



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

**PLANIFICACIÓN ESTRATEGICA
EMPRESA JRI INGENIERÍA**

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

IVAN ANDRES RAYO VILLANUEVA

**PROFESOR GUÍA
JUAN PABLO ZANLUNGO MATSUHIRO**

**MIEMBROS DE LA COMISIÓN
IVAN BRAGA CALDERON
JACQUES CLERC PARADA**

**SANTIAGO DE CHILE
2015**

RESUMEN

JRI Ingeniería es una empresa de ingeniería de proyectos que desarrolla actividades principalmente para la industria minera de Chile. Esta empresa fue fundada el año 1982 y durante su vida ha experimentado modificaciones sustanciales, tanto en crecimiento como en tipo y tamaño de proyectos desarrollados. En la actualidad, la empresa tiene una dotación cercana a 350 profesionales, quienes desarrollan proyectos de ingeniería multidisciplinaria para las principales compañías mineras en Chile.

Durante el período 2008 y 2011, se definieron las orientaciones estratégicas de la empresa, consolidando la Visión, la Misión y los Valores de la organización. La Visión declara que la empresa continuará manteniendo su propiedad en capitales chilenos y las características de empresa familiar. La Misión declara que la meta es convertirse en la mejor empresa de ingeniería de Chile, con ventas superiores a un millón de horas hombre de ingeniería al 2020. Finalmente, los Valores fueron focalizados en el desarrollo de personas, aporte de valor a clientes, búsqueda de excelencia, contribución a la sociedad e integridad.

Para entender adecuadamente la misión de la empresa, se debe considerar que desde su fundación ha crecido continuamente en sus ventas. En el periodo 2008 a 2011, el crecimiento superó el 60%, llegando a vender cerca de 600 mil horas de ingeniería. El crecimiento ha requerido modificaciones relevantes en la estructura organizacional, infraestructura operacional y gestión administrativo/comerciales.

A partir de la segunda mitad del año 2012 la industria minera comenzó un proceso de ajuste en sus costos operacionales. Esto significó la detención progresiva de números proyectos reduciendo significativamente el mercado de las empresas de ingeniería. Esta situación impactó en el desarrollo de estratégica de JRI estancando las metas de crecimiento en los últimos dos años.

Motivados por la situación de mercado, el Directorio de JRI decidió revisar la validez de los objetivos estratégicos, concluyendo que era necesario realizar ajustes de corto plazo y reformular la acciones estratégicas para alcanzar las metas al año 2020.

La presente Tesis para optar al Grado de Magister en Gestión y Dirección de Empresas analizó la situación actual de la empresa JRI, así como sus proyecciones de corto y mediano plazo. A partir del diagnóstico, se analizó una serie de acciones para enfrentar la situación de mercado actual, con la condición que no afectaran las metas de mediano plazo, permitiendo retomar el crecimiento al año 2020. A su vez, se analizaron acciones estratégicas de características más estructurales en los ámbitos Mercado Objetivo, Diversificación, Asociaciones, Organización Superior, Dotación Profesional e Infraestructura Física.

Las acciones estratégicas fueron focalizadas en los siguientes ámbitos: Desarrollo de las Personas, Crecimiento, Excelencia Operacional y Diversificación. Las acciones estratégicas seleccionadas fueron valorizadas y planificadas, lo que permite disponer de un presupuesto referencial para implementar la estrategia de la empresa, e incluir recursos en los Planes de Negocio anuales respectivos.

DEDICATORIA.

Después de tantos años apoyando mis emprendimientos, esta vez no fue la excepción. Gracias Ana María por tu apoyo y por los hermosos hijos que alegran nuestras vidas.

TABLA DE CONTENIDO.

TABLA DE CONTENIDO.....	iii
INDICE DE TABLAS.	v
INDICE DE ILUSTRACIONES.	vi
1. INTRODUCCIÓN.	1
1.1. FUNDAMENTOS DE LA MISIÓN VISIÓN Y VALORES.....	2
1.2. PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA VIGENTE.....	3
2. OBJETIVO.	8
3. METODOLOGÍA.....	9
4. MARCO CONCEPTUAL PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA.....	11
5. MERCADO DE INGENIERÍA DE PROYECTOS.....	15
5.1. SITUACIÓN ACTUAL.....	16
5.2. PERSPECTIVAS DE MEDIANO PLAZO.	16
6. DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA.....	18
6.1. ESTRUCTURA DIRECTIVA.....	18
6.2. ÁREAS TÉCNICAS.....	20
6.3. MERCADO OBJETIVO Y COMPETIDORES.....	21
6.4. ASPECTOS OPERACIONALES.	22
6.5. RESPONSABILIDAD SOCIAL.	24
6.6. EMPRESAS ASOCIADAS.	25
7. DIAGNÓSTICO PLANES ESTRATÉGICOS.....	29
8. ESTRATEGIA DE CORTO PLAZO.....	31
8.1. ORGANIZACIÓN PARA PROYECTOS.....	31
8.2. RELACIÓN CON CLIENTES Y MERCADO.....	32
8.3. GESTIÓN GENERAL Y CALIDAD.....	32
8.4. INNOVACIÓN TECNOLÓGICA.....	32
8.5. AJUSTES EN ORGANIZACIÓN SUPERIOR Y DOTACIÓN PROFESIONAL.....	33
8.6. CAMBIOS EMPRESAS ASOCIADAS.....	34
9. ESTRATEGIA DE MEDIANO PLAZO.	36
9.1. CRECIMIENTO VIA DESARROLLO DE PROYECTOS INTEGRALES.....	36
9.2. CRECIMIENTO VIA INSPECCIONES TÉCNICAS de obras.....	42
9.3. DIVERSIFICACIÓN.....	48
9.4. MEJORAS EN GESTIÓN Y PRODUCTIVIDAD.....	49
9.5. CONSOLIDACIÓN DEARROLLO TECNOLÓGICO E INNOVACIÓN.....	52
9.6. CRECIMIENTO INFRAESTRUCTURA.....	55
9.7. ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL.....	66
10. SELECCIÓN ACCIONES ESTRATÉGICAS.	74
11. PRESUPUESTO Y PLAN DE IMPLEMENTACIÓN.	78

11.1.	PRESUPUESTO ANUAL	78
11.2.	PROGRAMA PRINCIPALES ACTIVIDADES.....	80
12.	RECOMENDACIONES.	81
13.	CONCLUSIONES.....	83
14.	BIBLIOGRAFÍA	84

INDICE DE TABLAS.

Tabla N°9.1: Análisis FODA Estrategia Implementación Gerencia de Proyectos Integrales.....	38
Tabla N°9.2: Ficha Estrategia Implementación Gerencia de Proyectos Integrales	39
Tabla N°9.3: Análisis FODA Alianza con Empresa Proveedoras	40
Tabla N°9.4: Ficha Estrategia Alianza con Empresa Proveedoras	40
Tabla N°9.5: Análisis FODA Alianza con Empresa Constructora	41
Tabla N°9.6: Ficha Estrategia Alianza con Empresa Constructora	42
Tabla N°9.7: Empresas ITO Seleccionadas	44
Tabla N°9.8: Análisis FODA Alianza con Empresa Inspección Técnica.....	45
Tabla N°9.9: Ficha Estrategia Alianza con Empresa Inspección Técnica	46
Tabla N°9.10: Análisis FODA Compra Empresa Inspección Técnica.....	47
Tabla N°9.11: Ficha Estrategia Compra Empresa Inspección Técnica	47
Tabla N°9.12: Análisis FODA Diversificar a Industria de la Energía.....	48
Tabla N°9.13: Ficha Estrategia Diversificar a Industria de la Energía	49
Tabla N°9.14: Ficha Estrategia Mejoras en Gestión y Productividad	52
Tabla N°9.15: Gastos en Innovación 2011 a 2014	53
Tabla N°9.16: Análisis FODA Consolidación I+D+I	54
Tabla N°9.17: Ficha Estrategia Desarrollo Tecnológico e Innovación.....	55
Tabla N°9.18: Ficha Estratégica Crecimiento Infraestructura Arriendo	57
Tabla N°9.19: Ficha Estratégica Crecimiento Infraestructura Ampliación Zona Actual 1	58
Tabla N°9.20: Ficha Estratégica Crecimiento Infraestructura Ampliación Zona Actual 2	60
Tabla N°9.21: Ficha Estratégica Ampliación en Zona Actual. Alternativa 3	61
Tabla N°9.22: Ficha Estratégica Ampliación Terreno Propio Cercano. Alternativa 1	63
Tabla N°9.23: Ficha Estratégica Ampliación Terreno Propio Cercano. Alternativa 2	64
Tabla N°9.24: Análisis FODA Opción Arriendo	65
Tabla N°9.25: Análisis FODA Opción Ampliación Zona Actual	65
Tabla N°9.26: Análisis FODA Opción Ampliación Terreno Cercano	66
Tabla N°9.27: Ficha Estratégica Estructura Organizacional.....	73
Tabla N°10.1: Resumen Acciones Estratégicas de Mediano Plazo	74
Tabla N°10.2: Análisis Multicriterio Modelo Organizacional	75
Tabla N°10.3: Análisis Multicriterio Desarrollo Proyectos Integrales.....	75
Tabla N°10.4: Análisis Multicriterio Desarrollo Proyectos Integrales.....	76
Tabla N°10.5: Análisis Multicriterio Crecimiento Infraestructura.....	77
Tabla N°11.1: Presupuesto Implementación Acciones Estratégicas.....	79
Tabla N°11.2: Distribución Presupuesto en Periodo 2015 a 2020.....	79
Tabla N°11.3: Programa Actividades Principales.....	80

INDICE DE ILUSTRACIONES.

Figura N°1.1: Evolución Ventas y Proyecciones	4
Figura N°5.1: Índice Actividad Ingeniería Consulta. Área Minería.....	15
Figura N°6.1: Organigrama Actual	18
Figura N°6.2: Áreas Técnicas de JRI	21
Figura N°6.3: Venta de Servicios por Cliente. Enero – Diciembre 2014.....	21
Figura N°6.4: Esquema de Gestión de Control de Proyectos de JRI	23
Figura N°6.5: Control de Proyectos en Primavera.....	23
Figura N°6.6: Control de Documentos en Meridian	24
Figura N°6.7: Empresas Asociadas y Participación	25
Figura N°9.1: Modelo de Negocios Administración Proyectos I+D+I.....	54
Figura N°9.2: Emplazamiento Actual y Propiedades Colindantes.....	56
Figura N°9.3: Ampliación en Zona Actual. Alternativa 1	58
Figura N°9.4: Ampliación en Zona Actual. Alternativa 2.....	59
Figura N°9.5: Ampliación en Zona Actual. Alternativa 3.....	61
Figura N°9.6: Ampliación Terreno Propio Cercano. Alternativa 1.....	62
Figura N°9.7: Ampliación Terreno Propio Cercano. Alternativa 2.....	64
Figura N°9.8: Estructura Organizacional Nueva. Foco en Servicios	70
Figura N°9.9: Estructura Organizacional Nueva. Foco en Mercados	71
Figura N°9.10: Estructura de Algunas Gerencias. Foco en Mercados	71
Figura N°9.11: Estructura Organizacional Nueva. Foco Clientes y Soluciones.....	72
Figura N°9.12: Estructura de Gerencias Comercial. Foco Clientes y Soluciones	72

1. INTRODUCCIÓN.

En el acápite introductorio, se presentarán antecedentes generales de la empresa y de su proceso de planificación estratégica vigente en la actualidad.

JRI Ingeniería S.A. fue fundada el 7 de octubre del año 1982 por Juan Rayo Prieto, Ingeniero Civil de Minas de la Universidad de Chile. Desde su formación, JRI ha participado activamente en el desarrollo de la industria minera nacional y ha crecido con está, tanto en capacidad como en competencia y conocimiento. Es una empresa reconocida por sus servicios personalizados, con aportes de creatividad e innovación y resultados exitosos. La variedad de servicios de JRI es reconocida en el mundo minero nacional y los clientes tienen la confianza de que al contratar sus servicios tendrán una empresa aliada que resolverá sus problemas y encontrará las soluciones más efectivas.

La empresa se consolidó rápidamente en el mercado nacional y ha logrado posicionarse como una consultora de ingeniería multidisciplinaria de primer nivel que compete eficientemente con consultoras internacionales.

La empresa ha enfrentado muchos desafíos durante sus más de tres décadas de vida. En la década de los 80', la empresa se consolidó en el mercado nacional con sus primeros trabajos en la ex Disputada de las Condes (actualmente Los Bronces de Angloamerican) y en División Salvador de Codelco. En los años 90', JRI se consolida y desarrolla importantes proyectos para División Andina de Codelco por inversiones que superaron los US\$ 600 millones.

Entre los años 1988 y 1992, se desarrolló un hecho clave que marcó el crecimiento de la empresa. JRI fue protagonista del diseño y construcción del sistema de transporte de gravitacional de pulpa de mayor desnivel del mundo, para la ex Disputada de Las Condes.

A partir del año 2003, JRI inicia un período de crecimiento sostenido que incluye la implementación de las Normas 9001-2000 y contratos en Estados Unidos, Perú, Jamaica y El Congo, así como la creación de nuevas áreas técnicas.

En el año 2007 se inicia un proceso de internacionalización de actividades, abriendo oficinas en Perú y Argentina. Este proceso significó que el 30% de los servicios de la empresa fueron exportados.

Durante el año 2008, JRI adquirió el edificio corporativo que actualmente alberga las principales operaciones de JRI. El año 2011, JRI logra vender más de 590 mil horas de ingeniería y al año 2012, JRI alcanza una dotación estable de más de 450 trabajadores.

El año 2010 es un año clave en la historia de JRI. En primer lugar, se concretó la alianza estratégica con la firma de ingeniería nacional R&Q, para atender proyectos integrales de ingeniería y construcción (EPCM) y en segundo lugar, se fundó el Centro de Investigación de JRI. Estas acciones fueron complementadas con la creación de nuevas gerencias y modificaciones sustanciales en la administración superior de la empresa.

De acuerdo a la esta breve constatación de hechos históricos, es posible comprender que las expectativas y proyecciones para el futuro de la compañía son altos y las metas son audaces. La meta de vender sostenidamente 1 millón de horas de ingeniería significa duplicar la dotación e infraestructura actual por lo que los planes estratégicos deberán estar orientados en esa dirección.

1.1. FUNDAMENTOS DE LA MISION VISIÓN Y VALORES.

La visión de negocios, la creatividad y la búsqueda de oportunidades son algunos de los valores que han orientado el desarrollo de JRI durante más de 30 años. Estos conceptos son esenciales para continuar el crecimiento y afianzar el posicionamiento en el mercado y, por consiguiente, han inspirado la Misión, Visión y Valores de la empresa.

La Misión de JRI es ser una empresa familiar con administración profesionaliza, que toma el conocimiento recíproco entre empresa y trabajadores, generando relaciones laborales de confianza, respeto y grato ambiente. Asimismo, la misión está orientada a la satisfacción del cliente, conservando el prestigio

La Visión de JRI es simple y concreta, siendo explícita en declarar ser la mejor empresa de ingeniería nacional, con ventas superiores a un millón de horas de ingeniería al año 2020.

La empresa fomenta la pertenencia, la igualdad de oportunidades y la creación y transmisión de conocimiento. Es una empresa que respeta los acuerdos, actuando bajo una estricta ética profesional que se orienta al bien común en todos los proyectos que emprende. La responsabilidad social empresarial es parte de la cultura de JRI, logrando realizar proyectos que son sustentables, que aportan al desarrollo del país, a la calidad de vida de los trabajadores, al cuidado del medio ambiente y el respeto de las comunidades locales.

Se reconoce que las personas que integran la empresa representan su mayor capital. Por ello, valores como transmisión de conocimiento, tranquilidad, valorización de los méritos de los trabajadores y fomento al sentido de pertenencia son esenciales.

En relación a plataformas tecnológicas, siempre se utiliza tecnología de punta tanto en la infraestructura informática común, como en software para las distintas áreas de ingeniería. Además JRI desarrollo sus propios desarrollos tecnológicos en áreas específicas, como en transporte de fluidos, metalurgia y minería.

En el año 2011, la empresa fue certificada por las 3 normas de calidad, seguridad y medio ambiente más importantes, a saber, ISO 9001 / ISO 14001 y OHSAS 18001. Esta certificación fue renovada durante el 2014. Las certificaciones comentadas refuerzan el posicionamiento alcanzado en ser una empresa confiable, que trabaja con alto estándar de calidad, valorando la seguridad de los trabajadores y el cuidado con el medio ambiente.

1.2. PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA VIGENTE.

La planificación estratégica es un proceso a través del cual se declara la visión, misión y los valores de una empresa, se analiza la situación interna y externa, se establecen sus objetivos de largo plazo y se formulan estrategias para alcanzar dichos objetivos.

La planificación estratégica se realiza a nivel organizacional, es decir, considera un enfoque global de la empresa, razón por la cual se basa en objetivos y estrategias que parecen simples y genéricos, pero que afectan a una gran variedad de actividades.

Debido a su carácter organizacional, la planificación estratégica es realizada por la cúpula de la empresa y se proyecta a largo plazo, normalmente para 5 a 10 años. Sin embargo, en la actualidad debido a los constantes cambios que se dan en los mercados, la planificación estratégica se está realizando para 3 a 5 años.

Otra característica de la planificación estratégica es que es móvil y flexible, requiriendo ser revisada constantemente para realizar cambios y ajustes.

La planificación estratégica de JRI fue desarrollada durante los años 2008 y 2010. Se estudiaron y definieron las orientaciones estratégicas de la empresa con metas al año 2020, las que quedaron formalizadas en la Misión, Visión y Valores.

Misión

Somos una empresa chilena, de propiedad familiar, cuyo objetivo es prestar servicios de ingeniería y gestión de proyectos con excelencia, aportando un alto valor al cliente.

Visión

Ser la mejor empresa de ingeniería del país, con ventas anuales superiores a un millón de horas hombre al 2020.

Valores

Las personas están primero

Trabajamos en un entorno que promueve la participación, el crecimiento y la innovación. Nos respetamos y nos comunicamos abierta y honestamente.

Aportamos valor a nuestros clientes

Anticipamos sus necesidades, superamos sus expectativas y cumplimos nuestros compromisos. Hacemos nuestros sus problemas y los solucionamos.

Buscamos la excelencia

Aspiramos a tener los mejores profesionales. Nos ceñimos a los más altos estándares de la ingeniería.

Contribuimos a la sociedad

Somos una empresa chilena que contribuye al desarrollo de la ingeniería nacional y al crecimiento del país. Nuestro actuar y nuestros proyectos respetan el medio ambiente y la sustentabilidad.

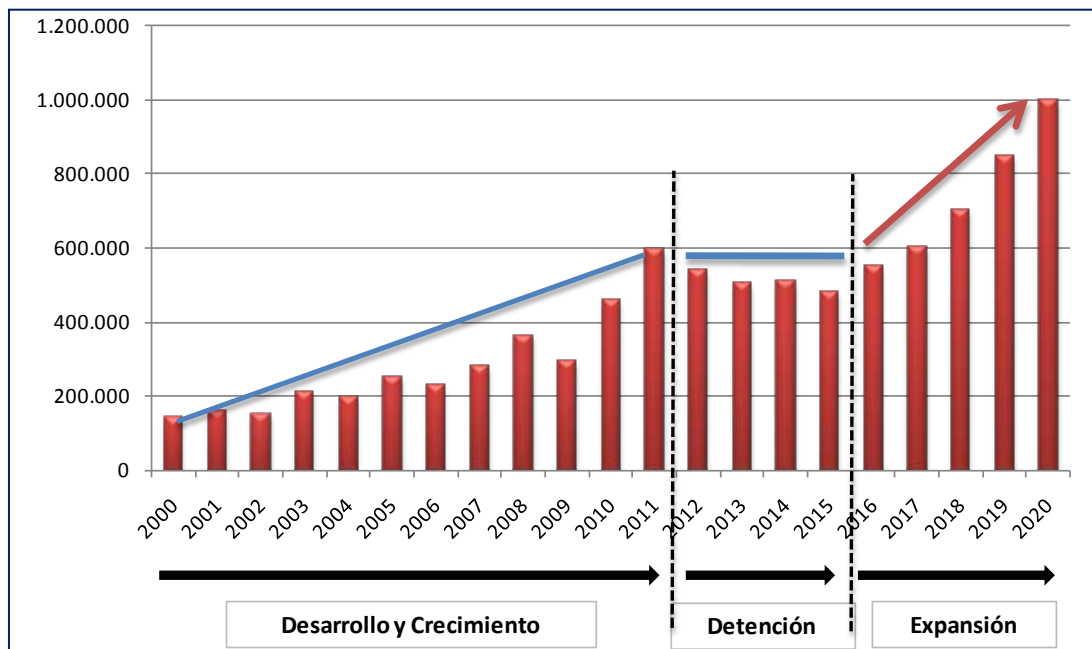
Actuamos con integridad

Somos confiables, actuamos con ética y honestidad.

En el período 2010 a 2012, se definieron acciones estratégicas de acuerdo a focos y prioridades definidas por el Directorio las que fueron concretándose exitosamente. Sin embargo, hacia fines del 2012 se comenzó a sentir la reducción de presupuesto de la industria minera para proyectos de ingeniería, lo que se tradujo en un estancamiento del crecimiento de JRI, ajustes a acciones tomadas e incertidumbre en las orientaciones estratégicas.

A fines del año 2013, el Directorio de JRI acordó mantener las definiciones estratégicas con algunos ajustes y planes de contingencia. La intención es tomar nuevamente el ritmo de crecimiento después del año 2015. Lo anterior queda bien ejemplificado en el siguiente gráfico, que muestra la evolución de las Horas de Ingeniería realmente vendidas y las que se proyectarían hasta el año 2020.

Figura N°1.1: Evolución Ventas y Proyecciones



A continuación se presentan los focos estratégicos definidos durante el 2010 y la eficacia de alguna de las acciones realizadas.

➤ **Foco Estratégico: Contratos Ingeniería Compras y Administración de la Construcción (EPCM)**

General

- Preparar la estructura de JRI para Proyectos EPCM
- Reforzar la dotación y competencia de profesionales para Ingeniería de Detalles
- Estandarización de Documentos de Ingeniería
- Medir y evaluar a las empresa asociadas y subcontratistas

Acciones y resultados

- Creación de empresa JRQ para desarrollo de EPCM. Se realizaron EPCM entre el 2011 y 2013 en Collahuasi y Caserones. Actualmente la empresa está en receso pues no hay actividad en el mercado.
- Creación del área Puesta en Marcha e Inspección Técnica, con el objetivo de propiciar mayor experiencia en terreno y administración de la construcción. Buenos resultados hasta la fecha.
- Estandarización de documentos y medición de empresas asociadas y subcontratistas con poco avance.

➤ **Foco Estratégico: Clientes**

General

- Mantener y potenciar las Ingenierías de Valor, segregando las áreas y especializando.
- Aseguramiento de calidad, cumplimiento de plazos y alcances.

Acciones y resultados

- Se generó la Gerencia de Estudios y operó en forma independiente hasta el 2013. Actualmente esta gerencia se encuentra en receso.
- Se ha enfatizado aspectos de calidad con procedimiento ad-hoc y las respectivas certificaciones.

