



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

**PLAN ESTRATEGICO PARA LA EMPRESA DE INGENIERÍA ESTRUCTURAL,
VALLADARES PAGLIOTTI Y ASOCIADOS LTDA.**

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

GLORIA ANDREA FIGUEROA CARREÑO

**PROFESOR GUÍA
RODRIGO BRICEÑO HOLA**

**MIEMBROS DE LA COMISIÓN
ANTONIO HOLGADO SAN MARTÍN
HÉCTOR URETA CHINCHÓN**

**SANTIAGO DE CHILE
JUNIO 2013**

RESUMEN

El objetivo central de este estudio fue diseñar un plan estratégico para la empresa de ingeniería estructural “Valladares Pagliotti & asociados” (VPa), y de este modo incrementar sus utilidades y aumentar su market share.

VPa es una empresa que tiene sus orígenes en 1995, con volúmenes de venta de CLP 200 MM y ofrece servicios principalmente de diseño y cálculo estructural para que las obras cumplan con los estándares de desempeño y seguridad deseados.

En el análisis de la empresa se detectaron oportunidades de mejorar el control de la gestión interna como la conveniencia de atraer y mantener el recurso humano clave, aumentar el valor los clientes actuales y la necesidad de cautivar a los clientes potenciales principalmente del sector inmobiliario.

Se determinó una oportunidad en el mercado potencial de un crecimiento del 6% respecto al año anterior lo que representa un escenario atractivo para la empresa y la oportunidad de alcanzar una mayor participación de éste.

La investigación de mercado indicó que los atributos que se buscan en una empresa de cálculo estructural son la experiencia de la empresa y los profesionales, una atractiva propuesta económica, una rápida resolución de problemas con respuestas flexibles ante cambios en el proyecto y el cumplimiento en los plazos de entrega.

Se identificaron actividades desarrolladas por sus competidores como René Lagos y Gonzalo Santolaya que VPa requiere comenzar, como el control de las HH, las políticas de retención del personal, definir una estrategia de comunicación con el cliente y la antigüedad mínima requerida de los jefes de proyectos en la empresa. Lo anterior en atención que las inversiones en construcción crecen un 7,3% el 2013.

El entorno señala que la visión global para el futuro de la ingeniería civil, la tecnología está desplazando cada vez más las tareas rutinarias de ingeniería desde la esfera del ingeniero a las del tecnólogo o técnico.

Todo lo anterior aportó al desarrollo de la Planificación Estratégica que incluye la formulación del mapa estratégico y de las cuatro perspectivas del CMI (financiera, clientes, procesos y aprendizaje). Así con la implementación de iniciativas como la retención del personal clave y el control de las HH, permitirán la mejora de los procesos y al mismo tiempo, atender una mayor demanda a través de la automatización de los diseño, el conocimiento de los clientes y una fuerza de ventas sólida. Contribuyendo a un servicio de mayor valor para el cliente, logrando así, maximizar las ventas y asegurar flujos estables en el tiempo.

Finalmente considerando la Planificación estratégica sugerida, el VAN calculado al segundo año es de CLP 19 MM, mientras que la TIR para el mismo horizonte de tiempo es de 37%. Por lo tanto, en este escenario la inversión es recomendable.

TABLA DE CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN.....	6
2. ALCANCE.....	7
3. OBJETIVO.....	7
4. MARCO CONCEPTUAL.....	7
5. ELABORACIÓN DEL DIAGNÓSTICO.....	13
5.1. ANÁLISIS INTERNO.....	13
5.1.1. ORGANIZACIÓN.....	13
5.1.2. COSTOS.....	18
5.1.3. CLIENTES.....	23
5.1.4. SERVICIOS Y LÍNEAS DE SERVICIOS.....	24
5.1.5. COMUNICACIÓN.....	25
5.1.6. PROCESOS CLAVES.....	26
5.1.7. CONCLUSIONES.....	27
5.2. ANÁLISIS DE MERCADOS POTENCIALES.....	28
5.2.1. POR TAMAÑO.....	28
5.2.2. POR RENTABILIDAD Y CRECIMIENTO.....	32
5.2.3. CONCLUSIONES.....	34
5.3. ANÁLISIS DE CLIENTE/CONSUMIDOR.....	34
5.3.1. LEVANTAMIENTO DE LAS NECESIDADES DE CADA SEGMENTO.....	34
5.3.2. PROCESO DE DECISIÓN.....	35
5.3.3. NIVELES DE VALORIZACIÓN DEL SERVICIO PROPUESTO POR CADA SEGMENTO.....	42
5.3.4. CONCLUSIONES.....	46
5.4. ANÁLISIS DE LA COMPETENCIA EN CHILE.....	47
5.4.1. SEGMENTO INMOBILIARIO.....	48
5.4.2. SEGMENTO MINERO.....	57
5.4.3. CONCLUSIONES.....	60
5.5. ANÁLISIS DEL ENTORNO.....	61
5.5.1. SITUACIÓN MACROECONÓMICA.....	61
5.5.2. LEGISLACIÓN.....	65
5.5.3. GEOGRAFÍA.....	65
5.5.4. TECNOLOGÍA.....	68
5.5.5. CONCLUSIONES.....	69
5.6. FODA.....	70
5.6.1. FORTALEZAS.....	70
5.6.2. OPORTUNIDADES.....	71
5.6.3. DEBILIDADES.....	72

5.6.4. AMENAZAS.....	73
6. ELABORACIÓN DE LA ESTRATEGIA.....	75
6.1. DECLARACIÓN DE VALORES CORPORATIVOS.....	75
6.2. DECLARACIÓN DE LA VISIÓN Y MISIÓN.....	76
6.3. FORMULACIÓN DEL MAPA ESTRATÉGICO.....	77
6.4. CMI – PERSPECTIVA DUEÑO – FINANCIERA.....	78
6.5. CMI – PERSPECTIVA CLIENTES.....	80
6.6. CMI – PERSPECTIVA PROCESOS.....	81
6.7. CMI – PERSPECTIVA APRENDIZAJE Y CRECIMIENTO.....	82
6.8. CONCLUSIONES.....	82
7. EVALUACIÓN ECONÓMICA Y FINANCIERA.....	84
7.1. VARIABLES ECONÓMICAS Y FINANCIERAS.....	84
7.2. JUSTIFICACIÓN DE LA TASA DE DESCUENTO.....	84
7.3. PRONÓSTICO DE LAS VENTAS 2013 – 2014.....	85
7.3.1. PRONÓSTICO DE VENTAS 2013.....	85
7.3.2. PRONÓSTICO DE VENTAS 2014.....	87
7.4. RESUMEN GASTOS PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA 2013 – 2014.....	87
7.5. PROYECCIÓN PLANIFICACIÓN 2013 – 2014.....	89
7.5.1. PROYECCIÓN PLANIFICACIÓN AÑO 2013.....	89
7.5.2. PROYECCIÓN PLANIFICACIÓN AÑO 2014.....	90
7.6. CRECIMIENTOS ESTIMADOS DE VENTAS, GASTOS Y UTILIDAD.....	91
7.7. CONCLUSIONES.....	92
8. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	93
BIBLIOGRAFÍA.....	94
ANEXO N° 1.....	95
ANEXO N° 2.....	105

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura N° 1; Estructura organizacional de VPa.....	14
Figura N° 2; Actividades del modelo inmobiliario - viviendas.....	36
Figura N° 3; Modelo inmobiliario - viviendas.....	37
Figura N° 4; Relación productivo modelo inmobiliario - viviendas.....	38
Figura N° 5; Modelo inmobiliario – centros comerciales.....	40
Figura N° 6; Círculo de fuego.....	66
Figura N° 7; Mapa estratégico propuesto para VPa.....	77
Figura N° 8; Elementos del delito.....	108
Figura N° 9; Elementos que investiga la fiscalía.....	112

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico N° 1; Facturación del 2009, 2010 y 2011	15
Gráfico N° 2; Ventas año 2010.....	16
Gráfico N° 3; Facturación mensual año 2011	16
Gráfico N° 4; Facturación a junio del 2012	17
Gráfico N° 5; Comparativo de ventas entre el año 2011 y a agosto del 2012	18
Gráfico N° 6; Porcentajes Gastos de personal acumulado año 2011.....	19
Gráfico N° 7; Porcentajes Gastos Generales acumulado 2011	20
Gráfico N° 8; Porcentajes de gastos de personal acumulado a agosto 2012.....	21
Gráfico N° 9; Porcentajes gastos generales acumulados a agosto 2012	23
Gráfico N° 10; Ventas nacionales de viviendas.....	28
Gráfico N° 11; Evolución de meses para agotar stock	29
Gráfico N° 12; Quienes recomiendan empresas de cálculo estructural	41
Gráfico N° 13; Quienes sobre empresas de cálculo estructural	42
Gráfico N° 14; Atributos que VPa debería mejorar	43
Gráfico N° 15; Evaluación de VPa.....	43
Gráfico N° 16; Marcas reconocidas por los clientes	48

INDICE DE TABLAS

Tabla N° 1; Ventas mensuales del 2011 y a agosto del 2012	17
Tabla N° 2; Gastos de personal acumulado 2011	18
Tabla N° 3; Gastos Generales acumulado 2011	19
Tabla N° 4; Gastos de personal a agosto 2012.....	20
Tabla N° 5; Gastos generales acumulados a agosto 2012.....	22
Tabla N° 6; Tamaño, rentabilidad y crecimiento de mercados 2012-2013	33
Tabla N° 7; Tamaño, rentabilidad y crecimiento de mercados 2013-2014	33
Tabla N° 8; Evaluación de los encuestados	49
Tabla N° 9; Evaluación de los encuestados	50
Tabla N° 10; Resumen comparativo de la competencia.....	57
Tabla N° 11; Resumen comparativo de la competencia y VPA.....	61
Tabla N° 12; CMI perspectiva financiera	79
Tabla N° 13; CMI perspectiva financiera	80
Tabla N° 14; CMI perspectiva procesos	81
Tabla N° 15; CMI perspectiva aprendizaje y crecimiento	82
Tabla N° 16; Pronóstico de ventas primer semestre 2013	86
Tabla N° 17; Pronóstico de ventas segundo semestre 2013.....	86
Tabla N° 18; Pronóstico de ventas primer semestre 2014	87
Tabla N° 19; Pronóstico de ventas segundo semestre 2014.....	87
Tabla N° 20; Ítem de gastos planificación estratégica.....	88
Tabla N° 21; Distribución mensual gastos.....	88
Tabla N° 22; Proyección planificación 2013	89
Tabla N° 23; Proyección planificación 2014	90
Tabla N° 24; Crecimiento estimados	91
Tabla N° 25; Flujos anuales	91
Tabla N° 26; VAN y TIR.....	91

1. INTRODUCCIÓN

El presente informe tiene como finalidad desarrollar la planeación estratégica para la empresa Valladares Pagliotti y Asociados (VPa) elaborando propuestas estratégicas a mediano y largo plazo que permitan a VPa incrementar sus utilidades y aumentar su market share mediante el ajuste más apropiado de la organización con su ambiente.

Esta organización tiene sus orígenes en 1995 y actualmente la empresa es administrada por su fundador, Enzo Valladares Pagliotti, Ingeniero Civil Estructural de la Universidad de Chile, quien cuenta con más de 20 años de experiencia en el rubro. VPa ha desarrollado más de 500 proyectos de ingeniería estructural contribuyendo a la realización de obras de diversas formas, estilos, tamaños y sectores económicos. Se enfoca en la búsqueda de soluciones de ingeniería que satisfagan los objetivos de seguridad, eficiencia y funcionalidad de las obras, respetando la intención creativa de su concepción arquitectónica.

Durante los últimos 3 años su facturación anual ha sido la siguiente: \$206.384.749 (2011), \$251.327.922 (2010) y \$177.188.831 (2009). Concluyendo que su volumen de ventas es cercano a los 200 millones de pesos.

Actualmente VPa está organizada en tres áreas: Administración, Dibujo e Ingeniería y cuenta con una dotación de 18 personas entre ingenieros civiles estructurales, dibujantes proyectistas y administrativos.

La ingeniería estructural es una rama clásica de la ingeniería civil que se ocupa del diseño y cálculo de la parte estructural en las edificaciones y demás obras. Su finalidad es la de conseguir estructuras funcionales que resulten adecuadas desde el punto de vista de la resistencia de materiales.¹ Los ingenieros estructurales se aseguran que sus diseños satisfagan un estándar para alcanzar objetivos establecidos de seguridad (por ejemplo, que la estructura no se derrumbe sin dar ningún aviso previo) o de nivel de servicio (por ejemplo, que la vibración en un edificio no moleste a sus ocupantes).

¹ Fuente: http://es.wikipedia.org/wiki/Ingenier%C3%ADa_estructural.

2. ALCANCE

El trabajo de tesis buscó presentar una propuesta estratégica general que contiene iniciativas de mediano y largo plazo para ser consideradas por el dueño de la empresa Valladares Pagliotti y Asociados (VPa). La formulación de la propuesta incluye un estudio de mercado y de las competencias de la empresa.

3. OBJETIVO

El objetivo principal es diseñar un plan estratégico que permita a la empresa de ingeniería estructural de Valladares Pagliotti & asociados incrementar sus utilidades y aumentar su market share.

4. MARCO CONCEPTUAL

Para la elaboración de la tesis se aplicó la metodología similar a la expuesta por Kaplan y Norton², esta metodología incluye tres etapas para la elaboración de un plan estratégico, sin embargo se desarrollaron las dos primeras etapas que corresponden al Análisis y a la Formulación Estratégica. A continuación se revisarán sus conceptos.

El análisis estratégico puede ser considerado como el punto inicial del proceso. Consiste en el trabajo previo que debe ser realizado con el fin de formular e implantar eficazmente las estrategias. Para ello es necesario realizar un completo análisis externo e interno que constaría de los siguientes procesos:

- Analizar los propósitos y los objetivos organizativos. La visión, misión y objetivos estratégicos de una empresa forman una jerarquía de metas que se alinean desde amplias declaraciones de intenciones y fundamentos para la ventaja competitiva hasta específicos y mensurables objetivos estratégicos.

² KAPLAN, Robert y NORTON, David. El Cuadro de Mando Integral. Ediciones Gestión 2000. Barcelona. 1997

- Analizar el entorno. Es necesario vigilar y examinar el entorno, así como analizar a los competidores. Dicha información es crítica para determinar las oportunidades y amenazas en el entorno.
 - El entorno general, que consta de varios elementos que denominaremos los segmentos políticos, económicos, tecnológicos y sociales, segmentos en los que se producen tendencias y eventos clave, con un impacto potencial dramático en la empresa.
 - El entorno sectorial o entorno competitivo, que se encuentra más cercano a la empresa y que está compuesto por los competidores y otras organizaciones que pueden amenazar el éxito de los productos y servicios de la empresa.
- Análisis interno. Dicho análisis ayuda a identificar tanto las fortalezas como las debilidades que pueden, en parte, determinar el éxito de una empresa en un sector. Analizar las fortalezas y relaciones entre las actividades que comprenden la cadena de valor de una empresa puede constituir un medio de descubrir fuentes potenciales de ventaja competitiva para la empresa.
- Valorar los activos intangibles de la empresa. El conocimiento de los trabajadores y otros activos intelectuales o intangibles de una empresa es fundamental, puesto que son cada vez más importantes como inductores de ventajas competitivas y de creación de riqueza en la economía actual. Además del capital humano, valoraremos el grado en el que la organización crea redes y relaciones entre sus empleados, clientes, proveedores y aliados.

La formulación estratégica de una empresa se desarrolla en varios niveles:

- Estrategias corporativas. La estrategia corporativa se dedica a cuestiones que conciernen a la cartera de negocios de la empresa. Dicha estrategia se centra en dos preguntas:

- ¿En qué negocios deberíamos competir?
 - ¿Cómo podemos gestionar la cartera de negocios para crear sinergias entre los negocios?
- Estrategia competitiva o a nivel de unidad de negocio. Las empresas de éxito se esfuerzan por desarrollar bases para lograr una ventaja competitiva, ventaja que pueda consistir en un liderazgo en costos y/o en la diferenciación, sea especializándose en un reducido segmento de mercado o abarcando un sector de actividad concreto con un alcance amplio.
 - Estrategias operativas. Se considera que una empresa es una serie de funciones (marketing, producción, recursos humanos, investigación y desarrollo, etc.) y la manera de entenderla es analizar el desempeño de cada una de esas funciones con relación a las ejecutadas por la competencia. Para ello normalmente se utiliza el análisis de la cadena de valor. El análisis de la cadena de valor es una herramienta gerencial para identificar fuentes de ventaja competitiva. El propósito de analizar la cadena de valor es identificar aquellas actividades de la empresa que pudieran aportarle una ventaja competitiva potencial. Poder aprovechar esas oportunidades dependerá de la capacidad de la empresa para desarrollar a lo largo de la cadena de valor y mejor que sus competidores, aquellas actividades competitivas cruciales.

La implantación estratégica requiere asegurar que la empresa posee adecuados controles estratégicos y diseños organizativos. Es de particular relevancia garantizar que la empresa haya establecido medios eficaces para coordinar e integrar actividades, dentro de la propia empresa, así como con sus proveedores, clientes y socios aliados.

- Conseguir un control eficaz de la estrategia. Las empresas son incapaces de implementar satisfactoriamente las estrategias seleccionadas a menos que ejerciten un control estratégico eficaz. El control de la información requiere que la organización vigile y examine el entorno y responda eficazmente a las amenazas y oportunidades. En este sentido, *el Cuadro de Mando Integral o el Balanced*

Scorecard (BSC) se ha convertido en el instrumento por excelencia para asegurar una adecuada implantación de la estrategia en la empresa.

- Crear diseños eficaces. Para triunfar, las empresas deben tener estructuras y diseños organizativos que sean coherentes con su estrategia.
- Crear una organización inteligente y ética. Una estrategia de liderazgo eficaz debe dedicarse a establecer una dirección, diseñar la organización y desarrollar una organización comprometida con la excelencia y el comportamiento ético. Además, dado el rápido e impredecible cambio en el entorno competitivo actual, la estrategia de la empresa debe crear una empresa aprendedora. Esto permite que la organización pueda beneficiarse del talento individual y colectivo existente dentro de la organización.
- Fomentar el aprendizaje corporativo y la creación de nuevas estrategias. El éxito actual no garantiza el éxito futuro. Con el rápido e impredecible cambio en el mercado global, las empresas, sea cual sea su tamaño, deben permanecer en una constante actualización de conocimientos.

El *Balanced Scorecard (BSC)*: es una planificación estratégica y gestión del sistema que se utiliza ampliamente en el comercio y la industria, gobierno y organizaciones sin fines de lucro en todo el mundo se suman a las actividades empresariales a la visión y la estrategia de la organización, mejorar las comunicaciones internas y externas, y a supervisar la ejecución contra la organización estratégica objetivos. Se originó por los Dres. Robert Kaplan (Harvard Business School) y David Norton como un marco de la medición de desempeño que agregó medidas estratégicas de desempeño no financiero a las tradicionales métricas financieras para dar los directivos y ejecutivos una visión más "equilibrada" del desempeño organizacional. El BSC es un concepto que ayuda a traducir la estrategia en acción. El BSC empieza en la visión y estrategia de la compañía y define los factores críticos de éxito. Los indicadores permiten medir los objetivos y las áreas críticas de la estrategia. De esta forma, el BSC es un sistema de medida del rendimiento, derivado de la visión y la estrategia, que refleja los aspectos más importantes del negocio. El concepto de BSC soporta la planificación estratégica

ya que alinea las acciones de todos los miembros de la organización con los objetivos y facilita la consecución de la estrategia³.

Los sistemas tradicionales de medida, centrados únicamente en elementos financieros, han sido desplazados, Kaplan & Norton introdujeron cuatro diferentes perspectivas para evaluar la actividad de una compañía:

1. Financieras: los indicadores financieros resumen las consecuencias económicas, fácilmente mensurables, de acciones que ya se han realizado. Si los objetivos son el crecimiento de ventas o generación de cash flow se relacionan con medidas de rentabilidad como por ejemplo los ingresos de explotación, los rendimientos del capital empleado, o el valor añadido económico.

2. Clientes: identificados los segmentos de clientes y de mercado en los que competirá la unidad de negocio y las medidas de actuación para ello, entre los indicadores se incluye la satisfacción del cliente, la retención de clientes, la adquisición de nuevos clientes, la rentabilidad del cliente y la cuota de mercado en los segmentos seleccionados.

3. Procesos internos: se identifican los procesos críticos que permitan a la unidad de negocio entregar las propuestas de valor que atraerán y retendrán a los clientes de los segmentos seleccionados y satisfacer las expectativas de excelentes rendimientos financieros de los accionistas. Bajo el enfoque del Cuadro de Mando Integral se acostumbra a identificar procesos totalmente nuevos y no solo mejorar los existentes que representan el ciclo corto de la creación de valor.⁴

4. Formación y crecimiento: identifica la estructura que la organización debe construir para crear una mejora y crecimiento a largo plazo. Sus fuentes principales son las personas, los sistemas y los procedimientos de la organización. Las medidas basadas en los empleados incluyen la satisfacción, retención entrenamiento y habilidades de los

³ Fuente: <http://es.scribd.com/doc/7701912/Metodologia-Bsc>

⁴ Fuente: KAPLAN, Robert y NORTON, David. El Cuadro de Mando Integral. Ediciones Gestión 2000. Barcelona. 1997

empleados. Los sistemas de información pueden medirse a través de la disponibilidad en tiempo real de la información fiable y oportuna para facilitar la toma de decisiones. Los procedimientos de la organización serán medidos a través de los procesos críticos.

Las cuatro perspectivas que plantea el BSC han demostrado ser válidas en una amplia variedad de empresas y sectores. No obstante, dependiendo de las circunstancias del sector y de la estrategia de la unidad de negocio, pueden necesitarse una o más perspectivas adicionales.

5. ELABORACIÓN DEL DIAGNÓSTICO

5.1. ANÁLISIS INTERNO

5.1.1. ORGANIZACIÓN

Valladares Pagliotti y asociados Ltda. (VPa) es una empresa que ofrece servicios de diseño y cálculo estructural, asesorías a inversionistas, ejecutivos, arquitectos y constructores, en la definición de las variables que son críticas para que las obras cumplan los estándares de desempeños deseados y el diagnóstico estructural antes de la adquisición de edificios, ampliaciones o cambios de uso de éstos. Con sede en Las Condes, Santiago de Chile, tiene sus orígenes en 1995 y ha desarrollado más de 500 proyectos de ingeniería estructural contribuyendo a la realización de obras de diversas formas, estilos, tamaños y sectores económicos.

La misión de VPa se enfoca en la búsqueda de soluciones de ingeniería que satisfagan los objetivos de seguridad, eficiencia y funcionalidad de las obras, respetando la intención creativa de su concepción arquitectónica. Actualmente la empresa es administrada por su fundador, Enzo Valladares Pagliotti, Ingeniero Civil Estructural de la Universidad de Chile, quien cuenta con más de 20 años de experiencia en el rubro.

Valladares Piagliotti está organizada en las secciones de administración, dibujo e ingeniería y cuenta con una dotación de 18 personas entre ingenieros civiles estructurales, dibujantes proyectistas y administrativos.

La organización de VPa es lineal - Staff, es el resultado de la combinación de la organización lineal y la funcional, intentando aumentar las ventajas de esos dos tipos de organización y reducir sus desventajas formando la llamada organización jerárquica-consultiva. VPa contiene una estructura simple que posee el principio de autoridad lineal o principio esencial (tiene una jerarquización de la autoridad en la cual los superiores son obedecidos por sus respectivos subalternos). Cada una de las secciones cuenta con un supervisor que reporta al Director. El Staff presta

servicios y recomienda, y las secciones toman la decisión final con base en aquellas recomendaciones. Como se observa en la siguiente figura:

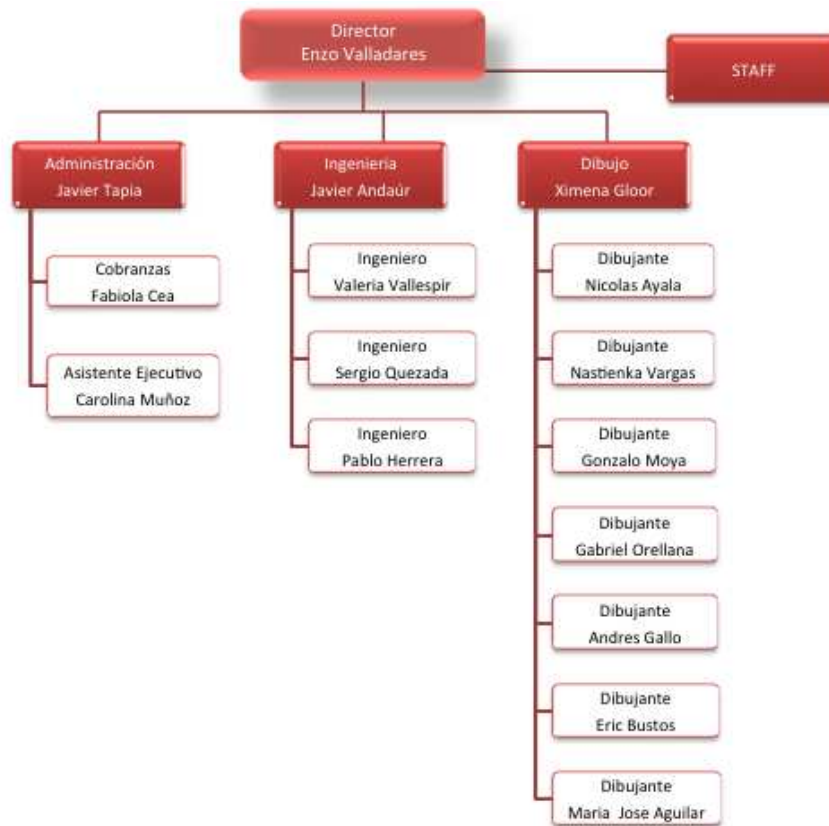


Figura N° 1; Estructura organizacional de VPa

Se puede apreciar que su fracción del mercado en el sector de la Ingeniería Estructural es relativamente pequeña ante los líderes de la Industria, como las firmas de René Lagos, Rodrigo Mujica, Alfonso Larraín, Luis Soler, entre otros. Dentro de los proyectos realizados por VPa se destacan la Facultad de Odontología de la Universidad de Chile, el Hotel Nueva Costanera, el Edificio Celulosa Arauco Itata, entre otros. VPa tiene un volumen de ventas anuales cercano a los 200 millones de pesos.

