



Q&F PROJECT

PLATAFORMA GESTIÓN EMPRESARIAL

Parte II

PLAN DE NEGOCIOS PARA OPTAR AL GRADO DE MAGÍSTER EN ADMINISTRACIÓN(MBA)

Alumno: Ricardo Espinoza S.

Profesor Guía: Sr. Claudio Dufeu S.

Antofagasta, Julio de 2020

Índice

Resumen Ejecutivo	3
I. Oportunidad de negocio	4
II. Análisis de la Industria, Competidores, Clientes	5
III. Descripción de la empresa y propuesta de valor	6
IV. Plan de Marketing	7
V. Plan de Operaciones	8
5.1. Estrategia, alcance y tamaño de las operaciones	8
5.2. Flujo de operaciones	9
5.3. Plan de desarrollo e implementación	10
VI. Equipo del proyecto	11
6.1. Equipo gestor	11
6.2. Estructura organizacional	11
6.3. Incentivos y compensaciones	13
VII. Plan Financiero	14
7.1. Supuestos	14
7.2. Proyección Demanda	14
7.3. Inversión Inicial	15
7.4. Flujo de Caja	17
7.5. Estado de Resultados	17
7.6. Balance General	18
7.7. Indicadores Financieros	18
7.8. Tasa de Descuento	19
7.9. Evaluación del Proyecto	20
7.10. Análisis de Sensibilidad	21
IX. Propuesta Inversionista	24
X. Conclusiones	25
XI. Bibliografía y fuentes	26
Anexos	27

Resumen Ejecutivo

La industria minera es una de las más desarrolladas y estructuras del país y la región. En Chile representa el 10% del PIB en los últimos 20 años. Actualmente la mayoría de los proyectos menores y medianos de la minería son externalizados a empresas contratistas. Es en esta industria donde está orientada nuestra idea de negocios, las empresas contratistas que prestan servicio a la mediana y gran minería no tienen sus procesos tan estructurados y robustos en comparación con su cliente, las empresas mineras, y tampoco cuentan con un sistema de control y gestión apropiado para prestar un buen servicio a las empresas mineras. Por otra parte, tampoco tienen sus procesos en línea y digitalizados de acuerdo al avance que si ha tenido la empresa minera.

La plataforma Q&F Project es una herramienta pensada y desarrollada para hacer más competitiva a las empresas contratistas. Les permitirá administrar documentos, permisos, protocolos de entrega, programación de avance, etc. Integrando todas las disciplinas, como Administración, Calidad, Programación y Control, etc. Para una interfaz eficiente y oportuna con el cliente. Está orientada a empresas contratistas de construcción y mantención de la minería, que realicen proyectos de 1-8 MM USD.

Para el proyecto se requiere una inversión total de 224.329.594 pesos. Los ingresos estimados por venta del servicio se basan en un tamaño de mercado de 245 empresas contratistas de las empresas mineras de la zona norte del país, con una captación de mercado desde 3% a 11% en 5 años. Con ingresos de 1.138.079.333 pesos con EBITDA de 407.345.344 en el año 5, con un VAN de 793.175.842 pesos y TIR 60%

I. Oportunidad de negocio

En la industria minera se generan aproximadamente 300 proyectos al año. Estos proyectos requieren desde su etapa de inicio, desarrollo y para los procesos de término una serie de gestiones, autorizaciones, documentaciones y entregables que no están estandarizados ya que depende de las exigencias y reglamentaciones de la empresa minera.

Una mala gestión documental podría generar atrasos de los proyectos donde existe la posibilidad de generar multas, pero que en la mayoría de los casos se traduce en pérdida de credibilidad para futuras licitaciones y hasta el término anticipado del contrato.

Se ha detectado en base a entrevistas, ver anexo 1, que los mayores atrasos en las etapas del proyecto son: *Licitaciones de proyectos, Carpeta de Arranque, Autorizaciones digitales, Control documental y Protocolos de entrega.*

Es por esta razón que se ha pensado en generar una plataforma enfocada a empresas que ejecutan proyectos para las industrias mineras. Esta plataforma permitiría administrar documentos, permisos, protocolos de entrega, programación de avance, etc, de forma integrada y más eficiente con el fin que desde el inicio, en la ejecución y en el término del proyecto los procesos puedan ser trazables, auditables y visibles para la empresa contratista y sus clientes. Se ha podido detectar que muy pocas empresas contratistas cuentan con software de apoyo, y en su mayoría solo para algunos procesos. Pero no es un sistema que integre todo el proceso.

De acuerdo a la encuesta realizada, ver anexo 2, se pudo identificar que solo un 1/3 de las empresas contratistas cuentan con software de apoyo, de las cuales la mayoría no tendría un sistema integrado y estaría solo limitado a algunos procesos.

La plataforma digital tiene como mercado objetivo las empresas contratistas de proyectos de construcción que se ejecutan en la mediana y gran minería de Chile, que en total son 26 empresas mineras (ver anexo 3). Considerando que cada

proyecto requiere en promedio 2.5 empresas contratistas para ejecutarlos tenemos un total de 750 contratos para empresas contratistas de la minería.

Nota: El detalle del capítulo se encuentra en la **Parte I** del Plan de Negocios

II. Análisis de la Industria, Competidores, Clientes

La plataforma digital tiene como mercado objetivo las empresas contratistas de proyectos de construcción y mejoramiento que se ejecutan en la mediana y gran minería de Chile, que en total son 26 empresas mineras (ver anexo 3).

Para conocer las empresas contratistas, nuestros clientes directos se toma como referencia el “Estudio de Caracterización de Proveedores de la Minería 2019”, que hace referencia a proveedores de la minería con base tecnológica y orientación a la innovación. Del universo total de 3184 empresas proveedoras de la minería considera 360 proveedores. De estas empresas se seleccionan las que prestan servicio en la zona minera de las regiones del norte de nuestro país, las que corresponden a 245 empresas.

Los **competidores** de la plataforma digital son los softwares que están en la industria de los programas ECM, acrónimo de Enterprise Content Management, en español “Gestión de Contenido Empresarial”. Son programas de organización y almacenamiento de todos aquellos documentos que tienen que ver con el funcionamiento de una organización y de sus procesos. El análisis de mercado se realiza con información del SII, considerando rubro económico “Actividades de programación informática, consultoría informática y actividades conexas de empresas contratistas”. En base a esto se categorizaron a los competidores directo en base a tramo de venta y capital propio.

El **cliente** directo de la plataforma de gestión documental son las empresas que ejecutan proyectos para las empresas mineras, que para nuestro mercado objetivo está orientado principalmente para empresas contratistas que ejecutan contratos de servicio de construcción y mantenciones mayores (shutdown) para la mediana y gran minería. La plataforma integra las necesidades detectadas en el inicio,

desarrollo y término de los proyectos medianos y pequeños de la minería. Los clientes potenciales de la plataforma digital son las que tienen similares características a las siguientes empresas contratistas: BUILDTECK SPA, Salfa S.A, Baical, ECORA S.A, Cruz & Davila, Guiñez Ingeniería, Golbal, SOLCOMIN LTDA.

Nota: El detalle del capítulo se encuentra en la **Parte I** del Plan de Negocios

III. Descripción de la empresa y propuesta de valor

Se tiene contemplado la generación de una plataforma que permite a las empresas contratistas para las mineras, la administración de documentos, permisos, protocolos de entrega, programación de avance, etc. De forma integrada y eficiente con el fin de que, en sus etapas iniciales, desarrollo y término de los proyectos todos sus procesos sean trazables, auditables y visibles para la empresa contratista y su cliente minero. La propuesta de valor generada por la Integración + Flexibilidad + Acceso

La plataforma contará con un servicio asociado liderado por el administrar de contrato de la plataforma, y asesorado con las diferentes disciplinas que interactúen, como, RRHH, Calidad, Planificación, Seguridad. Esto permite un correcto soporte e interpretación de todos los requerimientos solicitados.

El modelo utilizado actualmente por las empresas contratistas se caracteriza por tener procesos manuales (impresos), documentos impresos almacenadas en carpetas. Sus procesos no están integrados y no interactúan entre ellos, generando demoras en las aprobaciones, inicio de las etapas, control de seguimiento e incluso pérdida de documentación. El modelo Q&F propuesto se caracteriza por tener procesos digitales y automatizados. Cada disciplina contará con módulos independientes, interactuando en una sola plataforma, el que contará con las diferentes opciones de interacción entre ellos y obtener los resultados y entregables de acuerdo a requerimientos de los clientes.

Se tiene contemplado la integración de la plataforma en la empresa minera en una segunda etapa, aproximadamente 2 años después de ingresado el producto al mercado. Esto cuando la plataforma tenga un desarrollo de integración con los

sistemas de cada minería, con la finalidad de crear un estándar en dichas compañías. Las operaciones iniciales de la empresa se concentrarán en el norte del país, específicamente I; II y III región. La penetración y crecimiento están apalancados por la estrategia de captación de las mineras de la región y por la diversificación del producto en distintas versiones relacionadas con los módulos y prestaciones de la plataforma. Partiendo de un producto básico en el primer año hasta una versión más completa en los 5 primeros años.

Nota: El detalle del capítulo se encuentra en la **Parte I** del Plan de Negocios

IV. Plan de Marketing

Los objetivos de marketing son establecer como un estándar la plataforma Q&F Project dentro de las mineras donde prestan servicio nuestros clientes, las empresas contratistas. Esto se logrará demostrando que nuestra solución es la más óptima para mejorar todos los procesos de las empresas contratistas resaltando los siguientes beneficios: transparencia en los procesos del contratista, trazabilidad de toda la documentación del contratista, auditorías internas con más exactitud, inspecciones en tiempo real, avance del proyecto en tiempo real, disminución de personal en faena FTE (Full Time Equivalent). Además de transmitir una propuesta de valor generada por la Integración + Flexibilidad + Acceso. Resaltando las desviaciones que se producen en los proyectos con posibles consecuencias, tanto económicas como de reputación para futuras licitaciones. Y demostrar que Q&F Project es una plataforma que se encargara de algunos problemas que le puede costar contratos a mediano y largo plazo. Las desviaciones están relacionadas con: procesos poco eficientes, falta de control y seguimiento de forma continua, pérdida de información

Los objetivos de marketing se lograrán de la siguiente forma: demostrar eficiencia de los nuevos canales de comunicación, bajando las no conformidades con respecto a la falta de documentación en un 95%; mayor visibilidad y trazabilidad en línea de avances; digitalización de procesos y aprobaciones de proyectos; eliminación del papel en un 70 %; generación de base de datos para proyectos.

