



“Consultorías Gestión Mina DataForce”

PARTE II

PLAN DE NEGOCIOS PARA OPTAR AL GRADO DE MAGÍSTER EN ADMINISTRACIÓN

**Alumno: Francisco Tapia Alvarez
Profesor Guía: Arturo Toutin.**

Santiago, Noviembre 2016

TABLA DE CONTENIDOS

I	RESUMEN EJECUTIVO	1
II	OPORTUNIDAD DE NEGOCIO	2
III	ANÁLISIS DE LA INDUSTRIA, COMPETIDORES, CLIENTES.....	3
IV	DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA Y PROPUESTA DE VALOR	4
V	PLAN DE MARKETING.....	5
VI	PLAN DE OPERACIONES	6
VI.1	ESTRATEGIA, ALCANCE Y TAMAÑO DE LAS OPERACIONES.....	6
VI.1.1	<i>Descripción de Actividades primarias</i>	<i>6</i>
VI.2	TAMAÑO DE LAS OPERACIONES.....	9
VI.3	FLUJO DE OPERACIONES	10
VI.4	PLAN DE DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN	11
VI.5	DOTACIÓN	11
VII	EQUIPO DEL PROYECTO.....	12
VII.1	EQUIPO GESTOR.....	12
VII.2	ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL	13
VII.3	INCENTIVOS Y COMPENSACIONES	14
VIII	PLAN FINANCIERO	15
VIII.1	ESTIMACIÓN INGRESOS.....	15
VIII.2	PLAN DE INVERSIONES	15
VIII.3	ESTADO RESULTADO.....	16
VIII.4	CALCULO TASA DESCUENTO	16
VIII.5	FLUJO DE CAJA PURO	17
VIII.6	BALANCE PROYECTADO COMPARATIVO	17
VIII.7	CALCULO CAPITAL DE TRABAJO.....	18
VIII.8	FUENTES DE FINANCIAMIENTO.....	18
VIII.9	RATIOS.....	18
VIII.10	TABLA DE SUPUESTOS	18
VIII.11	ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD	19
VIII.12	CONCLUSIONES FINALES	21
IX	RIESGOS CRITICOS.....	22
X	PROPUESTA INVERSIONISTA.....	23
XI	CONCLUSIONES.....	24
XII	BIBLIOGRAFIA Y FUENTES.....	25

I Resumen Ejecutivo

El presente plan de negocio fue estructurado en base al actual escenario de la minería a nivel mundial en la cual el precio de los metales ha bajado o se han estancado. Ante este desafío las compañías mineras están concentrando sus esfuerzos en mejorar la gestión y en algunos casos disminuyendo los volúmenes de producción.

En el ámbito de gestión y uso de los activos usados en el área Operativa de la mina, Dataforce fundamenta su estrategia de valor asociado en servicios de consultorías que mejoren estos indicadores.

La empresa se enfocará en asesorías de alto impacto, Business Analysis Review y servicios adicionales (capacitaciones, auditorias e integración con otros sistemas), esto soportado por conocimiento de los formadores de la empresa ya que cuentan con más de 20 años trabajando en los distintos Sistemas de Control Producción (SCP) disponibles en el mercado.

El mercado objetivo corresponde principalmente a las faenas mineras de la gran minería presentes en Chile , Argentina y Perú.

La inversión necesaria para iniciar nuestras actividades será de \$76.156.200 de los cuales el mayor porcentaje será utilizado en I+D. La proyección del VAN será \$521.305.715 y la TIR de 54%, Considerando que este es un proyecto de empresa basada en los servicios de consultoría, la inversión inicial no es elevada y recuperable en un plazo de 2.3 años.

La gestión de la empresa se debería enfocar en incrementar la venta de servicios de consultoría de Alto Impacto y contratos de mejoramiento continuo. Desde el punto de vista interno la gestión deberá focalizarse en el recurso humano tanto motivacional como de desarrollo personal y en actividades de Investigación y Desarrollo para la actualización y generación de los servicios.

II Oportunidad de Negocio

El mercado de las materias primas y en particular el de los minerales, está pasando por una crisis en la que principalmente los precios de estos productos van a la baja. En este escenario las operaciones mineras necesita cambiar su enfoque a una gestión focalizada en la eficiencia en el uso de los activos. Dataforce ve en esta necesidad una oportunidad de negocio soportada en el knowhow y experiencia para proveer servicios del tipo de consultorías en el ámbito de los Sistemas de Control Produccion (SCP). Estos servicios aportan valor al mejorar de la productividad y uso de los activos de las faenas mineras.

En particular, Dataforce provee los siguientes tipos de servicios:

- **Análisis de brechas y propuestas de mejoras** : en base a las funcionalidades y cambios en los procedimientos de operación de la mina.
- **Business Analysis Review.** Se ofrecen servicios de análisis de datos provenientes de las fuentes transaccionales con un posterior proceso y presentación gráfica con herramientas estándares de mercado.
- **Mejoramiento Continuo.**
- **Capacitaciones e Integración a otros sistemas.**

Tamaño de mercado: Por ser una actividad de nicho y enfocadas principalmente a Sistemas de Administración de Flotas , conocidos como FMS (Fleet Management Systems) o Sistemas de Control de Producción (SCP), las faenas mineras que cuentan con estos sistemas son existen 36 minas en Chile y 51 incluyendo Argentina y Perú. Desde el punto vista de clientes finales se estima en cerca de 400, esto consideran que en una faena minera existe más de un cliente.

Capacidades:

Al ser Dataforce una empresa consultora y ubicada en un nicho específico relacionado con la data generada por los sistemas SCP, el Recurso Humano resulta clave para lograr una ventaja competitiva. Un equipo multidisciplinario con experiencia en temas tecnológicos, electrónica, minería y software, será la base de formación de la compañía y con la cual se sustenta la oportunidad del negocio.

Mayores detalles se encuentran en Parte I de este Plan de Negocios.

III Análisis de la industria, Competidores, Clientes

El análisis de la industria fue enfocado tanto en la proyecciones de la industria minera y consultorías para la minería.

Una de las industrias más importante en la región es la minería, por lo que las grandes reservas de minerales en la región contribuirán al desarrollo de las economías de Chile, Peru y Argentina. Las inversiones en el sector minero son de US\$ 49.208.000 en Chile, US\$45.596.000 en Perú y US\$20.000.000 en Argentina.

El escenario donde DataForce desarrollara sus actividades no tiene competidores directos, solo empresas que realizan actividades relacionadas o que son parte del proceso en el cual se desarrollaran las actividades, el análisis fue realizado en base a competidores que actualmente operan en Chile y Perú y del cual se obtuvo que existen 3 empresas que utilizan los datos del SCP para sus aplicaciones, estas compañías podrían ser consideradas como posibles sustitutos por su capacidad de conexión a las BD de los SCP.