El giro de la empresa es Asesorías Técnicas de Ingeniería Civil, por lo cual sus ingresos por ventas son exentos de IVA.

Sobre las asesorías exentas de IVA cabe señalar que el S.I.I. ha dictaminado que las asesorías en general con excepción sólo de las prestadas por las Empresas Constructoras, no son hechos gravados con IVA, ya que dicha actividad no se

encuentra tipificada en los números 3 y 4 del artículo 20 de la Ley de la Renta, sino en el N° de dicha disposición legal.⁵

Respecto de la facturación, se puede observar en el siguiente gráfico que la facturación del año 2009 es menor respecto a los siguientes años debido a la crisis económica del 2008, en el año 2010 aumenta y en el 2011 la facturación disminuye, sin embargo se mantuvo sobre el 2009 y sobre los 200 millones de pesos.

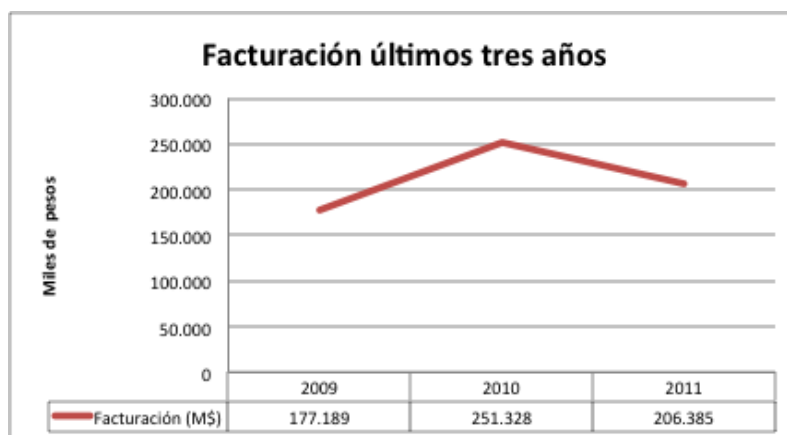


Gráfico N° 1; Facturación del 2009, 2010 y 2011

Durante el año 2010, las ventas mensualmente fueron irregulares. Uno de los meses con menores ingresos fue febrero y que se vio impactado por el terremoto del 27 de este año, sin embargo las ventas aumentaron considerablemente en marzo y abril ya que se atendieron las necesidades de reconstrucción del sector inmobiliario que vivía el país en general.

⁵ http://www.chilecont.cl/?page_id=903



Gráfico N° 2; Ventas año 2010

En el gráfico del 2011 la facturación es regularmente creciente y en los últimos meses del año la facturación mensual estuvo por sobre los 20 millones de pesos.



Gráfico N° 3; Facturación mensual año 2011

También se puede distinguir en el siguiente gráfico la facturación mensualmente a Junio del presente año, el cual muestra en comparación con los meses del año anterior montos superiores, en general.



Gráfico N° 4; Facturación a junio del 2012

A continuación se muestran las ventas 2011 a agosto del 2012:

MESES	VENTAS	
	2011	2012
Enero	14.024.847	38.503.447
Febrero	16.544.513	12.591.733
Marzo	13.037.926	11.026.346
Abril	13.658.735	27.449.248
Mayo	11.677.214	12.332.474
Junio	11.082.573	21.211.178
Julio	14.806.898	25.253.126
Agosto	14.497.122	16.794.298
Septiembre	19.677.935	-
Octubre	22.697.479	-
Noviembre	26.387.417	-
Diciembre	28.226.732	-
TOTAL	206.319.391	165.161.850

Tabla N° 1; Ventas mensuales del 2011 y a agosto del 2012

De la tabla se puede extraer que en promedio las ventas mensuales han sido de 17 millones de pesos, mientras que a agosto del 2012 el promedio mensual de las ventas a aumentado a 20,6 millones de pesos.

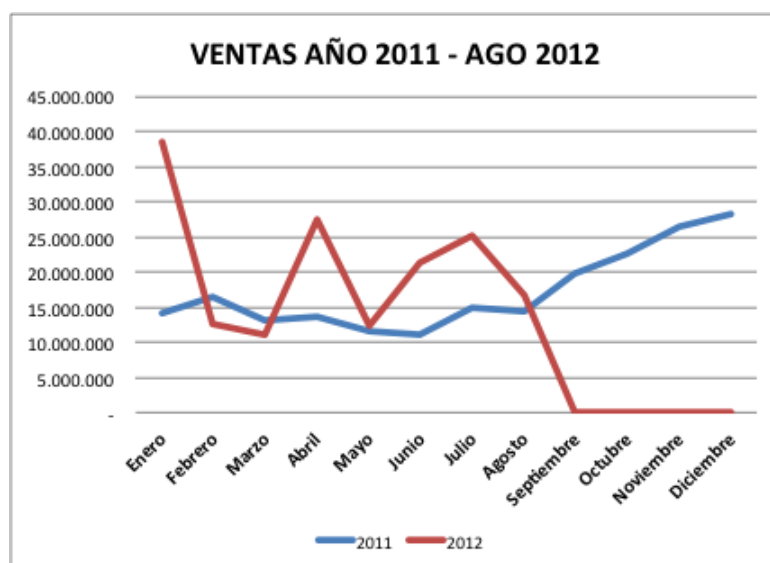


Gráfico N° 5; Comparativo de ventas entre el año 2011 y a agosto del 2012

Del gráfico anterior es posible concluir que las mayores ventas durante el año 2012 fueron en los meses de octubre, noviembre y diciembre sobre los 20 millones de pesos. En cambio los meses con mayores ventas a agosto del 2012 fueron en enero, abril y julio sobre los 25 millones de pesos.

5.1.2. COSTOS

Los costos de VP a han sido identificados con el estado de resultados de los años 2011 y a agosto del 2012.

AÑO 2011: Del estado de resultado de VP a se puede observar que los gastos de personal acumulado son los que se señalan en la siguiente tabla y gráfico:

GASTOS DE PERSONAL	ACUMULADO 2011
REMUNERACIONES	83.155.233
HONORARIOS ADMINISTRATIVOS	14.207.817
GRATIFICACIONES	8.167.481
ASIGNACIÓN DE COLACIÓN	4.713.192
ASIGNACIÓN DE MOVILIZACIÓN	4.501.807
INDEMNIZACIONES Y FINIQUITOS	4.237.279
SEGURO DE CESANTÍA	2.069.211
APORTE PATRONAL	1.519.924
GASTOS POR AGUINALDO	1.450.000
BONIFICACIONES	7.017
VIÁTICOS	3.578
TOTALES	124.032.539

Tabla N° 2; Gastos de personal acumulado 2011

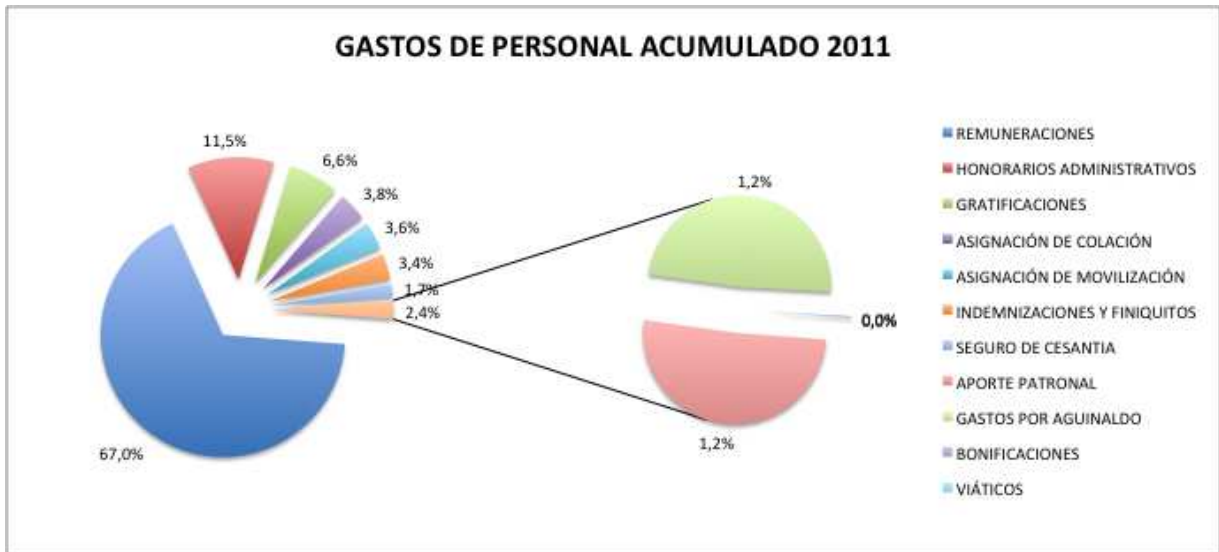


Gráfico N° 6; Porcentajes Gastos de personal acumulado año 2011

De la tabla y el gráfico se puede observar que el 67% corresponde a remuneraciones, el 11,5% a honorarios administrativos.

El siguiente análisis es respecto a los gastos generales acumulados, los resultados se observan en la siguiente tabla y gráfico:

GASTOS GENERALES	ACUMULADO 2011
COMUNICACIONES	5.976.514
DEPRECIACIÓN ACTIVO FIJO	5.915.289
ASESORÍAS Y GAST. COMPUTACIONALES	4.906.443
ARRIENDO OF 2	4.465.113
ARRIENDO OF1	4.418.157
GASTOS GENERALES	4.267.117
ARTICULOS DE ASEO Y OFICINA	3.243.035
ASESORÍA CONTABLE	2.250.000
COMBUSTIBLES	2.121.878
ENERGÍA ELÉCTRICA	1.538.782
MOVILIZAC. Y TRANSPORTE PASAJERO	1.422.040
SERVICIOS DE INGENIERÍA	1.094.920
SEGUROS GENERALES	957.043
GAST. REPRESENTAC. Y ALOJAMIENTO	943.439
ASESORÍA LEGAL Y TRIBUTARIA	600.000
ESTACIONAMIENTO	504.000
GASTOS NOTARIALES	470.000
PEAJES Y TAG	117.486
CORRESPONDENCIA	43.700
PATENTE COMERCIAL	37.744
REAJUSTE IMPUESTO 1º CATEGORÍA	24.041
TOTALES	45.316.741

Tabla N° 3; Gastos Generales acumulado 2011

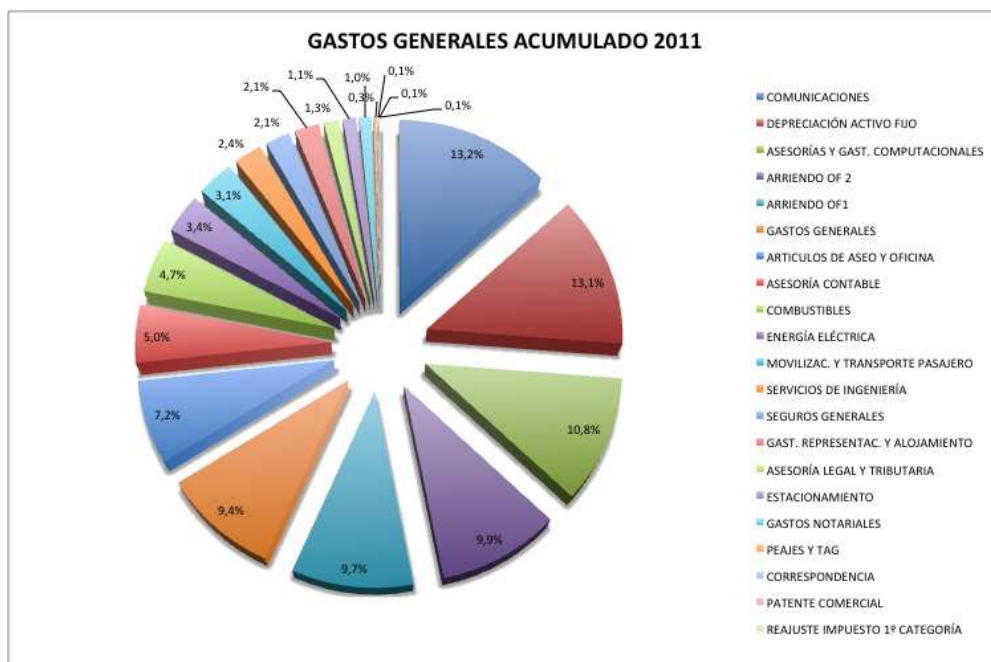


Gráfico N° 7; Porcentajes Gastos Generales acumulado 2011

Del gráfico es posible distinguir que el 19,6% corresponde a arriendo (oficina 1 y 2), el 13,2% corresponde a comunicaciones, el 13,1% a depreciación de activos y el 10,8% a asesorías y gastos computacionales.

AÑO 2012: Del estado de resultado de VP a se puede observar que los gastos de personal acumulado a agosto de ese año son los que se señalan en la siguiente tabla y gráfico:

GASTOS DE PERSONAL	AGO 2012
REMUNERACIONES	70.532.853
HONORARIOS ADMINISTRATIVOS	12.633.051
GRATIFICACIONES	9.063.568
ASIGNACIÓN DE COLACIÓN	4.086.758
ASIGNACIÓN DE MOVILIZACIÓN	3.768.368
SEGURO DE CESANTÍA	1.948.037
GASTOS POR AGUINALDO	1.469.017
SEGURO DE INVALIDEZ Y SOBREVIVENCIA	1.100.858
APORTE PATRONAL	1.032.972
INDEMNIZACIONES Y FINIQUITOS	222.109
BONIFICACIONES	123.705
TOTALES	105.981.296

Tabla N° 4; Gastos de personal a agosto 2012

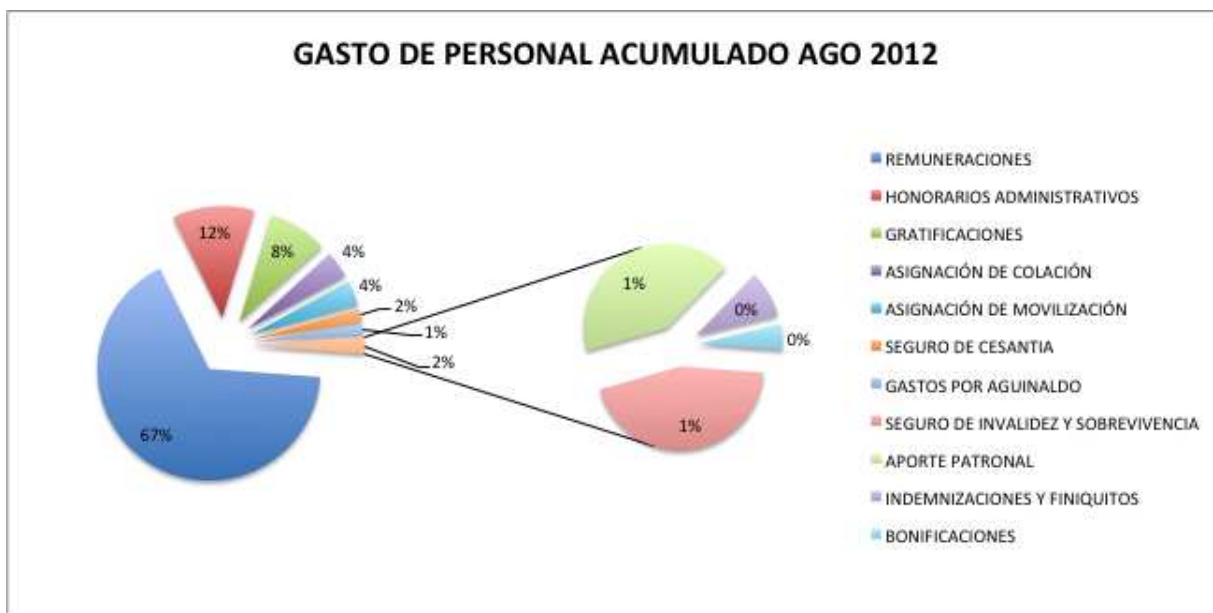


Gráfico N° 8; Porcentajes de gastos de personal acumulado a agosto 2012

De la tabla y el gráfico se puede observar que el 67% corresponde a remuneraciones, el 12% a honorarios administrativos. Finalmente en ambos años los mayores gastos fueron los sueldos del personal, lo que permite concluir que el talento o capital humano tiene una importante influencia en sus estados financieros. Consecuentemente el capital humano es quien puede multiplicar el recurso financiero a través de sus decisiones y puede generar sostenibilidad y ventaja competitiva a la empresa. Siendo un desafío constante para VPa motivar a las personas para que aprendan y apliquen sus conocimientos en la solución de problemas y en la búsqueda de la innovación para alcanzar un necesario nivel de excelencia en los procesos que desarrolla, ganando de este modo su confianza y compromiso con la empresa.

Por lo tanto, si VPa quiere lograr sus objetivos de la mejor manera posible debe canalizar los esfuerzos de las personas para que estas también alcancen sus objetivos individuales y se beneficien ambas partes. En este marco de ideas Chiavenato (2002), considera que el objetivo general de la gestión del talento humano es la correcta integración de la estrategia, la estructura, los sistemas de trabajo y las personas, con la finalidad de lograr de las personas el despliegue de todas sus habilidades y

capacidades, lograr la eficiencia y la competitividad organizacional. Es decir, se debe lograr la máxima productividad en un buen clima de trabajo. ⁶

El análisis respecto a los gastos generales acumulados, se pueden observar en la siguiente tabla y gráfico:

GASTOS GENERALES	AGO 2012
DEPRECIACIÓN ACTIVO FIJO	4.218.359
ARTÍCULOS DE ASEO Y OFICINA	3.600.673
COMUNICACIONES	3.253.454
ARRIENDO OF 2	3.149.954
ARRIENDO OF1	3.117.364
ASESORÍAS Y GAST. COMPUTACIONALES	3.062.179
GASTOS GENERALES	2.792.463
GAST. REPRESENTAC. Y ALOJAMIENTO	1.718.551
ASESORÍA CONTABLE	1.215.000
ENERGÍA ELÉCTRICA	1.082.366
MOVILIZAC. Y TRANSPORTE PASAJERO	906.130
COMBUSTIBLES	687.824
SEGUROS GENERALES	597.952
SERVICIOS INFORMÁTICOS E INTERNET	551.684
GASTOS DE CAPACITACIÓN	432.000
ARRIENDO DISPENSADOR DE AGUA	403.498
ESTACIONAMIENTO	342.000
IMPRESA	242.046
ARRIENDO DE VEHÍCULOS	171.360
SERVICIOS DE PLOTEO	107.100
PEAJES Y TAG	55.153
PATENTE COMERCIAL	39.256
REAJUSTE IMPUESTO 1º CATEGORÍA	20.917
CORRESPONDENCIA	4.900
TOTALES	31.772.183

Tabla N° 5; Gastos generales acumulados a agosto 2012

⁶ <http://centrodedesarrollogerencial.blogspot.com/2012/03/el-talento-humano-como-el-principal.html>

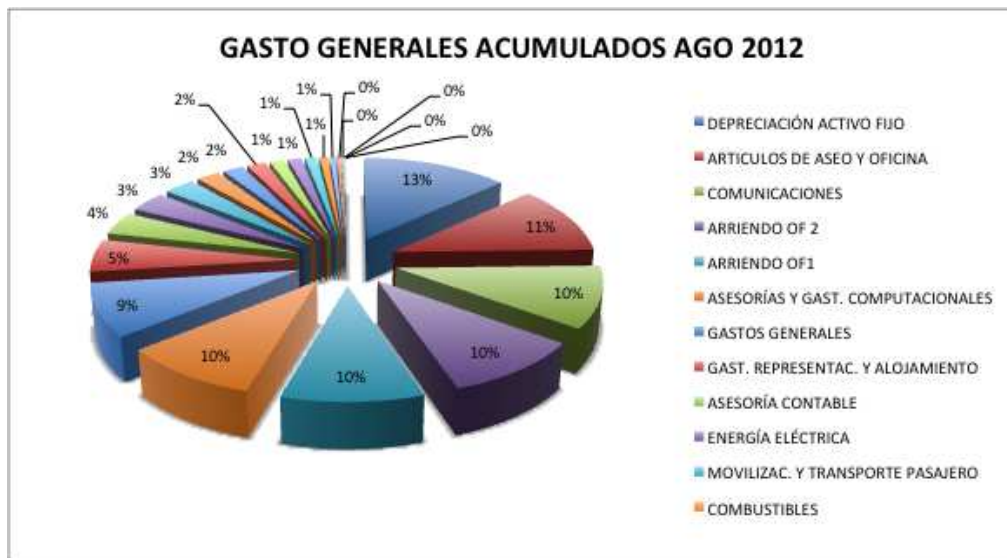


Gráfico N° 9; Porcentajes gastos generales acumulados a agosto 2012

Del gráfico y la tabla es posible distinguir que el 19,7% corresponde a arriendo (oficina 1 y 2), el 13,3% corresponde a depreciación de activos fijos, el 11,3% a artículos de aseo y oficina y el 10,2% a comunicaciones.

5.1.3. CLIENTES

Los logros de VP a dependen de cómo lleve a cabo la atención personalizada a cada cliente por parte de sus ingenieros y dibujantes, así como una adecuada y oportuna respuesta a los requerimientos del cliente. La empresa cuenta con dos tipos de clientes:

- Las Inmobiliarias, estas empresas muchas veces deciden con que empresas trabajar y desarrollan el proyecto inmobiliario que requiere de la ingeniería estructural.
- Las oficinas de arquitectura o arquitectos son los clientes que en ocasiones recomiendan a VP a al mandante (inversionista) o empresa inmobiliaria.

Es importante destacar que cuando se habla del sector inmobiliario, generalmente se asocia con proyectos de construcción y venta de casas, oficinas y departamentos. Sin embargo, existen otros negocios relacionados al área inmobiliaria como los centros comerciales (malls), entre otros.

El negocio inmobiliario es más que una actividad económica propiamente tal ya que puede ser una actividad complementaria, para cualquier modelo de negocio. Encontrar una empresa inmobiliaria en la estructura jurídica de algún holding y/o grupos de empresas no es extraño, y puede deberse a razones de distinta índole. En conglomerados, holding o grupos de empresas que participan del sector retail, el negocio inmobiliario es una variable estratégica para la ubicación de sus tiendas o salas de ventas. Los conglomerados relacionados a tiendas por departamento, supermercados, tiendas para el mejoramiento del hogar y farmacias, poseen centros comerciales e infraestructuras para desarrollar negocios. Por lo tanto, se puede afirmar que la actividad inmobiliaria es transversal a otras actividades económicas y modelos de negocios. Lo anterior, demuestra el gran significado que tiene para VP a el Modelo Inmobiliario motivando a que se desarrolle más adelante.

5.1.4. SERVICIOS Y LÍNEAS DE SERVICIOS

Los servicios que ofrece VP a son los siguientes:

- **Cálculo estructural:** El pilar fundamental de VP a es el estudio acabado de cada sistema estructural. Este estudio consiste en que, con estudios de alternativas o repeticiones completas, se logre los grados óptimos estructurales. El 92% de la facturación.
- **Cubicaciones:** Consiste en la evaluación o estimación de la cantidad y tipos de materiales que se emplearán en construir una obra. El 7% de la facturación.
- **Asesoría Técnica:** En el inicio de la evaluación de proyectos, VP a participa asesorando a inversionistas, ejecutivos, arquitectos o constructores, en la definición de las variables que son críticas para que la obra cumpla los estándares de desempeño deseados. Esta asesoría contribuye a que las decisiones de diseño y construcción consideren oportunamente aspectos que incidirán en el desarrollo del proyecto y en la resistencia, seguridad y funcionalidad de la obra. El 1% de la facturación.