Los medios promocionales que se aplicarán son Marketing Directo y Ventas Personales buscando desencadenar unos resultados de un target concreto, dado al modelo de nuestro negocio business to business y la necesidad de enfocándonos a nuestros principales clientes de las diferentes ciudades del norte del país. Buscando conectarnos principalmente con los gerentes y administradores de cada empresa/proyecto.

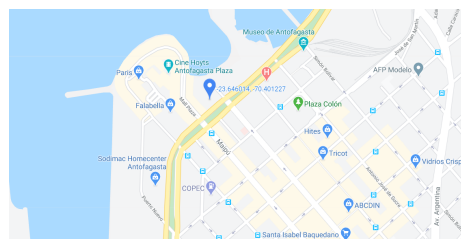
La fase de escalamiento se dará a partir de los módulos establecidos, fortaleciendo el producto y la capacidad de captación en nuevas ciudades. Desde el primer año con un 3% de captación en la ciudad de Antofagasta y Calama, hasta un 11% en el año 5 ya incorporadas las otras regiones de la zona norte del país y con todos los módulos desarrollados.

Nota: El detalle del capítulo se encuentra en la **Parte I** del Plan de Negocios

V. Plan de Operaciones

5.1. Estrategia, alcance y tamaño de las operaciones

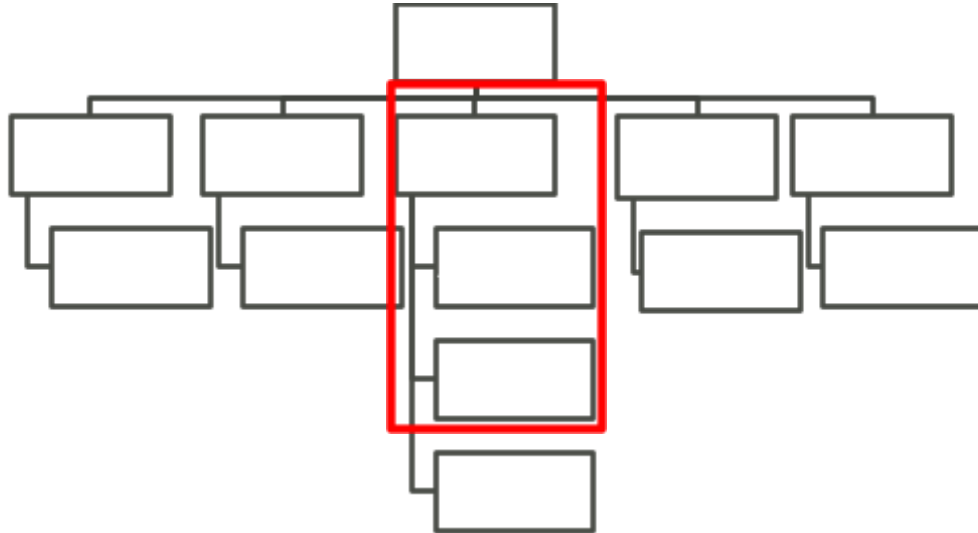
Se contará en la primera etapa con una oficina en Antofagasta con una superficie inicial de 64 m² el cual contará con 3 oficinas cerradas y una sala de reunión ubicada el sector centro de la ciudad.



Se escoge esta ciudad como matriz de las futuras operaciones en el norte del país por la razón de la concentración de mineras y empresas contratista que se encuentra en la región, principalmente en las ciudades de Antofagasta y Calama.

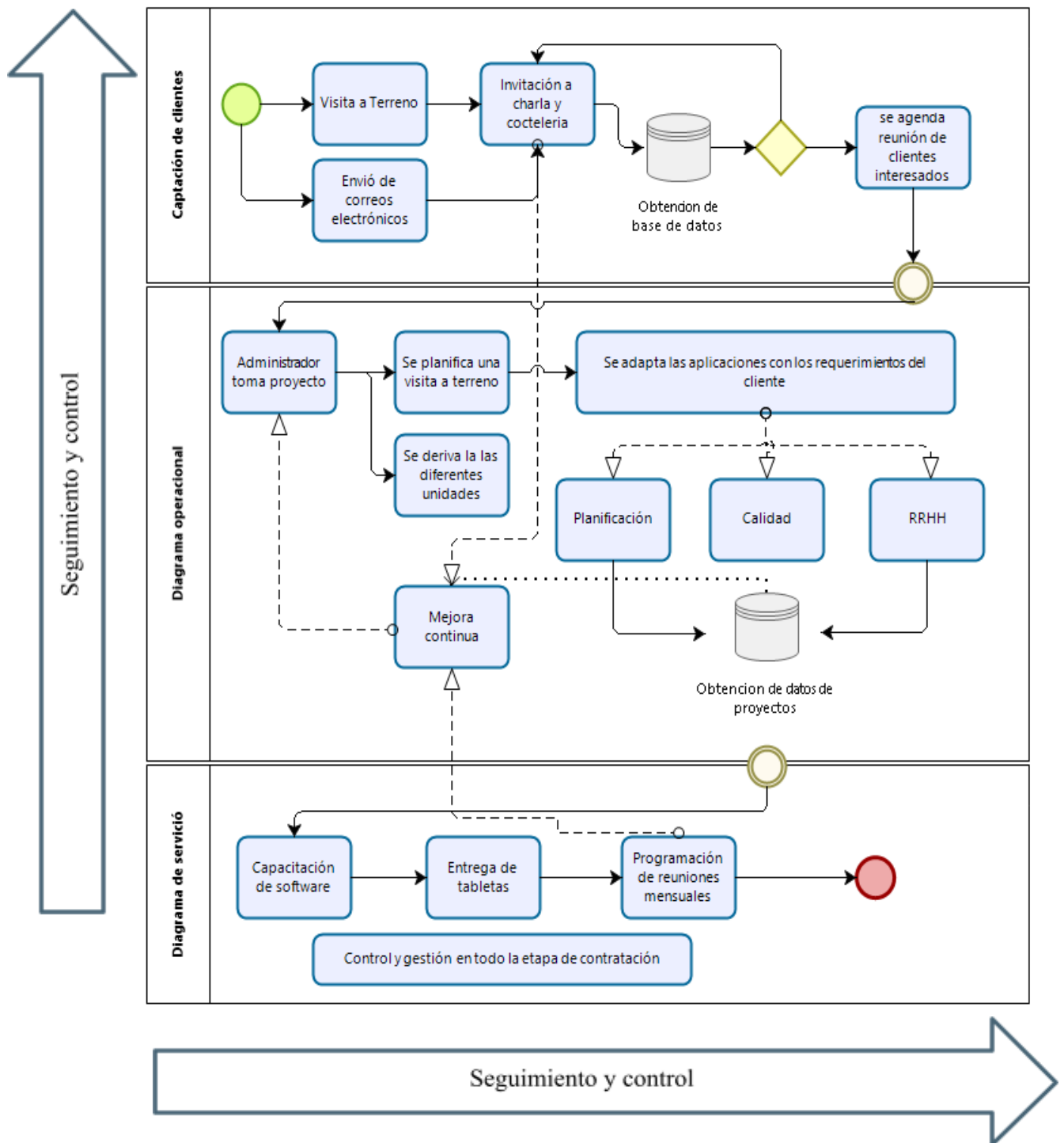
La ubicación se escogió cerca de algún hotel, en este caso el hotel Terrado donde se realizarán invitaciones a charlas y otras actividades

El alcance inicialmente se realizará en las ciudades de Antofagasta y Calama gestionadas por la oficina de Antofagasta inicialmente.



5.2. Flujo de operaciones

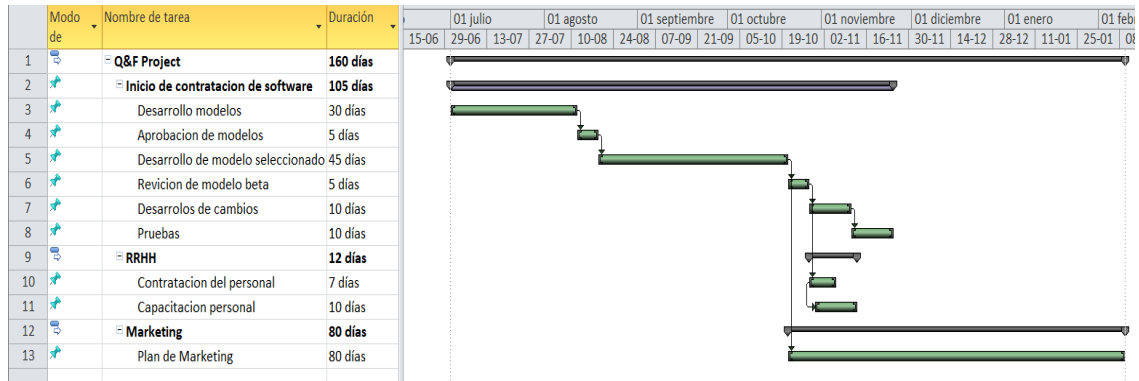
Se contará con tres secciones del flujo de operaciones conformada por captación de clientes, operacional y de servicio descritos el flujograma a continuación



5.3. Plan de desarrollo e implementación

Se considera 160 días para dar inicio al proyecto, dado como inicio el desarrollo del software con una duración en total de 105 días, y un reclutamiento de personal

mínimo para inicial actividades de 12 días como se muestra en la siguiente programación:



5.4. Dotación

La dotación mínima para dar inicio al proyecto se muestra en las siguientes tablas:

CARGO	CANTIDAD	ETAPA
CEO (GERENTE FINANZAS)	1	I
GERENTE OPERACIONES	1	I
INGENIERO EN PROGRAMACIÓN	1	0
ADMINISTRADOR DE CONTRATO	1	I
PLANIFICADOR	1	I

VI. Equipo del proyecto

6.1 Equipo gestor

El equipo gestor se compone de un Ingeniero en Construcción, egresado de MBA de la Universidad de Chile, con 5 años de experiencia en el rubro minero. Y un Ingeniero Civil Industrial Mecánica, egresado del MBA de la Universidad de Chile, con 15 años de experiencia en el rubro minero.

El equipo gestor cuenta con una alta experiencia en el rubro de la minería, con 20 años trabajando en diferentes mineras del norte del país. En la actualidad los dos fundadores se encuentran trabajando en la gran minería. Ambos ingenieros con estudios de MBA en la Universidad de Chile que fortalece su formación comercial.