En el mercado Sudamericano existen 51 minas con SCP de los cuales la mayor concentración de ellos se encuentra en Chile, con 36 minas, los que serán nuestro objetivo principal, como segunda etapa se considerara los mercados Peruanos y Argentinos, Cada cliente considera al menos 4 o 5 clientes internos, los que interactúan directamente con los datos entregados por DataForce, de los cuales se identifican como Sponsor – Gerente Mina, Primer Nivel – Superintendentes, Segundo Nivel – Ingeniero Producción y Funcional al Ingeniero Despachador. En resumen tomando la cantidad de minas y los clientes internos tenemos un total de $36 \times 12 = 432$ clientes.

El detalle se encuentra en Parte I de este Plan de Negocios

IV Descripción de la Empresa y propuesta de Valor

Modelo de Negocios: Dataforce proveerá de servicios de consultoría para gran Minería en el área de los sistemas de despacho o FMS (Fleet Management Systems) como son conocidos en el mercado. Los servicios de consultoría estarán enfocados a:

Servicio Business Analysis Review: El enfoque será identificar las varianzas de los sistemas de control producción, se realizan graficas tipo Dashboard con los indicadores claves a mejorar. La duración de este servicio es de 1 mes.

Servicio Asesoría Alto Impacto : Se realizará una consultoría de 6 meses con un equipos de trabajo de al menos 4 personas, con los cuales se analizarán los datos obtenidos en la primera etapa Business Review y se aplicaran las mejoras a los procesos o prácticas.

Servicio Mejoramiento Continuo : Se realizará la instalación de la aplicación permanentemente en los clientes, basado en la implementación de procesos sustentables de alto valor agregado. Se incluye: Licenciamiento Mensual, Asesoría en terreno, Soporte Mensual y Capacitación Experta

Misión: Realizar asesorías y consultorías de alta calidad en Sistemas de Control Producción, garantizando la disminución de brechas en las operaciones mineras a través de un servicio de innovación orientado al mejoramiento continuo, con un equipo profesional multidisciplinario altamente calificado en Minería.

Visión: Liderar el conocimiento sobre datos operacionales en el mercado de los sistemas de control producción.

Factores Críticos de Éxito: Se identifican los siguientes factores críticos de éxito para este Plan de Negocios : Reconocimiento de mercado, Condiciones de mercado, Disponibilidad de profesionales y Retención del personal.

Mayores detalles se encuentran en la Parte I de este Plan de Negocios.

V PLAN DE MARKETING

Los objetivos de la propuesta es alcanzar una participación del 5% del mercado chileno en el primer año del proyecto, generando 3 contratos de servicios: 2 Business Analysis Review y 1 Asesorías de Alto Impacto.

Segmentación :La segmentación de nuestros clientes fue hecha por su capacidad y se consideraron 2 líneas de segmentación (Minas con producción mayor a 300.000 ton/día y Minas con producción entre 100.000 a 300.000 ton/día).

Servicios: La estrategia de servicios será enfocada en las brechas que actualmente los SCP no tienen la capacidad de incorporar a sus soluciones estándar, Bajo esta perspectiva se consideran 3 líneas de Servicio, Business Analysis Review, Asesoría de Alto Impacto y Mejoramiento Continuo.

Estrategia de Precio : La estrategia de precio será estipulado según el valor de mercado, es decir en función de la utilidad / satisfacción se considera inicialmente como una estrategia de descremado en base a que los servicios que tienen beneficios y rasgos únicos que el cliente minero valora.

Estimación de la demanda: En relación al aumento de la demanda será sostenido en el tiempo en base a la existencia de Casos de Éxito y según ciclo inicial del Servicio. Los ciclos de servicios tendrán una duración de 6 meses, indistintamente al inicio de la tercera línea de servicios “Mejoramiento Continuo”.

Mayores detalles se encuentran en Parte I de este Plan de Negocios

VI PLAN DE OPERACIONES

VI.1 Estrategia, Alcance y Tamaño de las operaciones

Los procesos claves y de apoyo en DataForce pueden ser visualizados a través de la cadena de valor esquematizada en la siguiente figura:



VI.1.1 Descripción de Actividades primarias

VI.1.1.1 Logística Interna

Preparación de Propuestas: Actividad realizada en oficina en la cual se debe tener y mantener actualizada la información del tipo administrativo y legal a presentar en cada proceso de licitación o proceso de venta de servicios a las mineras. Documentación de seguridad y normativas laborales deben ser preparadas para ser incluida en estos procesos.

I+d: Para Dataforce esta actividad tiene un papel fundamental en la sustentabilidad de la propuesta de valor a sus clientes. Nuevos software y

modelo de análisis de datos deben ser investigadas y aplicados a los datos mineros. Software de visualización de datos también es relevante su testeo y aplicación con el objeto de aplicar el mejor y actualizado software de visualización en los servicios ofrecidos.

Implementaciones metodológicas: Esta actividad tendrá su peak en la etapa de formación de la empresa y posteriormente tendrá actualizaciones continuas. Básicamente consiste en la transferencia de expertiz y conocimiento personal de los formadores hacia la empresa propiamente total. Esto asegura que los procesos y metodologías sean parte del core de la empresa y asegura la continuidad de la empresa en caso de reemplazo de personal. En particular incluye: conectores a SCP del mercado, metodología de análisis tiempos de ciclos de camiones, metodología de análisis normativas Asarco, metodología de análisis 3P, metodología de análisis , metodología de implementación de proyectos.

VI.1.1.2 Producción

En esta etapa de implementación de las consultorías Business Analysis Review , Asesoría de Alto Impacto y otros servicios asociados podemos destacar las siguientes actividades:

Acreditación: Al prestar servicios en la minería, como empresa se debe acreditar el personal en cada faena que se vaya a prestar los servicios. Esto generalmente toma unas 2 semanas plazo que también depende de la eficiencia de la empresa en cuanto a entregar información rápida y sin inconsistencias. Para Dataforce será un objetivo acortar estos días al máximo como una política de reducción de costos.

Levantamiento de la información: esta etapa se presenta al inicio del servicio de Business Analysis Review, consiste básicamente en implementar las conexiones a los sistema de gestión para extraer la data histórica y tiempo real de los sistemas de producción, incluye además la toma de datos manuales, mapeo inicial de procesos.

Análisis: esta etapa se aplican las herramientas de análisis de datos para luego obtener los modelos de análisis de brechas.

Presentación de resultados: Actividad para finalizar el proyecto y en el caso de business analysis review, es la base para apalancar el siguiente servicio que es la Asesoría de alto impacto ya que en esta actividad se proponen las análisis de brechas con las variables que gatillan las ineficiencias . Incluye además la propuesta de definición y control de kpis a implementar en la fase de Asesoría de Alto impacto.

Aplicación de mejoras: esta actividad se desarrolla en la implementación de asesoría de alto impacto. Esta actividad serán parte de la metodología PDCA

Estudio del caso: al finalizar la asesoría de alto impacto se desarrolla esta etapa en la que se genera el documento tipo análisis de caso que será la clave para las siguientes acciones de ventas en otros clientes de la misma operación minera o de potenciales nuevas faenas.

VI.1.1.3 Marketing y Ventas

Esta actividad estará desarrollada principalmente por el Gerente de Desarrollo de Negocios. Desde el punto de vista de marketing se desarrollaran actividades en la principales ferias de minería de la región : Expomin y Exponor en Chile, Expominera en Perú y Argentina Mining, entre otras .