5.1.5. COMUNICACIÓN

La comunicación en VPa es importante para su funcionamiento operativo, sin embargo se distinguen deficiencias como elemento constructor de identidad. Lo anterior, considerando que la identidad de la empresa, es el único elemento que le permite diferenciarse de la competencia. Finalmente, lo que la empresa comunica es lo que la empresa es. En este punto es importante señalar y recordar que las empresas con mejores estándares de servicio otorgan a la comunicación una importancia estratégica, ya que apoya estructuralmente el proyecto empresarial, en tanto que se convierte en un instrumento para la calidad.

La comunicación interna en VPa mediante reuniones semanales, correos y coordinaciones telefónicas motiva a sus empleados para mantenerlos al tanto de los nuevos proyectos a desarrollar por VPa, del mismo modo asegura que las metas y objetivos sean comprendidos por todos. La comunicación interna les permite crear compromisos entre sus integrantes, con la finalidad de poner a disposición de todos la información que puede ser de utilidad para su gestión y favorecer la participación.

Por otra parte, VPa realiza su comunicación externa principalmente mediante un sitio web corporativo y algunas presentaciones o eventos cara a cara con clientes potenciales. Sin embargo, no se observa una planificación de dichas presentaciones o evaluaciones, por ejemplo, cada cierto tiempo respecto a la información de su sitio web corporativo. Lo que impacta en su aporte a la percepción genérica del sector de la ingeniería estructural y principalmente en la imagen de marca de VPa.

Por lo general, VPa no planifica instancias para relacionarse con los stakeholders, como asistir a conferencias, participar de actividades relacionadas con el cálculo estructural y tampoco participar en ferias para conocer el mercado y que podría aportar al reconocimiento de la marca. La última actividad que se ha intentado llevar a cabo con la empresa Fecunda es el lanzamiento de un Newsletter o boletín informativo, pero hasta la fecha no se tienen mayores antecedentes.

5.1.6. PROCESOS CLAVES

Los procesos claves son:

- El control de las horas hombre (HH): Se han realizado intentos por regular cada proyecto en función de las HH gastadas, pero VPa aún no estandariza este cálculo mediante un procedimiento regular ni ocupa un software al respecto.
- El control de gestión al interior de la organización: No se encuentra establecida un área de control gestión, sin embargo se ha contratado a un ingeniero industrial para que elabore índices de rendimiento por cliente, proyecto, ingeniería y por dibujo.
- La retención del personal clave: El personal clave en una organización que ofrece servicio de ingeniería estructural, son los ingenieros civiles estructurales y los dibujantes. El ingeniero civil con más años dentro de la empresa tiene 4 años, el resto va rotando alrededor de un año y medio al igual que los dibujantes.
- La comercialización y comunicación con el cliente: El único encargado de realizar negociaciones con el cliente es el dueño y director, Enzo Valladares. Él tiene la iniciativa de desarrollar canales de venta con otros ingenieros a quienes les está entregando el conocimiento de cómo hacerlo. La comunicación con clientes es un proceso que han llevado a cabo todos los ingenieros y dibujantes, no obstante Enzo Valladares, está entregando orientaciones para que se comuniquen sólo algunos ingenieros y él con los clientes.
- El marketing: VPa cuenta con un sitio web: www.vpa.cl. El director está dirigiendo acciones para desarrollar un boletín informativo con la empresa Fecunda: www.fecunda.cl . No cuenta con un brochure, ni se comunica a través de redes sociales, tampoco sitúa letreros con el nombre de la empresa en la etapa de la construcción.

- La automatización en el área de ingeniería y dibujo: VPa cuenta con softwares y programas para la elaboración del cálculo estructural, pero no cuenta con un área de nuevas tecnologías que le permitirían satisfacer una mayor demanda.

5.1.7. CONCLUSIONES

- El volumen de ventas anual es alrededor de 200 millones de pesos en proyectos de cálculo estructural, el resultado del ejercicio es alrededor del 10% (\$20MM).
- Más del 65% de sus gastos corresponde a remuneraciones y honorarios administrativos. lo que permite concluir que el talento o capital humano tiene una importante influencia en sus estados financieros. Consecuentemente el capital humano es quien puede multiplicar el recurso financiero a través de sus decisiones y puede generar sostenibilidad y ventaja competitiva a la empresa.
- Los principales clientes de VPa son las inmobiliarias y las oficinas de arquitectos, sin embargo no cuenta con una adecuada base de datos de los mismos.
- El cálculo estructural corresponde al 92% de la facturación.
- No se realiza el control de las HH, presenta una alta rotación del personal clave, no calcula el margen de sus proyectos, no posee una política de incentivos, no cuenta con un área de ventas.

5.2. ANÁLISIS DE MERCADOS POTENCIALES

5.2.1. POR TAMAÑO

Mercado inmobiliario nacional

Durante los seis primeros meses del año, el mercado inmobiliario a nivel nacional registró un aumento en sus ventas de 22% en el primer trimestre y de 27,1% en el segundo.

Así y como se muestra en el gráfico, el primer semestre de 2012 anotó un avance de 24,9% en la comercialización de viviendas, superando las 33.000 unidades vendidas. El crecimiento fue levemente superior en el mercado de departamentos (26,4%), en comparación con el de casas (22,5%). De esta manera, la venta de departamentos aumentó su participación en la demanda, al representar 62% de las transacciones, algo que no ocurría desde la segunda mitad de 2010.

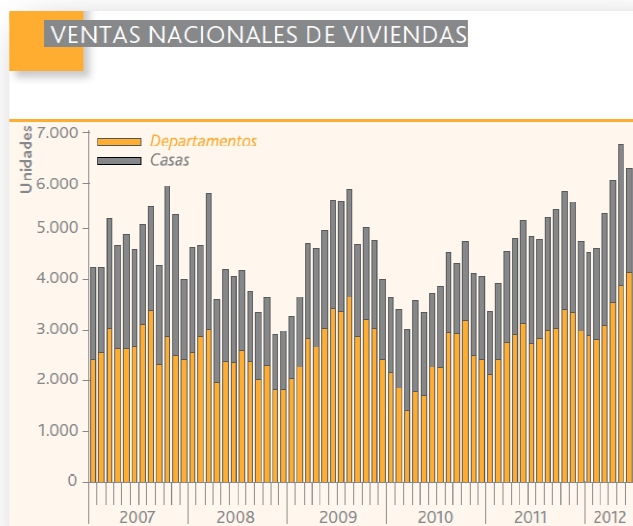


Gráfico N° 10; Ventas nacionales de viviendas

El aumento de las ventas de viviendas estuvo motivado por la fuerte dinámica observada en el Gran Santiago, donde se registró una expansión de ventas de 30,3% en el primer semestre del año, frente al 19,3% observado en el resto de regiones. El

comportamiento de los mercados fue diferente en ambas zonas geográficas. Así, mientras que en el Gran Santiago fue el mercado de casas el que registró mayor avance a junio (36,2%, frente a 27,3% en departamentos), en el resto de regiones el mercado de departamentos presentó resultados más favorables (25,3% frente al 12% en casas).

Por otra parte, la oferta inmobiliaria residencial a nivel nacional mostró cierta moderación en su ritmo de crecimiento, al registrar un avance de 12,8% en departamentos y una contracción de 5,9% en casas, en comparación con el primer semestre de 2011. De esta manera y tal como se observa en el gráfico, el stock de viviendas en junio alcanzó las 79.000 unidades en todo el país, lo que supone 8,6% más que en junio de 2011. No obstante, esta tasa de variación es la menor observada desde hace 12 meses.

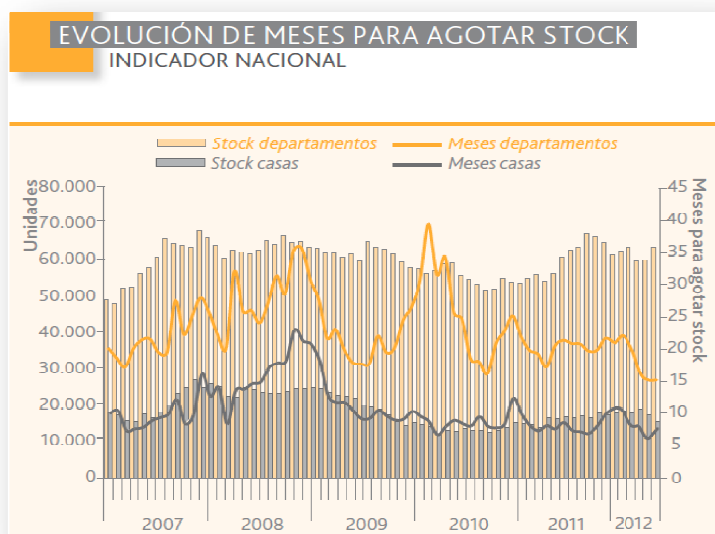


Gráfico N° 11; Evolución de meses para agotar stock

La evolución fue similar en el Gran Santiago y en el resto de regiones, ya que aumentó la oferta de departamentos (9% y 17,9% respectivamente) y disminuyó la de casas (8,4% y 3,8% respectivamente).

La velocidad de ventas mostró durante el periodo una evolución favorable, pues a junio se registraron 15 y 7 meses para agotar la oferta de departamentos y casas

respectivamente. Esto se compara favorablemente con las cifras de junio de 2011 que fueron 20 meses para departamentos y 8 para casas.

En efecto, la fuerte expansión de ventas, junto con la moderación en el ritmo de avance de la oferta, resultaron en un significativo descenso de los meses para agotar *stock* a nivel nacional, lo cual evidencia el buen momento que enfrenta la actividad inmobiliaria en 2012.

Mercado inmobiliario en el Gran Santiago

Durante la primera mitad de 2012 se acrecentó la fuerte dinámica en la demanda por vivienda observada en el Gran Santiago en 2011. Así, la comercialización de viviendas superó las 7.000 unidades en el primer trimestre y las 10.000 en el segundo, lo cual representa tasas de crecimiento de 24,5% y 34,7% en comparación con igual periodo del año anterior. Por tanto, el primer semestre de 2012 alcanzó una cifra de ventas superior a las 17.000 unidades, 30,3% más que en la primera mitad de 2011. El avance fue mayor en el mercado de casas, que registró un aumento de ventas de 36,2% en los seis primeros meses del año, frente al 27,3% observado en departamentos.

De esta manera, la actividad inmobiliaria en el Gran Santiago registró cifras históricas en los dos primeros trimestres del año, superando incluso años excepcionales para el sector como fueron 2007 y 2008.

Por su parte, el valor de las ventas también registró una notable expansión durante el primer semestre de 2012, al superar los 49 millones de UF, lo cual supone 38,4% más que en el mismo periodo de 2011. El avance fue similar en ambos mercados: en departamentos el valor de las ventas aumentó 37,6%, mientras que en casas se registró un alza de 39,9%. Estos resultados se fundamentan no solo en una mayor cifra de ventas, sino también en el incremento del precio de venta, así como en una mayor participación de los tramos de precio superiores.

Con respecto a este último punto, la venta de viviendas por tramo de precio durante el periodo bajo análisis evidenció mayor participación de los tramos intermedios y

superiores, es decir, aumentó la demanda por unidades de mayor valor. En el mercado de departamentos, casi tres cuartas partes de las ventas (74,6%) correspondieron a unidades de precio intermedio (entre 1.000 y 3.000 UF), lo cual supone dos puntos porcentuales menos que en 2011. En este mercado fueron los tramos intermedios y superiores los que más participación ganaron en el primer semestre, especialmente los tramos “1.500 a 2.000 UF” y “Mayor que 4.000 UF”, que aumentaron su participación en 2,7 y 1,6 puntos respectivamente.

Por su parte, en el mercado de casas los tramos intermedios (1.000 a 3.000 UF) concentraron el 59% de las ventas, lo cual es cuatro puntos inferior al registro de 2011. Los mayores avances en participación en ventas se observaron en los tramos extremos: el tramo inferior (menos de 1.000 UF) aumentó su participación en 3,8 puntos con respecto a 2011, mientras que el tramo superior (más de 4.000 UF) lo hizo en 3,6 puntos en el mismo periodo. Cabe destacar el avance logrado en la venta de casas de valor inferior a 1.000 UF, especialmente durante el segundo trimestre, fundamentado en el llamado a subsidios que comenzó en marzo.

Consistente con lo anterior, el precio de las viviendas en el Gran Santiago acumuló un alza de 5,6% en junio, según el índice de precios que elabora la CChC. Las tasas de variación en doce meses muestran mayor avance en el mercado de departamentos (7,6%) que en el de casas (6,5%).

Cabe destacar que el incremento de los precios, tanto en departamentos como en casas, se había ido desacelerando desde mediados de 2011 hasta el primer trimestre de 2012.

Es a partir de abril de 2012 que las alzas de precio alcanzaron de nuevo niveles similares a los de 2011, en torno a 7% anual para casas y 8% para departamentos.

La oferta de viviendas en el Gran Santiago mostró durante la primera mitad del año una desaceleración en su ritmo de avance. Efectivamente, durante los últimos meses de 2011 el stock de viviendas registró variaciones anuales superiores al 20%, mientras que a medida que avanzó el nuevo año estas tasas fueron disminuyendo, hasta alcanzar a

5,8% en junio de 2012. Este hecho tendría su fundamento no solo en una base de comparación más exigente a partir de mayo de 2011, sino también en un cierto agotamiento de las viviendas disponibles para venta, especialmente en el mercado de casas, como consecuencia de la fuerte demanda observada durante el primer semestre del año. Aún así, la oferta de viviendas se mantuvo durante todo el periodo por encima de su nivel de equilibrio de largo plazo, estimado en 41.000 unidades⁷.

5.2.2. POR RENTABILIDAD Y CRECIMIENTO

Para obtener la rentabilidad y el crecimiento del sector inmobiliario habitacional, inmobiliario no habitacional, minería, forestal, industrial, energía, puertos, infraestructura productiva pública y otros, se realizaron los pasos a continuación:

- a. Del gasto en construcción se calculó la facturación total del cálculo estructural por mercado en MUS\$ del 2012 al 2014. Multiplicando cada gasto total de los proyectos en construcción por 0,53% que corresponde al porcentaje del gasto total destinado únicamente a materias de cálculo estructural.
- b. La rentabilidad del 2012 al 2014 se obtuvo multiplicando la facturación total del cálculo estructural de los mercados por un margen estimado del 20% que se obtuvo de las entrevistas.
- c. El crecimiento de los mercados se obtiene del aumento porcentual en el gasto, y respectivo aumento en la facturación que registra cada línea de negocios. El crecimiento 2012-2013, así como el crecimiento estimado 2013-2014, se pueden analizar por separado en las siguientes tablas.

⁷ <http://www.cchc.cl/publicacion/informe-mach-36/>

Mercados	Gasto en construcción 2012 MUS\$	Facturación total del cálculo estructural 2012 MUS\$	Rentabilidad por mercado 2012 MUS\$	Gasto en construcción 2013 MUS\$	Facturación total del cálculo estructural 2013 MUS\$	Rentabilidad por mercado 2013 MUS\$	Crecimiento 2012 - 2013
Inmobiliario habitacional	4.292.000	22.748	4.550	4.550.000	24.115	4.823	6%
Inmobiliario NO habitacional	1.115.000	5.910	1.182	757.000	4.012	802	-32%
Minería	3.773.000	19.997	3.999	4.843.000	25.668	5.134	28%
Forestal	130.000	689	138	48.000	254	51	-63%
Industrial	335.000	1.776	355	363.000	1.924	385	8%
Energía	888.000	4.706	941	2.256.000	11.957	2.391	154%
Puertos	200.000	1.060	212	393.000	2.083	417	97%
Infraestructura prod. Pública (*)	109.000	578	116	481.000	2.549	510	341%
Otros	109.000	578	116	61.000	323	65	-44%
Total	10.951.000	58.040	11.608	13.752.000	72.886	14.577	

(*) No incluye la inversión que realiza el MOP ni concesiones.

Tabla N° 6; Tamaño, rentabilidad y crecimiento de mercados 2012-2013

La tabla muestra que el mercado inmobiliario habitacional gastó 4.292.000 MUS\$ en construcción de la que se facturó sólo respecto al cálculo estructural en el 2012 de 22.748 MUS\$ con una rentabilidad de 4.550 MUS\$. En el 2013 se espera gastar 4.550.000 MUS\$ en construcción de lo cual se estima facturar por concepto del cálculo estructural de 24.115 MUS\$ con una rentabilidad anual de 4.823 MUS\$, presentando un crecimiento en el periodo 2012 al 2013 del 6%. Del mismo modo ocurre para los otros sectores.

Mercados	Gasto en construcción 2013 MUS\$	Facturación total del cálculo estructural 2013 MUS\$	Rentabilidad por mercado 2013 MUS\$	Gasto en construcción 2014 MUS\$	Facturación total del cálculo estructural 2014 MUS\$	Rentabilidad por mercado 2014 MUS\$	Crecimiento 2013 - 2014
Inmobiliario habitacional	4.550.000	24.115	4.823	4.823.000	25.562	5.112	6%
Inmobiliario NO habitacional	757.000	4.012	802	365.000	1.935	387	-52%
Minería	4.843.000	25.668	5.134	5.235.000	27.746	5.549	8%
Forestal	48.000	254	51	306.000	1.622	324	538%
Industrial	363.000	1.924	385	162.000	859	172	-55%
Energía	2.256.000	11.957	2.391	1.966.000	10.420	2.084	-13%
Puertos	393.000	2.083	417	247.000	1.309	262	-37%
Infraestructura prod. Pública (*)	481.000	2.549	510	438.000	2.321	464	-9%
Otros	61.000	323	65	23.000	122	24	-62%
Total	13.752.000	72.886	14.577	13.565.000	71.895	14.379	

(*) No incluye la inversión que realiza el MOP ni concesiones.

Tabla N° 7; Tamaño, rentabilidad y crecimiento de mercados 2013-2014

Como señala la tabla, para el año 2014 se estima gastar 4.823.000 MUS\$ en el sector inmobiliario habitacional, de este total se espera facturar 25.562 MUS\$ con una rentabilidad para ese año del 5.112 MUS\$, con un crecimiento estimado del 6% para el periodo 2013-2014. En esta tabla también se muestra lo que ocurre en los distintos segmentos.

5.2.3. CONCLUSIONES

- El sector inmobiliario habitacional y el de minería son los mercados con mayor rentabilidad esperada. Sin embargo, el crecimiento esperado para el periodo 2012-12 es del 6% y 28% respectivamente.

5.3. ANÁLISIS DE CLIENTE/CONSUMIDOR

El análisis se llevó a cabo mediante una investigación de mercado que implica entre otras actividades efectuar entrevistas personales y encuestas remitidas por mail a clientes y no clientes, de una muestra de 30 profesionales. Fundamentalmente gerentes generales, jefes de proyectos de inmobiliaria y algunos arquitectos, la que se adjunta en el Anexo N° 1.

5.3.1. LEVANTAMIENTO DE LAS NECESIDADES DE CADA SEGMENTO

Se analizó el segmento inmobiliario, del que se desprenden las siguientes necesidades:

- El servicio solicitado es cálculo estructural de edificios habitacionales y no habitacionales (comercio, oficinas, turismo).
- Los resultados de la encuesta arrojaron que los clientes y no clientes buscan en una empresa de cálculo estructural, en orden de importancia :
 1. Experiencia de la empresa y los profesionales
 2. Propuesta económica
 3. Resolución de problemas
 4. Flexibilidad ante cambios en el proyecto y cumplimiento en los plazos de entrega
 5. Experiencias anteriores con el calculista y diseño eficiente en cuanto a la cantidad de fierros

5.3.2. PROCESO DE DECISIÓN

Para aclarar el proceso de decisión en el segmento inmobiliario se revisaron dos aspectos: el modelo de negocio inmobiliario y luego, se verificaron dos preguntas de la encuesta.

El primero tiene relación con conocer el modelo de negocio inmobiliario. Se entenderá por modelo de negocios al diseño y la planificación que realiza un holding o conglomerado, según los beneficios que desea obtener. Esto significa establecer pautas novedosas para atraer clientes, definir su oferta e implementar estrategias publicitarias vinculadas a la configuración de recursos con que cuenta y proyectar su crecimiento interno y externo.

Dentro del sector de inmobiliario se encuentran las siguientes áreas de negocio: Viviendas, centros comerciales y parques cementerios. Sin embargo, dado el interés de VPa se observarán los dos primeros:

Modelo de Negocio Inmobiliario

Cuando se habla del sector inmobiliario, generalmente se asocia con proyectos de construcción y venta de casas, oficinas y departamentos. Sin embargo, existen otros negocios relacionados al área inmobiliaria como cementerios, parques y centros comerciales (malls), entre otros.

El negocio inmobiliario es más que una actividad económica propiamente tal ya que puede ser una actividad complementaria, para cualquier modelo de negocio. Encontrar una empresa inmobiliaria en la estructura jurídica de algún holding y/o grupos de empresas no es extraño, y puede deberse a razones de distinta índole. En conglomerados, holding o grupos de empresas que participan del sector retail, el negocio inmobiliario es una variable estratégica para la ubicación de sus tiendas o salas de ventas. Los conglomerados relacionados a tiendas por departamento, supermercados, tiendas para el mejoramiento del hogar y farmacias, poseen centros comerciales e infraestructura para

desarrollar sus negocios. Por lo tanto, se puede afirmar que la actividad inmobiliaria es transversal a otras actividades económicas y modelos de negocio.

A continuación, se analizarán algunas variantes de este tipo de negocio, los respectivos modelos de negocio y las actividades que se relacionan a ellos, así como algunos ejemplos de acuerdo a la información obtenida de los grupos de empresas y holding estudiados.

Modelo Inmobiliario – Viviendas

Las actividades inmobiliarias relacionadas a este tipo de negocios, están muy ligadas a la industria de la construcción. En conjunto generan el negocio inmobiliario de viviendas y departamentos. Aunque el mercado se encuentra fuertemente atomizado, existe una tendencia a la concentración a través de fusiones y/o adquisiciones, entre empresas.

En ocasiones, participan de otros negocios ligados principalmente al área de la construcción y obras de ingeniería, de modo que el área inmobiliaria es una actividad más. Para el desarrollo y comercialización de este tipo de negocios intervienen actividades propias del proyecto inmobiliario, de la construcción y servicios profesionales (Fig.2).



Figura Nº 2; Actividades del modelo inmobiliario - viviendas

Los holdings o grupos empresariales que participan en este sector, están integrados de forma vertical, y participan directamente en todas las etapas que involucra este tipo de negocios: Análisis de mercado y del proyecto, compra de terrenos, diseño arquitectónico y urbano, construcción de la obra, comercialización y venta, así como servicios de post venta. (Fig.3).



Figura N° 3; Modelo inmobiliario - viviendas

Para las empresas relacionadas a este tipo de negocios, la estructura de holding parece ser la que mejor se acomoda. Esta forma de organización permite mayor control en los proyectos que realizan. La estructura societaria que adoptan varía según las actividades involucradas en el negocio y, de acuerdo a su propia estrategia, organizan áreas inmobiliarias, de servicios profesionales, de maquinarias y financieras.

Se identificaron holding organizados por área de negocios y división, en cuyo caso cuentan con varias razones sociales para las diferentes actividades que, en conjunto, conforma el negocio inmobiliario. Existen holdings que se organizan por zona (norte, centro y sur) y crean filiales en regiones, lo que les permite tener mayor conocimiento de las necesidades y gustos de los clientes, y mejor control de los proyectos por parte de la matriz. Otro ejemplo, son los holdings que crean para cada proyecto nuevas

sociedades, inmobiliarias, de construcción y de arriendo de maquinaria las que finalizado el proyecto, ponen término al giro.

Independientemente de la estructura societaria adoptada, por lo general, estos conglomerados operan bajo una misma marca o nombre de fantasía. El siguiente esquema muestra la forma como opera este holding y las actividades que realiza cada empresa (Fig.4).

