



Q&F Project
Plataforma Gestión Empresarial

Parte I

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

Alumno: Benjamín Eduardo Adonis Córdova Caneleo
Profesor Guía: Sr. Claudio Dufeu S.

Antofagasta, 13 de Julio del 2020

Índice

Resumen Ejecutivo	¡Error! Marcador no definido.
I. Oportunidad de negocio	4
II. Análisis de la Industria, Competidores, Clientes	6
2.1 Industria:	6
2.2 Competidores.....	8
2.3 Clientes	17
III. Descripción de la empresa y propuesta de valor	21
3.1 Modelo de negocios	21
3.2 Descripción de la empresa.....	27
3.3 Estrategia de crecimiento o escalamiento. Visión Global.	27
3.4 RSE y sustentabilidad	30
IV. Plan de Marketing	32
4.1 Objetivos de marketing.....	32
4.2 Estrategia de segmentación.....	35
4.3 Estrategia de producto/servicio.....	37
4.4 Estrategia de Precio.....	38
4.5 Estrategia de Distribución	40
4.6 Estrategia de Comunicación y ventas.....	41
4.7 Estimación de la demanda y proyecciones de crecimiento anual	42
4.8 Presupuesto de Marketing y cronograma	43
V. Plan de Operaciones	44
VI. Equipo del proyecto	45
VII. Plan Financiero	46
IX. Propuesta Inversionista	48
X. Conclusiones	49
XI. Bibliografía y fuentes	50

Resumen Ejecutivo

Sabemos que la minería en Chile es una de las más desarrolladas y estructura de la región. Chile es el mayor productor y exportador de cobre en el mundo (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 aquí donde se enfoca nuestra idea de negocios, la minería tiene un desarrollo importante, con procesos bastante estructurados y con la utilización de sistemas de control y gestión robustos. Mientras, las empresas contratistas que desarrollan la mayoría de sus proyectos menores y medianos no cuenta con procesos tan estructurados y tampoco con sistema de control y gestión apropiados para prestar un buen servicio a las empresas mandantes (mineras), además no están alineados y modernizados de acuerdo al avance que si ha tenido la empresa minera.

La plataforma Q&F Project es una herramienta pensada y desarrollada para la empresa contratista, para hacerla más competitiva. La plataforma 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. Con una venta directa (business to business) a las empresas contratistas, con una estructura de costo con distintos módulos según necesidad del cliente, con costo por arriendo de licencia mensual.

La plataforma tiene un costo desarrollo de aprox. 51.117 \$USD, más los costos de marketing de la etapa de lanzamiento de \$27.620.000 CLP. Los ingresos estimados por licencia de la plataforma se basan en un tamaño de mercado de 750 contratos (proyectos menores) de las empresas mineras, con una captación de mercado desde 3% a 11% en 5 años. Con una duración promedio por contrato de 9 meses y 1 a 2 usuarios por proyecto.

El equipo cuenta con dos fundadores con experiencia en el rubro Minero: **Ricardo Espinoza S:** Ingeniero Civil Industrial Mecánica; **Benjamín Córdova C:** Ingeniero en Construcción.

I. Oportunidad de negocio

En la industria minera se generan aproximadamente 300 proyectos al año. Estos proyectos tienen una duración entre 6 a 12 meses. Este tipo de 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 contratante, que en este caso es la compañía 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:** Mantener base de datos interna para futuras licitaciones, que incluye disponibilidad y tasa de ocupación de recursos de personal, disponibilidad, ubicación, estado de permisos y certificaciones de maquinaria y equipos de apoyo, entre otros. Esto permite gestionar en forma más eficiente los recursos necesarios para una futura licitación
- **Carpeta de Arranque:** agilizar proceso de administrar todos los antecedentes, charlas, exámenes preocupacionales, etc. Considerando que se deben registrar por proyecto entre 50-700 personas aprox, dependiendo del contrato
- **Autorizaciones digitales:** En las etapas del proyecto se requieren realizar autorizaciones del cliente, las que deben ser impresas, escaneadas y enviadas
- **Control documental:** En proceso de auditoria u otro tipo de revisión del cliente se han encontrado documentos sin firmar y/o incompleto, lo cual ha generado complicaciones legales para la empresa.
- **Protocolos de entrega:** durante la ejecución se deben entregar al cliente distintos protocolos de avance, los cuales deben ser revisados y aprobados. La entrega y aprobación de estos documentos generan retrasos para la entrega de hitos, que afectan el avance y estado de pago hacia el contratista.