➤ **Foco Estratégico: Mejorar la Gestión Técnica y Administrativa**

General

- Profesionalizar roles técnicos, mediante programas de formación de Jefes de Proyecto
- Optimización y uso de herramientas computacionales existentes y nuevas
- Sistematizar procesos (comercial, técnico y administrativo)
- Mejorar control de gestión

Acciones y resultados

- Se han realizado programas masivos de capacitación en Gestión de Proyectos y Administración de Contratos
- Las herramientas de control de proyectos se mejoraron sustancialmente. Hoy se tiene enlace en línea del sistema de control de HH, con el sistema de control de documentos y con el sistema de control de avance de proyectos.

➤ **Foco Estratégico: Diversificar Campo de Acción a otras Áreas**

General

- Energía, Infraestructura, agua
- Energías no renovables (solar, eólica, geotérmica)
- Programas de innovación tecnológica

Acciones y resultados

- No se ha desarrollado en forma seria un estudio para diversificar la empresa a otra industria
- Los aspectos de innovación se han desarrollado con mucha fuerza. Se creó el Laboratorio LEMM para recuperar fierro magnético de relaves y se ha desarrollado un proyecto para BHP Billiton que está en etapa de prueba industrial, bajo el programa Cluster.

➤ **Foco Estratégico: Personas**

General

- Gerencia de personas competente y eficaz
- Retener y atraer talentos nacionales y extranjeros
- Desarrollar políticas de desarrollo profesional
- Desarrollar nuevas políticas de estímulos
- Mejorar la relación trabajo – calidad de vida
- Formar y contratar Jefes de Proyecto con mayores habilidades en gestión
- Coaching y perfeccionamiento.

Acciones y resultados

- Se ha avanzado mucho en aspectos de retención de talentos, coaching y formación de jefaturas de proyectos, en programas especialmente diseñados para esos fines.

➤ **Foco Estratégico: Aumentar Productividad**

General

- Inducción general sistemática
- Capacitación y Coaching a todo nivel

- Revisar estructura organizacional, procedimientos, procesos, infraestructura y herramientas.

Acciones y resultados

- Se contrató un consultor para estudiar una nueva estructura organizacional
- Se está estudiando el crecimiento en infraestructura

En el desarrollo del estudio se analizarán los focos estratégicos identificados y se establecerán las acciones estratégicas a implementar en los próximos 5 años.

2. OBJETIVO.

El objetivo del estudio es analizar la planificación estratégica de la empresa JRI Ingeniería permitiendo, por una parte, establecer medidas de corto plazo para ajustarse a la realidad actual del mercado de ingeniería de proyectos para la minería y por otra parte, cumplir con la visión estratégica al año 2020. La planificación estratégica tendrá identificadas acciones específicas, así como su plazo de implementación y un presupuesto general.

Los objetivos específicos del estudio se listan a continuación:

- Evaluar la efectividad y vigencia de acciones estratégicas implementadas en los periodos pasados.
- Redefinir los focos estratégicos de corto plazo y los asociados a la Visión al año 2020.
- Explorar nuevas acciones estratégicas, analizar alternativas de implementación, verificar su viabilidad y calcular presupuesto.
- Establecer un plan de desarrollo de acciones estratégicas
- Establecer presupuesto anual de manera de incorporar los recursos en el Plan de Negocios respectivo.

3. METODOLOGÍA.

La metodología identificada para el estudio, consideró el desarrollo de las siguientes etapas. Cada etapa considera modelos, métodos y herramientas particulares para su desarrollo.

Etapas de Diagnóstico Inicial.

En esta etapa se contextualizaron los objetivos de la empresa en su mercado objetivo, de manera de entregar antecedentes para que las acciones recomendadas tengan un nivel de viabilidad razonable.

En el mismo sentido, se realizó un análisis crítico de las acciones ya adoptadas, su eficacia, resultados y validez

Finalmente, se diagnosticó la situación actual de la empresa y en qué condiciones se encuentra para desarrollar un plan de acciones estratégicas en el corto plazo.

Etapas Definición de Focos Estratégicos

En esta etapa se plantearon los focos estratégicos de la empresa al año 2020, pudiendo ser una extensión de los focos estratégicos actuales o realizar planteamientos novedosos.

Una vez definidos los focos, se plantearon alternativas para permitir el desarrollo de las acciones estratégicas.

En esta etapa se profundizó los modelos y métodos de valorización de empresas y se realizarán comparaciones de acciones en base a valorización de costos.

Etapas Selección Acciones Estratégicas

En esta etapa se valorizaron y se seleccionaron las acciones estratégicas a implementar en los próximos años. En consecuencia, se descartaron aquellas acciones que no eran viables por motivos de costo, plazo o que baja aplicabilidad en general.

En el sentido anterior, se valorizaron las acciones y se realizó un análisis multicriterio con el objetivo de seleccionar las más importantes. El análisis multicriterio corresponde a la metodología comparativa y resolutoria de acciones estratégicas. Este análisis consideró la valorización relativa de los principales factores de decisión (por ejemplo, valor actualizado, riesgo, plazo de implementación, financiamiento, efectividad, entre otros).

Etapas Planificación Acciones Estratégicas

Con ayuda de información conceptual de planificación estratégica de empresas, se preparó el plan de acciones estratégicas de JRI, incluyendo el presupuesto anual, con el objetivo de entregar información para que se incorpore en los Planes de Negocio respectivos de cada año.

Cada acción estratégica será analizada con la metodología FODA, donde se identificarán fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas.

Redacción Documento Final

Se ha planificado disponer de borradores al término de las etapas más relevantes. La redacción final se realizará de acuerdo a los estándares de la Universidad de Chile.

4. MARCO CONCEPTUAL PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA

El proceso mediante el cual una empresa declara la visión, la misión y los valores, analiza su situación interna y externa, establece sus objetivos a largo plazo y se formulan las estrategias que permitan alcanzar dichos objetivos, se denomina Planificación Estratégica. El proceso de Planificación Estratégica se compone de distintas etapas. A continuación se detallan las etapas que conforman el proceso de la Planificación Estratégica.

Declaración de Visión, Misión y Valores.

Al iniciar el proceso de la planificación de una organización se debe declarar la visión, misión y valores de una empresa. Ellos permiten establecer una base sobre la cual establecer los objetivos y formular las estrategias.

La visión indica en que pretende convertirse la empresa. La visión responde a la pregunta: ¿qué queremos llegar a ser?

La misión indica el objeto, propósito o razón de una empresa. La misión responde a la pregunta ¿cuál es nuestra razón de ser?

Los valores corresponden a las cualidades, principios o creencias que posee una empresa

Análisis Externo

Un análisis externo consiste en analizar los diferentes factores como los acontecimientos, cambios y tendencias que pueden existir en el entorno de una empresa. Este análisis tiene como objeto detectar las oportunidades que podrían beneficiar a la empresa y amenazas que podrían perjudicarla y así poder establecer objetivos y posteriormente formular estrategias que permitan aprovechar dichas estrategias o hacer frente a dichas amenazas.

Análisis Interno

Un análisis interno consiste en analizar los diferentes factores que pueden existir en el interior de una empresa. Este análisis tiene como principal objeto identificar las fortalezas y debilidades de la empresa y posteriormente formular estrategias que permitan capitalizar dichas fortalezas o superar las debilidades y que a la vez se tenga en cuenta los recursos y capacidades de la empresa.

Algunos de estos factores de acuerdo al área son:

- Área administrativa: objetivos, estrategias, políticas, valores, cultura, estructura, planeación, organización, dirección, control, etc.
- Área de marketing: ventas, producto, precio, distribución, promoción, publicidad, servicio al cliente, etc.
- Área de finanzas: liquidez, rentabilidad, capital de trabajo, activos, pasivos, patrimonio, flujo de efectivo, etc.

- Área de recursos humanos: contratación, capacitación, remuneración, incentivos, liderazgo, motivación, desempeño, etc.
- Área de producción: disposición de la planta, adquisición de insumos, control de existencias, subcontratación, eficiencia, tecnología, etc.

Establecimiento de Objetivos a Largo Plazo

Los objetivos a largo plazo son objetivos formulados para un periodo de 3 a 5 años los cuales deben permitir aprovechar las oportunidades o hacer frente a las amenazas y capitalizar las fortalezas o superar las debilidades, pero que a la vez ayuden a alcanzar la visión de la empresa, y tengan en cuenta la misión y los valores de la misma, así como la situación del entorno y los recursos y capacidades con los que cuenta y que una vez alcanzados suelen definir el rumbo de la empresa.

Algunos ejemplos de objetivos a largo plazo son:

- Ser la empresa líder del mercado.
- Incrementar las ventas.
- Generar mayores utilidades.
- Obtener una mayor rentabilidad.
- Lograr una mayor participación en el mercado.
- Ser una marca líder en el mercado.
- Ser una marca reconocida en el mercado.

Formulación, Evaluación y Selección de Estrategias

Una vez que se han establecido los objetivos a largo plazo, la siguiente etapa en el proceso de la planeación estratégica consiste en formular, evaluar y seleccionar las estrategias que permitan alcanzar dichos objetivos.

El proceso de formular, evaluar y seleccionar estrategias suele ser el siguiente:

Se evalúan los resultados del análisis externo (situación del entorno) y del análisis interno (recursos y capacidades), el enunciado de la visión, la misión y los valores, los objetivos a largo plazo, y las estrategias utilizadas anteriormente, hayan tenido o no buenos resultados.

Se formula un conjunto manejable de estrategias factibles, teniendo en cuenta la información analizada en el punto anterior, especialmente en lo que respecta a los recursos y capacidades con los que cuenta la empresa. Se debe tener en consideración que las estrategias formuladas deben permitir alcanzar de la mejor manera posible la visión y los objetivos de largo plazo de la empresa.

Se evalúan las estrategias propuestas, determinando las ventajas, desventajas, costos y beneficios de cada una.

Se seleccionan las estrategias a implementar o ejecutar, y se clasifican de acuerdo a su prioridad o atractivo. La selección debe tener en cuenta la situación del entorno y los recursos y capacidades con los que la empresa cuenta.

Diseño de Planes Estratégicos

Los planes estratégicos son documentos los cuales sirven de guía para la implementación o ejecución de las estrategias formuladas y seleccionadas los cuales ayudan a una mejor coordinación de las actividades necesarias permitiendo un mejor control y evaluación de los resultados.

Algunos de los aspectos que se suelen especificar en los planes estratégicos son:

- Objetivos a corto y mediano plazo
- Estrategias específicas o cursos de acción
- Asignación de recursos
- Encargados y responsables
- Plazos de implementación o ejecución
- Inversión o presupuesto

Implementación de Estrategias

La implementación de las estrategias consiste en poner en práctica los planes estratégicos previamente diseñados (por ejemplo, hacer efectivo la distribución de los recursos y el nombramiento de los encargados y responsables de implementar las estrategias), además de realizar otras actividades necesarias para la implementación. Durante esta etapa y a diferencia de las demás etapas de la planificación estratégica, se requiere de la participación de la mayor cantidad posible de los miembros de la empresa los cuales se les debe comprometer con todo el proceso y motivar en el cumplimiento de los objetivos

Pero además de ello, la implementación de las estrategias también suele implicar:

- Motivación de los trabajadores
- Manejo de conflictos
- Reducción de la resistencia al cambio

Control y Evaluación de Estrategias

El control consiste en hacer seguimiento a la implementación de las estrategias, con el fin de asegurarse de que las actividades se estén realizando de acuerdo a lo establecido en los planes estratégicos.

Mientras que la evaluación consiste en evaluar los resultados de la implementación de las estrategias, con el fin de asegurarse de que se estén cumpliendo los objetivos propuestos.

Tanto el control como la evaluación implican también tomar las medidas o acciones correctivas que sean necesarias cuando se detectan errores en la implementación o desviaciones con respecto a lo planificado (en el caso del control), o cuando los resultados obtenidos no concuerdan con los resultados esperados (en el caso de la evaluación).

Las medidas o acciones correctivas podrían implicar correcciones en la formulación o implementación de las estrategias, revisiones de la visión, la misión o los objetivos, cambios en el personal encargado de la implementación o una mayor capacitación del mismo, una nueva distribución de los recursos, una mayor inversión y, en último caso, la formulación de nuevas estrategias.

En el caso de JRI existe una planificación estratégica desarrollada a fines de la década pasada. En consecuencia la Visión, Misión y Valores de la organización están declarados. Asimismo, el análisis interno y externo se ha analizado en más de una oportunidad debido a los cambios que ha experimentado el mercado de proyectos para la minería en los últimos años. Finalmente los objetivos de largo plazo se encuentran bien identificados.

El estudio desarrollado ha profundizado más en la formulación, evaluación y selección de la estrategia y en el diseño de planes de estratégicos que permitan alcanzar la visión de la empresa.

5. MERCADO DE INGENIERÍA DE PROYECTOS.

El mercado de ingeniería de proyectos para la minería ha experimentado fuertes fluctuaciones durante los últimos años. Estas fluctuaciones han estado asociadas principalmente a situaciones económicas internacionales.

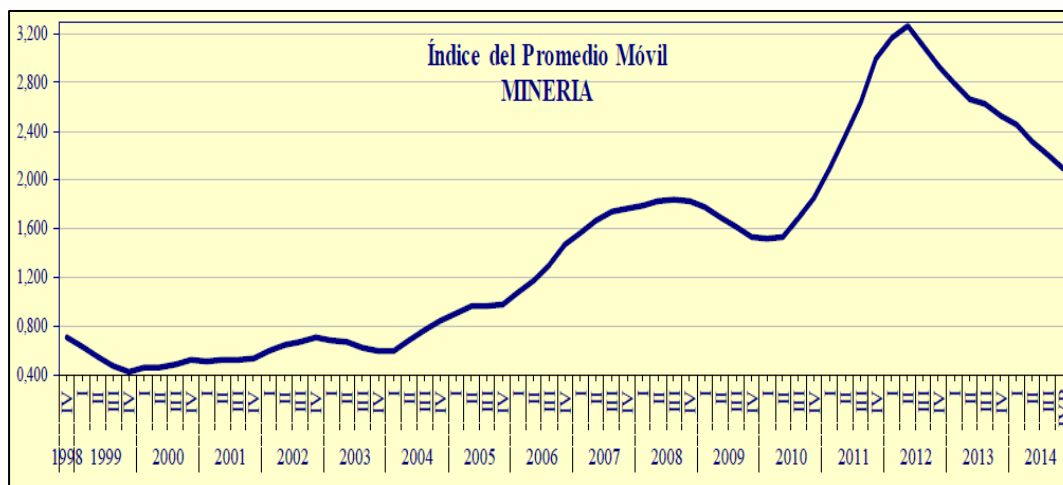
Durante el año 2009, se produjo una fuerte contracción del mercado de la ingeniería de proyectos asociada principalmente a la crisis financiera de Estados Unidos. En la industria minera, los precios de los principales commodities disminuyeron fuertemente y muchos proyectos de inversión quedaron postergados.

A partir del año 2010, se produjo una fuerte y creciente activación de proyectos lo que produjo alta actividad en el mercado de la ingeniería de proyectos. Las empresas de ingeniería experimentaron crecimientos fuertes en venta y escasos crecientes de profesionales competentes. Esta fuerte activación se produjo principalmente por los altos niveles de crecimiento de la economía China, lo que se tradujo en aumentos históricos en el precio de minerales base y commodities en general.

De acuerdo a información publicada en medios escritos por SONAMI, en el período comprendido entre el año 2010 y 2012, la cartera de proyectos de inversión en Chile superó los 100 mil millones de dólares, monto nunca antes presentado en la historia de la minería nacional. Sin embargo, el último trimestre del año 2012, la industria minera comenzó un nuevo período de contracción lo que significó que la cartera de proyectos nuevos y ampliaciones de operaciones existentes empezaron a detenerse progresivamente. A mediados del año 2013, la cartera de inversiones había disminuido a la mitad y durante el año 2014, la situación disminuyó no más de 30 mil millones de dólares.

La siguiente figura corresponde al índice de actividad de empresa de ingeniería de proyectos para la industria minera, preparada por la Asociación de Ingenieros Consultores (AIC). Este índice deja en evidencia las fluctuaciones de mercado comentadas.

Figura N°5.1: Índice Actividad Ingeniería Consulta. Área Minería.



5.1. SITUACIÓN ACTUAL.

De acuerdo al Departamento de Estudios de la Asociación de Empresas Consultoras de Ingeniería de Chile (AIC), la situación actual del mercado de ingeniería de proyectos es crítica. En el tercer trimestre del presente año, se mantiene la tendencia decreciente de las actividades de ingeniería de consulta, siendo 10.2% menor que la registrada en igual periodo de 2013, y de acuerdo al índice móvil, un 2.7% más baja que el trimestre previo. Las proyecciones para el 4° trimestre indican una caída de 9.8% respecto de igual trimestre del año anterior.

Las variaciones de acuerdo a las áreas económicas también mantienen la tendencia a la baja, siendo Infraestructura Hidráulica Sanitaria (-18.8%), Minería (-17.9%) e Infraestructura General (-6.0%) las más afectadas en los últimos 12 meses. El caso del sector minero es relevante para la industria, debido a que representa el 54,7% de la actividad de ingeniería de consulta en Chile. Más optimistas resultan las cifras positivas de infraestructura urbana (47.7%), energía (11.6%) e industria (10.2%).

La situación comentada es un reflejo de la baja en la inversión en el país, principalmente en el sector minero, relevante para la economía chilena, que aparece como motor reactivador de la inversión pública en infraestructura urbana y el sector de energía.

Específicamente en el sector minero, la caída de actividad de ingeniería de consulta supera el 40% desde el año 2012 y a la fecha no ha mostrado signos de quiebre de tendencia. En la práctica el mercado se ha reducido en al menos un 50% respecto a la situación experimentada el año 2011 y parte del 2012. En este escenario negativo, las empresas de ingeniería han reducido drásticamente las dotaciones de profesionales de proyecto. En caso de empresas trasnacionales de ingeniería que operan en Chile, la disminución de staff permanente de profesionales ha sido dramática, reduciendo dotaciones de más de 1.600 personas a 400.

JRI no ha estado exenta de esta situación y ha sido impactada por la disminución de requerimientos de proyectos. Sin embargo, la estructura operacional permite ciertas flexibilidades para atender múltiples proyectos de menor tamaño. Debido a lo anterior, la reducción de profesionales solo ha sido de un 15% durante el año 2014. Para el 2015 y 2016, JRI deberá manejar con cautela la definición sus metas.

5.2. PERSPECTIVAS DE MEDIANO PLAZO.

La situación comentada en el punto anterior ya está presentando impactos en la industria de la construcción, la que es mucho más intensiva en mano de obra y presupuesto de inversión que la industria de la ingeniería. En consecuencia, el problema deja de ser de un sector y comienza a ser un problema país que requiere la intervención de las autoridades correspondientes.

Las medidas que está impulsando el gobierno para destrabar las inversiones privadas, la capitalización de Codelco y el aumento en inversión pública posiblemente reviertan la curva decreciente. La proyección para el cuarto trimestre de este año, muestra un leve aumento respecto al trimestre anterior, lo que refleja una desaceleración de la caída.

En consecuencia se espera que el sector de la ingeniería de proyectos muestre una leve recuperación para fines del año 2015.

Otros estudios a nivel de mercado minero internacional indican que el mercado de la minería internacional volverá a niveles de crecimiento en los próximos años. Cristian Meilton, Consultor Principal de CRU, presentó en abril pasado que la demanda de proyectada de concentrado de cobre a nivel mundial no será cubierta por las minas existentes a partir del 2015, no será cubierta por los proyectos en ejecución a partir del año 2016 y no será cubierta por los proyectos probables a partir del año 2017. Si esta situación se cumple, en los próximos años la industria minera estará nuevamente muy activa en el levantamiento de proyectos de inversión, lo que moverá rápidamente el mercado de la ingeniería de consulta.

En consecuencia, existen antecedentes de mercado para generar perspectivas positivas de las actividades de ingeniería de proyectos para la minería. A juicio del suscrito, a fines del año 2015 y principios del año 2016, la actividad de proyectos volverá a niveles de crecimiento alto, momento en que JRI retomará el crecimiento proyectado en su estrategia.

6. DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA

La marca JRI es reconocida en el mercado como una empresa consultora de ingeniería, cuya línea de negocios es la realización de estudios y proyectos para la industria minera, prestando servicios de alta especialización a nivel nacional e internacional, ofreciendo soluciones creativas y obteniendo resultados exitosos.

En los últimos años, JRI ha experimentado un crecimiento sustancial, expandiendo sus servicios hacia áreas de especialización diferentes a las originales. Al diseño de sistemas de transporte de fluidos y estudios metalúrgicos se ha derivado diseños completos de ingeniería multidisciplinaria y diseño minero.

6.1. ESTRUCTURA DIRECTIVA.

La Estructura Directiva de JRI está compuesta por el Directorio, Gerente General, Gerente Funcionales y Jefaturas de Área.

El Directorio define las estrategias, lineamientos y metas. Está compuesto por 7 Directores y un Presidente. Este último es un profesional externo a la compañía y de trayectoria destacada. La mayor parte de los Directores son seleccionados por los accionistas y solo el Director Representante de los Trabajadores es seleccionado por el personal de la empresa, bajo un escrutinio público.

La Figura N°6.1 muestra el organigrama de la empresa al año 2014.

Figura N°6.1: Organigrama Actual



Gerencia General

Es la encargada de administrar la empresa e implementar las políticas de crecimiento, rentabilidad y sustentabilidad. Tiene como objetivo el cumplimiento de la misión, visión y marcha global de la empresa, materializando el plan estratégico entregado por el Directorio, controlando metas y objetivos de las distintas áreas funcionales y representando la empresa frente a terceros.

Gerencia Técnica

Es la encargada de desarrollar y custodiar la gestión del conocimiento de la empresa, responder por la calidad técnica de los servicios de ingeniería, desarrollar nuevos productos y servicios, en especial los de ingeniería de valor, evaluar el desempeño profesional de los integrantes de la empresa, identificar e implementar herramientas tecnológicas para mejorar la productividad, eficiencia y costos.

Gerencia de Operaciones

Se ocupa principalmente de la línea de producción de empresa, es decir, el desarrollo de servicios de ingeniería. Define alcances de grupos de trabajo, determina dotación de proyectos, programas de trabajo, requerimientos de recursos y necesidades de proyectos en general. Esta gerencia cuenta con un cuerpo de Gerentes y Jefes de Proyectos, un equipo de ingenieros de planificación y control de proyectos, así como un equipo de Control de Documentos y Secretarías de Proyectos.

Gerencia Comercial

Es encargada de promover los servicios presentados por la empresa y visualizar oportunidades de negocio. Analiza los términos comerciales, administrativos y legales de las solicitudes de cotización por servicios de ingeniería. Evalúa los riesgos de cada servicio y recomienda acciones de mitigación.

La Gerencia Comercial elabora las propuestas de servicios con ofertas técnicas y económicas, realiza el seguimiento hasta el momento de la adjudicación, activa los servicios adjudicados y coordina los servicios de postventa.

Gerencia de Administración y Finanzas

Es la encargada del manejo contable y financiero de la empresa y las empresas asociadas. Las actividades principales incluyen la cobranza y facturación de servicios de ingeniería, servicios de apoyo y logística necesarios para la realización de proyectos, mantención y administración de la infraestructura de la empresa.

Le Gerencia de Administración y Finanzas de JRI y sus empresas asociadas es responsable de dirigir y coordinar las siguientes áreas funcionales: Administración, Logística, Contabilidad, Servicios, Tesorería, Control de Gestión y Tecnología de Información.