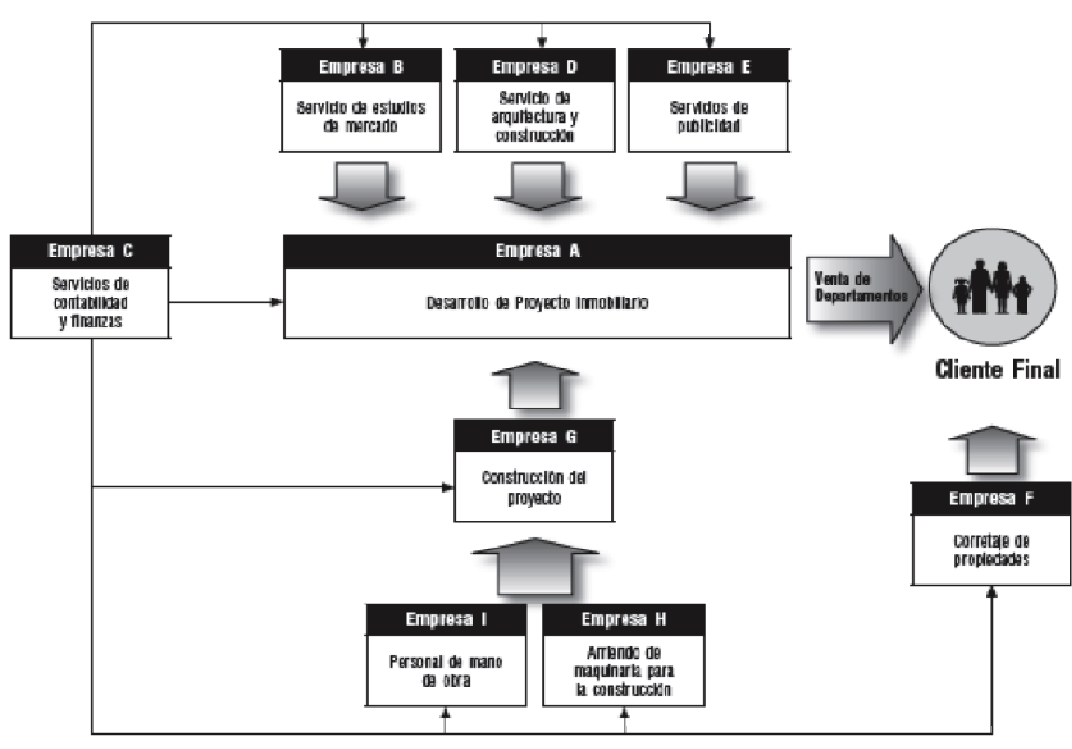


Figura N° 4; Relación productivo modelo inmobiliario - viviendas

La estructura societaria de este conglomerado se organiza en unidades de negocio independientes entre sí, y reportan directamente al Gerente General de la empresa matriz del grupo (Empresa A). La Empresa C presta servicios de contabilidad y finanzas, a todas las filiales del grupo.

Modelo Inmobiliario – Centros Comerciales

Los centros comerciales son negocios inmobiliarios ligados al retail o comercio por menor. Su objetivo es ofrecer variedad de productos y servicios en un sólo lugar, con estacionamientos para clientes. Este sector se ha vuelto más competitivo en los últimos años como resultado de la expansión urbana y cambio de hábitos de los consumidores, entre otros. Puede ser dividido en tres categorías:

- **Mall:** Instalaciones inmobiliarias que reúnen, en calidad de arrendatarias, a un importante número de tiendas oferentes de un mix de productos, en condiciones de entorno atractivas (tales como grado de seguridad, amplios espacios de circulación, climatización, significativo número de estacionamientos, actividades de esparcimiento, etc.), bajo ciertos rasgos característicos, como son la existencia de áreas de carga y descarga de productos; administración centralizada de publicidad y promociones; participación del gestor inmobiliario en los resultados de las operaciones de los locatarios y presencia de, al menos, una tienda ancla (tiendas por departamento y, eventualmente multitienda, supermercado o ferretería, tipo homecenter).
- **Power Center:** Responden a una concepción distinta a la de los malls dado que se construyen normalmente en torno a un supermercado, tienda de departamento o de una tienda de hogar que ocupa la mayor superficie. La circunstancia de que el supermercado, tienda de departamento o tienda del hogar se rodee en ocasiones de algunas tiendas adicionales entregadas en arriendo a terceros, y de ciertos servicios, persigue más bien una mejor utilización del espacio (normalmente valioso en los lugares en que se construyen estas estructuras) y aprovechar el importante flujo de clientes que trae aparejada la existencia del supermercado o tienda del hogar (economías de flujo). Este tipo de formato no atrae locatarios de moda, ni los clientes los frecuentan con fines de entretenimiento o paseo.
- **Strip Centers:** Consisten en agrupaciones de un número muy limitado de tiendas, normalmente de servicios, acompañadas de un supermercado de tamaño medio,

tienda del hogar o farmacia, de formato abierto, destinado a servir necesidades de consumo rápido y de reposición, a personas que valoran la rapidez en la atención, la buena ubicación y la facilidad de estacionamiento. Son pequeños centros comerciales vecinales.

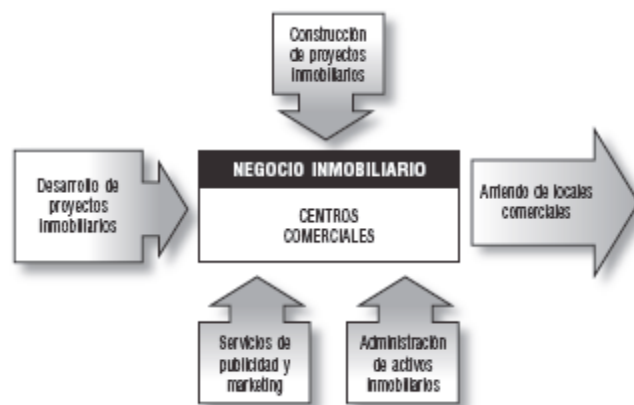


Figura N° 5; Modelo inmobiliario – centros comerciales

De acuerdo a este esquema, el negocio de los centros comerciales radica en el arriendo de tiendas o locales comerciales a terceros, aunque reciben ingresos por la administración de los centros comerciales a través del cobro de gastos comunes, y un fondo de promoción para publicitar al centro comercial. Este último punto es más relevante en Malls y Power Centers.

Como se mencionó, el negocio de los centros comerciales está ligado al sector retail, específicamente a tiendas por departamento, súper o hipermercados, farmacias y tiendas para el hogar. Las empresas que participan del retail tienen dos opciones para desarrollar sus negocios: Arriendo de locales o inversiones inmobiliarias. Los conglomerados de este sector cuentan con áreas de negocio orientadas sólo al sector inmobiliario. Realizan sus inversiones en forma individual, o a través de asociaciones estratégicas con otros conglomerados del retail. Los clientes de estos centros comerciales son las filiales del conglomerado o terceros.

El segundo aspecto a considerar para conocer el proceso de toma de decisión fueron dos preguntas de la encuesta:

- **En general, ¿quién o quiénes realizan recomendaciones sobre las empresas de cálculo estructural? Esta pregunta permite más de una respuesta.**

- Gerente de proyectos
- Arquitecto
- Gerente General
- Cliente final/ mandante
- Oficina técnica

Las respuestas se indican en el gráfico circular:

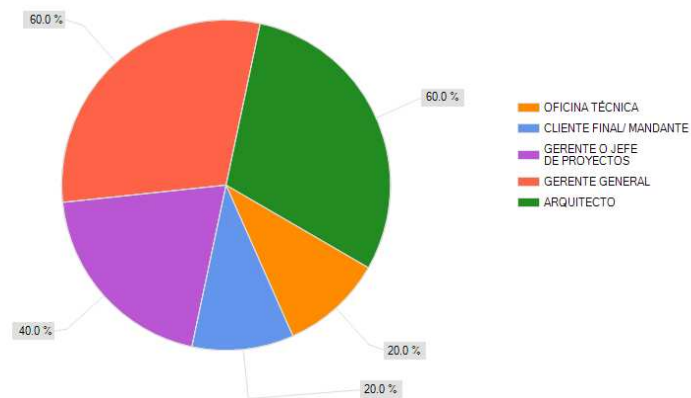


Gráfico N° 12; Quienes recomiendan empresas de cálculo estructural

- **¿Quién o quiénes deciden finalmente la empresa de cálculo estructural que será contratada? Esta pregunta permite más de una respuesta.**

- Gerente general
- Gerente de adquisiciones
- Gerente o jefe de proyectos
- Oficina técnica
- Arquitecto
- Cliente final/ mandante

Las respuestas de los encuestados se resumen en el siguiente gráfico circular:

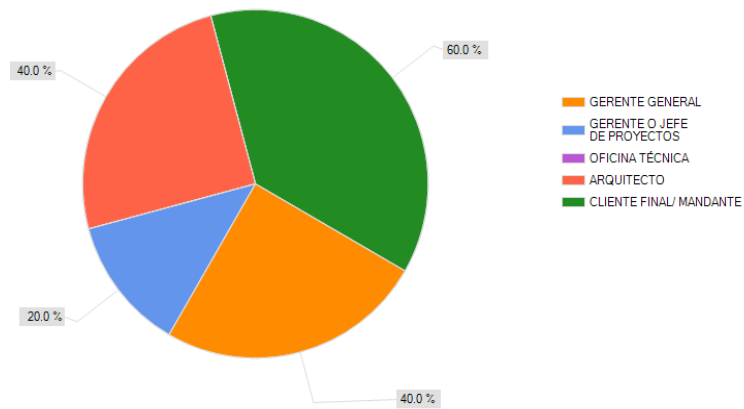


Gráfico N° 13; Quienes sobre empresas de cálculo estructural

5.3.3. NIVELES DE VALORIZACIÓN DEL SERVICIO PROPUESTO POR CADA SEGMENTO

Los niveles de valorización de VP_a, se apreciaron en atención a las preguntas contestadas por los clientes que conocen el servicio actualmente ofrecido.

Luego, se les preguntó:

- **¿Cómo se enteró de la existencia de VP_a?**

71,4% respondió que fue por referencias de terceros y 28,6% contestó que fue mediante eventos cara a cara.

Se les preguntó abiertamente:

- **¿Cuáles según Ud. son aquellos atributos que VP_a debería mejorar?**

Las respuestas se indican en porcentajes:

Atributos que VPa debería mejorar, según clientes



Gráfico N° 14; Atributos que VPa debería mejorar

Finalmente, se les solicitó colocar nota al servicio de VPa:

- **En una escala de 1 a 7, donde 1 es pésimo y 7 es excelente ¿cómo evaluaría a VPa en cuanto a ...? Las respuestas son las que aparecen en el siguiente gráfico:**



Gráfico N° 15; Evaluación de VPa

Llama la atención la nota 4.4 con que evaluaron el cumplimiento en los plazos de entrega, 5.1 el servicio en general, la resolución de problemas y la capacidad de

mantener informado al cliente. Se destaca del gráfico que sólo un atributo esta evaluado con nota sobre 6.0.

- ***También se les preguntó ¿Con qué nivel de seguridad recomendaría Ud. Contratar sus servicios de cálculo estructural con VPa?, en una escala de 0 a 10, donde:***

0: No lo recomendaría

6: No sé si lo recomendaría

10: Lo recomendaría con toda seguridad

Los resultados de los clientes fueron:

Nota 6: 30% de los clientes

Nota 7: 10% de los clientes

Nota 8: 40% de los clientes

Nota 9: 10% de los clientes

Nota 10: 10% de los clientes

Posteriormente se les preguntó que señalaran los motivos por el cual indicaban ese nivel de recomendación y las respuestas más destacadas fueron:

Nota 6: “Por resolución de problemas, cumplimiento en los plazos de entrega, calidad en los planos”.

Nota 8: “Porque finalmente quedamos conforme con el trabajo realizado”;

“Porque en general tengo una buena opinión de la empresa y por ende si me preguntan específicamente por ella, no tengo problema en recomendarla o dar una buena opinión, pero en general, no soy de los que recomiendan abiertamente a nadie en la industria inmobiliaria”.

Nota 9: “Tuvimos una buena experiencia en un proyecto, es una empresa que actúa en

forma seria”.

Otro punto a considerar dentro de este análisis fue conocer la opinión que los clientes tendrían si VPa ofrece otro servicio adicional mediante las siguientes preguntas:

- ***¿Qué otros servicios le agradaría que ofreciera VPa?***

Las respuestas fueron: proyectos en revit listos para BIM, mecánica de suelos/ solución de napas.

- ***¿Le interesaría en el futuro solicitar la “Coordinación de proyectos de especialidades” con VPa si ofreciera este servicio?. Las opiniones más relevantes fueron:***

En general, las respuestas fueron negativas a excepción de dos personas que les pareció atractiva la idea de este nuevo servicio, acá se señalan las opiniones:

“Este servicio no lo familiarizo con el calculista, hay otra gente que se dedica exclusivamente a ello. Por otra parte, habría que evaluar la alternativa pero considera otros conocimientos específicos, considero que tendría que ser una oficina independiente, otra gente”.

“No, lo realizamos internamente, creo que es una actividad fundamental que la inmobiliaria debe tener en su propia gestión y/o apoyada por la ITO”.

- ***¿Le interesaría en el futuro solicitar el “Diseño industrial” con VPa si ofreciera este servicio?. Las opiniones más relevantes fueron:***

En este caso, las opiniones también fueron negativas. Acá se señalan dos opiniones textuales:

“No realizamos diseño industrial, pero opino que si lo necesito iría con un especialista del mercado”.

“No sé si lo consideraría en el negocio actual, inmobiliario no lo creo”.

El Segmento Inmobiliario, abordado por la empresa.

A partir de la encuesta se analizó el segmento con las siguientes conclusiones:

De las empresas entrevistadas durante los últimos 6 meses el número de proyectos que ha requerido el servicio de ingeniería estructural fue:

- 72,7% Menos de 4 proyectos
- 18,2% Entre 4 y 9 proyectos
- 9,1% Más de 15 proyectos

De los proyectos mencionados, en promedio el 0,53% del presupuesto total lo destina a cálculo estructural. Considerando, por ejemplo, que todo el proyecto inmobiliario incluye costos de terrenos, gastos indirectos y costos de construcción.

5.3.4. CONCLUSIONES

- Los resultados de la encuesta arrojaron que los clientes y no clientes buscan en una empresa de cálculo estructural, en orden de importancia:
 1. Experiencia de la empresa y los profesionales.
 2. Propuesta económica.
 3. Resolución de problemas.
 4. Flexibilidad ante cambios en el proyecto y cumplimiento en los plazos de entrega.
 5. Experiencias anteriores con el calculista y diseño eficiente en cuanto a la cantidad de fierros.
- El mandante, el gerente general y algunos arquitectos deciden sobre la empresa de cálculo estructural.

- Los clientes señalaron abiertamente que la empresa debía mejorar en orden:
 1. Los plazos de entrega.
 2. Compromiso y comunicación con el cliente.
 3. Flexibilidad en los proyectos.

- Los clientes evaluaron a VPa en una escala de 1 a 7:
 - 4.4: Cumplimiento en los plazos.
 - 5.1: Servicio en general, resolución de problemas, capacidad de mantener informado al cliente.
 - 5.4: Diseño eficiente en cuanto a la cantidad de fierros.
 - 5.6: Calidad en los planos.
 - 5.7: Satisfacción por la solución ofrecida, conocimiento mostrado por los ingenieros, flexibilidad ante posibles cambio y el precio.
 - 6.1: Confiabilidad en los resultados.

- Las opiniones de los clientes respecto a ofrecer nuevos servicios como “coordinación de proyectos de especialidades” y “diseño industrial” no fueron muy positivas.

5.4. ANÁLISIS DE LA COMPETENCIA EN CHILE

Para llevar a cabo el análisis de la competencia en Chile, se analizaron sólo dos segmentos:

- Inmobiliario, ya que es el principal segmento en que se desarrolla la empresa.
- Minero, porque se espera un crecimiento de este mercado del 28% para el año 2013 respecto del año 2012. No obstante, crecer dentro de este mercado

requiere condiciones operacionales adecuadas para satisfacer a los potenciales clientes.

Los métodos de recolección de información fueron a partir de los resultados de la encuesta y mediante entrevistas no estructuradas a los principales competidores del mercado para conocer su funcionamiento, distinguir las mejores prácticas y también sus debilidades.

5.4.1. SEGMENTO INMOBILIARIO

Los encuestados señalaron que reconocían aunque sea sólo de nombre a las siguientes empresas:

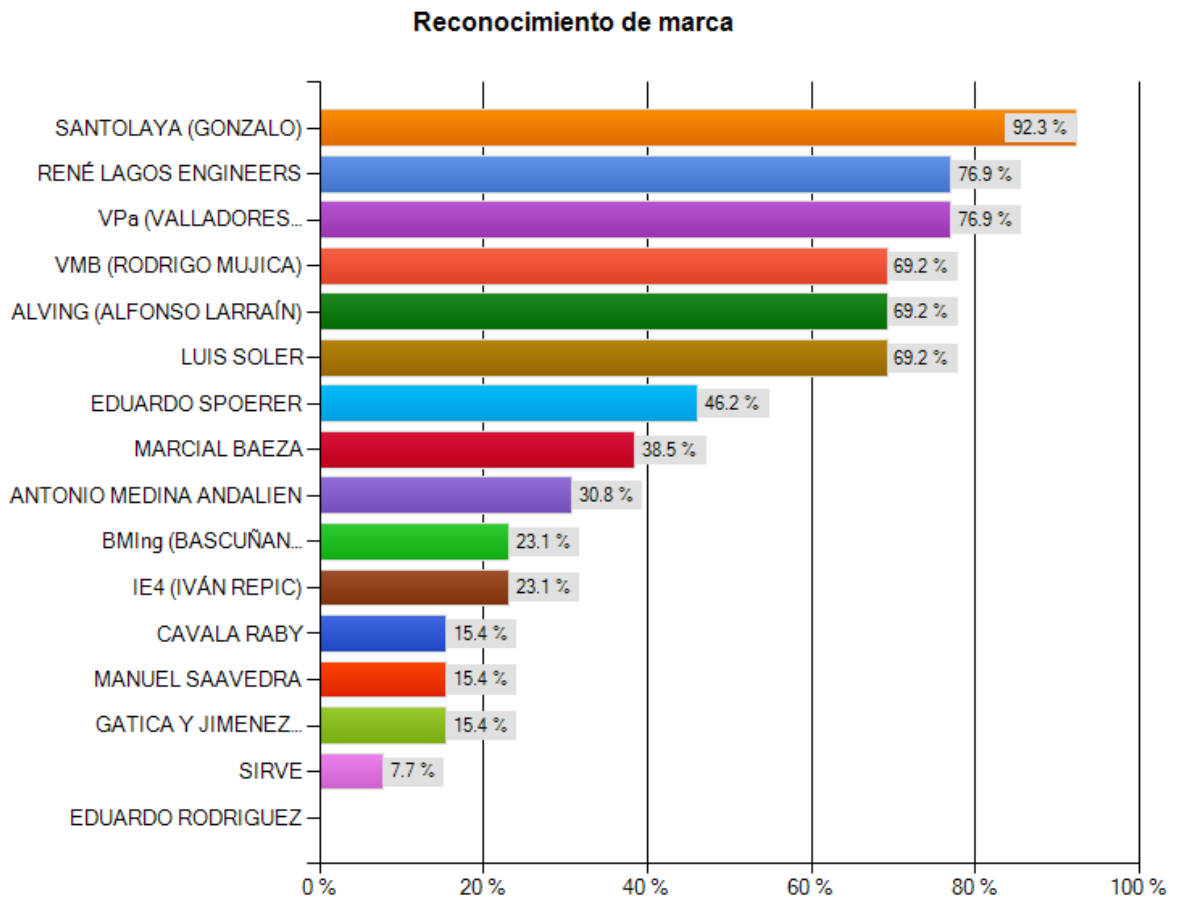


Gráfico N° 16; Marcas reconocidas por los clientes

De estas empresas los encuestados han trabajado principalmente con los competidores a los cuales también recomendarían:

- Gonzalo Santolaya
- René Lagos
- VMB (Rodrigo Mujica)
- Luis Soler
- ALVING(Alfonso Larraín)

Estas empresas encuestadas señalaron que no continuaron trabajando con una determinada empresa de cálculo estructural debido a:

Mala relación con el cliente, planos no revisados, incumplimientos en los plazos, inflexibilidad, variabilidad entre los planos de licitación y planos de construcción.

El 60% de los consumidores dijo que se enteraba de empresas de cálculo estructural por referencias de terceros, 20% mediante seminarios y otro 20% en eventos cara a cara.

Respecto de la evaluación de los principales competidores y Valladares Pagliotti, se obtuvo la siguiente tabla:

	Flexibilidad ante cambios en el proyecto	Calidad en los planos	Confiabilidad en los resultados	Plazos de entrega	Satisfacción con la solución ofrecida	Resolución de problemas
VPa	5,7	5,6	6,1	4,4	5,7	5,1
Gonzalo Santolaya	6,7	6,1	6,0	5,2	6,1	6,2
René Lagos	6,1	7,0	7,0	5,1	7,0	6,1
Rodrigo Mujica	5,1	6,0	7,0	4,0	6,0	7,0
Luis Soler	5,9	6,0	5,3	5,3	6,0	6,1
Promedio de la industria	5,9	6,1	6,3	4,8	6,2	6,1
Brecha entre VPa y el promedio de la industria	0,2	0,5	0,2	0,4	0,5	1,0

Tabla N° 8; Evaluación de los encuestados

	Servicio en general	Precio	Diseño eficiente	Mantienen informado al cliente	Conocimiento de los ingenieros
VPa	5,1	5,7	5,4	5,1	5,7
Gonzalo Santolaya	7,0	7,0	7,0	6,0	6,3
René Lagos	7,0	6,3	6,1	6,0	7,0
Rodrigo Mujica	6,0	6,3	6,5	5,3	6,0
Luis Soler	6,0	6,0	6,0	5,4	6,2
Promedio de la industria	6,2	6,3	6,2	5,6	6,2
Brecha entre VPa y el promedio de la industria	1,1	0,6	0,8	0,5	0,5

Tabla Nº 9; Evaluación de los encuestados

Según la tabla comparativa se aprecia que los competidores con mejor nota promedio en el mercado son la oficina de Gonzalo Santolaya y René Lagos. Consecuentemente se entrevistó a ingenieros de estas empresas para conocer el funcionamiento de cada una. También se puede apreciar que la industria tiene una nota bajo el 6,0 en el cumplimiento de los plazos de entrega, capacidad para mantener informado al cliente y en la flexibilidad ante posibles cambios en los proyectos.

OFICINA DE GONZALO SANTOLAYA (GS)

Gonzalo Santolaya Ingenieros Consultores S.A., oficina de Ingeniería Estructural es fundada en el año 1980 por Gonzalo Santolaya de Pablo, Ingeniero Estructural de la Universidad Católica de Chile e Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos de la Universidad Politécnica de Madrid, España. Desde su inicio, se ha desarrollado en el área de la Ingeniería Estructural en todas sus facetas, aunque prioritariamente en el cálculo de proyectos de edificación, y específicamente en edificios en altura.

Hoy, sin duda es una de las oficinas líderes en su área en el país. Cuenta con un equipo de más de 30 Ingenieros y un total de 65 personas incluyendo técnicos, proyectistas, dibujantes y administrativos. Ha proyectado más de 1.000 edificios a lo largo de todo Chile superando los 10 millones de metros cuadrados. Actualmente

calcula aproximadamente 80 edificios cada año, con un total equivalente de 1.5 millones de metros cuadrados, y cuenta entre sus clientes a las más importantes Inmobiliarias del país.

El funcionamiento y organización al interior de la empresa es el siguiente:

Gonzalo Santolaya trabaja con el apoyo de uno de los asociados como socio principal. Por otro lado el área productiva tiene tres grupos que se dedican a los edificios, cada uno de estos grupos esta constituido por 10 ingenieros y 10 dibujantes, bajo la supervisión y organización de los otros asociados restantes.

Un cuarto grupo se dedica a las casas repetitivas y a las casas presuntuosas, está constituido por 6 ingenieros y 3 dibujantes.

Otro grupo relativamente nuevo se está desarrollando en aisladores sísmicos, son gomas gigantescas que permiten que el edificio no se deforme de la misma forma que ocurrió en el terremoto del 27 de febrero, ya que aíslan los movimientos sísmicos.

Un quinto grupo de nuevas tecnologías conformado por 2 ingenieros estructurales y 1 dibujante programador. Los ingenieros realizan automatizaciones propias a nivel de todas las áreas y el dibujante programador desarrolla las rutinas de dibujo en autocad. Esta área también realiza las cubicaciones. Cabe señalar que GS entrega la cubicación de todos sus proyectos.

Cuentan con un área de administración que realiza la contabilidad, remuneraciones y un área soporte técnico informático (2 personas).

Las área más relevantes son la productiva y la informática.

Cabe mencionar que GS es quien firma los planos.

Los principales atributos de GS es que entrega las cubicaciones en todos sus proyectos. Se caracteriza por realizar edificios más livianos, el nivel de acero es menor al promedio, bajo parámetros que sólo GS controla. Por otra parte, GS no cobra por los

cambios de ningún tipo en la realización a los proyectos, los cambios tienen que ser extremadamente significativos para cobrar extra. Lo anterior, producto de que sus clientes les piden proyectos tan grandes que no les conviene estratégicamente cobrar por los cambios.

Para darse a conocer utiliza letreros en la etapa de la construcción, en general, no realiza publicidad por la antigüedad que tiene en el mercado y después del terremoto sus edificios se comportaron bien respecto al resto de las construcciones, generando buenas referencias a terceros y aumentando su actual cartera de clientes.

GS externaliza proyectos a oficinas de cálculo más pequeñas cuando tiene exceso de proyectos. Estas oficinas externas son elegidas directamente por GS y en general, se trata de antiguos colegas que han trabajado anteriormente en la empresa y se independizaron con sus propias oficinas o trabajaron en algún momento con él. Estos planos también son firmados por GS.