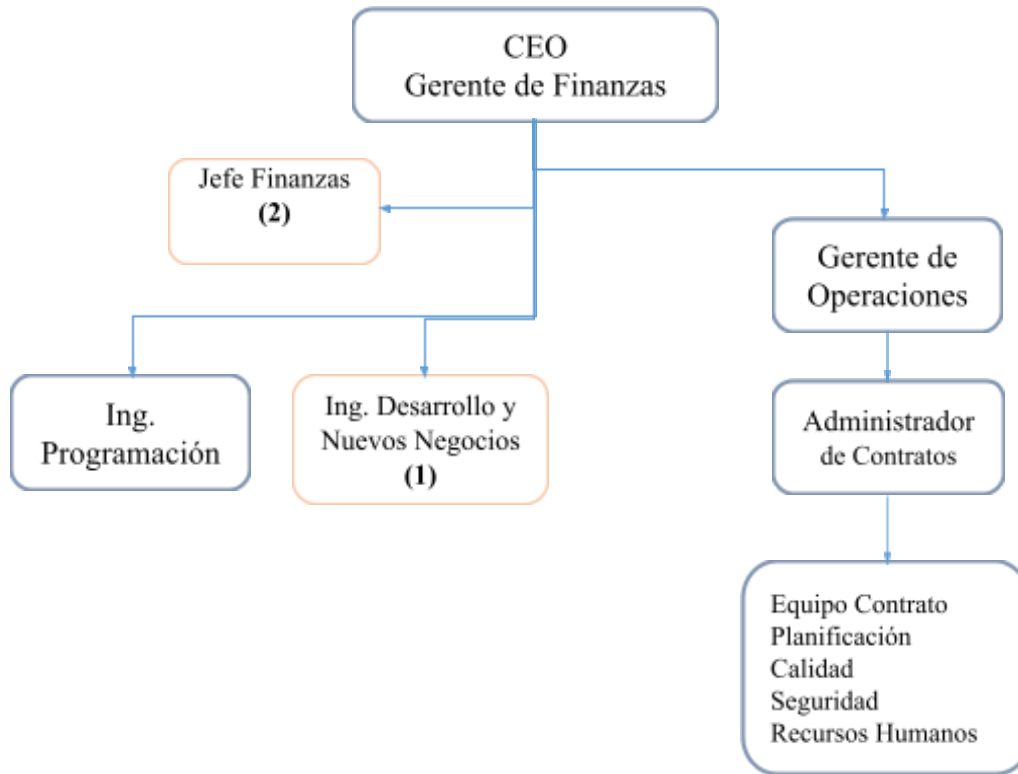
Precisamente de la experiencia en proyectos mineros del equipo nace la oportunidad de negocio, específicamente de la mediana y gran minería del norte de Chile, visualizando una necesidad para las empresas contratistas que trabajan para el rubro minero.

6.2 Estructura organizacional

Dotación necesaria en el tiempo:

- La dotación para el inicio de las operaciones es la necesaria para cubrir los primeros contratos de la plataforma Q&F.
- De acuerdo a la demanda proyectada se requiere incorporar un segundo Administrador de Contratos, aumento también el equipo de trabajo de planificación, calidad, prevencionista y asesor de RRHH. Además, se incorpora un Ing. Desarrollo y Nuevos Negocios, para poder capturar los nuevos desafíos en lo que respecta al desarrollo y mejoramiento del producto, como la búsqueda constante de nuevos contratos en el mercado.
- Para el mes 36 desde el inicio de las operaciones se incorpora otro administrador y su equipo de trabajo para cubrir con la demanda proyectada. Se proyecta además la incorporación de un Jefe de Finanzas por necesidades de mejorar la eficiencia financiera de la empresa

- Para el año 4 la estructura ya se encuentra consolidada y solo se proyecta la incorporación de un Administrador de contrato y su equipo de trabajo para el aumento en la demanda estimada



	<i>Dotación</i>	Inicio	Año 1 + 6m	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
<i>Gerente Operaciones</i>		1	1	1	1	1	1
<i>Gerente Finanzas</i>		1	1	1	1	1	1
<i>Jefe de Finanzas</i>		0	0	0	1	1	1
<i>Ing. Programación</i>		1	1	1	1	1	1
<i>Ing. Desarrollo y Nuevos Negocios</i>		0	0	0	1	1	1
<i>Administrador de Contrato</i>		0	1	1	2	3	4
<i>Planificador y Calidad</i>		0	0	1	2	3	4
<i>Prevencionista</i>		0	0	1	1	2	3
<i>Asesor de RRHH</i>		0	0	0	1	2	3
TOTAL		3	4	6	11	15	19

Elaboración Propia

6.3 Incentivos y compensaciones

El equipo gestor tendrá un sueldo de acuerdo a mercado para el tipo de empresa. Estos pagos se efectuarán una vez que empiecen a generar los dividendos reales con una compensación por dividendos. Para el caso del staff del equipo gestor tendrá un sueldo de acuerdo a mercado una vez generado los dividendos proyectados con una compensación por dividendos.

Para las otras funciones de Q&F Project los incentivos y compensaciones será distribuidas de la siguiente forma:

Funciones	Incentivo (1)	Compensación
Equipo Gestor (Gerente Operaciones Gerente de Finanzas)	2.500.000 mensual	Participación 27.5% cada socio
Ing. Programación	1.500.000 mensual	
PL	1.800.000 mensual	Bono desempeño basado en: <ul style="list-style-type: none"> • Incorporación de nuevos contratos. 0.2% utilidad contratos anuales • Calidad de producto y desarrollo nuevas aplicación del producto. 0.2 a 0.6 Sueldo Base según desempeño Nota: Incorporados desde el año 2
Administradores Contrato	1.900.000 mensual	Bono desempeño basado en: <ul style="list-style-type: none"> • Entre 0-1% utilidad de contratos de zona de responsabilidad, dependiendo del cumplimiento de Indicadores Desempeño del contrato (Calidad servicio, seguridad, cumplimiento contractual) • Incorporación nuevos contratos de zona de responsabilidad. 0.2% utilidad contratos anuales Nota: Incorporados desde el año 2
<ul style="list-style-type: none"> • Planificadores • Calidad 	900.000 mensual	
Prevencioncita	600.000 mensual	
Asesor RRHH	500.0 mensual	

Nota (1): A partir del año 2 se realizará un ajuste anual en las remuneraciones desde un 4% hasta un 7% en el año 5%, adicional al reajuste por IPC proyectado de 2.5%.

VII. Plan Financiero

7.1 Supuestos

Para el desarrollo del Plan Financiero se asumen los siguientes supuestos:

- Moneda en pesos chilenos
- Proyección a 5 años de evaluación
- No se considera IVA para simplificación de cálculos
- Tasa de crecimiento en ventas de acuerdo con captación de clientes en base a estudio de mercado
- Se utiliza CAPM para el cálculo de la tasa de descuento, con datos obtenidos del Banco Central y página web oficial de Damodaran
- El déficit operacional se calcula por método del máximo déficit en el flujo caja acumulado mensual.
- No se considera deuda de corto y largo plazo
- Impuesto a la renta de 27% en los 5 años
- No considera depreciación y amortización dada la naturaleza de los activos
- Crecimiento se logra gracias a la cobertura de los flujos positivos
- Se considera aumento en la dotación de personal en base a las proyecciones de ventas, según proyectos incorporados en base a proyección de la captación de clientes.
- Se incluyen los bonos por incentivos de personal estratégico para el negocio.
- Se considera pago a proveedores a 30 días y cobro a clientes a 60 días

7.2 Proyección Demanda

La proyección de crecimiento anual se basa en los siguientes supuesto:

- o Tasa de crecimiento de la minería se considera fija, por lo que no hay aumento en la cantidad de proyectos en desarrollo estimado en el año 1

- o De acuerdo a expansión estimada en base a una % de captación geográfica, indicada en capítulo 3.3, Se aumenta el % de captación de 3 % en año 1 hasta 11% el año 5

A continuación, se muestran los resultados en ingresos por ventas anuales. Considerar que el año tiene una proyección de captación de 0% a 3%

Año	Captación	Clientes Captados	Tipo de modulo	Módulo I Precio / %		Módulo II Precio / %		Módulo III Precio / %		Ingresos Por venta
1	0-3%	8	I y II	\$ 630,000	50%	\$ 787,500	50%	\$ 945,000	0%	\$ 56,237,500
2	4%	11	I, II y III		30%		50%		20%	\$ 320,346,333
3	7%	18	I, II y III		20%		50%		30%	\$ 589,176,733
4	9%	23	II y III		0%		60%		40%	\$ 845,292,625
5	11%	28	II y III		0%		40%		60%	\$ 1,138,079,333

Los 3 módulos serán incorporados anualmente de acuerdo a porcentaje que muestra la tabla

7.3 Inversión Inicial

La inversión inicial contempla el costo en desarrollo de la plataforma (Software), además de los equipos (Tablet y computador) e inmobiliario necesarios para poder operar de acuerdo a la demanda estimada.

El capital de trabajo en el año “0” se estima en un periodo de 2 meses de operación. Incluyendo sueldo de Gerente de Operación, Gerente de Finanzas e Ingeniero de Programación para los preparativos finales de etapa de implementación. Además de arriendo de vehículo, oficina y otros gastos asociados.

La inversión Inicial es de 80,575,653 pesos, la que considera la Inversión Inicial y Capital de Trabajo para el año “0”

TOTAL INVERSIÓN INICIAL	80,575,653
<i>Inversión Inicial</i>	61,447,320
<i>Capital de Trabajo Año 0</i>	19,128,333

INVERSIÓN ACTIVO

Detalle	\$ Unitario	Unid	\$ Inversión
Tablet	\$ 485,000	15	\$ 7,275,000
Computadores	\$ 400,000	4	\$ 1,600,000
Inmobiliario	\$ 3,500,000	1	\$ 3,500,000
Desarrollo Plataforma	\$ 40,893,600	1	\$ 49,072,320
Total Inversión Activo			\$ 61,447,320

El máximo déficit operacional se produce en el mes 14 desde el inicio de la operación y su monto asciende a \$130.753.583 pesos. Se considerará un aumento de 10% sobre el monto estimado para cualquier desviación en las proyecciones de venta.