Gerencia PEM / ITO

Las actividades de esta gerencia se iniciaron con la creación del Área de Ingeniería Operacional, la que posteriormente se transformó en área de Puestas en Marcha (PEM). En la actualidad, se creó una Gerencia especial para atender los requerimientos de Puesta en Marcha de proyectos mineros y servicios de Inspección Técnica.

Esta gerencia es la encargada de gestionar los requerimientos de servicios de Puesta en Marcha e Inspección Técnica. Estos servicios son diferentes a los de ingeniería debido a que se desarrollan exclusivamente en terreno, por períodos largos, asociando sus actividades a la fase de implementación de proyectos minero-industriales.

Gerencia de Personas

Esta gerencia fue creada el año 2011 con el objetivo de facilitar los procesos de administración, sistemas y desarrollo de las personas de manera de lograr desplegar su mejor potencial. Uno de sus objetivos es apoyar los proyectos y equipos de trabajo para lograr optimizar sus curvas de aprendizaje, logrando mejorar los niveles de productividad.

La gerencia busca contribuir a la atracción y retención de profesionales motivados, con altos estándares de desempeño, comprometidos con el desarrollo de JRI en todos los ámbitos.

Esta gerencia tiene a su cargo la supervisión y dirección de las siguientes áreas: Educación Continua, Recursos Humanos, Gestión Operativa, Desarrollo Organizacional, Comunicaciones y Bienestar.

Gerencia Desarrollo de Negocios

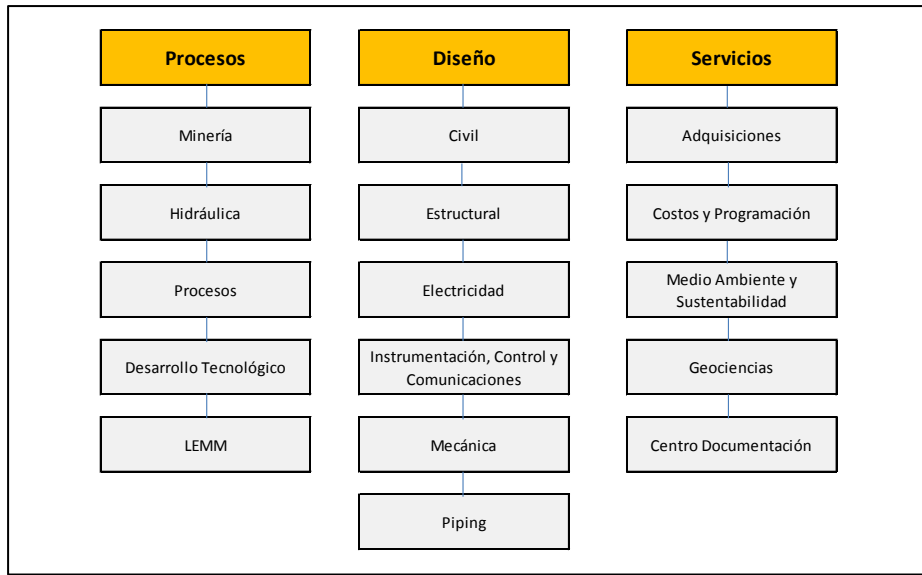
Esta gerencia fue creada el año 2012 con el objetivo de buscar nuevas oportunidades de negocios, especialmente en otras industrias, contribuyendo así a los requerimientos de diversificación establecidos en la estrategia de la empresa.

Esta gerencia tiene a su cargo la supervisión de los encargados de cuenta de los clientes más importantes de JRI y las gestiones de marketing corporativo.

6.2. ÁREAS TÉCNICAS.

La empresa posee 16 Áreas Técnicas que dependen de la Gerencia Técnica y abarcan diferentes especialidades de la ingeniería para responder en forma oportuna a los requerimientos de proyectos. Las Áreas Técnicas son transversales y apoyan en el desarrollo de un proyecto o estudio de ingeniería y están agrupadas en las siguientes 3 Subgerencia: Procesos, Diseño y Servicios.

Figura N°6.2: Áreas Técnicas de JRI

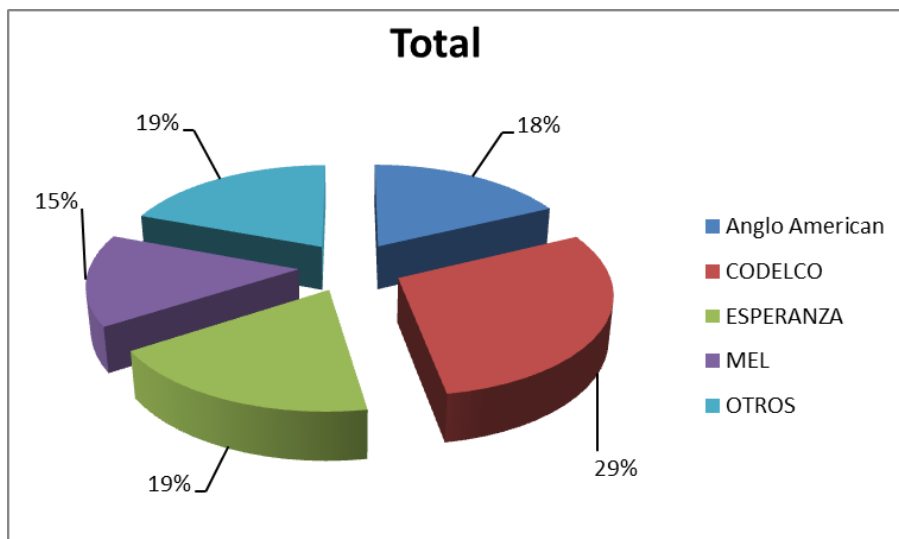


Las Áreas Técnicas tiene profesionales del tipo Ingenieros y Proyectistas de Diseño. Las dotaciones de cada área varían, desde 5 profesionales (Área Geociencias) hasta cerca de 40 profesionales (Área Estructuras)

6.3. MERCADO OBJETIVO Y COMPETIDORES.

JRI realiza servicios de ingeniería para las grandes compañías mineras de Chile. Durante el año 2014 las principales venta de servicio se realizó para Codelco (29%), Minera Esperanza 19%, Angloamerican (19%) y Minera Escondida (18%) (Figura N° 6.3).

Figura N°6.3: Venta de Servicios por Cliente. Enero – Diciembre 2014



Las ventas de años anteriores son relativamente similares, destacando el principal cliente ha sido Codelco. En consecuencia, el mercado objetivo de JRI está asociado a las compañías mineras de la denominada Gran Minería del Cobre de Chile.

Los principales servicios que JRI ofrece y desarrolla para sus clientes son los siguientes:

- Proyectos de ingeniería multidisciplinaria preinversional (Perfil, Conceptual y Básica) para montos de inversión no superiores a 1000 millones de dólares.
- Proyectos de ingeniería inversional (Detalles) para montos de inversión no superiores a 500 millones de dólares.
- Proyectos integrales de ingeniería y construcción (EPCM) para proyectos no superiores a 100 millones de dólares
- Proyectos de mejora operacional en áreas mina, planta de beneficio e infraestructura asociada.
- Servicios de Puesta en Marcha en proyectos de planta de beneficio
- Diagnósticos operacionales y optimización de operaciones
- Consultorías Especializadas

Las principales áreas experiencia son las siguientes:

- Diseño de minería subterránea e infraestructura asociada.
- Diseño de plantas de procesamiento de mineral e infraestructura asociada.
- Diseño de sistemas de transporte hidráulico del tipo aguas y pulpa.
- Diseño de sistemas de disposición y manejo de relaves
- Diseño de infraestructura y servicios para industria minera
- Diseño de plantas de fundición y refinación de cobre

Los principales competidores de JRI son empresa trasnacionales de ingeniería. Dependiendo del tipo de servicio y área de experiencia, JRI compite normalmente con las siguientes empresas: AMEC, HATCH, JACOBS, WORLEY PARSON y ARCADIS.

6.4. ASPECTOS OPERACIONALES.

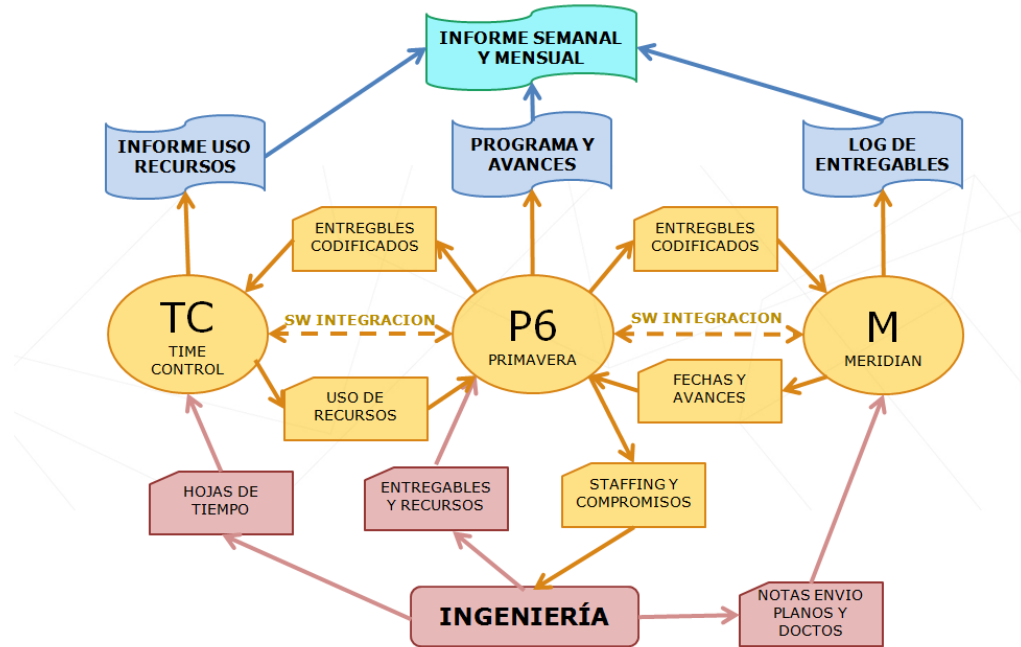
JRI cuenta con una dotación de profesionales aproximada de 300 profesionales técnicos y 50 profesionales administrativos. La cartera de servicios de JRI es normalmente de 40 o 50 proyectos, los que se desarrollan al mismo tiempo. La cartera de servicios considera servicios de pocos cientos de horas y 2 a 3 profesionales hasta proyectos de varias miles de horas y equipos con más de 100 profesionales y varios meses de actividades.

Para administrar operacionalmente la cartera de proyectos, JRI desarrolló una plataforma de control de proyectos. Esta plataforma permite administrar en forma eficiente y precisa el control de entregables de ingeniería, el control de recursos profesionales, el control de avance de cada proyecto (global y por los quiebres que se requieran) y entregar la reportabilidad que el cliente requiera.

La plataforma descrita considera la utilización de tres software comerciales que se encuentran enlazados con aplicaciones especialmente construidas. La siguiente figura

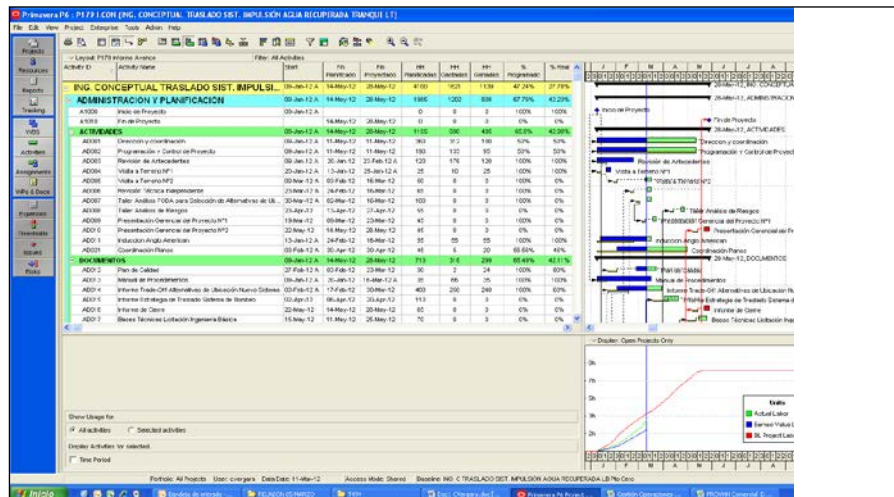
muestra en forma esquemática las actividades que se desarrollan a diario en la plataforma de control de proyectos.

Figura N°6.4: Esquema de Gestión de Control de Proyectos de JRI



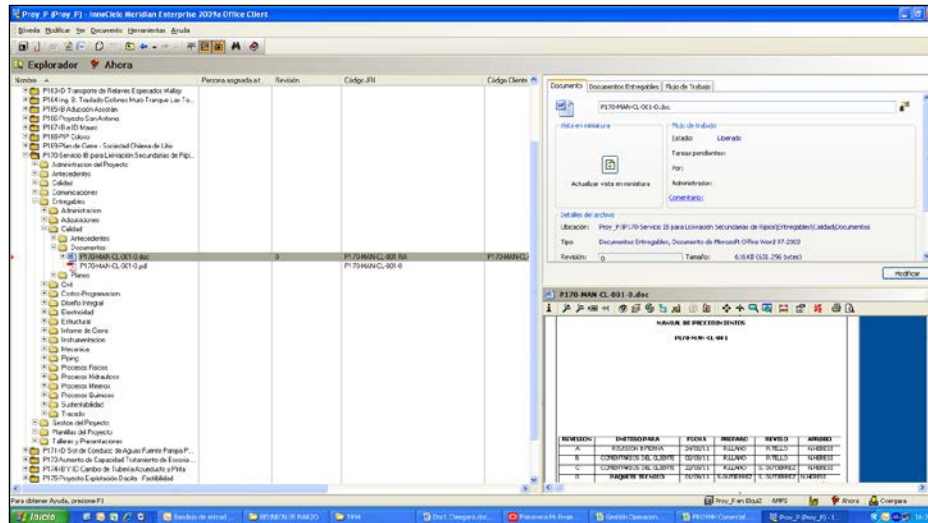
La plataforma para el control del proyecto de JRI, utiliza el Software Primavera 6.0, que mide los avances según las métricas del proyecto de acuerdo a las fechas de control establecidas, generando reportes, curvas de avances por entregables, rutas críticas y otro tipo de análisis al nivel de precisión que se requiera. La figura siguiente muestra un ejemplo del despliegue en pantalla del Software Primavera.

Figura N°6.5: Control de Proyectos en Primavera



El control de entregables de ingeniería se realiza por medio del Software Meridian, el cual posee la trazabilidad de todo documento y plano creado en el sistema con sus respectivas revisiones, incluyendo fechas de control y comentarios ingresados por los responsables y revisores. El sistema permite obtener trazabilidad completa de todos los entregables de un proyecto.

Figura N°6.6: Control de Documentos en Meridian



El control de Horas de Ingeniería se realiza el Software Time Control, el cual administra en base semanal todas las actividades de profesionales asignados a un proyecto, asociadas a su programa de ingeniería.

Los sistemas descritos administran toda la información que genera un proyecto en base semanal, permitiendo, entre otros, uso eficiente de recursos, cumplimiento de programas de ingeniería, generación de reportes a clientes internos y externos, y preparación de estados de pago

6.5. RESPONSABILIDAD SOCIAL.

El año 2013 se iniciaron las gestiones para implementar las Norma ISO 26000 relacionada con la Responsabilidad Social Empresarial (RSE) comenzando con un autodiagnóstico en base a siete aspectos fundamentales: gobernanza organizacional, derechos humanos, prácticas laborales, medioambiente, prácticas justas de operación, asuntos de consumidores, participación activa y desarrollo de la comunidad.

JRI desarrolla diversas ayudas solidarias vía la Cámara Chilena de la Construcción, Fundación Moisés Mellado de la Universidad de Chile, becas a profesionales de JRI para estudios en el extranjero y otras instituciones.

JRI ha implementado políticas sustentables, como la protección al medio ambiente. Se ha implementado una política de reducción de consumo de energía eléctrica, reciclaje de papel y control de emisiones en general.

Finalmente todos los diseños de ingeniería que desarrolla JRI son revisados por profesionales del Área Medio Ambiente y Sustentabilidad, de manera que cumplan con estándares sustentables y obtengan los permisos ambientales que correspondan.

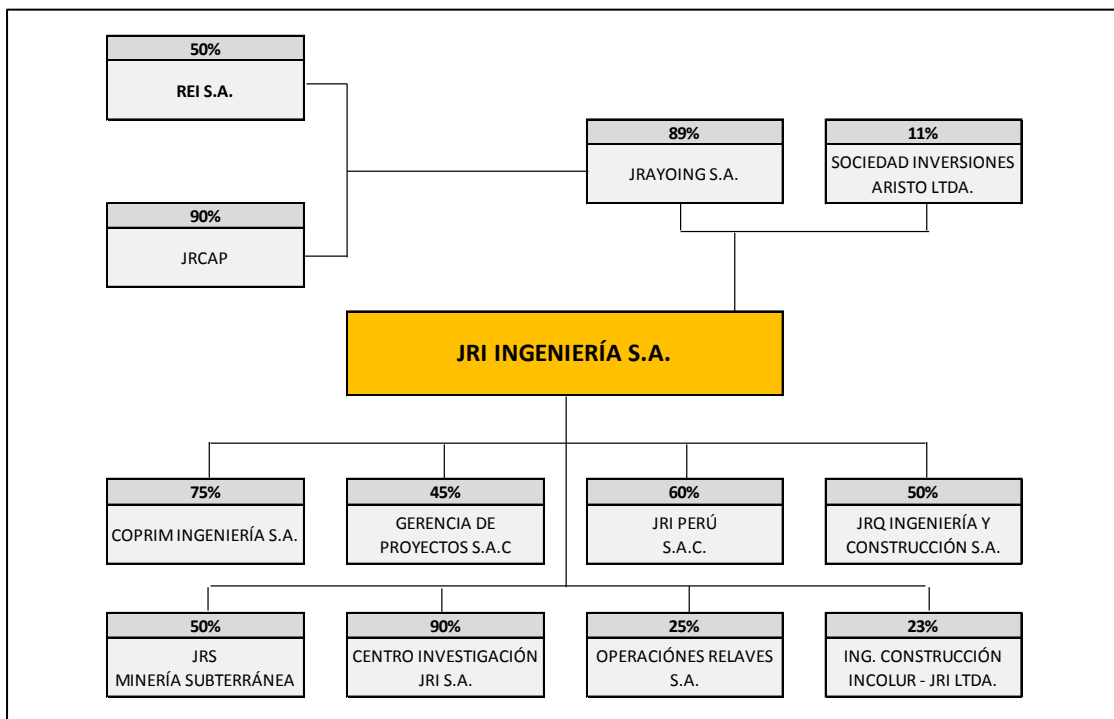
6.6. EMPRESAS ASOCIADAS.

Durante la vida de JRI se han celebrado muchas asociaciones con empresas especializadas, constructoras o empresa de ingeniería equivalentes. Estas asociaciones han tenido variados objetivos, desde incorporar especialidades y experiencias que JRI no ha tenido hasta atender un proyecto específico.

En la actualidad JRI tiene 8 empresas asociadas con diferentes porcentajes de participación. Asimismo, el accionista principal de JRI mantiene 2 empresas asociadas.

La Figura N°6.7 presenta el Grupo de Empresas JRI, incluyendo su participación.

Figura N°6.7: Empresas Asociadas y Participación



COPRIM Ingeniería S.A.

Esta empresa asociada se materializó el año 1997 donde Coprim Ingeniería se transformó en Sociedad Anónima. Coprim es una empresa de tecnología, ingeniería y servicios para la minería del cobre, con alta especialización en fundiciones de

concentrado, refinerías electrolíticas, manejo y tratamiento de gases, control medioambiental y recuperación energética.

La participación de JRI en la propiedad de Coprim original correspondió al 50%, pero el año 2007 se incrementó al 75%.

Gerencia de Proyectos S.A.C

La Gerencia de Proyectos S.A.C., Gerenpro, fue fundada el año 1975 por el ingeniero José Martínez Garay, socio fundador de Martínez&Linares, una de las empresas más grandes del Perú en fabricaciones y montajes industriales en la década del 50 y 60.

En el año 1999, Gerenpro formó una alianza con JRI, dejando de ser una empresa familiar y pasando a constituirse como una empresa multiaccionaria. Gerenpro desarrolla la construcción de obras industriales en Perú y desde el año 2010 está incursionando en el mercado minero peruano.

La participación de JRI en la propiedad de Gerenpro es de 45%.

JRI Perú S.A.C.

Consultora de ingeniería para la minería peruana que fue fundada el año 2008, con el objetivo de internacionalizar los servicios de la casa matriz en Chile. Las actividades de JRI en Perú han sido relevantes desde la década de los 80, destacando el diseño del primer mineroducto construido en dicho país para la Compañía Minera Iscaycruz.

A la fecha JRI Perú ha desarrollado más de 80 proyectos con un modelo de negocios que incluye profesionales locales y especialistas de la matriz JRI.

La participación de JRI en la propiedad de JRI Perú es de 60%.

JRQ Ingeniería y Construcción S.A.

JRQ es una de las asociaciones más reciente, siendo lanzada en el marco de la Expomin 2010. Corresponde a una alianza estratégica entre las empresas JRI y otra empresa especialistas en Inspecciones Técnicas de Obras. Ambas empresas son Chilenas y de propiedad familiar. La empresa ofrece servicios integrales de ingeniería, adquisiciones y administración de la construcción (EPCM), aprovechando y potenciando las experiencias combinadas y complementarias de ambas empresas.

A la fecha, JRQ ha desarrollado dos proyectos de tipo EPCM, el primero fue para Compañía Minera Collahuasi, por un monto aproximado a 90 millones de dólares y el segundo fue para Minera Caserones por un monto aproximado a 10 millones de dólares.

La participación de JRI en la propiedad de JRQ es de 50%.

JRS Minería Subterránea

JRS es una asociación para desarrollar capacitación a operadores e ingenieros en aspectos de minería subterránea, con plataformas modernas.

La participación de JRI en la propiedad de JRS es de 50%.

Centro de Investigación JRI S.A.

JRI ha desarrollado muchos esfuerzos e innovación durante sus más de 30 años de trayectorias. A los estudios especializados en I+D+I desarrollados, se suman 12 plantas pilotos y una patente industrial. Además, en los últimos años ha estado participando activamente de los programas de innovación creados por compañías mineras como Codelco y Minera Escondida.

En el contexto comentado, JRI decidió fundar un Centro de Investigación (CDI) que capitalice todos los esfuerzos realizados y genere una nueva plataforma para desarrollar proyectos de innovación tecnológica. El CDI inició su operación en abril del año 2010 con un equipo ejecutivo y administrativo independiente.

Los objetivos del CDI son crear, desarrollar y adaptar investigación aplicada de manera multidisciplinaria, desarrollar tecnología e innovación en procesos metalúrgicos y de transporte hidráulicos y transformarlos en oportunidades de negocio. Además, otro de los principales objetivos es agregar valor a los diseños de JRI.

En la actualidad, el CDI cuenta con un laboratorio de caracterización de pulpas mineras de nivel internacional y un laboratorio de caracterización metalúrgica en desarrollo. Ha realizado numerosos estudios para las principales mineras del Chile.