El gran aumento de proyectos mineros en los últimos años está obligando a las empresas contratista a actualizar sus sistemas internos de gestión, evidenciando un

desarrollo en el entorno de la integración de sus procesos y que no solo sea de ayuda para su cliente, sino también, genere un ahorro en sus costos y tener operaciones más eficientes y digitalizadas

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, como centralizador de documentos en línea como:

- Documentos electrónicos, e-mails, Fotos, etc.
- Documentos en Papel: Facturas, Contratos, etc.

Pero son los menos y no es un sistema que integre todo el proceso. Los servicios preestablecidos que requieren las Empresa Contratistas, es la integración de los estándares y procesos de sus clientes, las empresas mineras principalmente, generando una propuesta de valor conformada por la integración eficiente de los procesos del proyecto, seguimiento y avances del proyecto y seguridad de los datos almacenados en la plataforma

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, que no están enfocados en plenamente a las necesidades de los clientes que se identificaron en encuestas y entrevistas.

En términos generales las empresas contratistas gestionan la documentación en carpetas virtuales (Dropbox o nubes similares), la interacción con los clientes mineros la realizan vía mail, las aprobaciones con documentos impresos y escaneado. La revisión de los protocolos de entrega es a través de envíos vía mail o entrega de archivos a través de documentos virtuales y con aprobación documental impresa

El tamaño de mercado está relacionado con los proyectos de construcción y mejoramiento que se ejecutan en la mediana y gran minería de Chile. De acuerdo al estudio realizado existen 26 empresas mineras (ver anexo 3) que con los clientes

indirectos de la plataforma digital. Se estima que estas empresas mineras desarrollan aproximadamente de 300 proyectos anuales, con un total de aproximadamente 750 contratos a empresas relacionadas con la ejecución de cada proyecto.

II. Análisis de la Industria, Competidores, Clientes

2.1 Industria:

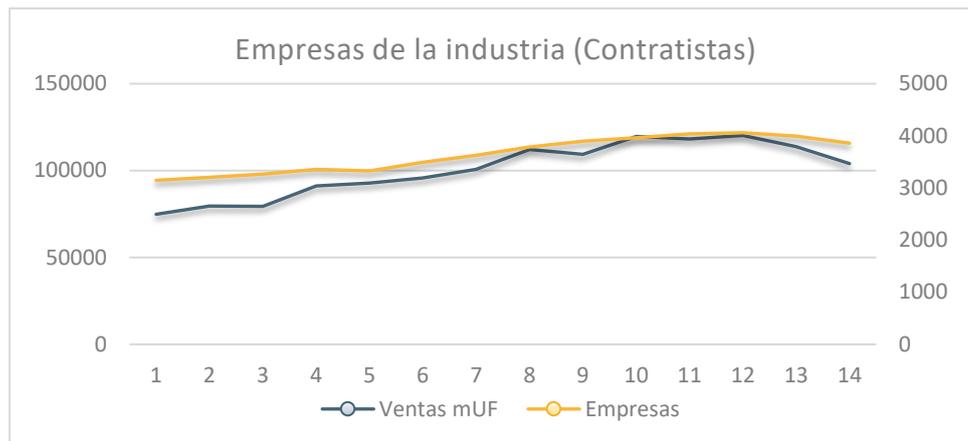
La plataforma digital es un producto que integra todas las disciplinas, como Administración, Calidad, Programación y Control, Recursos Humanos, Inspección Técnica de Obra, etc. Para que las empresas contratistas tengan una interfaz eficiente y oportuna con el cliente. Esta industria está relacionada a las empresas contratistas que ejecutan proyectos de construcción, inspección y mantenciones mayores, principalmente requiere que en sus distintos procesos sean más automatizados y que estén más estandarizados para poder ser más eficientes y competitivos hacia sus clientes. Las empresas mineras en su mayoría están varios pasos adelante en la automatización y estandarización de sus procesos administrativos, sin embargo, se aprecia un desfase con las empresas contratistas que ejecutan proyectos dentro de sus instalaciones respecto a la modernización de su gestión administrativa. El mercado es cada vez más exigente respecto al cumplimiento de los presupuesto y plazos de ejecución para los términos de los proyectos, lo que obliga cada vez más a que las empresas contratistas sean más eficientes y eficaces con sus recursos.

