grecia y España.

6.1.5 Estado de Internacionalización

CHINT Group Corp. ha construido una sólida red de ventas, compuesta por más de 2.000 agentes en toda China y por ocho oficinas en: Estados Unidos, Oriente Medio, Alemania, Rusia, Brasil, Ucrania, Hong Kong, Reino Unido. Además cuenta con una Red Internacional de Ventas compuesta por más de 30 agentes comerciales, distribuidores especializados, y socios locales, cubriendo todo el mundo.

Respecto a su producción, todo su proceso de fabricación se realiza dentro de China para tomar ventaja de los costos menores tanto en mano de obra como en insumos, así como de las ventajas crediticias impulsadas por los bancos de desarrollo de ese país. Por este motivo, CHINT no está preparada para operar plantas en otros países, lo cual tampoco forma parte de su plan estratégico.

Respecto a la disposición de CHINT para competir con sus productos en el mercado internacional, la compañía está preparada para ello puesto que ofrece precios competitivos y la mayor parte de sus productos están certificados bajo los estándares más importantes de organismos certificadores internacionales como: IEEE, CB, UL, CEBEC, KEMA, SEMKO, PCT, VDE, FI, ESC, RCC y IMQ. Además efectivamente posee conocimiento de mercado a nivel de ventas, lo cual es un pilar fundamental de su estrategia de crecimiento.

La reputación de CHINT en el mercado internacional le ha permitido ganar contratos en grandes proyectos internacionales como la Empresa Nacional Italiana de Electricidad o la planta Termoeléctrica Shanxi Yangcheng, que es el mayor proyecto termoeléctrico en

Asia. Adicionalmente, cuenta con contratos marco con empresas a nivel global como ENEL y BHP Billiton²⁹.

El plan de CHINT para el futuro próximo proyecta un desarrollo progresivo más significativo en términos de cooperación internacional para la distribución y comercialización de sus productos y servicios, el cual está respaldado por su tecnología perfeccionada, profundo conocimiento de las técnicas de producción y énfasis en la innovación además del respaldo financiero necesario para la expansión internacional que lleva a cabo, lo que se refuerza con las políticas de apoyo del Banco de Desarrollo de China da a los exportadores³⁰ y que de acuerdo a lo señalado en el pasado IV encuentro consejo bilateral de negocios Chile China, quieren potenciar las inversiones de empresas chinas en Chile.

En relación con la etapa de internacionalización en la que se encuentra la unidad de negocios CHINT T&D, ésta tiene presencia en todos los continentes excepto Latinoamérica con la comercialización de sus productos a través de distribuidores locales, oficinas de CHINT T&D y socios estratégicos con los cuales la empresa ha establecido acuerdos estratégicos de cooperación. Desde el punto de vista de su estrategia de comercialización y distribución, CHINT T&D efectivamente cuenta con el respaldo financiero necesario y la experiencia de entrada en otros mercados requerida para tener éxito, sin embargo no todos los productos que ofrece resultan rentables de ser comercializados en todos los mercados por el esfuerzo involucrado versus el retorno que se podría obtener. El área de transmisión y distribución eléctrica incluye los años de experiencia en fabricación y operación de equipos como una de las variables que influye en la decisión de compra puesto que ésta da cuenta del proceso de aprendizaje que la compañía ha tenido³¹. En el caso de CHINT T&D, si bien es una empresa relativamente nueva en la industria, ha demostrado con referencias instaladas en China y otros países su capacidad y experiencia, sin embargo ha alcanzado este nivel de experiencia demostrable sólo con algunos de sus productos, y por tanto en Latinoamérica introduciría solamente dos productos: transformadores de poder, por cuanto éstos tienen el mayor potencial de éxito en la región, y switchgear o equipos de patio por estar estrechamente relacionados con prestar un servicio completo de venta

²⁹ www.chint.com. Acceso 10 de diciembre de 2010.

³⁰ www.cdb.com.cn. Acceso 10 de diciembre de 2010.

³¹ Sr. Luis Beltrán, experto mercado transformadores y grandes equipos eléctricos.

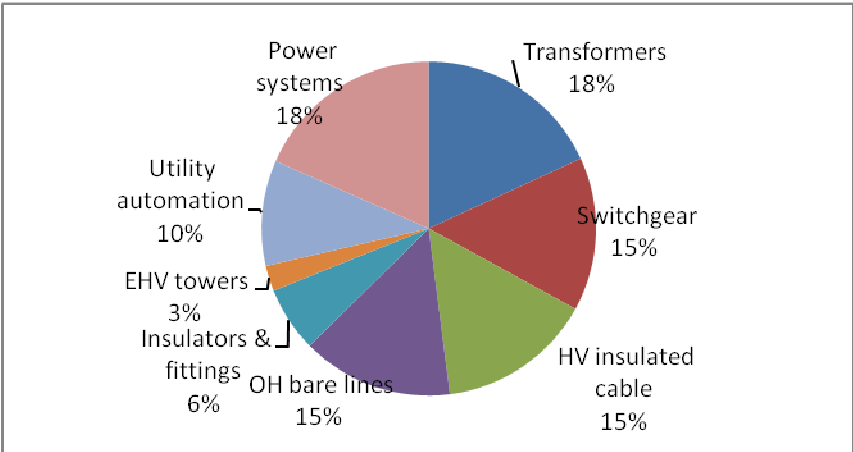
de los transformadores. Los costos de transporte involucrados sumado a las expectativas de éxito en la introducción de dichos productos hacen a la compañía tomar esta decisión estratégica³².

6.2 Selección del mercado de Entrada

6.2.1 Análisis del mercado mundial

La industria de Transmisión y Distribución (T&D), que considera 6 líneas de productos entre ellos las de transformadores de distribución y poder, switchgear, cables aislados, cables aéreos sin aislación, aislantes, fittings, y torres EHV tenía un valor global en 2005 de 78 billones de dólares³³.

6-3 Líneas de Productos en T&D



Fuente: ABS Energy Research 2005.

Transmisión y Distribución (T&D) es una industria en la que los principales actores son pocos y globales, siendo por lo general los mismos que participan en los proyectos en distintos puntos del globo. Los productos son relativamente similares, diferenciándose mayoritariamente por el precio, condiciones de entrega y estándares de calidad, por lo que para poder entender el negocio es necesario analizar la industria global.

³² Fuente: Personal de CHINT T&D.
³³ ABS Energy Research, 2005

Considerando el mercado de los transformadores de poder, la demanda está directamente relacionada con el crecimiento de la demanda eléctrica, que a su vez es resultado del desarrollo económico y la capacidad de crecimiento de los países (ABS, 2010). A nivel global, para el año 2005 la demanda era de 14,26 billones de dólares, siendo la demanda sudamericana de un 9,79% del total, y con una tasa de crecimiento estimada de un 6,8%, razón que explica también el interés de CHINT T&D de ingresar a dicho mercado.

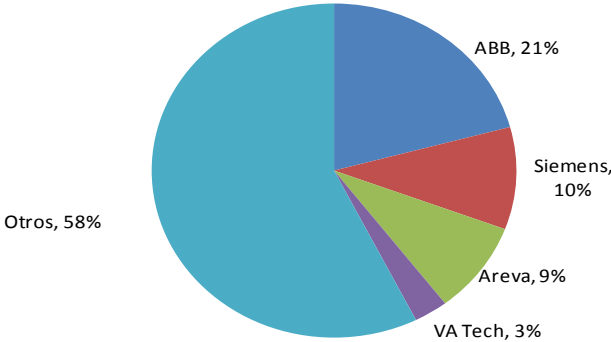
6-4 Estimación demanda Mundial Transformadores Poder³⁴

	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	CAGR
Sudamerica	1,309	1,397	1,492	1,594	1,702	1,819	1,944	6,80%
Mundial	13,464	14,263	15,117	16,03	17,006	18,05	19,167	6,10%
% demanda sudamericana respecto a demanda mundial	9,72%	9,79%	9,87%	9,94%	10,01%	10,08%	10,14%	

Fuente: ABS, Energy Research 2005.

En el escenario mundial, hay pocos y grandes competidores, pertenecientes a grandes holdings multinacionales. Los líderes son ABB, Siemens, Areva, VA Tech, representando más del 40% del mercado.

6-4 Principales Competidores Globales Transformadores de poder



Fuente: ABS Energy Research 2005.

³⁴ Cifras en millones de dólares

Para analizar el escenario competitivo a nivel global, se utilizó el análisis de las 5 fuerzas de Porter, por ser una de las más representativas de la realidad del mercado, cuyo detalle esta en Anexo F.

Como conclusión a este análisis la atractividad del mercado global de transformadores es baja, dado esencialmente por la alta rivalidad existente entre los pocos y grandes competidores multinacionales, los que también lideran el desarrollo e innovación tecnológica.

6.2.2 Selección del país de entrada para Latinoamérica.

Dado que el principal objetivo de esta tesis es entregar a CHINT T&D una estrategia de entrada al mercado latinoamericano, se definió iniciar las actividades en un país en particular en una primera etapa, y posteriormente desarrollar la expansión al resto de Latinoamérica.

Hay diferentes elementos que se deben tener en consideración en el momento de definir el país potencial de entrada, siendo los aspectos más relevantes los siguientes:

- Distancia Cultural entre un país/región de destino y país de origen
- Atractividad de la Industria y economía del país de destino

Considerando ambos aspectos para América Latina:

- **Distancia Cultural**

La distancia cultural con China es importante particularmente en el momento de negociar y en estilo de liderazgo, por lo que es un elemento prioritario para tomar una decisión de hacer negocios. Sin embargo, al analizar en conjunto las naciones latinoamericanas, es posible identificar muchas similitudes culturales entre ellas, incluido el idioma castellano, por lo que la distancia cultural respecto a China es prácticamente la misma, por lo que no incide en la decisión del país plataforma. Existe compatibilidad entre ambas culturas en la forma de hacer negocios, y la cultura china es capaz de lidiar con la insuficiente institucionalidad existente en algunos países latinoamericanos. Este análisis esta desarrollado en el Anexo G.

- **Atractividad de la Industria y economía del país.**

La venta de transformadores está directamente relacionada con el consumo de energía eléctrica, el desarrollo de la infraestructura para generación y distribución eléctrica de los países y los nuevos proyectos de grandes industrias. Todos estos proyectos son intensivos en capital, por lo que a su vez son resultado del crecimiento del país, de sus indicadores macroeconómicos y de su estabilidad política e institucional. Para este proyecto en particular se debe tener en consideración también la apertura del mercado al comercio internacional y el volumen del mercado.

Para establecer cual país es el más adecuado como plataforma para iniciar las actividades de las estrategias de entrada, se realizó la selección en dos fases, de manera tal de considerar la mayor cantidad de aspectos relevantes.

Fase 1

Selección de países de acuerdo a su tamaño de Mercado

A partir del consumo eléctrico y de la estimación de la demanda de transformadores se realizó un listado tomando como valor de referencia Brasil (por ser el mayor en tamaño) tanto el consumo eléctrico y la demanda inicial de países lo que se detalla en el Anexo H dando como resultado lo siguiente:

- 1 Brasil
- 2 México
- 3 Argentina
- 4 Venezuela, R.B.
- 5 Chile
- 6 Colombia
- 7 Perú

Fase 2

Selección del país plataforma

Considerando la lista inicial de países seleccionados a partir de su volumen de mercado, se realizó un análisis a partir de un polinomio de decisión, considerando para ello elementos claves para evaluar la atractividad del país para invertir en un negocio de equipos de alto costo relacionado con proyectos de infraestructura eléctrica.

Los parámetros seleccionados fueron los siguientes:

6-5 Parámetros utilizados polinomio selección país plataforma

Fuente	Indicador	ponderación
Power Report	Rating de ambiente para negocios energéticos en Latinoamérica	25%
Doing Business Report	Facilidad comenzar un negocio	15%
	Facilidad comerciar a través de	15%
Global Competitiveness Report (pilares)	Institucionalidad	10%
	Ambiente Macroeconomico	15%
	Educacion Superior	10%
	Infraestructura	10%

Fuente: Contreras, Urrea, 2010

El primer parámetro corresponde al rating de ambiente de negocios energético en Latinoamérica³⁵, al que se le dio una mayor ponderación dado que representa la atraktividad de la industria eléctrica, considerando incentivos y riesgos para entrar en ella, que se detalla en el anexo H.

A los indicadores facilidad de comenzar un negocio y facilidad para comerciar a través de fronteras, del Doing Business Report se les asignó un 15% respectivamente, dado que independiente de la alternativa de entrada seleccionada, el tiempo y recursos utilizados para iniciar la actividad comercial en un país, y su grado de apertura al comercio exterior son críticos para decidir una plataforma comercial.

Se utilizaron algunos pilares del Global Competitiveness Report, ya que consolidan una serie de aspectos relevantes. Se utilizaron elementos macro como institucionalidad y ambiente macroeconómico que representan la estabilidad económica, política y del marco regulatorio, así como el nivel de corrupción, los que son relevantes en el momento de ingresar a cualquier economía latinoamericana. Así también el pilar educación superior identifica la cantidad de profesionales a los que se tendría acceso en caso de requerir sus servicios ya sea para servicio post venta u otros. Infraestructura afecta en dos niveles: refleja el estado de desarrollo de infraestructura eléctrica, y elementos de accesibilidad y logística, que influyen en los costos de traslado.

35 BMI 2010, p. 35

El resultado de la aplicación de este polinomio a los 7 países seleccionados previamente es el siguiente:

6-6 Fase 2 selección país plataforma de entrada

País	Rating de ambiente para negocios energeticos en	comenzar un negocio	Comercio a través de fronteras	Institucionalidad	Ambiente Macroeconomico	Educacion Superior	Infraestructura	puntaje
Chile	0,65	0,66	0,63	0,72	0,75	0,66	0,67	0,67
Peru	0,54	0,70	0,71	0,50	0,65	0,57	0,50	0,60
Mexico	0,48	0,63	0,68	0,49	0,75	0,56	0,53	0,59
Colombia	0,64	0,60	0,46	0,49	0,69	0,58	0,51	0,58
Brazil	0,68	0,30	0,38	0,51	0,57	0,61	0,57	0,53
Argentina	0,59	0,22	0,37	0,43	0,68	0,64	0,52	0,50
Venezuela	0,40	0,21	0,09	0,35	0,56	0,59	0,40	0,36

Fuente: Contreras, Urrea 2010

Como se puede apreciar, Chile obtiene el mayor puntaje de los países del listado inicial, con lo que se establece como plataforma para el ingreso a Latinoamérica de CHINT T&D a Chile.

6.3 Análisis del mercado Chileno

6.3.1 Dimensión y potencial del mercado chileno

El consumo de transformadores está directamente relacionado con el aumento en la demanda de energía eléctrica, pues prácticamente no se venden para renovación de equipos, dada la larga vida útil de los equipos (se calculan para 25 años pero duran 40 años funcionando³⁶)

En el caso del mercado eléctrico, las compras son esencialmente para nuevos proyectos de generación, transmisión y distribución.

Particularmente en el caso de proyectos de generación está dada por el hecho de que se requiere un transformador por cada proyecto de generación, pues se necesita instalar una subestación (donde está considerado el transformador) para inyectar la energía al sistema de transmisión. A su vez se requieren transformadores toda vez que se realiza una ampliación de los sistemas de transmisión y distribución para poder pasar de un sistema a otro y llevar finalmente la energía a la distribución final.

³⁶ ABS 2005, p. 200

En el caso de la minería, la Gran minería es uno de los mayores consumidores de energía eléctrica a nivel nacional. Se estima que el gasto en energía representa 25% del gasto total en una faena minera y el aumento en la producción de 700.000 toneladas de cobre se traduce en un 5% de aumento de la demanda energética³⁷. De esta forma están presionando por un aumento en la capacidad de generación del Sistema Interconectado del Norte Grande (SING), lo que se refleja en que la proyección de crecimiento para dicho sistema sean mayores que para el Sistema Interconectado Central (SIC). La compra de generadores en la minería está relacionada con el desarrollo de subestaciones para los nuevos proyectos o ampliaciones de los existentes, pues hasta el momento no hay proyectos de generación privada proyectados, aunque no se descarta que dado el alto costo de la energía en un futuro próximo las grandes mineras desarrollen proyectos de generación.

Estimación y proyección de la demanda

Considerando lo señalado anteriormente, referido a que la variación en la demanda de transformadores está directamente relacionada con las proyecciones de la generación eléctrica y con las subestaciones que se deben realizar en los sistemas de transmisión, distribución y en los end-users o consumidores privados para utilizar la energía.

Considerando que la demanda de transformadores es discreta, y relacionada a los proyectos y a la características de cada uno de ellos, lo que hace compleja su proyección pues se debería tener el catastro completo de aquí a 10 años, se realizará una extrapolación de las proyecciones de generación eléctrica a la proyección de la demanda de transformadores, debido que es donde se aprecia una relación directa, y señalando que con ello se estaría subestimando el efecto en la demanda de las compras de equipos no asociada a un aumento de la energía inyectada en el sistema por un nuevo proyecto de generación.

La primera aproximación a la estimación del crecimiento de generación es el listado de obras recomendadas de generación de la Comisión Nacional de Energía³⁸ para los próximos 10 años, la que se resume en la siguiente tabla:

³⁷ Compendio minero 2010

³⁸ COMISION NACIONAL DE ENERGÍA 2010, Estudio de Transmisión Troncal Informe Final

6-7 resumen obras recomendadas generación CNE

Año	Valores	
	Suma de MW	suma TWH
2011	421	3,7
2012	100	0,9
2013	80	0,7
2014	636	5,6
2015	20	0,2
2016	615	5,4
2017	675	5,9
2018	1.015	8,9
2019	1.145	10,0
2020	970	8,5
Total	5.677	49,7

Fuente: Elaboración propia Contreras Urrea 2010

Por otra parte, ABS Energy Research propone otra estimación con similar resultado promedio a la anterior. A continuación se muestra la relación entre la proyección de generación y proyección de demanda de transformadores hasta 2010, para evaluar la evolución histórica de ambos

6-8 Proyección de generación 2004-2011 (TWh)

Country	2004	2005	2006e	2007f	2008f	2009f	2010f	2011f
Argentina	99	105,5	112,9	116,9	120,5	124	127,7	131,6
Brazil	387	402,9	419,1	430	445	470	485	505
Chile	51	52,2	55,1	57,5	60	63	66	69
Colombia	49	49,3	52,3	54	56,5	58,5	60,5	62,6
Ecuador	11,1	11,6	12	12,5	13	13,5	14,1	14,6
Mexico	222	233,1	245	265	287,5	309,1	338	355
Peru	21	21,5	22	23	24	25,5	27	30
Trinidad	6,1	6,4	6,6	6,9	7,2	7,5	7,8	8,1
Venezuela	104	112	118	123	128	135	140	155
BMI universe	950,3	994,5	1,043,1	1,088,8	1,141,7	1,206,1	1,266,1	1,330,9

Fuente: BMI 2007 "Chile Power Report Q3 2007"

La tasa de crecimiento promedio fue de un 4%.

Para el período 2004-2010 la demanda de transformadores para Chile fue la siguiente:

6-9 Proyección mercado transformadores 2004-2010

Transformadores MMUS\$	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	CAGR
Sudamerica	1,309	1,397	1,492	1,594	1,702	1,819	1,944	6,80%
CHILE	80	83	86	89	93	97	101	4,00%

Fuente: ABS 2005, "The World's T&D Systems and Markets for Transmission and Distribution Equipment 2005-2010"

La tasa de crecimiento promedio de la demanda de transformadores fue también de un 4%, con lo que se puede señalar que es la misma en promedio que el crecimiento de la proyección de generación.

Entonces, considerando la proyección de generación eléctrica para los próximos 10 años:

6-10 1 Proyección de generación 2010-2019 (TWh)

Pais	2010f	2011f	2012f	2013f	2014f	2015f	2016f	2017f	2018f	2019f
Argentina	130,1	133,3	136	138,9	141,9	144,8	148,4	151,2	154,7	157,8
Brazil	490	507,2	524,9	543,3	565	587,6	617	638,6	671,8	708,7
Chile	64,3	67	69,3	72,1	74,6	77,3	81,1	83,6	86,5	89,5
Colombia	58	60,8	63,5	65,9	68,6	71	73,5	76	78,3	80,7
Ecuador	19,1	19,9	20,7	21,5	22,4	23,3	24,2	25,2	26,2	27,2
Mexico	268	277	284	291,1	298,4	305,2	312,9	320,7	327,1	333,6
Peru	34,5	36,3	38,1	40	41,6	43,3	45	47	49	51
Trinidad	7,8	8,1	8,4	8,7	9,1	9,4	9,8	10,2	10,6	11,1
Venezuela	126	129,2	131,1	135	137,7	141,2	144,7	148,6	152,3	156,1
BMI universe	1,197,8	1,238,7	1,276,0	1,316,5	1,359,3	1,403,0	1,456,6	1,501,1	1,556,5	1,615,7

Fuente: BMI 2010 "Chile Power Report Q4 2010"

La tasa de crecimiento promedio proyectada para los 10 años próximos años es de 3,74%, con lo que se puede extrapolar que el crecimiento promedio del mercado de transformadores de poder sería el mismo.

6-11 Proyección demanda transformadores 2010-2019³⁹

MMUS \$	2010f	2011f	2012f	2013f	2014f	2015f	2016f	2017f	2018f	2019f
transformadores	101	104,8	108,7	112,8	117,0	121,4	125,9	130,6	135,5	140,6

Fuente: Contreras, Urrea, 2010

³⁹ f= cifras proyectadas elaboración propia

Una vez identificada la proyección de la demanda de transformadores, se puede realizar la proyección de una segunda línea de productos que CHINT Electric Co, Ltd está evaluando vender en forma complementaria a los transformadores, que son los switchgears, en los que la demanda es en relación 1 a 1 respecto a los transformadores, y en costo se mantiene una proporción constante con lo que es posible realizar una proyección de la demanda. El anexo I considera el análisis de dicha relación, donde se obtiene que en monto el switchgear represente un 16% del valor del transformador, con lo que la proyección de las ventas de switchgear sería:

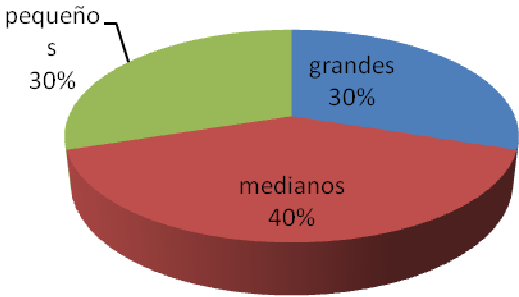
6-12 Proyección demanda de switchgear 2010-2019

MMUS \$	2010f	2011f	2012f	2013f	2014f	2015f	2016f	2017f	2018f	2019f
transformadores	101	104,8	108,7	112,8	117,0	121,4	125,9	130,6	135,5	140,6
switchgear	16,2	16,8	17,4	18,0	18,7	19,4	20,1	20,9	21,7	22,5

Fuente: Contreras, Urrea, 2010

Considerando la segmentación estándar mercado de transformadores de poder que hacen los distintos actores del mercado, estos se clasifican en 3 categorías, de acuerdo a la capacidad de los transformadores que fabrican:

6-5 Distribución Mercado Chileno Transformadores por tipo de productos



Fuente: Contreras, Urrea 2010.

Donde se definen como:

- **Grandes:** Aquellos equipos con capacidad mayor a 110 MVA y 220 kV
- **Medianos:** Equipos con capacidad entre 25 MVA y menor a 110 MVA, y entre 110 y 220 kV
- **Pequeños:** Equipos con capacidad menor a 25 MVA, y menor a 110 kV.

Con lo que la proyección de la demanda para los distintos tipos de transformadores es la siguiente:

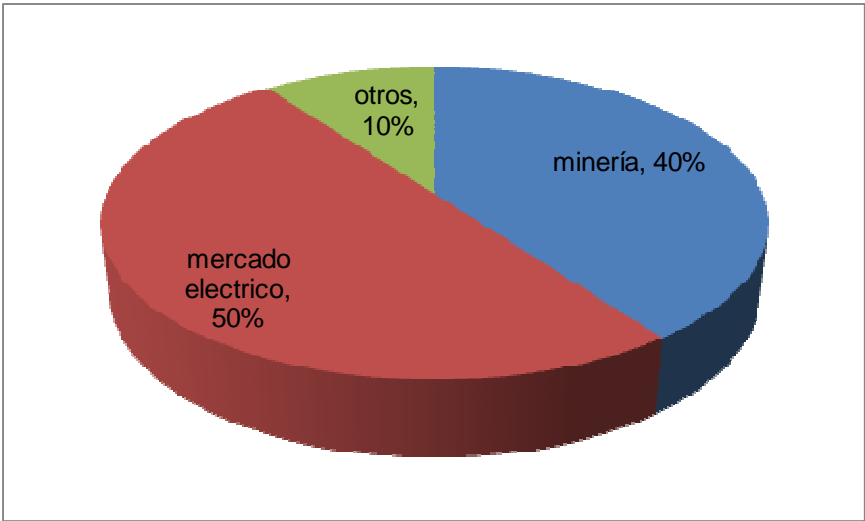
6-13 Proyección demanda según tipo de transformador 2010-2019

MMUS \$	2010f	2011f	2012f	2013f	2014f	2015f	2016f	2017f	2018f	2019f
transformadores pequeños	30,3	31,4	32,6	33,8	35,1	36,4	37,8	39,2	40,6	42,2
transformadores medianos	40,4	41,9	43,5	45,1	46,8	48,5	50,4	52,2	54,2	56,2
transformadores grandes	30,3	31,4	32,6	33,8	35,1	36,4	37,8	39,2	40,6	42,2

Fuente: Contreras, Urrea 2010.

A su vez, de acuerdo a la opinión de expertos⁴⁰ de la industria, el mercado de transformadores se distribuye de la siguiente forma:

6-6 Distribución Mercado Chileno Transformadores por tipo de clientes



Fuente: Contreras, Urrea 2010.

De lo que se puede deducir que tanto el mercado eléctrico como el mercado minero son los más relevantes para la venta de transformadores.

⁴⁰ Sr. Luis Beltrán, experto mercado transformadores y grandes equipos eléctricos.

6.3.2 Análisis PESTEL de Chile

El análisis PESTEL considera los elementos más relevantes para evaluar en forma global un país. Considerando ello, y a modo de resumen de lo planteado en el anexo J, Chile tiene una situación política estable, en cuanto a aspectos económicos tiene una excelente calificación de riesgo país, con alto nivel de inversión y una economía abierta al mundo, socialmente presenta una dicotomía entre algunos indicadores a nivel de país desarrollado, y una de las desigualdades de ingreso más grandes del mundo. Tecnológicamente el país invierte poco en innovación y desarrollo, sin embargo tiene un sistema de telecomunicaciones de estándar mundial. Respecto a la legislación, existen los instrumentos necesarios para proteger la inversión extranjera y la propiedad privada. Finalmente, la existencia de un tratado de libre comercio con China ha potenciado el intercambio comercial y la inversión en ambos países.

6.3.3 Análisis 5 fuerzas de Porter mercado chileno

El análisis de las cinco fuerzas de Porter del mercado chileno de transformadores de poder y que se desarrolló en detalle en el anexo K da como resultado que la atractividad es medio-baja como consecuencia de la alta concentración de los compradores y su preferencia por marcas establecidas en el mercado, y por la presencia de pocos competidores con gran prestigio en el mercado, matizada con el crecimiento de la demanda (un poco mayor que la media mundial) lo que da un poco de holgura a la rivalidad del mercado

6.3.4 Distancia cultural-administrativa-geográfica-económica Chile-China

Se puede decir a modo de conclusión del análisis CAGE, se puede señalar que el tratado de libre comercio existente entre ambos países, las rutas navieras existentes entre ambos países disminuye de alguna forma la distancia y facilitan el intercambio. Sin embargo las diferencias en idioma, desarrollo de instituciones y valores son elementos que se deben tener en consideración en el momento de realizar un negocio

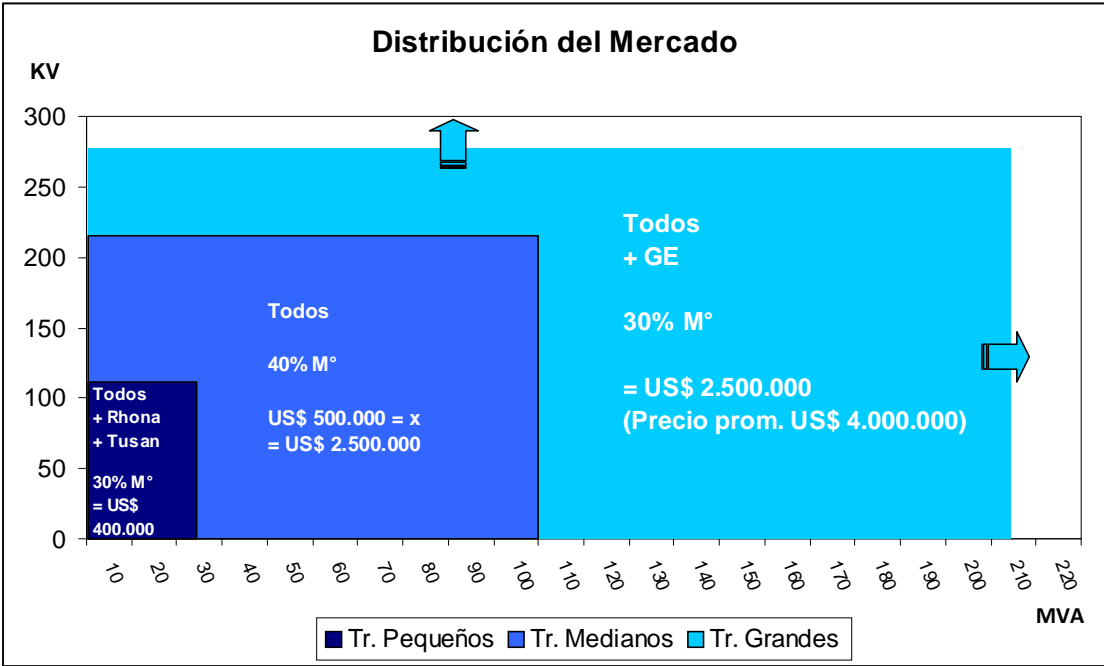
entre organizaciones de ambos países. El desarrollo de este análisis se plantea en el anexo L.

Además el análisis Hofstede (anexo M) indica que ambas son culturas colectivistas, con una alta distancia al poder, lo que afecta directamente el management y con la forma de negociar, lo que indica que con culturas compatibles en lo referido a hacer negocios.

6.3.5 Análisis de la competencia

Desde el punto de vista de los competidores, el mercado chileno de transformadores de poder puede dividirse de la siguiente manera⁴¹:

6-7 Distribución de mercado según capacidad transformador



Fuente: Contreras, Urrea 2010

- **Transformadores pequeños:** Corresponde a los transformadores de poder de hasta 110 KV y 25 MVA, los cuales representan un 30% de las ventas en valor del mercado. Participan en este grupo competidores internacionales (grupo “Todos” en

⁴¹ Sr. Luis Beltrán, experto mercado transformadores y grandes equipos eléctricos.

el gráfico anterior) además de los competidores nacionales Rhona y Tusan, los cuales son preferidos en el mercado nacional alcanzando en conjunto a tener cerca del 50%⁴² de las ventas de este grupo. El mayor precio que pueden alcanzar estos equipos es de US\$ 400.000.