La participación de JRI en la propiedad del CDI es de 90%.

Operación de Relaves S.A.

ORSA, Operaciones de Relaves fue fundada en agosto de 1998 en conjunto con la empresa constructora Besalco y la empresa de ingeniería Arcadis. Es una empresa dedicada a la construcción, operación y mantención de sistemas de disposición de relaves.

ORSA ha operado tranques de grandes capacidades como Collahuasi, Ovejería Andina, Quillayes Pelambre y Talabre Chuquicamata. En todos los casos, se ha tratado de contratos de largo plazo que van desde 3 a 10 años.

En la actualidad la empresa ha disminuido sus actividades, principalmente porque este tipo de obras no se están manejando vía outsourcing. Sin embargo, la condición económica actual estaría considerando un modelo similar al de la década pasada, lo que genera nuevas oportunidades a esta empresa.

La participación de JRI en la propiedad de ORSA es de 25%.

INCOLUR-JRI Ingeniería y Construcción Ltda.

INCOLUR-JRI es una asociación fundada en el año 2002 para desarrollar la ingeniería y construcción de la línea de agua del Proyecto Franke, en una modalidad llave en mano. En la actualidad esta asociación se encuentra inactiva.

La participación de JRI en la propiedad de INCOLUR-JRI es de 50%.

7. DIAGNÓSTICO PLANES ESTRATÉGICOS

La planificación estratégica de JRI desarrollada desde el año 2010 declaró una serie de focos estratégicos cuyas principales acciones y resultados se presentaron en el acápite 1.2.

Durante el año 2014, las condiciones del mercado de la minería y la situación de la ingeniería de proyectos para la minería, forzaron una revisión crítica de la planificación estratégica vigente y los focos estratégicos en desarrollo.

En mayo del 2014 se realizó un Taller Estratégico con la participación del Directorio y del estamento ejecutivo de la empresa. Una de las principales conclusiones del taller fue la ratificación de la Misión, Visión y Valores determinados el año 2010. La otra importante conclusión fue ajustar los focos estratégicos en 4 grandes áreas y diferenciar las acciones por corto y mediano plazo.

Los focos estratégicos reformulados se presentan a continuación:

I. Desarrollo de las Personas.

- Liderar a la organización de JRI hacia la Visión 2020
- Comunicar periódicamente el avance de las metas al 2020
- Fomentar sentido de participación del personal
- Ligar la Visión 2010 con las oportunidades del personal.
- Gestión de Talentos
- Renovación de cuadros ejecutivos y reemplazo de personal de bajo desempeño
- Formar y contratar Jefes de Proyecto para Proyectos de Grandes Ligas
- Desarrollar programa de capacitación de inglés para personal de alto potencial.

II. Crecimiento

- Focalizar esfuerzos comerciales y técnicos en conseguir proyecto de tamaño mayor (Andina 120 kt/d, Manabí, OGP 2, otros).
- Buscar área de reemplazo a proyectos integrales EPCM.
- Desarrollo de Área de Inspecciones Técnicas de Obras.
- Negociar acuerdos de servicios con consultores extranjeros de prestigio.
- Implementar inteligencia de mercado.
- Desarrollo de área de marketing.
- Desarrollo de Plan de Finanzas del crecimiento.

III. Excelencia Operacional

- Focalizar actividades en lograr confianza de clientes para competir en proyectos de tamaño mayor
- Buscar mejoramiento de productividad con participación de las personas como una forma de mejorar la competitividad
- Exigir el uso de información existente para asegurar los proyectos y mejorar la productividad.

- Desarrollar capacidades internas de Inspección Técnica de Obras.

IV. Diversificación

- Buscar alianzas estratégicas con empresas expertas en desalación y bombeo de agua, con proveedores de equipos para contratos llave en mano y proyectos tipo EPC y con empresas mineras en algunos campos, por ejemplo en relaves espesados.
- Incorporar a Coprim (empresa asociada) a la explotación de JRI durante el 2014
- Desarrollar áreas de negocio contracíclicas.
- Explorar oportunidades en la industria de energía.
- Análisis del mercado peruano a través de casa matriz de Chile.
- Desarrollo de nuevos negocios.

Los focos comentados están orientados a alcanzar la Visión al año 2020, pero requieren un tratamiento específico en el corto plazo, entendiendo como tal al próximo año 2015, período en que la industria minera estará detenida.

Los próximos capítulos presentan las acciones estratégicas de corto y mediano plazo.

8. ESTRATEGIA DE CORTO PLAZO

Durante el año 2014, JRI ha realizado acciones conducentes a contener sus costos de operación y permitir mejorar la competitividad en un mercado contraído. Estas acciones han sido implementadas con la condición que no afecten significativamente la estrategia de mediano plazo. Las acciones implementadas se presentan a continuación.

8.1. ORGANIZACIÓN PARA PROYECTOS

JRI tiene capacidad para realizar más de 40.000 horas de ingeniería por mes, lo que equivale a más de 250 profesionales de distintas especialidades. Durante el 2014 esta capacidad para desarrollar proyectos ha sido utilizada en una cartera de 40 proyectos, algunos de menor tamaño y otros de varias decenas de miles de horas.

A partir de la segunda mitad del año 2014 la cantidad de proyectos experimentó un aumento, pero por el contrario disminuyó el plazo de ejecución y el tamaño. Esta situación ha requerido mayor esfuerzo por parte de los profesionales con rol de Jefe de Proyecto, debido a que deben atender varios contratos al mismo tiempo. También se ha requerido mayor esfuerzo de parte de los profesionales con rol Jefe de Área, debido a que existe una mayor dinámica en la movilización de profesionales y se requieren mayores niveles de flexibilidad laboral. Por otro lado, áreas de servicio a proyectos, como Gerencia Comercial, Gerencia de Personas, Área Logística y de Cobranza han requerido mayores esfuerzos en sus labores.

La situación comentada se está desarrollando con una serie de medidas del tipo tácticas en cada una de las gerencias y áreas comentadas. Los aspectos estratégicos a considerar en la Organización de Proyectos para el corto plazo, que no condicionen la Visión de la empresa al 2020, son las siguientes.

- Jefes de Proyecto son administradores de contratos. Esta declaración implica que no solo deben cumplir con los requerimientos técnicos de clientes, sino que deben asumir la meta de cumplir con el buen uso de los recursos técnicos de la empresa y entregar el proyecto cumpliendo con los resultados económicos. Entre otros aspectos, es importante desarrollar los proyectos en la etapa que corresponde y no entregar más desarrollo que el contratado. Además, es importante utilizar la experiencia adquirida de otros proyectos o etapas anteriores del mismo proyecto.
- Subgerentes Técnicos deben reforzar en los Jefes de Área el concepto de ser garantes técnicos en los proyectos.
- Jefe de Área deben tener metas de desempeño de sus equipos, similares a las existentes en proyectos. Es necesario medir la eficiencia y productividad. Es necesario establecer incentivos a la gestión de los Jefes de Área.
- Si los requerimientos de clientes siguen siendo demandantes en participación con profesionales en terreno, por períodos prolongados, o si se obtiene un contrato de ingeniería por un período largo, es necesario analizar la alternativa de abrir oficinas sucursales en alguna ciudad del Norte de Chile (Antofagasta / Calama).

8.2. RELACIÓN CON CLIENTES Y MERCADO

En tiempos con mercado restringido la relación con clientes y con el mercado pasa a ser un aspecto estratégico. En el caso de JRI, se está fortaleciendo el rol de Jefe de Cartera de clientes, de manera de empoderar adecuadamente el cargo para hacer un seguimiento eficaz de los clientes.

Uno de los aspectos claves de los Jefes de Cartera es que logren entender los intereses de los clientes, por lo tanto, deben estar en sintonía con sus necesidades y conocer sus prioridades.

Los principales objetivos de los Jefes de Cartera para el corto plazo son lograr altos niveles de satisfacción y fidelización, obtener nuevos servicios y aportar para mejorar la eficiencia de cobros.

Durante el 2014, las carteras con mayor actividad fueron Codelco División Teniente, Minera Centinela (ex Esperanza), Minera Escondida y Angloamerican. Para el 2015 se intentará avanzar más en carteras importantes como Collahuasi y Codelco Norte (DMH, Chuquicamata, Radomiro Tomic).

8.3. GESTIÓN GENERAL Y CALIDAD

La estrategia de corto plazo a desarrollar en ámbitos de gestión general es la siguiente:

- Mejorar la atracción, retención y desarrollo de profesionales calificados. En la actualidad, existen profesionales de primer nivel que están con algún nivel de disponibilidad, situación que puede presentar oportunidades.
- Potenciar al personal nuevo que nuevo, aceptando que existen profesionales con ideas diferentes y con maneras distintas para enfrentar los trabajos.
- Crear equipos especializados en la preparación de propuestas competitivas.
- Evaluaciones de desempeño deberán considerar responsabilidad por incumplimiento de metas.

En relación a la calidad de las actividades que realiza JRI, se propone la siguiente estrategia de corto plazo:

- Realizar Taller de Lecciones aprendidas de cada proyecto al 50% de avance del mismo, de manera de tomar acción durante el desarrollo del proyecto.
- Potenciar y obligar la revisión de pares en proyectos de ingeniería básica y de detalles, considerando el costo asociado como un gasto general adicional.
- Mejorar la captura de satisfacción de clientes, con encuestas informales cuando proceda.
- Equilibrar los niveles de calidad entre áreas técnicas.

8.4. INNOVACIÓN TECNOLÓGICA

Prácticamente en todos los programas de reducción de costos de las compañías mineras, actualmente en implementación, se declara la necesidad de buscar innovación tecnológica de los procesos actuales que permitan contribuir al plan respectivo.

Lamentablemente, la innovación tecnológica es un proceso más lento que los requerimientos de los planes de reducción de costos o los requerimientos de operación. Por este motivo, muchas veces la innovación tecnológica no tiene llegada inmediata a la industria minera.

Por el contrario, existen programas en desarrollo para incentivar la participación de las empresas privadas en estudios de innovación tecnológica para la industria minera. El caso más relevante es el Programa Cluster implementado por Minera Escondida y Codelco, cuyo objetivo no solo es resolver desafíos tecnológicos, sino apoyar a las empresas proveedoras a transformarse en empresas de clase mundial.

JRI ha considerado que los aspectos de innovación tecnológica son estratégicos, motivo por el cual ha considerado las siguientes acciones.

- Continuar con la participación en el Programa Cluster con el proyecto que está en desarrollo desde el año 2013. El proyecto está próximo iniciar su fase de implementación, momento en que se negociará el royalty por el uso de la patente. La estrategia en este caso, es hacer las negociaciones necesarias para pasar a la etapa de implementación.
- Fortalecer la participación del Área de Desarrollo Tecnológico y las sinergias que pudieran existir con el Centro de Investigación de JRI.
- Mantener un proyecto de innovación tecnológica por año con aportes financieros de Corfo
- Acercar actividades de JRI en innovación tecnológica a otros centros de estudio, públicos y privados, de manera de estar en conocimiento de nuevos desarrollos y requerimientos de clientes.

8.5. AJUSTES EN ORGANIZACIÓN SUPERIOR Y DOTACIÓN PROFESIONAL

Durante el año 2014, JRI debió reducir sus costos fijos de operación para enfrentar con mayor competitividad un mercado más ajustado. El ajuste incluyó una serie de medidas de características tácticas en todas las gerencias de la empresa. Muchas de estas medidas estarán vigentes durante el año 2015, pues han sido incorporadas en los presupuestos.

Las medidas implementadas, tanto en ajustes de la organización superior como en la dotación de profesionales, están condicionadas a no afectar significativamente la Visión de la empresa. En este sentido, se determinaron áreas, cargos y profesionales que no podrían ser ajustados pues afectarían la estrategia de mediano plazo. Las principales condiciones que se consideraron fueron las siguientes:

- Mantener las áreas técnicas que en la actualidad conforman la dotación de la empresa.
- Determinar profesionales clave de cada una de las áreas técnicas
- Fomentar el uso obligatorio de información de Centro de Documentación para el desarrollo de proyectos.
- Mantener el sistema de control de proyectos sin ningún tipo de modificación
- Potenciar habilidades de gestión de proyectos y administración de contratos

- Mantener el modelo de gestión actual de la Gerencia de Administración y Finanzas, con departamento de Tesorería, Contabilidad, Servicios, Control de Gestión y Logística / Tecnología.
- Mantener esquema de trabajo de Gerencia de Personas.
- Mantener Gerencia de Puesta en Marcha e Inspección Técnica de Obras solo en caso que existan servicios en desarrollo o propuestas en curso.

8.6. CAMBIOS EMPRESAS ASOCIADAS

Durante el año 2014, las empresas asociadas se han visto igualmente impactadas que JRI por la situación del mercado de ingeniería de proyectos para la minería. En varios casos, JRI ha debido intervenir en aspectos financieros de las empresas asociadas con el objetivo de asegurar continuidad y cumplir los compromisos con clientes. La estrategia de corto plazo (2014 y 2015) respecto a empresas asociadas, se resume a continuación:

- Coprim Ingeniería S.A. Los resultados del año 2013 y 2014 no han sido satisfactorios. Por este motivo se ha decidido cambiar la estrategia con el objetivo de incorporar a Coprim como un área técnica más de JRI, lo que en la práctica se trataría de una absorción de la empresa asociada en la empresa matriz. En el corto plazo, se realizarán gestiones para aprovechar las sinergias entre la empresa Coprim y JRI. En la actualidad, Coprim ya comenzó a operar desde el edificio de JRI, comenzó a utilizar los sistemas de control de proyectos, finanzas y recursos humanos. Además se está realizando traspasos de personal entre ambas empresas. La propiedad de Coprim no experimentará modificaciones por el momento.
- Gerencia de Proyectos S.A.C. No se ha considerado realizar ninguna modificación sustancial, o de carácter estratégico, en relación a esta empresa asociada.
- JRI Perú S.A.C. Los resultados del año 2013 fueron positivos, sin embargo el 2014 la situación cambió de manera radical. La situación económica de Perú y la situación particular de su industria minera ha impactado fuertemente a esta empresa asociada. La situación fue analizada y se optó por disminuir al mínimo los costos de fijos de esta empresa, transfiriendo los requerimientos administrativos, técnicos y comerciales a la empresa matriz JRI. Esto solo se revertiría si se obtiene algún servicio relevante que justifique gastos en administración local.
- JRQ Ingeniería y Construcción. Durante el año 2014 se terminó el servicio en desarrollo para Minera Lumina Copper (Caserones). Luego se realizaron los balances y se acordó con la empresa socia la suspensión de actividades hasta que el mercado de los proyectos integrales EPCM se reactive o se cierre definitivamente la empresa.
- Centro de Investigación JRI S.A. La situación de esta empresa asociada ha sido compleja durante gran parte del año 2014 debido fundamentalmente a la baja actividad y a la suspensión de servicios contratados previamente. Solo en noviembre se logró revertir la tendencia con la obtención de varios servicios de laboratorio y estudios. La estrategia a considerar para mantener la operación de esta empresa asociada es el aporte permanente de JRI para el financiamiento

parcial de la operación, más un porcentaje de las utilidades del año de JRI. Esta estrategia ya fue aprobada por el Directorio de JRI y le permitirá al Centro de Investigación operar sin depender de las fluctuaciones del mercado.

- Operación de Relaves S.A. Esta empresa solo opera cuando existen proyectos en ejecución. Los gastos fijos son absorbidos por las empresas matrices. No se contempla realizar cambios.

9. ESTRATEGIA DE MEDIANO PLAZO.

Los ejercicios de los últimos 4 años han concluido que JRI habría llegado cerca de su máxima capacidad para el desarrollo de servicios de ingeniería en su mercado objetivo, indicado en el Acápite 6.3. Esta capacidad estaría acotada en aproximadamente 600.000 horas de ingeniería por año, cifra que es equivalente a una empresa de 400 a 420 profesionales.

En consecuencia, para acceder a ventas sostenidas sobre el millón de horas de ingeniería por año es necesaria acceder a nuevos mercados, ya sean estos de proyectos para la minería como otros en mercados diversificados.

Asimismo, se ha concluido que con los sistemas de gestión y la infraestructura actual de JRI, también se ha llegado a la cota superior y es necesario ampliar y modernizar para el cumplimiento de la Visión 2020.

Los subcapítulos siguientes abordan aspectos críticos para alcanzar las metas de la Visión 2020. Se abordan opciones para abordar a estrategia de crecimiento, la estrategia de diversificación y estrategias de gestión y administración. En cada opción se analizará su justificación y efectividad. Además se realizará un análisis del tipo FODA, y se estimarán a nivel preliminar los costos y plazos de implementación.

9.1. CRECIMIENTO VIA DESARROLLO DE PROYECTOS INTEGRALES

Los Proyecto Integrales se desarrollan bajo la administración de una sola empresa, la que, a nombre del mandante, realizan todos los alcances que se requiere para su correcta implementación. Los alcances considerados son el desarrollo de la Ingeniería de Detalles, compras de equipos y suministros y administración de la construcción. Este tipo de proyectos se denomina EPCM. También existe otra modalidad donde una empresa externa, además de realizar la ingeniería de detalles y las compras, realiza la construcción. Este tipo de proyectos se denomina EPC.

La estrategia original para acceder al mercado de proyectos integrales, consideró crear una empresa nueva en alianza con una empresa especializada en Inspección Técnica de Obras. Esta alianza está vigente, sin embargo durante el 2014 se decidió suspender actividades debido a que el mercado de los EPCM para la minería se encuentra prácticamente en receso.

La alianza estratégica estableció que cada una de las empresas aportaba su experticia para el desarrollo de un proyecto EPCM. Mientras JRI aportaba la ingeniería y las compras, la empresa socia aportaba con la Inspección Técnica de Obras y la Administración de la Construcción. El espíritu societario también consideró que mientras se desarrollaban estos servicios, cada empresa aprendía de la otra.

En el Visión 2020, el desarrollo de Proyectos Integrales es prácticamente una obligación. Es acceder a un nuevo mercado, donde los proyectos requieren especialidades nuevas, controles nuevos y una estructura organizacional con algunas diferencias a la actual.

Las alternativas evaluadas para analizar la estrategia de crecimiento vía ofrecer servicios para Proyectos Integrales son las siguientes:

- a) Implementación de Gerencia de Proyectos Integrales
- b) Alianza con Empresa Provedora
- c) Alianza con Empresa Constructora

Estas alternativas no son excluyentes. Asimismo, estas alternativas se desarrollan considerando que la alianza estratégica vigente se suspende definitivamente.

Análisis de Mercado

El mercado de los proyectos EPCM / EPC en minería experimentó un crecimiento muy alto en el período 2010 a 2012. Gran parte de los proyectos requerían un proceso de implementación acelerado, tipo “Fast Track”, con el objetivo de capturar el periodo de altos precios. Sin embargo, como se comentó en el Acápito 5, a partir del año 2012, este tipo de proyectos experimentaron una brusca caída hasta un nivel mínimo. En la actualidad prácticamente no existen proyectos nuevos desarrollados vía la modalidad EPCM y los proyectos tipo EPC cada vez son menos.

Las expectativas de mediano plazo, sugieren que durante el 2016, los proyectos de ingeniería para la minería comenzarán a reactivarse y con ello, se reactivarán los proyectos integrales.

JRI le interesa acceder al mercado de Proyectos Integrales con costos de inversión no superior a 100 MUS\$. En este mercado existen mayores oportunidades y menor oferta de servicios para proyectos integrales. Para proyectos con inversiones superiores, existen empresas trasnacionales expertas, las que no solo tienen procedimientos y prácticas, sino que además tienen espaldas financieras para acometer proyectos mayores.

Alternativa a) Implementación de Gerencia de Proyectos Integrales

La implementación de una Gerencia de Proyectos Integrales requerirá principalmente la contratación de un ejecutivo con amplia experiencia en el desarrollo de proyectos del tipo EPCM. Posiblemente se trate de un profesional que ha desarrollado su carrera profesional en empresas internacionales de ingeniería y construcción.

Junto con la contratación del ejecutivo, se deberá iniciar un proceso de estudio, adecuación y complemento de procedimientos para el desarrollo de proyectos integrales. Estos procedimientos deberán abordar aspectos relacionados con control de costos, control de calidad, financiamiento, administración de contratos, normas y prácticas para relacionarse con empresas constructoras y proveedoras, códigos de ética entre otros aspectos.

Asimismo, se deberá estudiar y determinar la logística requerida para acometer Proyectos EPCM. Esto deberá incluir la definición de organigrama, staff mínimo administrativo y técnico, apoyos desde casa matriz, entre otros.

En paralelo se deberá realizar actividades de marketing y estudios de mercado para participar en los procesos de licitación de este tipo de proyectos que se vayan presentando.

Los costos de inversión para el desarrollo de una Gerencia de Proyectos Integrales se estiman 300 mil US\$ por año. Este monto financiará la contratación del ejecutivo, sus gastos de representación y apoyos técnicos que requiera. Se ha considerado que la implementación de una gerencia de este tipo debe realizarse en un plazo máximo de 24 meses. Posterior a esa fecha, se tomará la decisión de continuar o pasar a Gastos Operacional / Gasto General.

El análisis FODA de esta alternativa estratégica se presenta en la Tabla N°9.1

Tabla N°9.1: Análisis FODA Estrategia Implementación Gerencia de Proyectos Integrales

FORTALEZAS	DEBILIDADES
<p>JRI conoce el mercado y clientes</p> <p>Adjudicarse un proyecto EPCM por año permite alcanzar meta 2020</p> <p>Se generan procedimientos que pueden ser aplicados en otra etapa</p> <p>Existe mejoramiento continuo en Ingenierías de Detalles</p>	<p>Plazo de Implementación</p> <p>Capital de riesgo puede ser relevante en período restrictivo</p> <p>Funciones, cargos, roles y experiencia que no existe en JRI.</p> <p>Fallas del proyecto pueden impactar fuertemente en finanzas de JRI</p>
OPORTUNIDADES	AMENAZAS
<p>En la actualidad hay ejecutivos disponibles</p> <p>Reactivación de proyectos grandes a partir del 2016</p> <p>JRI sale al mercado con más fuerza y presencia</p> <p>JRI se consolida como referente nacional en minería</p>	<p>Reactivación de mercado</p> <p>Clientes prefieran otra modalidad para implementar proyectos</p> <p>Contratación fallida de ejecutivo</p> <p>Perdida de credibilidad en clientes, si los resultados no son buenos</p>

La siguiente tabla resume el análisis de la alternativa estratégica descrita.

Tabla N°9.2: Ficha Estrategia Implementación Gerencia de Proyectos Integrales

Estrategia	:	Implementación Gerencia de Proyectos Integrales
Foco Estrategico	:	Crecimiento
Aporte a Visión 2020	:	200 KHH/año
Justificación	:	Proyectos Integrales requieren son la vía obligada para el crecimiento.
Actividades Principales	:	<ul style="list-style-type: none"> * Contratación Profesional Senior * Preparación de Procedimientos * Crear área logística y de RRHH * Realizar marketing * Obtener Proyecto EPCM
Costos Implementacion	:	300 KUS\$ por año
Período de implementación	:	24 meses Año 2017
Efectividad	:	Media

Alternativa b) Alianza con Empresa Proveedora

Algunos proyectos especializados son asignados a empresas proveedoras de equipos en la modalidad EPC. Esto significa que la empresa minera entrega la administración y financiamiento de un proyecto a una empresa proveedora para que lo implemente, incluyendo la ingeniería, compras y construcción. Proyectos que típicamente son gestionados de esta manera son las líneas hidráulicas de agua, sistemas de transporte mecánico, transmisión eléctrica, talleres de mantenimiento de equipos móviles, salas de control, entre otras.