El análisis de mercado de la industria realizado con la información del SII, considerando actividad y rubro de empresas contratistas que prestan servicio a la minería, tomando como referencia base de datos de empresas prestadoras de servicio a Minera Escondida.

Actividad: Empresas de servicios de ingeniería y actividades conexas de consultoría técnica. Código Actividad: 711002

Actividad: Construcción de carreteras y líneas de ferrocarril. Código Actividad 421000

De acuerdo a lo obtenidos desde el 2005 al 2018 tenemos las siguientes tendencias



Elaboración propia con fuente del SII

Las ventas anuales también han ido en aumento desde 74.846 mil UF a 103.926 mil UF

Las empresas de la industria han ido en aumento desde el 2005 al 2018 desde 3146 a 3857 empresas. Con una concentración de 54,7% de las empresas en la Región Metropolitana y 4,2% de la Región de Antofagasta

Tamaño de Mercado

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). La cantidad de proyectos que se ejecutan anualmente está basada en una información obtenida de Minera Escondida. Esta empresa minera en total para el año fiscal FY19 tiene en curso 64 proyectos que representan un presupuesto total de aprox. de US\$ 306 millones, estos proyectos requieren entre 2 a 3 empresas contratistas para su ejecución. La cantidad de proyecto que ejecuta cada minera depende de la cartera de cada empresa. Para poder hacer una estimación de la cantidad de empresas contratistas que ejecutan proyectos anuales se considera como referencia los 64 proyectos en curso que tiene Minera Escondida (ver anexo 5) y considerando que esta empresa representa en producción total de Cu fino en Chile (5.831,6 Miles de Toneladas Métricas en el 2018, ver anexo 3) el 21 %, tenemos un total estimado de 300 proyectos anuales en estas 26 empresas mineras. Considerando que cada proyecto requiere en promedio 2.5 empresas contratistas para ejecutar los proyectos

tenemos un total de 750 contratos a empresas relacionadas con la ejecución de cada proyecto. Se aplica un ajuste de 25% menos para extrapolar la cantidad de proyectos de Minera Escondida a las 26 empresas mineras de la zona de alcance. Por lo que los proyectos estimados son 571 contratos.

Estos proyectos de mediana envergadura son apalancados por las grandes inversiones mineras. De acuerdo con la información obtenida del Documentos *“Inversión en la minería chilena - Cartera de proyectos 2019-2028”* elaborado por la Comisión Chilena del Cobre en noviembre del 2019. La inversión chilena en dicho periodo consta de 44 inversiones mineras iniciativas valoradas en US\$ 72.504 millones. La inversión de las empresas mineras que están en nuestro mercado objetivo corresponde a US\$ 36.873 millones, ver anexo 4

Para poder conocer las empresas contratistas, nuestros clientes directos, se toma como referencia el “Estudio de Caracterización de Proveedores de la Minería 2019”, descargado desde el siguiente link:

<https://expandemineria.cl/wp-content/uploads/2019/10/Estudio-de-caracterizacion-de-proveedores-de-la-mineria-15.11.19.pdf>

Este estudio se basa en 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

2.2 Competidores

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. Estos programas son el conjunto de herramientas, métodos y estrategias destinadas a gestionar la información en cualquier ámbito de la empresa y sin importar el formato en el que se presenta. A pesar de que la mayor parte de ella viene en archivos electrónicos, bases

de datos, correos electrónicos, etc. También abarca la conversión de lo tradicional a lo digital (digitalización)

Además, a todo ello hay que añadir también la gestión del contenido web. Y es que, en estos momentos, tener presencia en Internet se ha convertido en requisito para el éxito de cualquier empresa. También abarca la gestión de los flujos de trabajo, los sistemas de colaboración entre equipos y la gestión de archivos de trabajo.