La inversión en capital de trabajo es de 143.828.942 pesos para el inicio de las operaciones hasta el mes 14, desde el mes 15 en adelante se sustenta con los ingresos por venta

MÉTODO DEFICIT ACUMULADO MÁXIMO	mes 1	mes 2	mes 3	mes 4	mes 5	mes 6	mes 7
INGRESOS	-	-	-	-	-	-	-
EGRESOS	-	13,914,166	10,744,166	10,714,166	12,494,166	10,714,166	10,844,166
DEFICIT	-	- 13,914,166	- 10,744,166	- 10,714,166	- 12,494,166	- 10,714,166	- 10,844,166
DEFICIT ACUMULADO	-	- 13,914,166	- 24,658,333	- 35,372,499	- 47,866,666	- 58,580,832	- 69,424,998
130,753,583	130,753,583	116,839,417	106,095,250	95,381,084	82,886,918	72,172,751	61,328,585

MÉTODO DEFICIT ACUMULADO MÁXIMO	mes 8	mes 9	mes 10	mes 11	mes 12	mes 13	mes 14
INGRESOS	-	4,017,500	1,417,500	9,452,500	12,287,500	15,122,500	13,940,000
EGRESOS	18,629,500	15,309,500	15,229,500	16,929,500	15,229,500	16,929,500	19,309,086
DEFICIT	- 18,629,500	- 11,292,000	- 13,812,000	- 7,477,000	- 2,942,000	- 1,807,000	- 5,369,086
DEFICIT ACUMULADO	- 88,054,498	- 99,346,498	- 113,158,498	- 120,635,497	- 123,577,497	- 125,384,497	- 130,753,583
130,753,583	42,699,085	31,407,085	17,595,086	10,118,086	7,176,086	5,369,086	0

7.4 Flujo de Caja

	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos		56,237,500	320,346,333	589,176,733	845,292,625	1,138,079,333
Costos Operacionales		-17,746,000	-61,112,800	-127,883,022	-215,709,162	-315,676,740
Gastos Administrativos		-149,935,997	-185,910,277	-302,670,546	-358,428,226	-415,057,249
EBITDA		-111,444,497	73,323,257	158,623,165	271,155,237	407,345,344
Depreciación		-	-	-	-	-
Amortización		-	-	-	-	-
Resultado antes de Impuestos		-111,444,497	73,323,257	158,623,165	271,155,237	407,345,344
Impuestos		-	-	-10,800,343	-73,211,914	-109,983,243
Resultado Operacional Neto		-111,444,497	73,323,257	147,822,821	197,943,323	297,362,101
Inversiones	-61,372,320			-21,480,312	-21,480,312	
Capital de Trabajo	-19,128,333	-135,935,247	-28,478,951	-35,879,464	-47,844,782	-60,894,499
Flujo de Caja	-80,500,653	-247,379,744	44,844,305	90,463,045	128,618,229	236,467,602

7.5 Estado de Resultados

	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingreso por Venta		56,237,500	320,346,333	589,176,733	845,292,625	1,138,079,333
Costo Operacionales		-17,746,000	-61,112,800	-127,883,022	-215,709,162	-315,676,740
Remuneraciones de Servicio		-11,400,000	-43,492,800	-91,363,022	-158,529,162	-237,836,740
Gastos Operac. Traslado, alojamiento		-6,346,000	-17,620,000	-36,520,000	-57,180,000	-77,840,000
Margen Bruto/Operacional		38,491,500	259,233,533	461,293,711	629,583,463	822,402,593
Gastos Administrativos		-149,935,997	-185,910,277	-302,670,546	-358,428,226	-415,057,249
Gastos fijos administrativos		-3,000,000	-4,476,240	-4,476,240	-5,233,925	-5,757,317
Remuneraciones		-78,000,000	-83,148,000	-140,453,602	-154,042,488	-168,946,098
Arriendo Oficina y vehiculo		-41,315,997	-52,589,997	-90,251,617	-128,764,017	-149,424,017
Publicidad y Marketing		-27,620,000	-30,382,000	-33,420,200	-36,762,220	-40,438,442
Software y Equipos		0	-15,314,040	-34,068,888	-33,625,577	-50,491,374
EBITDA		-111,444,497	73,323,257	158,623,165	271,155,237	407,345,344
<i>Depreciación y Amortización</i>		-	-	-	-	-
EBIT	-80,500,653	-111,444,497	73,323,257	158,623,165	271,155,237	407,345,344
<i>Impuesto</i>		-	-	-10,800,343	-73,211,914	-109,983,243
UTILIDAD NETA REAL	-80,500,653	-111,444,497	73,323,257	147,822,821	197,943,323	297,362,101

DETERMINACIÓN IMPUESTO						
Estado De Resultados Real	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Resultado Antes De Impuesto	-80,500,653	-111,444,497	73,323,257	158,623,165	271,155,237	407,345,344
Pérdida Tributaria Acumulada		-80,500,653	-191,945,150	-118,621,893	0	0
Resultado Tributario		-191,945,150	-118,621,893	40,001,272	271,155,237	407,345,344
Impuesto A Pagar		0	0	-10,800,343	-73,211,914	-109,983,243

7.6 Balance General

	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Activos						
Activo Circulante	162,957,274	68,442,277	132,374,230	243,744,969	369,856,300	572,457,116
Efectivo	162,957,274	39,379,777	78,983,174	145,548,847	228,974,196	382,777,227
Cuentas por Cobrar		29,062,500	53,391,056	98,196,122	140,882,104	189,679,889
Activos No Circulante	61,372,320	61,372,320	82,356,360	136,456,560	194,156,249	231,410,063
Propiedad y Equipos	12,300,000	12,300,000	27,150,000	46,275,000	67,650,000	88,575,000
Activo Intangible (Software)	49,072,320	49,072,320	55,206,360	90,181,560	126,506,249	142,835,063
Total Activos	224,329,594	129,814,597	214,730,590	380,201,529	564,012,549	803,867,180
Pasivos						
Pasivo Circulante		16,929,500	28,522,236	52,115,437	65,988,652	82,821,707
Cuentas por Pagar		8,529,500	16,419,726	30,646,226	36,969,590	44,810,889
Sueldos por pagar		8,400,000	12,102,509	21,469,211	29,019,062	38,010,818
Pasivo No Circulante		-	-	-	-	-
Deuda Largo Plazo		-	-	-	-	-
Total Pasivos		16,929,500	28,522,236	52,115,437	65,988,652	82,821,707
Capital o Patrimonio	224,329,594	224,329,594	224,329,594	245,809,906	267,290,218	267,290,218
Utilidad del Ejercicio		-111,444,497	73,323,257	147,822,821	197,943,323	297,362,101
Utilidad de ejercicios anteriores		-	-111,444,497	-38,121,240	109,701,581	307,644,904
Dividendos				-27,425,395	-76,911,226	-151,251,751
Total Patrimonio Final	224,329,594	112,885,098	186,208,354	328,086,092	498,023,896	721,045,473
Total Pasivos + Patrimonio	224,329,594	129,814,597	214,730,590	380,201,529	564,012,549	803,867,180

7.7 Indicadores Financieros

RENTABILIDAD	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
ROA	-85.8%	34.1%	38.9%	35.1%	37.0%
ROE	-98.7%	39.4%	45.1%	39.7%	41.2%
Margen Neto sobre Ventas	-198.2%	22.9%	25.1%	23.4%	26.1%
Margen Bruto sobre Ventas	68.4%	80.9%	78.3%	74.5%	72.3%
EBITDA \$	-111,444,497	73,323,257	158,623,165	271,155,237	407,345,344
Margen EBITDA	-198.2%	22.9%	26.9%	32.1%	35.8%

LIQUIDEZ	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Razón Corriente	4.0	4.6	4.7	5.6	6.9

CRECIMIENTO	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Crecimiento Cantidad Vendidas	0%	75%	44%	27%	23%
Crecimiento Ventas \$	0%	82%	46%	30%	26%

Crecimiento Activos Totales	0%	40%	44%	33%	30%
------------------------------------	----	-----	-----	-----	-----

7.8 Tasa de Descuento

A través del método CAPM y las siguientes consideraciones se determina la tasa de descuento:

- Beta desapalancado: el valor se obtiene de la Tabla Beta Desapalancado Demodaran de enero 2020 para Software Aplicación y Sistemas Países Emergentes
- Tasa de instrumento libre de riesgo: Obtenida de la Tasa de Interés de Bonos en pesos a 5 años (BCP, BTP) del año 2019 del Banco Central
- Tasa de rentabilidad mercado: Obtenida de la rentabilidad del IPSA de 3 años (2017-2019).
- Premio por Liquidez: se consideró 2 veces el valor de beta desapalancado
- Premio por Start Up: se consideró un valor del 4%.
- Premio Riesgo País: Obtenido de tabla por Riesgo Pais Demodaran de enero 2020.

Tasa Descuento		18.42%
Tasa de instrumento libre de riesgo		2.95%
Tasa rentabilidad IPSA a 3 años		8.2%
Premio por Riesgo de mercado		5.24%
Beta desapalancado industria Software y Aplicación		1.49
Premio por Líquidez	LD	3.0%
Premio por Start up (1-5%)	SU	4.0%
Premio Riesgo Pais	CRP	0.69%

Tasa Descuento

7.9 Evaluación del Proyecto

La evaluación se realiza trayendo los flujos proyectados a valor presente, considerando la tasa de descuento de 18.42%.

Principales indicadores de la evaluación financiera:

VAN	718,861,166
TIR	56%
TASA DESCUENTO	18.42%
VALOR RESIDUAL (5 x EBITDA)	2,016,359,455
PAY BACK	3.8 años

Valor Residual

Se determinará con la Estimación de Múltiplos EV/EBITDA, basados en el múltiplo EBITDA ajustado por el riesgo país de Chile de 6,6 veces para el 2020. A este ajuste se considerará un ajuste adicional para valorizar el tipo de empresa de Aplicación Software, 25% de ajuste. El múltiplo EV / EBITDA ajustado sería de 4.95.

Nuestra empresa es atractiva y podría ser valorizada por los siguientes perfiles de empresas:

- empresas nuevas con capacidad financiera que se interese en ingresar a un nuevo rubro, como proveedora de la mediana y gran minería
- empresas consolidadas, de mediano y gran tamaño que requiera incluir en su cartera de producto software adaptable a los requerimientos de las empresas proveedoras a la minería
- empresa proveedora de la minería, con nivel tecnológico desarrollado, que se interese en diversificar su cartera de producto y servicios hacia la mediana y gran minería

Nota: información obtenida de Ejemplo Valorización Relativa – Estimación Múltiplos EV / EBITDA que utiliza datos de BBDD M&A EE.UU ajustados por premio país de Chile.