Una alianza con una empresa proveedora tiene como beneficio el acceso a un mercado amplio, con requerimientos de ingeniería para equipos probados. Por el contrario, se requiere que las empresas garanticen costos de inversión altos, lo que sería complejo para JRI pues lo pondría en una situación de alto riesgo. Además algunos clientes puede que no acepten una alianza de su consultor de ingeniería con una empresa proveedora, aduciendo conflicto de intereses.

Los costos de implementación se estiman en 50 mil dólares por año y la implementación tardaría se estima en 6 meses.

El análisis FODA de esta alternativa estratégica se presenta en la Tabla N°9.3 y la ficha estratégica se presenta en la Tabla N°9.4.

Tabla N°9.3: Análisis FODA Alianza con Empresa Proveedoras

FORTALEZAS	DEBILIDADES
<p>Ingeniería de Detalles con tecnologías probadas</p> <p>Rápido plazo de implementación</p> <p>Acuerdos comerciales rápidos</p>	<p>Proyectos EPC requieren garantizar funcionamiento.</p> <p>Ingeniería debe adecuarse al equipo y no a la mejor solución</p> <p>Bajo entendimiento entre socios</p> <p>Proyecto riesgoso pueden afectar fuertemente las finanzas de JRI.</p>
OPORTUNIDADES	AMENAZAS
<p>Proveedores ofrecen servicios EPC en obras / tecnologías específicas</p> <p>Proveedor maneja un mercado asociado a etapas de ejecución</p> <p>Clientes pueden preferir alternativa EPC por sobre EPCM</p>	<p>Alianza con proveedor puede restringir mercado de ingeniería</p> <p>Eventualmente los equipos del proveedor no son adecuados</p> <p>Pérdida de credibilidad</p>

Tabla N°9.4: Ficha Estrategia Alianza con Empresa Proveedoras

Estrategia	: Alianza con Empresa Proveedoras
Foco Estratégico	: Crecimiento
Aporte a Visión 2020	: 100 KHH/año
Justificación	: Proyectos EPC con tecnología específica. Desarrollo de Ingeniería General y apoyo a procesos de compra complementarios
Actividades Principales	: <ul style="list-style-type: none"> * Búsqueda de empresa * Redacción de acuerdos societarios * Creación de Comité de Ventas * Creación Comité Técnico
Costos Implementación	: 50 KUS\$ por año
Período de implementación	: 6 meses
Efectividad	: Media

Alternativa c) Alianza con Empresa Constructora

En ciertas circunstancias, algunas empresas mineras prefieren la vía de asignar un contrato EPC a empresas constructora. Normalmente esto está asociado a Proyectos de movimiento de tierras para accesos y construcción de túneles como obras tempranas, vale decir proyectos que no tienen complejidades técnicas y son urgentes.

Los costos de implementación se estiman en 50 mil dólares por año y la implementación tardaría se estima en 6 meses.

El análisis FODA de esta alternativa estratégica se presenta en la Tabla N°9.5 y la ficha estratégica se presenta en la Tabla N°9.6.

Tabla N°9.5: Análisis FODA Alianza con Empresa Constructora

FORTALEZAS	DEBILIDADES
Aprendizaje en gestión de construcción	Ingeniería y Construcción tienen culturas distintas. Relación compleja Forzar a realizar ingenierías rápidas. Mayor probabilidad de errores Bajo aporte a crecimiento
OPORTUNIDADES	AMENAZAS
Acceder a mercados de EPC solicitados a constructoras	Alta competencia. Probabilidad de no adjudicar ningún servicio Se comparten riesgos. Bajo control de riesgos

Tabla N°9.6: Ficha Estrategia Alianza con Empresa Constructora

Estrategia	:	Alianza con Empresa Constructora
Foco Estrategico	:	Crecimiento
Aporte a Visión 2020	:	50 KHH/año
Justificación	:	Proyecto EPC asignado a empresa constructora. Desarrollo de Ingeniería General y Compras
Actividades Principales	:	<ul style="list-style-type: none"> * Búsqueda de empresa * Redacción de acuerdos societarios * Creación de Comité de Ventas * Creación Comité Técnico
Costos Implementacion	:	50 KUS\$ por año
Período de implementación	:	6 meses
Efectividad	:	Baja

9.2. CRECIMIENTO VIA INSPECCIONES TÉCNICAS DE OBRAS

Las actividades de Inspección Técnica de Obras están más asociadas a la etapa de implementación de un proyecto que a la etapa de ingeniería. Estos servicios normalmente tienen como alcance actividades variadas durante la construcción de proyectos. Las principales características y alcances de este tipo de servicio son las siguientes:

- Las actividades se desarrollan prácticamente en su totalidad en el lugar donde se realiza la obra (terreno). Las actividades de administración del servicio se pueden realizar en oficina de terreno o en oficinas centrales de la empresa que presta el servicio.
- Los contratos de Inspección Técnica de Obras normalmente se desarrollan por toda la duración de la etapa de implementación de un proyecto. Dependiendo del plan de ejecución del proyecto y dependiendo de la envergadura del mismo, un servicio de Inspección Técnica de Obras puede durar entre 12 meses y 36 meses.
- Un servicio de Inspección Técnica de Obras tiene variados alcances. Lo normal es que realicen controles de calidad a las obras en construcción, por lo que necesitan especialistas de todas las disciplinas. Realizan también control de avance del contratista de construcción y por consecuencia, controlan el avance financiero de los contratos que componen el proyecto. Otras funciones que se desarrollan son el control de todos los aspectos de seguridad de las obras y

algunos análisis técnicos específicos. Finalmente, dependiendo de las necesidades del cliente, colocan personal en faena para diversas funciones complementarias a la obra.

- Estos servicios se inician cuando la Ingeniería de Detalles se encuentra concluida y los procesos de compra de suministros y contratos de ejecución se encuentran iniciados. En consecuencia no se desarrolla ingeniería en este tipo de contratos.
- Las tarifas de venta de este tipo de servicios son menores respecto a proyectos de ingeniería, debido a que los profesionales tienen un nivel menor de especialización. Por el contrario, los volúmenes de venta y los plazos de vigencia de los servicios son mayores que un contrato de ingeniería.
- Estos servicios requieren equipos fuertes para el apoyo administrativo y logística de terreno. También se necesita atención permanente en aspectos laborales y aspectos de seguridad y salud ocupacional del personal.

De acuerdo a las características descritas, se puede concluir que este tipo de servicios están lejos de la experiencia histórica que tiene JRI y la organización actual. Sin embargo, crear un área de Inspección Técnica de Obras es una alternativa válida de crecimiento sostenido que permitiría incrementar las ventas de JRI y aportar al logro de los objetivos de la Visión 2020.

JRI está realizando actualmente un servicio de Inspección Técnica de Obras para Angloamerican, con 10 profesionales en terreno por 12 meses. El valor del servicio es levemente superior a 1 millón de US\$ y ha significado vender 22.000 horas de profesionales.

El servicio en ejecución es pequeño comparado con Inspecciones Técnicas de Obras de Proyectos grandes. Por ejemplo, en Noviembre 2014 JRI participó en la licitación de un servicio para un proyecto de Minera Escondida, con costo inversión de 300 MUS\$. Los requerimientos de servicios de Inspección Técnica de Obras, significaba movilizar a más de 50 profesionales a terreno por 12 meses. En cifras, el contrato significaba 130.000 Horas de profesionales y cerca de 7 MUS\$ en ventas. Lamentablemente, el servicio no fue adjudicado a JRI.

En consecuencia, implementar un área para iniciar formalmente servicios de Inspección Técnica de Obras podría aportar directamente con 100.000 a 150.000 Horas de profesionales por año.

Las alternativas evaluadas para analizar la estrategia de crecimiento vía ofrecer servicios de Inspección Técnica de Obras son las siguientes:

- d) Alianza con empresa de Inspección Técnica de Obras para ofrecer servicios en la industria minería
- e) Compra de empresa de Inspección Técnica de Obras de tamaño menor que realice actividades en otras industrias.

Análisis de Mercado

El primer semestre del año 2014 se realizó un análisis del mercado de las empresas de Inspección Técnica de Obras que operan actualmente en Chile, tanto para la industria minera como para otras industrias.

Con apoyo de un consultor de construcción de proyectos se seleccionó una serie de empresas que cumplen con los siguientes criterios de selección:

- Empresas de tamaño pequeño, cuya facturación estimada no supere 1.500 millones de pesos anuales.
- Empresas que no desarrollen actividades permanentes en minería. Se estima que esta situación generaría incentivos para asociarse con JRI, con el objetivo de ampliar mercado.
- Empresas con baja tasa de accidentabilidad.
- Años de operación de la empresa mayores a 5 años.

Como resultado se seleccionó un total de 7 empresas las que se listan en la Tabla N°9.7.

Tabla N°9.7: Empresas ITO Seleccionadas

Empresa	Miembro AIC	Campo Acción	Experiencia en Minería
BAU	No	Edificación	No
BOGADO	Si	Obras Civiles Obras Sanitarias	Si
E&S Ingeniería y Construcción	Si	Obras Civiles	Si
JP Lecaros y Cia	No	Edificación Obras Civiles Obras Portuarias	No
PRY	No	Edificación Obras Civiles	No
QA/QC	No	Obras Civiles	No
SUPERVISA	No	Edificación Montajes Industriales Retail	No

Alternativa a) Alianza con Empresa de Inspección Técnica de Obras

Durante el segundo semestre del año 2014 se iniciaron conversaciones con 3 de las empresas presentadas en la Tabla N°9.7. Las primeras conversaciones fueron para

conocer a los ejecutivos y propietarios. Posteriormente se realizaron reuniones de trabajo algo más avanzadas dependiendo del interés mutuo.

Dos de las empresas mostraron interés, incluso entregando información financiera general.

La alternativa alianza estratégica con una de las empresas de Inspección Técnica de Obras seguirá una serie de actividades, desde los contactos iniciales, hasta los acuerdos y constitución de una sociedad. Se estima que el plazo de implementación no debiera ser superior a 12 meses, fecha en que ya debería existir algún contrato en ejecución. Se estima además que el capital social para poner en marcha la nueva sociedad debiera ser 200 mil dólares.

El análisis FODA de esta alternativa estratégica se presenta en la Tabla N°9.8 y la ficha estratégica se presenta en la Tabla N°9.9.

Tabla N°9.8: Análisis FODA Alianza con Empresa Inspección Técnica

FORTALEZAS	DEBILIDADES
<p>Se utilizará modelo de gestión y procedimiento de la empresa socia</p> <p>Bajo costo y rápida implementación</p>	<p>Alianza requerirá Directorio conformado por ejecutivos</p> <p>Venta en minería puede tener poca efectividad. Mayor atención de JRI.</p> <p>JRI no realizará grandes aportes técnicos.</p> <p>Probabilidad entrar en conflicto con socio y ganar poca experiencia</p>
OPORTUNIDADES	AMENAZAS
<p>Acceso a servicios de muchas HH y plazos extendidos</p> <p>Acceso a mercado de otras industrias (Obras públicas, Energía)</p> <p>Negocio Contracíclico</p>	<p>Mercado de baja rentabilidad</p> <p>Desaceleración en industria construcción minera</p> <p>Poco conocimiento del mercado ITO de minería</p>

Tabla N°9.9: Ficha Estrategia Alianza con Empresa Inspección Técnica

Estrategia	:	Alianza con Empresa de Inspección Técnica de Obras
Foco Estrategico	:	Crecimiento
Aporte a Visión 2020	:	100 a 150 KHH/año
Justificación	:	Contratos de larga duración y de gran volumen de venta de horas profesionales
Actividades Principales	:	* Estudio de mercado * Contacto inicial * Protocolo de acuerdo / Estatutos * Contitución sociedad * Inicio actividades comerciales
Costos Implementacion	:	200 KUS\$ como capital inicial
Período de implementación	:	12 meses Año 2015
Efectividad	:	Baja

Alternativa b) Compra de Empresa de Inspección Técnica de Obras

La otra alternativa es la compra de una empresa de Inspección de Técnica de Obras, lo que presenta ventajas importantes, debido a que se adquiere el modelo de gestión y administración y el conocimiento de mercado.

La alternativa comprar una de las empresas de Inspección Técnica de Obras seguirá una serie de actividades, desde los contactos iniciales, estudio de antecedentes y valorización (Due Dilligence) hasta la negociación y compra. Se estima que el plazo de implementación sería de 24 meses, luego se iniciarían las actividades comerciales.

El costo de implementación de esta alternativa estratégica se realizó valorizando una de las empresas, según la información financiera proporcionada. La valorización se realizó con el método del Valor Presente Neto (VPN) y consideró los siguientes criterios:

- Se considera flujos de caja reales entre años 2000 y 2013. Se proyectan 5 años adicionales mediante modelo regresivo.
- VPN de flujos de caja reales y proyectados en periodo 2014 / 2019.
- Tasa de descuento determinada por metodología WACC, considerando el facto β de empresas de ingeniería que transan en bolsas internacionales.

El valor obtenido por el método de valorización alcanzó 2 millones de Dólares aproximadamente. Sin embargo, el método de valorización es impactado fuertemente por variables por flujos de caja menor en el último año. Por este motivo se ha considerado para el análisis un valor de compra de 2,5 millones de Dólares.

El análisis FODA de esta alternativa estratégica se presenta en la Tabla N°9.8 y la ficha estratégica se presenta en la Tabla N°9.10.

Tabla N°9.10: Análisis FODA Compra Empresa Inspección Técnica

FORTALEZAS	DEBILIDADES
Se compra modelo de gestión y procedimiento Conocimiento de mercado Inspecciones Técnicas Ganando un contrato, se aportaría fuertemente a la visión	Alto costo implementación Se requerirá atención del equipo ejecutivo de JRI Implementación lenta. Se pueden perder oportunidades No se realiza ingeniería. Experticia de JRI no se aprovecharía
OPORTUNIDADES	AMENAZAS
Acceso a servicios de muchas HH y plazos extendidos Acceso a mercado de otras industrias (Obras públicas, Energía) Oportunidades para diversificar servicios de ingeniería Negocio Contracíclico	Mercado de baja rentabilidad Desaceleración en industria construcción minera Perdida de imagen de JRI como empresa especializada

Tabla N°9.11: Ficha Estrategia Compra Empresa Inspección Técnica

Estrategia	:	Compra de Empresa de Inspección Técnica de Obras
Foco Estratégico	:	Crecimiento
Aporte a Visión 2020	:	100 a 150 KHH/año
Justificación	:	Compra modelo de operación y administración para acceder a mercado * Estudio de mercado * Contacto inicial
Actividades Principales	:	* Due Dilligence * Negociación y Compra * Inicio actividades comerciales
Costos Implementacion	:	2,5 MUS\$
Período de implementación	:	18 - 24 meses Año 2015 - 2016
Efectividad	:	Media

9.3. DIVERSIFICACIÓN

El concepto de diversificación a otras industrias o áreas diferentes a la minería corresponde a una definición estratégica de JRI. No se ha avanzado mucho en materias de diversificación en los últimos años, posiblemente debido a las restricciones de mercado imperantes y la necesidad de controlar presupuestos.

Entre el año 2010 y 2012, se intentó diversificar actividades en el mercado del dragado. Se generó una alianza estratégica con un proveedor de Estados Unidos, logrando vender equipos de dragado a nivel mundial y logrando vender un servicio de dragado de piscinas para una compañía minera. Los resultados no fueron positivos y se decidió cerrar la empresa.

El mercado que siempre se ha visto atractivo para diversificar actividades es la Industria de la Energía. JRI ha participado en algunos proyectos hidroeléctricos y otros de transmisión en Alta Tensión con los equipos de proyecto habituales apoyados por consultores externos. Por lo tanto no se trata de un mercado del todo desconocido.

A la fecha no se ha abordado con seriedad el concepto de diversificar a otra industria. Sin embargo esta decisión se torna urgente considerando la variabilidad del mercado de proyectos para la industria minera.

La alternativa estratégica debe ser abordada con el desarrollo de un completo estudio del mercado de la energía, que incluya la situación nacional y la de países vecinos. Este estudio permitirá tomar decisiones de dejar esta opción o activarla estableciendo alianzas, generando un área o adquiriendo alguna empresa.

El Análisis FODA de esta alternativa estratégica se presenta en la Tabla N°9.11 y la Ficha Estratégica se presenta en la Tabla N°9.12.

Tabla N°9.12: Análisis FODA Diversificar a Industria de la Energía

FORTALEZAS	DEBILIDADES
Estudio de mercado es de bajo costo y entrega información de mercado No se incurre en grandes gastos de implementación	Bajo interés de dueños en Diversificar en Energía Pocos profesionales internos con conocimientos Presupuesto 2015 ajustado para nuevos emprendimientos
OPORTUNIDADES	AMENAZAS
Mercado contracíclico respecto a minería Altos requerimientos de desarrollo de nuevos proyectos Profesionales disponibles actualmente	Perder oportunidades de mercado

Tabla N°9.13: Ficha Estrategia Diversificar a Industria de la Energía

Estrategia	:	Diversificar a Industria de Energía
Foco Estrategico	:	Diversificación
Aporte a Visión 2020	:	Nuevas áreas de negocio, contracíclicas. Aportan al crecimiento
Justificación	:	Por ahora solo se considera el desarrollo de un completo estudio de mercado
Actividades Principales	:	* Contratación de consultor en temas de energía y transmisión * Decisión de continuar y como.
Costos Implementacion	:	100 KUS\$
Período de implementación	:	Año 2015
Efectividad	:	Media

9.4. MEJORAS EN GESTIÓN Y PRODUCTIVIDAD

La mejora en gestión y productividad está asociada el foco estratégico Excelencia Operacional. Los objetivos se pueden resumir en los siguientes puntos:

- Focalizarse en lograr la confianza de los clientes para competir en las grandes ligas.
- Buscar mejoramiento y productividad con la participación de la gente como una forma de mejorar la competitividad
- Uso de información interna para asegurar los proyectos y mejorar la productividad.

Lograr Confianza de Clientes

Como se presentó en el acápite 3.6, JRI desarrolla servicios principalmente para la gran minería del cobre de Chile, con 3 a 4 clientes principales por año. El cliente preferencial es Codelco, y cada año existe mayor actividad en alguna de sus Divisiones. Minera Escondida, Minera Centinela, Angloamerican y Collahuasi son también clientes que históricamente han sido los preferenciales.

Para lograr confianza y mayor cercanía de estos clientes, JRI designó Encargados de Cuenta para cada uno de estos clientes. Esta designación consideró la experiencia de cada profesional, el área de interés y el nivel de contactos en cada organización.

Los encargados de cuenta normalmente son ejecutivos o Jefes de Proyecto de JRI. El rol principal de los encargados de cuenta es realizar gestiones para generar prospectos de proyectos, participar en procesos de licitación de servicios, conocer todos los servicios que se están desarrollando para el cliente en particular, participar como Jefe de Proyecto en alguno de los servicios, participar como Sponsor en la mayor parte de los servicios, realizar inteligencia de mercado, entre otras funciones.

En la actualidad, solo dos encargados de cuenta han logrado un resultado satisfactorio en los puntos anteriores. Las cuentas de Minera Escondida y Angloamerican han sido atendidas por dos profesionales y en la actualidad se están desarrollando Contratos Marco de ingeniería para cada caso y proyectos importantes de ingeniería.

Para mejorar la gestión de los encargados de cuenta y lograr, por este medio, mayor confianza de los clientes, se deberá realizar lo siguiente:

- Definir la dependencia de los encargados de cuenta a la Gerencia Comercial o Gerencia de Operaciones.
- Redefinir el rol e importancia de los encargados de cuenta. Empoderar y otorgar autonomía.
- Determinar presupuesto para actividades de promoción. Este presupuesto debe considerar recursos técnicos y gastos de representación.
- Realizar reuniones de trabajo con Encargados de Cuenta, equipo ejecutivo y Líderes de Proyecto.

Mejoras en Productividad con Participación de la Gente

El sistema de control de proyecto cuenta con indicadores concretos de medición de desempeño y productividad de proyectos. Estos indicadores permiten conocer continuamente la situación de proyectos, en etapas tempranas y avanzadas. Existen además otros indicadores complementarios relacionados con los resultados económicos de proyectos y con los resultados de calidad.

Los principales indicadores que miden productividad de los proyectos se presentan a continuación:

- Productividad de Proyectos mediante índice de uso de horas de ingeniería (CPI). Este índice mide las horas ganadas en proyectos, respecto a las horas gastadas. Esta medición se puede realizar al global del proyecto, a ciertas disciplinas técnicas, ciertas actividades o a un entregable específico. El cálculo es automático y es consecuencia del Sistema de Control de Proyectos presentado en el acápite 6.4.
- Cumplimiento de Plazos de proyectos mediante el indicador (SPI). Considera el avance físico logrado cada semana, el cual considera las horas de ingeniería ganadas al completar actividades o emitir entregables, y lo compara con el avance prometido en el programa de ingeniería.
- Establecimiento de hitos de control y cumplimiento de etapas en cada proyecto.
- Medición de eficiencia de la cartera de proyectos de JRI, por cuenta, por cliente, por área técnica y por el total.

- Información de resultados económicos de proyectos en base mensual. Donde se mide la eficiencia económica de cada ejercicio.
- Encuesta de Satisfacción del cliente que se entrega al 50% de avance de un proyecto y al término del mismo.

Todos los indicadores presentados son contruidos en base a las actividades y participación de las personas. Sin embargo en muchos casos estos indicadores no son entendidos en su totalidad por los líderes de proyecto y en otros simplemente no son considerados.

Se proponen varias medidas tendientes a mejorar la productividad con participación de la gente:

- Realizar reuniones de trabajo con Jefes de Proyecto y Jefes de Área para explicar en detalle los indicadores y modificarlos si fuera pertinente.
- Ligar la evaluación de desempeño de los profesionales al cumplimiento de metas de proyectos.
- Revisar el procedimiento de entrega de bonos de proyecto para que dependa más de los resultados de mejoras en productividad.

Uso de Información Interna

JRI cuenta con más de 5 millones de registros de proyecto, entre planos, documentos y rutinas de cálculo, archivados en el Centro de Documentación por más de 32 años. Estos archivos se encuentran fácilmente identificables con el sistema existente. Además, se cuenta con 3 profesionales bibliotecarias para esta gestión.

Asimismo, las áreas técnicas cuentan con rutinas de cálculo específicas y archivos ejecutables de los programas computacionales que utilizan con normalidad.

El nivel de información existente es alto y completo. En consecuencia, es necesario fomentar y obligar la utilización de esta información para mejorar la productividad de la empresa. Se estará trabajando esto con los Jefes de Proyecto y Jefes de área a partir del año 2015.

Los costos asociados a todas las medidas comentadas se han calculado de la siguiente manera considerando recursos internos y gastos de representación.

La Ficha Estratégica se presenta en la Tabla N°9.14.