La Asociación para la Gestión de la Información y la Imagen (AIIM por sus siglas en inglés), define 5 conceptos o categorías principales de la gestión de contenido empresarial

Registro de información (Captura):

La gestión de contenido empresarial une el mundo digital con el analógico. Información y datos provenientes de diferentes canales (ya sea por fax, correo convencional o electrónico, EDI, PDF + XML / ZUGFeRD) pueden registrarse y administrarse en su totalidad sin problema alguno. Es así, como los períodos de espera y transporte de datos desaparecen y toda la información se encuentra a disposición de la empresa, libre de interferencias y directamente después de su recepción

Procedimiento, edición y uso de información (Gestión):

La gestión de contenido empresarial conecta la información con tareas, procedimientos y aplicaciones. Con un ECM las empresas “manejan” (crean, controlan, sincronizan y supervisan) toda la información relevante que queda a disposición de los procesos organizacionales sin interferencias para su debido procesamiento.

Archivado de información (Almacenamiento):

Un ECM ofrece una fuente de información para toda la empresa. Todos los datos y archivos se encuentran disponibles para los diferentes niveles de la organización en un repositorio de contenido, posibilitando el acceso en todo momento y desde cualquier ubicación, de manera consistente, fiable y segura.

Archivado de información y almacenaje a largo plazo de acuerdo a garantías técnicas y de trazabilidad (Preservación):

La gestión de contenido empresarial almacena información por largos períodos de tiempo. Con un ECM las empresas pueden archivar toda la información que estén obligados a conservar, ya sea por motivos legales, internos de la organización o por conformidad con las garantías técnicas y de trazabilidad exigidas por la normativa de su actividad empresarial.

Facilitación de información y de sus suministros en los procesos empresariales (Distribución):

La gestión de contenido empresarial se ocupa de ofrecer a las empresas la información correcta en el momento, lugar, contexto técnico y proceso empresarial adecuados. Los usuarios pueden acceder a información relevante y modificarla desde un vasto número de terminales como por ejemplo ordenadores de sobremesa o portátiles, tablets y Smartphones. Esto posibilita que usted, sus proveedores y sus clientes puedan trabajar contando con información al día.

Los principales softwares competidores son: **Documentum (OpenText Corporation), Alfresco Software (TSG), IBM FileNet (IBM), Nuxeo (Athento)**. La primera es la más robusta y completa del mercado y es la que genera el estándar de los competidores, sus principales atributos son:

- Digitalizar Documentos.
- Mejorar flujo de trabajo.
- Seguridad de información.
- Compartir Documentos internamente, con clientes, proveedores o terceros
- Sincronización de documentos.
- Almacenamiento automático.
- Integración con otros sistemas ERP (SAP, SAGE, ETC.). Considerar que esta integración dependiendo del sistema es limitada.

Este tipo de software está limitado para para grandes empresas, por su alto costo de desarrollo e instalación (empresas de entre 100 a 1000 personas). Según la experiencia de muchos usuarios, este sistema puede tardar meses en ser implementado. Se puede destacar las siguientes desventajas:

- Altos costos de desarrollo. Aprox. 60 millones CLP.
- Alto tiempo de implementación: 6-18 meses dependiendo de los alcances de proyecto
- Dificultad de implementación por sus diferentes niveles de entregas de este producto como desde un módulo principal, complementario y otros complementos como gestión de derechos digitales, informes comerciales, procesos de negocio, etc..
- Necesario un alto nivel de conocimiento en el uso de este programa para su implementación y uso.