7.10 Análisis de Sensibilidad

El análisis de sensibilidad considera tres escenarios “Proyectado”, “Pesimistas” y “Optimista”. Las variaciones tienen como línea base el escenario proyectado con una diferencia de +5% por aumento y disminución de los ingresos por venta debido a captación de clientes, y +5% por aumento y disminución de los costos operacionales y gastos administrativos.

ITEMS	Pesimista	Proyectado	Optimista
Variación Ingresos por Venta	-5%	0%	+5%
Variación Egresos	+5%	0%	-5%
Tasa de Descuento	18,42%	18,42%	18,42%
TIR	43%	56%	68%
VAN	446,557,194	718,861,166	1,001,536,521
PAY BACK (años)	5,7	3,8	3,1

En cualquiera de los tres escenarios el negocio sigue siendo atractivo, con un TIR mayor en relación a la tasa de descuento y valores del VAN mayores a cero.

VIII. Riesgos críticos

Los riesgos críticos para el desarrollo y sustentabilidad del proyecto son:

Riesgos	Impacto	Planes de Mitigación
Barreras tecnológica para incorporación de plataforma	Alto. Baja Venta Plataforma	Plan de Marketing a empresas contratista y mineras mostrando potencial de la plataforma
Barreras tecnológica para utilización de plataforma	Alto. Baja Reventa de Plataforma	Capacitación en el desarrollo y durante el servicio y después (lecciones aprendidas) Servicio en terreno horario hábil y de apoyo telefónico 24/7
Bajo desempeño de la plataforma, que no se adecue a necesidades del cliente	Alto. Baja Venta/ Reventa Plataforma	Generar procedimientos de pruebas en etapa desarrollo, con protocolos de calidad definidos en todos sus módulos. Registro y análisis de desempeño de la plataforma por el área de desarrollo de productos.
Interrupción del sistema operativo o de respaldo de la Plataforma	Alto. Pérdida de credibilidad de la Plataforma	Aseguramiento de calidad de la Plataforma, a través de pruebas periódicas de sus sistemas. Servicio de consultas 24/7 Registro de interrupciones o cualquier tipo de falla del servicio y análisis de estos registros para mejorar la plataforma.
Caída de sistema de respaldo de información	Alto. Pérdida de credibilidad de la Plataforma	Servicio apoyo 24/7 Reporte en línea de reclamos Aseguramiento de la calidad servicio
Competidores con soluciones similares	Alto. No cumplir con ingresos proyectados	Generar alianzas estratégicas con proveedores locales o que presten servicio en la zona norte del país (donde está nuestro mercado objetivo) Generar fidelización a través de un servicio que esté presente en el desarrollo, implementación y finalización. Con foco en el compromiso y calidad con el cliente. Servicio en terreno y apoyo 24/7
Competidores con plataformas sustitutos	Alto. No cumplir con ingresos proyectados	Generar patente de licencia para la plataforma, que incluye todos los módulos y su conjunto.
Venta Plataforma Bajo lo proyectado	Alto. No cumplir con ingresos proyectados	Reevaluar y potenciar Plan de Marketing Seguimiento en proceso de venta e implementación de la plataforma Fortalecer Desarrollo de Plataforma I+D

Legales, que se filtren datos personales en forma masiva	Alto. Problemas legales con los clientes	Generar protección de información confidencial en la base de datos, encriptación de la base Generar privilegios de visualización y descarga. Aplicación de ley 19628, ley de datos personales
Paralización Faena Minera Sindicales, sanitarios ambientales y políticos	Medio-Bajo	Potenciar la línea de negocio en distintas mineras Contratos en base a proyectos
Alta rotación del personal interno	Bajo. Baja en prestaciones del servicio	Plan de compensación para personal estratégico para el servicio. Ingeniero Desarrollo y Administradores de Contratos

En el caso que el negocio no tenga los ingresos proyectados y no genere utilidades en su desarrollo, la estrategia de salida es a través de la venta de la plataforma (software), siendo el activo más importante de este proyecto. Considerando que la infraestructura operacional es en su mayoría en base a arriendo, exceptuando las tablet y ordenadores, que son activos de rápida devaluación.

IX. Propuesta Inversionista

El negocio será financiado con un 100% entre capital propio de los socios fundadores e inversionista sin utilización de deuda. Con un aporte inicial de 224,329,594 pesos. La propuesta para el inversionista es una participación de 45% del negocio a cambio de otorgar el 50% del capital para cubrir la inversión inicial en activos y el capital de trabajo.

ITEM	Inversión Inicial	Inversionista	Fundadores
Aumento de Capital	224,329,594	112,164,797	112,164,797
Participación		45%	55%

Valorización	
<i>Post money \$</i>	249,255,105
<i>Pre money \$</i>	137,090,308

En la tabla resumen están los distintos valores de los indicadores asociados al proyecto, inversionistas y de los socios fundadores

Resumen Indicadores de Rentabilidad

INDICADORES	PROYECTO	INVERSIONISTAS	SOCIOS FUNDADORES
<i>Participación en el Flujo de Caja</i>	100%	45%	55%
<i>Inversión Inicial \$</i>	224,329,594	112,164,797	112,164,797
<i>TIR</i>	56%	55%	61%
<i>Tasa de Descuento</i>	18.42%	18.42%	18.42%
<i>VAN</i>	718,861,166	341,550,232	442,375,795

Como se aprecia en la tabla resumen es una buena oportunidad de negocio para el inversionista, con VAN y TIR atractivo.

X. Conclusiones

Nuestra propuesta de valor es facilitar y mejorar la gestión del contrato a la empresa contratista, desde la licitación hasta la entrega de la carpeta del término del proyecto. Logrado a través de la integración, flexibilidad y acceso entre contratista y cliente minero. Actualmente las empresas contratista no cuentan con un sistema de gestión de administración que integre el proyecto completo, sino solo algunos atributos como tracking, nubes y base datos en Excel

El mercado es atractivo, el número de empresas contratista en Chile del rubro analizado ha crecido un 28% en los últimos 13 años. Y la industria minera donde estas empresas prestan servicio tiene una estimación de proyectos por US\$ 72.504 millones entre el año 2019 y 2028, ver Documento Comisión Chile año 2019 anexo 4

De acuerdo a estudio financiero el negocio es atractivo, si bien la inversión inicial asciende a 224,329,594 pesos esta se recupera con un Pay Back de 3.8 años, con un VAN de 718,861,166 pesos y TIR de 56%, considerando una tasa de descuento 18.42%. De acuerdo al análisis de sensibilidad aun considerando el escenario pesimista de -5% de ingresos por captación de clientes y +5% de aumento en los egresos, el proyecto tiene un VAN positivo de 446,557,194 y TIR de 43%.

Invitamos al inversionista a depositar su confianza e invertir en nuestro negocio, ya que desde el punto de vista financiero es un proyecto atractivo con un VAN 341,550,232 pesos y TIR de 55% para el inversionista. El capital requerido por el inversionista es por el 50% del capital inicial, que corresponde a 112.164.797 pesos con una participación del 45% del negocio.

XI. Bibliografía y fuentes

<http://www.damodaran.com>

http://www.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/data.html

<https://es.investing.com/indices/ipsa-historical-data>

http://www.sii.cl/sobre_el_sii/estadisticas_de_empresas.html

<https://www.leychile.cl/Navegar?idNorma=141599>

Anexos

Anexo 1: Entrevista Empresas Mineras y Contratistas

Entrevista Empresa Minera

1. ¿En los proyectos existen demoras por parte del contratista durante su desarrollo?
¿En qué etapa se generan los principales atrasos?
2. En los proyectos existen falta de control por parte del contratista durante su desarrollo. ¿En qué etapa se generan las principales faltas de control?
3. ¿En un principio, durante y al termino del proyecto cuenta el contratista con autorizaciones digitales?, en qué etapa
4. Considera importante que el contratista disponga de una plataforma de gestión y control que ayude a disminuir los tiempos de entrega de documentación, mayor eficiencia en las autorizaciones, control de avance en línea, entre otros.
5. Respecto a la pregunta anterior, comente si considera que algunos de estos puntos no son necesarios o menos relevante y si considera que se requieren otros puntos que son más relevantes
6. Siempre que sea factible entregar la información cual es aproximadamente el monto anual de proyectos y cantidad de proyectos de la compañía

Entrevista Empresa Contratista

1. Cuentan con software de gestión donde se apoyan para el desarrollo de las distintas etapas del proyecto. Cual o cuales son estos
2. Cuentan con algún proceso de autorización digital. Como es el proceso

3. Han detectado que existan etapas del proyecto donde podrían gestionar de forma más eficiente sí disponen de algún software de apoyo
4. En el caso que cuenten con algún software, para que etapa son. Considerar importante uno que integre todas las etapas del proceso
5. En que etapas de los proyectos presentan los mayores reclamos por atrasos por parte del cliente.
6. Si existen atrasos, cuanto es el porcentaje monetario que le cuesta asumir a la empresa
7. Estaría dispuesto a implementar un sistema de gestión digitalizada en sus proyectos

Resumen de algunas entrevistas realizadas a profesionales de empresas mineras y contratistas



Me parece un estupenda idea, nosotros estaríamos dispuestos a implementar su tecnología, si logran lo que dicen que pueden hacer sería un gran avance para la minería de Chile, que en estos momentos el papel es un desafío que debemos superar

Empresa: Buildtek S.P.A
Cargo : Administrador de Contratos



La idea que están llevando a cabo la implementaríamos en nuestra empresa, ya que los mayores retrasos que hemos tenido son documentales.

Empresa: Soluciones Asfálticas
Cargo : Administrador de Contratos



En estos momentos la minería está pasando por un momento tan complicado tanto socialmente como legalmente, exclusivamente por falta de documentación que no se efectuó o simplemente se perdió. Su herramienta podría llegar a solucionar la trazabilidad de la documentación que en este momento se podría decir que es nula.

Empresa: Empresa minera
Cargo : No da Información



La idea si la logran implementar sería de una gran ayuda para las empresas contratistas, el cual sabemos que no cuenta con un ordenamiento y seguimiento claro de información.