Respecto de cómo retienen al personal clave. Los ingenieros y dibujantes nuevos, por lo general rotan a diferencia de la oficina de Rene Lagos en donde el personal tiene la oportunidad de desarrollar una carrera profesional. Sin embargo GS ha salido 2 veces consecutivas dentro de las 50 mejores empresas para trabajar en Great place to work, se reconoce un buen ambiente de trabajo, facilidades en los tiempos de trabajo, regalos para los hijos, entre otros beneficios. Las remuneraciones se reajustan anualmente. Todos los ingenieros y dibujantes reciben un bono, que consiste en un porcentaje de las ventas para el grupo, el porcentaje varía de acuerdo a las evaluaciones y rendimiento en general. Lo anterior, es aparte de los aguinaldos de fiestas patrias y fin de año.

Cuando un ingeniero cumple 8 años en la empresa recibe un porcentaje fijo de las ventas, el porcentaje va aumentando en la medida que aumenten los años dentro de la empresa hasta convertirse en un asociado, los asociados tienen en promedio 20 años en la empresa.

Tanto los ingenieros y los dibujantes pueden trabajar desde su casa, les instalan los programas y les pagan el doble por cada hora extra.

No cuentan con una misión, ni una visión. Se definen como una empresa familiar y como toda empresa familiar chilena si no está obligada a cumplir con ciertos requisitos no los realiza. Después de la crisis del 2008 surgió la idea de certificarse bajo la ISO 9001 pero quedó sólo en ideas.

Todos los ingenieros se comunican con los clientes (arquitectos), aunque deben tener por lo menos un año de experiencia en la empresa. Cuando hay que tomar decisiones en proyectos más grandes que involucre otras especialidades en las reuniones con clientes asisten asociados acompañados por nuevos ingenieros.

Para el control de las HH cada ingeniero y dibujante realizaba manualmente en Excel una hoja de horas diarias que se entregan a fin de mes y el área de nuevas tecnologías las introducía dentro de un programa. Actualmente, esta misma área desarrolló un programa para que cada persona del área productiva ingrese sus HH dentro un programa.

En lo tecnológico, han incorporado importantes softwares del mercado y, lo más importante, han desarrollado programas de uso exclusivo tanto en el área del análisis como en el diseño y dibujo.

Una de las fortalezas de Santolaya es la automatización de sus diseños (rutinas internas de cálculo y rutinas internas de dibujo), con programas propios que realizó un dibujante que también es programador. Para cumplir con los plazos de entrega la oficina de GS se ha dedicado a automatizar en el área productiva en donde trabajan los ingenieros y dibujantes.

En el área inmobiliaria se cobra en UF /m² y el monto final incluye tiempo de dibujantes (sueldos), sueldos ingenieros, planos, utilidades, licencias de softwares, etc.

OFICINA DE RENÉ LAGOS (RL)

René Lagos Engineers es una empresa internacional de ingeniería estructural. Fundada en Santiago de Chile en 1977, con oficinas en Santiago (Oficina Central), Lima, Miami y Dubai. Con 35 años de experiencia, la firma ha experimentado un crecimiento sostenido tanto en magnitud de proyectos desarrollados, como en su equipo de profesionales de primer nivel. A la fecha cuenta con más de 10 millones de metros cuadrados construidos.

Áreas

Administración y finanzas: Equipo responsable por la administración y gestión financiera, del personal y las tecnologías de la información de la empresa. Su principal propósito es la creación de valor a la compañía a través de la gestión efectiva y eficiente de las actividades de apoyo antes mencionadas.

Ingeniería: Equipo responsable del desarrollo de los proyectos encargados a la empresa, compuesto por ingenieros civiles estructurales de excelencia. Este equipo cuenta con una vasta experiencia en el diseño de proyectos de alta complejidad en las áreas de edificación en altura, residencial, comercial, retail, infraestructura hospitalaria y educacional y complejos residenciales. Los profesionales entregan soluciones optimizadas para el cumplimiento de los objetivos estructurales de acuerdo a los estándares actuales de diseño y sustentabilidad, permaneciendo fieles al objetivo de la empresa que es exceder siempre las expectativas del cliente.

CAD: Equipo responsable de apoyar la labor de ingeniería, generando la documentación necesaria para plasmar adecuadamente el diseño estructural, de modo de garantizar la correcta materialización de las obras. Este equipo está compuesto por experimentados proyectistas y operadores especializados en sistemas CAD y BIM. Esta área utiliza software de última generación sobre una completa y moderna infraestructura TI, lo cual le permite generar documentos que se caracterizan por su calidad y eficiencia en los plazos de desarrollo.

Área estratégica – I+D+i: Equipo responsable de la evaluación e implementación de nuevas tecnologías al interior de la empresa en las áreas de modelación, análisis y diseño estructural, sistemas de protección sísmica y estándares de diseños internacionales. Además este equipo es responsable de la implementación de nuevos servicios tanto en el mercado nacional e internacional, así como de la detección de nuevas oportunidades de negocio.

RL realiza alrededor de 100 proyectos de cálculo estructural al año, por lo tanto, en 6 meses realiza alrededor de 40 a 50 proyectos principalmente del sector inmobiliario, hospitales y clínicas.

Cuenta con una dotación de aproximadamente 25 ingenieros, 38 dibujantes (una relación de 1,5 dibujantes por ingeniero) y 10 personas administrativas que trabajan en el área de TI, recursos humanos, contabilidad y el área comercial.

Los mayores atributos son el posicionamiento de la marca en el mercado inmobiliario a diferencia de VPa. Esta oficina cuenta con un área I+D que busca constantemente la innovación encargada de buscar la mejora continua en todas las áreas no solamente en el área tecnológica y también cuentan con programas propios en el área de ingeniería y dibujo los que aportan en la automatización de los procesos, permitiéndoles satisfacer una mayor demanda de proyectos, lo que no ocurre con el nivel de automatización de VPa.

RL cuenta con brochure, aparece en la Revista EMB Construcción, Facebook, Twitter, en letreros con el nombre de la oficina en la etapa de construcción si la inmobiliaria y la constructora lo permiten.

Cuentan con un área comercial, control de gestión, marketing y recursos humanos.

Están en proceso de certificación ISO 9001, por lo cual cuentan con una misión y una visión. En el área de control gestión tienen indicadores que van monitoreando regularmente. El control de las HH lo realizan mediante una bitácora, cada profesional es responsable de distribuir su tiempo y luego lo ingresan en un sistema.

Hasta el momento no externalizan ninguna actividad.

Para retener al personal clave actualmente están desarrollando un plan de carrera y ascensos. Los sueldos están de acuerdo al mercado y el sector de la minería levanta recursos humanos con incentivos monetarios muy significativos.

Cuando los clientes solicitan cambios en los proyectos, la oficina de RL resuelve los cambios menores gratuitamente y los cambios mayores los cobra. El entrevistado estima que los clientes buscan un precio bajo, flexibilidad y entregas intermedias. Cuando se cae un proyecto las partes llegan a un acuerdo económico.

El funcionamiento en la oficina de RL es el siguiente: los socios se comunican con clientes y los jefes de proyectos a quienes se les asigna un grupo de proyectos. A su vez, los jefes de proyectos con una antigüedad promedio de 7 años en la empresa tienen a su cargo un grupo de ingenieros y de dibujantes. Los planos son firmados sólo por los socios.

CUADRO RESUMEN COMPARATIVO DE LA COMPETENCIA

	René Lagos	Gonzalo Santolaya
Venta promedio semestral	CLP 180 MM	CLP 170 MM
Áreas	Áreas administración (ventas, control gestión, MKT y RRHH) y finanzas, Ingeniería, CAD, área estratégica, I+D+i	Áreas productivas (ingeniería y dibujo), administración, soporte informático, nuevas tecnologías
Marketing	Cuenta con página web, brochure, revista EMB construcción, Facebook, Twitter y letreros en la construcción	Página web y letreros
ISO 9001	Proceso de certificación ISO 9001	Sólo como idea
Control HH	Cada profesional realiza una bitácora y luego lo ingresan a un sistema	Cada profesional ingresa en un programa y después consolidan en un sistema
Comunicación con el cliente	Sólo asociados y RL	Ingenieros mínimo 1 año experiencia en GS
Retención del personal	Desarrollo de plan de carrera y ascensos	% de la venta a ingenieros por antigüedad laboral y bonos a los más nuevos
Antigüedad del Jefe Proyecto en la	7 años	Asociados 20 años

empresa		
Outsourcing	No aplica	Exceso de demanda
Flexibilidad (cambios)	Pequeños no cobra, grandes sí	cambios En general, no cobra ninguno
Firma en planos	Planos los firman RL y asociados	Sólo GS

Tabla N° 10; Resumen comparativo de la competencia

5.4.2. SEGMENTO MINERO

AMEC

AMEC es un proveedor cuyo enfoque es la prestación de servicios de consultoría, ingeniería y gerencia de proyectos de calidad para los sectores de petróleo y gas, minerales y metales, energía limpia, agua y el medio ambiente. Con ingresos anuales de aproximadamente GBP 3,3 mil millones, AMEC diseña, entrega y mantiene activos estratégicos y complejos para sus clientes.

En el sector, minerales y metales, se realiza el cálculo estructural en proyecto de plantas industriales. En los últimos 6 meses han llevado a cabo alrededor de 10 y 15 proyectos de minería e industria. Del presupuesto total se destina un 0,6% del presupuesto total. En este sector existen grandes competidores en orden de importancia como BECHTEL, FLUOR, AMEC, HATCH, SKM, ARA, entre otros. Respecto a los de menor tamaño no participan de las grandes licitaciones, en general, realizan ampliaciones de proyectos implementados. Si un nuevo competidor comienza ha aumentar su cuota de mercado es comprado rápidamente por los grandes competidos anteriormente nombrados.

Estas empresas realizan sus contratos en HH. En el mercado BECHTEL es una de las más grandes y está muy bien evaluada respecto a la calidad en planos, cumplimiento en los plazos de entrega y en la resolución de problemas.

Una de las principales dificultades que se presenta en este sector es la coordinación entre las distintas especialidades (proceso, mecánica, estructuras, eléctrica, arquitectura, mecánica de suelo, hidráulica, etc.) debido a la gran cantidad de información que se maneja dado el tamaño de los proyectos. En la eventualidad de producirse un atraso en HH es absorbido por la empresa quien presta sus servicios, en cambio, si el cliente decide efectuar cambios al proyectos estos costos son absorbidos por el mismo cliente a través de una nota de cambio presupuestada en HH por la empresa de servicios.

Las razones por las cuales los principales clientes eligen a estas empresas es por la experiencia del personal involucrado en el desarrollo de la ingeniería y del proyecto, y también porque cuentan con líderes de vasta experiencia que manejan el negocio, el equipo, a sí mismos, crean capacidades técnicas y organizacionales para ejecutar la misión, lograr los objetivos y poseen un buen manejo de la información por parte de la administración de los proyectos.

Los proyectos son licitados públicamente, no obstante dentro de sus requerimientos describen a profesionales y empresas puntuales. Las decisiones sobre qué empresa de cálculo estructural elegir, son tomadas por el gerente general o de proyectos.

Las HH son controladas mediante un software llamado *Convero Gestión de proyectos* el que proporciona a los equipos del proyecto información actualizada diariamente respecto a los datos y especificaciones del avance del proyecto, la gestión del tiempo y la comparación entre presupuesto planificado y presupuesto real. Los profesionales ingresan todos los viernes las HH gastadas en las distintas tareas programadas (elaboración de documentos) y muestran el avance completo del proyecto a través del cumplimiento de los hitos por entregable comprometido.

El conocimiento es retenido en la organización por significativos incentivos económicos y levantan al personal clave de la competencia ofreciéndoles como mínimo un aumento del 25% de su sueldo actual, el porcentaje varía según la vacante y responsabilidad del cargo en cuestión.

La estrategia de comercialización es contratar a líderes a nivel de gerencia con trayectoria y una gran red de contactos.

CODELCO

La Corporación Nacional del Cobre de Chile es una empresa minera, industrial y comercial de propiedad del Estado, cuya misión es desplegar toda su capacidad de negocios mineros relacionados en Chile y el mundo, y maximizar en el largo plazo su valor económico y su aporte al Estado.

Esta empresa cuenta con un área de ingeniería estructural que trabaja para sus proyectos mineros de largo plazo, sin embargo subcontrata a otras empresas más grandes como AMEC y BECHTEL para realizar la mayor parte de sus proyectos. También cuenta con un área de revisión de ingeniería estructural que se encarga de la supervisión de los trabajos solicitados a terceros.

En un presupuesto minero de un proyecto minero, el porcentaje destinado al cálculo estructural es del 0,5%.

Esta industria, en general, no modifica en tiempo real los cambios en los documentos, ni la estimación de los costos requeridos por modificación de equipos/maquinaria, provocando retrasos en la coordinación con otras especialidades principalmente con el área mecánica. Originando retrasos en todo el proyecto.

En Codelco seleccionan a una empresa para el cálculo estructural que respete las normas, con prestigio, precios acorde al mercado, flexible y rápida ante las modificaciones u otros requerimientos del cliente y el mercado.

Los cargos profesionales que recomiendan sobre empresas de cálculo estructural son el gerente general y el departamento de estudios. La decisión final siempre la toma el mandante (inversionista).

5.4.3. CONCLUSIONES

- Estas empresas encuestadas señalaron que no continuaron trabajando con una determinada empresa de cálculo estructural debido a: la mala relación con el cliente, planos no revisados, incumplimientos en los plazos, inflexibilidad, variabilidad entre los planos de licitación y planos de construcción.
- El 60% de los consumidores dijo que se enteraba de empresas de cálculo estructural por referencias de terceros, 20% mediante seminarios y otro 20% en eventos cara a cara.
- Cuadro comparativo que incluye a VPa:

	René Lagos	Gonzalo Santolaya	Valladares Pagliotti
Venta promedio semestral	CLP 180 MM	CLP 170 MM	CLP 21MM
Áreas	Áreas administración (ventas, control gestión, MKT y RRHH) y finanzas, Ingeniería, CAD, área estratégica, I+D+i	Áreas productivas (ingeniería y dibujo), administración, informático, nuevas tecnologías	Áreas productivas (ingeniería y dibujo) y administración
Marketing	Cuenta con página web, brochure, revista EMB construcción, Facebook, Twiter y letreros en la construcción	Página web y letreros	Página web
ISO 9001	Proceso de certificación ISO 9001	Sólo como idea	-
Control HH	Cada profesional realiza una bitácora y luego lo ingresan a un sistema	Cada profesional ingresa en un programa y después consolidan en un sistema	-
Comunicación con el cliente	Sólo asociados y RL	Ingenieros mínimo 1 año experiencia en GS	El dueño y algunos ingenieros
Retención del personal	Desarrollo de plan de carrera y ascensos	% de la venta a ingenieros por antigüedad laboral y bonos a los más nuevos	-
Antigüedad del Jefe Proyecto en la empresa	7 años	Asociados 20 años	Dueño y un ingeniero 4 años
Outsourcing	No aplica	Exceso de demanda	-

Flexibilidad (cambios)	Pequeños no cobra, cambios grandes sí	En general, no cobra ninguno	Cobra algunos
Firma en planos	Planos los firman RL y asociados	Sólo GS	Enzo Valladares

Tabla N° 11; Resumen comparativo de la competencia y VPA

5.5. ANÁLISIS DEL ENTORNO

5.5.1. SITUACIÓN MACROECONÓMICA

Durante el segundo trimestre del año la economía global experimentó su menor expansión desde 2009, lo que responde no sólo a la recesión de Europa sino a un debilitamiento generalizado de la demanda mundial. A pesar de ello, el foco de atención ha estado en las señales de acuerdo o diferencias respecto a las propuestas de soluciones de política económica por parte de los principales gobernantes europeos.

En efecto, la necesidad de una profunda reestructuración financiera y fiscal de la Zona Euro requiere de la aprobación no sólo de los gobiernos sino que además a sus respectivos congresos, lo cual ha generado arduas negociaciones y declaraciones que han mantenido atentos a los mercados, en particular aquellas realizadas por las autoridades germanas.

No obstante lo anterior y aunque con volatilidad, en lo más reciente las percepciones de riesgo latentes en el mercado de bonos soberanos europeos han logrado mitigarse en el margen, como ha quedado de manifiesto en las disminuciones de las tasas de interés de los bonos gubernamentales de las naciones europeas más vulnerables. Ello, ayudado además por declaraciones de las agencias de calificación de riesgo, las cuales revelan que las posibles intervenciones del Banco Central Europeo y del Fondo Europeo de Estabilidad Financiera no supondrán una rebaja en la calificación crediticia de los países que soliciten este tipo de ayuda, siempre y cuando dicha intervención en los mercados de bonos se realice con el objetivo de facilitar el acceso a los mercados de deuda y no tan sólo de sustituir deuda soberana. Estos elementos nos llevan a

considerar que el balance de riesgos en esta zona para la segunda mitad del año ha disminuido considerablemente.

En tanto, el resto del mundo se encuentra lidiando con una menor demanda externa y la consecuente acumulación de inventarios. En particular, en el caso de Estados Unidos su economía ha dado señales mixtas respecto de su evolución, por lo que la Reserva Federal mantiene la posibilidad de un tercer impulso monetario. No obstante, nuestra visión permanece en línea con la del consenso, en cuanto a que los datos actuales sólo son indicio de una desaceleración temporal y no de colapso del crecimiento. Mientras que en China, si bien la desaceleración económica ha sido mayor a la inicialmente prevista, se esperan medidas de política expansivas por parte de las autoridades que estimamos tienen un amplio margen de efectividad.

En nuestro país el efecto de esta ralentización se ha evidenciado principalmente en el sector exportador y el consecuente empeoramiento del déficit en cuenta corriente el cual al segundo trimestre alcanzó a 3,9% del PIB nominal y en una desaceleración del crecimiento anual del empleo que pasó de 6,4% en junio de 2011 a 1,3% en junio pasado.

No obstante, estos elementos han pasado desapercibidos debido a la mantención de bajas tasas de desempleo, a avances de inflación menores a los esperados, a causa del entorno externo, y a una notable expansión de la demanda interna que claramente ha sostenido el crecimiento. En efecto, son los sectores no transables (vinculados a la demanda interna) los que están impulsando el avance del producto por sobre incluso su tendencia, entre los que destacan el dinamismo de Servicios, Comercio y Construcción.

De acuerdo a la información proporcionada por el Banco central, el sector Construcción registró un avance anual de 9,8% durante el primer semestre, lo cual es notable si se considera que en igual periodo de 2011 creció 12,5%. Esto es coherente con la creciente demanda de suministros para la construcción, la cual crece a tasas de dos dígitos, como con los altos niveles de contratación de mano de obra.

No obstante, mantenemos nuestra expectativa respecto a la moderación del ritmo de crecimiento de la actividad durante el segundo semestre. Esto debido, en gran parte, al traspaso de condiciones crediticias más restrictivas para el sector (lo que es reflejo de una mayor aversión al riesgo del sector bancario como al efecto de bases de comparación altamente exigentes) principalmente durante el último trimestre de 2012.

Para fines del 2012 se proyectó un crecimiento de la inversión en construcción en torno a 8,8%, aunque se ha ajustado al alza la proyección de la inversión en vivienda, particularmente privada debido a que los buenos fundamentos en las condiciones de ingreso de las familias ha permitido que la oferta, y por lo tanto la inversión asociada, se incremente por sobre lo previsto inicialmente, y ajustando levemente a la baja la proyección de inversión en infraestructura (desde 11,5% a 11%), debido a ajustes en las previsiones de la inversión pública asociada a salud y justicia.

Si bien los riesgos considerados meses atrás no se han materializado del todo, estos continúan latentes. De este modo, tomando en cuenta que la tasa de ejecución de estos montos de inversión está condicionada a diversos factores internos y externos, no es posible descartar eventuales recalendarizaciones o postergaciones, principalmente, de proyectos energéticos y mineros. En alguna medida, estos pueden sufrir variaciones en la rentabilidad esperada a causa de la intensificación de demandas sociales o a la posible revaluación de costos internos, debido a menores leyes del mineral.

La inversión en construcción registraría el próximo año un crecimiento de 7,3% anual, según estima la Cámara Chilena de la Construcción (CChC). Este incremento estaría impulsado principalmente por el subsector Infraestructura Privada, que explica dos tercios de la inversión total en construcción, el cual compensaría en parte el menor aumento que exhibiría el subsector Vivienda durante 2013.

Esta proyección, sin embargo, podría variar al alza si el PIB del país se ubica por sobre el rango anunciado por el Banco Central, a consecuencia del dinamismo de la demanda interna. En tal caso, la inversión en construcción aumentaría en 2013 en torno a 9% en doce meses.

Según un informe de la Cámara Chilena de la Construcción (CChC), entre 2012 y 2016, Chile necesitará invertir USD 48.000 millones en infraestructura de uso público, los que deben ser provistos tanto por el Estado como por el sector privado. La industria de las concesiones está disponible para colaborar con el desarrollo del país y suplir el déficit de infraestructura de uso público.

A la estimación de inversión señalada hay que agregar los recursos para implementar infraestructura que normalmente es decidida a nivel regional y municipal, y la internalización del concepto de que la infraestructura de uso público debe ser redundante, sobre todo en un país sísmico como Chile, de manera de mantenerla operativa a todo evento. Agregando estos conceptos, la inversión requerida en el período 2012-16 sería de US\$ 65.000 millones.

Por otra parte, una encuesta realizada por la agencia Bloomberg entre 20 economistas muestra que las proyecciones para la economía chilena mejoraron desde el último sondeo en cuanto a crecimiento y empleo en el país.

Así, los analistas consultados estiman que Chile anotará una variación del PIB de un 5,4% para el conjunto de este año, lo que se compara con la anterior proyección de un 5,1%. Además, para 2013 también se mejoró el pronóstico de crecimiento del PIB, desde un previo 4,5% hasta un 4,7%.

En cuanto al mercado laboral, los consultados prevén que la tasa de desempleo termine con una tasa del 6,5% este año, más baja que el 6,6% anterior. Además, para 2013 proyectan que el desempleo terminará en un 6,7%, y no en un 7,0% como habían dicho antes.

Respecto de los precios, éstos terminarán el año en un alza de 3,1%, más que el 3,0% de IPC que se había previsto en una anterior consulta. Para 2013, sin embargo, la cifra se mantiene fija en 3,0% en las proyecciones.

Bloomberg también consultó por el déficit de cuenta corriente con el que terminaría el año el país. Así, se estima que éste alcanzaría hasta el 3% del PIB, más alto que el

2,8% que se esperaba en una anterior consulta.

5.5.2. LEGISLACIÓN

RESPONSABILIDAD CIVIL Y PENAL DE INGENIEROS ESTRUCTURALES

Para comprender el aspecto legal y muy importante para los ingenieros civiles estructurales, el Anexo N° 2 explica cada uno de los conceptos legales con fin de entender las causas y consecuencias legales a las que se ven enfrentados estos profesionales al entregar el servicio del cálculo estructural.

5.5.3. GEOGRAFÍA

CHILE ES UN PAÍS SÍSMICO

La razón es que se encuentra sobre la conjunción de las placas de Nazca y Sudamericana que, al chocar, producen ese fenómeno conocido como subducción, causando los movimientos telúricos.

No es posible predecir el momento ni la magnitud de un terremoto, pero en ciertos lugares de la Tierra saben que siempre están expuestos a grandes temblores. Chile es uno de ellos. El país está en el llamado Cinturón de fuego del Pacífico, una línea en la que frecuentemente se producen terremotos y erupciones volcánicas que prácticamente rodea la cuenca del Pacífico. Como se observa en la figura, las dos riberas del pacífico dibujan los límites del Círculo de fuego, la zona del planeta de mayor actividad sísmica.



Figura Nº 6; Círculo de fuego

El terremoto del 27 de febrero del 2010 de 8,8 grados ocurrió entre las placas tectónicas de Nazca y la Sudamericana, una de las zonas sísmicas más activas del planeta. El epicentro se situó a una profundidad de unos 35km y a unos 100km de Concepción, la gran ciudad más cercana. Debido a que el terremoto ocurrió bajo el suelo marino, también se generaron tsunamis. Las placas tectónicas Nazca y Sudamericana son grandes bloques de superficie terrestre que se van triturando una encima de la otra a un ritmo de 80 mm al año. La placa de Nazca, que coincide con la del Pacífico, está siendo empujada hacia abajo, debajo de la costa sudamericana. El terremoto desplazó más de tres metros (casi 10 pies) hacia el oeste a la ciudad de Concepción y alteró la posición geográfica de otras ciudades de ese país y de su vecino Argentina, reveló un estudio científico. También resultó alterada la posición de Santiago de Chile, la cual se movió alrededor de 27 centímetros (11 pulgadas) hacia el oeste-sudoeste, de acuerdo con la investigación.⁸

Desde 1973 se han producido 13 eventos de magnitud 7,0 o más. En 1960, otro terremoto tuvo su epicentro a 230 kms, frente a las costas de Concepción. Se trató de un temblor de 9,5 grados que causó miles de muertos y se considera el sismo más

⁸ <http://lobusca.com/sismo-cambio-la-geografia-de-chile/>

grande jamás registrado. En la misma zona se produjo en 1922 un terremoto de 8,5 grados que mató a otros cientos de personas en la región central de Chile.