SOFTWARE DOCUMENTUM – OPENTEXT CORPORATION

¿Qué es?	<ul style="list-style-type: none"> • Centralizador de documentos en línea como: • Documentos electrónicos, e-mails, SMS, Fotos, etc. • Documentos en Papel: Facturas, Contratos, etc.
Medios de acceso	Computadora, celular, Tablet.
¿Qué se puede hacer?	<ul style="list-style-type: none"> • Digitalizad Documentos. • Localización central. • Mejorar flujo de trabajo. • Seguridad de información. • Compartir Documentos internamente, con clientes, proveedores o terceros (BLOCK-CHAIN). • Sincronización de documentos. • Archivación automática. • Uso de información por web. • Integración con otros sistemas ERP (SAP, SAGE, ETC.) • Colaboración documental.

Ventaja

- Gran Variedad de productos que cubren una gran cantidad de funcionalidades siendo el más robusto y completo en el mercado (muchos copian a este sistema).
- Soluciones verticales específicas para ciertos sectores: sanitarios, financiero, energético, etc

Desventaja

- Desarrollado para grandes empresas producto de su alto costo (empresas de entre 100 a 1000 personas)
- Dificultad de implementación por sus diferentes niveles de entregas de este producto como desde un módulo principal, complementario y otros complementos como gestión de derechos digitales, informes comerciales, procesos de negocio, etc. Según la experiencia de muchos usuarios, este sistema puede tardar meses en ser implementado.
- Necesario un alto nivel de conocimiento en el uso de este programa para su implementación y uso.

Alcance

Principalmente a grandes empresas (Sobre 1000 personas, aunque a veces se dan casos de empresas para 100 personas en su uso), también centrado en empresas que desean alinearse a sistemas ERP existentes.

Basándome en Documentum para agilizar la descripción de otros softwares definiré solo nombres de software y ventajas/deventajas.

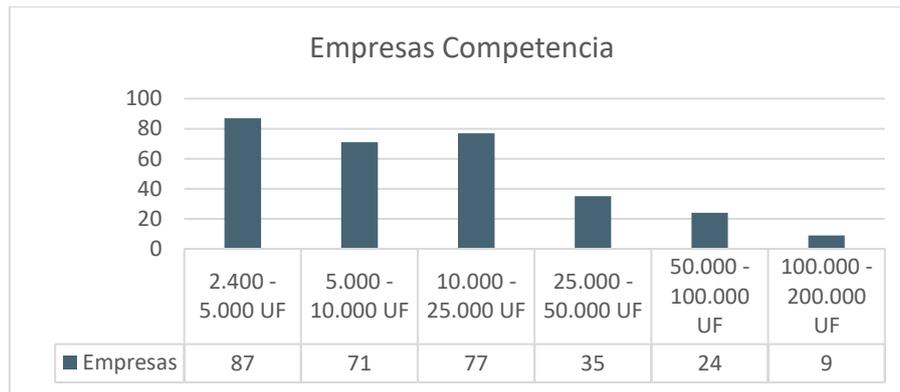
Software	VENTAJA	DESVANTAJA
<i>Alfresco Software / TSG</i>	Visualización, búsqueda y captura de información muy buena. Tiene cierta integración a otros sistemas	Flujo de información no muy eficiente Bajo control de acceso a data. Costos medio-altos de implementación.
<i>IBM FILENET / EMPRESA IBM</i>	CAPACIDAD DE PERSONALIZAR PARA CUALQUIER USO.	Altos costos de implementación

	<p>Visualización, búsqueda y captura de información muy buena.</p> <p>Flujo de trabajo e información muy buena</p> <p>Cierta integración a otros sistemas</p>	
<p><i>NUXEO / Empresa Athento</i></p>	<p>Muy famosa en el uso de gestión documental y gestión de expedientes electrónicos y otras utilidades añadidas de gestión documental</p>	<p>Flujo de información no muy eficiente</p> <p>Solo se puede personalizar el interfaz.</p> <p>Baja capacidad de soporte de volúmenes de información.</p> <p>Baja seguridad de acceso a data</p>
<p><i>CONTROL NFC / Empresa Binfactory</i></p>	<p>Capacidad para personalizar a cualquier uso.</p> <p>Visualización, búsqueda y captura de información muy buena.</p> <p>Uso innovador de sistema NFC para control de documentos físicos y búsqueda de información.</p>	<p>Bajo tiempo en el mercado y poco desarrollo actual</p>