- **Transformadores medianos:** transformadores de poder de 110KV a 220 KV y con capacidad desde 25 MVA hasta 100 MVA, los cuales representan el 40% de las ventas en valor del mercado. En este segmento no hay fabricantes nacionales compitiendo. Los precios de estos equipos fluctúan entre los US\$ 500.000 y US\$ 2.500.000 con un precio promedio de US\$1.500.000.
- **Transformadores grandes:** este grupo incluye transformadores de poder desde 220 KV y sobre 100 MVA, representando el 30% del mercado. Los líderes en este grupo los grandes fabricantes globales. El precio inferior que se puede encontrar en este grupo es de \$2.500.000 con un precio promedio de \$ 4.000.000.

El grupo “Todos” incluye los siguientes competidores: ABB, Siemens, WEG, MHI (Mitsubishi), Hitachi y Toshiba además de las empresas entrantes Crompton Greaves (Areva), CHINT T&D, Hyosung y JCHP (Ver Anexo N). Los siguientes competidores tienen actualmente transformadores instalados en el país:

Tabla 6-14. Empresas con transformadores instalados en Chile

Empresa Internacional	Empresa en Chile	Figura	País de origen
Siemens	Siemens Andina	Filial de empresa int. (LA)	Alemania
Alstom (Areva)	Alstom Chile S.A.	Filial de empresa int.	Francia
General Electric	General Electric de Chile S.A.	Filial de empresa int.	EE.UU.
ABB	ABB Chile	Filial de empresa int.	Suiza
WEG	WEG Chile S.A.	Filial de empresa int.	Brasil
Mitsubishi Electric	MHI (Brasil)	Representación (LA)	Japón
Rhona S.A.	Rhona S.A.	Local	Chile
Tusan	Tusan	Local	Chile

Fuente: Contreras, Urrea 2010

⁴² Sr. Luis Beltrán, experto mercado transformadores y grandes equipos eléctricos.

De las anteriores empresas, además de las empresas nacionales Rhona y Tusan que producen transformadores de poder de menor tamaño, ABB, Siemens y Alstom son las compañías que tienen el mayor número de transformadores instalados y que llevan en Chile el mayor tiempo, Todas ellas tienen una subsidiaria en el país.

Los mayores participantes del mercado comercializan sus productos en los cuatro canales de venta de transformadores en Chile (empresas generadoras, distribuidoras, empresas de ingeniería e integradoras). Sus características distintivas son el alto grado de innovación en sus productos, los años de experiencia en la industria, y la preocupación por el medio ambiente.

El mercado de transformadores de poder tiene la siguiente composición⁴³:

Tabla 6-15. Participación de Mercado en los distintos segmentos

Competidor	Transformadores Pequeños	Transformadores Medianos	Transformadores Grandes	Total Mercado
Siemens		10%	20%	10%
Alstom		5%	10%	5%
GE		5%	10%	5%
ABB	5%	20%	20%	16%
WEG/Trafo	15%	25%		15%
MHI		5%	10%	5%
Rhona	40%			12%
Tusan	10%			3%
Otros	30%	30%	30%	30%

Fuente: Beltrán L. 2010

Adicionalmente, como una forma de diversificar su cartera de proveedores los clientes han comenzado a comprar productos de otras compañías y es así como ha aumentado el número de empresas que han instalado transformadores de poder en el país. Estos proveedores por lo general se concentran en atender a la gran industria como minería y siderurgia, y han realizado ventas puntuales solamente a empresas generadoras y distribuidoras. Estas empresas entrantes son:

⁴³ Sr. Luis Beltrán, experto mercado transformadores y grandes equipos eléctricos.

Tabla 6-16. Empresas Entrantes

Empresa internacional	Empresa en Chile	Figura	País de origen
Crompton Greaves	Transworld	Representación	India
Hyosung	–	Exportación directa	Corea
CHINT T&D	–	Exportación directa	China
JCHP	Rhona S.A.	Representación	China

Fuente: Contreras, Urrea 2010

Por otra parte, existen otras empresas con presencia en Latinoamérica que comercializan transformadores de poder. Estas empresas son potencial competencia igualmente para CHINT T&D por su condición de eventuales entrantes al mercado durante el horizonte de tiempo del proyecto. La mayoría de estas empresas son de origen latinoamericano o bien cuentan con una subsidiaria en el continente.

Tabla 6-17. Competidores en Latinoamérica

Empresa Internacional	Empresa en LA	Figura	País
General Electric	Prolec GE	Filial de empresa int.	México
Arreche	Arreche	Exportación directa	Argentina
Selmec	Selmec	Exportación directa	México
IEM	IEM	Exportación directa	México
Toshiba (Japón)	Toshiba Transmissão e Distribuição do Brasil Ltda.	Filial de empresa int.	Brasil

Fuente: Contreras, Urrea 2010

Adicionalmente, existen empresas que no comercializan transformadores de poder pero si repuestos y accesorios para transformadores de poder. Algunas de estas empresas participantes en el mercado chileno son Comercial Electroson Ltda. e Ingelco S.A. y además de ofrecer los productos, ofrecen igualmente servicios de instalación de los mismos. Si bien CHINT T&D no tiene como objetivo introducir dichos productos accesorios en esta etapa, igualmente son actores relevantes a considerar por la venta de repuestos en posteriores servicios que CHINT T&D quisiera prestar a sus clientes.

6.3.6 Factores Críticos de Éxito

Para definir tanto la estrategia de entrada como la estrategia a seguir para CHINT T&D en el mercado chileno, es necesario tener en consideración cuales son los factores críticos de éxito en el mercado chileno de transformadores, y a partir de ello, identificar con cuales cuenta CHINT T&D, y cuales debe adquirir para tener éxito.

Los factores críticos de éxito son aquellas características del producto que son particularmente valoradas por un grupo de consumidores, por lo que son aquellos donde la organización debe destacar para sobresalir en la competencia⁴⁴

El siguiente listado fue elaborado a partir de entrevistas que se realizaron a expertos de la industria, dando como resultado lo siguiente:

- **Homologación.** Esta consiste en la “homologación” de los estándares de calidad y demostración de seriedad financiera por parte de toda empresa que quiera ingresar como proveedor para las empresas líderes del mercado. En Chile hasta el momento está pendiente para CHINT T&D.
- **Relación/Gestión con el cliente.** Existe coincidencia en el mercado en que dado el largo tiempo asociado al proceso de venta y su carácter técnico, así como la larga vida útil de los productos, es de especial relevancia la generación de una relación de largo plazo con el representante del proveedor, y su pronta respuesta a los requerimientos. Esto se considera un elemento diferenciador en el mercado.
- **Referencias.** Contar con equipos instalados en proyectos conocidos a nivel mundial, es crítico para todo proveedor nuevo que quiera entrar a esta industria donde existen importantes competidores globales con un gran prestigio en el mercado. En el caso de CHINT T&D, sus productos ya están operando exitosamente en algunos proyectos de Enel, el conglomerado italiano dueño de Enersis uno de los actores más importantes del mercado chileno, y en algunos proyectos de BHP Billiton Australia, con quien tiene un contrato marco de insumos. A la fecha han vendido dos equipos en Chile, lo que es el primer paso para generar referencias a nivel local.

⁴⁴ Johnson, 2008, p. 155

- **Precio.** Dado el alto precio de estos equipos (muchos por sobre el millón de dólares) y la relevancia del ítem equipos en el valor final de los proyectos, los clientes son sensibles al precio, y CHINT T&D tiene una ventaja en costo dado su producción en China, lo que le permite dar precios un 10% o 20% más bajos que la competencia.
- **Seriedad.** Está asociado al posicionamiento de marca, y es particularmente importante para una empresa que está entrando al mercado. Para el cliente es importante sentir que el proveedor está atento a todas las etapas del proceso, incluido el embarque, traslado, etc.
- **Proximidad / ubicación geográfica.** Tal como se señaló en el punto de atención al cliente, tener acceso a los proveedores en el mismo idioma, idealmente en el país o región geográfica y, más aún, cerca de sus propias instalaciones es algo que es valorado por los clientes, pues se privilegia la disponibilidad del servicio y la relación en persona. Esto es algo que CHINT T&D en este momento no posee.
- **Servicio técnico.** Contar con servicio técnico calificado en el país o al menos en la misma región geográfica es un elemento que se toma en cuenta en el momento de una decisión de compra, pues incluso teniendo un sistema de mantenciones programadas, puede ocurrir alguna falla, y dado que actualmente son muy pocos los proyectos que cuentan con redundancia de equipos (1 transformador adicional de back up en caso de falla del que está en la operación) se perdidas por la caída del servicio y multas asociadas, como lo que ocurrió en el terremoto del 27 de Febrero con el transformador de Charrúa que provocó un apagón en gran parte del sistema interconectado central.
- **Protección sísmica.** Si bien siempre en Chile se ha solicitado el cumplimiento de estándares de protección sísmica, con posterioridad al terremoto del 27 de febrero el nivel de exigencias aumentó, y los equipos son sometidos a nuevos sets de pruebas de resistencia antisísmica. En el caso de CHINT T&D, desarrolló con la ayuda de ingenieros estructurales chilenos un sistema de protección para unos equipos menores vendidos a Chilectra, los que aprobaron exitosamente la revisión.

- **Tolerancia a la altura.** En particular para proyectos ubicados en faenas mineras, el comportamiento de los equipos en altura es crítico, debido a que las características físico-químicas de los aceites, aislantes, etc. se altera con la altura, afectando el desempeño de los equipos

6.4 Análisis FODA y ventajas competitivas

A partir del detalle del mercado chileno anteriormente expuesto, de los factores críticos de éxito en dicho mercado y de las capacidades de CHINT T&D se ha confeccionado el siguiente cuadro resumen (ver anexo O) de las fortalezas y debilidades que tiene CHINT T&D como compañía, y por otra parte las oportunidades y amenazas que el mercado chileno ofrece a la compañía, el cual es reflejo de la situación de la empresa respecto a Latinoamérica al mismo tiempo.

Tabla 6-18. Resumen análisis FODA

Fortalezas	Debilidades
<ul style="list-style-type: none"> • Cultura emprendedora • Líder visionario • Flexibilidad • Conocimiento de la industria global • Aprovechamiento de economías de escala • Plazos de entrega reducidos • Contratos globales vigentes • Operación de clase mundial • Garantía extendida 	<ul style="list-style-type: none"> • Baja penetración del idioma inglés en su personal técnico • Desconocimiento del mercado latinoamericano • Ausencia de servicio de montaje y postventa en Latinoamérica • Desconocimiento de la marca en Latinoamérica • Estrategia de marketing inadecuada
Oportunidades	Amenazas
<ul style="list-style-type: none"> • Mercado chileno propicio para inversión • Tratado de libre comercio con China • Política de gobierno para aumento de la capacidad energética de Chile • Disposición de clientes a ampliar su cartera de proveedores • Posicionamiento de China • Llegada a Chile de un transformador de poder de CHINT T&D 	<ul style="list-style-type: none"> • Apreciación del yuan respecto al dólar • Entrada tardía al mercado • Sólido y reconocido servicio de postventa de competidores • Mercado relativamente conservador en cuanto a nuevos competidores • Percepción de mala calidad relacionada con origen de los productos

Fuente: Contreras, Urrea 2010

A partir de lo anterior, las ventajas competitivas de CHINT T&D para participar en el mercado chileno son las siguientes:

- Ventaja en costos respecto a su competencia
- Flexibilidad
- Garantía extendida
- Cultura emprendedora
- Plazos de entrega reducidos

6.5 Estrategia de Entrada

6.5.1 Decisión de Estrategia de Entrada

Tal como se señaló en el marco teórico, existen distintas opciones de entrada a un nuevo mercado las que varían principalmente en el compromiso económico requerido por parte de la empresa que se está internacionalizando, en el nivel de control que la compañía mantiene sobre el management, marketing y apropiación de rentas, en el nivel de conocimiento de mercado local y el riesgo de perder parte de su propiedad intelectual por transferencia a un potencial socio.

Teniendo en consideración dichos elementos, y que para CHINT T&D es una prioridad adquirir conocimiento del mercado latinoamericano, se hizo una evaluación (ver anexo P) en la que se consideraron aspectos beneficiosos y las desventajas de las distintas alternativas de entrada, ponderando doblemente el aporte al conocimiento de mercado, arrojando lo siguiente:

6-19 Análisis con la estrategia de entrada

Parámetros	Exportación Directa	Licenciamiento	Alianza estratégica	Adquisición	Greenfield
Compromiso económico requerido					
infraestructura	0	0	1	2	2
economías de escala	2	1	1	2	2
participación en la inversión	0	0	1	2	2
costo legal		1	0	2	1
RRHH	0	1	1	2	2
Nivel de control					
control de la estrategia local (definición)	0	0	1	1	2
control de la estrategia local (ejecución)	0	0	1	1	2
capacidad de apropiarse de las rentas	1	1	1	2	2
conocimiento del mercado local	0	0	2	2	2
transferencia de know how a firma local (gestión y estrategia)	0	0	1	0	0
Riesgo tecnológico asociado					
transferencia de know how del producto a firma local	0	0	1	0	0
Value Added					
enriquecimiento en la cadena de valor	0	1	2	2	2
	2	0	4	2	5

Fuente: Contreras, Urrea, 2010.

Como se aprecia, las alternativas de entrada factibles considerando las características del mercado chileno y prioridades estratégicas de CHINT Electric Co, Ltd son Greenfield en primer lugar, siguiendo Alianza Estratégica, y posteriormente Adquisición.

Si bien **adquisición** es similar en muchos aspectos a Greenfield, el tiempo y recursos asociados a encontrar la empresa adecuada para una adquisición, así como lo complejo que es el proceso legal de adquisiciones en un país extranjero, sumado a los problemas de gestión de una empresa que ya tiene una cierta cultura organizacional, y el costo del capital asociado a la gran inversión inicial que se debe realizar hace que sea más atractivo el **Greenfield**.

En el caso de la alternativa **Alianza Estratégica**, es necesario evaluar a un socio local, que complemente los elementos que CHINT Electric Co, Ltd ya posee para ser exitoso en el mercado.

Se analizarán las alternativas de entrada **Alianza Estratégica** y **Greenfield** en forma separada, de manera tal de comparar ambos análisis y definir cuál es la más adecuada para CHINT Electric Co, Ltd en su entrada a Latinoamérica y específicamente al mercado Chileno.

6.5.2 Estrategia de Entrada Modalidad Alianza Estratégica

Una alianza estratégica hace referencia a asociación. En el ámbito de los negocios, ésta ocurre entre dos o más personas físicas o jurídicas y su principal objetivo es generar algún proyecto conjunto con aporte de cada una de las partes. Como se mencionó en la sección 4.1, las ventajas que presenta hacen referencia a reducción de riesgos porque éstos se comparten al igual que la inversión inicial requerida para el proyecto. Además las compañías acceden a recursos que, de no establecer alianza, le son vetados o muy difíciles de alcanzar.

El punto crítico de una alianza estratégica es la selección del socio estratégico. En primer lugar hay que analizar la construcción de confianzas entre éstos y desde el punto de vista comercial, si existe complementariedad entre las partes para establecer alianza y no una eventual competencia. Para ellos ayuda tener una visión de largo plazo en los negocios dado que los beneficios de este tipo de estrategias de entrada a un país no se ven sino hasta varios años después.

Selección de socio estratégico

Tomando en consideración los factores críticos de éxito y la condición actual de CHINT T&D para cumplir con ellos reflejada en el análisis FODA, se ha considerado que hay cuatro tipos de empresas con las cuales es posible para CHINT T&D realizar una alianza estratégica:

- **Empresas de mantenimiento de equipos**, puesto que estas empresas pueden proveer el servicio postventa que CHINT T&D necesita para lograr un mejor posicionamiento. La ventaja de utilizar una empresa de este tipo es su conocimiento técnico y contacto a nivel de clientes, lo cual permitiría a CHINT T&D esperar un escenario de ventas mejor y con servicio de postventa inmediato que si entrase al mercado sin socio local. Un punto crucial en la elección de una empresa de este tipo es evaluar su capacidad de venta personalizada, la cual es vital en la relación con el cliente, punto clave para el éxito de la entrada de CHINT T&D al mercado. Dentro de esta categoría existen varias empresas chilenas que han sido exitosas en este ámbito,

siendo las más representativas Sigdo Koopers, S.A., Salfa Mantenciones e IMA Mantenimiento. Además, la empresa Enerplan Ltda. participa en este sector, la cual ha realizado anteriormente ventas como comisionista de algunos equipos de CHINT T&D.

- **Empresas representantes de equipos técnicos eléctricos.** Estas empresas poseen el conocimiento de mercado y capacidad de venta necesarios para comercializar de buena forma los productos CHINT T&D, sin embargo su capacidad de servicio postventa en el área técnica (media y alta tensión) puede ser limitada. Esta parte del modelo de negocio es altamente valorada por el cliente puesto que se constituye igualmente como parte de la relación con éste y es crucial para el éxito del proyecto. Las empresas más representativas dentro de este grupo son JHL Energía Chile S A. con su representación de Riello-UPS y con una basta trayectoria en el mundo minero, y CRT Chile S.A. que representa a varias marcas internacionales en el país.
- **Empresas de transformadores eléctricos de baja tensión.** Si bien estas empresas cuentan con una fuerza de ventas sofisticada y suficiente para atender el actual mercado más los productos CHINT T&D, y poseen las competencias técnicas necesarias para prestar un servicio de postventa de calidad, el tipo de clientes a los cuales accede una y otra son significativamente diferentes, especialmente en los sectores de transmisión y generación. Luego se pierde el valor por conocimiento y contacto con el mercado que la empresa socia podría aportar. Las empresas que tienen la mayor participación de mercado en este segmento son Rhona y Tusan seguidas de Transformadores CH, Jorpa Ingeniería S.A. y Master Ingeniería Ltda.
- **Empresas de montajes:** estas empresas participan en el proceso de instalación de una subestación, precisamente en el montaje de la misma. Es por esto que, por ser un servicio complementario, una empresa de este sector es un potencial socio estratégico para CHINT T&D, sin embargo este eslabón de la cadena de valor por lo general es subcontratado y no genera mayores sinergias con una empresa del sector de T&D. Es más, el trabajar con una de ellas podría cerrar las puertas con otras empresas de montajes que podrían ayudar a aumentar la participación de mercado de CHINT T&D.

Contrastando cada tipo de empresa con los factores críticos de éxito se tiene:

6-20 Análisis con la estrategia de entrada

Factor crítico de éxito	Mantenimientos		Representantes		Transformadores BT		Montaje	
	Eléctrico	Minería	Eléctrico	Minería	Eléctrico	Minería	Eléctrico	Minería
Mercado								
Homologación	2	2	1	2	1	2	1	2
Relación/Gestión cliente	2	2	2	2	1	2	1	1
Referencias	0	0	1	1	1	1	1	1
Precio	X	X	X	X	X	X	X	X
Seriedad	X	X	X	X	X	X	X	X
Ubicación geográfica	2	2	1	1	1	2	1	2
Servicio técnico	2	2	0	0	1	1	1	1
Protección sísmica	2	2	0	0	0	0	0	0
TOTAL	10	10	5	6	5	8	5	7

Fuente: Elaboración propia

Considerando lo anterior, una empresa de mantenimiento de equipos es la mejor opción de socio estratégico considerando que éstas tienen los mismos clientes, prestan servicios complementarios y además han participado en procesos de licitación, y pueden presentar propuestas integrando el mantenimiento y equipos de CHINT T&D, lo cual da un mayor valor al cliente y conforma una estrategia win-win para ambas partes. Para la elección del socio estratégico, la empresa ha definido los siguientes parámetros para conformar una lista de candidatos.

- Empresa de origen chileno → excluyente
- Operaciones en el extranjero → deseable
- Foco en proyectos de minería en el país → excluyente
- Probabilidad de alianza → alta
- Experiencia en trabajo con empresas chinas → excluyente

Las condiciones antes mencionadas eran cumplidas por las empresas mencionadas como representantes del grupo. De éstas, Sigdo Koopers S.A. e IMA Mantenimiento fueron descartadas por no tener experiencias de trabajo con empresas chinas, y luego se descartó igualmente Salfa Mantenimientos porque estratégicamente no es conveniente para ellos establecer alianza con CHINT T&D. Es por esto que la empresa seleccionada para realizar la alianza estratégica fue Enerplan, la cual tenía el aliciente de estar en

contacto actual con CHINT T&D, lo cual fue preferido igualmente por la empresa china porque el nivel de confianza construido llevaba cerca de 3 años ya. Por otra parte, CHINT T&D desea mantener el control de la operación e instaurar su modo de trabajo basado en la flexibilidad y rapidez, por lo que una empresa de la envergadura de Enerplan se ajusta más a sus requerimientos estratégicos que una de mayor tamaño como podría ser Sigdo Koopers, por ejemplo.

De concretarse la alianza estratégica, Enerplan actuaría como aliado estratégico y ya no como distribuidor.

Descripción del socio estratégico

Enerplan Ltda. es una empresa pequeña de origen chileno, creada hace seis años por el Sr. Luis Beltrán, experto técnico en el rubro energético, quien ha trabajado con CHINT T&D de manera ocasional como distribuidor de algunos productos de la compañía. El negocio central de la empresa es la venta de servicios de mantenimiento para subestaciones de media y alta tensión, y su mercado objetivo está conformado principalmente por empresas mineras. Actualmente está a cargo del mantenimiento de los transformadores de 6 mineras, con las cuales tiene un contrato de servicio. El año anterior tuvo una facturación de US \$100.000, lo que significó un crecimiento de un 15% de su facturación por la adjudicación de un proyecto de mantenimiento importante.

La empresa no posee sucursales en el extranjero pero ha trabajado de cerca con empresas extranjeras dentro del país como clientes.

Condiciones generales de la alianza

- La alianza será establecida en Chile entre CHINT T&D, llamada CHINT Electric Co., Ltd, de origen chino, y Enerplan, empresa de origen chileno.
- El nombre de la alianza será CHINT–Enerplan T&D, el cual contiene el nombre de ambas compañías dando énfasis al sector en que se desempeñan y además como una forma de potenciar ambas marcas

- Cada empresa aportará el 50% del capital inicial requerido para operar el negocio y compartirá en igual porcentaje las ganancias o pérdidas resultantes de la operación.
- El control de la operación estará a cargo de CHINT T&D, lo cual está basado en su liderazgo en la alianza en penetración de mercados internacionales. Sin embargo, la empresa contratará personal chileno para la administración por ser un factor crucial en el establecimiento de lazos en el mercado.
- Los objetivos de la alianza son:
 - o En conjunto: Apalancar mutuamente el alcance de los negocios en que cada empresa participa por separado de forma sustentable
 - o Para CHINT T&D: lograr un modo de entrada a Latinoamérica que permita tener el control sobre la operación a la vez que se comparte riesgos con una empresa local para disminuirlos
 - o Para Enerplan: inicial su proceso de internacionalización, de la mano de una empresa que ya funciona globalmente
- CHINT T&D aportará actuará como proveedor de la alianza con los equipos que se decida incluir en el mix de productos. El precio de transferencia que la empresa utilizará es de 90% sobre el precio de venta del equipo y se pagará al momento de la puesta en marcha del equipo, periodo que coincide con el pago por parte de los clientes.
- Enerplan aportará con la prestación de los servicios que actualmente presta: mantenimiento de subestaciones de 110 kV y 220kV.

6.6 Plan de Negocios para CHINT–Enerplan T&D en Chile

La empresa de origen chileno-chino llamada CHINT–Enerplan T&D se enfoca en entregar soluciones integrales para la transmisión de energía eléctrica en alta tensión. Esta empresa nace de la alianza entre CHINT T&D, la unidad de negocios de transmisión y distribución CHINT T&D que forma parte del holding líder en China en la industria de energía de transmisión y distribución de energía eléctrica, y Enerplan, empresa chilena dedicada por cerca de cinco años al servicio de mantenimiento de equipos de subestaciones de media y alta tensión.

El principal objetivo estratégico de la alianza es apalancar mutuamente el alcance de los negocios en que cada empresa participa por separado de forma sustentable. En particular para CHINT T&D, esta alianza representa su entrada a Latinoamérica, único continente en donde la empresa no está presente en la actualidad. Por otra parte, para Enerplan significa dar un salto significativo en su proceso de internacionalización, de la mano de una empresa robusta y en crecimiento a nivel global.

A continuación se presentan los aspectos más relevantes del plan de negocios desarrollado para la alianza en su entrada en Latinoamérica a través del mercado chileno, profundizando en su estrategia y marketing.

6.6.1 Marketing

Marketing estratégico

- **Segmentación**

La segmentación de mercado descrita en la sección 6.1.4 que CHINT T&D realiza es aplicable igualmente a Chile y en particular para la alianza CHINT–Enerplan T&D por la coincidencia en el tipo de clientes que sirven una y otra compañía. Siguiendo dicha segmentación, a continuación se muestra las industrias que utilizan transformadores de poder y el tipo de cliente que predomina en cada uno de estos segmentos:

6-21 Segmentos Cliente-Industria que utilizan transformadores de poder

Tipo Industria	Tipo Cliente	Servicios básicos	Usuario final industrial	Usuario EPC
Generación de energía		√		
Transmisión y distribución		√		
Petróleo y gas natural				
Metalúrgica			√	√
Minería			√	√
Cemento			√	√
Centros Comerciales			√	√

Fuente: elaboración propia

a. Servicios básicos – Electricidad: las industrias de Generación y de Transmisión y distribución de energía poseen el mismo tipo de cliente, que corresponde a la categoría de servicios básicos o Utilities, en este caso Electricidad. Dado que los transformadores de poder inciden directamente en su facturación, estos equipos son denominados estratégicos en estas compañías.

En este segmento en Chile, las empresas cuentan con personal especializado en alta tensión, el cual especifica y adjudica la fabricación de equipos para subestaciones. El mercado en que participan es altamente regulado en cuanto a tarifas de facturación, utilizándose un modelo de empresa eficiente para determinar el precio del kWh transmitido. Sin embargo, estas empresas siempre buscan superar en rendimiento a la “empresa modelo” y en ellos radican sus ganancias extra. Es por este motivo que por lo general están más abiertos a aceptar nuevos proveedores a fin de disminuir costos, los cuales tienen importancia como un driver para la decisión de compra. Simultáneamente, la disponibilidad de energía eléctrica es igualmente regulada y las empresas reciben multas si dicha disponibilidad falla; por lo que buscan equipos de alta confiabilidad y por tanto verifican en la misma planta del proveedor la fabricación de los transformadores de poder antes de permitirle participar en una propuesta (proceso de homologación técnica de proveedores).

La mayoría de estas empresas realizan su aprovisionamiento en el país contactando a empresas ubicadas localmente, aunque algunas de ellas son parte de holding internacional (por ejemplo Endesa Chile S.A.) y por tanto su empresa matriz tiene en ocasiones contratos globales tanto para la compra de equipos como para el mantenimiento de los mismos. La mayoría de estas empresas está localizada en Santiago.

Este tipo de cliente puede ser dividido en cuatro sub-segmentos, dependiendo de la parte del sistema en que operen:

Generación: generadores o productores convencionales

“Son las empresas propietarias de las centrales consideradas convencionales. En términos generales, una central será convencional cuando emplee tecnologías técnica y comercialmente maduras (centrales térmicas a carbón, nucleares,

hidroeléctricas de gran tamaño, entre otras). Estos agentes usualmente operan y mantienen las plantas generadoras”⁴⁵. Las empresas generadoras en Chile son:

- Endesa Chile S.A.
- AES Gener S.A.
- Colbún S.A.
- GasAtacama Chile S.A.
- Edelnor S.A.
- Electroandina S.A.
- Ibener S.A.
- Pacyfic Hydro S.A.

Transmisión: transportistas o transmisores

“Son las empresas que transportan energía eléctrica desde los centros excedentarios en generación a los deficitarios, operando en niveles de tensión relativamente altos, específicos de los sistemas de transmisión”⁴⁶. “La tarificación a nivel de transmisión considera las pérdidas y eventuales congestiones que se presentan por la transmisión de la energía”⁴⁷. Por lo general las empresas de transmisión son más estrictas en cuanto a transformadores y experiencia, exigiendo referencias instaladas con al menos cinco años de funcionamiento en el país⁴⁸. Las empresas de transmisión en Chile son:

- Transelec Chile S.A.
- CGE Transmisión
- TransEmel

Distribución o distribuidoras

“Son las empresas con concesión de servicio de distribución en una zona geográfica determinada. Fundamentalmente operan y mantienen las instalaciones de

⁴⁵ Compendio Energético de Chile 2010, página 25.

⁴⁶ Ibid.

⁴⁷ Ibid. página 43.

⁴⁸ Entrevista con ex empleado de empresa de transmisión.

distribución. Cabe destacar que esta definición pone el énfasis en el carácter técnico del agente, lo que contrasta con la realidad, donde las empresas de distribución ejercen paralelamente actividades propias de los comercializadores.”⁴⁹. A su vez, cada una de estas empresas opera en **distribución primaria** (inmediatamente conectadas al sistema de transmisión, operando entre los rangos 12, 15 y 23 kV) y/o **distribución secundaria** (redes de baja tensión conectadas directamente al punto de consumo, ejemplo alumbrado público, operando a 220/380 V). Las empresas de distribución en Chile son:

- Chilectra S.A.
- Emel
- Chilquinta
- CGE - Compañía General de Electricidad
- CONAFE - Compañía Nacional de fuerza Eléctrica S.A.
- SAESA - Sociedad Austral de Electricidad S.A.

b. Usuario final industrial: Para una compañía industrial, la disponibilidad de energía eléctrica es crucial, sin embargo el proceso en sí relacionado con la provisión de energía eléctrica escapa al alcance de su negocio y experiencia. Es por esto que las industrias delegan la responsabilidad de construcción de nuevas plantas, de base instalada de energía, etc. a empresas especialistas: empresas de ingeniería o usuarios EPC (segmento descrito más adelante). En Chile, la decisión de compra de este segmento está influida por lograr la mayor disponibilidad de energía sin tener que detener la operación, que fluya prácticamente de forma transparente. Las fallas en el suministro de energía implican por lo general pérdidas de producción con la consiguiente pérdida monetaria, por lo que la disponibilidad de los sistemas es crítica, y es deseable para este tipo de cliente que la frecuencia de mantenimiento sea lo más baja posible. Si bien en la mayoría de los casos son finalmente los propios usuarios finales quienes toman la decisión acerca de quién será su proveedor de equipos primarios de energía, su decisión está basada en las

⁴⁹ Ibid. página 25.

recomendaciones de las empresas que en efecto construyen y montan las instalaciones, es decir no suelen tomar la decisión de forma independiente.