EL SISMO Y SUS EFECTOS SOBRE LAS ESTRUCTURAS

La acción de los sismos sobre las estructuras, edificaciones y obras en general es de gran importancia, por la magnitud de los daños y fallos que ocasionan, las grandes pérdidas económicas, y sobre todo, por el gran número de víctimas humanas, tanto en muertos como en lesionados.

Las cargas que el sismo provoca sobre las estructuras dependen de muchos factores, entre otros: las características dinámicas del evento, la zona geográfica, las propiedades del suelo y la estructura, la interacción suelo-estructura, el propio movimiento sísmico, la capacidad de liberar energía de la estructura, etc. La carga de sismo, en zonas de actividad sísmica, es una de las más importantes a tener en cuenta en el diseño. La acción de un sismo sobre una estructura tiene aspectos netamente distintos que los de la mayoría de las otras acciones. La diferencia no reside tanto en las características dinámicas de la acción, si no en la relación entre el movimiento sísmico, las propiedades del suelo subyacente y las estructuras.

El diseño sismo resistente implica mucho más que la simple consideración, como se hace con otras cargas, de un conjunto de cargas estáticas que se aplican al modelo de la estructura; requiere, además y principalmente, la selección de un sistema estructural idóneo y eficiente para absorber los efectos sísmicos y de un cuidado especial en la observancia de requisitos de diseño de los elementos estructurales y no estructurales. Esto implica que un diseño adecuado para soportar las acciones comunes, puede resultar totalmente inapropiado para resistir efectos sísmicos, como lo demuestran las frecuentes fallas y problemas que se tienen al utilizar sistemas constructivos desarrollados para zonas no sísmicas en otras en que estos efectos son críticos.

A grandes rasgos el diseño sísmico enmarca las siguientes etapas: la selección de la composición estructural adecuada, la obtención de las acciones de diseño, el cálculo de la respuesta estructural y el diseño y detalles de la estructura. Un terremoto puede tener

su centro epicentro a varios kilómetros de la estructura, tal como pasa con los ciclones, pero aquí la onda se desplaza por la corteza terrestre, por tanto su efecto llega a la estructura por los cimientos y la mueve o sacude en todas direcciones, en general, piénsese en el símil de un péndulo invertido.

La carga de sismo va en contra de la lógica estructural, pues rompe con la transferencia tradicional de carga sobre la estructura. Las otras cargas bajan, normalmente, de las losas a las vigas, de éstas a las columnas y de allí a los cimientos. En el sismo la carga comienza por los cimientos, esto le da un marcado efecto dinámico, además, las vibraciones u oscilaciones se pueden mantener sobre la estructura y provocar la resonancia ⁹.

5.5.4. TECNOLOGÍA

BIM

El Building Information Modeling o Sistema BIM es una plataforma de última generación que permite modelar, coordinar, simular y optimizar en un sistema 3D de ingeniería el ciclo de vida completo del proyecto, desde la arquitectura, la ingeniería, construcción y la futura operación y mantención.

Actualmente el BIM, se presenta como una herramienta indispensable en la labor que cumplen tanto los ingenieros, arquitectos y constructores debido a que no tan sólo posibilita la construcción tridimensional sino que permite además, asociar al modelo información paramétrica de cada uno de los elementos y componentes que conforman el proyecto (volúmenes, áreas, estados, revisiones, etc.).

Su utilización admite una serie de competencias en el orden de la producción (aumento ésta, eliminación de errores y reportes automáticos), y en calidad (mayor visualización, simulación temprana, mejor coordinación con otras especialidades). En este sentido, agiliza el proceso de producción notoriamente.

⁹ <http://www.arqhys.com/noticias/2009/01/el-sismo-y-sus-efectos-sobre-las.html>

En Estados Unidos y Europa este sistema de modelado de información para la edificación, representa un útil y valioso instrumento para muchas oficinas de ingeniería y arquitectura, debido a que comienza a abrirse espacio como una nueva forma de concebir, desarrollar y controlar un proyecto a través de un modelado virtual. Alrededor del 50% de distintos tipos de edificaciones realizadas en Estados Unidos en los últimos años han empleado en su proceso el sistema BIM.

En Chile, su aplicación no es aún de carácter masivo, debido a una falta de conocimiento al respecto. El uso general de BIM, su práctica y beneficios, aún resultan desconocidos por la mayoría de los profesionales en Chile y Latinoamérica.

Este sistema actualmente es destinado para resolver interferencias del proceso constructivo únicamente, y no agotando o explotando su potencial máximo. En tanto, diversas oficinas de arquitectura, ingeniería y constructoras están comenzando a emplear sistemas BIM como Archicad o Revit en sus proyectos.

5.5.5. CONCLUSIONES

- De acuerdo a la información proporcionada por el Banco central, el sector Construcción registró un avance anual de 9,8% durante el primer semestre, lo cual es notable si se considera que en igual periodo de 2011 creció 12,5%. Esto es coherente con la creciente demanda de suministros para la construcción, la cual crece a tasas de dos dígitos, como con los altos niveles de contratación de mano de obra. Para fines del 2012 se proyectó un crecimiento de la inversión en construcción en torno a 8,8%, aunque se ha ajustado al alza la proyección de la inversión en vivienda.
- Según un informe de la Cámara Chilena de la Construcción (CChC), entre 2012 y 2016, Chile necesitará invertir USD 48.000 millones en infraestructura de uso público, los que deben ser provistos tanto por el Estado como por el sector privado.

- La responsabilidad penal y civil del ingeniero estructural por un descuido y una infracción de reglamentos, un incumplimiento de las normas que rigen esta actividad para incurrir en responsabilidad penal. Ej.:
 - Ley General de Urbanismo y Construcciones.
 - Ordenanza General de La Ley General de Urbanismo y Construcciones.
 - Norma Chilena 433, Norma Oficial de la República de Chile por Decreto N° 172 de 5 de diciembre de 1996 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, publicado en el DO de 23.12.1996 (NCh433 Of. 96).
 - Normas del Código de Diseño de Hormigón Armado ACI318-9.

- Las cargas que el sismo provoca sobre las estructuras dependen de muchos factores, entre otros: las características dinámicas del evento, la zona geográfica, las propiedades del suelo y la estructura, la interacción suelo-estructura, el propio movimiento sísmico, la capacidad de liberar energía de la estructura, etc.

- Las diversas oficinas de arquitectura, ingeniería y constructoras están comenzando a emplear sistemas BIM como Archicad o Revit en sus proyectos.

- El software de ingeniería civil basado en conocimientos está desplazando cada vez más tareas rutinarias de ingeniería de la esfera del ingeniero a las del tecnólogo y el técnico.

5.6.FODA

5.6.1. FORTALEZAS

- Más de 15 años de experiencia en el rubro.

- Los clientes reconocen a la empresa por el cálculo estructural de sofisticadas casas del sector ABC1.

- Los clientes destacan a la empresa por su seriedad en la oferta.
- Los clientes reconocen a la empresa por su rápida capacidad de adaptación y flexibilidad ante cambios en el proyecto.

5.6.2. OPORTUNIDADES

- El crecimiento del mercado Inmobiliario para el año 2013 es un 6% del año 2012, es decir, 4.445 millones de USD. Sin embargo el mercado inmobiliario NO habitacional presenta una contracción del 32% respecto al año 2012, es decir, 757 millones de USD.
- El crecimiento del mercado minero e industrial para el año 2013 es 28% y 8,3% respecto del año 2012, es decir, 4.843 millones de USD y 363 millones de USD respectivamente.
- Realizar el cálculo estructural de un edificio *hito* trae muchos beneficios de imagen.
- Las empresas del rubro mediante campañas de captación, podrían atraer a nuevos socios.
- Gestionar una comunicación estratégica mediante redes sociales (mensajería instantánea, e-mail, web corporativo, intranet, sistemas corporativos, Google calendar, Dropbox, Twitter, Facebook, Google Apps).
- Mayor investigación y desarrollo para mitigar los efectos de los desastres naturales, donde los ingenieros civiles desempeñen un papel fundamental en concebir y aplicar innovaciones.
- Creciente comunicación e interdependencia entre los distintos países mediante la globalización con ingenieros calculistas chilenos que tienen una formación en

cuanto a seguridad sísmica de los edificios con países como Turquía y China, por ejemplo.

- Ofrecer a los clientes un servicio con el atributo de flexibilidad y agilidad ante las modificaciones de los proyectos.

5.6.3. DEBILIDADES

- No se realiza el control de las HH, cada profesional no proyecta en una bitácora como se efectúa en la oficina de RL (Rene Lagos) o en Excel, ni en un programa como lo hace la oficina de GS (Gonzalo Santolaya).
- Si bien la empresa cuenta con programas propios en el área de ingeniería y dibujo, no posee un área de nuevas tecnologías que continuamente este desarrollando nuevas rutinas tanto en el área productiva como en el resto de las áreas como la oficina de GS.
- La empresa no cuenta con posicionamiento de marca en el mercado como RL y GS, tampoco ha establecido un área de marketing por lo cual no ha desarrollado su brochure y no aparece en revistas ni en redes sociales como la oficina de RL.
- La organización no cuenta con un área de ventas como la oficina de RL, ni tampoco con una base de datos de los principales clientes ni tampoco con una segmentación adecuada de los mismos como los principales competidores.
- La organización no tiene desarrollada un área de control gestión, no cuenta con una misión y ni una visión como la oficina de RL.
- Los procesos y los procedimientos claves no están definidos ni estandarizados ni documentados como la oficina de RL, a lo anterior se suma que no está la iniciativa de obtener la certificación ISO 9001 como permanece en la oficina de GS.

- No calcula en detalle el margen comercial que se obtiene de cada proyecto.
- Alta rotación del personal clave en consideración a que no tienen políticas de retención, bonos asociados a la antigüedad laboral como en la oficina GS, tampoco plan de carrera y ni ascensos como en la oficina de RI.
- No presenta una estrategia declarada de comunicación con el cliente, sólo la iniciativa de que unos pocos ingenieros se comuniquen con los clientes como en las oficinas de RL y GS.

5.6.4. AMENAZAS

- El software de ingeniería civil basado en conocimientos está desplazando cada vez más tareas rutinarias de ingeniería de la esfera del ingeniero a las del tecnólogo y el técnico.
- Baja participación de los ingenieros estructurales en los procesos de toma de decisiones de políticas públicas respecto de la financiación pública y sistemas de supervisión de la comunidad en el mantenimiento y mejora de las infraestructuras.
- El estándar de seguridad a todo evento que espera la comunidad es mucho más alto que el estándar de seguridad que establece la norma.
- La cultura de la inmediatez que lo quiere todo para ayer, es un mal que afecta el desarrollo de proyectos relacionados con la ingeniería estructural. Un cálculo estructural es un proceso complejo que demanda tiempo y si no se toman las precauciones puede atentar contra la seguridad ciudadana y el gremio del cálculo estructural.
- En el futuro puede que se proponga endurecer la normativa del revisor estructural debido al reciente acontecimiento que condena a ingeniero calculista

a pagar millonaria multa y pena de cárcel por desplomé de edificio en Concepción durante el terremoto febrero 2010.

- Responsabilidad civil y penal de los ingenieros estructurales, por un descuido o infracción de los reglamentos, incumplimientos de las normas que se hacen evidentes después de un sismo o terremoto.

6. ELABORACIÓN DE LA ESTRATEGIA

La estrategia que se propone es el Plan Estratégico para Valladares Pagliotti 2013-2014, que incluye:

- Declaración de Valores Corporativos.
- Declaración de la Visión y Misión.
- Formulación del Mapa Estratégico.
- CMI - Perspectiva Dueño - Financiera.
- CMI – Perspectiva Clientes.
- CMI – Perspectiva Procesos.
- CMI – Perspectiva Aprendizaje y Crecimiento.

6.1. DECLARACIÓN DE VALORES CORPORATIVOS

Los valores seleccionados son:

- **Compromiso:** VPa tiene por objetivo proveer soluciones técnicas de la más alta calidad, de acuerdo a esto, el trabajo se realiza bajo los siguientes principios: Poseer una gestión basada en la calidad y compromiso en las relaciones comerciales con los clientes y proporcionar un servicio de calidad y a precios competitivos del mercado.
- **Cooperación:** Consiste en el trabajo en común llevado a cabo por parte del grupo de personas que constituyen la organización hacia el cumplimiento de los objetivos establecidos por ésta, fortaleciendo el trabajo en equipo, la participación y el compromiso, logrando así la satisfacción de los clientes al lograr productos de alta calidad.
- **Responsabilidad:** El equipo de VPa trabaja día a día teniendo como convicción que la responsabilidad es un valor indispensable en la realización de cualquier

tarea asignada, ya que de esta se desprende la satisfacción y calidad deseada por el cliente sobre el trabajo realizado.

6.2. DECLARACIÓN DE LA VISIÓN Y MISIÓN

- **Visión:** Ser referentes de la mejor alternativa de ingeniería estructural para nuestros clientes con diseño sísmico, especialmente en el cálculos de proyectos de edificación, proponiendo soluciones técnico-económicas acordes con los objetivos de seguridad, calidad y plazos, ganando con ellos una relación de confianza perdurable en el tiempo.
- **Misión:** Analizar y diseñar estructuras para nuestros clientes, basándose en las metodologías implementadas y en las normativas que regulan la ingeniería estructural, en búsqueda del crecimiento y la excelencia que nos permitan aumentar la cuota de mercado y rentabilidad de nuestra empresa.

6.3. FORMULACIÓN DEL MAPA ESTRATÉGICO

A continuación se presenta el mapa estratégico propuesto para VPa, el que considera tres líneas de acción estratégicas desde los procesos, clientes y el aspecto financiero para alcanzar la visión y además un conjunto de objetivos en el área de aprendizaje y crecimiento que aportan transversalmente a las líneas estratégicas.

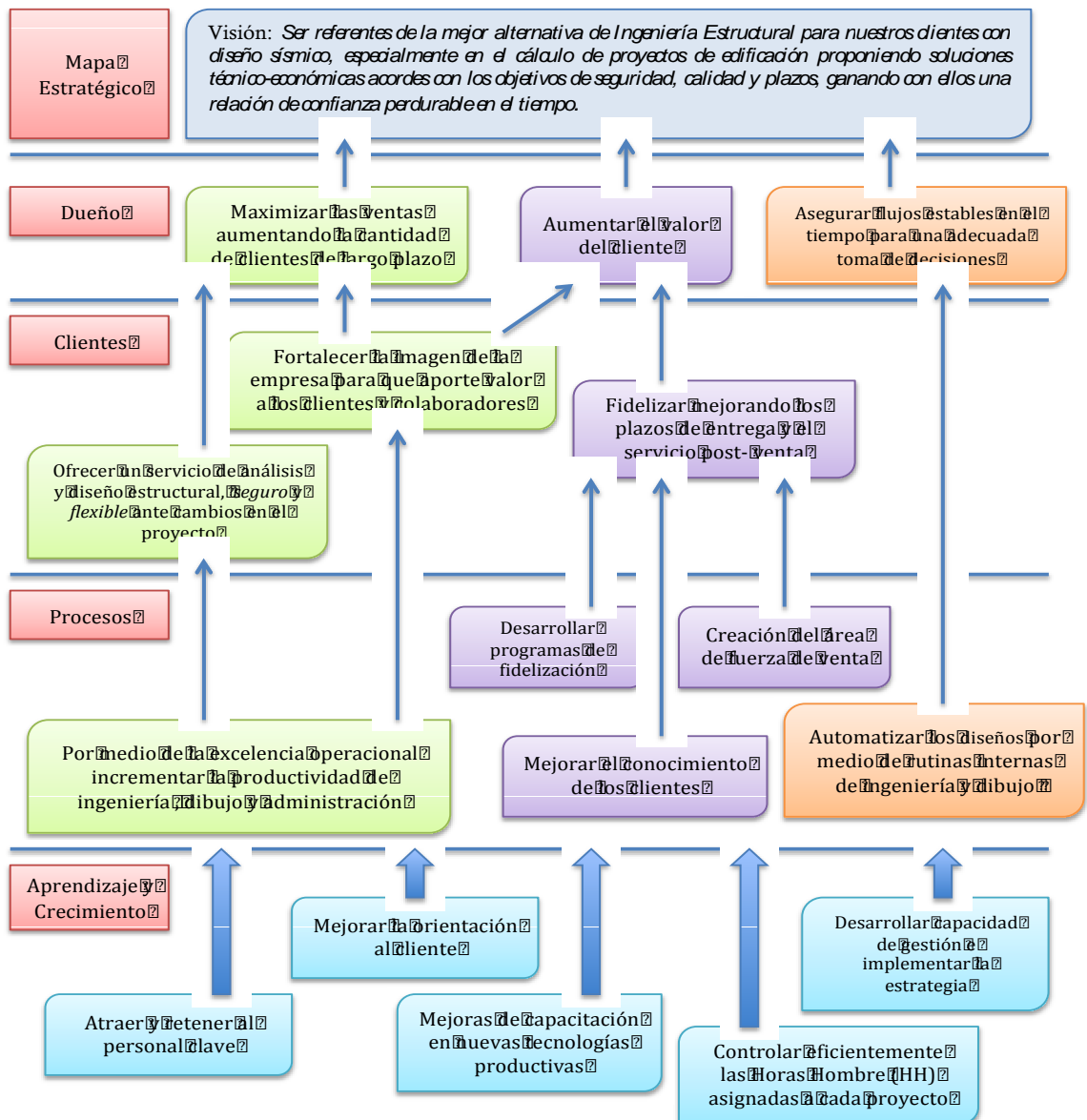


Figura N° 7; Mapa estratégico propuesto para VPa

6.4. CMI – PERSPECTIVA DUEÑO – FINANCIERA

Con el propósito de contribuir a la obtención de soluciones técnico-económicas, aumentar la cuota de mercado y sus utilidades en el servicio de la ingeniería estructural. Los objetivos del dueño en el aspecto financiero tienen que buscar tres aspectos financieros claves:

- Maximizar las ventas, aumentando la cantidad de clientes en el largo plazo .
- Aumentar el valor del cliente para aportar al logro de comunicación, conocimiento y fidelización de los clientes. En atención que es una empresa de servicio, siendo lo más importante sus clientes y su relación en el tiempo.
- Asegurar los flujos estables en el tiempo, permite a la organización tomar decisiones de inversión en tecnológica si existen excedentes, en recursos humanos, comprar insumos, evaluar si es preferible cobrar al contado u otorgar créditos, si es posible pagar deudas a su fecha de vencimiento o es necesario pedir un refinanciamiento, entre otras decisiones.

Para cumplir con los objetivos de esta perspectiva se propone seguir con tres iniciativas. De este modo, se comentará con más detalle la iniciativa del plan de marketing para captar nuevos clientes, la que es parte del cumplimiento del objetivo 4. Se sugiere realizar los siguientes pasos con el fin de alcanzar un posicionamiento adecuado basándose en la información del diagnóstico de la tesis y realizando los aspectos que no están comprendidos en ella:

1. Análisis de la competencia (directa e indirecta).
2. Análisis e información del mercado y sus segmentos.
3. Análisis del posicionamiento de las demás empresas: concepto de comunicación, eslogan (si lo hubiese), atributos, concepto de posicionamiento.
4. Análisis del posicionamiento actual de VPa: concepto de posicionamiento, target, atributos importantes, concepto de comunicación, eslogan (si lo hubiese).

5. Definición del posicionamiento deseado: diagnóstico del situación actual como marca para cliente actual y el potencial.
6. Estrategia óptima de comunicación:
 - a. Análisis de la situación actual: segmentos de mercado, mix de medios, mix de canales, campaña de posicionamiento y mantenimiento, campaña de captación de postulantes y posicionamiento, actividades publicitarias de la competencia.
 - b. Definición de objetivos de marketing, publicidad y medios.
 - c. Estrategia de medios: volumen y tipo de audiencia, tipo de mensaje y continuidad.
 - d. Táctica de medios: redes sociales, revistas, brochure, etc.
 - e. Control de la campaña.
 - f. Evaluación del rendimiento del plan.
 - g. Periodo de la estrategia de posicionamiento y la estrategia de medios.
 - h. Presupuesto de la estrategia.

Nº	OBJETIVO DESCRIPCIÓN	INDICADOR FORMULA	METAS	TEMPORIZADOR	INICIATIVAS DESCRIPCION
1	Maximizar las ventas aumentando la cantidad de clientes de largo plazo.	$\% \text{ Clientes nuevos} = (\text{N}^\circ \text{ clientes nuevos}) / (\text{Total clientes}) \times 100$	Aumento de un 30% a mediados del 2014	semestralmente	Elaborar un plan de captación de nuevos clientes mediante un plan de marketing
		$\% \text{ Ventas por cliente} = (\text{Ventas por cliente}) / (\text{Ventas totales}) \times 100$	Aumento de 30%	anual	
		$\% \text{ Ventas por servicio} = (\text{Ventas por servicio}) / (\text{Ventas totales}) \times 100$	Aumento 20%	anual	
2	Aumentar el valor del cliente	$\% \text{ Visitas a clientes de gran valor} = (\text{N}^\circ \text{ de visitas clientes claves}) / (\text{Visitas totales}) \times 100$	Aumento 40%	Mensualmente	Elaborar un procedimiento de seguimiento de cuentas para generar una continua relación de apoyo al cliente
		% Ingresos provenientes de nuevos segmentos de mercado objetivos	Aumento de 30%	semestralmente	
3	Asegurar flujos estables en el tiempo para una adecuada toma de decisiones	Indicador de flujo efectivo = $(\text{Activo circulante}) / (\text{Pasivo circulante})$	>1	trimestralmente	Control y seguimiento de las iniciativas 1 y 2

Tabla N° 12; CMI perspectiva financiera

6.5. CMI – PERSPECTIVA CLIENTES

Para lograr los objetivos de la perspectiva clientes se proponen cuatro iniciativas, como se aprecia en la tabla:

OBJETIVO		INDICADOR	METAS	TEMPORIZADOR	INICIATIVAS
Nº	DESCRIPCIÓN	FORMULA			DESCRIPCION
4	Fortalecer la imagen de la empresa para que aporte valor a los clientes y colaboradores	Nº de estudios de mercado a realizar al año	2 cada año	semestralmente	Desarrollar una estrategia de marketing que incluya a los clientes y colaboradores
		Costo de marketing por cliente= Costo en marketing / N° de clientes conseguidos	Decreciente en un 30% anualmente	anualmente	
		Retorno de la inversión en Marketing (cuánto hemos obtenido de ingresos a cambio de lo empleado en Marketing)	20% al 2014	semestralmente	
5	Ofrecer un servicio de análisis y diseño estructural, seguro y flexible ante cambios en el proyecto	Nº de quejas y reclamos	Disminuir 30% anualmente	trimestralmente	Encuesta de satisfacción a clientes
		% Nivel de respuestas a las quejas=(Nº de respuestas a las quejas)/(quejas totales)× 100	40% anualmente	anualmente	Asignar la tarea de costear los cambios en los proyectos
6	Fidelizar mejorando los plazos de entrega y el servicio post-venta	% Proyectos sin observaciones =(N° de proyectos entregados sin observaciones)/ (N° Total de proyectos entregados) * 100	Aumento 30% anual	semestralmente	Diagnosticar los procesos que conllevan al retraso en la entrega
		% Puntualidad en entrega de trabajo= (N° de proyectos entregados puntualmente)/ (N° Total de proyectos entregados) * 100	Aumento 30% anual	semestralmente	Implementar un plan de mejora que elimine las causas que se descubrieron en el diagnóstico Monitorear proactivamente el servicio entregado hasta la fase de ejecución

Tabla N° 13; CMI perspectiva financiera

6.6. CMI – PERSPECTIVA PROCESOS

Para el cumplimiento de los objetivos de la perspectivas de los procesos se proponen seguir ocho iniciativas:

OBJETIVO		INDICADOR	METAS	TEMPORIZADOR	INICIATIVAS
Nº	DESCRIPCIÓN	FORMULA			DESCRIPCION
7	Por medio de la excelencia operacional incrementar la productividad de ingeniería, dibujo y administración	% Beneficios alcanzados por la reingeniería = (Nº de beneficios derivados del mejoramiento continuo / Nº total reingeniería de procesos) * 100	Aumento de 40% semestralmente	semestralmente	Implementación de Six Sigma en Ingeniería y Dibujo
		% Simplificación de procesos= (Nº de procesos simplificados/ Nº total de procesos) * 100	Aumento del 60% al 2014	semestralmente	Definición y estandarización de los procesos administrativos
8	Desarrollar programas de fidelización	Indice de repetición de compra (Frecuencia) por cliente	Aumento de 30% anual	anualmente	Elaborar un programa basado en privilegios para la retención de los clientes actuales
		Nº de recomendaciones a otros clientes potenciales	Aumento del 40% anual	semestralmente	
9	Mejorar el conocimiento de los clientes	% de quejas por segmento de clientes=(Nº de quejas por segmento de clientes/ Nº total de clientes por segmento)*100	Disminuir 30% anualmente	anualmente	Elaborar base de datos de los clientes actuales
		% de Percepción de cercanía por segmento	Aumento del 40% anual	anualmente	Segmentar la cartera de clientes y proyectar su crecimiento en el mediano plazo Encuesta de satisfacción, parámetro cercanía
10	Creación del área de fuerza de venta	Nº de ingeniero capacitado en el negocio	Aumentar a 3 ingenieros	semestralmente	Capacitar en conocimientos técnicos y de negociación a ingenieros
11	Automatizar los diseños por medio de rutinas internas de ingeniería y dibujo	Indicador de actividad funcional = Nº de diseños estructurales por hora	Aumentar 20% semestralmente	semestralmente	Desarrollar un área de nuevas tecnologías para que continuamente este desarrollando nuevas rutinas tanto en el área productiva como en el resto de las áreas