Competidor en el mercado de software en Chile

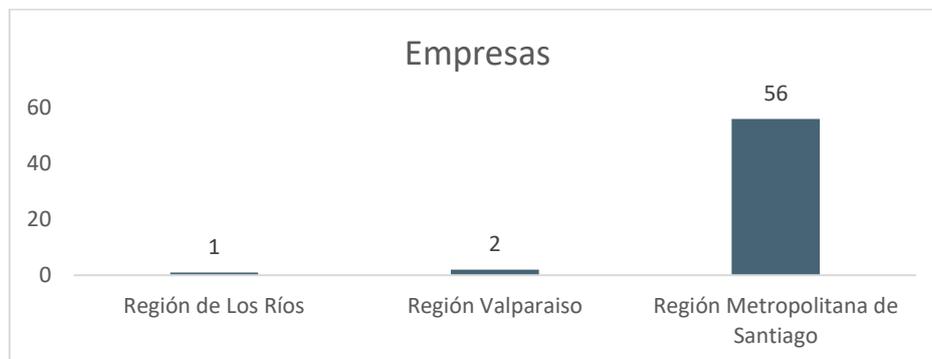
Del análisis del mercado de los competidores realizado con la información del SII, considerando rubro económico “Actividades de programación informática, consultoría informática y actividades conexas de empresas contratistas” código Actividad Económica 620100

Cantidad de empresas por tramo de venta año 2018



Elaboración propia con fuente del SII

Empresas distribuidas por región año 2018 tramo competidores directos (25.000 y 100.000 UF)



Elaboración propia con fuente del SII

Empresas Competencia de acuerdo a análisis mercado

EMPRESAS	REGIÓN	VENTAS DECLARADAS 2016 (F22)	VENTA UF ANUAL	COMPETENCIA
ALLWARE SPA	Los ríos	933.695.321	32.761	Tramo venta -capital propio
SERVICIOS Y ASESORIAS TECNOLOGICAS NEW PEOPLE GROUP LIMITADA	Metropolitana	714.050.347	25.054	Tramo venta -capital propio
IN MOTION SUPPORT S.A.	Metropolitana	647.120.261	22.706	Tramo venta -capital propio

Elaboración propia con fuente del SII

ALLWARE SPA: una empresa innovadora en Latinoamérica, Chile. Integramos, innovamos, conectamos y desarrollamos soluciones en todo el mundo para que una

buena idea se convierta en un gran negocio, permitiendo que diferentes plataformas y tecnologías trabajen juntas de manera eficiente y productiva. Nuestro equipo cuenta con más de 120 profesionales y sobre 70 ingenieros en informática, ingenieros mecánicos, ingenieros electrónicos, ingenieros comerciales, técnicos especializados en automatización y electro control. Poseemos experiencia en el mercado nacional a partir del año 2000 y a contar del 2005 nos involucramos en el mercado extranjero. Actualmente tenemos oficinas en la ciudad de Santiago, Talca y Valdivia de Chile como también en Perú y Miami, Estados Unidos.

NEW PEOPLE GROUP LIMITADA: Diseñamos e implementamos soluciones con tecnología innovadora con el objetivo de lograr un alto grado de satisfacción de nuestros clientes.

Contamos con el conocimiento, experiencia y los profesionales necesarios para diseñar, implementar y soportar nuestras soluciones, basadas en las mejores tecnologías disponibles en el mundo.

Mantenemos socios tecnológicos que nos permiten entregar productos de valor y de última tecnología

Contamos con más de 10 años de experiencia en dar soluciones a nuestros clientes.

IN MOTION SUPPORT S.A.: In Motion, empresa multinacional que se define como un partner estratégico en transformación digital, con foco en las verticales de seguros, telecomunicaciones, banca, retail y gobierno. Con una trayectoria de 23 años de participación directa y exitosa en importantes proyectos TI, tanto a nivel local como regional. Hoy es una compañía que aporta a la transformación digital de sus clientes, con una visión disruptiva, siendo capaz de generar soluciones únicas que, a partir de tecnologías de punta, generan mayor rentabilidad y aumento en la productividad de las compañías. In Motion tiene más de 250 empleados y sobre 100 clientes corporativos, oficinas principales en Santiago y filiales en Argentina, Perú, Colombia, México y Estados Unidos.