Sería de gran utilidad para las aprobaciones de cumplimiento, dado que hoy se efectúan vía mail y muchas veces en la parte final de los proyectos, lo que genera problemas de control e incluso de estados de pago a contratistas, por el desfase generado

Empresa: Empresa minera
Cargo : Superintendente Proyectos

Anexo 2: Encuesta Personal Empresas Contratistas y Mineras

Plataforma de Proyectos y Digitalización documental para empresas colaboradoras

Escuela de Negocios Universidad de Chile

*Obligatorio

1. Su empresa cuenta con un sistema de digitalización ? *

Marca solo un óvalo.

- Sí
 No

2. Si su respuesta fue si, cual es este sistema?

3. El sistema actual utilizado se ajusta a las necesidades de su empresa y cliente ? *

Marca solo un óvalo.

- Sí
 No
 Parcialmente
 No cuento con sistema

4. Que atributos les gustaria que tuviera el sistema, independiente que cuenten o no con sistema digital ?. se puede incluir mas de 1 *

Selecciona todos los que correspondan.

- Administracion de documentos
 Permisos
 Transferencia documental
 Validaciones y firma electrónica
 seguimientos y avances de proyectos
 Otro: _____

5. Usted cree que la gestión de documento en papel genera problemas ? *

Marca solo un óvalo.

- si
 No

6. Si su respuesta es si , que tipos de problemas ?

7. Estaría dispuesto a comprar un sistema para digitalizar toda la documentación en tiempo real ? *

Marca solo un óvalo.

- Sí
 No
 Tal vez

8. Si su respuesta fue si, que rango de precio estaría dispuesto a pagar mensualmente ?

Marca solo un óvalo.

- 350.000-500.000
 500.000-750.000
 750.000-1.000.000
 > 1.500.000

9. En que área del proyecto cree que ayudaría mas la documentación digitalizada? *

Anexo 3: Empresas Mineras de la Mediana y Gran Minería de Chile

#	<i>Producción Chilena de Cobre de Mina</i>	<i>2018 [Miles Ton]</i>
1	Chuquicamata (1)	320.7
2	Radomiro Tomic (2)	332.7
3	Ministro Hales	195.5
4	Salvador	60.8
5	Andina	195.5
6	El Teniente	465.0
7	Gaby	107.3
8	Total Codelco	1,677.5
9	Escondida	1,242.7
10	Collahuasi	559.2
11	Los Pelambres	370.5
12	Anglo American Sur (3)	422.2
13	El Abra	91.3
14	Candelaria	101.7
15	Anglo American Norte (4)	83.5
16	Zaldívar	94.5
17	Cerro Colorado	66.2
18	Centinela (Oxidos)	92.6
19	Quebrada Blanca	25.5
20	Lomas Bayas	72.7
21	Michilla	0.0
22	Spence	176.4
23	Centinela (Sulfuros)	155.4
24	Caserones	136.5
25	Sierra Gorda	101.9
26	Antucoya	72.2
	Otros	289.1
	Total CHILE	5,831.6

Anexo 4: Extracto de Documentos “Inversión en la minería chilena - Cartera de proyectos 2019-2028” elaborado Comisión Chilena por la del Cobre en noviembre del 2019

1. Inversión en la minería chilena para el periodo 2019 - 2028

A continuación se muestra la información general de los proyectos considerados en el catastro 2019 – 2028, el cual consta de 44 iniciativas valoradas en US\$ 72.504 millones, tal cual como se observa en la Tabla 1, donde se indica además información como montos de inversión, condicionalidad, propósito inversionales, la región en la cual se busca invertir, entre otras variables.

Tabla 1: Catastro de proyectos mineros en Chile 2019 – 2028

Puesta en marcha	Proyectos	Operador	Sector minero	Región	Tipo de Proyecto	Condición	Etapas de desarrollo	Estado de permisos ambientales	Inversión (MMUS\$)
2019 - 2023	OTROS PROYECTOS DE DESARROLLO	CODELCO Chile	Estatal - Cu/ Plantas Met.	Varias	Reposición/ Nuevo	BASE/ POSIBLE	Ejecución/ Factibilidad	s/i	10.147
2019	COLLAHUASI INST. COMP. 170 KTPD	Doña Inés de Collahuasi	Gran Min. - Cu	Tarapacá	Expansión	BASE	Ejecución	EIA aprobado	302
2020	AMPLIACIÓN SALAR DEL CARMEN	SQM Salar S.A.	Litio	Antofagasta	Expansión	BASE	Ejecución	EIA aprobado	180
2020	DESEMB. CONC. MANTOS BLANCOS	Mantos Copper	Gran Min. - Cu	Antofagasta	Expansión	BASE	Ejecución	EIA aprobado	181
2020	CONT. OPERACIONAL EL PEÑÓN	Minera Meridian Ltda.	Oro	Antofagasta	Reposición	PROBABLE	Factibilidad	EIA aprobado	132
2020	LIXIVIACIÓN DE CONCENTRADOS	Ecometals Limited Agencia en Chile	Plantas Met.	Antofagasta	Nuevo	PROBABLE	Factibilidad	EIA aprobado	370
2021	SOBERANA (Ex MARIPOSA)	Admiralty Minerals Chile PTY LTD	Hierro	Atacama	Nuevo	BASE	Ejecución	EIA aprobado	84
2021	AMP. MG. LOS PELAMBRES FASE I	Minera Los Pelambres	Gran Min. - Cu	Coquimbo	Expansión	BASE	Ejecución	EIA aprobado	1.300
2021	SPENCE GROWTH OPTION	Pampa Norte	Gran Min. - Cu	Antofagasta	Nuevo	BASE	Ejecución	EIA aprobado	3.260
2021	AMP. PLANTA LA NEGRA - FASE 3	Rockwood Litio Limitada	Litio	Antofagasta	Expansión	BASE	Ejecución	EIA aprobado	300
2021	NUEVA VICTORIA - NUEVA PLTA. YODURO	SQM S.A.	Min. Ind.	Tarapacá	Expansión	POSIBLE	Factibilidad	EIA presentado	350
2021	DIEGO DE ALMAGRO	Compañía Minera Sierra Norte S.A	Med. Min. - Cu	Atacama	Nuevo	PROBABLE	Factibilidad	EIA aprobado	597
2021	SALARES NORTE	Minera Gold Fields Salares Norte SpA	Oro	Atacama	Nuevo	POSIBLE	Factibilidad	EIA presentado	1.000
2021	PROD. DE SALES MARICUNGA	SIMCO SpA	Litio	Atacama	Nuevo	POSIBLE	Factibilidad	EIA presentado	350
2021	TRASPASO MINA-PLANTA	CODELCO Div. Andina	Estatal - Cu	Valparaíso	Reposición	BASE	Ejecución	EIA aprobado	1.480
2021	DESARROLLO MANTOVERDE	Mantos Copper	Gran Min. - Cu	Atacama	Nuevo	PROBABLE	Factibilidad	EIA aprobado	832
2021	RAJO INCA	CODELCO Div. Salvador	Estatal - Cu	Atacama	Expansión	PROBABLE	Factibilidad	EIA presentado	1.226
2022	NUEVA ESPERANZA - ARQUEROS	Laguna Resources Chile	Oro	Atacama	Nuevo	POSIBLE	Factibilidad	EIA presentado	215
2022	LOS BRONCES INTEGRADO	AngloAmerican Sur S.A.	Gran Min. - Cu	Metrop.	Reposición	PROBABLE	Factibilidad	EIA presentado	3.000
2022	PRODUCTORA	Sociedad Minera El Águila Ltda.	Med. Min. - Cu	Atacama	Nuevo	POTENCIAL	Prefac.	Sin EIA	725
2022	CONT. OPERACIONAL ZALDIVAR	Compañía Minera Zaldivar SpA	Gran Min. - Cu	Antofagasta	Reposición	PROBABLE	Factibilidad	EIA presentado	100
2022	QUEBRADA BLANCA HIPÓGENO	Cia. Minera Teck Quebrada Blanca	Gran Min. - Cu	Tarapacá	Nuevo	BASE	Ejecución	EIA aprobado	4.739
2022	PROYECTO BLANCO	Minera Salar Blanco S.A.	Litio	Atacama	Nuevo	POSIBLE	Factibilidad	EIA presentado	527
2022	AMP. CARBONATO LITIO A 180 KTPA	SQM Salar S.A.	Litio	Antofagasta	Expansión	PROBABLE	Factibilidad	EIA aprobado	450
2022	SIERRA GORDA EXP. 230 KTPD	Sierra Gorda SCM	Gran Min. - Cu	Antofagasta	Expansión	PROBABLE	Factibilidad	EIA aprobado	2.000
2023	AMP. MG. LOS PELAMBRES FASE II	Minera Los Pelambres	Gran Min. - Cu	Coquimbo	Expansión	POSIBLE	Factibilidad	Sin EIA	500
2023	FENIX (Ex CERRO MARICUNGA)	Minera Atacama Pacific Gold Chile Ltda.	Oro	Atacama	Nuevo	POSIBLE	Factibilidad	Sin EIA	206
2023	PLAYA VERDE	Copper Bay	Med. Min. - Cu	Atacama	Nuevo	PROBABLE	Factibilidad	EIA aprobado	95
2023	SANTO DOMINGO	Santo Domingo SCM	Gran Min. - Cu	Atacama	Nuevo	PROBABLE	Factibilidad	EIA aprobado	1.700
2023	LA COIPA FASE 7	Kinross Minera Chile Ltda.	Oro	Atacama	Reposición	PROBABLE	Factibilidad	EIA aprobado	200
2023	NUEVA PAIPOTE	Fundición Hernán Videla Lira	Plantas Met.	Atacama	Expansión	POSIBLE	Factibilidad	Sin EIA	646
2023	NUEVO NIVEL MINA	CODELCO Div. El Teniente	Estatal - Cu	O'Higgins	Reposición	BASE	Ejecución	EIA aprobado	5.684
2024	EL ESPINO	Pucobre	Med. Min. - Cu	Coquimbo	Nuevo	POSIBLE	Factibilidad	EIA aprobado	624
2024	NUEVAUNIÓN FASE I	NuevaUnion SpA	Gran Min. - Cu	Atacama	Nuevo	POTENCIAL	Factibilidad	Sin EIA	3.500
2024	DES. DISTRITO CENTINELA	Minera Centinela	Gran Min. - Cu	Antofagasta	Nuevo	PROBABLE	Factibilidad	EIA aprobado	4.350
2024	DOMINGA	Andes Iron SpA	Hierro	Coquimbo	Nuevo	POTENCIAL	Factibilidad	Sin EIA	2.888
2025	COLLAHUASI MEJ. CAP. PROD. 210 KTPD	Doña Inés de Collahuasi	Gran Min. - Cu	Tarapacá	Expansión	POSIBLE	Factibilidad	EIA presentado	3.200
2026	SULFUROS RT FASE II	CODELCO Div. Radomiro Tomic	Estatal - Cu	Antofagasta	Nuevo	POSIBLE	Factibilidad	EIA aprobado	3.073
2026	CONC. EL ABRA (Ex EL ABRA MILL)	Cia. Contractual Minera El Abra	Gran Min. - Cu	Antofagasta	Nuevo	POTENCIAL	Factibilidad	Sin EIA	5.000
2026	EXPANSIÓN ANDINA	CODELCO Div. Andina	Estatal - Cu	Valparaíso	Expansión	POTENCIAL	Factibilidad	Sin EIA	3.290
2027	NUEVAUNIÓN FASE II y III	NuevaUnion SpA	Gran Min. - Cu	Atacama	Nuevo	POTENCIAL	Factibilidad	Sin EIA	3.700