Actividades de promoción en revistas técnicas de minería como : Minería Chilena, boletín minero , Mining Engineer , E-MJ.

Actividades de ventas: Dada la naturaleza de nicho del negocio, la relación de venta es del tipo directo , se realizara un plan de visita a clientes para realizar actividades de promoción y presentación de casos de éxito.

Acceso a portales corporativos de licitaciones y compras como Quadrem, regit. Esto requiere revisiones diarias de actualización de los portales y análisis de las opciones disponibles.

VI.1.1.4 Servicios y Soporte

Esta actividad primaria esta asociada a la fase de mejoramiento continuo con el soporte remoto y local a las plataformas de apoyo a la operación que ha sido previamente customizadas.

VI.1.2 Descripción de Actividades Secundarias

Administración de recursos humanos: el reclutamiento del personal será visado por el Gerente General y Gerente de Desarrollo de negocios , la búsqueda y selección del personal será un servicio externo headhunter .

La administración de pagos y contabilidad en general será un servicio tercerizado . Ver tablas estimación de costos del plan financiero.

Abastecimiento: Esta actividad será mas intensiva en la etapa de formación de la empresa pero después incluirá tareas esporádicas de adquisición de equipos e insumos para la operación normal de la oficina. En los casos de software y adquisición de Dada la escala de operación, no se amerita tener personal dedicado a esta actividad .

Infraestructura de la organización: al ser Dataforce una empresa de consultoría, la organización será reducida con la mayoría de los servicios no propios del negocio tercerizados.

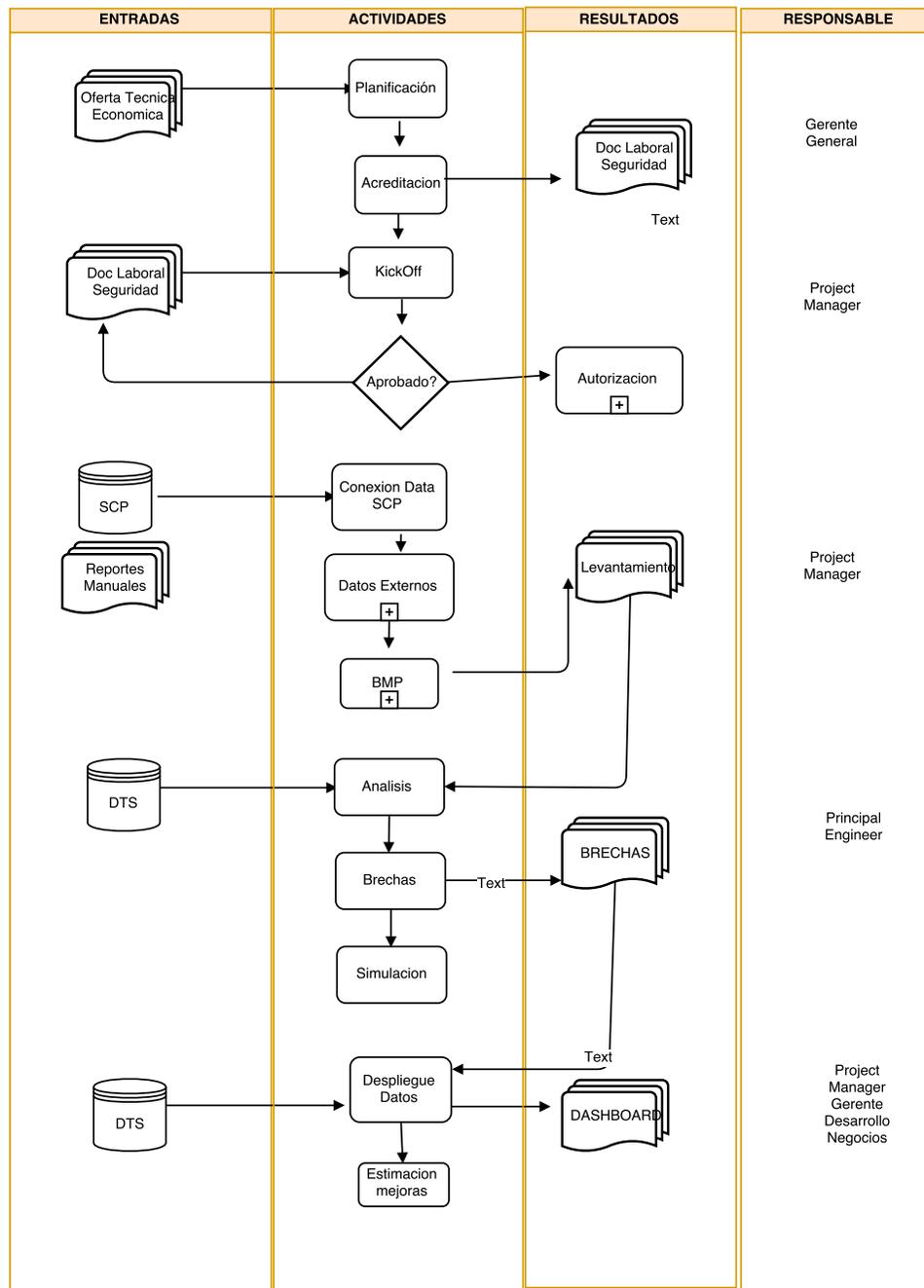
Tecnología: dada la naturaleza de los servicios la empresa no necesita una gran infraestructura informática sino mas bien estar actualizada en lo referido a software y tendencias en el manejo de datos.

VI.2 Tamaño de las operaciones

El Tamaño en la etapa inicial de la compañía ha sido dimensionado para que los primeros 2 años podamos realizar en forma simultanea un Analysis Business Review y Una asesoría de alto impacto, como la asesoría de alto impacto ha sido estimada en una duración de 6 meses, la operación esta dimensionada para soportar 2 en el año. A partir del tercer año, se produce un aumento en la dotación con la que se tendrá una capacidad de 3 asesorías por año. Se ha considerado un servicio de terceros en las operaciones relacionado principalmente con servicios del tipo horas hombre de un ingeniero estadístico para efectos de apoyo en terreno en la recopilación de datos, documentación ,etc. Estos ingenieros estarán bajo la supervisión del Project Manager. En el caso de los mejoramientos continuos con personal en terreno, estos también serán cubiertos con personal a contratar. Esto dará flexibilidad a la empresa si se produce la necesidad de cubrir un servicio adicional.

VI.3 Flujo de operaciones

El siguiente diagrama describe el flujo de las operaciones, en este caso para una Business Analysis Review.



VI.4 Plan de desarrollo e implementación

Dada la naturaleza del negocio , el plan de desarrollo e implementación se estima en un tiempo aproximado de 3 meses, los cuales pueden dividirse en:

1. Formación de la sociedad: En la fase de formación de la sociedad se estima un tiempo de 1 mes. Esto involucra la tramitación de la sociedad
2. Implementación Infraestructura Física: 3 semanas. Involucra búsqueda y arriendo de oficina
3. Implementación Metodológica: Esta actividad involucra el diseño de los procesos y metodologías a aplicar en las consultorías. Se definen manuales de proceso, documentación, Business Mapping Process del servicio de consultoría. Aplicación de metodología PDCA
4. Desarrollos de conectores: Conector DF_Cycles
Conector DF_Tiempo: Modelamiento de control de tiempos
Conect DF_Velocity
Conector DF_GradeQa

VI.5 Dotación

La dotación para realizar los proyectos esta compuesta por un proyect manager que tiene a cargos 3 ingenieros externos .