NEURONAL: una empresa que gestiona tus necesidades y te muestra el camino óptimo para llevar a cabo la transformación digital.

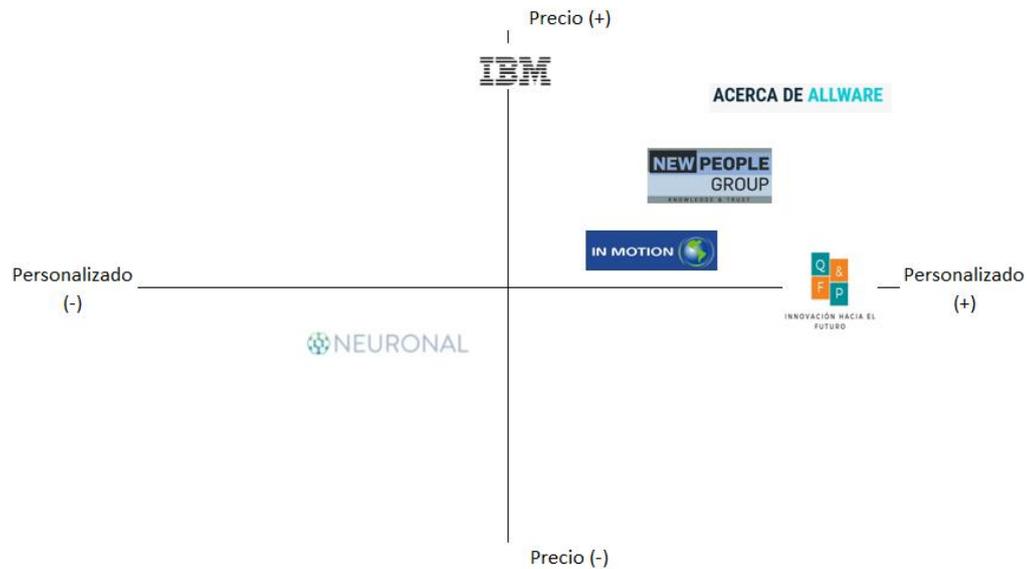
Su mayor interés es que tu negocio se mantenga competitivo en el mundo digital y le entregues una experiencia de mayor valor a sus clientes.

- Te muestra plataformas digitales ideales que harán más eficiente el trabajo del día a día
- Capacitan a todo el equipo, ayudándote a implementar una verdadera cultura digital en la empresa
- Generamos contenidos y estrategias que te ayudarán a tener más difusión, clientes y ventas

Empresas competidoras:

EMPRESA	CAPACIDAD FINANCIERAS	TRAYECTORIA	CONOCIMIENTO EN EL RUBRO MINERO	PRESENCIA EN LA ZONA	SOFTWARE PROPIOS ADAPTABLES
ALLWARE SPA	X	X			X
NEW PEOPLE	X	X			X
IN MOTION SUPPORT S.A.	X	X			X
QF& PROJET			X	X	X
NEURONAL	X				

Mapa de Posicionamiento



2.3 Clientes

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. Estos contratos se mueven en un rango de 1 a 8 millones USD aproximadamente, es en este tipo de proyectos donde se deben realizar mayores gestiones documentales.

Las compañías mineras como clientes indirectos de la plataforma tienen una interacción importante en la utilización de la plataforma, y también una influencia relevante en la decisión de compra de este producto. Además, que, como clientes finales en la propuesta de valor de la plataforma, tienen una influencia directa sobre el éxito de los resultados que esta podría generar.