Tabla Nº 14; CMI perspectiva procesos

6.7. CMI – PERSPECTIVA APRENDIZAJE Y CRECIMIENTO

Para lograr los objetivos de aprendizaje y crecimiento se propone realizar diez iniciativas:

OBJETIVO		INDICADOR	METAS	TEMPORIZADOR	INICIATIVAS
Nº	DESCRIPCIÓN	FORMULA			DESCRIPCION
12	Atraer y retener al personal clave	$\% \text{ Incorporación de Practicantes} = (\text{N}^\circ \text{ Practicantes} / \text{N}^\circ \text{ Integrantes Equipo}) \times 100$	Aumento 10% anual	anualmente	Realizar varias charlas para alumnos que estén cursando el último año de la carrera
		$\% \text{ Proyectos con Incentivos} = (\text{N}^\circ \text{ Proyectos con Incentivos} / \text{N}^\circ \text{ Proyectos}) \times 100$	Aumento 30% anual	anualmente	Establecer una política de incentivos escalonado según grado de responsabilidad dentro del proyecto donde se estén desempeñando
		$\text{Índice de Participación} = \text{N}^\circ \text{ Proyectos Exitosos} / \text{N}^\circ \text{ Jefaturas de Proyectos}$	Aumento 20% semestralmente	anualmente	Incorporar al menos un ingeniero senior a la empresa como Jefe de Proyectos
13	Mejorar la orientación al cliente	Nº de sugerencias para mejoras de la organización respecto la orientación al cliente	Aumento 30% trimestral	trimestralmente	Capacitación en calidad de servicio y orientación al cliente
14	Mejoras de capacitación en nuevas tecnologías productivas	$\% \text{ Nivel de adaptación a necesidades reales} = (\text{N}^\circ \text{ necesidades que se adaptan al software} / \text{N}^\circ \text{ total de necesidades que se requieren para adaptar a la tecnología}) \times 100$	Entre un 60% y 70%	anualmente	Estudiar los nuevos avances tecnológicos del área
		Nº de actividades automatizadas totalmente	Entre un 60% y 70%	anualmente	Capacitación interna en la empleabilidad de programas propios o adquiridos
15	Controlar eficientemente las HH asignadas a cada proyecto	$\% \text{ Avance de las actividades plan de costeo} = (\text{N}^\circ \text{ actividades realizadas} / \text{N}^\circ \text{ total previstas})$	entre el 40% trimestralmente	trimestralmente	Desarrollar un plan de costeo del servicio
		Nivel de participación / satisfacción usuarios del sistema	100 % de los usuarios a final de la implementación del sistema	anualmente	Implementar un sistema informático que realice el control de las HH
16	Desarrollar capacidad de gestión e implementar la estrategia	$\% \text{ Personal con conocimientos en gestión} = (\text{personal con conocimientos en gestión} / \text{total del personal}) \times 100$	30% del personal	anualmente	Implementar una estructura orgánica de Planificación y Control de Gestión
		$\% \text{ Indicadores activos} = (\text{Indicadores activos} / \text{Total de indicadores}) \times 100$	entre un 70% y 80% activos	anualmente	Consolidar la estructura de gestión existente

Tabla Nº 15; CMI perspectiva aprendizaje y crecimiento

6.8. CONCLUSIONES

- Se concluye que cada una de las iniciativas de la estrategia contribuyen a que VPa sea referente de la mejor la alternativa de ingeniería estructural para sus clientes.

- Que el conocimiento de los clientes actuales mediante una adecuada base de datos y la implementación del plan de marketing para la captación de nuevos clientes aportan en el logro de los objetivos financieros del dueño.
- La ejecución de las capacitaciones, la estandarización y automatización de los procesos mejorarán el cumplimiento de los plazos de entrega.
- La contratación del personal clave y la retención del mismo son fundamentales para desarrollar y dirigir al interior de la empresa las mejoras en el tiempo.

7. EVALUACIÓN ECONÓMICA Y FINANCIERA

EL horizonte de tiempo de esta evaluación corresponde al periodo que dura la planificación, es decir, 2013 – 2014.

7.1. VARIABLES ECONÓMICAS Y FINANCIERAS

- Pronóstico de las ventas: Se estima que las ventas crecerán respecto del año 2012 a partir de marzo y su crecimiento será gradual en la medida que se aplique el plan estratégico.
- Gasto de personal: Como se comentó antes incluye principalmente las remuneraciones del personal y honorarios administrativos.
- Gastos Generales: También como se detalló en el análisis de la organización, incluye arriendos de oficinas, artículos de aseo y oficina, entre otros.
- Resultado Operacional: Es la diferencia entre las ventas y los gastos.
- VAN: Valor actual neto.
- TIR: Tasa interna de retorno.

7.2. JUSTIFICACIÓN DE LA TASA DE DESCUENTO

La fórmula para calcular es tasa es:

$$R=R_f+\beta*(R_m-R_f)$$

Cada variable significa:

R, Tasa de descuento = tasa libre de riesgo + Beta (tasa de mercado - tasa libre de riesgo).

Para su obtención calcularemos cada una de ellas:

R_f, Tasa libre de riesgo: considerando 10 años para una mejor estimación se tiene que BCP-10 es 5,24%¹⁰.

β, Beta: del rubro Ingeniería y construcción es 1.28¹¹.

R_m, Tasa de mercado: se realiza el calculo de la rentabilidad promedio anual que tuvo el IPSA durante los últimos 10 años.

- IPSA del 15 de ene de 2003 1.028,47
- IPSA del 14 de ene de 2013 4.528,45¹²

Reemplazamos los valores encontrados en $(pf-pi)/pi$ se obtiene:

$(4.528,45 - 1.028,47) / 1.028,47 = 3,403$, es decir, el IPSA tiene una variación del 340,3% a los 10 años. Por lo tanto, para calcular el rendimiento anual para un periodo de 10 años se calcula la raíz décima:

$(1 + 3,403)^{(1/10)} = 15,97\%$

Finalmente:

$R = 5,24 + 1,28 (15,97 - 5,24) = 18,97\%$

7.3. PRONÓSTICO DE LAS VENTAS 2013 – 2014

7.3.1. PRONÓSTICO DE VENTAS 2013

Se estima que los dos primeros meses del año 2013 no habrá crecimiento respecto a las ventas registradas en el año 2012 dado que serán estos meses utilizados para la organización, programación y procesos de selección del personal. A partir de marzo y abril del mismo año ya se habrá hecho efectiva la planificación sugerida, por lo cual se espera que las ventas se vean incrementadas en un 20% respecto a los mismos meses

10 <http://www.bcentral.cl/estadisticas-economicas/mediodia/mediodia.htm>

11 http://people.stern.nyu.edu/adamodar/New_Home_Page/datafile/Betas.html

12 <http://es.finance.yahoo.com/q/hp?s=%5EIPSA&b=26&a=03&c=2012&e=26&d=03&f=2013&g=w>

del año anterior. Lo antes expuesto se sostiene en base a la incorporación del dibujante programador quién comenzará a mejorar los procesos productivos mediante la automatización, la capacitación en la ISO 9001 y en six sigma para el ingeniero industrial, la capacitación a todo el personal en calidad de servicio y orientación al cliente, el comienzo de la implementación de la política de incentivos y al aumento de la cartera de clientes dada la incorporación del ingeniero senior. Todas estas iniciativas se llevarán a cabo en pos de aumentar las ventas durante todo el año. En mayo y junio irán aumentando los pronósticos de ventas en un 25% en consideración a que el director de la empresa comenzará su diplomado en control de gestión hasta el mes de julio, en este último mes las ventas subirán un 35% hasta octubre debido a que la cartera de clientes seguirá en aumento sostenidamente durante algunos meses por los nuevos ingresos que consigue el ingeniero senior.

Cabe señalar que a partir de agosto y hasta diciembre, el aumento de las ventas llega hasta un 40% por los resultados de la ejecución del plan de marketing. De este modo, los procesos ya se habrán mejorado y automatizado lo suficiente para satisfacer el incremento de la demanda y el personal contratado durante el año se habrá afiatado lo suficiente con el equipo que ha sido capacitado regularmente para aportar en la organización y en el control gestión de la empresa en general. Lo anteriormente descrito se muestra en la siguiente tabla:

Meses año 2013	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio
Ventas 2012	38.503.447	12.591.733	11.026.346	27.449.248	12.332.474	21.211.178
Crecimiento ventas estimado 2013	0%	0%	20%	20%	25%	25%
Ventas 2013 con Plan Est.	0	0	13.231.615	32.939.098	15.415.593	26.513.973

Tabla N° 16; Pronóstico de ventas primer semestre 2013

Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	TOTAL
25.253.126	16.794.298	25.020.017	20.715.571	29.432.123	35.318.548	275.648.109
35%	35%	35%	35%	40%	40%	
34.091.720	22.672.302	33.777.023	27.966.021	41.204.972	49.445.967	348.353.463

Tabla N° 17; Pronóstico de ventas segundo semestre 2013

7.3.2. PRONÓSTICO DE VENTAS 2014

A partir del 2014 la planeación estratégica alcanza su madurez pronosticando un crecimiento sostenido de un 30% respecto al 2013 que incluye el crecimiento orgánico del mercado inmobiliario cercano a un 6% respecto del año 2013. El pronóstico mensual se detalla en la siguiente tabla.

Meses año 2014	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio
Ventas 2013	38.503.447	12.591.733	13.231.615	32.939.098	15.415.593	26.513.973
Crecimiento ventas estimado 2014	30%	30%	30%	30%	30%	30%
Ventas 2014 con Plan Est.	50.054.481	16.369.253	17.201.100	42.820.827	20.040.270	34.468.164

Tabla N° 18; Pronóstico de ventas primer semestre 2014

Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	TOTAL
34.091.720	22.672.302	33.777.023	27.966.021	41.204.972	49.445.967	348.353.463
30%	30%	30%	30%	30%	30%	
44.319.236	29.473.993	43.910.130	36.355.827	53.566.464	64.279.757	452.859.502

Tabla N° 19; Pronóstico de ventas segundo semestre 2014

7.4. RESUMEN GASTOS PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA 2013 – 2014

Los gastos indicados en la tabla se organizaron y estimaron en tres ítems:

Personal nuevo: Contratación del dibujante programador, ingeniero estructural con orientación a la informática e ingeniero senior como jefe de proyectos.

Capacitación: En six sigma e ISO 9001 al ingeniero industrial, diplomado en control gestión al director de la empresa y capacitación en calidad de servicio y orientación al cliente a todo el personal de VPa.

Otros: Este ítem incluye el aumento salarial del ingeniero industrial ya que la ejecución del plan estratégico le entrega más responsabilidades a sus actividades diarias, la elaboración e implementación del plan de marketing, el pago web de una encuesta de satisfacción online a sus principales clientes y la implementación de la política de incentivos.

Todos estos gastos se muestran en la tabla y corresponden a la ejecución de las iniciativas descritas en el Cuadro de Mando Integral.

Ítem	Sub-Ítem	Qty	Gastos	Total Liquidado	Impuesto	Total Bruto a Pagar
Personal Nuevo	Dibujante Programador	1	800.000	800.000	184.000	984.000
	Ingeniero estructural con orientación a la informática y programación	1	1.200.000	1.200.000	276.000	1.476.000
	Ingeniero Seniors como Jefe de Proyecto	1	1.700.000	1.700.000	391.000	2.091.000
Capacitación	Six Sigma al ingeniero industrial	1	600.000	600.000	0	600.000
	ISO 9001 al ingeniero industrial	1	300.000	300.000	0	300.000
	Diplomado en Control Gestión	1	1.800.000	0	0	1.800.000
	Capacitación en calidad de servicio y orientación al cliente	1	1.300.000	1.300.000	0	1.300.000
Otros	Aumentos de salario ingeniero industrial	1	250.000	250.000	57.500	307.500
	Plan de marketing	1	5.000.000	5.000.000	0	5.000.000
	Encuesta clientes pago web	1	300.000	300.000	0	300.000
	Política de incentivos			1,5% de las ventas		
	Totales			11.450.000	908.500	14.158.500

Tabla N° 20; Ítem de gastos planificación estratégica

A continuación se muestran la distribución de los gastos mensualmente durante el primer año:

Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	TOTAL
0	0	984.000	984.000	984.000	984.000	984.000	984.000	984.000	984.000	984.000	984.000	9.840.000
0	0	0	1.476.000	1.476.000	1.476.000	1.476.000	1.476.000	1.476.000	1.476.000	1.476.000	1.476.000	13.284.000
0	0	0	2.091.000	2.091.000	2.091.000	2.091.000	2.091.000	2.091.000	2.091.000	2.091.000	2.091.000	18.819.000
0	0	0	600.000	0	0	0	0	0	0	0	0	600.000
0	0	300.000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	300.000
0	0	0	0	600.000	600.000	600.000	0	0	0	0	0	1.800.000
0	0	1.300.000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.300.000
0	0	307.500	307.500	307.500	307.500	307.500	307.500	307.500	307.500	307.500	307.500	3.075.000
0	0	0	0	0	0	0	1.666.667	1.666.667	1.666.667	0	0	5.000.000
0	0	0	300.000	0	0	0	0	0	0	0	0	300.000
577.552	188.876	198.474	494.086	231.234	397.710	511.376	340.085	506.655	419.490	618.075	741.689	5.225.302
Gasto total Plan Estratégico												59.543.302

Tabla N° 21; Distribución mensual gastos

7.5. PROYECCIÓN PLANIFICACIÓN 2013 – 2014

Las proyecciones para ambos años se llevaron a cabo mediante una distribución mensual del pronóstico de las ventas y los gastos por mes en la tabla que aparecen más abajo, algo muy similar al estado de resultados de la empresa:

7.5.1. PROYECCIÓN PLANIFICACIÓN AÑO 2013

El crecimiento de las ventas tendrá un aumento gradual mes a mes a medida que las iniciativas del plan como las contrataciones, capacitaciones, política de incentivos entre otras se van ejecutando.

Por lo tanto, los gastos del personal aumentan y también los gastos generales, sin embargo en la tabla se muestran cuentas específicas por cada nueva contratación, con la finalidad de mostrar más claramente los impactos mensuales de dichas iniciativas.

Los resultados operacionales se esperan negativos para 5 meses del año, principalmente para el primer semestre y en el segundo semestre aumentan como se aprecian en la tabla. El resultado operacional acumulado es CLP 63 MM.

CUENTA DE RESULTADOS	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	TOTAL
Crecimiento ventas estimado año 2013	0%	0%	20%	20%	25%	25%	35%	35%	35%	35%	40%	40%	
Venta 2012	38.503.447	12.591.733	11.026.346	27.449.248	12.332.474	21.211.178	25.253.126	16.794.298	25.020.017	20.715.571	29.432.123	35.318.548	275.648.109
Ventas Proyectada 2013 c/n Plan Estratégico	38.503.447	12.591.733	13.231.615	32.939.098	15.415.593	26.513.973	34.091.720	22.672.302	33.777.023	27.966.021	41.204.972	49.445.967	348.353.463
Gasto de Personal	12.615.541	12.402.210	11.541.374	12.651.192	13.033.130	13.486.535	15.041.820	15.209.494	17.832.360	19.076.767	17.873.739	14.614.924	175.379.086
Gastos de Generales 2013	2.898.822	3.828.535	5.922.752	5.554.779	5.167.159	3.627.510	5.117.959	4.882.826	2.552.798	4.273.201	2.282.436	4.191.707	50.300.484
Gastos Plan Estratégico													
Dibujante Programador	0	0	984.000	984.000	984.000	984.000	984.000	984.000	984.000	984.000	984.000	984.000	9.840.000
Ingeniero estructural con orientación a la informática y programación	0	0	0	1.476.000	1.476.000	1.476.000	1.476.000	1.476.000	1.476.000	1.476.000	1.476.000	1.476.000	13.284.000
Ingeniero Seniors como Jefe de Proyecto	0	0	0	2.091.000	2.091.000	2.091.000	2.091.000	2.091.000	2.091.000	2.091.000	2.091.000	2.091.000	18.819.000
Six Sigma al ingeniero industrial	0	0	0	600.000	0	0	0	0	0	0	0	0	600.000
ISO 9001 al ingeniero industrial	0	0	300.000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	300.000
Diplomado en Control Gestión	0	0	0	0	600.000	600.000	600.000	0	0	0	0	0	1.800.000
Capacitación en calidad de servicio y orientación al cliente	0	0	1.300.000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.300.000
Aumentos de salario ingeniero industrial	0	0	307.500	307.500	307.500	307.500	307.500	307.500	307.500	307.500	307.500	307.500	3.075.000
Plan de marketing	0	0	0	0	0	0	0	1.666.667	1.666.667	1.666.667	0	0	5.000.000
Política de incentivos	577.552	188.876	198.474	300.000	231.234	397.710	511.376	340.085	506.655	419.490	618.075	741.689	5.031.215
Encuesta clientes pago web	0	0	0	300.000	0	0	0	0	0	0	0	0	300.000
RESULTADO OPERACIONAL	22.411.532	-3.827.888	-7.322.485	8.974.626	-8.474.431	3.543.718	7.962.065	-4.285.268	6.360.043	-2.328.604	15.572.222	25.039.146	63.624.677

Tabla Nº 22; Proyección planificación 2013

7.5.2. PROYECCIÓN PLANIFICACIÓN AÑO 2014

Durante este año la planificación ingresa a la etapa de consolidación y como se mencionó, se estimó un crecimiento de las ventas pronosticadas para el 2014 del 30% sobre las ventas del 2013, considerando el crecimiento orgánico de la construcción en nuestro país en el sector inmobiliario habitacional y no habitacional.

De este modo no se tienen previstas nuevas contrataciones sólo la mantención del personal antiguo y el que fue contratado durante el 2013, los gastos generales aumentan un 5% respecto del 2013. Manteniendo las remuneraciones del dibujante programador, ingeniero estructural con orientación a la informática, el ingeniero senior y el aumento de salario del ingeniero industrial. También se mantiene el porcentaje del 1,5% mensual de las ventas por concepto de la política de incentivos.

Destacando para el lector que cada gasto de la planificación se muestra en líneas independientes para un mejor entendimiento mensual de los montos que se necesitan gastar mensualmente.

Los resultados operacionales se estiman negativos para tres meses del primer semestre y positivos el resto del año, con un resultado operacional acumulado del 2014 de CLP 159 MM.

CUENTA DE RESULTADOS	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	TOTAL
Crecimiento ventas estimado año 2014	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%	
Venta 2013	38.503.447	12.591.733	13.231.615	32.939.098	15.415.593	26.513.973	34.091.720	22.672.302	33.777.023	27.966.021	41.204.972	49.445.967	348.353.463
Ventas Proyectada 2014 c/n Plan Estratégico	50.054.481	16.369.253	17.201.100	42.820.827	20.040.270	34.468.164	44.319.236	29.473.993	43.910.130	36.355.827	53.566.464	64.279.757	452.859.502
Gasto de Personal	12.615.541	12.402.210	11.541.374	12.651.192	13.033.130	13.486.535	15.041.820	15.209.494	17.832.360	19.076.767	17.873.739	14.614.924	175.379.086
Gastos de Generales 2014	3.043.763	4.019.962	6.218.889	5.832.518	5.425.517	3.808.885	5.373.857	5.126.967	2.680.438	4.486.861	2.396.558	4.401.292	52.815.508
Gastos Plan Estratégico													
Dibujante Programador	984.000	984.000	984.000	984.000	984.000	984.000	984.000	984.000	984.000	984.000	984.000	984.000	11.808.000
Ingeniero estructural con orientación a la informática y programación	1.476.000	1.476.000	1.476.000	1.476.000	1.476.000	1.476.000	1.476.000	1.476.000	1.476.000	1.476.000	1.476.000	1.476.000	17.712.000
Ingeniero Seniors como Jefe de Proyecto	2.091.000	2.091.000	2.091.000	2.091.000	2.091.000	2.091.000	2.091.000	2.091.000	2.091.000	2.091.000	2.091.000	2.091.000	25.092.000
Six Sigma al ingeniero industrial	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ISO 9001 al ingeniero industrial	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Diplomado en Control Gestión	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Capacitación en calidad de servicio y orientación al cliente	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Aumentos de salario ingeniero industrial	307.500	307.500	307.500	307.500	307.500	307.500	307.500	307.500	307.500	307.500	307.500	307.500	3.690.000
Plan de marketing	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Política de incentivos	750.817	245.539	258.016	642.312	300.604	517.022	664.789	442.110	658.652	545.337	803.497	964.196	6.792.893
Encuesta clientes pago web	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
RESULTADOS	28.785.860	-5.156.958	-5.675.680	18.836.304	-3.577.481	11.797.222	18.380.270	3.836.922	17.880.180	7.388.362	27.634.170	39.440.844	159.570.015

Tabla N° 23; Proyección planificación 2014

7.6. CRECIMIENTOS ESTIMADOS DE VENTAS, GASTOS Y UTILIDAD

Los crecimientos estimados anualmente se aprecian en la tabla. Las ventas aumentan en 26% hacia fines del 2013 y 30% al final del 2014. Lo que se logra por la mejora de los procesos mediante la automatización, las capacitaciones, un mayor conocimiento de los clientes actuales y las nuevas incorporaciones, el plan de marketing, el desarrollo de programas de fidelización basándose en los plazos de entrega y en el servicio post-venta, la llegada de las tres contrataciones, el control de los procesos y la gestión en general.

CLP	2012	2013	Crecimiento	2013	2014	Crecimiento
Ventas	275.648.109	348.353.463	26%	348.353.463	452.859.502	30%
Gastos Generales	47.905.223	50.300.484	5%	50.300.484	52.815.508	5%
Gastos Personal	175.379.086	225.428.301	29%	225.428.301	286.833.194	27%
Gastos en Capacitación	-	4.000.000	100%	4.000.000	-	0%
Gastos Plan de Marketing	-	5.000.000	100%	5.000.000	-	0%
Gastos Encuesta	-	300.000	100%	300.000	-	0%
Gastos totales	223.284.309	285.028.785	28%	285.028.785	339.648.702	19%
Utilidad	52.363.800	63.324.677	21%	63.324.677	113.210.800	79%

Tabla N° 24; Crecimiento estimados

Para obtener el obtener el VAN y TIR es necesario calcular los flujos anuales en base a la diferencia de utilidades que existe entre los años:

- Año 1: 2012 al 2013
- Año 2: 2013 al 2014

El siguiente cuadro muestra los diferenciales obtenidos para cada periodo además de la inversión:

INVERSIÓN	AÑO 1	AÑO 2
-59.349.215	11.260.878	95.945.338

Tabla N° 25; Flujos anuales

Para este caso la tasa de descuento utilizada es 19% anual. Con estos datos se obtiene el VAN (CLP) y el TIR:

VAN	19.100.349
TIR	37%

Tabla N° 26; VAN y TIR

7.7. CONCLUSIONES

- Los Gastos del Plan estratégico están evaluados en CLP 59 MM.
- Al aplicar el Plan estratégico se estima que los resultados crecerán un 28% del año 2012 al 2013 y un 19% del año 2013 al 2014.
- En VAN a 2 años después de aplicar el Plan estratégico es CLP 19 MM, considerando una tasa de descuento del 19%.
- El TIR a 2 años es 37%.

8. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- Considerando la Planificación estratégica sugerida, el VAN calculado al segundo año es de CLP 19 MM, mientras que la TIR para el mismo horizonte de tiempo es de 37%. Por lo tanto, en este escenario la inversión es recomendable.
- La venta anual estimada una vez que la Planificación estratégica haya alcanzado su madurez en el segundo año es de CLP 4,5 MM con un crecimiento del 30%.
- Las ventas en el 2012 fueron de CLP 262, 5 MM lo que representó un 0,96% de participación de mercado. Con la Planificación Estrategia se pronostica que las ventas del 2013 serán CLP 348, 3 MM con una participación de mercado del 1,01% y que durante el 2014 se pronostica que las ventas serán CLP 452,8 MM con una cuota de mercado del 1,33%.
- Se concluye que cada una de las iniciativas de la estrategia contribuyen a que VP a sea referente de la mejor la alternativa de ingeniería estructural para sus clientes.