Tabla N°9.14: Ficha Estrategia Mejoras en Gestión y Productividad

Estrategia	:	Mejoras en Gestión y Productividad
Foco Estrategico	:	Excelencia Operacional
Aporte a Visión 2020	:	Ser la mejor empresa de ingeniería nacional
Justificación	:	Participación de personal en resultados de la empresa. * Redefinir rol de encargados de cuenta * Nombrar nuevos encargados y potenciar su gestión
Actividades Principales	:	* Analizar indicadores de eficiencia de proyectos. Ligarles a Evaluación de desempeño y Bonos de proyecto. * Fomentar uso de información
Costos Implementacion	:	200 KUS\$/año
Período de implementación	:	Año 2015
Efectividad	:	Alta

9.5. CONSOLIDACIÓN DESARROLLO TECNOLÓGICO E INNOVACIÓN

Los esfuerzos en innovación realizados por JRI durante su vida le han permitido desarrollar más de 12 plantas pilotos para procesos mineros metalúrgicos y una patente industrial. Durante los últimos 4 años, JRI ha iniciado una nueva etapa en el desarrollo de estudios de innovación tecnológica. Las actividades principales desarrolladas durante los últimos 4 años se resumen a continuación:

- El año 2010, JRI funda el Centro de Investigación JRI (CDI), el que cuenta con un laboratorio de caracterización de pulpas mineras y un laboratorio de procesos metalúrgicos.
- El año 2012, JRI inicia un contrato con Minera Escondida en el Programa Cluster, para el desarrollo del Proyecto Medición de Variables Reológicas de Minerales en Línea. En la actualidad, el proyecto se encuentra patentado y ya se inició la fase de prueba industrial en MEL y Minera Centinela.
- El año 2012, se inician actividades del Laboratorio de Estudios Magnéticos de Minerales (LEMM), el que contó con aportes de CORFO.
- El año 2013 se creó el Área de Desarrollo Tecnológico para apoyar a proyectos en estudios especiales y para apoyar a las gerencias con desarrollos internos.

Los esfuerzos de innovación descritos han sido acompañados además por más de 15 proyectos internos para el desarrollo de ideas innovadoras para la industria minera.

En total, los gastos realizados por JRI para mantener este esfuerzo innovador han superado los 1.300 millones de pesos. El siguiente cuadro, muestra las cifras por año.

Tabla N°9.15: Gastos en Innovación 2011 a 2014

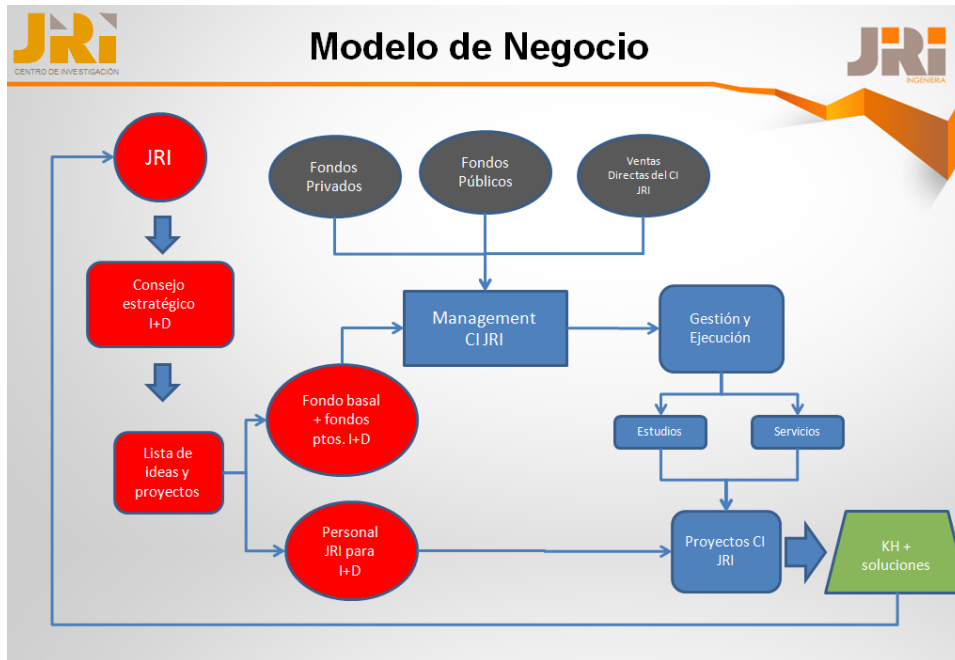
Item	2011	2012	2013	2014	Total
Proyectos Internos I+D+I	-29	-75	-262	-216	-582
Proyectos Formales CORFO / Cluster / LEMM		-28	-235	-308	-571
Centro de Investigación (CDI)	150	30	-200	-135	-155
TOTAL	121	-73	-697	-659	-1308

Todo el esfuerzo innovador de JRI se ha visto cuestionado por el Directorio de la empresa, debido a la falta de políticas claras de selección y financiamiento. Por este motivo se ha propuesto un modelo de negocios nuevo.

Modelo de Negocios Propuesto

Se fundamenta en la creación de un Consejo Estratégico en Innovación y Desarrollo, el que tendrá como objetivo seleccionar el listado de ideas y proyectos a desarrollar por JRI. Este comité administrará un presupuesto basal en que entregará JRI para el desarrollo de proyectos de Innovación y Desarrollo. El presupuesto será administrado por el Centro de Investigación de JRI y controlará el desarrollo y ejecución del proyecto. La siguiente figura muestra el modelo como flujo grama.

Figura N°9.1: Modelo de Negocios Administración Proyectos I+D+I



Se estima que los gastos de innovación (aporte basal) no superen 400.000 dólares por año. La implementación del modelo sería prácticamente inmediata.

El Análisis FODA de esta alternativa estratégica se presenta en la Tabla N°9.16y la Ficha Estratégica se presenta en la Tabla N°9.17.

Tabla N°9.16: Análisis FODA Consolidación I+D+I

FORTALEZAS	DEBILIDADES
Se aprovecha formalmente las amplias capacidades en I+D+I Se formaliza la selección y financiamiento de Proyectos I+D+I Se determina presupuesto de control estricto Sistema de control de proyectos de JRI puede ser usado en I+D+I	Proyectos I+D+I el control es complejo. Proyectos no terminan Proyectos pueden quedar truncados Gestión de venta de especialistas en innovación es baja. Requerimientos de control de proyectos sin comprensión
OPORTUNIDADES	AMENAZAS
JRI gana reputación tecnológica frente a clientes JRI desarrolla patentes comerciales, que pueden dar buenos resultados	Mercado de la minería más restrictivo en innovación Término de programas de innovación de las mineras No cumplir expectativas de clientes

Tabla N°9.17: Ficha Estrategia Desarrollo Tecnológico e Innovación

Estrategia	:	Consolidación Desarrollo Tecnológico e Innovación
Foco Estrategico	:	Excelencia Operacional
Aporte a Visión 2020	:	Mejor Empresa de Ingeniería Nacional
Justificación	:	Esfuerzos en Desarrollo Tecnológicos tendrán, selección, control y presupuesto
Actividades Principales	:	* Formación de Consejo Estratégico * Definición de Fondo Basal de JRI * Definición de Fondos Privados y Públicos * Gestión y Ejecución de Proyectos
Costos Implementacion	:	400 KUS\$ / año
Período de implementación	:	Año 2015
Efectividad	:	Alta

9.6. CRECIMIENTO INFRAESTRUCTURA

El Directorio de JRI delegó en un comité la realización de un Plan de Desarrollo de Infraestructura. El comité ha estado activo desde el año 2011 y ha realizado diversos planteamientos, los que han quedado supeditados a la situación comercial de la empresa.

En la actualidad, JRI cuenta con un edificio propio con 4 plantas libres para el área operativa y un sector administrativo con 3 pisos de oficinas. El edificio tiene 3.700 metros cuadrados construidos, lo que permite desarrollar actividades para más de 400 profesionales.

En el año 2011, donde se experimentó la mayor dotación de JRI (cerca de 430 profesionales), fue necesario arrendar 2 plantas libres en un edificio cercano. Se envió un equipo completo de proyectos y se realizaron todos los enlaces necesarios de redes computacionales y de comunicación.

El análisis del comité de infraestructura ha estado acotado en tres opciones. La primera es ampliar la infraestructura en plantas arrendadas. La segunda es ampliar la infraestructura en la zona actual y la tercera es edificar un nuevo edificio corporativo con capacidad para 600 a 800 personas en un nuevo emplazamiento (terrenos propios).

La Figura N° 9.2 muestra el actual emplazamiento de la empresa (rojo) con las propiedades colindantes que son de interés (amarillo).

Figura N°9.2: Emplazamiento Actual y Propiedades Colindantes



Las tres opciones comentadas, se presentan a continuación.

a) Caso 1. Arriendo Plantas Libres

Se analizó el arriendo de edificio con plantas libres para 250 - 500 profesionales con estándar internacional. Esto considera 13 a 15 metros cuadrados por persona y emplazamiento en zona Oriente de Santiago.

Los costos de arriendo de esta zona son del orden de 0,6 a 0,7 UF/m² más gastos comunes (20%). Se debe considerar arriendo de estacionamientos estimado en 10% adicional y el costo de habilitación de oficinas, estimadas en 1.000 dólares el metro cuadrado.

El costo mensual promedio por puesto de trabajo alcanza 17 UF/mes, lo que impacta en Gastos Generales en alrededor de 3.000 \$ por hora facturada.

Tabla N°9.18: Ficha Estratégica Crecimiento Infraestructura Arriendo

Estrategia	:	Crecimiento Infraestructura con Arriendo de Plantas Libres
Foco Estratégico	:	Crecimiento
Aporte a Visión 2020	:	No limitado
Justificación	:	Aumento de ventas requiere oficinas para nuevo personal
Actividades Principales	:	* Arriendo de instalaciones * Proyectos Arquitectura para habilitación * Habilitación, redes y comunicaciones
Costos Implementación	:	250 personas: 250 KUS\$ + G. Operac. 500 personas: 500 KUS\$ + G. Operac.
Período de implementación	:	4 meses Año 2017
Efectividad	:	Alta

b) Caso 2. Ampliación en Zona Actual. Alternativa 1.

- Considera un terreno propio y se debería adquirir tres adicionales para completar el paño necesario.
- Se puede construir un edificio de 5 pisos, con 5 niveles de subterráneos para estacionamientos y piso zócalo.
- La capacidad se estima en 600 puestos de trabajo para un estándar de 12,5 m² por persona. La capacidad de estacionamientos se estima en 220.
- El edificio tendría 6.300 m² construidos sobre la cota cero y 8.500 m² en los subterráneos, totalizando 14.800 m².
- El costo de construcción estaría en el orden de 24 MUS\$
- El plazo de construcción, incluyendo adquisición de terrenos , ingeniería y arquitectura, sería de 24 meses

Figura N°9.3: Ampliación en Zona Actual. Alternativa 1



Tabla N°9.19: Ficha Estratégica Crecimiento Infraestructura Ampliación Zona Actual 1

Estrategia	: Crecimiento Infraestructura Ampliación Zona Actual Alternativa 1
Foco Estratégico	: Crecimiento
Aporte a Visión 2020	: No limitado
Justificación	: Aumento de ventas requiere oficinas para nuevo personal. Aumento del patrimonio de la empresa
Actividades Principales	: * Compra de propiedades * Proyectos Ingeniería y Arquitectura * Licitación Construcción * Construcción * Habilitación
Costos Implementación	: 600 personas: 24 MUS\$ + G.Operac.
Período de implementación	: 24 meses Año 2018
Efectividad	: Media

c) Caso 3. Ampliación en Zona Actual. Alternativa 2.

- Considera la adquisición de tres terrenos adicionales para completar el paño necesario.
- Se puede construir un edificio de 5 pisos, con 5 niveles de subterráneos para estacionamientos y piso zócalo.
- La capacidad se estima en 730 puestos de trabajo para un estándar de 12,5 m² por persona. La capacidad de estacionamientos se estima en 226.
- El edificio tendría 7.300 m² construidos sobre la cota cero y 8.950 m² en los subterráneos, totalizando 16.650 m².
- El costo de construcción estaría en el orden de 29 MUS\$
- El plazo de construcción, incluyendo adquisición de terrenos , ingeniería y arquitectura, sería de 24 meses

Figura N°9.4: Ampliación en Zona Actual. Alternativa 2

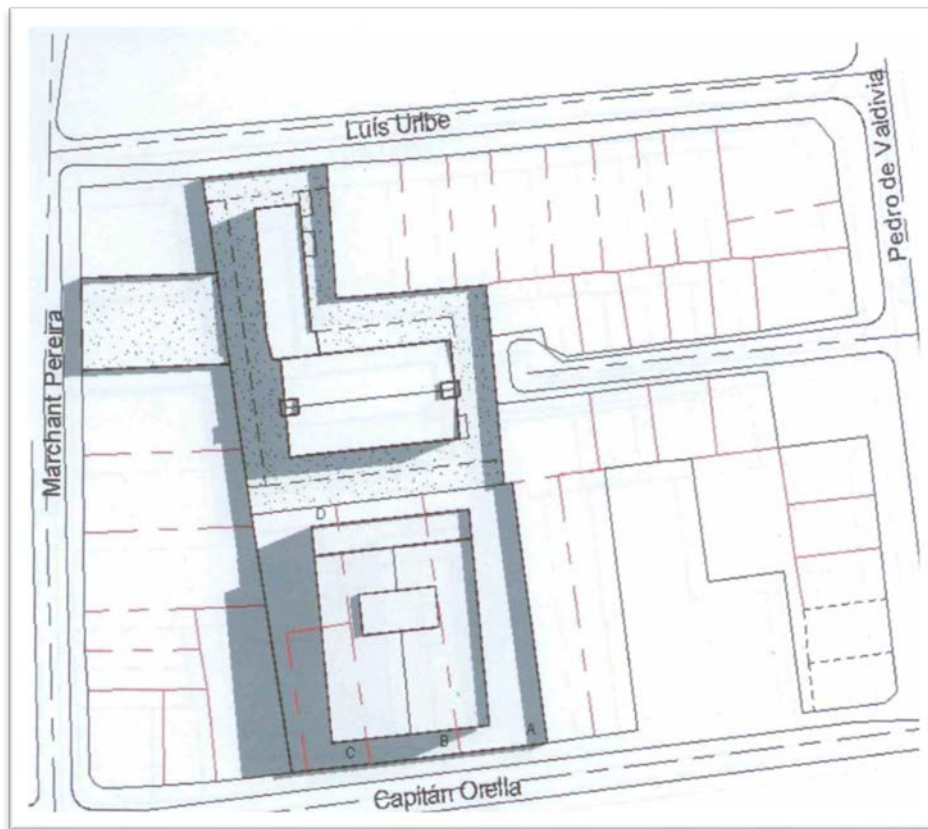


Tabla N°9.20: Ficha Estratégica Crecimiento Infraestructura Ampliación Zona Actual 2

Estrategia	:	Crecimiento Infraestructura Ampliación Zona Actual Alternativa 2
Foco Estratégico	:	Crecimiento
Aporte a Visión 2020	:	No limitado
Justificación	:	Aumento de ventas requiere oficinas para nuevo personal. Aumento del patrimonio de la empresa
Actividades Principales	:	* Negociación y Compra de propiedades * Proyectos Ingeniería y Arquitectura * Licitación Construcción * Construcción * Habilitación
Costos Implementación	:	730 personas: 29 MUS\$ + G.Operac.
Período de implementación	:	24 meses Año 2018
Efectividad	:	Baja

d) Caso 4. Ampliación en Zona Actual. Alternativa 3.

- Considera adquirir 2 terrenos adicionales para completar el paño necesario.
- Se puede construir un edificio de 5 pisos, con 5 niveles de subterráneos para estacionamientos y piso zócalo.
- La capacidad se estima en 486 puestos de trabajo para un estándar de 12,5 m² por persona. La capacidad de estacionamientos se estima en 180.
- El edificio tendría 4.900 m² construidos sobre la cota cero y 7.000 m² en los subterráneos, totalizando 11.900 m².
- El costo de construcción estaría en el orden de 22 MUS\$
- El plazo de construcción, incluyendo adquisición de terrenos, ingeniería y arquitectura, sería de 24 meses.

Figura N°9.5: Ampliación en Zona Actual. Alternativa 3

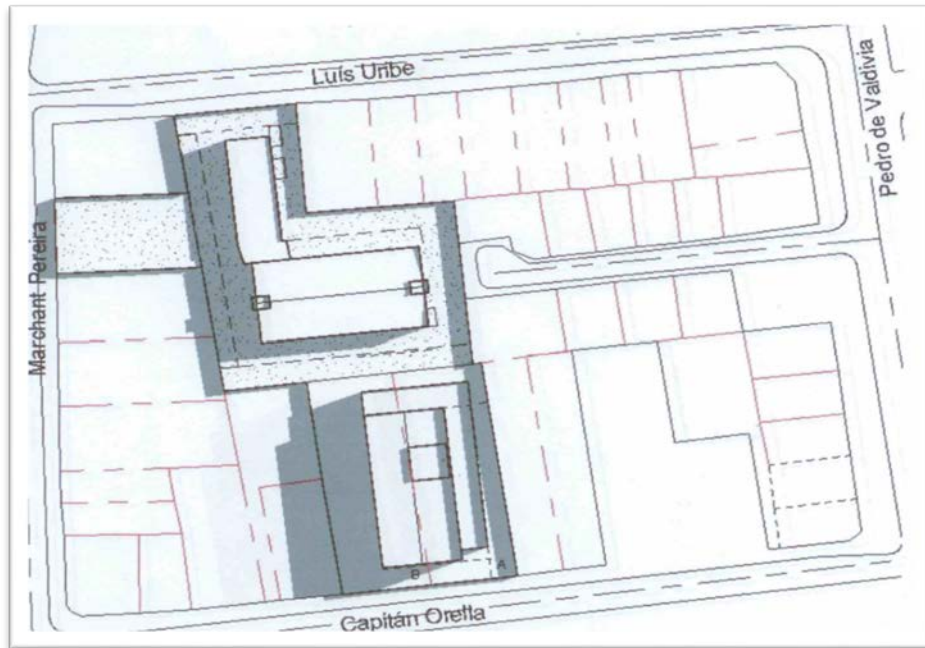


Tabla N°9.21: Ficha Estratégica Ampliación en Zona Actual. Alternativa 3

Estrategia	:	Crecimiento Infraestructura Ampliación Zona Actual Alternativa 3
Foco Estratégico	:	Crecimiento
Aporte a Visión 2020	:	No limitado
Justificación	:	Aumento de ventas requiere oficinas para nuevo personal. Aumento del patrimonio de la empresa
Actividades Principales	:	* Negociación y Compra de propiedades * Proyectos Ingeniería y Arquitectura * Licitación Construcción * Construcción * Habilitación
Costos Implementación	:	480 personas: 22MUS\$ + G.Operac.
Período de implementación	:	24 meses Año 2018
Efectividad	:	Baja

e) Caso 5. Ampliación en Terreno Propio Cercano. Alternativa 1.

- No considera la adquisición de terrenos adicionales para completar el paño necesario.
- Se puede construir un edificio de 11 pisos, con 5 niveles de subterráneos para estacionamientos y piso zócalo.
- La capacidad se estima en 600 puestos de trabajo para un estándar de 13,5 m² por persona. La capacidad de estacionamientos se estima en 170.
- El edificio tendría 7.000 m² construidos sobre la cota cero y 7.600 m² en los subterráneos, totalizando 14.600 m².
- El costo de construcción estaría en el orden de 25 MUS\$
- El plazo de construcción, incluyendo adquisición de terrenos, ingeniería y arquitectura, sería de 24 meses.

Figura N°9.6: Ampliación Terreno Propio Cercano. Alternativa 1

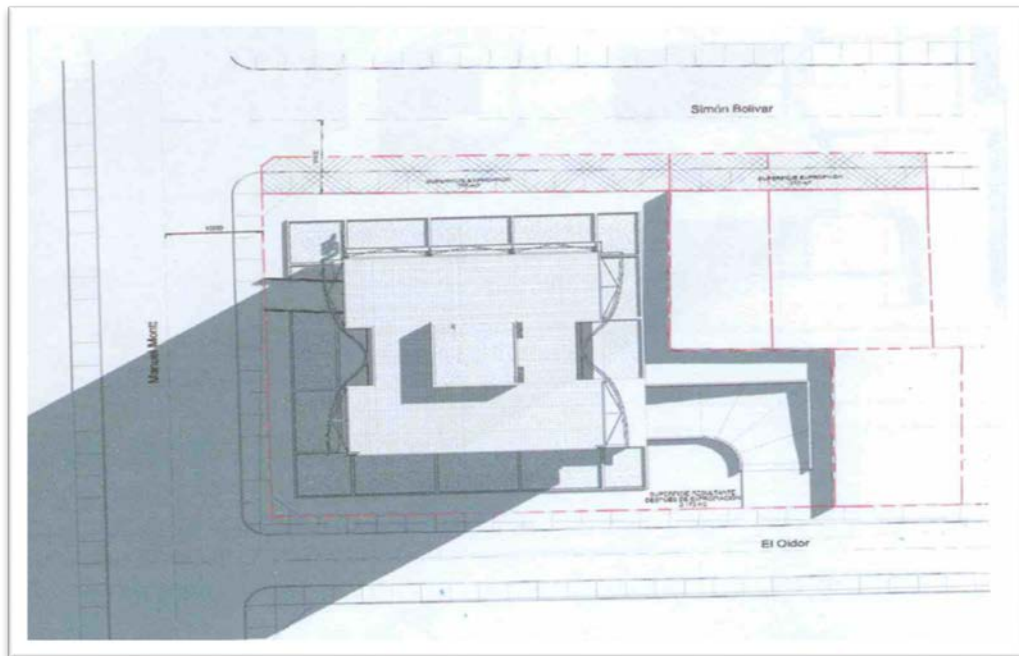


Tabla N°9.22: Ficha Estratégica Ampliación Terreno Propio Cercano. Alternativa 1

Estrategia	:	Crecimiento Infraestructura Ampliación Terreno Propio Cercanos. Alternativa 1
Foco Estrategico	:	Crecimiento
Aporte a Visión 2020	:	No limitado
Justificación	:	Aumento de ventas requiere oficinas para nuevo personal. Aumento del patrimonio de la empresa
Actividades Principales	:	* Proyectos Ingeniería y Arquitectura * Licitación Construcción * Construcción * Habilitación
Costos Implementacion	:	600 personas: 25 MUS\$ + G.Operac.
Período de implementación	:	24 meses Año 2018
Efectividad	:	Media

f) Caso 6. Ampliación en Terreno Propio Cercano. Alternativa 2.

- Se considera la adquisición de tres terrenos adicionales para completar el paño necesario.
- Se puede construir un edificio de 11 pisos, con 4 niveles de subterráneos para estacionamientos.
- La capacidad se estima en 800 puestos de trabajo para un estándar de 13,9 m² por persona. La capacidad de estacionamientos se estima en 270.
- El edificio tendría 9.700 m² construidos sobre la cota cero y 9.540 m² en los subterráneos, totalizando 19.240 m².
- El costo de construcción estaría en el orden de 31 MUS\$
- El plazo de construcción, incluyendo adquisición de terrenos, ingeniería y arquitectura, sería de 36 meses.