El siguiente diagrama se muestra la dotación para un proyecto de alto impacto .

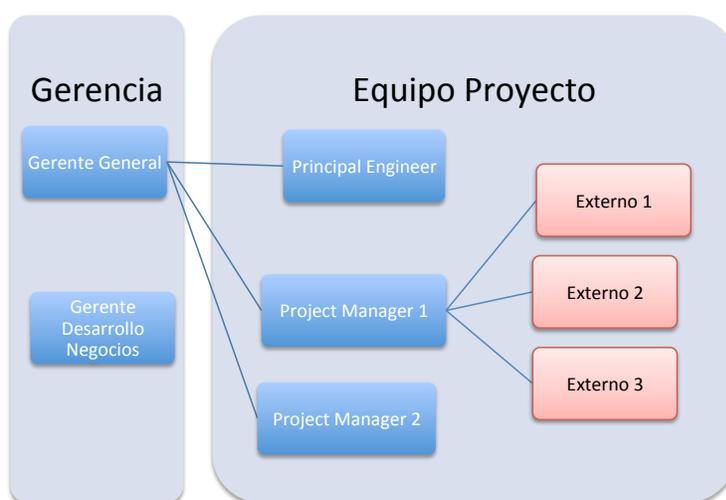


Ilustración 1: Diagrama de dotación para proyecto de alto impacto

VII EQUIPO DEL PROYECTO

VII.1 Equipo Gestor

El equipo gestor de DataForce estará compuesto por los 2 socios fundadores de la compañía.

Patricio Romero:

MBA © Universidad de Chile, Ingeniero Industrial Universidad de Viña del Mar

Profesional con basta experiencia en implementación de sistemas de control producción con reconocimiento del mercado mundial, contando con experiencia en mas de 12 países en el mundo. Conocimiento aplicación sistemas control producción e integración con sistemas relacionados (Seguridad, Somnolencia, Neumáticos, mantención, etc.).

Posee una vasta experiencia liderando por mas de 14 años la entrega de servicios en terreno para los sistemas de control producción.

Posee una red de contactos a nivel mundial y participante activo de comisiones para elaboración de nuevos productos.

Rol: Estrategia de Venta

Francisco Tapia

MBA © Universidad de Chile, Licenciado e Ingeniero Civil de Minas Universidad de Atacama.

Profesional con reconocimiento del mercado minero relacionado con los sistemas control producción existentes en el mercado. Experiencia en clientizacion y aplicación avanzada de los sistemas de despacho de los dos proveedores lideres del mercado y 20 años proveyendo servicios a las principales mineras de latinoamerica.

Amplia red de contactos con las gerencias de operaciones de las principales mineras.

Rol: Definición de la propuesta de valor.

Financieros y de apoyo externo:

Ivan Gjurovic

MBA Universidad Adolfo Ibañez.

Profesional con destacada trayectoria liderando compañías de tecnología y servicios en minería y Latinoamérica. Desarrollo de área de ventas de empresas a nivel mundial implementando estructuras y modelo de ventas.

VII.2 Estructura Organizacional

La estructura organizacional de la compañía tendrá una organización jerárquica simple en la que básicamente se crearan dos áreas: Gerencia General y una Gerencia de Desarrollo de negocios.

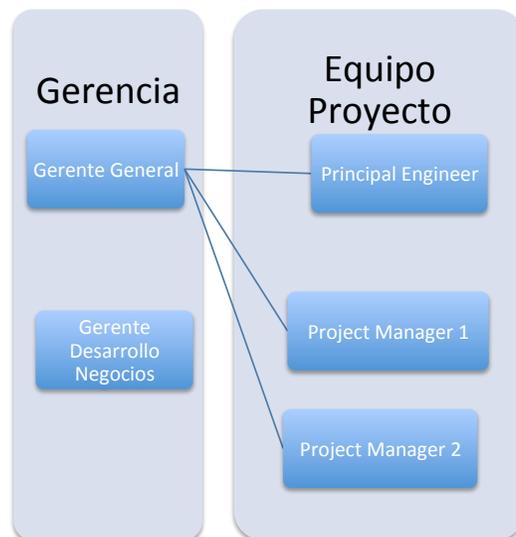


Ilustración 2: Estructura organizacional en su fase inicial

VII.3 Incentivos y Compensaciones

Hemos resaltado que unos de los factores críticos para la compañía es el recurso humano ya que en el rubro de consultorías y especialmente en servicios a la minería en los cuales la relación con el cliente depende en gran medida de la capacidad del recurso humano. En términos de incentivos, lo dividiremos en dos grupos: incentivos al grupo formador de la empresa y otro grupo para los ingenieros que ingresaran posteriormente.

Para el grupo formador se incluirá una participación del 10% de acciones de la compañía. Esto se justifica por el riesgo que implica el partir en un emprendimiento de este tipo entendiendo que son profesionales con una carrera ya desarrollada.

Para el grupo Sueldo de los empleados los incentivos estarán basados en sueldos con un 10% de mercado, y bonos de terreno por días fuera de lugar de residencia. El nivel de sueldo se tomará como referencia los indicados por el Estudio de Sueldos 2016 de Conexión Ingenieros, ver anexo

Los niveles de sueldo serán revisados anualmente y se ajustaran según rendimientos de los empleados mas ajustes por IPC.

VIII Plan Financiero

VIII.1 Estimación Ingresos.

La estimación de ingresos consideró que los flujos ascendentes desde el año 1 al 5, adicional a eso se considera un precio fijo por cada una de las consultorías descritas en el porfolio de DataForce.

Estimacion Ingresos					
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
	Ingresos	Ingresos	Ingresos	Ingresos	Ingresos
Business Analisis Review	\$27,800,000	\$83,400,000	\$111,200,000	\$111,200,000	\$139,000,000
Asesoría Alto Impacto	\$333,600,000	\$667,200,000	\$667,200,000	\$1,000,800,000	\$1,000,800,000
Mejoramiento Continuo	\$0	\$274,219,200	\$274,219,200	\$274,219,200	\$274,219,200
Total Ingresos Anuales	\$361,400,000	\$1,024,819,200	\$1,052,619,200	\$1,386,219,200	\$1,414,019,200

Tabla 1: Estimación de ingresos para los primeros 5 años

VIII.2 Plan de Inversiones

El plan de inversiones inicial considera un ítems en I + D con el cual se desarrollara el modelo relacional de las BD para la integración con los SCP. No se considera una inversión adicional dado que el periodo de tiempo es de 5 años lo cual no permite realizar una nueva inversión, esto basado en el supuesto que esta compañía se venderá en el ultimo año de operación.