En términos de demanda de transformadores de poder, en Chile este segmento corresponde principalmente a minería, por lo que es conveniente hacer una subdivisión entre Minería y Otras industrias. Respecto a la industria minera, esta su vez se divide dependiendo de la envergadura de la operación, en grande, mediana y pequeña, representando estas dos últimas en conjunto el 3% de la producción nacional⁵⁰, y este comportamiento tiene la demanda de transformadores de poder en este grupo igualmente⁵¹. Las principales compañías mineras ubicadas en el país son de propiedad extranjera formando parte de empresas multinacionales y se ubican en el norte del país (principalmente en la segunda región de Antofagasta) aunque la mayoría tiene igualmente oficinas en Santiago. Las más importantes son:

- Anglo American Norte (Mantos Blancos – Mantos Verdes)
- Anglo American Sur (Los Bronces, El Soldado y fundición Chagres)
- Candelaria (Freeport-McMoRan 80% en sociedad con Sumitomo 20%)
- Cerro Colorado (BHP Billiton)
- Codelco Chile (Estado)
- Collahuasi (Anglo American 44%, Xstrata 44%, y Nippon-Mitsui 12%)
- El Abra (Freeport-McMoRan 51% y Codelco 49%)
- El Tesoro (Luksic 70% y Marubeni Corp. 30%)
- Escondida (BHP Billiton)
- Los Pelambres (Antofagasta Minerals, Mitsubishi y Mitsui)
- Quebrada Blanca (Teck de Canadá)
- Zaldívar (Barrick Gold Corp.)
- Enami (mediana minería)

c. Usuarios EPC: Las empresas EPC (engineering, procurement and construction) son aquellas que se encargan de todo el proceso involucrado en la construcción de un nuevo proyecto, ya sea la instalación de una nueva planta, un puerto, ampliación

⁵⁰ Compendio Energético de Chile, 2010.

⁵¹ Opinión de experto en rubro energético Sr. Luis Beltrán

una planta, puesta en obra de un yacimiento minero, etc. proporcionando una instalación completamente equipada y lista para su explotación (comúnmente llamados proyectos llave en mano). Estas compañías se encargan de la compra de los equipos que serán instalados en el nuevo proyecto, dentro de los cuales se incluyen los transformadores de poder. Este segmento es importante dentro de la estrategia de marketing, puesto que presenta la ventaja de ser la antesala a nuevos clientes actuando como hub para alcanzar a más compradores: sus propios clientes, sobre los cuales influye en calidad de experto.

En Chile, la mayoría de las empresas EPC son empresas internacionales con oficinas en el país (principalmente Santiago) y sus principales clientes son grandes mineras. La característica principal de este grupo es que no tienen incentivos a correr riesgos en cuanto a innovar incluyendo nuevos proveedores de equipos, por lo tienden a recurrir a las marcas tradicionales y de mayor experiencia simplemente para la compra de equipos. Por otra parte, buscan soluciones de energía eléctrica integrales para sus clientes para administrar menos proveedores, por ejemplo equipos de subestaciones y distribución al mismo tiempo⁵². Lo mismo ocurre en el caso de los mantenimientos: las empresas EPC en ocasiones administran los contratos de mantenimiento de equipos de sus clientes, por lo que tener un proveedor de equipos y que a la vez provea mantenimiento de los mismos es deseable. Las principales empresas EPC operando en el país son:

- Skanska Chile S.A.
- FLUOR Chile S.A.
- EPC Chile S.A.
- CBI Chile
- SKM Chile Ltda.
- HATCH
- Bechtel

⁵² Entrevista con especialista técnico de empresa EPC.

El siguiente esquema muestra los diferentes segmentos de mercado descritos y su importancia relativa en términos de demanda de transformadores de poder por tamaño de éstos:

6-22 Demanda de transformadores de poder por segmento

Tipo clientes	Industria	Sub-sector	Tipo de equipo
Energía eléctrica 50%	Generación 70%	Convencional 80%	Grandes 60%
		No Convencional 20%	Medianos 40%
			Medianos 60%
	Transmisión y distribución 30%	Distrib. 1 ^{aria} 40%	Pequeños 40%
		Distrib. 2 ^{aria} 10%	Medianos 30%
		Transmisión 50%	Pequeños 10%
Usuario final industrial + EPC 50%	Minería 80%	Gran minería 97%	Grandes y medianos 60%
			Medianos 70%
		Med-peq. minería 3%	Pequeños 30%
	Otras industrias 20%		Pequeños 100%
			Pequeños 90%
		Grandes y Medianos 10%	

Fuente:: Sr. Luis Beltrán

- **Targeting**

Dado que CHINT–Enerplan T&D es más competitiva con sus productos en el segmento de transformadores medianos, que recién este año contará con su primer equipo instalado en el país, y tomando en consideración la segmentación antes mencionada y las expectativas de crecimiento de los diferentes grupos, los segmentos seleccionados para ser foco de la estrategia de CHINT–Enerplan T&D se muestran a continuación:

6-23 Segmentos objetivo de CHINT–Enerplan T&D

Tipo clientes	Industria	Sub-sector	Tipo de equipo
Energía eléctrica 50%	Generación 70%	Convencional 80%	Grandes 60%
		No Convencional 20%	Medianos 40%
			Medianos 60%
	Transmisión y distribución 30%	Distrib. 1^{aria} 40%	Pequeños 40%
		Distrib. 2 ^{aria} 10%	Medianos 30%
		Transmisión 50%	Pequeños 10%
Usuario final industrial + EPC 50%	Minería 80%	Gran minería 97%	Grandes y Medianos 60%
			Medianos 70%
		Med-peq. Minería 3%	Pequeños 30%
	Otras industrias 20%		Pequeños 100%
			Pequeños 90%
		Grandes y Medianos 10%	

Fuente: Sr. Luis Beltrán

En términos de porcentaje del mercado total de transformadores, el porcentaje total del mercado al cual CHINT–Enerplan T&D apunta es el siguiente:

Generación convencional:	11,2 %
Generación No convencional:	4,2 %
Distribución primaria:	1,8 %
<u>Gran minería:</u>	<u>21,2 %</u>
<i>Importancia del Mercado objetivo:</i>	<i>38,4 %</i>

Las áreas de energía y minería (cobre y oro especialmente) son las que presentan el mayor potencial de crecimiento, y a la vez tienen un porcentaje alto de importancia como segmentos. Por otra parte, serán clave en el plan de desarrollo de Chile para el decenio 2011–2020, teniendo cada una proyectos por US\$ 37 mil millones y US\$ 50 mil millones respectivamente⁵³, lo cual soporta la selección de estos segmentos como el objetivo de la compañía para los próximos 10 años.

Respecto a la exclusión del sub-sector pequeña y mediana minería, la demanda de energía de este grupo no es significativa comparado con el esfuerzo de venta involucrado; no se justifica por ser un segmento muy atomizado y de bajo volumen (respecto al tipo de equipos que compran y a la frecuencia de mantenciones que realizan). El mismo razonamiento acerca de la atomización de los mercados aplica para el caso de la distribución secundaria y Otras industrias. En relación con Transmisión, como se mencionó anteriormente, estas empresas tienen exigencias mayores especialmente de años de experiencia, y dado el tiempo que toma pasar un cliente de potencial a comprador es cercano a los dos años, este segmento se excluye igualmente de los segmentos objetivo.

Respecto a los productos que podrán ser ofrecidos a los segmentos objetivo, en cuanto a productos nuevos todos estos segmentos demandan transformadores de poder, switchgear y servicio de mantenimiento de dichos equipos en igual proporción dado que por cada transformador se requiere un switchgear y posteriormente mantenimiento de ambos equipos. Por otra parte, aquellos que tienen subestaciones ya instaladas (con transformador de poder ya incluido), requerirán de switchgear y mantenimiento

⁵³ Fontaine J.A., Ministro de Economía, 2010.

igualmente, por lo que todos los segmentos objetivo son potenciales compradores de todos los productos y servicios ofrecidos por CHINT–Enerplan T&D.

- **Posicionamiento**

El posicionamiento en los diferentes segmentos objetivo deberá diferenciarse según los atributos del producto / servicio ofrecido por CHINT–Enerplan T&D que son más relevantes para cada segmento, los cuales son comunes según tipo de cliente. A continuación se muestra el listado de atributos del producto o servicio y factores críticos de éxito en el mercado, y su respectiva relevancia para los clientes (Máxima / Alta / Media / Baja / No-relevante), además de la condición actual de los productos y servicios ofrecidos separadamente por las empresas participantes en la alianza (Diferenciador / Desarrollado / Competente / Deficiente)⁵⁴:

6-24 Valoración de atributos y FCE por tipo de cliente

Atributo / FCE	Energía eléctrica	Gran Minería	EPC	Condición actual	Condición futura
Homologación	Máxima	Alta	Media	Deficiente	Competente
Relación/Gestión con el cliente	Alta	Alta	Media	Competente	Diferenciador
Referencias en el país	Máxima	Máxima	Máxima	Deficiente	Desarrollado
Precio	Alta	Media	Baja	Diferenciador	Diferenciador
Seriedad	Alta	Máxima	Alta	Desarrollado	Diferenciador
Proximidad geográfica	Media	Máxima	Media	Desarrollado	Desarrollado
Servicio técnico	Máxima	Máxima	Alta	Desarrollado	Diferenciador
Protección sísmica	Máxima	Alta	Alta	Deficiente	Competente
Tolerancia a la altura	Alta	Máxima	Media	Desarrollado	Desarrollado
Frecuencia de mantenimiento	Media	Máxima	Máxima	Desarrollado	Diferenciador
Servicio integral	Media	Media	Máxima	Competente	Diferenciador
Fuerza de marca	Media	Alta	Máxima	Deficiente	Desarrollado
Disponibilidad de equipos	Máxima	Máxima	Máxima	Deficiente	Desarrollado

Fuente: Elaboración propia

La última columna de la tabla anterior muestra una propuesta de la nueva condición a la cual CHINT–Enerplan T&D debiera tender a fin de lograr un posicionamiento fuerte y sustentable frente a sus clientes, considerando las capacidades combinadas de las

⁵⁴ Fuente: entrevista con empleados especialistas técnicos y de aprovisionamiento de una empresa de generación.

empresas participantes en la alianza y el esfuerzo requerido para pasar del estado actual al estado deseado y lograr que los clientes reconozcan y recuerden esta nueva posición.

Deficiente

- Homologación: la homologación comercial de la empresa es un proceso administrativo que ésta debe realizar para poder comerciar con sus clientes, sin embargo, de valor estratégico para la compañía es la homologación técnica que ésta realice frente a sus clientes. La estrategia en este caso es priorizar la homologación con empresas que sean consideradas referente técnico en el sector.
- Referencias: los clientes dan un valor máximo a la existencia de equipos instalados y operando en el país, por lo que este es un punto clave en el posicionamiento de CHINT–Enerplan T&D, y es limitante mientras no se cuente con referencias en Chile. Sin embargo, esto será superado con la llegada en abril de 2011 de el primer transformador de poder de CHINT T&D al país, y por tanto la comunicación de este suceso juega un papel importante en el posicionamiento de la marca y de la empresa para pasar del punto de deficiencia al de factor desarrollado.
- Protección sísmica: si bien el transformador de poder que llegará a Chile cumple con los estándares antisísmicos exigidos en el país, la protección sísmica no está dentro de las ventajas competitivas de CHINT T&D ni de Enerplan. Este es el principal riesgo de fracaso que tiene la introducción de los equipos al país por lo elevado de la exigencia chilena al respecto. Por otra parte, el conocimiento del lenguaje técnico que utilizan los especialistas para comunicar la especificación sísmica ayuda a la compañía a pasar de deficiente a competente.
- Fuerza de marca: Una de las mayores dificultades, y a la vez una de sus mayores fuentes de oportunidades, es el desconocimiento de la marca CHINT T&D en Latinoamérica. Por este motivo, el posicionamiento de marca debe mostrar la característica global de la compañía para dar una señal de robustez y seriedad, y por otra parte mostrar la localidad del servicio que prestará en el país de la mano de Enerplan.

- Disponibilidad de equipos: CHINT–Enerplan T&D tiene una deficiencia en este punto precisamente por la falta de referencias instaladas y operando desde hace tiempo en el país. Por lo tanto, este punto se posicionará en el cliente de forma positiva o negativa dependiendo de la disponibilidad que muestre el transformador que arribará pronto. Por otra parte, este aspecto juega un rol importante en la calidad de servicio percibida por los clientes en cuanto a mantenimiento, puesto que éste es precisamente el objetivo de dicha actividad.

Competente

- Relación / Gestión con el cliente: dado que los equipos ofrecidos por la empresa son de carácter estratégico para los clientes, y dado que el mantenimiento de equipos lleva consigo una relación con los clientes más allá de la transacción, este punto es clave en la construcción de la marca CHINT–Enerplan T&D. En este sentido, la compañía debe ser percibida por los clientes como asesora en la proposición de soluciones integrales, por lo que su fuerza de ventas, tal como ocurre en ambientes B2B, debe cumplir ciertas características especiales para aportar a la excelencia de la compañía en relación y gestión de clientes y por tanto en la construcción del posicionamiento, como ocurre en ambientes B2B.

Desarrollado

- Seriedad: Si bien CHINT T&D no cuenta con un posicionamiento de marca en el país, Enerplan es percibida como una empresa seria por sus clientes, los cuales pueden utilizarse como referencia para lograr la misma percepción en otros clientes. Por otra parte, el posicionamiento de CHINT–Enerplan T&D como empresa global pero con sede en Chile da a los clientes la garantía de respuesta ante cualquier eventualidad y la idea de permanencia de la compañía, elemento crucial en relaciones B2B de largo plazo. Por otra parte, el cumplimiento de plazos y expectativas generadas en torno al arribo del transformador de CHINT T&D a Chile es un punto crítico en el proceso de posicionamiento y construcción de marca y trayectoria.
- Servicio técnico: Los clientes buscan equipos que tengan la mayor disponibilidad posible, por lo que una respuesta rápida y apropiada ante una falla puede ser

percibida como positiva aún cuando haya ocurrido una falla del equipo. En este sentido CHINT–Enerplan T&D tiene la oportunidad de diferenciarse a través de un servicio técnico de excelencia explotando sus competencias, experiencia y reputación en mantenimiento.

- Frecuencia de mantenimiento: los clientes, además de preferir equipos con bajo mantenimiento, desean que éste ocurra de forma fluida a fin de no intervenir en la operación de los equipos. En este sentido la expertise en planificación de mantenimientos y reconocimiento de problemas en los equipos permiten a CHINT–Enerplan T&D diferenciarse de sus competidores (especialmente en el grupo de competidores Otros), por ejemplo al asesorar a sus clientes con planes de mantenimiento actuando como expertos en el tema, descansar la planificación de las mantenciones en CHINT T&D y actuar de forma proactiva en lugar de dejar la responsabilidad del mantenimiento a sus clientes.

Diferenciador

- Precio: CHINT–Enerplan T&D efectivamente están en condiciones de ofrecer valor al cliente por menos dinero y por lo tanto este elemento debe estar en su posicionamiento, si embargo su ventaja en costos podría no ser sostenible en el tiempo debido a la entrada de nuevas empresas chinas en igual condición, por ejemplo y porque los clientes no dan una importancia máxima a la variable precio. Por lo tanto, el foco del mensaje de posicionamiento debe estar puesto en el valor que el cliente recibirá más que en el menor costo que implica para éste para evitar el riesgo de ser percibido como equipo de mala calidad por ser más barato que la competencia. Por otra parte, en Servicios el precio es un indicador de calidad de los servicios prestados⁵⁵, por lo que la revisión de la política de precios de Enerplan en este ítem es recomendable puesto que se encuentra bajo el promedio de mercado. Dicha revisión de precios y eventual aumento no afectará mayormente la participación de mercado actual de Enerplan toda vez que éste sea comunicado como parte de una “reestructuración” que la compañía está teniendo, la cual incluye la alianza con CHINT T&D.

En vista de todos los puntos mencionados anteriormente, puede definirse como el mejor posicionamiento la imagen de un equipo eléctrico que funciona tan bien que pasa desapercibido en la operación de la empresa cliente incluso para efectos de mantenimiento. A este posicionamiento debe acercarse la compañía, y proponer la ventaja en costos en conjunto. Tomando en consideración las competencias de CHINT–Enerplan T&D, los segmentos objetivos de la compañía y el máximo posicionamiento al cual la empresa puede optar, se propone la siguiente **declaración de posicionamiento** para CHINT–Enerplan T&D, la cual guiará la implementación del plan de marketing operacional y plan de ventas propuesto más adelante.

6-25 Declaración de posicionamiento para CHINT–Enerplan T&D

*Para las empresas eléctricas y mineras
que necesitan transmitir energía usando el mínimo de ella
CHINT–Enerplan T&D ofrece soluciones integrales para subestaciones de media tensión
encargándose del completo equipamiento y mantenimiento de éstas.
A diferencia de los proveedores eléctricos de siempre,
CHINT–Enerplan ofrece un servicio experto, fluido y flexible.
Y al mejor precio por supuesto.*

Fuente: Elaboración propia

Marketing Operacional

- **Mix de Producto**

La empresa CHINT–Enerplan T&D desea ofrecer servicios integrales de equipamiento y mantenimiento de subestaciones de media tensión. Esta afirmación da los lineamientos estratégicos para determinar el mix de productos y servicios con que la empresa servirá a sus clientes. Se presenta a continuación las líneas de productos que CHINT T&D fabrica, y las razones que influyen en la definición del mix de productos: en primer lugar acerca de cuáles líneas de productos se incluirán, y en segundo lugar qué productos específicos dentro de éstas.

6-26 Decisión de Mix de producto

Producto / Servicio	Ventajas	Desventajas	Se incluye / No se incluye
Transformadores de poder	Producto estrella de CHINT T&D Representan el mayor valor de los equipos de subestación		SI
Transformadores de distribución	Importante demanda por estos productos	Precios no competitivos frente a productos ofrecidos nacionalmente	NO
Interruptores y desconectadores	Forman parte del switchgear	Por lo general no se venden de forma aislada	SI – como parte de SW
Subestaciones GIS	Ventaja de encapsulamiento frente al switchgear, podría venderse especialmente para minería	CHINT T&D en proceso de aprendizaje en este producto	NO
Switchgear	Conjunto de equipos de patio, se trata como 1 producto Producto estrella de CHINT T&D		SI
Pararrayos y aisladores	Forman parte del switchgear	Por lo general no se venden de forma aislada	SI – como parte de SW
Transformadores de medida	Se utilizan igualmente en las subestaciones	Precios no competitivos frente a productos ofrecidos nacionalmente	NO
Sistemas de compensación reactiva y capacitares	Equipos complementarios en una subestación	CHINT T&D en proceso de aprendizaje en este producto	NO
Cables, conductores y ductos de barra		Precios no competitivos frente a productos ofrecidos nacionalmente	NO
Cajas terminales de distribución		Precios no competitivos frente a productos ofrecidos nacionalmente	NO
Equipos de automatización de redes eléctricas		CHINT T&D en proceso de aprendizaje en este producto	NO
Proyectos de subestaciones llave en mano	Son un servicio complementario al mantenimiento y comercialización de equipos	Expertise se concentra en China, en donde la empresa conoce el marco legal e institucional para operar	NO

Fuente: Elaboración propia

Así, las líneas de productos seleccionadas para formar parte del portafolio de productos ofrecidos son: transformadores de poder y switchgear. Considerando además que las competencias de la empresa radican en las subestaciones de media tensión, los equipos que CHINT – Enerplan T&D puede ofrecer a sus segmentos objetivo con mayor probabilidad de penetrar en el mercado son los siguientes:

6-27 Lista de SKU Transformadores de poder

SKU	Voltaje in/out (kV)	Capacidad (MVA)
PT 001	110/23	30
PT 002	110/23	50
PT 003	110/23	100
PT 004	220/23	50
PT 005	220/23	100

Fuente: Elaboración propia

6-28 Lista de SKU Switchgear

SKU	Voltaje (kV)
SW 001	110
SW 002	220

Fuente: Elaboración propia

Por otra parte, los segmentos objetivo de CHINT – Enerplan T&D son susceptibles de recibir servicios de mantenimiento y reparación de equipos de subestaciones de media tensión, y que de hecho eran anteriormente ofrecidos por Enerplan a dichos clientes, por lo que se continuará ofreciéndolos. A continuación se mencionan estos servicios:

- **Distribución**

Dado que el sector en que la empresa participa está altamente basado en las relaciones personalizadas, y que el prestigio y posicionamiento de la marca fabricante es uno de los factores críticos en la decisión de compra en los segmentos objetivo, para CHINT – Enerplan T&D el único canal posible es venta directa.

Por otra parte, dado que en Chile no puede negarse la venta puesto que es una práctica de exclusividad que no están permitidas en el país, se recomienda que CHINT – Enerplan T&D trabaje en el establecimiento de una política de distribución estricta a fin de prevenir a otras empresas de participar en la comercialización de los equipos. Esto cobra importancia igualmente para CHINT T&D en su departamento internacional puesto que algún agente podría vender equipos destinados a Chile pero comprados por otra subsidiaria de una empresa internacional, por ejemplo.

Se recomiendo ubicar las oficinas de CHINT – Enerplan T&D en Santiago de Chile, puesto que si bien su segmento objetivo Gran minería tiene sus operaciones en el norte de Chile, es cierto igualmente que el vuelo en avión para esas zonas ocurre prácticamente día a día y demora entre 2 y 3 hrs, por lo que es posible atender eventualidades durante el día. Adicionalmente, está contemplado en la evaluación que un 25% de las visitas se realice en terreno, con un costo de US\$ 400 cada una.

- **Promoción**

En los mercados B2B, lo más importante es la atención personalizada del cliente por parte de un ejecutivo de ventas experto que actúe como asesor y generador de soluciones para el cliente y oportunidades de negocio para la empresa más que como tomador de pedidos. En este sentido, el primer punto de promoción de la compañía viene dado por la comunicación realizada por el vendedor. Es por esto que dentro de las funciones del vendedor se proponen las siguientes estrategias de comunicación:

- Generar contactos al interior de las empresas para que actúen como agentes promotores de la compañía
- Mostrar la gama de productos y servicios que la compañía ofrece
- Generar necesidad de los productos y servicios de la compañía en los clientes
- Visitar a los clientes regularmente a fin de fortalecer los lazos entre la compañía y sus clientes

Por otra parte, a nivel de la compañía se propone el siguiente plan de medios de comunicación.

Objetivos:

- Crear y fortalecer relaciones comerciales de largo plazo con los clientes actuales y potenciales
- Dar a conocer y crear recordación de la marca CHINT–Enerplan T&D
- Posicionar a la empresa como proveedor de clase mundial prestando un servicio experto y fluido en soluciones integrales de equipamiento y mantenimiento de subestaciones
- Generar fidelidad de clientes
- Promocionar la gama de productos ofrecidos desde el punto de vista técnico

Medios de comunicación

6-29 Detalle gastos Medios de Comunicación

Medio	Descripción	Precio (US\$) ⁵⁶	Frecuencia
Catálogos técnicos	Catálogos en español para entregar información de la compañía a nivel global y de la gama de productos y servicios ofrecidos, enfocado a áreas de management	300	1
Trípticos productos	Folletos conteniendo información de una línea de productos en particular, enfocado a especialistas técnicos	200	3 cada 2 años comenzando el año 1
Videos productos	Video conteniendo la descripción de productos y casos de éxito acerca de la experiencia de la empresa en el mundo	1000	1 cada 2 años comenzando el año 1
Avisos en revistas especializadas (1 pág.interior)	A fin de generar conocimiento de la gama de productos y servicios ofrecidos, y posicionar la marca. De esta forma el segmento objetivo es abordado de forma localizada	3500	2
Publi-reportaje	Casos clínicos de éxito que refuercen la imagen de empresa internacional de la compañía y a la vez muestren su adaptación a requerimientos particulares del mercado	3000	1 cada 2 años comenzando el año 1
Eventos expertos rubro	Eventos con clientes enfocados en la exposición de expertos mundiales del rubro, en donde el producto pase a segundo plano. Busca generar recordación de marca y una imagen de empresa profesional.	10000	1
Eventos muestra productos	Eventos enfocados a mostrar en mayor detalle al conocimiento técnico de los productos. Puede ser visita a terreno, exposiciones acerca de los productos, etc.	5000	2
Mantenimiento Página web	Dar a conocer los productos de la compañía a través de la Web. A fin de tener un resultado aplicable al mercado chileno, se recomienda delegar el diseño Web a una empresa local que conozca a los proveedores	500	1
Stand ferias especializadas	Ver comportamiento de la competencia, acceder a mayor cantidad de clientes que lo logrado comúnmente. Mostrar los productos y novedades de la compañía	10000	1
Charlas educativas	Crear recordación de marca en plantel y estudiantes de instituciones educacionales para eventuales proyectos en el futuro	0	5
Obsequios publicitarios	Fortalecer la relación con los clientes. El objetivo es la promoción de la marca y por tanto debe ser un obsequio simbólico y ad-hoc al rubro	300	1
Visitas personal CHINT a Chile	A modo de relaciones públicas, la visita de un personaje importante de la compañía generaría curiosidad por la marca aumentando la posibilidad de captación de clientes	3500	1

Fuente: Elaboración propia

⁵⁶ Precios de mercado de diciembre de 2010

- **Precio**

A continuación se presenta el listado de precios de venta sugeridos para CHINT–Enerplan T&D. En el cálculo de precios de transformadores de poder y switchgear se ha considerado como referencia el precio de venta promedio de los equipos en el mercado⁵⁷, y se ha sugerido comercializar los productos a un 10% menos que dicho valor, siendo consistente con la ventaja en costos que CHINT T&D posee respecto a la competencia (como se mostró en la sección de posicionamiento, no hay mucha variación en la competencia respecto al precio en los transformadores de poder medianos).

6-30 Lista de precios Transformadores de poder

SKU	Voltaje in/out (kV)	Capacidad (MVA)	P.Referencia (US\$/MVA)	P.Referencia SKU (US\$)	P.Sugerido (US\$/MVA)	P.Sugerido SKU (US\$)
PT 001	110/23	30	21.600	648.000	19.440	583.200
PT 002	110/23	50	19.440	972.000	17.496	874.800
PT 003	110/23	100	18.360	1.836.000	16.524	1.652.400
PT 004	220/23	50	25.920	1.296.000	23.328	1.166.400
PT 005	220/23	100	21.600	2.160.000	19.440	1.944.000

Fuente: Elaboración propia

6-31 Lista de precios Switchgear

SKU	Voltaje (kV)	P.Referencia SKU (US\$)	P.Sugerido SKU (US\$)
SW 001	110	231.636	208.473
SW 002	220	249.864	224.877

Fuente: Elaboración propia

En relación con el precio de venta sugerido para los servicios prestados por la empresa, Enerplan ofrece actualmente servicios bajo el precio de mercado. Se sugiere disminuir dicha diferencia a fin de dar la señal de mejora en servicio igualmente dado que el precio es utilizado como un referente de calidad del servicio ofrecido, tal como se mostró en la sección de Posicionamiento. Por otra parte, las empresas que están por sobre el promedio son precisamente las empresas internacionales (como lo es CHINT–

⁵⁷ Fuente: Enerplan.

Enerplan T&D), por lo que este aumento de precios será visto como parte de la “reestructuración” que Enerplan estaría teniendo.

A la vez, aumentarán los ingresos de la compañía, y su participación de mercado no se verá mayormente afectada por ser una señal del proceso de “reestructuración” de Enerplan, el cual desemboca en la alianza CHINT–Enerplan T&D. Por todo lo anterior, el precio sugerido para la instalación de equipos es un promedio entre el precio de mercado y los precios actuales ofrecidos por Enerplan.

6-32 Lista de precios Mantenimiento

SKU	Equipo en mantenimiento	P.Referencia (US\$)	P. Actual (US\$)	P.Sugerido (US\$)
MT 001	Interruptor trifásico 110 ó 220 kV	1.525	1.450	1.480
MT 002	Desconectador trifásico 110 ó 220 kV	640	600	620
MT 003	Transformador de corriente 110 ó 220 kV	720	680	700
MT 004	Transformador de potencial 110 ó 220 kV	720	680	700
MT 005	Pararrayos 110 ó 220 kV	520	450	480
MT 006	Switchgear 110 ó 220 kV	4.000	3.800	3.900

Fuente: Elaboración propia

Como se mencionó anteriormente, en general los equipos de switchgear son mantenidos todos a la vez en conjunto con el transformador de poder (se realiza mantenimiento por subestación más por algún equipo específico), por lo que el precio de la sesión de mantenimiento está dado básicamente por el precio de servicio de mantenimiento de switchgear.

En el caso de reposición de equipos, el precio de venta sugerido nuevamente toma la forma de 10% menos que el valor de mercado por ser provistos por CHINT T&D igualmente con la consiguiente ventaja en costos.

6-33 Lista de precios Reposición equipos Switchgear

SKU	Equipo	P.Referencia (US\$)	P.Sugerido (US\$)
SW 003	Interruptor trifásico 110 kV	56.000	50.400
SW 004	Desconectador trifásico 110 kV	12.218	10.996
SW 005	Transformador de corriente 110 kV	15.273	13.745
SW 006	Transformador de potencial 110 kV	61.091	54.982
SW 007	Pararrayos 110 kV	61.091	54.982
SW 009	Interruptor trifásico 220 kV	70.000	63.000
SW 010	Desconectador trifásico 220 V	15.273	13.745
SW 011	Transformador de corriente 220 kV	19.091	17.182
SW 012	Transformador de potencial 220 kV	60.000	54.000
SW 013	Pararrayos 220 kV	60.000	54.000

Fuente: Elaboración propia

Todos los precios mencionados son vigentes para el primer año de operación. Para efectos de evaluación, se supondrá un crecimiento del precio de venta de todos los productos e insumos de un 1% anual para los siguientes años.

Plan de ventas

- **Identificación de clientes**

Dentro de cada segmento objetivo identificado anteriormente, hay ciertas circunstancias especiales en que se encuentran algunos de sus integrantes las cuales son relevantes para proponer un plan de cuentas para CHINT–Enerplan T&D a fin de maximizar su penetración de mercado dependiendo de la probabilidad de lograr una venta a dichos clientes o a través de ellos (en el caso de los EPCs) y del grado de relación que la empresa tenga actualmente con ellos. Algunos clientes están en las siguientes situaciones en la actualidad:

- **Apertura a nuevos proveedores:** las empresas de electricidad están más abiertas a ampliar su cartera de proveedores a fin de disminuir sus costos de inversión por aumento de la competencia entre sus proveedores. Esta situación se da ya sea por el tamaño que tienen estas empresas (por ejemplo las empresas generadoras más pequeñas), o por el incentivo de disminuir sus costos y así tener un rendimiento mayor respecto a la empresa modelo con la

cual son comparados (empresas de distribución). Dentro de este grupo de “innovadores en aprovisionamiento” se encuentran Colbún y Endesa S.A. (Chilectra, la cual compró el transformador de poder a CHINT T&D).