Figura N°9.7: Ampliación Terreno Propio Cercano. Alternativa 2

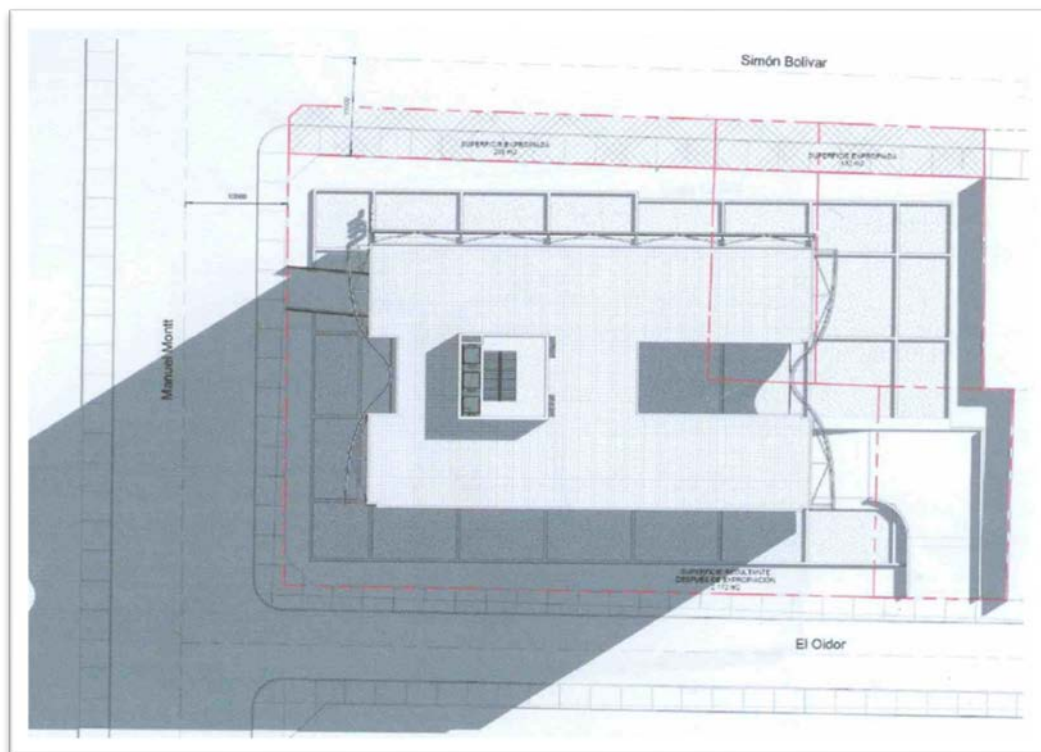


Tabla N°9.23: Ficha Estratégica Ampliación Terreno Propio Cercano. Alternativa 2

Estrategia	:	Crecimiento Infraestructura Ampliación Terreno Propio Cercanos. Alternativa 2
Foco Estratégico	:	Crecimiento
Aporte a Visión 2020	:	No limitado
Justificación	:	Aumento de ventas requiere oficinas para nuevo personal. Aumento del patrimonio de la empresa
Actividades Principales	:	<ul style="list-style-type: none"> * Adquisición Propiedades * Proyectos Ingeniería y Arquitectura * Licitación Construcción * Construcción * Habilitación
Costos Implementación	:	800 personas: 31 MUS\$ + G.Operac.
Período de implementación	:	36 meses Año 2019
Efectividad	:	Baja

Los casos y alternativas descritas fueron en consideración a las tres opciones genéricas, esto es, arrendar, construir en paño adyacente o construir en terreno cercano. El Análisis FODA de las opciones se presenta en la Tabla N°9.24 a 9.26.

Tabla N°9.24: Análisis FODA Opción Arriendo

FORTALEZAS	DEBILIDADES
Implementación en corto tiempo Requiere menor inversión c/r a construir No genera ninguna interferencia con operación actual Flexibilidad	Requiere aumento en tarifas de venta de ingeniería Tiene como condición el adjudicar proyectos de plazo mayor (1 año) Inversión en habilitación se pierde al momento de retirarse Impacto en personal (traslados, costos, otros)
OPORTUNIDADES	AMENAZAS
Permitiría movilizar personal para un proyecto nuevo en forma rápida. Zona de mayor actividad de clientes. Zona donde se ubican las principales empresas de la competencia. Mejora la imagen de empresa moderna e internacional	No lograr traspasar la tarifa adicional a clientes por alta competencia. Mayor exposición a pérdida de profesionales competentes. Contratos de arriendo se realizan por períodos prolongados No encontrar alternativas satisfactorias

Tabla N°9.25: Análisis FODA Opción Ampliación Zona Actual

FORTALEZAS	DEBILIDADES
Aumenta el patrimonio y la solidez financiera de la empresa No requiere aumento relevante de tarifas de venta Se utiliza prácticamente la misma logística actual para administrar	Plazo de Implementación Genera interferencias con operación actual Requiere altos montos de inversión Pocas posibilidades de arriendo a terceros
OPORTUNIDADES	AMENAZAS
Valor de Propiedad aumentará con mejoras viales en la zona (metro)	Problemas para adquirir terrenos Aumente el costo de implementación o no se cumplan plazos Permisos municipales Mercado de la minería continúe estancado

Tabla N°9.26: Análisis FODA Opción Ampliación Terreno Cercano

FORTALEZAS	DEBILIDADES
Aumenta el patrimonio y la solidez financiera de la empresa No requiere aumento relevante de tarifas de venta No genera interferencias con la operación actual	Plazo de Implementación Requiere altos montos de inversión Conectividad con servicios de casa matriz (redes, comunicaciones) Doble funciones en administración y logística
OPORTUNIDADES	AMENAZAS
Valor de Propiedad aumentará con mejoras viales en la zona (metro) Opción de arriendo a terceros en caso que no sea utilizado por JRI	Problemas para adquirir terrenos Aumente el costo de implementación o no se cumplan plazos Permisos municipales Mercado de la minería continúe estancado

9.7. ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL

Para analizar la estructura organizacional de JRI y sus ajustes con miras a los objetivos declarados en su Visión, se ha estado trabajado en identificar los problemas funcionales de la estructura actual y realizar un análisis de benchmarking de las empresas competidoras equivalentes. Con esta información se ha determinado una estructura organizacional y se ha generado un plan de transición organizacional y de gestión del cambio.

Los criterios generales definidos por el Directorio para este desarrollo son los siguientes:

- La propuesta de valor que guiará el crecimiento de la empresa es la excelencia operacional. Esto incluye la generación y cumplimiento de estándares comunes, mejora continua y disponibilidad de suficientes profesionales capacitados con experiencia en proyectos multidisciplinarios.
- Potenciar rol y responsabilidad de jefaturas, así como su rol comercial y su autonomía.
- Actuación de JRI como empresa Holding. Esto incluye la definición de grandes estrategias y políticas, estructura de centro de servicios compartidos para las empresas asociadas, precios de transferencia, potenciar integración y coordinación.
- Precisar ámbitos de responsabilidad decisional entre gerencias.

- Estructura comercial es clave para lograr el crecimiento esperado. Se requiere especialización, desarrollo de negocios y líderes de negocios.
- La estructura debe diferenciar entre un núcleo interno y un espacio más flexible. Esto significa determinar un núcleo interno con profesionales con experiencia específica y subcontratación y contratos por proyectos.
- Se debe considerar la responsabilidad por la gestión del conocimiento dentro de la estructura.

Diagnóstico Organizacional

Con apoyo de consultores externos, se realizó un diagnóstico de la estructura organizacional actual. En general, el análisis recoge brechas en 3 ámbitos, funciones no cubiertas en procesos, procesos no suficientemente estructurados y competencias insuficientes o inexistentes para el desarrollo de un proceso. El diagnóstico se presenta a continuación:

- Los procesos de apoyo asociados a administración, finanzas y gestión de la información están bien estructurados y debidamente formalizados.
- Los procesos de producción de servicios están estructurados y formalizados de acuerdo a las mejores prácticas en los servicios en que JRI basa su oferta.
- El proceso de desarrollo tecnológico está situado en un área y está acotado a un área de servicios, con una estructura incipiente.
- Los procesos de staffing de proyectos y de gestión de calidad están formalizados y estructurados, pero su nivel de cumplimiento no es óptimo, lo que requiere reforzamiento en control.
- El proceso de gestión de calidad requiere reforzar la generación de consecuencias a partir de evaluación de clientes y auditorías.
- El proceso de gestión de conocimiento, lecciones aprendidas y mejoramiento continuo le falta autonomía y empoderamiento.
- Respecto a procesos comerciales, solo el proceso de preparación de propuestas está estructurado y formalizado, faltando un gestor empoderado en el proceso y conciencia del rol e importancia de los proveedores internos (Jefe de Proyectos, Gerentes, entre otros).
- Es necesario implementar el área de Desarrollo de Negocios, incluyendo políticas, estrategias, procesos y recursos.
- En procesos de gestión de personas es necesario reforzar el rol y responsabilidades de las jefaturas y gerencias en la gestión de talentos, gestión del desempeño, liderazgo de equipos, desarrollo de carrera y dotación de largo plazo. Asimismo, los procesos de desarrollo de liderazgo de equipos y de desarrollo de carrera no están suficientemente formalizados. Se requiere una definición concreta de política y estrategia en cuanto a composición de dotación.

Estudio de Benchmarking

Junto al diagnóstico organizacional se realizó un benchmarking que incluyó entrevistas con ejecutivos de empresas de la competencia. El benchmarking se realizó a un total de 5 empresas de ingeniería, todas de propiedad internacional. Las principales conclusiones de este estudio se presentan a continuación:

- En dos casos, la empresa pasó a ser propiedad de un grupo selecto de empleados, como forma de retener talentos claves y generar altos niveles de compromiso.
- En general, el crecimiento se ha concretado a través de compra de empresas locales o búsqueda de socios estratégicos. En ambos casos se incorporan competencias nuevas y clientes que no se tenían previamente.
- Los principales problemas del crecimiento fueron la alta competencia por la captura de talentos, formalización de procedimientos y por cambios de enfoque, desde los productos/oferta hacia clientes/demanda.
- En todos los casos, la estructura organizacional se basan en Unidades de Negocios. En algunos casos, las unidades se basan en tipo de clientes y en otras tipos de industrias. Además, el segundo nivel de organización es matricial, en base a especialidades.
- El desarrollo de la unidad de negocio es responsabilidad del gerente respectivo, al igual que la relación con clientes. Cuentan con el apoyo de una unidad de marketing.
- La generación de propuestas está a cargo de un equipo especializado, con el input y revisión del jefe o gerente de unidad de negocios.
- El éxito de los proyectos EPCM está basado en el foco al cliente en calidad y mejoramiento continuo. El mejor marketing es el último proyecto desarrollado. Además el control de proyectos, la aplicación rigurosa de procedimientos y los aspectos técnicos y comerciales son claves en el éxito.
- La estructura para el desarrollo de proyectos es bastante estándar. La única diferencia observada, es la existencia de un grupo especializado en apoyar la estructura inicial de proyectos.
- En proyectos de mayor envergadura o de clientes importantes, surge la figura del Sponsor o Director de Proyectos.
- Existe mucho énfasis en la rigurosidad en la aplicación de procedimientos para cada etapa del proyecto, así como para áreas funcionales. Estos procedimientos son soportados en sistemas informáticos.
- El control de proyectos se centra en la calidad, costos y cumplimiento de plazos. En tres de las empresas, el control de costos, plazos y cambios se realiza en una unidad externa a operaciones.
- La gestión de conocimiento está centrado en las disciplinas y en el área de operaciones, con fuerte apoyo en los procedimientos y estándares de procesos.
- Respecto a reclutamiento y selección de talentos, existen soluciones diferentes en cada empresa. Sin embargo se destaca la estrategia de una de las empresas en vincular el plan estratégico 2020 y plan de negocios, con planes de reclutamiento y desarrollo.
- Todas las empresas incluyen en sus incentivos los bonos de desempeño en proyectos.
- Existen variados sistemas de retención de talentos y profesionales claves, pero el elemento común es que no se basan solamente en elementos monetarios. Existe participación en resultados y propiedad, desarrollo de carrera y cuidado del clima laboral.

Cambio en la Estructura de Base

Independiente que la organización desarrolle una estructura diferente a la actual, existen cambios que son imprescindibles para dotar a JRI de mayor efectividad organizacional. La mayoría de estos cambios son a nivel de contenidos de cargos más que de genera nuevas posiciones en la organización. Los cambios están asociados a los siguientes ámbitos:

- Roles y responsabilidades de las gerencias y jefaturas
- Ajustes al sistema de gestión del desempeño de gerencias y jefaturas
- Refuerzo de la función comercial
- Formalización y estandarización de procesos
- Delimitación clara de los ámbitos y responsabilidad y control entre áreas y con empresas delimitadas.
- Rol del Directorio.

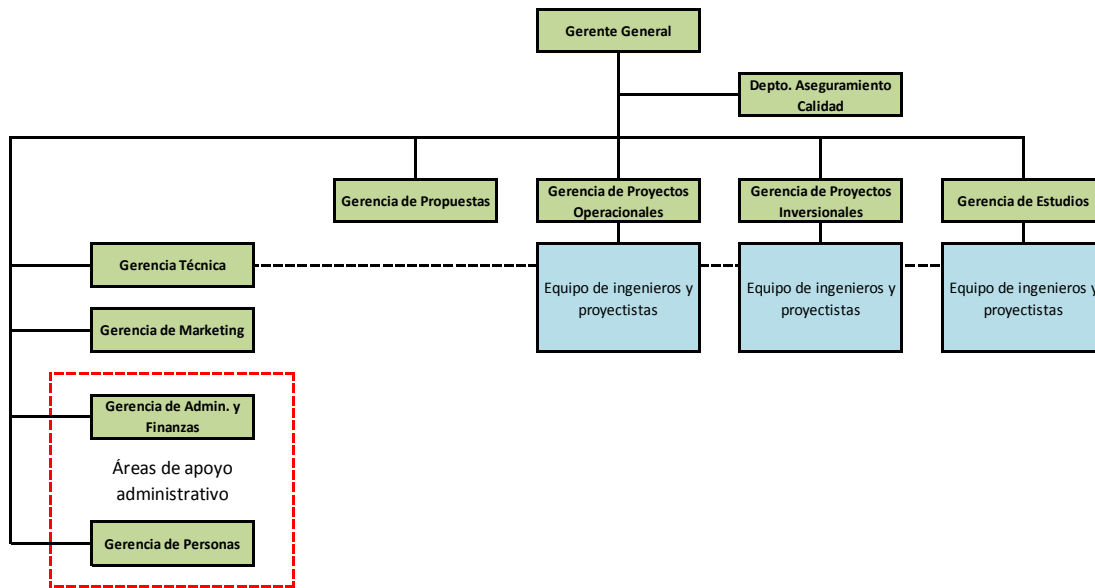
Alternativas para una Nueva Estructura Organizacional

Cada una de las propuestas de estructura organizacional supone que los cambios en la estructura de base han sido implementados. Las nuevas estructuras consideran focalizar las actividades en tipo de servicios, focalizar en el mercado y focalizar en un solución mixtas (servicios / mercado).

Nueva Estructura Alternativa N°1. Foco en Tipo de Servicios.

- Está centrada en mantener el foco de la empresa exclusivamente en minería, apostando al crecimiento vía la profundización de la relación servicios / proyectos, y fuerte énfasis en grandes proyectos.
- Se diferencia en cuanto a la etapa de un proyecto minero, esto es, proyectos pre-inversionales, inversionales y de operación.
- Cada gerente y su equipo son responsables de generar clientes y proyectos.
- Se puede interactuar con las empresas asociadas.
- Área Administrativa y de Personas no experimentan cambios relevantes.

Figura N°9.8: Estructura Organizacional Nueva. Foco en Servicios



Nueva Estructura Alternativa N°2. Foco en Mercado

- Se centra en diversificar la oferta de servicio/proyectos a industrias donde existe conocimiento y experiencia limitada.
- Al interior de cada gerencia de industria, se abarca todo tipo de proyectos (preinversional, inversional, operación)
- En la gerencia de minería, la diferenciación interna viene dada por los desafíos que la industria esté efectuando, haciendo que los Jefes de Proyecto sean socios de negocios en cada uno de los ámbitos.
- En las otras dos gerencias, dada su incipiente estructuración, no se justifica generar mayores diferenciaciones por el momento.
- Cada gerente y su equipo, son responsables de generar clientes y proyectos y tienen atribuciones para contratar servicios externos para complementar la oferta de servicios.
- Los Jefes de Proyecto se especializan por industria y ámbito temático, pero los equipos de proyecto se especializan solo a nivel de industria.
- Al tener industrias diferentes, el riesgo de pérdida de identidad corporativa es mayor, por lo que se requiere reforzar la función comercial dentro de la gerencia respectiva.
- Área Administrativa y de Personas no experimentan cambios relevantes. Sin embargo, al interactuar con otras industrias, las áreas de logística y servicios requerirán mayor flexibilidad.

Figura N°9.9: Estructura Organizacional Nueva. Foco en Mercados

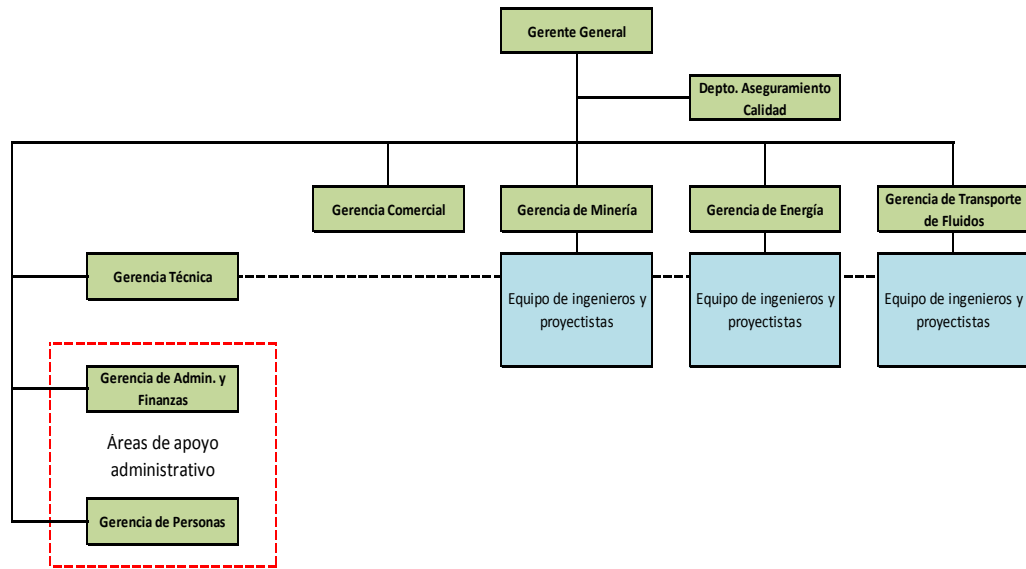
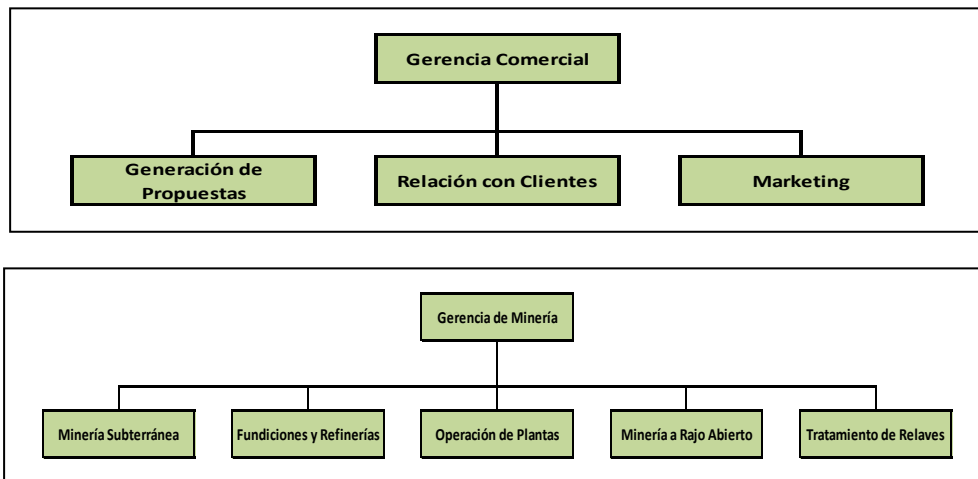


Figura N°9.10: Estructura de Algunas Gerencias. Foco en Mercados



Nueva Estructura Alternativa N°3. Foco Tipo de Clientes, Industria y Soluciones

- Se centra en potencia la relación con carteras de clientes actuales y generar nuevos clientes, tanto en minería como en otras industrias (energía y transporte de fluidos)
- Al cubrir primariamente a clientes, que pueden tener necesidades muy diversas, los equipos de proyecto no se pueden especializar por clientes, por lo que se hace necesaria la figura de una Gerencia de Operaciones que centralice la función de gestión de proyectos en su integralidad.
- La gerencia de Operaciones, si no tiene disponibilidad desde las áreas técnicas de suficientes profesionales, puede decidir la contratación de servicios externos para cubrir las necesidades de los proyectos.
- Área Administrativa y de Personas no experimentan cambios relevantes.

Figura N°9.11: Estructura Organizacional Nueva. Foco Clientes y Soluciones

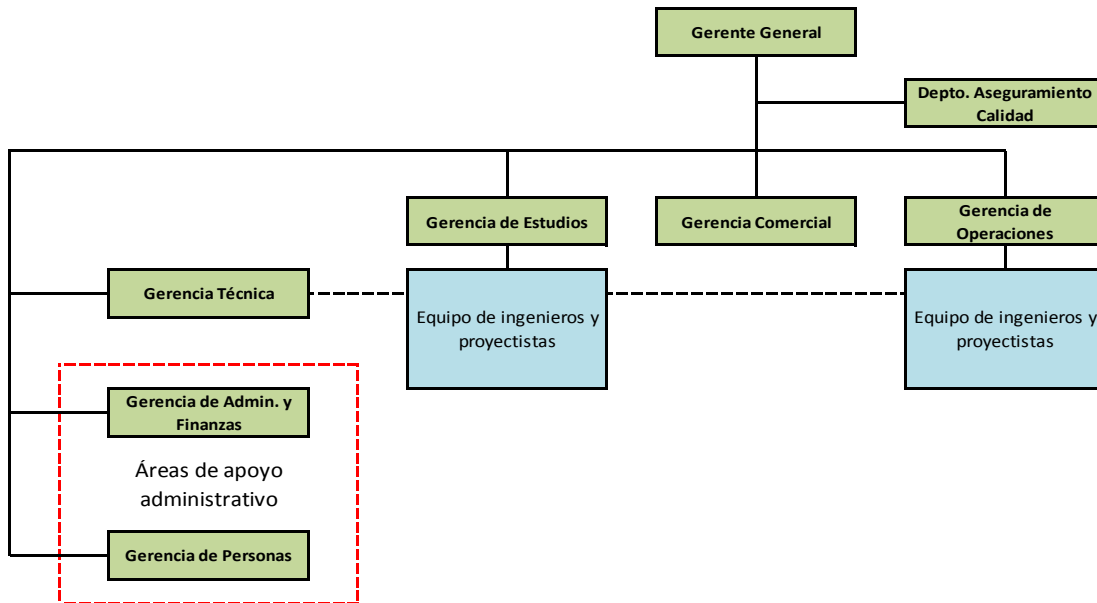
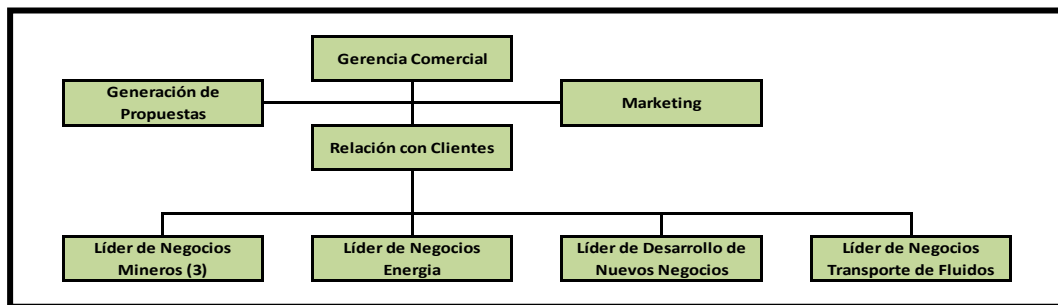


Figura N°9.12: Estructura de Gerencias Comercial. Foco Clientes y Soluciones



Alternativa Adecuada para una Condición de Crecimiento

Se analizaron las tres alternativas considerando criterios como calidad, espacio para personal calificado, empoderamiento de jefaturas, rol comercial diferenciación de roles y responsabilidades, potencial costos de nueva estructura, resistencia al cambio y contribución al crecimiento esperado.