BIBLIOGRAFÍA

- KAPLAN, Robert y NORTON, David. El Cuadro de Mando Integral. Ediciones Gestión 2000. Barcelona. 1997.
- E. Araya (2005a); Introducción a la Planificación Estratégica. Presentación en Diapositivas basada en Mintzberg, David, DIPRES, Hill & Jones y otros, Santiago.
- C. Suárez (2001); Generalidades de un planteamiento estratégico.
- H. Mintzberg, J.B. Quinn (1993); El Proceso Estratégico; Editorial Prentice Hall Hispanoamericana, México.
- http://es.wikipedia.org/wiki/Ingenier%C3%ADa_estructural.
- <http://es.scribd.com/doc/7701912/Metodologia-Bsc>.
- http://www.chilecont.cl/?page_id=903.
- <http://centrodedesarrollogerencial.blogspot.com/2012/03/el-talento-humano-como-el-principal.html>.
- <http://www.cchc.cl/publicacion/informe-mach-36/>.
- <http://lobusca.com/sismo-cambio-la-geografia-de-chile/>.
- <http://www.arqhys.com/noticias/2009/01/el-sismo-y-sus-efectos-sobre-las.html>.
- <http://www.bcentral.cl/estadisticas-economicas/mediodia/mediodia.htm>.
- http://people.stern.nyu.edu/adamodar/New_Home_Page/datafile/Betas.html.
- <http://es.finance.yahoo.com/q/hp?s=%5EIPSA&b=26&a=03&c=2012&e=26&d=03&f=2013&g=w>.

ANEXO N° 1

ENCUESTA INVESTIGACIÓN DE MERCADO INGENIERÍA ESTRUCTURAL

1. ¿Ha realizado proyectos que requieran ingeniería estructural en los últimos 6 meses?

SI

NO

2. Si su respuesta ha sido afirmativa, señale la cantidad en los últimos 6 meses:

Más de 15 proyectos

Entre 10 y 15 proyectos

Entre 4 y 9 proyectos

Menos de 4

3. De estos proyectos, ¿Podría indicarnos, cuántos ha llevado acabo, según el sector?:

Nº de proyectos del sector inmobiliario: _

Nº de proyectos del sector minería: _

Nº de proyectos del sector industria: _

Nº de proyectos del sector energía: _

4. De estos proyectos, ¿Podría indicarnos, cuántos de estos servicios ha solicitado a VPa?:

Nº de servicio de cálculo estructural: _

Nº de asesorías técnicas: _

Nº de cubicaciones: _

5. De los proyectos mencionados, ¿Qué porcentaje del presupuesto total lo destina a cálculo estructural?. Considerando, por ejemplo, que todo el proyecto inmobiliario incluye costos de terrenos, gastos indirectos y costos de construcción.

% del presupuesto de un proyecto inmobiliario: _

% del presupuesto de un proyecto minería: _

% del presupuesto de un proyecto industria: _

% del presupuesto de un proyecto energía: _

6. Pensando sólo en cálculo estructural ¿Qué empresas conoce Ud. aunque sea sólo de nombre?

_Gonzalo Santolaya

_VMB (Rodrigo Mujica)

_Alving (Alfonso Larraín)

_René Lagos Engineers

_Eduardo Sporer

_BMIng (Bascuñan y Maccioni)

_VPa (Valladares Pagliotti)

_IE4 (Iván Repic)

_Marcial Baeza

_Cavala Raby

_Luis Soler

_Manuel Saavedra

_Sirve

_Gatica y Jiménez Ingenieros

_Eduardo Rodríguez

_Antonio Medina Andalien

_Otro, especifique:

7. En la columna "nombre" seleccione las empresas de cálculo estructural con las que haya trabajado durante los dos últimos años. Luego en una

escala de 1 a 7, donde 1 es pésimo y 7 excelente ¿Cómo evaluaría a esas empresas en cuanto a...?

Nombre Empresa:_____

Flexibilidad ante posibles cambios: _

Calidad de los planos: _

Confiabilidad en los resultados: _

Cumplimiento plazos de entrega: _

Satisfacción con la solución ofrecida: _

Resolución de problemas: _

- 8. Continúe como en la P.7. En la columna "nombre" seleccione las empresas de cálculo estructural con las que haya trabajado durante los dos últimos años. Luego en una escala de 1 a 7, donde 1 es pésimo y 7 excelente ¿Cómo evaluaría a esas empresas en cuanto a...?**

Nombre Empresa:_____

Servicio en general: _

Precio: _

Diseño eficiente en cuanto a fierros: _

Mantienen informado al cliente: _

Conocimiento mostrado por los ingenieros: _

- 9. ¿Con cuál o cuáles empresas ha realizado cálculo estructural durante el último año?**

_Gonzalo Santolaya

_VMB (Rodrigo Mujica)

_Alving (Alfonso Larraín)

_René Lagos Engineers

_Eduardo Sporer

_BMIng (Bascuñan y Maccioni)

_VPa (Valladares Pagliotti)

- _IE4 (Iván Repic)
- _Marcial Baeza
- _Cavala Raby
- _Luis Soler
- _Manuel Saavedra
- _Sirve
- _Gatica y Jiménez Ingenieros
- _Eduardo Rodríguez
- _Antonio Medina Andalien
- _Otro, especifique:

10. ¿Cuál es la empresa con la que más servicios han contratado, la que considere más importante?

- _Gonzalo Santolaya
- _VMB (Rodrigo Mujica)
- _Alving (Alfonso Larraín)
- _René Lagos Engineers
- _Eduardo Sporer
- _BMIng (Bascuñan y Maccioni)
- _VPa (Valladares Pagliotti)
- _IE4 (Iván Repic)
- _Marcial Baeza
- _Cavala Raby
- _Luis Soler
- _Manuel Saavedra
- _Sirve
- _Gatica y Jiménez Ingenieros
- _Eduardo Rodríguez
- _Antonio Medina Andalien
- _Otro, especifique:

11. Si un colega se lo solicitara ¿Cuál o cuáles de estas empresas recomendaría?

- _Gonzalo Santolaya
- _VMB (Rodrigo Mujica)
- _Alving (Alfonso Larraín)
- _René Lagos Engineers
- _Eduardo Sporer
- _BMIng (Bascuñan y Maccioni)
- _VPa (Valladares Pagliotti)
- _IE4 (Iván Repic)
- _Marcial Baeza
- _Cavala Raby
- _Luis Soler
- _Manuel Saavedra
- _Sirve
- _Gatica y Jiménez Ingenieros
- _Eduardo Rodríguez
- _Antonio Medina Andalien
- _Otro, especifique:

12. EMPRESA MÁS IMPORTANTE SEGÚN PREGUNTA 9 ¿Por qué motivos contrata estos servicios con esa empresa? ¿Algún otro motivo para contratarlos?

13. ¿Ha dejado de trabajar con algunas de ellas?

- _SI
- _NO

14. Señale el tipo de problema que se ha presentado:

15. ¿Cuáles son las razones (atributos) más importantes por las que Ud. elige empresas de cálculo estructural? Favor, realice una lista en orden de importancia.

16. Por favor, ordene estos atributos desde el más importante para elegir una empresa que realice cálculo estructural hasta el menos importante. ¿Cuál pondría en primer lugar? ¿Y en segundo? SIGA HASTA ORDENAR LOS SIETE PRIMEROS.

- _Propuesta económica (precio)
- _La información que recibo sirve para tomar decisiones de calidad
- _Experiencia de los profesionales
- _Experiencia de la empresa calculista en proyectos similares
- _Flexibilidad/capacidad de adaptación en servicios que ofrecen
- _Comunicación con el ingeniero civil a cargo
- _Cumplimiento en tiempos de entrega
- _Capacidad técnica de los profesionales
- _Empresa reconocida / prestigiosa
- _Experiencias anteriores con la empresa calculista
- _Capacidad para conocer las necesidades de la empresa y ofrecer soluciones adecuadas
- _Herramientas y tecnologías ofrecidas

17. En general ¿Quién o quienes realizan recomendaciones sobre las empresas de cálculo estructural?

- _Gerente General
- _Gerente o Jefe de Proyectos
- _Oficina Técnica
- _Arquitecto
- _Cliente Final / Mandante
- _Otro, especifique:

18. ¿Quién o quienes deciden finalmente la empresa de cálculo estructural que será contratada?

- _Gerente General
- _Gerente o Jefe de Proyectos
- _Oficina Técnica
- _Arquitecto
- _Cliente Final / Mandante
- _Otro, especifique:

19. ¿Mediante qué medios de comunicación se informa de este tipo de servicios?

- _Referencias de terceros
- _Seminarios
- _Revistas
- _Capacitaciones
- _Otro, especifique:

20. ¿Cuál sería la forma ideal para informarse sobre estas empresas?

- _Recomendación o referencias de terceros

- _Eventos cara a cara
- _Presentaciones en seminarios
- _Correo electrónico
- _Por teléfono con profesionales de las empresas calculistas
- _Otro, especifique:

**SOLO QUIENES HAN CONTRATADO SERVICIOS A VALLADARES
PAGLIOTTI Y ASOCIADOS VPa**

21. ¿Cómo se enteró de la existencia de VPa?

- _Motor de búsqueda
- _Referencias
- _Eventos cara a cara
- _Uno de nuestros empleados
- _Noticias en los medios
- _Otro, especifique:

22. ¿Cuáles son los principales atributos que reconocería en VPa?

23. ¿Cuáles según Ud. son aquellos atributos que VPa debería mejorar?

24. En una escala de 1 a 7, donde 1 es pésimo y 7 excelente ¿Cómo evaluaría a VPa en cuanto a...?

- _El servicio en general
- _Precio
- _Comunicación con los ingenieros de proyectos
- _Mantienen informado al cliente

- _Conocimientos mostrado por los ingenieros
- _Calidad de los planos
- _Confiabilidad de los resultados
- _Cumplimiento de plazos de entrega
- _Satisfacción con la solución ofrecida
- _Resolución de problemas
- _Medios informáticos

25. ¿Con que seguridad recomendaría Ud. contratar sus servicios (VPa)?

Nivel de recomendación:

- _0 No lo recomendaría
- _1
- _2
- _3
- _4
- _5
- _6 No se si lo recomendaría
- _7
- _8
- _9
- _10 Lo recomendaría con toda seguridad

26. ¿Por qué motivos recomienda con EL NIVEL DE RECOMENDACIÓN DE LA P24 a VPa?

27. ¿Por cuánto tiempo ha sido cliente de VPa?

28. ¿Qué otros servicios le agradecería que ofreciera VPa?

29. ¿Le interesaría en el futuro solicitar la “Coordinación de proyectos de especialidades” con VPa si ofreciera este servicio?, entréguenos su opinión.

30. ¿Le interesaría en el futuro solicitar el “Diseño Industrial” con VPa si ofreciera este servicio?, entréguenos su opinión.

ANEXO N° 2

RESPONSABILIDAD CIVIL Y PENAL DE INGENIEROS ESTRUCTURALES

CONCEPTO DE RESPONSABILIDAD

Libertad y responsabilidad son dos manifestaciones de la dignidad del ser humano. La responsabilidad es la necesidad efectiva, o eventual, en que se encuentra una persona de hacerse cargo de las consecuencias gravosas de un acto que se le atribuye como suyo.

RESPONSABILIDAD JURÍDICA

La responsabilidad jurídica es aquella que surge de la violación de deberes jurídicos y que producen consecuencias jurídicas.

La responsabilidad jurídica puede presentarse, en a lo menos las siguientes modalidades:

- Responsabilidad disciplinaria (la que a su vez puede ser funcionaria o estatutaria);
- Responsabilidad sancionatoria (que puede ser de carácter penal, o administrativa o infraccional) y
- Una responsabilidad civil (que puede ser contractual o extracontractual).

RESPONSABILIDAD CIVIL O REPARADORA

Aparece vinculada esencialmente al daño que sufre una o más personas individualizables, y al deber que tiene alguien de repararlo o compensarlo con medios equivalentes. Se puede dividir en responsabilidad:

- Contractual: nace a consecuencia de la violación de un vínculo jurídico obligatorio generado por un contrato existente entre las partes.
- Extracontractual: de un hecho ilícito perpetrado por una persona en perjuicio de otra. El deber de reparar surge de un deber genérico de no dañar a otro (*alterum non laedere*), que es un principio general del derecho. CÓDIGO CIVIL: Arts. 1437 y Art. 2284

RESPONSABILIDAD PENAL

Es el prototipo de la responsabilidad sancionatoria. Se incurre en ella cuando el comportamiento ilícito, por afectar gravemente el orden social, se encuentra expresamente sancionado (tipificado) por una ley anterior a su perpetración, su conocimiento es exclusivo de un tribunal constituido previamente, y da lugar a las sanciones más severas, pudiendo incluso afectar la libertad del culpable. Art. 1 y 2 C. Penal.

Además del posible ofendido que puede existir, la víctima en la responsabilidad penal es la sociedad toda; no es necesario acreditar daño de una persona determinada.

La Corte Suprema de Justicia ha señalado que “Por responsabilidad debe entenderse, en general, la obligación en que se coloca una persona para reparar adecuadamente todo daño o perjuicio causado; la que resulta ser civil si se origina en la trasgresión de una norma jurídica que afecte el interés de una determinada persona, o penal si es el resultado de un hecho ofensivo que tiene señalada una sanción punitiva por el perjuicio que agravia al afectado y a la sociedad en que actúa” (6 de Nov.de 1972).

Un mismo hecho puede generar ambas responsabilidades: civil y penal, por causar daño a una persona determinada y estar expresamente sancionado por la ley penal.

Art. 2.314 del C. Civil: “El que ha cometido un delito o cuasidelito que ha inferido daño a otro, es obligado a la indemnización, sin perjuicio de la pena que le impongan las leyes por el delito o cuasidelito.” Art. 24. C. penal.

DIFERENCIAS ENTRE RESPONSABILIDAD CIVIL Y RESPONSABILIDAD PENAL

Calidad del responsable: La responsabilidad penal sólo afecta a las personas naturales que participan en el hecho.

Excepción: La ley 20.393, establece una responsabilidad autónoma de las personas jurídicas respecto únicamente de los delitos: Lavado de dinero, Financiamiento del terrorismo, Cohecho de funcionarios. También Asociación ilícita y asociación ilícita para el lavado de dinero.

La responsabilidad civil es más amplia: pueden incurrir en ella las personas jurídicas, pueden existir terceros civilmente responsables, la obligación se transmite a los herederos.

Transmisibilidad de la responsabilidad: La responsabilidad civil es transmisible a los herederos de la víctima como a los del responsable.

La responsabilidad penal es personalísima y se extingue por al muerte del responsable. Art. 58, inciso 2º C. Procesal penal y 93 nº 1 C. Penal

Renuncia de la acción: La acción civil es siempre renunciable. La acción penal puede ser renunciable si se trata de acción privada; o irrenunciable si se trata de acción pública. Art. 56. C. Procesal Penal.

Transigibilidad de la acción: La acción penal, ya sea pública o privada, no puede ser objeto de transacción, salvo el caso de bienes jurídicos patrimoniales disponibles, en donde se puede acordar una reparación con el imputado. La acción civil siempre es transigible. Art. 2499 C. Civil.

RESPONSABILIDAD PENAL

Bienes Jurídicos: Los bienes jurídicos son ciertos intereses socialmente relevantes, valores que la sociedad mira con particular aprecio y por ello el derecho se preocupa de

protegerlos en forma preeminente, como la vida, la propiedad, el honor, la libertad, la fe pública.

Delito: Es toda conducta típica antijurídica y culpable. Elementos:

- a. Conducta (acción/omisión).
- b. Está rigurosamente descrito en la ley (tipicidad).
- c. Es contrario al ordenamiento jurídico (antijurídica).
- d. Puede reprochársele a una persona que cometió el hecho voluntariamente
- e. (culpabilidad).
- f. Lleva aparejada una sanción (punibilidad).

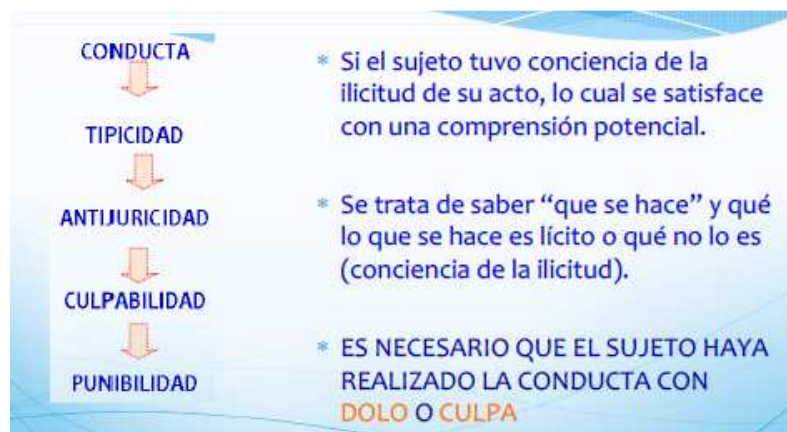


Figura Nº 8; Elementos del delito

EL DOLO

- Elemento Intelectual o Cognoscitivo: conocer los elementos del tipo objetivo
- Elemento Volitivo: se denomina "ANIMO".

"Querer" realizar el tipo. (poner en marcha lo que se conoce). puede ser por una parte, intención y por otra aceptación. así se diferencia entre: dolo directo y eventual.

LA CULPA

Para que exista culpa se requiere como presupuesto la existencia de un resultado antijurídico producido por una conducta humana.

La responsabilidad de los ingenieros civiles estructurales será normalmente cuasidelictual. Esta responsabilidad corresponde a aquel que obligado a ejecutar una conducta con diligencia la ejecutó de modo irresponsable, con desidia o incumpliendo la normativa que regula su actividad (“Lex Artis”), de manera que este desempeño ha causado daño a las personas.

“Actualmente entendemos que actúa con culpa quien debiendo evitar un resultado previsible y evitable, no lo prevé, o previéndolo, no lo evita pudiendo hacerlo” (profesores Matus, Politoff y Ramírez).

Requisitos de la culpa:

- a. Previsibilidad del resultado
- b. Que exista obligación jurídica de prever el resultado
- c. Requisito alternativo

FORMAS DE CULPA

- a. Imprudencia: el resultado antijurídico se produce porque el sujeto despliega mayor actividad de la debida.
- b. Negligencia: el resultado antijurídico se produce porque el sujeto despliega menor actividad de la debida. Hay un actuar de menos de lo que la norma de indicaba hacer.
- c. Impericia: es el nombre que adopta la culpa cuando estamos frente a actividades para las cuales se requieren conocimientos técnicos o científicos especiales. Se distingue:

- Impericia imprudente: el sujeto realiza una actividad para la cual se requieren conocimientos técnicos o científicos especiales, desplegando una actividad mayor que las que indica la regla de esa ciencia.
 - Impericia negligente: el sujeto realiza una actividad para la cual se requieren conocimientos técnicos o científicos especiales, desplegando una actividad mayor que las que indica la regla de esa ciencia
- d. Infracción de reglamentos: cada día surgen más actividades riesgosas para las personas y el derecho lo que trata de hacer es reglamentar el ejercicio de estas actividades riesgosas para la vida e integridad corporal de las personas.

CÓDIGO PENAL

En los Artículos 490, 491 y 492 del Código Penal están establecidos los cuasidelitos contra las personas. cuasidelito de homicidio (si se provoca la muerte de una persona) y Cuasidelito de lesiones.

ARTÍCULO 490 CP

“El que por imprudencia temeraria ejecutare un hecho que, si mediara malicia, constituiría un crimen o un simple delito contra las personas, será penado:

1° Con reclusión o relegación menores en sus grados mínimos a medios (61 días a 3 años), cuando el hecho importare crimen.

2° Con reclusión o relegación menores en sus grados mínimos (61 a 540 días) o multa de once a veinte unidades tributarias mensuales, cuando importare simple delito.” La sanción depende del resultado provocado.

Corte Suprema, 30/08/2010. Rol 3436-2009.

“La voz Imprudencia temeraria que emplea el art. 490 del Código Penal, no ha sido definida por la ley. Para la doctrina, se trata de una expresión amplia, que incluye las conductas de negligencia.

Se ha dicho que importa un grado de irreflexión o descuido y una actuación del agente, creadora de riesgo, bastando por sí sola para fundamentar el castigo de aquellos hechos que, de mediar malicia, constituirían un crimen o simple delito para las personas. Así la temeridad propia de los cuasidelitos consiste en ejecutar un acto sin tomar las precauciones o medidas previas que aconseja la prudencia más vulgar, caso en que la imprevisión sería inexcusable.

En consecuencia, será esta una cuestión de hecho que deberá resolverse caso a caso”

ARTÍCULO 492 CP

Las penas del artículo 490 se impondrán también respectivamente al que, con infracción de los reglamentos y por mera imprudencia o negligencia, ejecutare un hecho o incurriere en una omisión que, a mediar malicia, constituiría un crimen o un simple delito contra las personas. Esta norma se ha interpretado como una exigencia de diligencia normal, media, para quien desempeña una actividad que de suyo tiene reglas.

Esta norma exige: Descuido y una infracción de reglamentos, un incumplimiento de las normas que rigen esta actividad para incurrir en responsabilidad penal. Ej.:

- **Ley General de Urbanismo y Construcciones.**
- **Ordenanza General de La Ley General de Urbanismo y Construcciones.**
- **Norma Chilena 433, Norma Oficial de la República de Chile por Decreto N° 172 de 5 de diciembre de 1996 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, publicado en el DO de 23.12.1996 (NCh433 Of. 96).**
- **Normas del Código de Diseño de Hormigón Armado ACI318-9.**

Corte Suprema, 23/05/2007. Rol 817-2007

“La mera infracción reglamentaria no es suficiente para afirmar la concurrencia de la culpa penal, sino que deberá examinarse el contexto de la situación. Así lo demuestra el artículo 492 del Código Penal al exigir violación de reglamentos y mera imprudencia o negligencia, mostrando que ambas situaciones son autónomas”.

INVESTIGACIÓN Y PROCESO PENAL

El Ministerio Público es un Organismo autónomo, jerarquizado, encargado de:

- Dirigir en forma exclusiva la investigación de hechos constitutivos de delito, los que determinan la participación punible y los que acrediten la inocencia del imputado.
- Ejercer la acción penal pública en la forma que determine la ley.
- Dar protección a las víctimas y a los testigos.

ESTRUCTURA DEL CUASIDELITO PENAL DE HOMICIDIO O LESIONES

La Fiscalía investigará a fin de determinar:

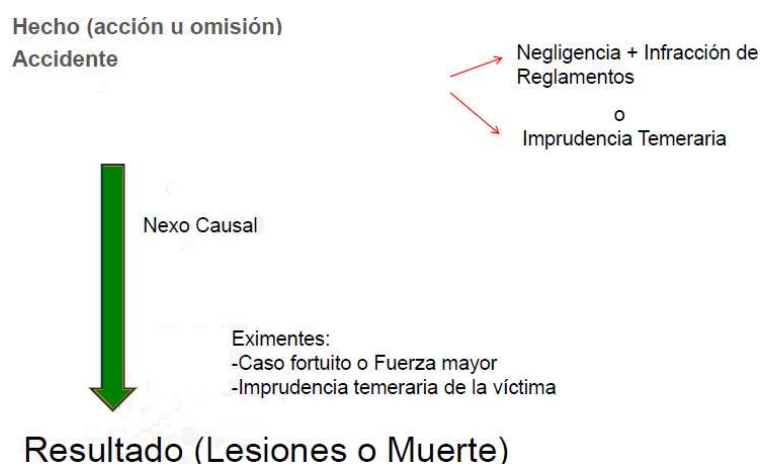


Figura N° 9; Elementos que investiga la fiscalía

DIFICULTAD

Determinar la persona que comete la infracción y se aparta del deber de cuidado en la construcción considerando la intervención de muchas personas que conforman una estructura empresarial.

Dentro del organigrama de la empresa podrían responder:

- Los que han incurrido en infracción, esto es, todos los órganos (directivos) de la organización empresarial que, debiendo y pudiendo evitar la situación de incumplimiento, igual siguieron con la infracción de la normativa, o bien, por descuido temerario estando en conocimiento de la situación, siguieron y tampoco nada hicieron al respecto.
- También incurren en infracción de sus deberes de cuidado, aquellos directivos que, aun desconociendo las condiciones de desempeño, no adoptaron las medidas de vigilancia y control exigibles en relación con el riesgo de un desempeño inadecuado. Ellos tienen el deber de precaver que la actividad empresarial de tipo riesgosa, ocasione daños a bienes jurídicos de terceros, para lo cual debe adoptar medidas de control y vigilancia idóneas.
- Todos los que sabían.
- Todos los que debían saber.
- Todos los que, no obstante haber delegado sus funciones a este respecto, no aplicaron las medidas de vigilancia exigibles sobre el delegado.
- Los que procedieron con falta de cuidado grosero.

Procedimiento Penal: Conjunto de actos a través de los cuales se busca acreditar la existencia de un delito y la participación que en él puede caberle a una persona, a fin de aplicarle una sanción.

Se contemplan salidas alternativas:

- Suspensión condicional del procedimiento.
- Acuerdos reparatorios.