Item	Precio Unitario	Cantidad	Total
Servidores Virtual (Dominio)		1 625,500	625,500
Servidores Fisico (Datacenter)		1 7,000,000	7,000,000
Licencia ClickView		1 4,003,200	4,003,200
Desarrollo Portal WEB		1 3,127,500	3,127,500
Notebok		6 1,500,000	9,000,000
I + D Inversion		1 50,000,000	50,000,000
Impresora		1 2,400,000	2,400,000
Inversion Total			76,156,200

Tabla 2: Plan de inversion inicial

VIII.3 Estado Resultado

VIII.3.1 Base Anual

EERR anuales		1	2	3	4	5
Ingresos x venta Servicio Bussines Analysis Review		27,800,000	83,400,000	111,200,000	111,200,000	139,000,000
Ingresos x venta Consultoria Alto Impacto		333,600,000	667,200,000	667,200,000	1,000,800,000	1,000,800,000
Ingresos x Venta Servicio Mejoramiento Continuo		0	274,219,200	274,219,200	274,219,200	274,219,200
Costos Operacionales						
	Mano de obra	-171,600,000	-208,980,000	-219,429,000	-265,129,200	-278,385,660
	Leyes Sociales Y seguros	-4,503,000	-4,683,120	-4,870,445	-5,065,263	-5,267,873
	Seguros de Vida y Salud	-4,992,000	-5,191,680	-5,399,347	-5,615,321	-5,839,934
	Arriendo Oficina	-9,600,000	-10,080,000	-10,584,000	-11,113,200	-11,668,860
	Telefonos	-1,248,000	-1,310,400	-2,620,800	-2,751,840	-2,889,432
	Menbresias y Suscripciones	-1,800,000	-1,854,000	-1,909,620	-1,966,909	-2,025,916
	Honorarios Profesionales IT	-1,896,000	-1,990,800	-2,090,340	-2,194,857	-2,304,600
	Gastos Comunes Edificio	-1,200,000	-1,260,000	-1,323,000	-1,389,150	-1,458,608
	Otros Administracion	-1,000,000	-1,050,000	-1,102,500	-1,157,625	-1,215,506
	Serv Contabilidad Externo	-4,560,000	-4,788,000	-5,027,400	-5,278,770	-5,542,709
	Marketing & Publicidad y Ventas	-51,600,000	-54,180,000	-56,889,000	-59,733,450	-62,720,123
Costos Variable						
	Servicios Variables	-164,640,000	-411,600,000	-411,600,000	-435,120,000	-435,120,000
Margen Operacional		57,239,000	317,851,200	329,773,748	589,703,616	599,579,981
GAV		-4,560,000	-4,560,000	-4,560,000	-4,560,000	-4,560,000
EBITDA		-61,799,000	313,291,200	325,213,748	585,143,616	595,019,981
Depreciacion		-15,231,240	-15,231,240	-15,231,240	-15,231,240	-15,231,240
EBIT		-77,030,240	298,059,960	309,982,508	569,912,376	579,788,741
Intereses						
Resultado antes de Impuesto		-77,030,240	298,059,960	309,982,508	569,912,376	579,788,741
Impuesto		0	-76,005,290	-83,695,277	-153,876,341	-156,542,960
Resultado Neto		-77,030,240	222,054,670	226,287,231	416,036,034	423,245,781

Los ingresos son considerados en base a la venta de servicios anuales de Business Analysis Review, Asesoría Alto Impacto y Mejoramiento Continuo, los costos de operación son considerados Fijos y Variables, en los cuales Fijos se considera la dotación proyectada y variable la consultoría externa por servicio.

VIII.4 Calculo Tasa Descuento

Para la evaluación del proyecto se consideró un β de la industria Software, "IT consulting and other services", fuente Damodaran (ver anexo 9), resultando una tasa de descuento de 13.89%

CALCULO TASA DESCUENTO			
RF	4.71%	Fuente: Banco Central- Licitacion de Bonos Tesoreria General de Republica en pesos - 5 años, promedio	
RM - RF	6.50%	Fuente: Banco central	
β	0.95	Fuente: Damodaran - Software- IT consulting (anexo 9)	
Premio x liquidez:	3%	Fuente: U de Chile	
TD= RF + BETA(RM-RF)+ PREMIO POR LIQUIDEZ			
Tasa Descuento	13.89%		

VIII.5 Flujo de Caja Puro

	Periodos anuales					
	0	1	2	3	4	5
Ingresos de Explotación	361,400,000	1,024,819,200	1,052,619,200	1,386,219,200	1,414,019,200	
Costos de Explotación	-433,870,240	-722,199,240	-738,076,692	-811,746,824	-829,670,459	
Margen de Explotación	-72,470,240	302,619,960	314,542,508	574,472,376	584,348,741	
<i>Margen/Ingresos</i>		-20%	30%	30%	41%	41%
Gastos de Administracion y ventas	-4,560,000	-4,560,000	-4,560,000	-4,560,000	-4,560,000	
Resultado Operacional	-77,030,240	298,059,960	309,982,508	569,912,376	579,788,741	
<i>Margen Operacional</i>		-21%	29%	29%	41%	41%
Utilidad del Ejercicio Antes Impto.	-77,030,240	298,059,960	309,982,508	569,912,376	579,788,741	
Impuesto		-76,005,290	-83,695,277	-153,876,341	-156,542,960	
Utilidad del Ejercicio desp. Impto.	✓ -77,030,240	222,054,670	226,287,231	416,036,034	423,245,781	
Ajustes al Flujo de Caja						
+Depreciacion		15,231,240	15,231,240	15,231,240	15,231,240	15,231,240
-Inversión en Capital de Trabajo	-180,000,000					180,000,000
-Inversión	-76,156,200					
FLUJO DE CAJA LIBRE	✓ -256,156,200	✓ -61,799,000	✓ 237,285,910	✓ 241,518,471	✓ 431,267,274	✓ 438,477,021
VAN PROYECTO	521,305,715.17					
TIR	53.53%					

Tabla 3: Flujo de caja puro en periodo anual hasta el 5to año

Se considera impuesto variable en base a la nueva reforma tributaria y una tasa de descuento del 13.89%, la inversión considera I+D como elemento adicional a la inversión para iniciar una compañía.