- **Referente técnico:** hay empresas que son consideradas como referente técnico del sector y por tanto sus conductas tienden a ser imitadas por las otras compañías, por lo que la inclusión de alguna de estas empresas como cliente tiene un efecto multiplicador en el posicionamiento de CHINT–Enerplan T&D aumentando las posibilidades de captación de clientes. Dentro de este grupo se encuentra Endesa S.A. y Transelec (esta última es menos probable de ser cliente por la cantidad de años de referencia que solicita para homologación, pero es importante mantenerla en cartera para el mediano plazo).
- **Mayor sensibilidad al precio:** nuevamente las empresas de electricidad entran en este grupo, especialmente las generadoras no convencionales porque son de menor tamaño que las tradicionales por lo general, y por tanto son más sensibles al monto de la inversión que deben realizar; por este motivo las empresas de electricidad buscan proveedores entregando precios más competitivos, como lo haría CHINT–Enerplan T&D. En general las mineras y empresas EPC se mueven más por la percepción de seguridad que tienen del producto y por tanto tienden a ser menos sensibles al precio.
- **Clientes existentes:** En este grupo entra Chilectra, la cual ha adquirido ya productos de CHINT T&D, Codelco⁵⁸, y la cartera de clientes que Enerplan tiene en el sector minería⁵⁹.
- **Clientes globales de CHINT T&D:** la empresa tiene clientes globales que han realizado compras puntuales o bien que mantienen contratos marco con la empresa, por lo que la vinculación de estos clientes a nivel internacional con las subsidiarias chilenas de dichas multinacionales es otra fuente de clientes para CHINT–Enerplan T&D en el país (y eventualmente para Latinoamérica). Algunas de estas empresas son BHP Billiton, ENEL y FAST (FLUOR & SKM Team) y HATCH⁶⁰.

⁵⁸ <http://en.chinteletric.com/ce/template/en/home/index.jsp>. Acceso 11 de diciembre de 2010.

⁵⁹ Listado confidencial, compuesto de 6 mineras.

⁶⁰ <http://en.chinteletric.com/ce/template/en/home/index.jsp>. Acceso 11 de diciembre de 2010.

Respecto a Minería, en el anexo V se presenta el listado de proyectos que se encuentran en sus primeras fases para utilizar igualmente como fuente de clientes para mediano plazo, y se sugiere considerar el listado presentado en la segmentación de clientes y los actuales clientes de Enerplan para definir las cuentas que se manejarán en este segmento.

Por otra parte, en el segmento de empresas de electricidad el listado de proyectos de generación sugeridos por la CNE (Comisión Nacional de Energía) para el decenio 2011–2020 para el SING y SIC es otra fuente de potenciales clientes para CHINT–Enerplan T&D y a su vez da el marco para estimar las ventas que se pueden lograr en el mercado completo tomando en cuenta los kW totales sugeridos puesto que el crecimiento del sector generación explica en alrededor de un 70% el crecimiento del sistema eléctrico completo dado que usualmente existe capacidad instalada suficiente para transmitir la energía adicional inyectada al sistema⁶¹ (ver anexo V), y el peso de este segmento en el mercado completo.

- **Dimensión del mercado objetivo**

La capacidad de generación adicional sugerida por la CNE⁶² para los próximos 10 años es 5.677 MW, es decir 6.679 MVA (tomando como factor de relación $1 \text{ MVA} * 0,85 = 1 \text{ MW}$). Esta capacidad corresponde al 35% del total del mercado de transformadores de poder⁶³; dado que el total de segmentos objetivo de CHINT–Enerplan T&D representa un 34,2% (ligeramente bajo 35%), la capacidad del mercado objetivo de la empresa es entonces de aproximadamente 5.600 MVA. Asumiendo que dicho porcentaje de peso de la generación en la demanda de transformadores de poder se mantiene durante el periodo de evaluación, y dado que la demanda de transformadores de poder está representada por el sub-sector generación⁶⁴, la estimación anual para el tamaño del mercado es la siguiente:

⁶¹ Opinión de experto en rubro eléctrico Sr. Luis Beltrán

⁶² COMISION NACIONAL DE ENERGÍA 2010, Estudio de Transmisión Troncal Informe Final

⁶³ Segmento energía eléctrica representa el 50% de la demanda de transformadores de poder, y dentro de éste generación representa el 70%

⁶⁴ Opinión de experto en rubro energético Sr. Luis Beltrán.

6-34 Estimación tamaño mercado por año

Año	M° objetivo [MW]	M° objetivo [MVA]	M° total [MVA]
2011	421	496	1.416
2012	100	118	336
2013	80	94	269
2014	636	748	2.138
2015	20	24	67
2016	615	724	2.067
2017	675	794	2.269
2018	1.015	1.194	3.412
2019	1.145	1.347	3.849
2020	970	1.141	3.261

Fuente: Elaboración propia

Sin embargo, CHINT–Enerplan T&D venderá solamente transformadores de poder medianos en dicho mercado objetivo, por lo que considerando la proporción de éstos que es demandada por cada segmento objetivo, la capacidad máxima en MVA a la cual la compañía está apuntando es la siguiente:

6-35 Alcance máximo de capacidad para CHINT–Enerplan T&D

Año	GC	GNC	Distr. 1aria	Gran minería	Total
1	58	33	7	193	290
2	14	8	2	46	69
3	11	6	1	37	55
4	88	49	11	291	438
5	3	2	0	9	14
6	85	48	10	281	424
7	93	52	11	309	465
8	140	79	17	464	700
9	158	89	19	523	789
10	134	75	16	443	669
Total	783	441	94	2.595	3.913

Fuente: Elaboración propia

- **Ciclo de ventas**

Considerando las diferentes situaciones de clientes mencionadas anteriormente, dichos clientes individualizados pueden ser clasificados de la siguiente manera según el ciclo de ventas (ver anexo T). Se menciona igualmente el objetivo principal que debe seguir la gestión de ventas en cada grupo:

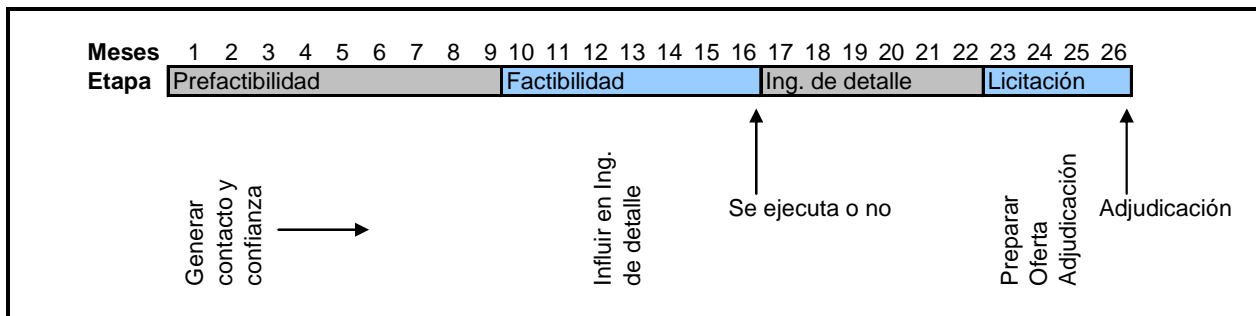
6-36 Clasificación de clientes según el ciclo de ventas

Suspects	Prospects	Lead	Customer
<ul style="list-style-type: none"> - Proyectos de generación sugeridos por CNE - Listado de proyectos mineros - Colbún - Transelec - GNC 	<ul style="list-style-type: none"> - Endesa S.A. (una de sus filiales ya compró) - FLUOR - SKM - HATCH 	<ul style="list-style-type: none"> - BHP Billiton - ENEL 	<ul style="list-style-type: none"> - Chilectra - 6 Mineras clientes de Enerplan - Codelco
<ul style="list-style-type: none"> - Generar contacto 	<ul style="list-style-type: none"> - Ganar aceptación entre integrantes de comité de ventas - Generar link entre contacto internacional y nacional 	<ul style="list-style-type: none"> - Utilizar contrato internacional para generar venta de equipos y mantenimiento en Chile - Proponer soluciones integrales 	<ul style="list-style-type: none"> - Presentar nuevo producto - Enfatizar mantenimiento - Proponer soluciones integrales

Fuente: Elaboración propia

Comúnmente, el proceso de ventas en las compañías del mercado chileno (ver anexo Q) sigue el siguiente calendario:

6-8 Calendario del proceso de ventas



Fuente: Elaboración propia

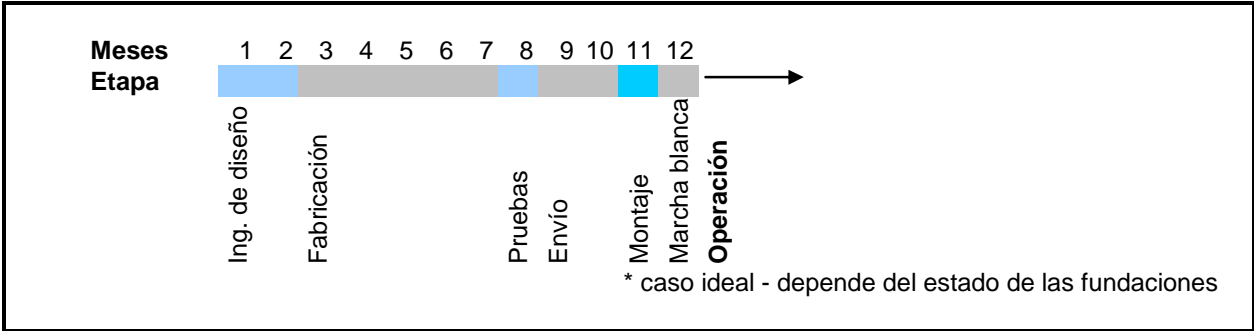
Lo anterior muestra que transcurren cerca de 1,5 años desde el inicio de la idea del proyecto hasta la etapa de definición de la ingeniería de detalle del mismo si el cliente ha decidido ejecutar el proyecto, que es cuando el proveedor puede influir en la especificación de los equipos que comercializa y asesorar en el diseño de la solución a sus clientes de manera tal que la especificación de equipos se ajuste lo más posible a la mejor oferta que él puede hacer y así aumentar sus posibilidades de adjudicación de la licitación. En el caso de CHINT–Enerplan T&D, además de influir en la especificación de los equipos, igualmente deberá hacerlo para influir en el plan de mantenimiento de los

mismos a fin de aumentar sus posibilidades de adjudicación del mantenimiento igualmente.

Debido a que este mercado tiene un proceso de venta largo, y que cada venta implica una cierta relación a futuro con el proveedor, y además que la decisión es tomada por un comité más que por una persona en particular, los vendedores de CHINT–Enerplan T&D deberán comenzar su función de gestión de clientes desde el primer momento, aún cuando no hayan posibilidades de venta en el corto plazo. Dicha función de gestión de clientes se refiere a crear lazos de confianza entre todos los integrantes del comité de compras de todos sus clientes, independiente de si es suspects, prospects y lead.

Por otra parte, durante el proceso de licitación CHINT–Enerplan T&D debe preparar la propuesta de licitación, en la cual el experto chileno y el experto en China conversan para traducir en conjunto la solicitud del cliente a una solución a proponer. Desde el momento de la adjudicación de un proyecto, el siguiente es el calendario que el proceso de ventas sigue en la actualidad (el ofrecido por CHINT T&D hoy), el cual se mantendrá para CHINT–Enerplan T&D (ver anexo R). Durante este tiempo, el vendedor se encargará de ser el link entre el cliente y CHINT T&D en China.

6-9 Calendario de fabricación y entrega (en meses)



Fuente: Contreras, Urrea (2010)

Por lo tanto, tanto en la compra de transformadores de poder como de switchgear, transcurre un año desde que un proyecto es adjudicado hasta que está operativo y por tanto se recibe el pago del mismo.

- **Forecast de ventas**

Tomando en consideración las estrategias de posicionamiento mencionadas, el tamaño máximo de mercado al cual CHINT–Enerplan T&D apunta, el marketing mix propuesto y el ciclo de ventas descrito, si se considera que la adjudicación de una propuesta marca el hito de penetración de mercado, la estimación de penetración del mercado nacional en un horizonte de diez años para transformadores de poder y switchgear se presenta en la tabla siguiente:

6-10 Forecast participación de mercado transformadores y Switchgear

Año	GC	GNC	Distr. 1aria	Gran minería	PM°Segm. objetivo	PM°Total
1	0%	0%	0%	0%	0%	0%
2	5%	5%	5%	5%	5%	2%
3	10%	10%	10%	8%	9%	3%
4	15%	15%	15%	10%	12%	5%
5	20%	20%	20%	15%	17%	7%
6	25%	25%	25%	20%	22%	9%
7	35%	35%	25%	25%	29%	11%
8	35%	35%	35%	30%	32%	12%
9	40%	40%	40%	35%	37%	14%
10	45%	45%	40%	40%	42%	16%

Fuente: Elaboración propia

Comparando la participación de mercado estimada para CHINT–Enerplan T&D con el panorama y distribución actual de la participación del mercado de transformadores de poder mostrado en la sección 6.3.5, los valores propuestos podrían parecer sobreestimados. Sin embargo, en el mercado de transformadores medianos hay potencial para la compañía:

- Convirtiéndose en el líder del grupo Otros (30%) en donde podría aspirar a lograr hasta un 70% de participación por medio de la creación de lazos con los clientes de su mercado objetivo, puesto que los integrantes del grupo Otros no tienen un posicionamiento de marca y la estrategia de venta se limita a ventas ocasionales sin relación de largo plazo establecida.
- Tomando participación de mercado de otros actores del mercado como WEG, Alstom y GE, los cuales no son líderes en el mercado ni los de precio más

elevado, y tienen una estructura en el país similar a la que tendría CHINT–Enerplan T&D. En este caso, la estrategia es explotar la ventaja en costos que tiene la compañía.

Si bien la participación de mercado se presenta de manera continua en términos de capacidad en MVA, la venta de transformadores de poder se realiza de manera discreta al igual que la venta de switchgear. A partir de esto, se tiene el siguiente pronóstico de ventas:

6-11 Forecast Ventas Transformadores

Año	110/23kV - 30MVA	110/23kV – 50MVA	110/23kV - 100MVA	220/23kV - 50MVA	220/23kV - 100MVA
1					
2	1				
3					
4	1	1			
5					
6	2	1		1	
7	1	1	1	1	
8	1	2	1	1	1
9	2	2	2	2	1
10	3	1	1	2	1

Fuente: Elaboración propia

6-12 Forecast Ventas Switchgear

Año	110 kV	220kV
1		
2	1	
3		
4		
5	1	
6	2	1
7	1	3
8	2	5
9	5	4
10	4	4

Fuente: Elaboración propia

Para el caso de los servicios ofrecidos por CHINT–Enerplan T&D, la estimación de ventas tiene como base la atención de la actual cartera de clientes de Enerplan en la

cual mantiene 21 transformadores en la actualidad, más el mantenimiento de los equipos vendidos por la empresa durante el horizonte de evaluación, del cual en promedio el 1% incluye reposición de equipos de switchgear⁶⁵. Por otra parte, Enerplan venía aumentando el número de transformadores mantenidos a razón de 1 adicional por año, por lo que dicha cifra se agrega a las mantenciones adicionales que realizará por concepto de la alianza con CHINT T&D. A continuación se presenta el forecast anual de servicio de mantenimiento:

6-13 Forecast Servicio de mantenimiento

Año	Sin reposición	Con reposición
1	22	
2	24	1
3	25	
4	27	
5	29	1
6	34	
7	39	
8	46	1
9	56	1
10	65	

Fuente: Elaboración propia

- **Plan de cuentas**

Respecto al número de cuentas o clientes que la empresa debiera manejar para atender a sus segmentos objetivo, se tiene lo siguiente⁶⁶:

- Los clientes reciben visitas con una frecuencia de 6 a 8 semanas
- El tiempo que toma la visita a una empresa es 1 día como mínimo y 1,5 días en promedio considerando los tiempos de transporte y los tiempos asociados a procedimientos de seguridad para ingresar a las obras.
- Alrededor del 25% de las visitas de vendedores implican alojamiento en otra ciudad debido a las distancias y frecuencia de vuelos disponibles.

⁶⁵ Fuente: Enerplan.

⁶⁶ Fuente: ex miembro del equipo de especialistas técnicos de empresa de transmisión, ex encargada de aprovisionamiento de empresa de distribución, y el Sr. Luis Beltrán, experto del rubro energético.

Considerando una frecuencia de visitas de 8 semanas lo cual da un total de 6 visitas por año por cliente equivalente a 9 días hábiles por cliente, y tomando en cuenta el número de clientes individualizados anteriormente en la selección de segmentos objetivo, se propone el siguiente plan de clientes:

6-14 Plan de cuentas

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
N° de cuentas	8	8	8	12	12	12	16	16	16	16
Días de visitas	72	72	72	108	108	108	144	144	144	144
Viajes x vendedor	12	12	12	18	18	18	24	24	24	24

Fuente: Elaboración propia

Dado que el año tiene alrededor de 250 días hábiles, y que el mayor requerimiento de visitas corresponde a 144 días a partir del año 7 de operación, se requiere solo 1 vendedor para atender a dicha cartera de clientes. En cualquier caso no se recomienda manejar un número mayor de cuentas por vendedor toda vez que existen actividades administrativas asociadas y de preparación de propuestas, las cuales se realizarán en el tiempo restante disponible. Por otra parte, la existencia de más vendedores da una señal al cliente de atención personalizada, por lo que esto igualmente confirma la preferencia por un número reducido de carteras por vendedor.

6.6.2 Operaciones

Las operaciones de CHINT – Enerplan T&D se reducen básicamente a la administración del personal para la ejecución de mantenimientos, y a la compra de existencias para las mismas.

Respecto a esto, en general los equipos de switchgear son mantenidos todos a la vez en conjunto con el transformador de poder (se realiza mantenimiento por subestación más por algún equipo específico), por lo que el precio de mantenimiento está dado básicamente por el precio de servicio de mantenimiento de switchgear.

En cuanto a la frecuencia de mantenimiento, ésta se realiza de forma anual, y el 1% de ellas requiere reposición de equipos. Ésta incluye ensayos sobre el aceite dieléctrico e inspección con frecuencia.

Respecto a la venta de equipos, la empresa vende FOB y además supervisa las pruebas en terreno, para lo cual el vendedor encargado de la venta está capacitado para realizarlo (ver anexo S).

Precio de transferencia

Como se mencionó en las condiciones del acuerdo propuesto para la alianza estratégica, el costo de los productos fabricados por CHINT T&D que dicha empresa traspasará a la CHINT–Enerplan T&D es de un 90%, que corresponde al precio de transferencia de los productos.

En la operación se incluyen los siguientes costos:

6-15 Costos de operación

Actividad	US\$	Frecuencia
Visitas a fábrica - Homologación	3500	2 por año
Arriendo oficinas	800	Anual
Arriendo bodega	1000	Anual
Servicios básicos	1000	Anual
Seguridad	12000	Anual
Aseo	9000	Anual
Legal	15000	Anual
Diseño	6000	Anual

Fuente: Elaboración propia

Respecto a las existencias se tiene el siguiente calendario y monto involucrado, que corresponde al 10% de las ventas de mantenimiento con servicio de reposición:

6-16 Existencias (\$)

Año	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
US\$	-	21.884	-	-	22.547	-	-	23.230	23.463	-

Fuente: Elaboración propia

6.6.3 Gestión de personas

A continuación se presenta la dotación de personal sugerido con los respectivos sueldos, los cuales se ha estimado crecen un 2% anual.

6-17 Dotación

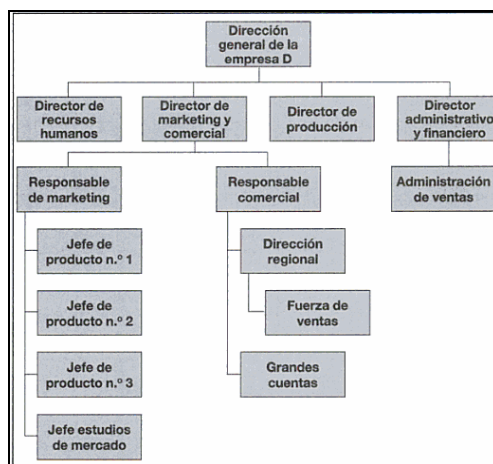
Gestión de personas	US\$ /año	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ejecutivos de venta	48.000	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Gerente Gral + AdmyFz	96.000	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Gerente comercial y mk	72.000	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Asistente	600	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Bodeguero	600	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Mantenimiento	48.000	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2

Fuente: Elaboración propia

Organigrama sugerido

Si bien se ha considerado la dotación antes mencionada, el esquema de funcionamiento que la empresa debe buscar en cuanto a las funciones de cada integrante de la compañía, es el siguiente.

6-18 Organigrama



Fuente: Elaboración propia

La política de salarios para los vendedores será de 60% fijo y 40% variable con respecto a cumplimiento de meta. Para efectos de cálculo se ha supuesto un 100% de cumplimiento.

6.6.4 Finanzas

Supuestos

- Horizonte de evaluación: 10 años.
- Crecimiento de los precios: 1% anual
- Crecimiento de GAV: 1% anual
- Crecimiento de sueldos: 2%
- Valor terminal: el flujo del proyecto en el año 10
- Para cálculo de perpetuidad, se asume un crecimiento de $g = 2\%$

6.6.5 Evaluación Financiera caso base

Cálculo de la tasa de descuento para la evaluación

Se requiere llevar a valor presente los flujos resultantes de los beneficios y costos que genera el proyecto. Para calcular la tasa con la cual dichos flujos se descontarán, se ha utilizado el método del Promedio Ponderado del Costo de Capital (ver anexo U).

En primer lugar, la empresa ha determinado que la estructura de capital que tendría el proyecto sea igual a la que actualmente tiene la compañía, por lo que a continuación se procede a calcular la proporción de deuda y capital que ésta tiene. Respecto a la estructura de capital, se utilizará la estructura que actualmente tiene la compañía, la cual es de un 37,53% de patrimonio y un 62,47% de deuda⁶⁷.

$$\frac{E}{(D + E)} = 37,53\%$$
$$\frac{D}{(D + E)} = 62,47\%$$

En cuanto al costo de capital, se utilizará el modelo de valorización de activos (CAPM). Cabe señalar que para evaluar un proyecto realizado por una empresa extranjera en Chile, una buena estimación corresponde la utilización de los retornos del mercado

⁶⁷ Fuente: Personal de CHINT T&D.

chileno en relación con el mercado estadounidense puesto que se incluye el riesgo por estar en un mercado diferente y emergente.

La tabla siguiente muestra la estimación de premio por riesgo y tasa libre de riesgo para Chile.

6-37 Estimación de premio por riesgo para Chile

Chile (marzo 2007)	Modelo de riesgo		Promedio
	Modelo logarítmico	Modelo lineal	
(1) Retorno del mercado chileno en US\$	15,86%	16,54%	16,20%
(2) Tasa del Bono Soberano de 10 años, prom. 1 año	4,79%	4,79%	4,79%
(3) Spread del Bono Soberano de Chile, prom. 1 año	0,80%	0,80%	0,80%
(4) Sobreestimación	2,86%	2,86%	2,86%
Premio por Riesgo de Mercado	7,42%	8,10%	7,76%

Fuente: Maquieira C. (2009)

Por tanto, la tasa libre de riesgo considerada corresponde a la tasa de interés entregada por el bono soberano de Chile a 10 años, la cual alcanza un valor de 5,59% promedio anual (4,79% correspondiente a la tasa entregada por los bonos soberanos del Tesoro de Estados Unidos, más 80 puntos base de spread sobre dicha tasa).

Con respecto al premio por riesgo, éste corresponde a un 7,76%, el cual incluye la volatilidad extra del mercado chileno en relación con el mercado de Estados Unidos, en dólares para marzo de 2007.

El valor de beta que se utilizará es de 1,41⁶⁸. Éste corresponde a una estimación promedio de la industria mundial, y para su cálculo se ha incluido las principales empresas participantes en la industria, tomando como supuesto que la estructura de capital entre las empresas del sector relativamente similar a nivel global.

6-38 Estimación del Beta de la industria mundial de transformadores

	ABB	Siemens	Hitachi	Promedio
Beta compañía	1,53	1,57	1,13	1,41

Fuente: Contreras, Urrea 2010.

⁶⁸ <http://www.google.com/finance>. Acceso el día 14 de diciembre de 2010.

El valor del costo de capital sería entonces:

$$r_E = r_F + \beta * (r_M - r_F)$$

$$r_E = 5,59\% + 1,41 * 7,76\%$$

$$r_E = 16,53\%$$

En relación con el costo de la deuda, se utilizará como referencia la tasa de interés anual a la cual una empresa con las características de CHINT T&D accedería al mercado crediticio en China en la actualidad. Dicha tasa de interés es de un 8,0%⁶⁹.

Entonces, tomando todos los valores antes mencionados, y una tasa de impuesto de un 17%⁷⁰, el valor de la tasa de descuento para el proyecto es el siguiente:

$$r_D = 8\%$$

$$r_E = 16,53\%$$

$$t = 17\%$$

$$\frac{E}{(D + E)} = 37,53\%$$

$$\frac{D}{(D + E)} = 62,47\%$$

$$WACC = \left(r_D * \frac{D}{(D+E)} \right) + \frac{r_E}{(1-t)} * \left(\frac{E}{(D+E)} \right)$$

$$WACC = 12,22\%$$

Sin embargo CHINT T&D aplica un castigo a sus proyectos en el extranjero de 3%, por lo que la tasa de descuento que se aplicará para el ingreso de CHINT T&D a Chile será de un **15,22%**

⁶⁹ Fuente: CHINT T&D.

⁷⁰ http://www.sii.cl/aprenda_sobre_impuestos/impuestos/imp_directos.htm. Acceso 15 de diciembre de 2010.

Evaluación financiera

6-19 Principales flujos del proyecto – VAN – TIR

FC	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	PERPETUID.
	Year 0	Year 1	Year 2	Year 3	Year 4	Year 5	Year 6	Year 7	Year 8	Year 9	Year 10	Year 11
INGRESOS												
Ingreso por Ventas		0	85.800	1.112.967	99.460	709.362	1.470.423	4.185.146	5.638.799	9.684.605	13.941.291	
Total INGRESOS	0	0	85.800	1.112.967	99.460	709.362	1.470.423	4.185.146	5.638.799	9.684.605	13.941.291	
EGRESOS												
Costo por Ventas		0	0	916.588	0	540.784	1.217.458	3.641.204	4.929.608	8.543.038	12.334.315	
Existencias	0	21.884	0	0	22.547	0	0	23.230	23.463	0	0	
Capital de trabajo	187.142											
Gastos Ventas		56.483	52.399	57.615	55.925	61.271	57.049	65.050	60.769	66.357	61.990	
Gastos de Operación		52.600	53.126	53.657	61.406	62.020	62.640	63.267	67.652	68.328	69.012	
Sueldos		265.200	270.504	275.914	281.432	287.061	292.802	298.658	359.768	366.964	374.303	
Impuesto											173.042	
Inversión	23000					6.244						
Total EGRESOS	210.142	396.167	376.029	1.303.775	421.310	957.380	1.629.949	4.091.409	5.441.259	9.044.687	13.012.662	
FC NETO	(210.142)	(396.167)	(290.229)	(190.807)	(321.851)	(248.018)	(159.526)	93.737	197.540	639.918	928.628	7.164.909
FC ACUM	(210.142)	(606.309)	(896.537)	(1.087.345)	(1.409.195)	(1.657.213)	(1.816.739)	(1.723.002)	(1.525.462)	(885.544)	43.084	7.207.993
FLUJO CAJA DESCON	(210.142)	(343.835)	(218.617)	(124.742)	(182.618)	(122.136)	(68.181)	34.771	63.596	178.802	225.197	1.508.010
VAN	740.106											
TIR	21,8%											
		Tasa Dcto		15,22%								
		g		2%								

Fuente: Elaboración propia.

Tanto desde el punto de vista estratégico como financiero, el presente estudio muestra que es viable el ingreso a Latinoamérica de CHINT T&D a través de Chile mediante alianza estratégica con una empresa de mantenimiento de equipos de alta tensión, en este caso ENERPLAN. La evaluación económica en un horizonte de 10 años con una tasa de descuento de 15,22% arrojó un VAN positivo de US\$ 740.106 y una TIR de 21,8%.

7. Conclusiones y recomendaciones

Al finalizar este plan de globalización con énfasis en la entrada a Latinoamérica de la empresa Chint Electric Co., Ltd, se puede apreciar la complejidad que presenta el ingresar a un nuevo mercado, pues hay una serie de variables que afectan el desempeño de la iniciativa.

Este estudio cuenta con dos partes, una común en la que se evaluó las capacidades de la empresa para llevar adelante la internacionalización, la selección y el análisis del mercado objetivo, la selección de los segmentos objetivos, para posteriormente desarrollar dos estrategias de entrada, Alianza Estratégica y Greenfield, las que a su vez llevan asociado un respectivo plan de marketing, por lo que tanto la tasa penetración de mercado y los servicios ofrecidos difieren entre una y otra.

Al evaluar financieramente el ingreso de la línea de productos de transformadores de poderes medianos, asociados con la venta de switchgear, y la entrega de servicios complementarios con dos estrategias de entrada diferentes, Alianza Estratégica y Greenfield, a un horizonte de 10 años, el resultado que se obtuvo fue el siguiente:

7-1 VAN de diferentes estrategias de entrada a 10 años

US\$	r= 15,22%
VAN alianza estratégica	740.106
VAN Greenfield	-1.394.686

TIR alianza estratégica	22%
TIR Greenfield	6%

Fuente: Contreras, Urrea 2010

Esto indica que Alianza Estratégica es la alternativa rentable en dicho horizonte de evaluación, considerando los mismos precios de venta, misma tasa de crecimiento de costos y las mismas líneas de equipos.

La alternativa Greenfield permite tener absoluto control sobre la estrategia y el posicionamiento de marca, pero considera altos costos de operación e inversión inicial, mientras que en el caso de la Alianza Estratégica al contar con un socio local permite disminuir los gastos de operación y su inversión inicial es relativamente baja para la empresa extranjera.

Sin embargo en el momento de recomendar una estrategia de entrada es necesario tener presente otras variables, no solo la evaluación financiera, pues si para Chint Electric Co., Ltd el posicionamiento de marca en Latinoamérica como una empresa china que se quiere transformar en un competidor a nivel global es fundamental en su estrategia a largo plazo, es posible que esté dispuesto a invertir una cantidad mayor en la construcción de la marca.

Así también se debe tener en consideración los siguientes elementos que afectan el desempeño financiero de las inversiones en este negocio:

- Horizonte de evaluación. Aspectos relacionados con el ciclo de ventas, que tiene un año de desfase, el alto costo de los equipos y una vida útil de más de 25 años hace que sea recomendable considerar un horizonte de evaluación mayor. Cabe señalar que en el mercado eléctrico el horizonte de evaluación para los proyectos donde se utilizan estos equipos es de 25 años.
- Irregularidad de la demanda. El desarrollo de proyectos tanto en generación eléctrica como en gran minería no tienen una frecuencia constante, lo que hace que se concentren en determinados períodos de tiempo, lo que provoca que hayan años en los que prácticamente no se generen ventas
- Dependencia de una única línea de producto. Al estar la compra de los switchgear asociada a la de los transformadores no se diversifica la cartera de productos, por lo que es necesario considerar una tercera línea de productos con mayor rotación, y desarrollar servicios complementarios de manera tal de aprovechar la capacidad instalada y aumentar el flujo de caja.