Anexos 5: Cartera de Proyecto Minera Escondida

Area	Montos	Cantida d
HoP	192,587,637	30
Mina	31,217,460	9
PC	32,922,538	11
NPI&CH O	26,786,733	7
Catodos	22,338,126	7
Total	305,852,494	64

Proyecto del FY19 (julio 2018 a Junio 2019) Budget en USD






ID_Proyecto	Cuenta Capital	Nombre del Proyecto	Budget 1SAP
NPI-187	B500.C.00390	Upgrade Sistema de Embarque Shiploader Puerto Coloso	14,515,659
NPI-153	B500.C.00324	Standarization fuel tank CLC	12,353,533
Mina-217	B500.C.00412	Sistema extracción de gases en talleres GMEM	7,581,087
Cath-094	B500.C.00413	Extensión Botadero de Ripios	12,767,000
NPI-168	B500.C.00432	Confiabilidad Sistema Transporte de relaves hacia TLS	417,011
Conc-122	B500.C.00434	Sistema de Levante para ductos molino de bolas 1,2 y 3 Línea 1 CLS	1,972,134
NPI-220	B500.C.00438	Ampliar correa CV-39	10,633,087
Conc-121	B500.C.00440	Control material particulado area molienda línea 2 CLS	5,231,753
Conc-107	B500.C.00441	Normalización de condiciones de temperatura al interior de feeders línea 2 CLS	3,713,912
Mina-404	B500.C.00444	Infrastructure Development Mine Expansion PL1	28,971,629
Mina-483	B500.C.00485	Infraestructura desarrollo Mina N10	730,000
Conc-159	B500.C.00486	Cambio por Obsolescencia de VDF: Proceso de espesamiento y de flotación CLC	4,800,000
Cath-113	B500.C.00497	Reparación mayor Piscina de PLS-Óxidos	410,000
NPI-346	B500.C.00487	Encapsulado CV 38 y CV39	5,593,414
Conc-139	B500.C.00499	Sistema de agua de lavado planta Laguna Seca L1	340,000
NPI-345	B500.C.00503	Repotenciamiento CV 5456-5457	195,000
NPI-291	B500.C.00494	Remodelación Edicorp FY19	5,810,000
Cath-125	B500.C.00496	Extensión de botadero ripios Fase II PAD3	360,000
NPI-311	B500.C.00516	Upgrade Casinos VCA y VSL	5,788,000
NPI-359	B500.C.00505	Lechos de frenado y estacionamiento de camiones en la ruta B-475	6,114,526
Conc-166	B500.C.00500	Reparación Soporte Bombas CLC	11,918,827
EWP-004	B500.C.00368	Mitigación EWP: Abatimiento Efluente Coloso	18,748,587
NPI-356	B500.C.00492	Remodelación de Oficinas CLC	2,533,346
NPI-357	B500.C.00493	Cambio de luminarias CLC	3,076,499
NPI-214	B500.C.00442	Mejorar Puente Grúa Área 440	2,645,190
Conc-085	B500.C.00468	Cambio por Obsolescencia de VDF: Proceso de Molienda y Espesamiento CLC	2,814,769
NPI-215	B500.C.00439	Cambio de diseño de estanques 4 y 5	2,977,485
Mina-431	B500.C.00482	Infraestructura desarrollo Mina E7	11,600,000
Conc-129	B500.C.00473	Instalación de plataformas de acceso y automatización de válvulas críticas plant	2,137,450
Conc-079	B500.C.00402	Piscina Operacional	5,837,739
Mina-256	B500.C.00388	Implementación de sistema calefacción taller 797 naves provisorias	2,375,084
Mina-317	B500.C.00397	Repotenciamiento Flota Komatsu 960E	4,199,563
Mina-327	B500.C.00414	Adquisición 2 nuevas camas bajas 300 ton y Overhaul Tow Haul 139	8,957,019
Mina-260	B500.C.00481	Adquisición equipo Hedweld XC30	738,961
Mina-471	B500.C.00490	Reemplazo de 5 S/E entre 4-5 MW por 5 S/E de 10/14 MW.	4,660,315
Mina-505	B500.C.00489	Sistema de Remolque de camiones en Panne	858,743
Mina-507	B500.C.00506	Equipos Plan Minero - Overhaul EEAA	3,062,062
Mina-432	B500.C.00445	Adquisición Motor Correa CV237	2,869,907
Mina-407	B500.C.00433	Regularización Alimentación Losa de Lavado 1	3,495,806
Conc-062	B500.C.00372	Automatización del cambio de revestimiento en molinos SAG L1 Y L2 LS	1,294,986
Conc-094	B500.C.00421	Automatización Sistema mezcla Espumante CLC	220,863
Conc-128	B500.C.00469	Compra y montaje Compresor adicional de aire columnar	1,257,502
Conc-083	B500.C.00504	Compra chutera adicional CLC	1,464,756
Conc-102	B500.C.00515	Cambio de cilindro de molino bolas 3 CLC	8,911,003
Conc-167	B500.C.00513	Upgrade 8X MEP 300	1,340,000
Conc-175	B500.C.00508	Normalización Espesador de Relaves N°15 CLS Línea 2	3,450,877
Conc-161	B500.C.00498	Nueva línea de agua fresca para sistema de agua de lavado celdas columnares L	1,151,293
Conc-084	B500.C.00355	Compra motor, rotor y transformador Línea 3	10,999,200
Conc-132	B500.C.00491	Compra de Corona SAG 3	1,577,186
Conc-162	B500.C.00501	Compra de Corona SAG 1	1,254,872
NPI-194	B500.C.00417	Overhaul Filtros Larox PF1-PF2-PF3 y PF4	14,748,820
NPI-192	B500.C.00415	Digitalización Stockpile Puerto de Coloso	240,000
NPI-209	B500.C.00454	Reemplazo líneas red agua proceso Planta Filtros Coloso	1,516,022
NPI-278	B500.C.00470	Bombas stand-by / spare en EWS	2,266,341
NPI-285	B500.C.00483	Requerimiento Legal - CDEC-SING: Sistema de acceso remoto a equipos de prote	4,200,000
NPI-360	B500.C.00514	SPCI Campamento VCA y VSL	2,525,550
NPI-375	B500.C.00517	Normalización Condiciones Ambientales en Planta Coloso	1,290,000

Cath-112	B500.C.00443	Planta Adición Automática Reactivos	1,531,122
Cath-134	B500.C.00464	Proyecto adición sal OL (mini-sal)	1,725,000
Cath-139	B500.C.00511	Reparación de pisos patio estanques etapa I	90,000
Cath-130	B500.C.00510	Overhaul Tripper 02 y 3 Area Seca	80,000
Cath-115	B500.C.00507	Flexibilización etapa S Tren E	5,490,266
Cath-054	B500.C.00295	Irrig. Autom. Syst. Heap Leach Sulphide	11,902,148
Cath-146	B500.C.00495	Up Grade DCS Área Seca	1,519,590

Anexo 6: Informe Impacto Ambiental por uso de papel



Estimated environmental impacts were calculated using the Environmental Paper Network's Paper Calculator. When used publicly, this information must be properly cited. For more information and to view the required citation, please visit www.papercalculator.org.

	CURRENT PAPER
Paper Type:	Uncoated Friesheet
Quantity:	0.155 Metric Tons
% Recycled:	0%
 Wood Use	0.7 U.S. short tons
 Total Energy	4.4 million BTUs
 GHG	3,070 pounds CO ₂ equiv.
 Water Usage	3,660 gallons
 Solid Waste	201 pounds
NITROGEN OXIDES (NO _x)	167 O ₃ equiv/m ³ *
PURCHASED ENERGY	2.5 million BTUs
PARTICULATES	54.6 PM _{2.5} equiv/m ³ *
SULFUR DIOXIDE (SO ₂)	1.4 pounds
VOLATILE ORGANIC COMPOUNDS (VOCs)	0.03 pounds
TOTAL REDUCED SULFUR (TRS)	0.02 pounds
HAZARDOUS AIR POLLUTANTS (HAPs)	0.3 pounds
CHEMICAL OXYGEN DEMAND (COD)	3.3 pounds
BIOCHEMICAL OXYGEN DEMAND (BOD)	1.6 pounds
TOTAL SUSPENDED SOLIDS (TSS)	2.9 pounds
FOREST DISTURBANCE	0.06 acres
THREATENED SPECIES	9 species

OCEAN ACIDIFICATION	511 pounds H ₂ CO ₃
MERCURY EMISSIONS	6.2 milligrams
DIOXIN EMISSIONS	546 micrograms
FRESHWATER DISTURBANCE	See below
HERBICIDES	See below
OCEAN WARMING	See below
WETLAND DISTURBANCE	See below

Explanation of Data Values



Wood use measures the amount of wood required to produce a given amount of paper. Results are reported in fresh/green U.S. short tons of wood. The methodology does not include the forest residues left behind during pulpwood harvest in the forests (i.e., slash, roots). If forest residues were included it could be twice the number, as roughly 50% of biomass is left after harvest.

- Current Paper uses 0.7 U.S. short tons, made from about 4.09 trees



Total energy measures all energy required over the paper's life cycle, including all renewable and nonrenewable resource use, including black liquor and all wood sources.