VIII.6 Balance Projectado Comparativo

BALANCE CLASIFICADO											
ACTIVOS	Año 5	Año 4	Año 3	Año 2	Año 1	PASIVOS	Año 5	Año 4	Año 3	Año 2	Año 1
Disponible	1,466,749,676	1,028,272,655	597,005,381	355,486,910	118,201,000	Proveedores	0	0	0	0	0
Deudores por Venta	0	0	0	0	0	Oblig. Con Bancos E Inst. Finan	0	0	0	0	0
Deudores varios	0	0	0	0	0	Impuestos por pagar	0	0	0	0	0
Gastos Pagados por Ant	0	0	0	0	0	Retenciones	0	0	0	0	0
Impptos. Por recuperar	0	0	0	0	0	Provisiones	0	0	0	0	0
Existencias	0	0	0	0	0	Provision Impto Renta	0	0	0	0	0
						Otras cuentas por Pagar	0	0	0	0	0
						Cta. Cte. por pagar EE.RR.	0	0	0	0	0
ACTIVO CIRCULANTE	1,466,749,676	1,028,272,655	597,005,381	355,486,910	118,201,000	PASIVO CIRCULANTE	0	0	0	0	0
Instalaciones y Eq. de Of.	18,400,000	18,400,000	18,400,000	19,025,500	19,025,500	Obligaciones Leasing L/P					
Equipos Computacionales	57,756,200	57,756,200	57,756,200	57,130,700	57,130,700						
Propiedad Intelectual Metodologica											
Equipos en Arriendo y Leasing											
Depreciacion Acumulada	-76,156,200	-60,924,960	(45,693,720)	(30,462,480)	(15,231,240)						
ACTIVO FIJO	0	15,231,240	30,462,480	45,693,720	60,924,960	PASIVO LARGO PLAZO	0	0	0	0	0
Garantias						Capital Social	256,156,200	256,156,200	256,156,200	256,156,200	256,156,200
Otros Activos						Aportes por Capitalizar					
						Resultado Acumulados	787,347,695	371,311,661	145,024,430	-77,030,240	0
						Resultado del ejercicio	423,245,781	416,036,034	226,287,231	222,054,670	-77,030,240
OTROS ACTIVOS	0	0	0	0	0	PATRIMONIO	1,466,749,676	1,043,503,895	627,467,861	401,180,630	179,125,960
TOTAL ACTIVOS	1,466,749,676	1,043,503,895	627,467,861	401,180,630	179,125,960	TOTAL PASIVOS Y PATRIMONIO	1,466,749,676	1,043,503,895	627,467,861	401,180,630	179,125,960

Tabla 4: Balance proyectado comparativo

VIII.7 Calculo Capital de Trabajo

El calculo del capital de trabajo fue realizado por el método de Máximo Déficit Operacional el cual se muestra en el siguiente cuadro resumen.

	Periodos Mensual											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
INGRESOS			0	0	0	27,800,000	0	333,600,000	0	0	0	0
COSTOS OPERACIÓN	-21,166,583	-32,926,583	-21,166,583	-21,166,583	-21,166,583	-32,926,583	-44,686,583	-44,686,583	-44,686,583	-44,686,583	-44,686,583	-44,686,583
GAV	-380,000	-380,000	-380,000	-380,000	-380,000	-380,000	-380,000	-380,000	-380,000	-380,000	-380,000	-380,000
FLUJO	-21,546,583	-33,306,583	-21,546,583	-21,546,583	-21,546,583	-5,506,583	-45,066,583	288,533,417	-45,066,583	-45,066,583	-45,066,583	-45,066,583
FLUJO Acumulado	-21,546,583	-54,853,167	-76,399,750	-97,946,333	-119,492,917	-124,999,500	-170,066,083	118,467,333	73,400,750	28,334,167	-16,732,417	-61,799,000

Tabla 5: Calculo Capital de trabajo

Para efectos de la evaluación, el valor de \$-170.066.083 fue ajustado en un 7.52% para dar un valor cerrado de \$-180.000.000

VIII.8 Fuentes de Financiamiento.

Las fuente de financiamiento será con aportes de los fundadores de DataForce, los cuales realizaran un aporte individual de \$45.000.000 clp.

VIII.9 Ratios

RATIOS							
		Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Acumulado
MARGEN NETO		-21.31%	21.67%	21.50%	30.01%	29.93%	81.80%
MARGEN BRUTO		-15.84%	31.02%	31.33%	42.54%	42.40%	131.45%
ROE		-30.07%	86.69%	88.34%	162.41%	165.23%	472.60%
Precio Venta		\$ 361,400,000	\$ 1,024,819,200	\$ 1,052,619,200	\$ 1,386,219,200	\$ 1,414,019,200	\$ 5,239,076,800
Costo Fijo		\$ 171,600,000	\$ 208,980,000	\$ 219,429,000	\$ 265,129,200	\$ 278,385,660	\$ 1,143,523,860
Costo Variable		\$ 152,880,000	\$ 411,600,000	\$ 423,360,000	\$ 564,480,000	\$ 423,360,026	\$ 1,975,680,026
Margen		\$ 208,520,000	\$ 613,219,200	\$ 629,259,200	\$ 821,739,200	\$ 990,659,174	\$ 3,263,396,774
Punto Equilibrio		0.8	0.3	0.3	0.3	0.3	0.4
PAYBACK	2.33						
VAN	\$ 521,305,715						
TIR	53.53%						

Tabla 6: Ratios para los primeros 5 años

VIII.10 Tabla de Supuestos

Tabla de Supuestos		
Items	Ratio	Comentario
Inversion	\$ 76,156,200	
Capital de Trabajo	\$ 180,000,000	Calculado en base a flujo de caja efectivo, provisto por fundadores
Tasa Descuento	13.89%	Calculado en Base al β de la Industria Consultoria IT (Damodaran)
Impuesto	24%	Impuesto variable según cambios en reforma tributaria
Vida Util	5 años	Se considera venta de la empresa al final del periodo
Ingreso Busines Analysis	\$ 27,800,000	Ingresos variables, monto considerado para el año 1
Ingreso Asesoría Alto Impacto	\$ 333,600,000	Ingresos variables, monto considerado para el año 1
Costos Fijo	\$ 171,600,000	Costo Fijo considera la dotacion DataForce
Costos Variable	\$ 164,640,000	Costo Variable considera servicios de terceros por proyecto
Busines Analysis Review		2 Se considera una asesoría gratis para ingreso del mercado
Asesoría Alto Impacto		1 Se condidera una Asesoría de Alto impacto para el año 1
Mejoramiento Continuo		0 No considera ingreso para esta consultoria en el año 1

VIII.11 Análisis de Sensibilidad

En el análisis de sensibilidad el principal indicador que impacta directamente en la rentabilidad del proyecto son los ingresos (ventas), esto debido por los altos costos fijos en mano de obra. Para el ejercicio se plantean tres escenarios que consideran las ventas de servicios de asesoría. los tres escenarios denominados Normal, Pesimista y Optimista en cual el VAN en un escenario normal equivalen al de VAN \$521.305.715, se proyecta una disminución en el escenario pesimista del VAN en un 85.98% y se proyecta un incremento en el escenario optimista del VAN en un 79.45%. En el escenario normal se considera para la proyección a 5 años de 17 consultorías de Business Analysis Review, 11 consultorías de Alto Impacto y 4 contratos de mejoramiento continuo, con un PAYBACK en 2.3 años en la recuperación de la inversión inicial, con un capital de trabajo de \$180.000.000 clp. En el escenario Pesimista se considera para la proyección a 5 años una disminución de las consultorías de Business Analysis Review de 17 a 13 consultorías una disminución a 8 consultorías de Alto Impacto y se mantendrían los 4 contratos de mejoramiento continuo, con un PAYBACK en 3.5 años en la recuperación de la inversión inicial y un capital de trabajo de \$210.000.000 clp. En relación al escenario optimista se considero en la evaluación a 5 años, 20 consultorías de Business Analysis Review, 12 consultorías de Alto Impacto y 8 contratos de mejoramiento continuo, con un PAYBACK en 1.6 años en la recuperación de la inversión inicial, con un capital de trabajo de \$130.000.000 clp.