En conclusión, considerando un análisis financiero a nivel de pre factibilidad la alternativa que aparece con una rentabilidad positiva es alianza estratégica, por los criterios de VAN y TIR, siendo necesario realizar estudios más a profundidad para evaluar el impacto de los elementos señalados anteriormente y ver cómo se comportan ambas estrategias frente a esas nuevas condiciones.

8. Bibliografía

- ABS ENERGY RESEARCH The World's T&D Systems and Markets for Transmission and Distribution Equipment 2005-2010, ABS Energy Research, www.absenergyresearch.com [consulta: 20 Oct 2010]
- BUSINESS MONITOR INTERNATIONAL Chile Power Report Q4 2010, www.businessmonitor.com [consulta: 20 Oct 2010]
- CAMERON, Mike. Strategically yours – Strategic Business Planning Session 3 – Knowing your market [en línea]. <http://www.extractive-consulting.com> [Consulta: 04 de diciembre de 2010].
- CHINT Group Corporation Company Profile [disco compacto], 2007.
- COMISION NACIONAL DE ENERGÍA Estudio de Transmisión Troncal Informe Final 2010. www.cne.cl [consulta: 20 Oct 2010]
- DATAMONITOR Global Heavy Electrical Equipment Industry Profile2009, www.datamonitor.com [consulta: 25 Oct 2010]
- DEL SOL P. Evaluación de decisiones estratégicas.1 ed. Santiago: McGraw- Hill Interamericana, 1999. ISBN 956-278-080-5
- EDITEC Compendio Energético de Chile 2010, Editorial Editec S. A. Chile 2010.
- EDITEC Compendio de la Minería Chilena 2010, Editorial Editec S. A. Chile 2010.
- es.exchange-rates.org/HistoricalRates/A/USD/31-12-2009 [Consulta: 18 de diciembre de 2010].

- FONTAINE J. Presentación: Pisando el acelerador: nuestra oportunidad de desarrollo. Chile Ministerio de economía, 20 de noviembre de 2010.
- GHEMAWAT P. et al. Tomorrow's global giants not the usual suspects. Harvard Business Review, 86:11, 2008 <http://www.hbr.com/> [consulta: 5 Oct 2010]
- GHEMAWAT P. Distance still Matters Harvard Business Review, 78:8, 2001 <http://www.hbr.com/> [consulta: 5 Oct 2010]
- "Growing CHINT, Global vision" [en línea]. CHINT News número 247 (Mayo 2007). CHINT Group Corporation. http://ep.zjgy.gov.cn/chint/html/2007-05/15/node_324.htm [Consulta: 01 de diciembre de 2010].
- HITT M., Ireland R, Hoskisson R. Administración Estratégica, Competitividad y Globalización, 7 ed. Mexico: Thomson, 2007. ISBN: 9706865969
- HOFSTEDE G., Cultural Dimensions 2010 <http://www.geert-hofstede.com/> [consulta: 20 Nov 2010]
- investing.businessweek.com/businessweek/research/stocks/snapshot/snapshot_article.asp?ticker=601877:CH [Consulta: 18 de diciembre de 2010].
- JOHNSON G. et al. Exploring corporate strategy: Text & Cases. Prentice Hall, England, 2008. ISBN 978-0-273-71192-6
- Kreindler P, What B2B Customer Really Expect Harvard Business Review Vol. 84 Issue 4, p22-24 <http://www.hbr.com/> [consulta: 5 Oct 2010]
- KOTLER, Philip. et al. B2B Brand Management. Springer Berlin, 2006. ISBN 3-540-25360-2.

- MILLET G., 2010, MGSM860 Strategic Management, material del curso. Macquarie Graduate School of Management, Australia.
- PORTER M. 1990, The competitive advantage of nations Harvard Business Review, Vol.68 Issue2 p73-93. <http://www.hbr.com/> [consulta: 5 Oct 2010]
- Presentación Corporativa CHINT T&D [disco compacto], Abril 2009.
- Presentación Transformadores Español, CHINT Group Corporation [disco compacto], 2008.
- RHODES J. 2010, Handout MGSM857 Competition and strategy in Asia-Pacific, Macquarie Graduate School of Management.
- SAPAG N. Evaluación de proyectos de inversión en la empresa 1ed. Buenos Aires: Prentice Hall, 2001 ISBN 987-9460-19-7
- SCHWAB, K. The Global Competitiveness Report 2010–2011, World Economic Forum, Switzerland.
- Schwab, K. Benchmarking National Attractiveness for Private Investment in Latin American Infrastructure World Economic Forum, Switzerland. www.pbase.com/forumweb/latinamericaninfrastructure [consulta: 20 Ago 2010]
- SERVICIO EVALUACION AMBIENTAL listado de proyectos en calificación ambiental <http://www.sea.gob.cl/> [consulta: 20 Nov 2010]
- STEANE P. 2010, MGSM879A, Cross Cultural Management material del curso. Macquarie Graduate School of Management, Australia

- US Energy Information Administration 2010, International Energy Statistics Total Electricity Net Consumption (Billion Kilowatthours) Central & South America www.eia.gov/ [consulta: 20 Nov 2010]
- ÜSTÜNER T. 2006 Better Sales Networks Harvard Business Review, Jul/Aug2006, Vol. 84 Issue 7/8, p102-112 <http://www.hbr.com/>[consulta: 10 Nov 2010]
- WORLD BANK FORUM, International Finance Corporation, Doing Business 2011, www.doingbusiness.org [consulta: 15 Ago 2010]
- www.abb.com [Consulta: 18 de diciembre de 2010].
- www.bloomberg.com [Consulta: 09 de diciembre de 2010].
- www.cdb.com.cn [consulta: 10 de diciembre de 2010].
- www.chint.com [Consulta: 09 de diciembre de 2010].
- www.weforum.org/pdf/GCR09/GCR20092010fullreport.pdf [consulta: 20 Ago 2010]

9. Anexos

ANEXO A. Teoría Estrategias de entrada y globalización

Definición de estrategia internacional

Toda empresa que desee operar a nivel global debe desarrollar una estrategia que le permita aprovechar las oportunidades globales.

De acuerdo al libro “Administración Estratégica, Competitividad y Globalización”⁷¹ una estrategia internacional es aquella que la empresa utiliza para vender sus bienes y servicios fuera de su mercado interno, siendo una de las principales razones que tienen las empresas para internacionalizarse el aprovechar nuevas oportunidades potenciales, siendo los principales:

- a. *Incremento de tamaño de mercado.* El cual es particularmente atractivo para aquellas empresas que tienen pocas oportunidades de crecimiento en el mercado local.
- b. *Mayores rendimientos sobre las inversiones en capital o sobre las inversiones en nuevos productos y procesos.* Esto es especialmente atractivo para aquellos industrias que realizan grandes inversiones en Investigación y Desarrollo, o intensivas en capital, ya que el mercado potencial es mayor.
- c. *Mayores economías de escala, de alcance y aprendizaje.* El participar en nuevos mercados genera aprendizaje respecto a las necesidades del cliente, además de optimizar la utilización de la capacidad instalada existente, lo que genera economías de escala.
- d. *Existencia de ventaja competitiva debido a la ubicación, ya sea en costo de mano de obra, acceso a recursos o a clientes.* En la arena global, la ubicación afecta los costos de producción, de transporte, así como la distancia cultural que existe entre el país proveedor y el potencial mercado.

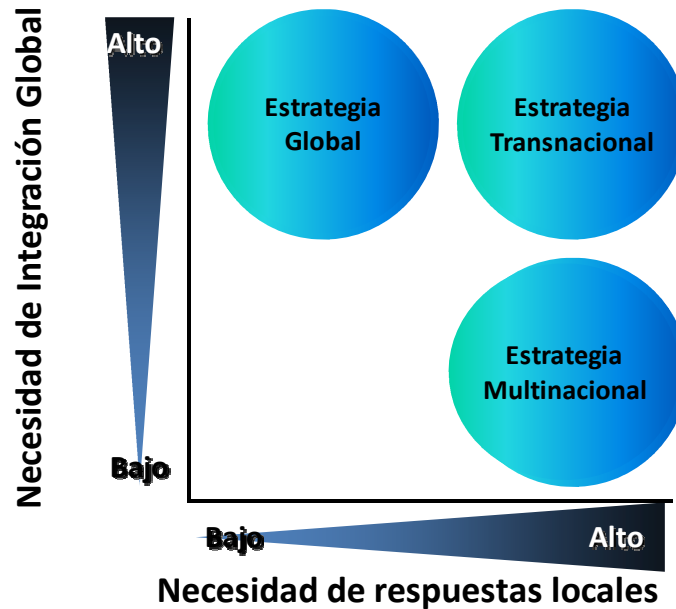
Ahora, siguiendo con la llegada al mundo global de las empresas, la estrategias de negocios internacionales se basan en la llamada *estrategia corporativa internacional*, la que se define en función del alcance de las operaciones de la empresa de acuerdo a la

⁷¹ Hitt 2008, *Administración Estratégica, Competitividad y Globalización*

diversificación geográfica y de productos, siendo la casa matriz la que guía la estrategia.

Existen 3 estrategias que se diferencian de acuerdo a la necesidad de integración global y de respuestas locales

9-1 Estrategias corporativas internacionales



Fuente: Hitt M. 2008, "Administración Estratégica, Competitividad y Globalización"

Estrategia Global: es aquella donde la estrategia internacional es dictada por la oficina matriz, para ofrecer productos estandarizados en los distintos mercados a nivel mundial. Con dicha estrategia se potencian las economías de escala, sin embargo tiene menor capacidad de reacción a las oportunidades de mercados locales, y tiene serios desafíos en la coordinación. Un buen ejemplo son empresas japonesas.

Estrategia Transnacional: En ella se busca mantener la eficiencia global y a la vez tener en consideración las necesidades locales. Generando una coordinación permanente entre toda la organización, tratando de generar economías de escala sin descuidar las tendencias de cada país.

Estrategia Multinacional: En ella se descentralizan las decisiones estratégicas y operativas de manera tal que la unidad de negocios de cada país pueda adaptar tanto su estrategia como sus productos al mercado local. Al lograr esta customización, por lo general expande su participación y presencia, pero puede ser más costosa debido a que desaparecen las economías de escala

La diversificación internacional permite a la empresa expandir las ventas de sus bienes y servicios trascendiendo las fronteras de países y zonas del mundo para entrar a distintos mercados.

Sin embargo así como hay incentivos para expandirse internacionalmente, también hay riesgos, lo que están asociados tanto a las características de los potenciales mercados como a la pérdida de control sobre la gestión.

Respecto a los riesgos asociados a los mercados, los principales son los riesgos políticos y los económicos.

Los riesgos políticos están dados principalmente por la inestabilidad de los gobiernos, que se refleja en la regulación, corrupción, amenazas a la propiedad privada, y riesgos de guerras civiles o con otros estados.

En el aspecto económico los principales riesgos son a la propiedad tanto de bienes como intelectual, así como riesgos de atentados debido a la presencia de terroristas. Otro elemento a tener consideración es la variación en los valores de la moneda, lo que afecta la rentabilidad de las exportaciones.

Así también si la expansión no se hace en forma planificada teniendo en consideración todos los diferentes matices de la administración, así como barreras arancelarias, diferencias culturales, etc. Es probable que la expansión demore en obtener retornos positivos, hasta que se subsanen estos aspectos.

Modos de entrada internacional

Existen diferentes opciones de entrada para la expansión internacional de una empresa, los que difieren en el grado de compromiso de recursos a un mercado particular y el alcance al cual una organización está operacionalmente involucrada en un lugar particular.

Las más importantes son:

- Exportación Directa
- Licenciamiento
- Alianzas Estratégicas
- Adquisición
- Subsidiaria nueva de propiedad total (Greenfield)

Tabla 9-2. Ventajas y Desventajas de los Modos de Entrada

Entrada	Definición ⁷²	Ventajas	Desventajas
Exportación	Exportación de bienes y servicios a otro país. Por lo general las empresas inician su expansión internacional con este modo de entrada	<ul style="list-style-type: none"> - No se necesitan instalaciones operacionales en el país de entrada - Economías de escala pueden ser usadas - Mediante el uso de Internet, las empresas pequeñas o inexpertas pueden obtener acceso a mercados internacionales 	<ul style="list-style-type: none"> - No permite a la firma beneficiarse de las ventajas locales del país de entrada - Limitadas oportunidades de ganar conocimiento de mercado y competidores locales - Puede crear dependencia de intermediarios de exportación - Exposición a barreras de entrada tales como impuestos de importación - Incurrir en costos de transporte - Puede limitar la habilidad de responder rápidamente a demandas del cliente
Joint ventures y alianzas	La mayor parte se forman con una empresa del país sede, la cual conoce y comprende las condiciones de la competencia, las normas legales y sociales, y la idiosincrasia del país. Cada socio aporta conocimiento o recursos a la sociedad	<ul style="list-style-type: none"> - Riesgo de inversión compartido con el socio - Combinación de recursos complementarios y know-how 	<ul style="list-style-type: none"> - Dificultad de identificar el socio apropiado y de acordar apropiados términos del contrato - Manejo de la relación con el socio extranjero - Pérdida de ventaja competitiva a través de la imitación - Limitada habilidad para integrar y coordinar actividades a través de fronteras nacionales
Licencia	Permite que una empresa extranjera le compre a otra el derecho de fabricar y vender sus productos en un país anfitrión o un conjunto de países	<ul style="list-style-type: none"> - Ingreso acordado por contrato a través de venta de producción y derechos de marketing - Limitada exposición financiera y económica 	<ul style="list-style-type: none"> - Dificultad de identificar el socio apropiado y de acordar apropiados términos del contrato - Pérdida de ventaja competitiva a través de la imitación - Limitada los beneficios de las ventajas locales del país de entrada
Greenfield	Una subsidiaria nueva de propiedad total. Útil en empresas que tienen una tecnología patentada	<ul style="list-style-type: none"> - Total control de recursos y capacidades - Facilita integración y coordinación de actividades a través de fronteras internacionales - Las inversiones Greenfield permiten un desarrollo de instalaciones del estado-del-arte y pueden atraer apoyo financiero del gobierno del país de entrada 	<ul style="list-style-type: none"> - Sustancial inversión y compromiso en el país de entrada que lleva a una exposición económica y financiera - Lleva tiempo y es menos predecible en términos de costos
Adquisición	Comprar una compañía en otro país, lo cual implica una expansión internacional más rápida y más grande	<ul style="list-style-type: none"> - Total control de recursos y capacidades - Facilita integración y coordinación de actividades a través de fronteras internacionales - Adquisición permite una rápida entrada al mercado 	<ul style="list-style-type: none"> - Sustancial inversión y compromiso en el país de entrada que lleva a una exposición económica y financiera - Adquisición puede llevar a problemas de integración y coordinación

⁷² Hitt 2008, *Administración Estratégica, Competitividad y Globalización*

“Una estrategia de cooperación consiste en que dos o más empresas trabajan juntas para lograr un objetivo común”⁷³.

“La alianza estratégica es una estrategia de cooperación que consiste en que dos o más empresas combinan parte de sus recursos y capacidades para crear una ventaja competitiva. (...) Las alianzas estratégicas permiten que las empresas apalanquen los recursos y capacidades que tienen, al mismo tiempo que trabajan con sus aliadas para desarrollar recursos y capacidades adicionales que serán la base de nuevas ventajas competitivas”⁷⁴.

Existen tres tipos principales de alianzas estratégicas:

- **Empresa conjunta o Joint Venture:** “es una alianza estratégica con la cual dos o más empresas crean una empresa independiente desde el punto de vista legal con el fin de compartir parte de sus recursos y capacidades para desarrollar una ventaja competitiva. Las empresas conjuntas son muy efectivas para establecer relaciones a largo plazo y transferir el conocimiento tácito. (...) por lo general, los socios de una empresa conjunta poseen porcentajes iguales de ésta y contribuyen en igual medida a sus operaciones”⁷⁵.
- **Alianza estratégica con aportación de capital social:** “dos o más empresas poseen distintos porcentajes de la empresa que han constituido combinando parte de sus recursos y capacidades para crear una ventaja competitiva”⁷⁶.
- **Alianza estratégica sin aportación de capital social:** “dos o más empresas establecen una relación contractual para compartir parte de sus recursos y capacidades únicos con el fin de crear una ventaja competitiva. Con este tipo de alianza estratégica, las empresas no constituyen una empresa independiente por separado y, por lo tanto, no tienen porcentajes en el capital social. Por lo mismo, las alianzas estratégicas de esta clase son menos formales y exigen menos

⁷³ pág. 268 Johnson

⁷⁴ pág. 269 Johnson

⁷⁵ pág. 269 Johnson

⁷⁶ pág. 270 Johnson

compromiso de los socios que las empresas conjuntas y las alianzas estratégicas con aportación de capital. (...) Hoy en día las empresas cada vez utilizan más este tipo de alianza bajo muchas formas distintas, como los contratos de licenciamiento, los contratos de distribución y los contratos de suministro⁷⁷.

⁷⁷ pág. 270 Johnson

ANEXO B. Teoría Análisis distancia Cultural entre un país y otro

Análisis CAGE

La distancia entre dos países puede manifestarse a través de cuatro dimensiones básicas: cultural, administrativa, geográfica y económica. Estas distancias influyen a diferentes tipos de negocios de distinta manera.

Si bien la tecnología puede hacer del mundo un lugar más pequeño, no elimina los costos de la distancia, que a veces pueden ser altos. Los tomadores de decisiones deben estar conscientes de este factor en todas sus dimensiones y para ayudarlos en este desafío existe el análisis de distancia CAGE. Aun cuando esta herramienta es necesariamente subjetiva, constituye un importante complemento a otras que las empresas utilizan para construir sus portafolios de mercado de países.

A continuación se muestra el Distance Framework CAGE. En la parte superior del cuadro se muestran los atributos clave para cada una de las cuatro dimensiones de distancia. En la parte inferior se muestra como éstos impactan a diferentes productos e industrias.

9-3 Elementos análisis distancia CAGE

Cultural distance	Administrative distance	Geographic distance	Economic distance
Different languages	Absence of colonial ties	Physical remoteness	Differences in consumer incomes
Different ethnicities; lack of connective ethnic or social networks	Absence of shared monetary or political association	Lack of a common border	Differences in costs and quality of
Different religions	Political hostility	Lack of sea or river access	<ul style="list-style-type: none"> Natural resources Financial resources Human resources Infrastructure Intermediate inputs
Different social norms	Government policies Institutional weakness	Size of country	• Information or knowledge
		Weak transportation or communication links	
		Differences in climates	
INDUSTRIES OR PRODUCTS AFFECTED BY DISTANCE			
Products have high linguistic content (TV)	Government involvement is high in industries that are	Products have a low value-of-weight or bulk ratio (cement)	Nature of demand varies with income level (cars)
Products affect cultural or national identity of consumers (foods)	<ul style="list-style-type: none"> Producers of staple goods (electricity) Producers of other "entitlements" (drugs) 	Products are fragile or perishable (glass, fruit)	Economies of standardization or scale are important (mobile phones)
Product features vary in terms of size (cars), standards (electrical appliances), or packaging	<ul style="list-style-type: none"> Large employers (farming) Large suppliers to government (mass transportation) National champions (aerospace) 	Communications and connectivity are important (financial services)	Labor and other factor cost differences are salient (garments)
Products carry country-specific quality associations (wines)	<ul style="list-style-type: none"> Vital to national security (telecom) Exploiters of natural resources (oil, mining) Subject to high sunk costs (infrastructure) 	Local supervision and operational requirements are high (many services)	Distribution or business systems are different (insurance)
			Companies need to be responsive and agile (home appliances)

Fuente: Ghemawat, P 2001, "Distance still Matters"

Análisis Hofstede

Hofstede (2001) realizó un estudio empírico sobre diferencias culturales con más de 100.000 empleados de IBM distribuidos a lo largo del mundo, llegando a concluir que la cultura se puede definir como *“la programación colectiva de la mente que distingue a miembros de un grupo o categoría personas que pertenecen a otro”*⁷⁸

Hofstede en el mismo estudio analizó estadísticamente las diferencias entre sujetos de distintos países y concluyó que existían importantes variaciones entre países respecto de las siguientes cuatro dimensiones:

- Distancia de poder: nivel en que una sociedad acepta que el poder en organizaciones se distribuya de forma inequitativa.
- Individualismo/colectivismo.
- Aversión a la incertidumbre: grado en que las personas se sienten cómodas o incómodas en situaciones inestructuradas y ambiguas.
- Masculinidad/femeneidad: presencia de valores asociados a lo “masculino” (logro, competitividad, fuerza, materialismo, etc.) versus los asociados a lo “femenino” (cooperación, relaciones interpersonales cálidas, preocupación por otros y calidad de vida).

⁷⁸ Geert Hofstede™ Cultural Dimensions, 2010

ANEXO C. Teoría Marketing Business to Business (B2B)

Dado que los principales clientes de CHINT T&D son empresas, la estrategia de marketing de la compañía debe basarse en marketing B2B (business to business).

En la literatura acerca de marketing B2B se mencionan las siguientes características: “las compañías B2B usualmente tienen menos clientes que las compañías B2C. La mayoría de las compañías B2B tienen una distribución de clientes en donde un muy pequeño número de compradores provee la vasta mayoría de la facturación y volumen de ventas. Mientras las empresas que venden productos de consumo a menudo tienen miles o millones de clientes, no es poco usual para las compañías B2B tener sólo cientos o menos valiosos clientes”⁷⁹.

Adicionalmente, las compañías que participan en mercados B2B tienen diferentes tipos de clientes, los cuales se clasifican principalmente en tres grupos⁸⁰:

- **Usuario**, quien hace uso de bienes comprados a otras empresas.
- **OEMs** (original equipment manufacturer), quienes incorporan el bien comprado en sus productos finales.
- **Intermediarios industriales**: distribuidores y mayoristas quienes distribuyen bienes industriales de otros fabricantes a usuarios, a OEMs, y a otros intermediarios.

Las compras organizacionales tienen características diferentes a aquellas que caracterizan las compras realizadas por consumidores tradicionales: “las principales diferencias de los mercados de empresas comparado con los mercados de consumidores se encuentran en la naturaleza y complejidad de productos y servicios industriales, la naturaleza y diversidad de la demanda industrial, el significativamente reducido número de clientes, mayores volúmenes por cliente, y por último pero no menos importante, relaciones cliente–proveedor más cercanas y durables”⁸¹. Otra diferencia importante corresponde a la cantidad de personas involucradas en una compra corporativa, la cual es mayor a la misma en un ambiente B2C. En el caso de los

⁷⁹ Kotler, página 24

⁸⁰ Kotler, página 24

⁸¹ Kotler, página 25

mercados B2B, ésta ocurre el denominado centro de compras: “dependiendo de la respectiva situación de compra, hay varios participantes involucrados en la decisión de compra, formando el llamado “centro de compras”. Contrario a los que el nombre implica, el centro de compras no es formal ni estructurado. Su tamaño y composición varía enormemente dependiendo de la complejidad de la respectiva necesidad que debe ser satisfecha”⁸².

Roles⁸³ en el denominado **centro de compras**:

- **Iniciador**: son generalmente aquellos quienes detectan que hay una necesidad por algo y subsecuentemente solicita una compra de producto. Ellos pueden ser empleados de la primera línea o gerentes de alto nivel.
- **Usuario**: No importa cuán complejo el producto o servicio a ser comprado sea, en la mayoría de los casos habrá un usuario quien –gran sorpresa– tendrá que usarlo al final. La influencia del usuario en la decisión de compra depende del sector de actividad y de la cultura corporativa. Generalmente, a mayor calificación del usuario, mayor peso es dado a su opinión.
- **Influyentes**: son quienes tienen el poder de guiar la decisión de compra mediante la definición de especificaciones o proveyendo más información para la evaluación de alternativas.
- **Tomador de decisión**: Aquellos quienes toman la decisión final de compra.
- **Aprobadores**: Antes que la decisión final se traslade a una propuesta de acción, hay aprobadores quienes tienen la autoridad de aprobar o desaprobala.
- **Compradores**: son aquellos quienes son formalmente autorizados a seleccionar el proveedor y arreglar los términos de compra.
- **Guardianes**: son todas las personas quienes tienen el poder de controlar el flujo de información a los miembros del centro de compra (agentes compradores, recepcionistas y operadores de teléfono, etc.).

⁸² Kotler, página 24

⁸³ Kotler, página 24-25

Como se planteó anteriormente, las compras B2B son complejas e involucran a varios roles en el proceso de compra. Por lo mismo, hace sentido dividirlo en las diferentes etapas por las que pasa hasta tener el producto comprado y operando. En la literatura se propone el **Modelo de fases de Robinson, Faris y Wind (1967) para desglosar el proceso de compras**⁸⁴:

- Reconocimiento del problema
- Descripción general de la necesidad
- Especificación del producto
- Búsqueda de potenciales proveedores para evaluación
- Solicitud de propuestas y análisis
- Evaluación y selección del proveedor
- Especificación de una orden rutinaria
- Revisión de rendimiento

Por otra parte, dado que CHINT (y en particular CHINT T&D) es una marca prácticamente desconocida en América Latina, es necesario realizar actividades de construcción de marca para lograr que los clientes conozcan y recuerden la marca además de persuadirlos de comprar los productos CHINT posicionándolos en ellos la marca. Para ello existen diferentes **herramientas de construcción de marca**, las cuales toman la siguiente forma en mercados B2B⁸⁵:

- **Venta personalizada:** En el marketing B2B el foco está típicamente puesto en la venta personalizada, que se refiere a la interacción cara a cara con posibles y actuales clientes con el propósito de obtener órdenes. Debido al reducido número de potenciales y actuales clientes en mercados B2B, la venta personalizada es la norma. Adicionalmente, esta herramienta es el principal determinante en la construcción de relaciones de empresas de largo plazo basadas en interacciones personales cercanas y un profundo conocimiento del producto y el mercado de los representativos de ventas.

⁸⁴ Kotler, página 28-29

⁸⁵ Kotler, página 111-112

- **Marketing directo:** incluye el uso de mail directo, telemarketing, fax, email, noticias, catálogo, Internet y otros para comunicarse directamente con clientes y prospectos. (...) Entre los beneficios de las herramientas de marketing directo están las especiales posibilidades para adaptarse y personalizar los mensajes expresados. Estos medios facilitan el establecimiento de relaciones continuas con clientes.
- **Relaciones públicas:** La razón de porqué las relaciones públicas son tan efectivas en construcción de marca es porque ésta entrega credibilidad. Las relaciones públicas son una de las más efectivas formas de tener a la gente hablando acerca de su marca.
- **Ferias y exhibiciones:** Ellas representan una gran oportunidad para las empresas para construir conciencia de marca, conocimiento e interés en un lugar a la vez. Ellas también dan a los clientes acceso a muchos potenciales proveedores y clientes en un periodo corto de tiempo a un costo relativamente bajo comparado con las formas regulares de recolectar información.
- **Publicidad:** la publicidad es más efectiva para reforzar las fundaciones de una marca ya existente. (...) La prensa especializada es una buena opción para utilizar en el área B2B. Relaciones públicas, información de producto y publicidad pueden ser combinados en ella, y más importante, la circulación a una audiencia selecta puede ser controlada.