- Current Paper uses 4.4 million BTUs, equivalent to 5.2 residential refrigerators operated/year



Greenhouse gases/climate change impacts measures carbon dioxide or CO₂ from burning fossil fuels, methane from paper decomposing in landfills and short-lived climate pollutants (such as black carbon and organic carbon) which contribute to climate change by trapping energy from the sun in the earth's atmosphere. This impact category also includes forest carbon storage loss from logged forests.

- Current Paper produces 3,070 pounds of CO₂ equiv., equivalent to 0.3 cars/year



Water consumption measures the amount of process and cooling water that is consumed or degraded throughout the life cycle of the paper product.

- Current Paper uses 3,660 gallons, equivalent to 2.6 clothes washers operated/year



Solid waste measures sludge and other wastes generated during pulp and paper manufacturing, and used paper disposed of in landfills and incinerators.

- Current Paper produces 201 pounds of solid waste, equivalent to 45.9 people generating solid waste/day

Nitrogen oxides/ground level ozone (NO_x, which includes NO and NO₂) measures products of the combustion of fuels that contain nitrogen. NO_x can react with volatile organic compounds and sunlight in the lower atmosphere to form ozone, a key component of urban smog. NO_x forms ozone and can also, in parallel, lead to acid rain. *The measurement of NO_x in this calculator is a complex equation that takes into account human exposure across a sample of locations of pulp and paper mills. For more information please see the *Methodology* document under the Resources tab of this website (<https://c.environmentalpaper.org/pdf/SCS-EPN-PC-Methods.pdf>).

- Current Paper produces 167 persons x hrs. x pounds O₃ equiv/m³, equivalent to 0.2 gasoline powered passenger cars/year

Purchased energy is a subset of total energy, and measures how much energy comes from purchased electricity and other fuels.

- Current Paper uses 2.5 million BTUs, equivalent to 3.0 residential refrigerators operated/year

Particulates/PM_{2.5} impacts measures the effect of particulate matter (PM) emissions from pulp/paper production, contributing to smog. Particulates are small airborne particles generated during combustion, and pose a range of health risks, including asthma and other respiratory problems, when inhaled. *The measurement of particulates in this calculator is a complex equation that takes into account human exposure across a sample of locations of pulp and paper mills. For more information please see the *Methodology* document under the Resources tab of this website (<https://c.environmentalpaper.org/pdf/SCS-EPN-PC-Methods.pdf>).

- Current Paper produces 54.6 persons x hrs. x pounds PM_{2.5} equiv/m³, equivalent to 2.06 gasoline powered passenger cars/year

Sulfur Dioxide (SO₂) and other acidifying emissions/regional acidification measures chemical compounds such as sulfur dioxide, nitrogen oxides, and other acids (e.g. ammonia) that are produced when boilers burn fuel containing sulfur and other acid-producing substances. Of the fuels used in the paper industry, oil and coal generally contain the highest quantities of sulfur. These acidifying emissions contribute to air pollution problems like acid rain and smog. This category includes SO₂ emissions, but also other acids and emissions like NO_x.

- Current Paper produces 1.4 pounds SO₂ equiv., equivalent to 0.5 eighteen-wheelers/year

Volatile organic compounds (VOCs) measure a broad class of organic gases, such as vapors from solvent and gasoline. VOCs react with nitrogen oxides (NO_x) in the atmosphere to form ground-level ozone, the major component of smog and a severe lung irritant.

- Current Paper produces 0.03 pounds, equivalent to 104 miles driven in a car/year

Total reduced sulfur (TRS) measures emissions of the compounds that cause the odor associated with kraft pulp mills. Exposure to TRS emissions has been linked to symptoms including headaches, watery eyes, nasal problems, and breathing difficulties.

- Current Paper produces 0.02 pounds

Hazardous air pollutants (HAPs) measures any of a group of 188 substances identified in the 1990 U.S. Clean Air Act amendments because of their toxicity. Two of the most common occurring in air are formaldehyde and acrolein.

- Current Paper produces 0.3 pounds, equivalent to 0.05 passenger cars/year

Chemical oxygen demand (COD) measures the amount of oxidizable organic matter in the mill's effluent. Since wastewater treatment removes most of the organic material that would be degraded naturally in the receiving waters, the COD of the final effluent provides information about the quantity of more persistent substances discharged into the receiving water.

- Current Paper produces 3.3 pounds COD, equivalent to 0.02 homes/year

Biochemical oxygen demand (BOD) measures the amount of oxygen that microorganisms consume to degrade the organic material in the wastewater. Discharging wastewater with high levels of BOD can result in oxygen depletion in the receiving waters, which can adversely affect fish and other organisms.

- Current Paper produces 1.6 pounds BOD, equivalent to 0.008 homes/year

Total Suspended Solids (TSS)/Freshwater eutrophication measures solid materials suspended in mill effluent, which can adversely affect bottom-living organisms upon settling in receiving waters and can carry toxic heavy metals and organic compounds into the environment.

- Current Paper produces 2.9 pounds TSS, equivalent to 0.01 homes/year

Forest disturbance measures the impact of paper production on forest ecosystems and biodiversity. The indicator compares the ecosystem integrity of a harvested site to intact forests over 80 years old in the region, using on-the-ground measurements. It also considers the recovery potential which would be possible on the site if harvesting were halted, reflecting the long-term implication of forest management at suppressing ecosystem integrity.

- Current Paper disturbs 0.06 acres, equivalent to the size of 0.05 football fields

Threatened species measures the possible number of species affected by logging for paper production in the North American region that are listed as Critically Endangered, Endangered, or Vulnerable in the IUCN Red List of Threatened Species (<http://www.iucnredlist.org>), though the exact impact will vary by forest of origin. The number of species is based on correlation with logging threats assessed by IUCN and the fiber basket of pulp and paper mills in the region. For more information see the Methodology Document (<https://c.environmentalpaper.org/pdf/SCS-EPN-PC-Methods.pdf>).

- Current Paper impacts 9 species

Ocean acidification measures increased ocean acidity caused by CO₂, which has detrimental consequences for many marine organisms. This indicator considers CO₂ emitted during the production of pulp and paper, but also evaluates the amount of CO₂ that could be sequestered in trees if forest harvests used for papermaking were halted.

- Current Paper produces 511 pounds H₂CO₃, equivalent to 0.1 cars/year

Mercury emissions measure the amount of emissions during the production of pulp and paper. Mercury is a very toxic substance that persists in the environment for long periods of time. Emissions can therefore lead to contamination in the environment, including freshwater bodies and oceanic systems, subsequently exposing flora and fauna to elevated concentrations.

- Current Paper produces 6.2 milligrams, equivalent to 1.6 compact fluorescent lights

Dioxin emissions measure the amount of dioxin emissions that are released to air and water from pulp and paper mills. Dioxins are persistent and bioaccumulative, and even small amounts of emission can contaminate local waterways and bioaccumulate in fish.

- Current Paper produces 546 micrograms

Freshwater disturbance measures the number of freshwater systems possibly affected by logging. Logging can impact streams, rivers and creeks by increasing erosion, removing riverside vegetation and removing large woody debris that many fish species require for habitat. Although this impact is important and relevant, no data is currently available to calculate results. Reflecting the critical nature of this impact category, it is reported here as relevant to pulp/paper production, although results cannot be evaluated at this time.

Herbicides measures the amount of toxic herbicides used in growing trees for paper production. Herbicides are applied to control the spread of non-desirable species. Although this impact is important and relevant, no data is currently available to calculate results. Reflecting the critical nature of this impact category, it is reported as relevant to pulp/paper production, although results cannot be evaluated at this time.

Ocean warming measures increased ocean temperatures linked to emissions of greenhouse gases. Although this impact is important and relevant to emissions and foregone growth from logging, no algorithm is currently available to calculate results. Reflecting the critical nature of this impact category, it is reported as relevant to pulp/paper production, although results cannot be evaluated at this time.

Wetland disturbance measures the acreage of wetlands possibly affected by logging. Logging can increase erosion, which will cause changes in the sediment, temperature and other characteristics of wetlands. Although this impact is important and relevant, no data is currently available to calculate results. Reflecting the critical nature of this impact category, it is reported as relevant to pulp/paper production, although results cannot be evaluated at this time.

If you have questions or would like more information about Paper Calculator V4.0, please see the Life Cycle Assessment Methodology document under the "Resources" tab of this website (<https://c.environmentalpaper.org/resources.html>) or contact us at info@environmentalpaper.org.

Anexo 7: Presupuesto Software Plataforma Digital

Presupuesto Software Empresarial

6 enero 2020

Presupuesto Software

1.1 Cuadro de precio

Resumen de Hardware

ID Unidad	Descripción	Unidad Medición	Precio unitario \$USD
AC01	Ordenador tipo PC	Uds.	\$1.200
AC01	Ordenador Industrial	Uds.	\$1.600
	<i>Total</i>		\$2.800*

*Precios en dólares americanos

Resumen Software

ID Unidad	Descripción	Unidad Medición	Precio unitario \$USD
SW01	Microsoft Windows	Uds.	\$200
SW01	NetBeabs IDE 9.0.2	Uds.	-
SW01	KepServer	Uds.	-
SW01	Fisher Porter Micro-DCI	Uds.	\$6500
SW01	Microsoft office Word	Uds.	\$250
SW01	Visio Professional	Uds.	\$750
SW01	GreenShot Capture Screen	Uds.	-
	<i>Total</i>		\$5.700*

*Precios en dólares americanos

Presupuesto Software Empresarial

6 enero 2020

Recursos Humanos

ID Unidad	Descripción	Unidad Medición	Precio unitario \$USD
RHH01	Análisis y diseño software	Uds.	\$10.000
RHH02	Implementación	Uds.	\$2.000
RH03	Dirección	Uds.	\$13.000
SW01	Fisher Porter Micro-DCI	Uds.	\$2500
SW01	Microsoft office Word	Uds.	\$250
Total			\$20.750*

*Precios en dólares americanos

Presupuesto de Ejecución	\$ 29.250
Beneficio 6%	\$ 1.755
Coste Gerenciales 15%	\$ 4.388
Sub Total	\$ 35.393
IVA 19 %	\$ 6.725
Presupuesto Total	\$ 51.117

*Precios en dólares americanos

El tiempo de ejecución es de 3 a 4 meses desde la aprobación de dicho presupuesto que asciende al monto de **Cincuenta Y Un Mil Ciento Diecisiete**

Santiago, a 6 enero 2020