VIII.11.1 Escenario Normal

Escenario Normal		Año 1		Año 2		Año 3		Año 4		Año 5	
		Cantidad	Ingresos	Cantidad	Ingresos	Cantidad	Ingresos	Cantidad	Ingresos	Cantidad	Ingresos
Business Analysis Review		1	\$27,800,000	3	\$83,400,000	4	\$111,200,000	4	\$111,200,000	5	\$139,000,000
Asesoría Alto Impacto		1	\$333,600,000	2	\$667,200,000	2	\$667,200,000	3	\$1,000,800,000	3	\$1,000,800,000
Mejoramiento Continuo		0	\$0	1	\$274,219,200	1	\$274,219,200	1	\$274,219,200	1	\$274,219,200
Total Anual Ventas			\$361,400,000		\$1,024,819,200		\$1,052,619,200		\$1,386,219,200		\$1,414,019,200
VAN PROYECTO	\$521,305,715										
TIR	53.53%										
Capital de Trabajo	\$180,000,000										
PAYBACK	2.33										

VIII.11.2 Escenario Pesimista

Escenario Pesimista		Año 1		Año 2		Año 3		Año 4		Año 5	
		Cantidad	Ingresos	Cantidad	Ingresos	Cantidad	Ingresos	Cantidad	Ingresos	Cantidad	Ingresos
Business Analysis Review		0	\$0	2	\$55,600,000	4	\$111,200,000	4	\$111,200,000	3	\$83,400,000
Asesoría Alto Impacto		1	\$333,600,000	2	\$667,200,000	1	\$333,600,000	2	\$667,200,000	2	\$667,200,000
Mejoramiento Continuo		0	\$0	0	\$0	1	\$274,219,200	2	\$548,438,400	1	\$274,219,200
			\$333,600,000		\$722,800,000		\$719,019,200		\$1,326,838,400		\$1,024,819,200
VAN PROYECTO	\$73,081,250										
TIR	20.26%										
Capital de Trabajo	\$210,000,000										
PAYBACK	3.51										

VIII.11.3 Escenario Optimista

Escenario Optimista		Año 1		Año 2		Año 3		Año 4		Año 5	
		Cantidad	Ingresos	Cantidad	Ingresos	Cantidad	Ingresos	Cantidad	Ingresos	Cantidad	Ingresos
Busine Analysis Review		3	\$83,400,000	3	\$83,400,000	4	\$111,200,000	5	\$139,000,000	5	\$139,000,000
Asesoría Alto Impacto		1	\$333,600,000	2	\$667,200,000	3	\$1,000,800,000	3	\$1,000,800,000	3	\$1,000,800,000
Mejoramiento Continuo		0	\$0	2	\$548,438,400	2	\$548,438,400	2	\$548,438,400	2	\$548,438,400
			\$417,000,000		\$1,299,038,400		\$1,660,438,400		\$1,688,238,400		\$1,688,238,400
VAN PROYECTO	\$935,485,670										
TIR	95.06%										
Capital de Trabajo	\$130,000,000										
PAYBACK	1.60										

VIII.11.4 Proyección Escenario VAN y Capital de trabajo del proyecto

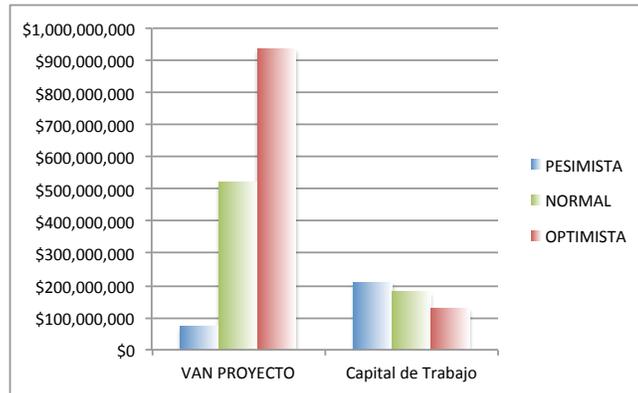


Ilustración 3: Proyección escenario VAN y capital de trabajo del proyecto

VIII.11.5 Proyección la TIR del proyecto

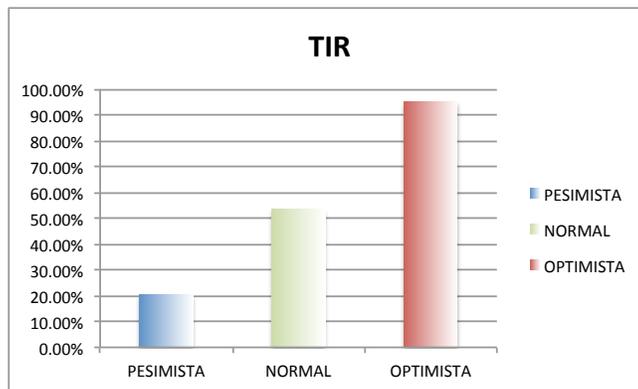


Ilustración 4: Proyección de TIR del proyecto

VIII.11.6 Proyección del PAYBACK del proyecto

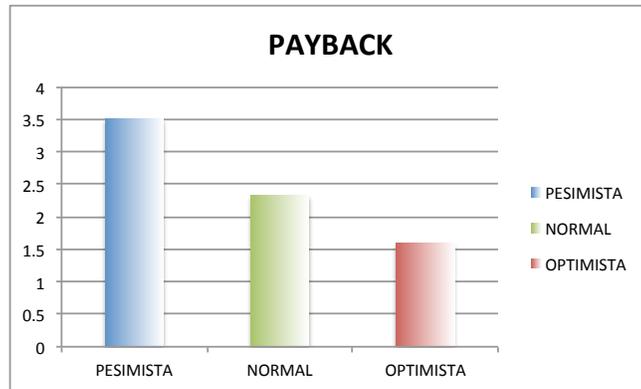


Ilustración 5: Proyección del PAYBACK del proyecto

VIII.12 Conclusiones finales

Considerando los criterios de VAN y TIR, el proyecto resulta atractivo dado a que el flujo de caja puro tiene una VAN \$521.305.715 y una TIR:54%. Considerando que este es un proyecto de empresa basada en los servicios de consultoría, la inversión inicial no es elevada y la gestión de la empresa se debería enfocar en incrementar la venta de servicios de consultoría de Alto Impacto y contratos de mejoramiento continuo. En relación al análisis de sensibilidad el principal indicador que afecta la rentabilidad del proyecto son los ingresos por venta, dado los altos costos fijo en recursos humanos por su alta especialización y experiencia en el mercado minero. Los modelos y metodologías utilizadas en las consultorías son fundamentales para el levantamientos de la información y análisis de datos, la inversión en I + D fue destinada para asegurar el desarrollo del modelo relación con el cual se pretende obtener resultados en el corto plazo con la data disponible en las minas con SCP,

IX RIESGOS CRITICOS.

Los riesgos críticos considerados para el proyectos son basados en tornos a los análisis financieros y de estabilidad del negocio en el ámbito de recursos humanos.