ANEXO D. Descripción productos CHINT T&D

Los productos que la unidad de negocios CHINT T&D ofrece son los siguientes:

- Transformadores de Poder < 500kV
- Interruptores, desconectadores, GIS de AT
- Switchgear y cubículos de BT y MT,
- Subestaciones compactas prefabricadas
- Cajas terminales de BT
- Pararrayos, Aisladores de AT
- Transformadores de medida MT y AT
- Capacitor, Bancos de Comp. Reactivos
- Cables de BT y MT
- Relés y Equipos de Automatización S/E
- Servicios de Ingeniería, proyectos Turn-Key

A continuación se muestra el detalle y alcance de cada uno de estos productos:

1. Transformadores y reactores

- Rango de Productos
 - Transformadores de Potencia
 - 66kV~500kV
 - < 35kV inmerso en aceite
 - < 35kV tipo seco
 - Transformadores Especiales
 - < 35kV transformadores convertidores de corriente
 - < 110kV Transformador conmutador
 - < 35kV Transformadores rectificadores
 - Transf. aceite para aplicaciones Mineras
 - Reactores
 - Secos, núcleo de aire
 - Secos, núcleo de hierro

- Aceite, núcleo de hierro
 - Bobinas de extinción de arco
- Ventajas
 - Bajas pérdidas
 - Alta resistencia a corto circuitos
 - Alta confiabilidad
 - Bajo nivel de ruido

2. Equipos de maniobra MT y AT

- Rango de Productos
 - 126kV, 252kV HV Switches
 - GIS
 - Interruptores en SF6
 - Desconectadores
 - Aparatos Combinados
 - 7.2kV, 12kV, 40.5kV MV Switches
 - Interruptores indoor VCB
 - Interruptores outdoor en SF6
 - Desconectadores
 - Seccionadores de PAT
 - Seccionadores de Carga
- Ventajas
 - Excelente capacidad eléctrica.
 - Alta confiabilidad de mecanismos, menor mantenimiento y bajo nivel de ruido
 - Fácil instalación y ajuste

3. Switchgear de BY y AT

- Rango de Productos
 - Switchgear BT y MT
 - 0,4 – 0,7 kV AC
 - 40.5kV, 24kV, 12kV AC

- Metal Enclosed, Metal Clad
 - Interruptores fijos, extraíbles
- Cajas Terminales BT
 - Paneles de distribución
 - Cajas para alumbrado
 - Paneles de control y medida
- Equipos terminales
- Equipos digitales de control y medida
- Subestaciones compactas 12kV, 24kV, 40.5kV
- Ventajas
 - Costos y plazos optimizados por producción asistida a gran escala.
 - Diseño flexible y multifuncional
 - Seguro, confiable y mantenimiento reducido

4. Aparatos de AT

- Rango de Productos
 - Pararrayos
 - Poliméricos 0.22kV~500kV
 - Porcelana 0.22kV~500kV
 - Aisladores
 - Poliméricos 10kV~500kV
 - Fusibles Cut-out
 - Poliméricos 12~35kV
 - Porcelana 12~35kV
 - Transformadores de medida (PT y CT)
 - Resina, aceite y SF6 7.2kV~252kV
 - Productos en desarrollo
 - Pararrayos y aisladores 750kV~1000kV
 - PT y TC en resina y SF6 220kV~500kV

5. Cables y conductores de BT y AT

- Rango de Productos
 - Cables de poder 0.6~36kV
 - Cables de control 450~750V
 - Cables y conductores domesticos 300~750V
 - Cables aéreos aislados 1kV, 24kV
 - Cables de aluminio 36 kV
 - Ductos de Barra 1 kV
- Ventajas
 - Diseño resistente al fuego y llama
 - Excelente desempeño eléctrico
 - Certificados por KEMA

6. Compensación reactiva

- Rango de Productos
 - Compensador shunt 6 - 36kV
 - 12kV shunt capacitor compensator
 - Compensación reactiva local automatizada indoor/outdoor
 - Condensadores de AT
- Ventajas
 - Excelente capacidad anti-interferencia
 - Confiable y de larga vida útil
 - Estructura compacta y simple
 - Fácil instalación

7. Automatización de redes de distribución

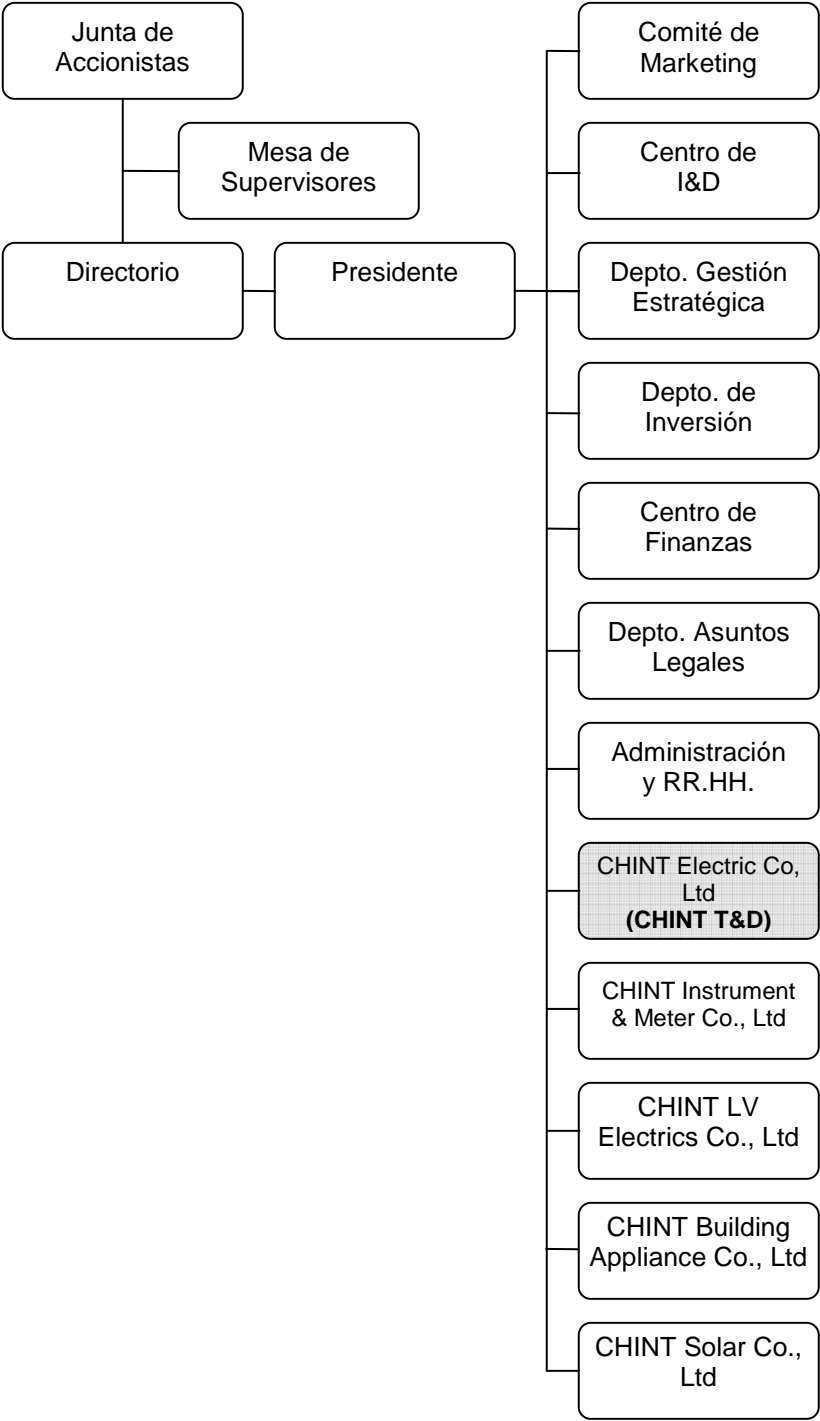
- Rango de Productos
 - Sistema de automatización de subestaciones
 - Sistema de control y gestión de potencia
 - Sistema de automatización de redes
 - Relés de protección y control
 - Equipos inteligentes de control y medida

- Equipos y software de control y gestión
- Ventajas
 - Servicio completo incluyendo diseño y asesoría técnica
 - Sólido equipo de profesionales
 - Línea completa de productos
 - Enfocados en atender necesidades del cliente

8. Automatización de redes de distribución

- Alcance de suministro
 - Proyectos de transmisión distribución eléctrica
 - Sistemas eléctricos en plantas de generación
 - Sistemas eléctricos de suministro y distribución en plantas mineras
 - Servicio total en diseño, suministro, construcción, e instalación de proyectos electromecánicos de MT y AT.
- Ventajas
 - Servicio total de bajo costo y valor agregado
 - Excelencia en tecnología y gestión de proyectos
 - Vasta experiencia

ANEXO E. Organigrama de CHINT T&D



ANEXO F. Análisis 5 fuerzas de Porter de la industria global

Poder de negociación compradores⁸⁶: La demanda es fragmentada, con distintos tipos y tamaños de clientes que van desde empresas de generación, distribución y transmisión. Sin embargo, sumado al gran tamaño de algunos potenciales clientes tales como holdings de generación o grandes empresas de recursos, hacen que su poder de negociación sea medio. Por otro lado el alto precio de los equipos y su larga vida útil hace que los compradores prefieran comprar marcas con las que ya tienen experiencia y son capaces de realizar las mantenciones, por lo que el costo del cambio es alto, por lo que en resumen se puede señalar que el poder de negociación es **medio**.

Poder de negociación de proveedores: Los elementos necesarios para la producción de transformadores son metales (principalmente cobre, aluminio y acero) y tecnología. Los primeros son commodities que se transan abiertamente en el mercado, con grandes proveedores. Las grandes empresas mantienen contratos de largo plazo con proveedores, lo que aumenta los costos de cambio de un proveedor a otro pero asegura los estándares de calidad, además los precios son muy volátiles debido a la alta demanda mundial del cobre y acero. Respecto a la tecnología es propietaria, y respecto a los insumos eléctricos hay gran cantidad de proveedores. Todo esto hace que el poder de los proveedores haya aumentado a **moderado**.

Amenaza de sustitutos: Para esta industria no existen sustitutos, por lo no existe dicha amenaza.

Potenciales entrantes: Para ingresar a este mercado se requiere de capacidad instalada para producir grandes equipos eléctricos, por lo que una barrera de entrada es la gran inversión inicial que se debe realizar y los altos costos fijos de mantenerse en la industria. Dado que la producción es principalmente en masa, los grandes productores tienen las ventajas de economías de escala, ya que solo algunos aspectos de los equipos se producen de acuerdo a requerimientos particulares. Por tal motivo, opciones para entrar al mercado es diversificando la producción si ya se tiene capacidad

⁸⁶ Data monitor 2009, "Global Heavy Electrical Equipment Industry Profile"

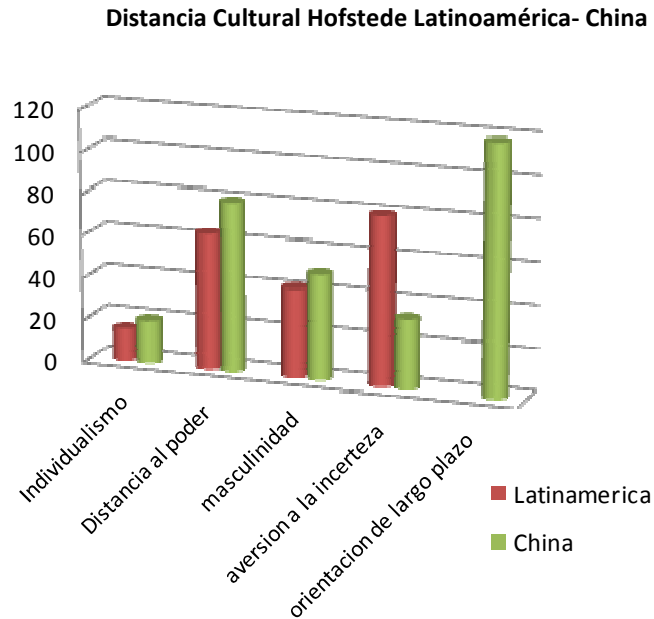
instalada, o desarrollando equipos especializados de acuerdo a las necesidades de los clientes. Amenaza potenciales entrantes: **Baja**.

Rivalidad del mercado: Considerando los elementos señalados anteriormente se podría suponer que la rivalidad sea moderada, sin embargo, la presencia de de pocos y grandes competidores multinacionales, los que también lideran el desarrollo e innovación tecnológica, hace que en particular en el segmento de grandes equipos la rivalidad sea **media- alta**.

Como conclusión a este análisis la **atractividad del mercado global** de transformadores es **baja**, dado esencialmente por la alta rivalidad existente entre los pocos y grandes competidores multinacionales, los que también lideran el desarrollo e innovación tecnológica.

ANEXO G. Análisis Hofstede Latinoamérica China

Considerando los puntajes de Hofstede, se puede señalar lo siguiente:



Fuente: Geert Hofstede™ Cultural Dimensions, 2010

Donde la mayor diferencia entre los países latinoamericanos y China está dado por la aversión a la incertidumbre, lo que implica que los chinos están dispuestos a tomar más riesgos y que se pueden desarrollar adecuadamente en ambientes inciertos, lo que es una ventaja para trabajar con Latinoamérica donde la institucionalidad muchas veces no está totalmente desarrollada. Así también la orientación a largo plazo, característica propia de las culturas asiáticas, y que identifica su forma de hacer negocios.

Así también es posible identificar que ambas son culturas colectivistas, con una alta distancia al poder, lo que está directamente relacionado con la dirección y con la forma de negociar, lo que indica que con culturas compatibles en lo referido a hacer negocios

ANEXO H. Selección de país de Entrada

a. Selección de países elegibles

Para hacer una primera selección se realizó el cálculo del consumo eléctrico relativo y demanda de transformadores relativos, tomando como valor de referencia Brasil tanto el consumo eléctrico y la demanda de transformadores dado que tiene el mayor volumen en ambas. Esta información se tomó a partir de la proyección de la demanda de transformadores para el año 2010⁸⁷ y el consumo de energía eléctrica del año 2008 para Latinoamérica⁸⁸

9-4 Selección Países de acuerdo a volumen de demanda de mercado

ranking	País	demanda transformadores	consumo electrico	promedio
1	Brazil	1,00	1,00	1,00
2	Mexico	0,18	0,48	0,33
3	Argentina	0,09	0,25	0,17
4	Venezuela, R.B.	0,08	0,20	0,14
5	Chile	0,07	0,13	0,10
6	Colombia	0,03	0,09	0,06
7	Peru	0,01	0,07	0,04
8	Puerto Rico	0,02	0,05	0,03
9	Ecuador	0,01	0,04	0,02
10	Republica Dominicana	-	0,03	0,02
11	Paraguay	0,01	0,01	0,01
12	Uruguay	0,01	0,02	0,01
13	Costa Rica	-	0,02	0,01
14	Guatemala	-	0,02	0,01
15	El Salvador	0,00	0,01	0,01
16	Panama	0,00	0,01	0,01
17	Bolivia	-	0,01	0,01
18	Honduras	-	0,01	0,01
19	Nicaragua	-	0,01	0,00

Fuente: Contreras, Urrea, 2010.

⁸⁷ T19.12 Transformer demand, ABS Energy Research, 2005, "The World's T&D Systems and Markets for Transmission and Distribution Equipment 2005-2010"

⁸⁸ Total_Electricity_Net_Consumption_LatinAmerica(Billion_Kilowatthours)

9-5 Rating Ambiente de negocios en energía para Latinoamérica

Latin America Power Business Environment Ratings

	Rewards			Risks			Power rating	Rank
	Industry Rewards	Country Rewards	Rewards	Industry risks	Country risks	Risks		
Brazil	80	60	75	50	56	52	68	1
Chile	47	80	55	95	70	86	65	2
Colombia	64	60	63	70	57	65	64	3
Argentina	46	83	55	75	57	69	59	4
Peru	41	65	47	75	61	70	54	5
Mexico	57	45	54	20	59	34	48	6
Venezuela	53	33	48	10	43	22	40	7

Scores out of 100, with 100 the best. The Power Business Environment rating is the principal rating. It comprises two sub-ratings, Rewards and Risks, which have a 70% and 30% weighting, respectively. In turn, the Rewards rating comprises Industry Rewards and Country Rewards, which have a 75% and 25% weighting, respectively. They are based on generation/capacity/demand/import dependence of power (Industry) and the broader economic/socio-demographic environment (Country). The Risks rating comprises Industry Risks and Country Risks, which have a 65% and 35% weighting, respectively, and are based on a subjective evaluation of industry regulatory and competitive issues (Industry) and the industry's broader country risk exposure (Country), based on BMI's Country Risk ratings. The ratings structure is aligned across all industries for which BMI provides business environment ratings, and is designed to enable clients to consider each rating individually or as a composite. Source: BMI

Fuente: BMI, 2010 Chile Power Report Q4 2010

ANEXO I. Análisis relación precio Switchgear-transformadores⁸⁹

PAÑO ENTRADA/SALIDA S/E 110 kV

		Total USD
switchgear		
interruptor trifasico 110 kV	USD	56.000
desconectador trifásico 110 kV sin pat	USD	12.218
desconectador trifásico 110 kV con pat	USD	15.273
transformadores de corriente 110 kV	USD	61.091
transformadores de potencial 110 kV	USD	61.091
pararrayos 110 kV	USD	25.964
Valor switchgear de un paño 110 kV		231.636
Transformador de Poder 110 kV		
Transformador de poder 110/23, 30 MVA	USD	648.000
Transformador de poder 110/23, 50 MVA	USD	972.000
Transformador de poder 110/23 100 MVA	USD	1.836.000
valor promedio transformadores		1.152.000
proporcion entre valor switchgear y transformador		20%

PAÑO ENTRADA/SALIDA S/E 220 kV

		Total USD
SUMINISTROS		
interruptor trifasico 220 kV	USD	70.000
desconectador trifásico 220 kV sin pat	USD	15.273
desconectador trifásico 220 kV con pat	USD	19.091
transformadores de corriente 220 kV	USD	60.000
transformadores de potencial 220 kV	USD	60.000
pararrayos 220 kV	USD	25.500
Valor switchgear de un paño 220 kV		249.864
Transformador de Poder 220 kV		
Transformador de poder 220/23, 50 MVA	USD	1.296.000
Transformador de poder 220/23, 100 MVA	USD	2.160.000
Transformador de poder 220/23, 150 MVA	USD	3.024.000
valor promedio transformadores		2.160.000
proporcion entre valor switchgear y transformador		12%
Valor promedio respecto a los dos tipos de paños (110 kV y 220 kV)		16%

⁸⁹ Sr. Luis Beltrán, Experto Mercado transformadores y grandes equipos eléctricos

ANEXO J. El Contexto, Análisis PESTEL

La observación del contexto global y regional nos permite distinguir la existencia de diversos *'drivers'* en el ambiente que justifican y soportan el potencial desarrollo de esta propuesta de negocio. A continuación, se realizará una descripción general PESTEL (Político, Económico, Ambiental y Legislativo) del entorno, describiendo los escenarios actuales y circundantes más influyentes para el lanzamiento de los productos en el mercado minero chileno.

- **Acerca del aspecto político chileno**

Chile cuenta con un sistema político democrático estable. Con solidez institucional lo cual se refleja en la existencia de un marco legal claro, y separación efectiva de los poderes ejecutivo, legislativo y judicial.

Su sistema electoral ha consolidado la existencia de dos bloques políticos fuertes, de centro izquierda y centro derecha, cuestión que ha confluído a la estabilidad del país en términos de políticas de Estado.

Desde el retorno a la democracia en el país en 1990, tras la dictadura de Augusto Pinochet, los gobernantes elegidos por sufragio universal han terminado sus períodos sin contratiempo. Tras 20 años de gobierno de la coalición de centro izquierda, en 2010 asumió el mando la coalición de centro derecha, sin que esto generara mayor impacto en la estabilidad política del país.

A pesar de la sólida posición fiscal de Chile, reformas de fondo en términos de institucionalidad y mercado laboral necesaria para enfrentar situaciones internacionales de crisis económica (por ejemplo, relacionadas con flexibilidad laboral o con incentivar mayor incidencia de negociaciones colectivas de los trabajadores) se ven poco probables.

En materia de criminalidad, Chile y su capital Santiago siguen siendo uno de los lugares más seguros de la región. Y en cuanto a índices de corrupción, el último informe de Transparency International sitúa a Chile en el lugar 21, 4 lugares más arriba que el año anterior.

- **Acerca de la situación de la economía chilena**

Chile tiene un indiscutible liderazgo en minería, especialmente de cobre. En este sentido, De Gregorio señala que, de acuerdo a las investigaciones internacionales, *“la dependencia de recursos naturales puede traer efectos desestabilizadores a las economías y, como consecuencia, menor crecimiento”* (De Gregorio, 2009), sin embargo el mismo autor reconoce que el país tiene otras fortalezas que contrarrestarían estos efectos. Una de ellas es una prudente política fiscal y monetaria, basada en la cooperación con instituciones financieras internacionales y apertura a la economía global gracias a una serie de tratados y acuerdos comerciales. Lo primero ayudaría a enfrentar mejor ciclos de baja demanda gracias a aumentos de gasto público. Mientras que la apertura por un lado ha hecho crecer la inversión extranjera directa y la competitividad del país, pero lo deja de todas formas expuesto a shocks externos.

El país ofrece uno de los más competitivos costos para inversionistas extranjeros, además posee una moderna infraestructura de telecomunicaciones. Los impuestos a las empresas y costo de mano de obra son relativamente bajos. La clasificación de riesgo país es baja (A, A1 y A+ según 3 diferentes clasificadoras de riesgo). Adicionalmente, es el país mejor rankeado, a nivel latinoamericano, tanto en percepción de la corrupción y competitividad global, y es el segundo país mejor ubicado en cuanto a facilidad para realizar negocios (Doing Business, 2008).

En materia energética, Chile es dependiente de importaciones de combustibles fósiles, cuestión que también lo deja expuesto a vaivenes externos. La creación de empleos es estable pero va por debajo del crecimiento de la economía. En materia de distribución de ingresos, Chile presenta una de las mayores desigualdades en América Latina.

Relación político-económica entre Chile y China

Chile y China suscribieron un tratado de libre comercio (TLC) el 18 de noviembre de 2005. En 2006, poco antes de que el acuerdo entrara en vigor el Presidente de Chile anunció una segunda fase del TLC orientado al comercio de servicios. El 13 de abril de 2008 Chile y China suscribieron el Acuerdo Suplementario de Comercio de Servicios que entró en vigencia el 01 de agosto de 2010 entra en vigencia.

Tras la entrada en vigencia del TLC, las exportaciones hacia China se aceleraron fuertemente. El año 2007 superaron en 6,3 veces el crecimiento de las exportaciones

totales de Chile. Mientras que las importaciones desde China que venían creciendo a una tasa promedio anual de 37,5% en los tres años previos al TLC, crecieron un 40% el 2007 y un 40,4% el primer semestre del 2008, con lo cual China pasó a ser el segundo proveedor del país.

Los principales productos que Chile importa desde China corresponden a artículos relacionados con el área de comunicaciones, la electrónica y el sector automotriz.

- **Acerca de la situación social de Chile**

El país cuenta con indicadores sociales al nivel de países desarrollados, como una esperanza de vida de 77,74 años (74,8 años para los hombres y 80,8 para las mujeres) y una tasa de mortalidad infantil de 7,8 por mil.

En términos de reducción de la pobreza esta ha caído del 45,1% en 1987 al 13,7% en el año 2006 (Casen, 2006).

Se mencionaba en un punto anterior el tema de la desigualdad en la distribución de ingresos. Más de dos millones y medio de chilenos viven bajo la línea de la pobreza, es decir, no pueden costear una canasta básica de alimentos cuyo valor se traza actualmente en los \$64.200 pesos (Casen, 2010). Además, de acuerdo a las cifras entregadas por el INE, mientras el decil más pobre tiene un ingreso mensual promedio de \$169.000, el decil más rico obtiene \$1.976.000.

La Desigualdad de Género también incide en el dinamismo de la economía de Chile. La baja participación laboral de la mujer (la menor en América Latina) dificulta la reducción del desempleo. Existen asimismo grandes diferencias salariales entre hombres y mujeres.

- **Acerca de la situación tecnológica de Chile**

Según el Índice de Capacidad de Absorción de las Tecnologías de la Información (Icati), que elabora cada año la división de estudios de la Cámara de Comercio de Santiago (CCS), el país cayó al puesto número 26 de un total de 43 economías, un puesto menos que el estudio anterior.

En la región el ranking es liderado por Argentina que se ubica en el puesto 24. Sin embargo el estudio indica que el país no se ha estancado, sino más bien sucede que sus vecinos están avanzando mucho más rápido que Chile.

En materia de innovación el estudio indica que el país es superado por Brasil, México y Argentina coincidiendo con lo que aparece en el último 'Doing Business'. Chile se encuentra en el puesto 50 de un total de 61 países, esta baja posición se explicaría porque sólo se invierte un 0,4% del PIB en este ítem.

Según explicó el ministro de transportes y telecomunicaciones, Felipe Morandé en el último Encuentro Nacional para el Desarrollo Digital, el gobierno espera que para el 2014 el 70% de la población tenga acceso a banda ancha, que su penetración llegue a 22% y que los precios caigan a la mitad. Actualmente la penetración de la banda ancha llegaría a un 15%, según el subsecretario de telecomunicaciones, Jorge Atton explicó en el mismo encuentro.

En esa línea, el subsecretario de Telecomunicaciones, Jorge Atton, aseguró que la penetración de la banda ancha ya es de un 15%. Según la misma autoridad, la portabilidad numérica y el ingreso de dos nuevos actores al mercado de telecomunicaciones (VTR y Nextel) agregarían más competitividad.

- **Acerca de la situación ambiental de Chile**

Un tema complejo para la materialización de inversiones en el país ha sido el de la dilatación de procesos de calificación ambiental, por razones como la participación de una multiplicidad de actores con diversas competencias y disparidades de criterios en el proceso. El sector energético ha visto particularmente retrasados varios proyectos por esta situación.

Chile comenzó a considerar seriamente este tema desde 1994 con la aprobación de la Ley Base del Medio Ambiente que estableció el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA) y entregó mayores atribuciones a la Comisión Nacional del Medio Ambiente.

Desde el Gobierno de Michelle Bachelet se viene trabajando en el establecimiento de una nueva institucionalidad ambiental para el país. Esta nueva institucionalidad concretada en el Gobierno de Sebastián Piñera, da vida a nuevas instituciones, cada una con atribuciones y funciones independientes: Ministerio del Medio Ambiente, Servicio de Evaluación Ambiental y Superintendencia del Medio Ambiente. Además, serán prontamente creados los Tribunales Ambientales y el Servicio de Biodiversidad y Áreas Protegidas.

La nueva institucionalidad busca subsanar los problemas mencionados acerca de los procesos de calificación ambiental a través de tecnificar la evaluación de proyectos y actividades; fomentar y facilitar la participación ciudadana en la evaluación de proyectos y actividades presentadas al SEIA; uniformar criterios de carácter ambiental que establezcan los Ministerios y demás organismos del Estado competentes, mediante el establecimiento de guías trámite; y proponer la simplificación de trámites para los procesos de evaluación o autorizaciones ambientales.

- **Acerca de la situación legislativa en Chile**

Chile posee un marco legal estable y transparente, especialmente en lo relativo a inversión extranjera. Tanto la Constitución de 1980, como el Estatuto de Inversión Extranjera contribuyen con reglas no discriminatorias y no discrecionales a un ambiente de negocios atractivo.

En 2000, Chile renovó completamente su sistema procesal penal, instaurando un nuevo sistema acusatorio al estilo estadounidense.

La propiedad privada está bien protegida en el país. Los contratos son seguros y la administración de justicia es transparente y eficiente.

Las expropiaciones son improbables y la ley establece compensaciones si esto llega a ocurrir. Inversionistas extranjeros pueden comprar hasta el 100% de una compañía chilena y no hay límite de tiempo en los derechos de propiedad. Las excepciones a esto son el transporte aéreo, el cabotaje y los medios de comunicación.

Según el Índice de Libertad Económica de la Fundación Heritage, Chile tiene un puntaje de 90% en derechos de propiedad, ocupando el puesto 23 entre 70 países.

Chile es además firmante del Acuerdo sobre los Derechos de Propiedad Intelectual Relacionados con el Comercio de la OMC, la ley chilena está en sintonía con este acuerdo.

Pese a esto último, los derechos de propiedad intelectuales protegen menos que la propiedad física

El acuerdo de libre comercio con Estados Unidos ha fortalecido la protección de copyright. Sin embargo Chile carece de un claro y transparente sistema legal para proteger las patentes farmacéuticas.

Los índices de corrupción son bajos, sin embargo han ocurrido algunos casos como el que afectó a la agencia estatal de fomento, CORFO, el Ministerio de Obras Públicas y el caso Chiledeportes que dejó al descubierto el desvío de fondos para campañas políticas. Este caso obligó a clarificar y modernizar los pagos a los empleados públicos, nueva legislación para financiamiento de campañas políticas, simplificación de procedimientos administrativos, establecimiento de guías de conducta éticas, y se reguló la asignación de contratos desde el MOP, entre otras medidas apuntadas a una mayor transparencia y a evitar la corrupción (Chile Power Report Q4, 2010).

ANEXO K. Análisis de 5 fuerzas de Porter para el mercado chileno

Poder de negociación compradores: En Chile a diferencia de lo que ocurre a nivel global la demanda es concentrada, ya que si bien los potenciales compradores se distribuyen entre empresas de generación, transmisión, subtransmisión, distribución y empresas productoras y mineras, grandes grupos como Enersis están presentes en los distintos eslabones de la industria eléctrica, centralizan las compras, lo que hace que el número de compradores se reduzca considerablemente. Además las empresas tienen políticas definidas respecto a sus proveedores, teniendo muchas veces **listas de proveedores calificados**, con lo que establecen un mínimo estándar de calidad, y a partir de ello se toman en consideración otros factores tales como precio y servicio post venta. En el caso de las pequeñas generadoras y empresas productoras el mercado es más atomizado, lo que disminuye un poco su poder de negociación. Es preciso señalar que dado el alto costo de los transformadores y su relevancia en la operación, sumado a las altas multas asociadas en caso de falla en la entrega del servicio tanto para distribuidores y generadores, los transformadores son considerados un insumo estratégico, por lo que muchas veces las empresas prefieren trabajar con un proveedor en particular, que ya conocen y para el cual tienen personal de mantención entrenado, lo que hace que los costos de cambio de proveedor (switching costs) aumenten.

Sin embargo es necesario señalar que de parte de las áreas de procurement de las empresas existe interés en diversificar el abanico de proveedores, como una manera de disminuir los costos y aumentar su poder de negociación.

Todos estos elementos hacen que el poder de negociación de los compradores en Chile sea **medio- alto**.

Poder de negociación de proveedores. En Chile no hay plantas de producción de transformadores. Por tal motivo la matriz de proveedores es diferente a la que se aprecia a nivel global. Los servicios relevantes que se contratan a nivel nacional para este mercado es esencialmente transporte (aéreo, marítimo y terrestre), housing, servicio técnico y los servicios necesarios para operar una oficina. Dado el nivel de sofisticación del mercado chileno (lugar 43 sobre 139) y el technological readiness del

país⁹⁰ (lugar 45 sobre 139) existe una gran oferta de proveedores, con excepción de los servicios de transporte, los que son menos, ya sea por la ubicación geográfica de Chile y porque las rutas son establecidas (transportes aéreo y marítimo) y por la especificidad del transporte terrestre que se requiere en el momento de mover los equipos dado su gran tamaño. Considerando todo ello se puede decir que el poder de negociación de los proveedores fluctúa **entre bajo y moderado**.

Amenaza de sustitutos: Para esta industria no existen sustitutos, por lo no existe dicha amenaza. **Nula**

Potenciales entrantes: Como se señaló en el Porter de la industria a nivel global, para ingresar a este mercado se requiere una gran inversión inicial y se deben enfrentar altos costos fijos, existiendo economías de escala, por lo que los potenciales entrantes al mercado local son aquellos que ya están presentes a nivel global, o en alguna región particular, y quieren explorar nuevos mercados, Por tal motivo se establece que la amenaza potenciales entrantes es **Baja**.

Rivalidad del mercado: Considerando los elementos señalados anteriormente se establece que la rivalidad del mercado es **media- alta**, dada principalmente por la presencia de pocos competidores con el soporte de grandes holdings multinacionales, así como el hecho que los compradores sean pocos, y sean reacios a cambiarse de proveedor, particularmente en el segmento de generación y transmisión.

Como conclusión el análisis de las 5 fuerzas de Porter del mercado chileno da como resultado que la **atractividad es medio-baja** como consecuencia de la alta concentración de los compradores y su preferencia por marcas establecidas en el mercado, y por la presencia de pocos competidores con gran prestigio en el mercado, matizada con el crecimiento de la demanda (un poco mayor que la media mundial) lo que da un poco de holgura a la rivalidad del mercado.

⁹⁰ Schwab, K. 2010, Global Competitiveness Report 2010-2011

ANEXO L. Análisis CAGE China-Chile

Distancia cultural

La distancia cultural entre ambos países, de acuerdo a los parámetros de Hofstede, lo que se relaciona con el management no es muy alta, ya que ambas son culturas colectivistas, altamente jerarquizadas, siendo los chilenos mas aversos al riesgo y los chinos con una visión a largo plazo que está relacionada con su perseverancia. Sin embargo, al evaluar elementos más básicos de la cultura, la distancia es grande. Los idiomas no tienen ni siquiera un alfabeto en común, el origen étnico es muy diferente, respecto a las religiones los chinos poseen un ateísmo marcado por el confucionismo, mientras que en Chile la religión tiene raíz cristiana.

Distancia Administrativa

No existe pasado colonial con China, tampoco se tiene una moneda en común. La institucionalidad de ambos países es radicalmente diferente siendo mas desarrollada en Chile, así también el entorno político, con un régimen comunista que en China y un régimen de centro derecha en Chile. Sin embargo, la existencia de un tratado de libre comercio de arancel cero y la voluntad de ambos gobiernos de potenciar el intercambio económico hace que se facilite a la inversión en una u otra dirección.

Distancia Geográfica

Existe un océano de por medio entre ambos países. Además China es uno de los países más grandes del mundo considerando población y superficie, mientras que Chile tiene una población de solo 16 millones. Esta distancia geográfica es salvada en alguna medida por la existencia de rutas marítimas directas China-Chile, que facilitan el transporte de carga, así como la excelente plataforma de telecomunicaciones que Chile posee, la que las principales ciudades chinas equiparan.