La evaluación de alternativas indica que una modificación de la estructura organizacional con foco en Mercado, es la que mejor cumple con los criterios de evaluación.

Esta alternativa tiene como gran desventaja el potencial costo que pueden significar, y la resistencia al cambio que puede tener la organización.

Tabla N°9.27: Ficha Estratégica Estructura Organizacional

Estrategia	:	Estructura Organizacional con Foco a Mercado
Foco Estratégico	:	Desarrollo de las Personas
Aporte a Visión 2020	:	Ser la mejor empresa de ingeniería nacional
Justificación	:	Mejora Continua, Estandares Comunes, Profesionales con Experiencia, Responsabilidad de Jefaturas, Holding, Crecimiento
Actividades Principales	:	* Cambios y Mejoras en Estructura Base * Búsqueda de Gerente Área Minería y Energía * Confirmación tercera gerencia (Fluidos, Infraestructura) * Actividades comerciales
Costos Implementación	:	400 KUS\$/año
Período de implementación	:	24 meses Año 2017
Efectividad	:	Media

10. SELECCIÓN ACCIONES ESTRATÉGICAS.

En el Acápite 7 se identificaron los 4 focos estratégicos que permitirán alcanzar la Visión al 2020. Posteriormente se identificaron las acciones estratégicas principales, asociadas a los focos estratégicos, analizando diversas alternativas. La Tabla N°10.1 resumen los Focos Estratégicos, Acciones Estratégicas y Alternativas.

Tabla N°10.1: Resumen Acciones Estratégicas de Mediano Plazo

FOCO ESTRATEGICO	ACCIÓN ESTRATÉGICA	ALTERNATIVA
I. Desarrollo de las Personas	Modelo Organizacional	Alt. 1. Foco en Tipo de Servicios
		Alt. 2. Foco en Mercado
		Alt. 2. Foco en Tipo de Clientes , Industria y Soluciones
II. Crecimiento	Crecimiento Vía Desarrollo de Proyectos Integrales	Alt. 1. Implementación Gerencia de Proyectos
		Alt. 2. Alianza con Empresa Proveedorora
		Alt. 3. Alianza con Empresa Constructora
	Crecimiento Vía Inspecciones Técnicas de Obras	Alt. 1. Alianza con Empresa ITO
		Alt. 2. Compra de Empresa ITO
	Crecimiento en Infraestructura	Alt. 1. Arriendo Plantas Libres
Alt. 2. Ampliación Zona Actual		
Alt. 3. Ampliación Terreno Cercano		
III. Excelencia Operacional	Mejoras en Gestión y Productividad	Alt. Confianza Clientes, Productividad, Uso Información
	Consolidación Desarrollo Tecnológico e Innovación	Alt. Modelo de Negocios para I+D+I
IV. Diversificación	Diversificación Otras Industrias	Alt. Industria Energía y Transmisión

En el Foco Estratégico Desarrollo de Personas se ha identificado una acción estratégica crítica, relacionada con modificaciones al Modelo Organizacional. Para la modificación del modelo organizacional se han identificado 3 alternativas las que fueron evaluadas con un análisis multicriterio. Los criterios considerados fueron Aportes a Visión 2020, Valor de Implementación, Plazo de Implementación, Facilidad Implementación, Flexibilidad y Adaptación. El peso de cada criterio y las notas se presentan en la siguiente tabla.

Tabla N°10.2: Análisis Multicriterio Modelo Organizacional

CRITERIO		Peso	Alternativa 1 Foco Tipo de Servicio	Alternativa 2 Foco en Mercado	Alternativa 3 Foco Clientes, Industria, Soluciones
1	Aportes a Visión 2020	1	0,2	0,6	0,2
2	Valor Implementación	1	0,5	0,2	0,3
3	Plazo de Implementación	0,5	0,5	0,3	0,2
4	Facilidad Implementación	0,5	0,4	0,4	0,2
5	Flexibilidad	0,5	0,3	0,4	0,3
6	Adaptación	0,3	0,4	0,4	0,2
Total			1,4	1,5	0,9

De acuerdo a los resultados la Alternativas 2, Foco en Mercado, es la seleccionada.

En el Foco Estratégico Crecimiento se han identificado tres acciones estratégicas críticas. La primera de ellas es el Crecimiento Vía Desarrollo de Proyectos Integrales, en la que se han identificado 3 alternativas las que fueron evaluadas con un análisis multicriterio. Los criterios considerados fueron Aportes a Visión 2020, Valor de Implementación, Plazo de Implementación, Facilidad Implementación, Flexibilidad, Impacto en Negocio Actual y Riesgos. El peso de cada criterio y las notas se presentan en la siguiente tabla.

Tabla N°10.3: Análisis Multicriterio Desarrollo Proyectos Integrales

CRITERIO		Peso	Alternativa 1 Gerencia de Proyectos EPCM	Alternativa 2 Alianza con Proveedores	Alternativa 3 Alianza con Constructor
1	Aportes a Visión 2020	1	0,5	0,25	0,25
2	Valor Implementación	1	0,2	0,4	0,4
3	Plazo de Implementación	0,5	0,2	0,4	0,4
4	Facilidad Implementación	0,5	0,3	0,4	0,3
5	Flexibilidad	0,5	0,5	0,3	0,2
6	Impacto en Negocio Actual	0,8	0,5	0,2	0,3
7	Riesgos	0,5	0,5	0,3	0,2
Total			1,9	1,5	1,4

De acuerdo a los resultados la Alternativa 1, Gerencia de Proyectos EPCM, es la seleccionada.

La segunda acción estratégica considerada crítica, asociada al Foco Estratégico Crecimiento, es Crecimiento Vía Inspección Técnicas de Obras. Se han identificado 2 alternativas las que fueron evaluadas con un análisis multicriterio. Los criterios considerados fueron Aportes a Visión 2020, Valor de Implementación, Plazo de Implementación, Facilidad Implementación, Flexibilidad, Impacto en Negocio Actual y Riesgos. El peso de cada criterio y las notas se presentan en la siguiente tabla.

Tabla N°10.4: Análisis Multicriterio Desarrollo Proyectos Integrales

CRITERIO		Peso	Alternativa 1 Alianza Empresa ITO	Alternativa 2 Compra Empresa ITO
1	Aportes a Visión 2020	1	0,4	0,6
2	Valor Implementación	1	0,7	0,3
3	Plazo de Implementación	0,5	0,6	0,4
4	Facilidad Implementación	0,5	0,4	0,6
5	Flexibilidad	0,5	0,6	0,4
6	Impacto en Negocio Actual	0,8	0,3	0,7
7	Riesgos	0,5	0,6	0,4
Total			2,4	2,4

De acuerdo a los resultados las alternativas no muestran diferencias significativas. La Alternativa 2, Compra Empresa ITO, es la que aporta más a la Visión 2020, por lo tanto es la seleccionada.

La tercera acción estratégica considerada crítica, asociada al Foco Estratégico Crecimiento, es Crecimiento en Infraestructura. Se han identificado 3 alternativas las que fueron evaluadas con un análisis multicriterio. Los criterios considerados fueron Aportes a Visión 2020, Valor de Implementación, Valor Operación, Plazo de Implementación, Interferencias, Flexibilidad, Imagen Externa y Aporte a la Solidez Financiera de la empresa. El peso de cada criterio y las notas se presentan en la siguiente tabla.

Tabla N°10.5: Análisis Multicriterio Crecimiento Infraestructura

CRITERIO		Peso	Alternativa 1 Arriendo Plantas Libres	Alternativa 2 Ampliación Zona Actual	Alternativa 3 Ampliación Terreno Cercano
1	Aportes a Visión 2020	1	0,33	0,33	0,33
2	Valor Implementación	1	0,5	0,3	0,2
3	Valor Operación	0,5	0,2	0,5	0,3
4	Plazo de Implementación	0,5	0,5	0,2	0,3
5	Interferencias	0,8	0,5	0,1	0,4
6	Flexibilidad	0,5	0,4	0,3	0,3
7	Imagen externa	0,5	0,4	0,2	0,4
8	Aporte a Solidez Financiera	0,5	0,2	0,4	0,4
Total			2,1	1,3	1,6

De acuerdo a los resultados la Alternativa 1, Arriendo Plantas Libres, es la seleccionada.

En el Foco Estratégico Excelencia Operacional se han identificado 2 acciones críticas, Mejoras en Gestión y Productividad y Consolidación Desarrollo Tecnológico e Innovación. En ningunas de estas acciones se han identificado alternativas de cómo desarrollarlas.

En el Foco Estratégico Diversificación se ha identificado solo 1 acción crítica que es explorar las opciones en la industria de la Energía.

11.PRESUPUESTO Y PLAN DE IMPLEMENTACIÓN.

En la actualidad el Directorio de JRI maneja un presupuesto para implementar la estrategia de mediano plazo equivalente al 10% de las utilidades de cada año. Las utilidades anuales por plan de negocio han estado en el rango 2,5 a 3 MUS\$, por lo tanto, el presupuesto anual es equivalente a 250 a 300 KUS\$.

Los montos indicados no han estado asociados a un plan de acciones estratégicas específicas. Por otro lado, algunos gastos asociadas a la implementación estratégica, están siendo cargados a la explotación de la empresa.

A continuación se analizará el presupuesto necesario para implementar las acciones estratégicas seleccionadas en el acápite 10.

11.1.PRESUPUESTO ANUAL

Los criterios generales para estimar el presupuesto anual para implementar las acciones estratégicas se presentan a continuación:

- Se ha considerado un total de 7 acciones estratégicas a implementar.
- El período de implementación se establece entre el año 2015 y 2020.
- El presupuesto incluye actividades necesarias para implementación, entre otras, estudios de mercado, contratación de profesionales, gastos de representación e insumos.
- En el caso de adquisición de la propiedad de alguna empresa, se ha considerado un presupuesto estimado en base a valoración de flujos de caja entregada por una de empresa.
- En el caso de alianzas con otras empresas, formando nuevas empresas, se ha considerado el presupuesto para generar capital social y capital de trabajo que permita operar en una etapa inicial.
- En el caso de Desarrollo Tecnológico, se ha considerado un presupuesto prácticamente similar al que actualmente se consume, sin las formalidades requeridas de aprobación y control. En consecuencia no se trata de un presupuesto nuevo, sino de un presupuesto permanente para proyectos de innovación y desarrollo.
- Los presupuestos se han considerado para cubrir gastos durante el periodo de implementación. Terminado el período, los costos se asumirán en la explotación de la empresa.
- Solo en los casos de Mejoras en Gestión y Productividad y Desarrollo Tecnológico se ha considerado un presupuesto permanente. Esto debido a que todas las medidas que se tomen en ese contexto, son consideradas como estratégicas.

El presupuesto considerado para la implementación de las acciones estratégicas se moverá en un rango de 700 mil dólares a 1,5 millones de dólares por año. Solo en uno de los períodos, el presupuesto podría superar los 3 millones de dólares, si es que se opta por la compra de una empresa de Inspección Técnica. Esta situación se analizará en su mérito si es que las condiciones son las adecuadas.

La Tabla N°11.1. muestra un resumen de los presupuestos por acción estratégica. La Tabla N°11.2 muestra la distribución del presupuesto en el periodo 2015 a 2020.

Tabla N°11.1: Presupuesto Implementación Acciones Estratégicas

FOCO ESTRATEGICO	ACCIÓN ESTRATÉGICA	ALTERNATIVA	PRESUPUESTO	IMPLEMENTACIÓN
I. Desarrollo de las Personas	Modelo Organizacional	Alt. 2. Foco en Mercado	400 KUS\$/año	2017
II. Crecimiento	Crecimiento Vía Desarrollo de Proyectos Integrales	Alt. 1. Implementación Gerencia de Proyectos	300 KUS\$/año	2017
	Crecimiento Vía Inspecciones Técnicas de Obras	Alt. 2. Compra de Empresa ITO	2,5 MUS\$	2015-2016
	Crecimiento en Infraestructura	Alt. 1. Arriendo Plantas Libres	250 KUS\$	2017
III. Excelencia Operacional	Mejoras en Gestión y Productividad	Alt. Confianza Clientes, Productividad, Uso	200 KUS\$/año	2015
	Consolidación Desarrollo Tecnológico e Innovación	Alt. Modelo de Negocios para I+D+I	400 KUS\$/año	2015
IV. Diversificación	Diversificación Otras Industrias	Alt. Industria Energía y Transmisión	100 KUS\$	2015

Tabla N°11.2: Distribución Presupuesto en Periodo 2015 a 2020

FOCO ESTRATEGICO	ACCIÓN ESTRATÉGICA	ALTERNATIVA	Presupuesto Anual (US\$)					
			2015	2016	2017	2018	2019	2020
I. Desarrollo de las Personas	Modelo Organizacional	Alt. 2. Foco en Mercado	-	200.000	200.000	400.000	-	-
II. Crecimiento	Crecimiento Vía Desarrollo de Proyectos Integrales	Alt. 1. Implementación Gerencia de Proyectos	-	100.000	200.000	300.000	-	-
	Crecimiento Vía Inspecciones Técnicas de Obras	Alt. 2. Compra de Empresa ITO	100.000	200.000	2.200.000			
	Crecimiento en Infraestructura	Alt. 1. Arriendo Plantas Libres	-	-	250.000	-	-	-
III. Excelencia Operacional	Mejoras en Gestión y Productividad	Alt. Confianza Clientes, Productividad, Uso	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000
	Consolidación Desarrollo Tecnológico e Innovación	Alt. Modelo de Negocios para I+D+I	400.000	400.000	400.000	400.000	400.000	400.000
IV. Diversificación	Diversificación Otras Industrias	Alt. Industria Energía y Transmisión	100.000	-	-	-	-	-
			800.000	1.100.000	3.450.000	1.300.000	600.000	600.000

12.RECOMENDACIONES.

Las principales recomendaciones del estudio se presentan a continuación:

- La Planificación Estratégica de una empresa como JRI debe realizarse con un horizonte de tiempo no superior a 5 años. Esto debido a la variabilidad del mercado de los proyectos para la minería. La planificación estratégica presentada en este estudio tiene como horizonte final el año 2020.
- La situación que experimenta la industria minera desde el año 2012, ha impactado negativamente al mercado de ingeniería de proyectos. Se estima que esta situación se mantendrá hasta el año 2016. En este escenario no es posible desarrollar acciones estratégicas asociadas a crecimiento antes del año 2016.
- En el corto plazo, solo se considera crecimiento orgánico, vale decir, a partir de los servicios que actualmente desarrolla y con los activos vigentes. A partir del año 2016 es posible retomar el crecimiento proyectado por la Visión 2020, con medidas más audaces que incorporen crecimiento por otras vías.
- En el escenario de corto plazo, considerado principalmente para el año 2015, el foco estratégico estará orientado en contener los costos y buscar mayor competitividad sin sacrificar la estructura que permita alcanzar la meta de la Visión 2020. En consecuencia, la estrategia de corto plazo estará focalizada en los siguientes puntos:
 - Mejorar la organización de proyectos, empoderando a los Jefes de Proyectos y Jefes de Área.
 - Fortalecer la relación con clientes y con el mercado en general.
 - Mejorar la gestión general de la empresa con el objetivo de optimizar procesos y mejorar la competitividad.
 - Fortalecer la participación de la empresa en programas de Innovación Tecnológica.
 - Realizar los ajustes en la organización superior y en la dotación profesional que demande la situación de mercado.
 - Realizar cambios en las empresas asociadas que estén experimentado dificultades.
- En el escenario de Mediano Plazo, considerado para el año 2020, es imposible alcanzar las metas de crecimiento en forma orgánica. En los últimos 4 años, JRI habría llegado a su capacidad máxima, equivalente a 600.000 Horas de Ingeniería por año. La estrategia de mediano plazo, en consecuencia, obligan a buscar nuevos servicios que permitan, sin afectar los servicios actuales, crecer en ventas. Esto significa ampliar el mercado objetivo, mejorar la infraestructura de control y ejecución de proyectos y, lo más relevante, asumir nuevos riesgos.
- Para lograr las metas estratégicas de mediano plazo, se han definido cuatro focos estratégicos: Desarrollo de Personas, Crecimiento, Excelencia Operacional y Diversificación.
- El estudio identificó 7 acciones estratégicas consideradas críticas, 1 asociada a Desarrollo de las Personas, 3 asociadas a Crecimiento, 2 asociada a Excelencia Operacional y 1 asociada a Diversificación. Cada acción estratégica fue evaluada considerando alternativas de las cuales se seleccionó una de ellas
- Respecto a Desarrollo de Personas, se consideró implementar un nuevo modelo organizacional orientado al mercado. Esto significa que se organizará la empresa

como Unidades de Negocio. Se ha considerado una Gerencia de Minería, Gerencia de Energía y otra por definir. Se estima que este modelo organizacional esté implementado a fines del año 2017. Este modelo es similar al utilizado por las principales empresas de ingeniería que operan en el país.

- Respecto a Crecimiento, se consideró crecer Implementado una Gerencia de Proyectos EPCM, como alternativa a la sociedad vigente JRQ. Esta nueva gerencia estaría operativa a fines del año 2017. También se consideró la adquisición de una empresa de Inspección Técnica de Obras. Esta empresa sería de tamaño menor y sería deseable que tenga experiencia en otras industrias. La materialización de esta compra tendría que suceder a fines del año 2016. Finalmente, se consideró crecer en infraestructura física mediante el arriendo de plantas libres en sectores de primer nivel, por sobre la edificación. Esto tendría que materializarse a principios del año 2017 o cuando el mercado de la ingeniería repunte.
- Respecto a Excelencia Operacional, se consideró establecer mejoras continuas en gestión y productividad de proyectos. Las acciones principales estarán asociadas a fortalecer la confianza de los clientes preferenciales, mejorar la productividad y utilizar los antecedentes de proyectos previos desarrollados por la empresa. Además se consideró facilitar un modelo de negocios para regular los proyectos de innovación y desarrollo.
- Respecto a Diversificación se consideró realizar durante el año 2015 un completo estudio de mercado, realizado por un consultor externo, para verificar oportunidades y riesgos en la industria de la energía. Con estos antecedentes, se considerará continuar con ese esfuerzo de diversificación.
- Para implementar las acciones estratégicas seleccionadas se requerirá un presupuesto superior a 1 millón de dólares en los años 2016, 2017 y 2018. En el año 2017 se requerirá triplicar estos valores si es que se concreta la adquisición de una empresa.
- Los montos presupuestados superan ampliamente los recursos aprobados por el directorio (10 % utilidades por año). Por este motivo se requerirán autorizaciones especiales del Directorio.
- La disponibilidad de los recursos presupuestados no es garantía del cumplimiento de la Visión 2020, es solo el primer impulso. Luego de iniciado el proceso de implementación, el talento y compromiso de la empresa será lo más relevante para la consecución de las metas.

13. CONCLUSIONES.

JRI es una empresa que ha mantenido un crecimiento continuo y constante durante sus más de 30 años de vida. Esta situación ha sido uno de los principales argumentos para establecer una planificación estratégica que prácticamente duplica la capacidad actual de la empresa en un período de 10 años y que la posicionaría como una de las principales empresas de ingeniería que operan en Chile.

El crecimiento experimentado por JRI durante su historia ha significado, además, la modernización en su operación y administración. JRI ha pasado de ser una empresa pequeña, de administración familiar, a una empresa moderna y de administración profesionalizada. Sin embargo, la condición de empresa familiar, con el fundador y otros miembros de la familia participando en su administración, en muchas ocasiones impide que los estamentos de la empresa tengan autonomía completa.

En general las empresas familiares tienden a ser más conservadoras que las empresas con varios propietarios y tienden a seguir los lineamientos del fundador. Esta situación queda de manifiesto cuando se analiza la estrategia de largo plazo, donde se determina las metas y se identifican los riesgos subyacentes. Normalmente en estos casos no existe una posición única de la familia y los Ejecutivos y Directores tienden a seguir el liderazgo inherente del fundador. Una situación parecida fue la que experimentó JRI cuando se definió la estrategia entre los años 2008 y 2011.

Muchas de las acciones estratégicas que fueron implementadas por la administración de JRI para alcanzar las metas declaradas en la Visión 2020 fueron observadas con cautela por parte de la familia propietaria. Estas mismas medidas pasaron a considerarse como malas decisiones cuando el mercado de ingeniería para proyectos mineros se restringió.

En consecuencia realizar análisis estratégicos en empresas familiares es complejo y posiblemente requiera revisiones y ajustes con mayor periodicidad que empresas no familiares. Esto con el objetivo que la familia propietaria sienta que no está poniendo en riesgo el patrimonio de la empresa. En el caso de JRI la planificación estratégica original a 10 años requirió una profunda revisión a los 3 años. Por lo tanto es esperable que la situación estratégica actual deba revisarse en año 2016.

Estudiar la situación estrategia de una empresa en tiempos de cambios y restricciones también conlleva complejidades adicionales. Es difícil para quienes deben estudiar la estrategia, salir de las problemáticas coyunturales y decisiones tácticas, para pensar en metas y acciones que pueden resultar abiertamente contradictorias. Por ejemplo, en tiempos más restrictivos normalmente se intenta mejorar la productividad y competitividad y contener los costos, mientras el análisis estratégico puede sugerir gastos que resulten poco razonables.

En consecuencia repensar la estrategia de la empresa en un ambiente de pesimismo tiene una componente contradictoria, en especial cuando las acciones a implementar sugeridas requieren recursos no considerados en los presupuestos vigentes.

14. BIBLIOGRAFÍA

1. Asociación de Empresas Consultoras de Ingeniería de Chile A.G. Índice de Actividad Sector Ingeniería de Consulta, Tercer Trimestre 2014. Octubre 2014
2. Christine Meilton, Principal Consultant Copper Supply, CRU. Copper Concentrates: Short Term Surplus Long Term Deficit. CRU Copper Conference, Santiago Chile, Abril 2014.
3. Andrés Rianeri. Administración del Cambio Organizacional en Empresas Chilenas. Pontificia Universidad Católica, 2010.
4. Pablo Fernández. Valorización de Empresas. Pontificia Universidad Católica. Ediciones 2000.
5. Carlos de Carlo. Análisis Estratégico del Negocio. Pontificia Universidad Católica. De Valparaíso, 2012.