9.1 Caída en las ventas: Según lo expuesto en el análisis de sensibilidad, la variable mas importante a controlar son las ventas ya que una caída de ellas impacta directamente en la rentabilidad del negocio. Según análisis caso pesimista del análisis de sensibilidad, una caída en las ventas puede llegar a generar 80%-90% de baja en la rentabilidad de la empresa.

9.2 Fuga de personal clave: Una fuga del personal clave en la etapa formativa de la empresa constituye un riesgo crítico en la continuidad de la misma. Para minimizar este riesgo se debe llevar a cabo una eficiente transferencia de conocimiento y metodologías desde el conocimiento personal a un conocimiento documentado y aplicado en metodologías y procedimientos de trabajo de la empresa.

Medidas del tipo económico como compensaciones salariales son incluidas como un refuerzo a la identificación con la empresa.

9.3 Accidente en Faena: Dentro de las actividades a realizar en faena se describen las actividades del tipo administrativo y de seguridad. Si bien el personal no está expuesto directamente a los riesgos inherentes de la operación minera, un caso de accidente puede provocar efectos catastróficos en la empresa, tanto por la cancelación de los contratos sino que también por el historial con que quedaría la empresa. Al ser una empresa pequeña el índice de accidentabilidad controlado por Sernageomin sería muy alto, lo que impactaría negativamente en las operaciones de otras faenas.

X PROPUESTA INVERSIONISTA.

La propuesta de DataForce contiene 3 pilares fundamentales, Recursos Humanos, Innovación y Alto potencial de crecimiento. Los recursos humanos son claves en el servicio de consultoría descrito en el plan de negocio, los SCP llevan más de 40 años operando en las minas del mundo, actualmente en el mercado sudamericano existen 4 actores principales en este nicho, de los cuales el personal clave de DataForce tienen experiencia en las 4 aplicaciones en términos técnicos, implementación, soporte, etc. Los SCP manejan toda la información del proceso minero, con lo cual, los modelos relacionales de DataForce capturan la data generando resultados que tienen alta escalabilidad e impacto en la operación, por lo que el cliente tiene como concepto un precio relacionado con el valor de mercado, es decir en función de la utilidad / satisfacción esperada del 'cliente', siempre dentro de las bandas de margen 'Costos / Rentabilidad', esto permite que las Asesoría de Alto Impacto tengan alta escalabilidad en torno a la transacción de valor. Las metodologías y modelos utilizados por DataForce son procesos innovadores y de alta integración con otros sistemas, lo cual es mencionado por Deloitte en su artículo "Tendencias del 2016, Los 10 principales desafíos que enfrentaran las compañías mineras el próximo año", de los cuales existen 2 tendencias que son parte de la línea base de DataForce que son la excelencia operativa y la integración de datos. Las altas inversiones proyectadas para el sector minero particularmente Chile, Perú y Argentina entregan un escenario ideal para el proyecto y un alto potencial de crecimiento, un VAN de \$521.305.715 y una TIR del 54% nos refleja que el proyecto es rentable y en el caso de la TIR, esta se encuentra dentro de los márgenes típicos de empresas consultoras. El proyecto se focalizará en el mercado sudamericano en el cual existen más de 51 minas con SCP, de los cuales en la proyección realizada, sólo se consideraron 19 clientes en los que adicional se escalaron la línea de servicio relacionados: Business Analysis Review, Asesoría Alto Impacto y Mejoramiento Continuo. Por lo que existe un mercado disponible de 32 Clientes los cuales pueden ser escalados con los servicios relacionados. La integración con otros sistemas complementarios utilizados en la minería como por ejemplo, Planificación, Mantenimiento, Servicios Complementarios, Etc. También amplía el nivel de escalabilidad interno en los clientes que ya cuenten con las soluciones de DataForce en el ámbito de la integración y análisis experto utilizando la data operativa con sistema de terceros.

XI CONCLUSIONES.

Desde el punto de vista del plan operativo y de gestión, El plan de Negocios de Dataforce Mining basado en servicios de consultoría a la gran minería esta determinado por el cumplimiento de las ventas y una adecuada gestión en la contención de costos , específicamente en lo referido al costo fijo en mano de obra. Las actividades primarias están focalizadas en proveer de una manera ágil y eficiente los servicios de consultorías de Business Analysis Review , Asesorías de Alto Impacto y Mejoramiento Continuo, esto se logra teniendo una estructura jerárquica simple y con servicios tercerizados para el trabajo rutinario en terreno.

Especial relevancia tiene la actividad de Investigación y desarrollo, para captar y transferir el conocimiento y experiencia de los fundadores hacia la empresa y posteriormente en seguir expandiendo el portfolio de servicios en los diferentes ámbitos tecnológicos de la operación minera. Los modelos y metodologías utilizados en DataForce y por lo tanto la inversión en I+D al inicio del proyecto esta destinada a asegurar esta base de conocimiento en la compañía.

Desde el punto de vista económico, considerando los criterios de VAN y TIR, el proyecto resulta atractivo dado a que el flujo de caja puro tiene un VAN \$521.305.715 y una TIR:54%.

Considerando que este es un proyecto de empresa basado en los servicios de consultoría, la inversión inicial no es elevada, \$76.156.200 cuyo payack se logra a los 2.22 años.

La gestión de la empresa se debería enfocar en incrementar la venta de servicios de consultoría de Alto Impacto y contratos de mejoramiento continuo.

XII BIBLIOGRAFIA Y FUENTES.

[Deloitte , 2016]. Tendencias de 2016: Los 10 principales desafíos que enfrentarán las compañías mineras el próximo año . www.deloitte.com/mining .

[SII, 2016]. Mapa reforma tributaria. www.sii.cl

[Conexion, 2016]. Estudio de Sueldos de Ingenieros 2016 y mercado Laboral

[Cochilco, 2016]. Observatorio de costos: cash cost Cochilco primer semestre 2016 vs 2015, Octubre 2016

[Diario Financiero, Octubre 2015]. Codelco se abre a recortar la producción si empeora escenario de precios y se restringe financiamiento. 15 de octubre 2015

[Diario Pulso, Octubre 2015]. Codelco anuncia nuevo plan de reducción de costos para 2016 por us\$600 millones. 16 de Diciembre de 2015

[Swart y Otros , 2015]. Innovation in Mining Canada 2015.
www.deloitte.com/mining .

[Hax]. El Modelo Delta : Reinventando la Estrategia del negocio.MIT

[Hax ,2008]. El Desafío Empresarial de las Pymes , lecciones del Modelo Delta Enapyme,6 de Agosto de 2008.

[Ronceros IBM, 2010]. Mejores Prácticas para la Gestión de Activos.IBM Global Business Services , 20 Agosto de 2010.

[Bhadra y Jansen, 2013]. Minería, desde el volumen hasta el valor. Optimización de costos en el sector minero. KPMG Internacional, Agosto 2013.
www.kpmg.com

[Accenture,2012] Tendencias en Minería, Aspectos destacados en el futuro de la automatización en la industria minera. 6 ° Seminario de Acercamiento Tecnológico