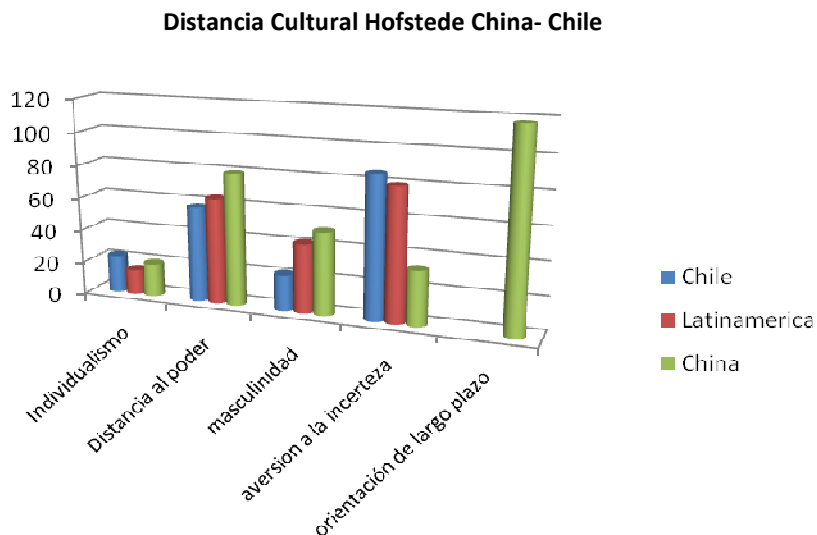
Distancia Económica

El ingreso promedio per cápita chileno es mayor al chino, por lo que el poder adquisitivo promedio de los chilenos es mayor. Sin embargo la tasa de crecimiento de China es una de las mayores a nivel mundial por lo que es muy atractivo para la inversión. Chile

es un país con recursos naturales, mientras China es el principal consumidor de recursos naturales debido a que está desarrollando su infraestructura para poder llegar a estándares de país desarrollado y mantener las tasas de crecimiento que tienen hasta el momento.

ANEXO M. Análisis Hofstede China-Chile

Considerando los puntajes de Hofstede, se puede señalar lo siguiente:



Fuente: Geert Hofstede™ Cultural Dimensions, 2010

Tal como se señaló en el análisis de diferencias entre China y los países latinoamericanos, Chile es bastante similar al resto de Latinoamérica, con excepción de la aversión a la incertidumbre, donde Chile tiene un puntaje mayor a Latinoamérica con lo que la distancia con China aumenta, pues si bien los chinos están dispuestos a tomar más riesgos y que se pueden desarrollar adecuadamente en ambientes inciertos, Chile es uno de los países con la institucionalidad más desarrollada en Latinoamérica, y todo está sujeto a una relación contractual. Así también la orientación a largo plazo china, característica propia de las culturas asiáticas, y que identifica su forma de hacer negocios. Indica la perspectiva de una sociedad de tiempo y una actitud de perseverancia para enfrentar obstáculos.

Como conclusión es posible identificar que ambas son culturas colectivistas, con una alta distancia al poder, lo que afecta directamente el management y con la forma de negociar, lo que indica que con culturas compatibles en lo referido a hacer negocios, si bien ambas culturas deberán ser respetuosas del respeto a la jerarquía del otro para evitar malentendidos.

ANEXO N. Detalle de competidores

Hyonsung

<http://www.hyosungelec.com/>

Empresa de origen coreano que recientemente ha intentado ingresar al país a través de la venta de transformadores a las empresas distribuidoras y generadoras. No tiene representación en el país.

No se cuenta con mayor información acerca de las operaciones de esta empresa en Latinoamérica.

Transworld S.A. – Crompton Greaves

www.cgglobal.com

<http://www.transworld.cl/>

Crompton Greaves es una empresa de origen indio con presencia a nivel global que con su división Power Systems comercializa transformadores switchgears e interruptores al vacío. En Chile es representada por Transworld S.A., empresa que representa igualmente a otras compañías participantes en diferentes mercados.

El rango de transformadores que ofrece es desde 25 kVA a 600 MVA. Algunos de sus clientes se su división de Swithgear son Chilectra, DIPREL, EFE Railways, CMPC, CAM, EMEL⁹¹.

Rhona – JHCP

www.rhona.cl

Rhona es una empresa de origen chileno que fabrica productos de media y baja tensión en el país y además tiene la representación de una empresa de origen chino llamada JHCP. Tiene fábricas en Santiago, Viña del Mar y Concepción. Si bien esta empresa no cuenta con instalación de transformadores de alta potencia, es un eventual competidor debido a esta alianza que estableció con este nuevo entrante.

⁹¹ www.cgglobal.com. Acceso el 09 de diciembre de 2010.

Actualmente, Rhona comercializa transformadores de potencia de hasta 50 MVA con una tensión de hasta 154 kV. Los canales de venta que atiende son Transmisión y distribución de energía, Minería, Industrias, Fundiciones y Rectificadores⁹².

General Electric

www.geindustrail.com

www.gechile.cl

www.prolecge.com

La empresa subsidiaria de GE en Chile, llamada General Electric de Chile S.A., fue fundada en 1991. GE en Chile está más enfocada al negocio de distribución secundaria, con un abanico de productos y servicios que incluye construcción de centros de control de motores, tableros de distribución, sistemas de automatización PLC y otros componentes eléctricos. Si bien la presencia de General Electric en Chile no incluye transformadores pequeños ni medianos, la empresa a nivel internacional efectivamente produce dichos equipos y por tanto, es un potencial entrante al mercado en Chile.

A nivel latinoamericano, General Electric tiene presencia a través de Prolec GE ubicada en Monterrey, México y que es una de las más grandes unidades manufactureras de transformadores en Latinoamérica ofreciendo transformadores para generación, transmisión y distribución de energía eléctrica. Esta empresa tiene más de 30 años en el mercado⁹³. Prolec GE ofrece transformadores, autotransformadores, subestaciones y transformadores auxiliares.

Siemens

www.siemens.com

Esta empresa tuvo representante de venta en Chile hasta que en 1996 se instaló en el país con una subsidiaria. “A mediados de 2008 y a través de una reestructuración a

⁹² www.rhona.cl. Acceso el 12 de noviembre de 2010.

⁹³ www.prolecge.com. Acceso el 20 de noviembre de 2010.

nivel mundial de la compañía, las oficinas en Chile pasaron a ser parte de un cluster latinoamericano conformado por más de 9 países”⁹⁴.

Siemens comercializa transformadores monofásicos, trifásicos convencionales y transformadores Especiales, correspondiendo estos últimos transformadores trifásicos de 630 kVA y superiores y que los fabrica según requerimientos del usuario.

La fábrica de Siemens desde la cual atiende a Latinoamérica e incluso a Estados Unidos, es Siemens Andina Transformadores ubicada en Colombia y “es uno de los 21 puntos de fabricación de transformadores a nivel mundial, cuenta con las más altas calificaciones en el diseño, fabricación, pruebas e instalación de equipos de transformación, dando cumplimiento a estándares internacionales, especificaciones particulares y directrices de diseño y fabricación de la casa matriz de Nuremberg en Alemania. (...) Siemens Andina Transformadores (SAT) es uno de los ocho puntos de fabricación de transformadores Siemens en el mundo, ubicado en Bogotá (Colombia), donde la planta se califica dentro de las más modernas a nivel mundial, con un área de 20.000 m² y una producción anual superior a 3.500 MVA”⁹⁵.

Adicionalmente, Siemens cuenta en Latinoamérica con Siemens Manufacturing S.A., una fábrica ubicada en Tenjo, Cundinamarca, Colombia en una Zona Franca Permanente Especial. “Esto aumenta la competitividad de la planta, dados los beneficios tributarios y aduaneros que el gobierno colombiano le otorga a las empresas bajo dicho régimen [... la empresa fabrica allí] transformadores, autotransformadores y subestaciones móviles lo cual permitirá a Siemens consolidarse como líder de la región Andina, así como incrementar la participación en el mercado de Estados Unidos + China”⁹⁶.

Alstom

www.alstom.cl

<http://www.alstom.com/brazil/>

Empresa de origen francés que participaba principalmente en los negocios de generación de energía y transporte. “Con la adquisición el 7 de Junio de 2010 de las

⁹⁴ www.siemens.cl. Acceso el 15 de noviembre de 2010.

⁹⁵ www.siemens.com. Acceso el 20 de noviembre de 2010.

⁹⁶ www.siemens.com. Acceso el 20 de noviembre de 2010.

actividades de transmisión de Areva T&D, Alstom da un paso decisivo en su desarrollo, creando un Nuevo Sector, denominado Alstom Grid, que completa los dos existentes⁹⁷. En Chile posee una subsidiaria llamada ALSTOM Chile S.A., la cual cuenta con más de 290 empleados.

Adicionalmente, Alstom ha estado presente en Brasil por más de 55 años y posee más de 5.000 empleados allí para sus tres divisiones de negocio.

Un aspecto destacable de la operación de Alstom en Latinoamérica corresponde al establecimiento de Joint Ventures con empresas latinoamericanas para la participación en negocios de energía. Es así como formó el JV IMMA (Industria mecánica y letalúgica del Amazonas) con la empresa Bardella, un proveedor brasileño líder en las industrias de metalurgia, energía, petróleo y gas, para establecer una planta proveedora de equipos para su planta en de San Antonio, Brasil.

ABB

www.abb.cl

www.abb.com

ABB tiene una sólida presencia en Latinoamérica, la cual incluye subsidiarias en la mayoría de los países latinoamericanos y fábricas en Brasil, Colombia y España para atender el mercado regional además de otros mercados.

ABB ha tenido una presencia permanente en Chile desde hace 55 años y cuenta con cerca de 600 empleados en el país. Posee dos oficinas en Santiago (una de ellas es su casa matriz) además de una oficina en Coronel, VIII región que ofrece todos los servicios de ABB especializándose en turbocargadores⁹⁸.

En Chile, atiende principalmente los mercados de “Utilities eléctricas, Sistemas industriales (Minería, Cemento, Fundiciones, Químicas y Pulpa & Papel), Petroquímicas (Oil & Gas y Refinerías) y Service & Retrofit, proveyendo equipamiento eléctrico industrial, accionamientos, control automático e instrumentación industrial”⁹⁹.

⁹⁷ www.alstom.com. Acceso el 20 de noviembre de 2010.

⁹⁸ www.abb.cl, acceso el 10 de diciembre de 2010.

⁹⁹ www.abb.cl, acceso el 10 de diciembre de 2010.

Dentro de sus principales clientes se encuentran “empresas como Chilectra, Transelec, Norgener, Codelco, Minmetal, Electroandina, Colbún, Aker Kvaerner, Bechtel, ARA, entre otras”¹⁰⁰.

ABB basa su estrategia de venta en la promoción de la innovación involucrada en los productos, y es así como ha presentado diversas innovaciones y novedades de sus productos como por ejemplo “el aceite vegetal Biotemp (un aislante ecológico), sistemas de monitoreo en tiempo real, posibilidad de realizar reparaciones en terreno tal como si se estuviera en fábrica, nuevas soluciones para rehabilitar activos e innovación en transformadores de aislación seca Eco Dry (pérdidas reducidas)”¹⁰¹.

MHI – Mitsubishi

<http://www.mhi.co.jp/en/>

<http://www.mhib.com.br/>

<http://www.cbcsa.com.br/>

Esta empresa está presente en Latinoamérica a través de sus subsidiarias ubicadas en México y Brasil (CBC Industrias Pesadas S.A.). Mitsubishi es un competidor en el sector de transformadores grandes.

WEG

www.weg.net

www.wegchile.cl

WEG es una empresa de origen brasileño que cuenta con operaciones a nivel global. “WEG, a nivel mundial, posee fábricas de Transformadores de Poder en México (participación con Voltran, para atender el mercado centro americano y EE.UU.) y Brasil, en la ciudad de Blumenau, estado de Santa Catarina, para atender los requerimientos del resto del mundo, incluido Chile”¹⁰².

¹⁰⁰ <http://www.editec.cl/electricidad/Elec80/mercado.htm>. Acceso el 10 de diciembre de 2010.

¹⁰¹ <http://www.abb.cl/cawp/clabb151/e8ecbeaace05c364c125772d006ae5d6.aspx>. Acceso el 10 de diciembre de 2010.

¹⁰² http://www.revistaei.cl/articulos_tecnicos/index_neo.php. Acceso el 10 de diciembre de 2010.

WEG comercializa subestaciones de empresas de energía e industriales (textil, papel y celulosa, cemento, petroquímica, siderurgia, minería, alimenticia, etc.). Las principales características de los transformadores que ofrece son: máxima potencia desde 10MVA hasta 400MVA y en alta tensión desde 34.5kV hasta 550kV.

“En sus parques fabriles, WEG controla todas las etapas de su producción, desde la fundición y troquelado de chapa, hasta el esmaltado y el embalaje. En Santa Catarina, donde la empresa nació, se concentra la mayor parte de la producción, pero a partir de 2000, con la adquisición de plantas en el exterior, WEG asume definitivamente el puesto de multinacional Brasileña”¹⁰³.

Algunos de los proyectos en que WEG ha participado en Chile son¹⁰⁴:

- Colbun S.A.: 1 x Transf. trifásico 150MVA – 11,5/220kV - Subestación “Los Pinos”
- Minera Zaldivar: 1 x Transf. trifásico 67MVA – 220/66/23kV – Subestación “Minera Zaldivar”
- Chilectra: 3 x Transf. trifásico 50MVA – 110/23-12kV – Varias Subestaciones
- Potencia S.A.: 1 x Transf. trifásico 125MVA – 23/220kV – Subestación “Los Espinos”
- ENERGÍA Latina S.A.: 1 x Transf. trifásico 100MVA – 23/220-110kV – Subestación “Trapén” (entregado 2008)
- 1 x Transf. trifásico 100MVA – 11,5/220kV – Subestación “Diego de Almagro”
- 1 x Transf. trifásico 100MVA – 23/110kV – subestación “El Peñón”
- Codelco Norte: 1 x Transf. trifásico 60MVA – 100/23-13,8kV – Subestación “RT”
- AMEC: 4 x Transf. monofásico 60MVA – 220/V3 / 30/V3 kV – Subestación Proyecto 320K – Cajamarquilla (Perú)

Otras empresas de transformadores de poder en Latinoamérica

SELMEC – IEM

www.selmec.com.mx

<http://www.iem.com.mx>

¹⁰³ www.weg.net. Acceso el 10 de diciembre de 2010.

¹⁰⁴ http://www.revistaei.cl/articulos_tecnicos/index_neo.php. Acceso el 10 de diciembre de 2010.

Selmecc es una empresa de origen mexicano integrante del grupo Condumex con oficinas en ese país y oficinas internacionales en Guatemala, Honduras y Nicaragua. Comercializa transformadores de mediana y baja tensión entre otros productos. Participa principalmente en el sector industrial.

IEM es de origen mexicano igualmente y fabrica transformadores de un amplio rango de potencia. Es el primer fabricante de estos dispositivos en México y provee de a diferentes países vendiendo directamente desde ese país bajo el nombre de INDUSTRIAS IEM, S. A. DE C. V. IEM ha fabricado algunos productos diseñados por Selmecc en el sector de transformadores de baja potencia.

Arteche

www.artechc.com

Arteche AIT S.A. es una empresa de origen argentino que igualmente fabrica y comercializa transformadores de alta potencia. “Arreche cuenta con una experiencia de más de 60 años ofreciendo soluciones a sus clientes, dentro del sector eléctrico, en generación, transmisión, distribución e industria”¹⁰⁵. Su negocio está más enfocado a los transformadores de medida. Chile está incluido en su plan de expansión (de hecho cuenta con transformadores instalados en el país), y cuenta con fábricas en Venezuela, Brasil y Argentina¹⁰⁶.

¹⁰⁵ www.artechc.com. Acceso el 10 de diciembre de 2010.

¹⁰⁶ <http://www.revistaei.cl/>. Acceso el 10 de diciembre de 2010.

ANEXO O. Análisis FODA CHINT T&D

Fortalezas

- **Cultura emprendedora:** CHINT fue fundada por emprendedores chinos 25 años atrás y ese espíritu emprendedor ha guiado a la compañía en este tiempo llevándola a ser el líder de la industria de equipos eléctricos en China y lograr presencia mundial con CHINT T&D y sus otras unidades de negocio. Esta característica de la cultura de la compañía es precisamente lo que se requiere en la etapa de entrada a un nuevo mercado, por lo que se convierte en una fortaleza de la compañía.
- **Líder visionario:** debido a la visión del señor Cunhui Nan, presidente de CHINT, la empresa ha buscado retornos en el largo plazo, lo cual los lleva a lograr un funcionamiento sustentable. Este punto se convierte en una fortaleza para CHINT por cuanto la entrada al mercado latinoamericano requiere de tiempo y una visión de largo plazo para ver los frutos de la inversión.
- **Flexibilidad:** los transformadores de poder son equipos estratégicos para los clientes, por este motivo la construcción de los mismos se realiza prácticamente en conjunto entre el proveedor y el cliente, por lo que esta característica de CHINT T&D se convierte en una fortaleza para satisfacer al cliente en sus requerimientos.
- **Conocimiento de la industria global:** CHINT T&D tiene experiencia tanto en China como en el extranjero en el mercado de equipamiento eléctrico. Esta experiencia le sirve para montar sus operaciones en el país de manera exitosa satisfaciendo clientes que existen acá, en particular a las empresas de generación y distribución y de minería.
- **Aprovechamiento de economías de escala:** Dado que CHINT T&D maneja su producción y aprovisionamiento a nivel mundial, disfruta de economías de escala, lo cual le da ventajas sobre competidores que surten la región desde fábricas ubicadas

en países diferentes de China puesto que los costos de insumos y mano de obra a los que accede CHINT le permiten ofrecer mejores precios a los clientes.

- **Plazos de entrega reducidos:** Dado que la planificación de demanda de CHINT T&D ocurre a escala mundial, es decir que todos los requerimientos son visibles para una misma planificación, y que sus fábricas están localizadas cercanas unas a otras, CHINT T&D tiene la capacidad de ofrecer plazos de entrega reducidos, lo cual se traduce en una respuesta más rápida al cliente ya sea para la fabricación de un transformador o para la provisión de repuestos.
- **Contratos globales vigentes:** CHINT T&D posee contratos marco con clientes globales con presencia en Chile tales como BHP Billiton y ENEL. Esto se convierte en una fortaleza para la compañía dado que estas empresas son vistas como referente por otras de la industria y por tanto facilita la interacción y entrada de CHINT T&D a la cartera de proveedores de otros clientes.
- **Operación de clase mundial:** Debido a la agresiva competencia dentro del mercado chino en el cual CHINT T&D se desarrolló y creció como compañía, le permite contar con excelencia operacional y por tanto ser más competitivo en otros mercados ya no sólo por precio sino igualmente por calidad y por tanto dar pie a un desarrollo de marca en lugar de vender el producto como commodity. “El mercado doméstico es extremadamente competitivo y pone constantes presiones en los precios. Los productos con marca pueden ser más rentables que aquellos de OEM, y competir en los mercados extranjeros fuerza a las compañías a innovar y mejorar, luego les ayuda a alejarse de su imagen de productores de productos baratos”¹⁰⁷.
- **Garantía extendida:** CHINT T&D tiene la posibilidad de acceder a créditos convenientes en China para financiarse, y a la vez la posición financiera y la confianza en su proceso de fabricación le dan la posibilidad de ofrecer garantía extendida a sus clientes, lo cual se convierte en una ventaja en comparación con otros competidores.

¹⁰⁷ Kotler, pág. 306.

Debilidades

- **Baja penetración del idioma inglés en su personal técnico:** a modo de ejemplo, la especificación detallada del transformador requiere una interacción importante entre el cliente y CHINT T&D, al igual que lo requiere la resolución de las eventuales fallas que pudiera tener un equipo. En otros competidores, dicha interacción se da en español en Chile. En otros casos se da en inglés o por intermedio de un distribuidor local. La debilidad de CHINT T&D en este punto es que requiere de un mediador para atender estos casos puesto que su personal técnico habla chino mandarín y poco inglés.
- **Desconocimiento del mercado Latinoamericano:** dado que CHINT T&D ha estado en este mercado con una representación y sólo desde hace tres años, no conoce en profundidad la forma de hacer negocios en Chile ni en el resto de Latinoamérica, tal como el marco legal, los códigos de funcionamiento la industria, no posee contactos en el mercado, etc., lo cual se constituye como una debilidad para su éxito en el continente.
- **Ausencia de servicio de montaje y postventa en Latinoamérica:** a causa de la incipiente incursión en Latinoamérica, CHINT T&D no posee un cuerpo técnico con base en el continente para servir dicho mercado, lo cual si ocurre con los participantes tradicionales del sector. Por este motivo, la ausencia de personal local supervisando el montaje y posteriormente chequeando la operación del equipo se presenta como una debilidad para la compañía.
- **Desconocimiento de la marca en Latinoamérica:** una vez más debido a la poca penetración que CHINT T&D ha tenido en el mercado, y esto es lo que sucede en general con las marcas chinas por ser relativamente nuevas, se produce un desconocimiento de la marca en el mercado, lo cual dificulta su consideración para procesos de licitación por no estar en la mente de quienes llaman a dichos procesos.

- **Estrategia de marketing inadecuada:** La estrategia de marketing que CHINT T&D ha seguido hasta el momento ha sido insuficiente para lograr una penetración de mercado mayor, la cual se pudiera traducir en aumento de las ventas en la región. Por otra parte, las prácticas de marketing y posicionamiento de marca que realizan algunos competidores distan significativamente de lo realizado por CHINT T&D sin considerar mayormente las preferencias e idiosincrasia de los clientes de la región.

Oportunidades

- **Mercado chileno propicio para inversión:** “Chile ofrece grandes oportunidades de inversión gracias a su economía de rápido crecimiento, un clima económico estable y vibrante comunidad empresarial. El Gobierno se ha comprometido a llevar a Chile a alcanzar un nivel de desarrollo en la presente década”¹⁰⁸. La economía chilena está en pleno crecimiento, y en particular los sectores de la economía en los cuales participaría CHINT T&D, los cuales son considerados pilar fundamental del objetivo de convertir a Chile en país desarrollado. La inversión proyectada en energía para los próximos años alcanza los US\$ 37 mil millones y en minería alcanza los US\$ 50 mil millones¹⁰⁹.
- **Tratado de libre comercio con China:** “Firmado en Busan, Corea, el 18 de Noviembre de 2005, fue promulgado mediante Decreto Supremo Número 317 del Ministerio de Relaciones Exteriores el 21 de Agosto de 2006, publicado en el Diario Oficial el 23 de Septiembre de 2006, comenzó a regir el 03 de Octubre de 2006”¹¹⁰. El tratado permite importar con arancel cero los transformadores de poder y equipos de patio que comercializa CHINT T&D. Por otra parte, aumenta aún más la competitividad de los equipos de la compañía.

¹⁰⁸ Presentación “Pisando el Acelerador: Nuestra Oportunidad de Desarrollo”, Sr. Juan Andrés Fontaine Talavera, Ministro de Economía, Fomento y Turismo de Chile en el “IV Encuentro Consejo Bilateral de negocios Chile – China”, 02 de diciembre de 2010.

¹⁰⁹ Presentación “Pisando el Acelerador: Nuestra Oportunidad de Desarrollo”, Sr. Juan Andrés Fontaine Talavera, Ministro de Economía, Fomento y Turismo de Chile en el “IV Encuentro Consejo Bilateral de negocios Chile – China”, 02 de diciembre de 2010.

¹¹⁰ http://www.aduana.cl/prontus_aduana/site/artic/20070228/pags/20070228100917.html. Acceso el día 17 de diciembre de 2010.

- **Política de gobierno para aumento de la capacidad energética de Chile:** “Para sostener un alto crecimiento económico se requiere contar con un abastecimiento energético seguro, suficiente, a costos razonables y de adecuados estándares de calidad de servicio. Ello requiere incrementar, de manera diversificada, la capacidad de generación eléctrica del país, en forma sustentable ambientalmente”¹¹¹. Esta afirmación viene acompañada de acciones concretas y políticas de gobierno conducentes a aumentar la oferta energética del país, lo cual impacta directamente en la demanda por transformadores de poder.
- **Disposición de clientes a ampliar su cartera de proveedores:** La oferta de transformadores de poder en el país es concentrada, por lo que algunos proveedores tienen un relativamente alto poder de negociación frente a los clientes. Es por esto que algunos clientes, en especial aquellos participando en generación, transmisión y distribución, están intentando ampliar su cartera de proveedores en transformadores, y esto representa una oportunidad para CHINT T&D en su calidad de nuevo participante del mercado.
- **Posicionamiento de China:** China se ha posicionado como el país manufacturero número uno del mundo. Como lo expresa Kotler, “‘hecho en China’” hoy es lo que ‘hecho en Japón’ fue en los sesentas. En veinte años más o incluso antes, China será el nuevo Japón en términos de poder económico”¹¹². De esta forma, China emergiendo como una economía poderosa es oportunidad para CHINT T&D puesto que la compañía podría aprovechar el posicionamiento de China en su propia estrategia de posicionamiento.
- **Llegada a Chile de un transformador de poder de CHINT T&D:** En todos los sectores de clientes que utilizan transformadores de poder se solicita referencias en el país para considerar a la empresa como posible proveedor. Hasta ahora CHINT T&D había enfrentado dificultades en este punto por no contar con referencias

¹¹¹ Presentación “Chile país desarrollado: más oportunidades y mejores empleos”, Sr. Felipe Larraín Bascuñan, Ministro de Hacienda de Chile en el “IV Encuentro Consejo Bilateral de negocios Chile – China”, 02 de diciembre de 2010.

¹¹² Kotler, página 313.

locales, sin embargo en abril de 2011 arriba un transformador de poder de la compañía y comenzará su montaje. Esto se presenta como una oportunidad para la compañía puesto que superará la barrera de las referencias por una parte, y por otra parte puede utilizar este evento en su estrategia de posicionamiento de marca.

Amenazas

- **Apreciación del yuan respecto al dólar:** La comercialización de transformadores de potencia corresponde a un negocio con un ciclo de ventas largo. Dado el crecimiento interno de China y el control de su tasa de cambio, el yuan está subvalorado y se espera que gradual pero constantemente se vaya apreciando. En un horizonte de diez años (tiempo que se ha tomado como un ciclo del proyecto) la apreciación del yuan se torna relevante como amenaza a la competitividad de CHINT T&D en el mercado mundial. “La tasa de cambio real de China con USA se ha fortalecido en casi un 50% desde 2005. (...) El yuan bien puede estar aún subvalorado pero nuestro indicador sugiere que la industria manufacturera norteamericana debería tener menos temor de la competencia china de lo que tenía cinco años atrás”¹¹³. Y esta pérdida de competitividad seguirá dándose en los próximos años igualmente.
- **Entrada tardía al mercado:** la comercialización de transformadores de alta tensión es un negocio en el cual la experiencia cuenta, la cual en el caso chileno es medida en años. Con respecto a CHINT T&D, es una empresa de cerca de 25 años compitiendo con empresas con más de cien años en la industria global y con presencia en el mercado local de cerca de treinta o cuarenta años. Luego, el desafío para CHINT T&D es lograr posicionarse compitiendo con dichas marcas ya posicionadas desde hace años. En este sentido, CHINT T&D presenta un desfase que puede ser una amenaza para lograr entrar como proveedor y eventualmente adjudicarse proyectos.

¹¹³ http://www.economist.com/realarticleid.cfm?redirect_id=17420096. Acceso 17 de diciembre de 2010.

- **Sólido y reconocido servicio postventa de competidores:** los grandes participantes en el mercado de transformadores de poder poseen un sólido servicio de postventa con base en el país. Los clientes valoran dicho servicio local y por tanto prefieren dichos proveedores, luego al ser preferidos, la justificación financiera para prestar dicho servicio localmente es mayor y se completa el círculo virtuoso para ellos. En este sentido, entrar al mercado sin un servicio postventa adecuado es una amenaza para el éxito de la entrada de CHINT T&D al mercado.
- **Mercado relativamente conservador en cuanto a nuevos competidores:** Las empresas que trabajan en transmisión y distribución tienden a ser más innovadoras en cuanto a probar con nuevos proveedores y ahí CHINT T&D tiene potencial de crecimiento, sin embargo en ocasiones dichas empresas y también las empresas del sector industrial y minero en su mayoría, encargan la construcción de sus subestaciones a empresas EPC, las cuales no tienen incentivo para probar con nuevos proveedores y por tanto, si la decisión depende de ellos, tienden a elegir a los competidores tradicionales, o incluyen a éstos en las ternas para que elijan los clientes en caso de que sea éste quien dé la última palabra en la decisión.
- **Percepción de mala calidad relacionada con origen de los productos:** si bien esta visión cambia cada vez más conforme los productos provenientes de China demuestran su buena calidad, persiste la percepción de “producto barato pero de mala calidad” de los productos chinos. Esta percepción puede ser traspasada por los tomadores de la decisión de compra a los productos ofrecidos por CHINT T&D y afectarles negativamente al momento de la adjudicación de licitaciones.

ANEXO P. Análisis estrategia de entrada

Parámetros	Exportación Directa	Licenciamiento	Alianza estratégica	Adquisición	Greenfield
Compromiso economico requerido					
infraestructura	0	0	1	2	2
economías de escala	2	1	1	2	2
participacion en la inversion	0	0	1	2	2
costo legal		1	0	2	1
RRHH	0	1	1	2	2
Nivel de control					
control de la estrategia local (definicion)	0	0	1	1	2
control de la estrategia local (ejecución)	0	0	1	1	2
capacidad de apropiarse de las rentas	1	1	1	2	2
conocimiento del mercado local	0	0	2	2	2
transferencia de know how a firma local (gestión y estrategia)	0	0	1	0	0
Riesgo tecnológico asociado					
transferencia de know how del producto a firma local	0	0	1	0	0
Value Added					
enriquecimiento en la cadena de valor	0	1	2	2	2
beneficios	3	3	10	12	14
aportes	0	2	5	8	7
	3	1	5	4	7

Donde beneficios son:

- economías de escala
- control de la estrategia local (definición)
- control de la estrategia local (ejecución)
- capacidad de apropiarse de las rentas
- conocimiento del mercado local
- enriquecimiento en la cadena de valor

Donde aportes son:

- infraestructura
- participación en la inversión
- costo legal
- RRHH
- transferencia de know how del producto a firma local

ANEXO Q. Funcionamiento del Mercado eléctrico

Como se señaló anteriormente, el potencial mercado para transformadores se puede segmentar en 4 grandes áreas de acuerdo al rol que los potenciales clientes tienen en el mercado eléctrico chileno, esto es

- Generación eléctrica
- Transmisión eléctrica
- Distribución eléctrica
- Empresas con sistemas de generación propios (End users)

Los transformadores forman parte de las subestaciones eléctricas, con características particulares dependiendo del segmento al que pertenezcan. Es así como en el caso de generación están determinados principalmente por el tamaño y cantidad de unidades de la central, mientras que tanto en transmisión y distribución dependen de la topología de la red y de la demanda a abastecer. Su uso permite, junto a otros elementos, la interconexión de los distintos segmentos ya mencionados, del modo que se deben ubicar en los centros de generación de manera tal de inyectar la energía en el sistema de transmisión, en el cual se utilizan tanto transformadores para mantener la tensión y/o en todo nodo en la red como para pasar a las líneas de subtransmisión que son propiedad de las transmisoras o distribuidoras, para pasar a los sistemas de distribución, donde nuevamente hay una subestación, y finalmente se utilizan pequeños transformadores para la distribución domiciliaria.

Considerando los equipos que la empresa quiere posicionar en el mercado chileno son utilizados mayoritariamente en los segmentos de generación convencional y distribución primaria, dado el alto costo y alcance de los proyectos a realizar en dichos segmentos la decisión de compra considera varias etapas.

El mercado eléctrico es altamente regulado, donde si bien hay libre competencia, el nivel de satisfacción de la demanda, las nuevas obras a realizar, el precio, etc. son definidos o sugeridos por organizaciones del estado. A modo de ejemplo, en generación la CNE recoge los proyectos existentes y en casos puntuales propone otros, pero son sólo indicativos, en Distribución las inversiones las define la distribuidora tratando de ser

lo más eficiente posible. Por tal motivo los proyectos de ampliación o de nuevas instalaciones son generados considerando dichos requerimientos y de acuerdo a la planificación de largo plazo que tenga el regulador.

Un proyecto de esta envergadura considera distintos aspectos: ingeniería, obras civiles y de montaje, financiamiento, impacto ambiental, permisos y servidumbres y finalmente equipos. Se desarrolla en varias etapas y tiempos: diseño conceptual, estudio de pre factibilidad (pueden ser 6 meses) , donde en el caso de las empresas generadoras se establece el nivel de generación, una vez aprobado ello se realiza un estudio de factibilidad (en promedio unos 10 meses a un año), momento en el cual se acota el rango de características de los equipos, para realizar finalmente un estudio de la ingeniería de detalle (6 meses), donde esta detallado las especificaciones técnicas de los equipos, con lo que se preparan las bases técnicas con las que se llama a licitación, proceso que puede durar unos 3 meses desde el llamado hasta la adjudicación.

En el caso de los proyectos de distribución y transmisión los plazos son un poco más acotados, pues se requiere de menos estudios de terreno.

En este tipo de proyectos las licitaciones pueden tener distintos formatos, considerando el tipo de management, grado de control y autonomía que la empresa quiera tener:

- **EPC** (engineering, procurement and construction) se licita el proyecto completo, por lo que la empresa de ingeniería es la que define los proveedores de equipos que utilizará en el proyecto, a menos que el cliente tenga un listado de proveedores calificados
- **EPCM** (engineering, procurement, construction and management) A diferencia del anterior, considera también la gestión del proyecto.
- **Llave en mano**, similar al anterior pero donde el cliente no participa en ninguna decisión y recibe el proyecto funcionando. Aquí la empresa que se adjudica el proyecto es quien decide al proveedor de los equipos.
- **Administración delegada**. El cliente contrata todos los servicios y es generalmente la empresa de ingeniería la que realiza la gestión del proyecto.

- **Por partes.** Algunas empresas prefieren mantener el control del management de sus proyectos, por lo que ellos gestionan los distintos aspectos del proyecto por separado. Siendo común que las empresas de equipos se unan y manden una propuesta en forma conjunta por todo el set de equipos, y lo misma ocurra con la ingeniería y construcción debido a los altos montos involucrados.

Como se puede apreciar, en las distintas opciones de licitación quién toma la decisión de compra es diferente. Sin embargo, en Chile las grandes empresas prefieren mantener un **listado de proveedores calificado**, por lo que la libertad de acción de las empresas contratistas es limitada, siendo necesario ingresar a dicha lista para poder participar.

Listado de proveedores calificados:

Las principales empresas del mercado exigen una serie de aspectos para permitir a una empresa en su listado de proveedores, tanto técnicos y financieros como de management. Las empresas que se consideran como referentes técnicos del mercado¹¹⁴ son Endesa y Transelec por su alto conocimiento y exigencias técnicas. En el caso de Endesa, si ellos estiman que una empresa puede ser un potencial proveedor realizan un proceso que llaman **homologación**, para el cual solicitan a la empresa un set de antecedentes que avalen su solidez financiera, además de una determinada cantidad de **referencias**, como se llama en el mercado a aquellos proyectos donde un proveedor ha logrado colocar sus equipos, la que tiene mayor validez dependiendo del prestigio del dueño del proyecto que ya está funcionando, y también realizan una visita a las instalaciones de la planta de fabricación, lo que es llamado **calificación de la planta**¹¹⁵ de manera tal de comprobar que la capacidad instalada, tecnología utilizada, cuidado del medio ambiente, etc. sea la que se ofrece en la oferta.

Si bien los transformadores son eminentemente estándar, hay algunos aspectos que se diferencian entre un proveedor y otro debido al uso de distintas tecnologías, y si en el momento de realizar la ingeniería de detalle ésta considera una tecnología específica, es imposible para el resto de los proveedores calificar en dicha licitación, lo que a veces

¹¹⁴ Sr. Gonzalo Calvo, especialista Transmisión y Equipos alta tensión 2010.

¹¹⁵ Sr. Ricardo Saez, especialista Transmisión y Equipos alta tensión 2010

ocurre cuando el proveedor es capaz de influir en la decisión del cliente, dado generalmente por una relación de largo plazo

Si se considera en forma particular la licitación de los transformadores la decisión considera el precio, cumplimiento de especificaciones técnicas, así como otros factores tales como:

- **Pérdidas totales**, las que se incluyen en el cálculo del valor presente neto de los equipos, pues implican el costo de oportunidad de la energía que se deja de vender y potenciales multas por no cumplimiento de la cantidad de energía acordada.
- **Servicio de post venta**. Los transformadores son equipos con una vida útil promedio de 25 años, y a juicio de los expertos, todos los equipos independientes de la marca presentan fallas en algún momento¹¹⁶. Por tal motivo se considera esencial la presencia de un representante de la empresa en el país, con conocimiento técnico y atento a resolver los problemas, y que en lo posible mantenga una relación permanente con el cliente.
- **Plazos de entrega**. Los tiempos de fabricación de un transformador varían de 6 a 8 meses, además del traslado que puede ser 2 meses, lo que sumado a las listas de espera de producción que generalmente tienen las plantas a nivel global, hacen que la fecha disponible de entrega que tenga el proveedor sea crítica en la puesta en marcha del proyecto. Por tal motivo muchas veces las empresas están dispuestas a pagar un monto adicional o considerar otros proveedores con tal de poder cumplir con los plazos establecidos en el proyecto
- **Mecánica sísmica**. Después del terremoto del presente año, volvió a tomar relevancia el diseño mecánico y las protecciones con que cuenta el equipo relacionadas con sismicidad. Es más, se ha aumentado la dificultad de las pruebas requeridas en dicho aspecto.

Otros elementos que pueden incidir en la toma de decisiones son los siguientes: seguridad, monitoreo y sistemas de autoprotección.

¹¹⁶ Gonzalo Calvo, especialista Transmisión y Equipos alta tensión 2010

ANEXO R. Proceso de fabricación y entrega

Una vez que el cliente ha adjudicado la licitación por la compra de transformadores a un proveedor, el proceso para que el transformador sea entregado FOB tarda de cinco a seis meses si corresponde a una entrega en plazo normal, dependiendo de la capacidad de la fábrica y la carga de trabajo que ésta tenga. Si se solicita una entrega urgente, el plazo disminuye en un mes. El proceso de fabricación abarca los siguientes pasos:

1. Ingeniería de diseño: el cliente entrega los planos del transformador al proveedor, el cual comienza su proceso de ingeniería de diseño. Una vez que los planos de fabricación del transformador están finalizados, el proveedor los entrega al cliente y éste los aprueba. Este proceso demora en general entre 1 y 2 meses. En Chile en particular, además del cumplimiento de la especificación técnica referida al transformador en si, se debe adjuntar un reporte de cálculo de la resistencia sísmica del equipo, igualmente dada por el cliente.

Una posible fuente de demora que puede surgir en este punto es la diferencia entre el proveedor y el cliente en la forma de especificar los planos del transformador. Por este motivo, uno de los pasos importantes en la relación con el cliente es entender la forma de trabajo de éste, especialmente en el aspecto técnico. Adicionalmente, esto podría ser fuente de errores en la estimación del precio del producto, por lo que cobra aún mayor importancia el hecho de usar el mismo formato de representación.

2. Fabricación: La fabricación misma del transformador es un proceso principalmente manual, fabricándose todas sus componentes por separado. Una vez que dichas componentes mayores se encuentran listas, se procede a armar el transformador completo para proceder a las pruebas en fábrica.

3. Pruebas en fábrica: Corresponde a la etapa en la cual el producto es testado para verificar su correcto funcionamiento. Dichas pruebas se realizan bajo la inspección de personal del fabricante y de personal técnico del cliente o bien de una empresa externa

de control de calidad como Veritas, SGS y APlus), y son ejecutadas siguiendo las normas IEEE, IEC y eventualmente otras específicas del cliente. Una vez aprobada la etapa de pruebas en fábrica, el equipo es desmontado para entregar las componentes al cliente con modalidad FOB.

4. Montaje: En esta etapa, el fabricante procede a realizar el montaje en terreno del equipo para permitir su puesta en servicio. Para ello, es requisito que el cliente tenga operativa toda la infraestructura necesaria para el empalme del transformador y su puesta en marcha.

5. Servicio postventa: una vez que el transformador está operativo, el servicio postventa toma lugar. Éste involucra tanto inspecciones preventivas del equipo como asistencia técnica.

Debido a que el producto inicialmente existe sólo en un plano del cliente, la constante interacción entre el cliente y el proveedor es crítica en este negocio. El nivel de relación debe ser tal que el producto sea prácticamente desarrollado en conjunto con el cliente, y para ello un interlocutor válido sería alguien que conoce tanto el mundo del negocio como los aspectos técnicos de los productos (propio de las relaciones B2B).



Fuente: Contreras, Urrea (2010)

ANEXO S. Descripción Transformadores de poder

Rango de suministro

Transformadores de poder: < 370 MVA, < 500 kV

Transformadores en aceite: < 30 MVA, < 35 kV

1. Transformadores de poder

- Transformadores de Poder
 - Inmerso en aceite desde 66 kV ~ 500 kV
 - Autotransformadores
- Transformadores Especiales
 - Transformadores conmutadores hasta 110 kV
 - Transformadores inmerso en aceite para aplicación minera
- Reactores
 - Series de reactores con núcleo en aire y aislamiento seco
 - Series de reactores con núcleo de hierro y aislamiento seco
 - Series de reactores con núcleo de hierro inmerso en aceite
 - Bobinas de extinción de arco

Aplicación	Exterior
Normas	IEC 60076-3:2000 IEC 60076-5:2000 IEC 76.1-2: 1993
Capacidad	Hasta 370 MVA
Tensión primario	220 ~ 500 kV
Cambiador de taps	OLTC (MR) y NVTC
Peso	100 ~ 250 ton.
Precio FOB	10 ~ 25 kUSD/MVA app.
Plazo entrega FOB	6 meses

Núcleo

- Hojas de acero silicoso de grano orientado de bajas perdidas y laminado en frío
- Laminas sujetas con abrazaderas para asegurar el esfuerzo mecánico
- Laminas de 6 capas para mejorar la conducción magnética

Devanados

- Utiliza con conductor transpuesto
- Devanados de A.T. con pantallas internas continuas y estructura aislante
- Devanados de M.T. y B.T. utilizan conductores de alta resistencia mecánica y estructura aislante con refrigeración reforzada para garantizar la elevación de temperatura y resistencia a los cortocircuitos

Ensamblaje

- Conexión del cuerpo en frío para asegurar su limpieza y la confiabilidad de las conexiones de bajada.
- Aislamiento de las fases después de ensamblado
- Las conexiones de bajada de A.T. utilizan aisladores moldeados para garantizar aislamiento y reducir las descargas parciales

Tanque

- Análisis de esfuerzos mediante elementos finitos tridimensionales
- Sistemas avanzados de soldaduras
- Pruebas de fuga por ultrasonido y tintas fluorescentes
- Estricto control del espesor en proceso de pintura

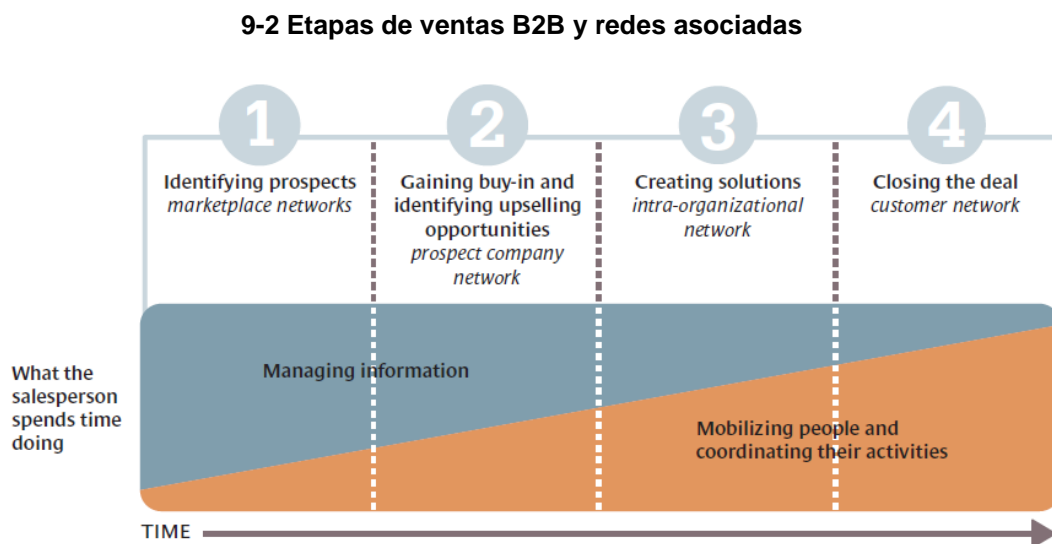
Ensamblado final

- Estricto control del montaje de la parte activa para asegurar que no exista desplazamiento durante el transporte y operación.

ANEXO T. Teoría Proceso de Ventas

Dado que existen distintos roles y personas involucradas en el proceso de compra en un mercado B2B, Tuba Üstüner¹¹⁷ propone una nueva versión del proceso de venta teniendo en consideración la venta como una gestión de redes al interior de la organización que es un potencial cliente.

En él se plantea no solo las distintas etapas del proceso de ventas sino también la razón entre el tiempo que utiliza el vendedor trabajando con información en búsqueda de potenciales clientes versus la que utiliza coordinando internamente la preparación de las ofertas y la generación de contactos en la organización cliente.



Etapas del proceso de ventas:

1. Identificar prospects (*Identifying prospects*). Para ello el vendedor ya ha realizado un análisis de suspects, o compañías con una potencial necesidad, y ha realizado un contacto con el potencial cliente. Una vez realizado el primer contacto el vendedor debe identificar que contactos posee en el mercado que lo puedan referenciar adecuadamente con el potencial cliente y así facilitar su posicionamiento.

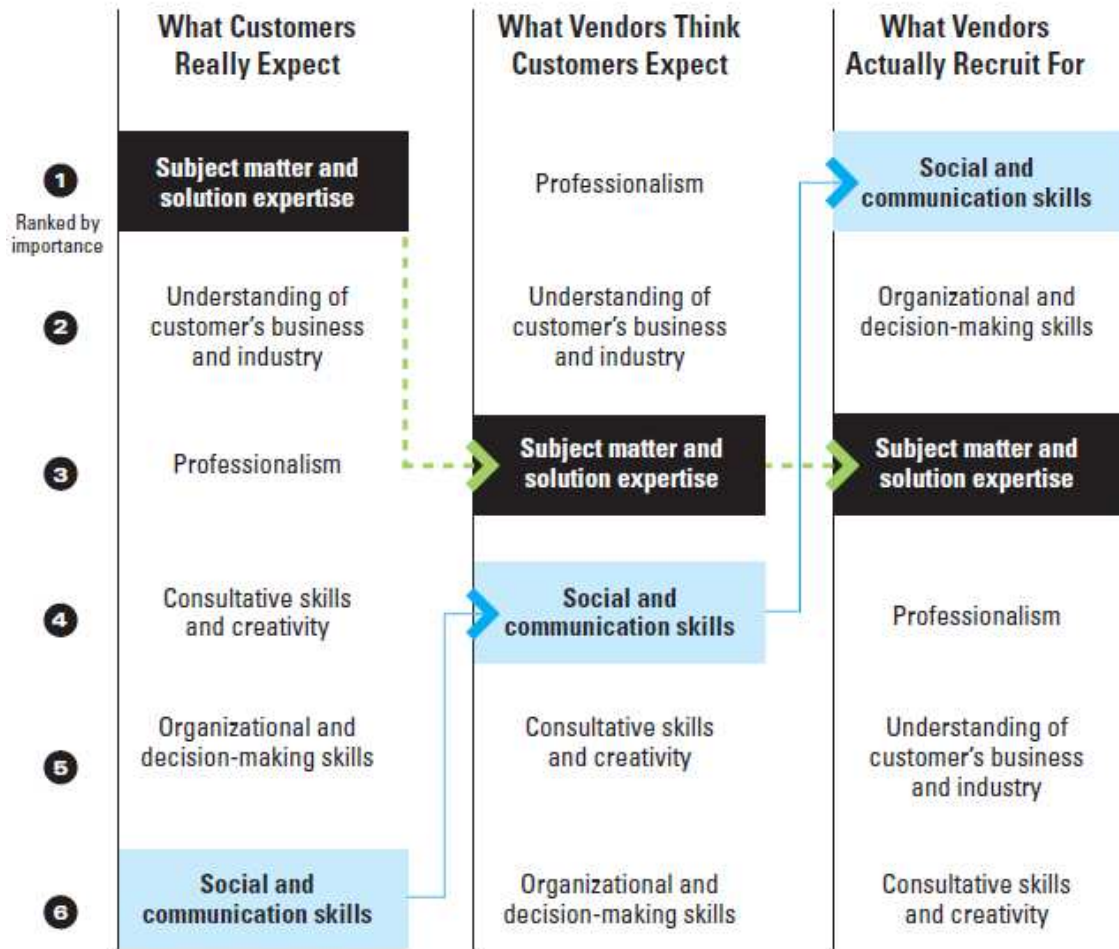
¹¹⁷ Üstüner, T. 2006 "Better Sales Networks" Harvard Business Review

2. Identificando oportunidades de compra (*Gaining buy-in and identifying upselling opportunities*). A este nivel se debe identificar las necesidades concretas de la empresa y proyectos que están en cartera, de manera tal de ser invitado a participar presentando una propuesta, generalmente mediante procesos de licitación. Para ello se propone que el vendedor no se contacte solamente con los encargados de compra, sino que genere una red de contactos al interior de la organización, interactuando con los distintos actores en el proceso de compra y así identificar exactamente las necesidades del cliente, poder influir en la decisión e incluso en las especificaciones técnicas de los requerimientos, lo que puede inclinar la balanza a su favor en la toma de decisión.
3. Creando soluciones (*Creating solutions*). Una vez que se es invitado a presentar una propuesta ya sea una licitación abierta o cerrada, el vendedor, que ha levantado los requerimientos del potencial cliente debe contactar a las personas y áreas idóneas al interior de la organización de manera tal de transmitir adecuadamente el requerimiento, generar una red de trabajo para cumplir satisfactoriamente con la calidad, precio y los plazos establecidos, para lo cual es crítico la gestión personal.
4. Cerrando el trato (*closing the deal*). Una vez que se ha desarrollado la propuesta, el vendedor debe movilizar su red de actuales clientes, así como a sus contactos en los expertos de mercado, de manera que sirvan como referencia para persuadir al potencial comprador a inclinarse en torno a su producto, y así generar la venta.

Aspectos de selección de la Fuerza de venta

Tal como se señaló anteriormente, en el entorno B2B la venta es personalizada y consultiva, por lo que es necesario no solo que el vendedor sea capaz de generar buenas relaciones interpersonales para generar redes de contacto, sino que por sobre todo tenga conocimiento técnico para así identificar exactamente lo que requiere el cliente, lo que queda de manifiesto en el siguiente cuadro:

9-3 Expectativas de clientes respecto a los vendedores



Fuente Kreindler P, 2006 "What B2B Customer Really Expect" Harvard Business Review

ANEXO U. Teoría Evaluación de Proyectos

Calculo de la tasa de costo de capital

El costo de capital representa la tasa de retorno exigida a la inversión realizada en un proyecto para compensar el costo de oportunidad de los recursos propios destinados a ella, la variabilidad del riesgo y el costo financieros de los recursos obtenidos en préstamos¹¹⁸.

La rentabilidad esperada considerando los riesgos se puede estimar mediante el modelo de equilibrio de activos financieros CAPM (Capital Asset Pricing Model). En ella los riesgos del modelo macro quedan representados por las fluctuaciones de los mercados de capitales.

CAPM:

$$r_E = r_F + \beta * (r_M - r_F)$$

Donde

r_E = Tasa de descuento del costo de capital

r_F = Tasa libre de riesgo de un activo

β = Riesgo individual de un activo o industria. Representa el grado en que los movimientos del mercado afectan la rentabilidad de un activo

$(r_M - r_F)$ = Prima por riesgo

r_M = Riesgo de mercado.

En la práctica, es recomendable utilizar CAPM para obtener una estimación gruesa de la tasa de descuento. Los betas son difíciles de calcular con precisión, y CAPM supone la existencia de mercados perfectamente competitivos, además el beta de una empresa depende no solo del beta de sus activos o de la industria, sino también del de su deuda¹¹⁹.

Como una forma de considerar el riesgo de la deuda en el financiamiento de un proyecto, se realiza el cálculo del beta con deuda o con leverage, el que se calcula en función del beta sin deuda o unleverage,

$$\beta_L = \beta_U * \left(1 + \frac{D}{E} * (1 - t) \right)$$

¹¹⁸ Sapag N. 2001, Evaluación de proyectos de inversión en la empresa

¹¹⁹ Del Sol P. 1999, Evaluación de Decisiones Estratégicas.

Donde

β_L = beta de empresa con deuda; β_U es el beta de la industria o del activo sin deuda

D/E es la razón entre deuda y capital de la empresa

t es la tasa de impuesto que paga el proyecto.

Cabe señalar que la tasa libre de riesgo y el premio de mercado en mercados emergentes es diferente al de mercados maduros, debido a que el riesgo país es mayor, la opción de diversificación del mercado es menor, son menos líquidos en términos de capital, cuentan con información limitada, imperfecciones e incertidumbre, por tal motivo se señala que el premio por riesgo en un país emergente debería ser mayor al de Estados Unidos¹²⁰

Costo de Capital Promedio Ponderado (WACC: *Weighted Average Cost of Capital*)

El **WACC** permite calcular el costo de capital de una empresa que está financiada tanto por deuda como por capital propio, en el que el WACC es la suma del producto del costo de la deuda por la razón entre la deuda y los activos, y el costo del capital propio por la proporción del capital propio sobre los activos de la compañía. Cabe señalar que muchas veces las compañías utilizan una estructura de capital determinada como objetivo a su gestión¹²¹ :

Esto es:

$$WACC = \left(r_D * \frac{D}{(D+E)} \right) + \frac{r_E}{(1-t)} * \left(\frac{E}{(D+E)} \right)$$

r_D = costo de la deuda

r_E = costo del capital propio

D= valor de la deuda usado por la compañía

E= valor de capital utilizado por la compañía.

t= tasa de impuesto.

¹²⁰ Maquieira C. 2009, Apuntes clase finanzas Magister gestión para la globalización.

¹²¹ Maquieira C. 2009, Apuntes clase finanzas Magister gestión para la globalización

Valoración y evaluación de proyectos

Los métodos más utilizados para realizar la evaluación de proyectos son:

- Valor presente neto (VPN)
- Tasa interna de Retorno (TIR)
- Plazo de recuperación de la inversión (Payback)

Los dos primeros utilizan el flujo de caja descontado. El **valor presente neto** descuenta todos los posibles ingresos y egresos futuros del proyecto y los lleva valor presente utilizando la tasa de descuento del proyecto.

En el caso de la **Tasa interna de Retorno** se calcula la tasa de descuento para la cual el valor presente neto de proyecto es igual a cero.

Finalmente el **payback** permite identificar cual es el período mínimo de tiempo en el que considerando los flujos del proyecto se puede recuperar la inversión.

De todos los métodos el más recomendado es el de valor presente neto, pues considera el valor del capital respecto al plazo, identifica los flujos de caja relevantes del proyecto, incorpora el riesgo del proyecto presentado por la tasa de descuento. Sin embargo presenta el problema de la dificultad de estimación de los flujos futuros y de la tasa de descuento adecuada para el proyecto.

ANEXO V. Listado de proyectos Energía eléctrica y Minería

9-6 Proyectos de generación sugeridos por CNE para SIC y SING

Sistema	Año	Proyecto	MW	TWH
SIC	2011	Eólica IV Region 01	50	0,44
SIC	2011	Eólica IV Region 02	50	0,44
SIC	2011	Eólica Concepcion 01	50	0,44
SIC	2011	Eólica IV Region 03	50	0,44
SIC	2011	Eólica Concepcion 02	50	0,44
SIC	2011	Hidroeléctrica VI Región 01	31	0,27
SIC	2011	Hidroeléctrica VI Región 02	29,6	0,26
SIC	2011	Hidroeléctrica X Región 01	15	0,13
SIC	2011	Central Des.For. VII Region 01	15	0,13
SIC	2011	Central Des.For. VII Region 02	10	0,09
SIC	2011	Hidroeléctrica X Región 02	9,4	0,08
SIC	2011	Central Des.For. VIII Region 01	9	0,08
SIC	2011	Central Des.For. VIII Region 02	8	0,07
SIC	2011	Hidroeléctrica III Región 01	4,3	0,04
SING	2011	Central Geotérmica SING 2	40	0,35
SIC	2012	Rucatayo	60	0,53
SING	2012	Parque Eólico SING 1	40	0,35
SIC	2013	Eólica IV Region 04	50	0,44
SIC	2013	Hidroeléctrica VII Región 03	30	0,26
SIC	2014	Ciclo Combinado GNL Tal Tal	360	3,15
SIC	2014	Hidroeléctrica VIII Región 01	136	1,19
SIC	2014	Eólica IV Region 05	50	0,44
SIC	2014	Eólica Concepcion 03	50	0,44
SIC	2014	Hidroeléctrica VIII Región 03	20	0,18
SIC	2014	Hidroeléctrica VII Región 04	20	0,18
SIC	2015	Hidroeléctrica VIII Región 04	20	0,18
SIC	2016	Módulo Hidroeléctrico 05	360	3,15
SIC	2016	Eolica Concepcion 04	50	0,44
SIC	2016	Geotermica Calabozo 01	40	0,35
SIC	2016	Geotermica Chillan 01	25	0,22
SING	2016	Parque Eólico SING 2	100	0,88
SING	2016	Central Geotérmica SING 1	40	0,35
SIC	2017	Módulo Hidroeléctrico 03	460	4,03
SIC	2017	Eolica IV Region 06	50	0,44
SIC	2017	Eolica IV Region 07	50	0,44
SIC	2017	Geotermica Calabozo 02	40	0,35
SIC	2017	Geotermica Chillan 02	25	0,22
SING	2017	Parque Eólico SING 3	50	0,44
SIC	2018	Módulo Hidroeléctrico 02	500	4,38
SIC	2018	Eolica Concepcion 05	50	0,44
SIC	2018	Geotermica Calabozo 03	40	0,35
SIC	2018	Geotermica Chillan 03	25	0,22
SING	2018	Central Térmica Tarapacá 1	200	1,75
SING	2018	Central Térmica Mejillones 1	200	1,75
SIC	2019	Módulo Hidroeléctrico 01	660	5,78
SIC	2019	Geotermica Calabozo 04	40	0,35
SIC	2019	Geotermica Chillan 04	25	0,22
SIC	2019	Hidroeléctrica VII Región 05	20	0,18
SING	2019	Central Térmica Mejillones 2	200	1,75
SING	2019	Central Térmica Mejillones 3	200	1,75
SIC	2020	Módulo Hidroeléctrico 04	770	6,75
SING	2020	Central Térmica Tarapacá 2	200	1,75
SING	2021	Central Térmica Tarapacá 3	200	1,75

Fuente: Elaboración propia con información de CNE

9-7 Resumen obras recomendadas generación CNE

Año	Valores	
	Suma de MW	suma TWH
2011	421	3,7
2012	100	0,9
2013	80	0,7
2014	636	5,6
2015	20	0,2
2016	615	5,4
2017	675	5,9
2018	1.015	8,9
2019	1.145	10,0
2020	970	8,5
Total	5.677	49,7

Fuente: Elaboración propia Contreras Urrea 2010

9-8 Proyectos mineros en Chile

Proyecto / Project	Propietario / Ownership	Minerales / Ores	Etapas / Stage
Antakena (Ex Apoquindo)	Apoquindo Minerals	Cu	Exploración / Exploration
Antucoya	Antofagasta Minerals	Cu	Estudio / Study
Caserones	Lumina Copper (Pan Pacific Copper)	Cu	Estudio / Study
Caspiche	Exeter Resources	Au, Ag, Cu	Exploración / Exploration
Cerro Blanco	White Mountain Titanium	TiO ₂ , Feldespatos	Estudio / Study
Cerro Casale	Barrick Gold 75%, Kinross Gold 25%	Au, Ag	Estudio / Study
Cluster Toki	Codelco Chile	Cu	Exploración / Exploration
Copaquire	International PBX Ventures	Mo, Cu, Re	Estudio / Study
El Morro	Goldcorp 70%, New Gold 30%	Cu, Au	Estudio / Study
Esperanza	Antofagasta Minerals 70%, Marubeni Corp. 30%	Cu, Au	Construcción / Construction
Inca de Oro	Codelco (posible venta del 66% a PanAust Limited)	Cu, Au, Mo	Exploración / Exploration
Lobo-Marte	Kinross Gold	Au	Estudio / Study
Mina Ministro Hales	Codelco	Cu, Mo, Ag	Estudio / Study
Pascua-Lama	Barrick Gold	Au, Ag, Cu	Estudio / Study
Relincho	Global Copper	Cu, Mo	Estudio / Study
Santo Domingo	Far West Mining	Cu, Au, Fe	Exploración / Exploration
Sierra Gorda	Quadra FNX Mining	Cu, Mo, Au	Exploración / Exploration
Tabaco	International PBX Ventures	Cu	Exploración / Exploration
Teléfono	Antofagasta Minerals 70%, Marubeni Corp. 30%	Cu	Exploración / Exploration
Tres Valles	Vale	Cu	Construcción / Construction
Vizcachitas	Los Andes Copper	Cu, Mo	Exploración / Exploration
Volcán	Andina Minerals	Au	Exploración / Exploration

Fuente: Compendio energético de Chile 2010 (citando MCH)