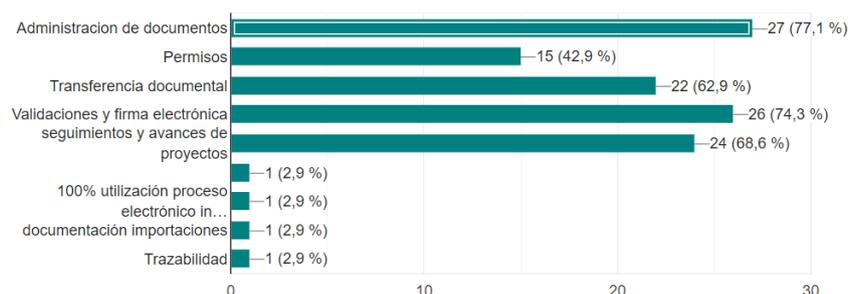
Para identificar las preferencias para satisfacer las necesidades del cliente se realizaron múltiples entrevistas presenciales (ver anexo 01) dirigidas a personas

claves dentro de las empresas que están en nuestro mercado objetivo, el que se compone de los siguientes tipos de clientes:

- **Cientes Directos:** Empresas Contratistas, que están más orientados a proyectos y contratos de mediano y largo plazo de Empresas Mineras
- **Cientes Indirectos:** Empresas Mineras, que mantienen contratos y tienen gran influencia en la decisión de compra de los clientes directos

Además de las entrevistas se efectuó una encuesta web (ver anexo 2) dirigidas a los clientes directos e indirectos. La encuesta es similar a la entrevista presencial y su principal objetivo es poder estimar en forma cuantitativa las necesidades de la industria

De la encuesta realizada se identifica que los sistemas actuales utilizados (considerar que solo 1/3 tiene un sistema digital con algunos atributos) más del 70% admitieron que no se ajusta a sus necesidades. Para poder conocer las preferencias de los clientes la encuesta también incluye que atributos son los más relevantes para los clientes, dando como resultado los siguientes atributos: administración documental, validaciones y firmas electrónicas y seguimiento y avance de proyectos



Se pudo identificar también que en las etapas de administración documental es donde más motivación de parte del cliente para preferir una plataforma digital

De acuerdo a las necesidades detectadas en los estudios realizados (entrevistas y encuestas), se identifican las siguientes características requeridas por los clientes:

- Integración de procedimientos, documentos de recursos de la empresa, protocolos de entrega, permisos gubernamentales, permisos de trabajo, avances del proyecto, etc. Que toda esta documentación y los avances se encuentren disponible para la empresa contratista que los debe gestionar y visible para el cliente. Que tenga la factibilidad de si requieren aprobaciones de documentación o de avances se pueden realizar a través de autorizaciones en línea, facilitando la digitalización de todos los procesos administrativos por parte de trabajadores-empresa contratista y empresa contratista - cliente.
- Enlazada con todos los involucrados del contratista y el cliente, con el fin de mantener una comunicación expedita durante todo el ciclo de vida de un proyecto, integrando todas las disciplinas, como Administración, Calidad, Programación y Control, Recursos Humanos, Inspección Técnica de Obra.
- Cada integrante tendrá su usuario y perfil que le permitirá acceder a diferentes funciones respecto a su cargo, el cual tendrá una participación activa en la digitalización dependiendo del área que se requiera. Si algún usuario requiera generar una documentación que involucre a una o más personas (firma digital), está podrá ser creada y enviada para su correcta ejecución y administración del documento por los canales de dicha aplicación, siendo devuelta al remitente en los tiempos establecidos en los procedimientos dictados.
- Registro visible de los recursos en las distintas etapas del proyecto que permite poder gestionar la disposición del recurso a tiempo y evitar atrasos en ejecución. Esto también permite visualizar donde se podría mejorar los recursos del proyecto si se presenta incumplimiento en los avances del proyecto
- Los usuarios de la empresa minera tendrán acceso a la plataforma a través de una página web, con un usuario generado y entregado por la empresa contratista.
- Una plataforma cargada y actualizada con los alineamientos de cada minera con el fin de mantener una misma línea de comunicación y gestión de documentos.

Nuestra principal diferenciación es que nuestro producto es construido y dedicado cien por ciento para las necesidades mineras enfocado en cada proyecto en forma exclusiva, lo cual genera una aplicación moldeable para los diferentes escenarios que presenta día a día la industria de la minería.

Esta solución es una plataforma que integra las necesidades detectadas en el inicio, desarrollo y término de los proyectos medianos y pequeños de la minería

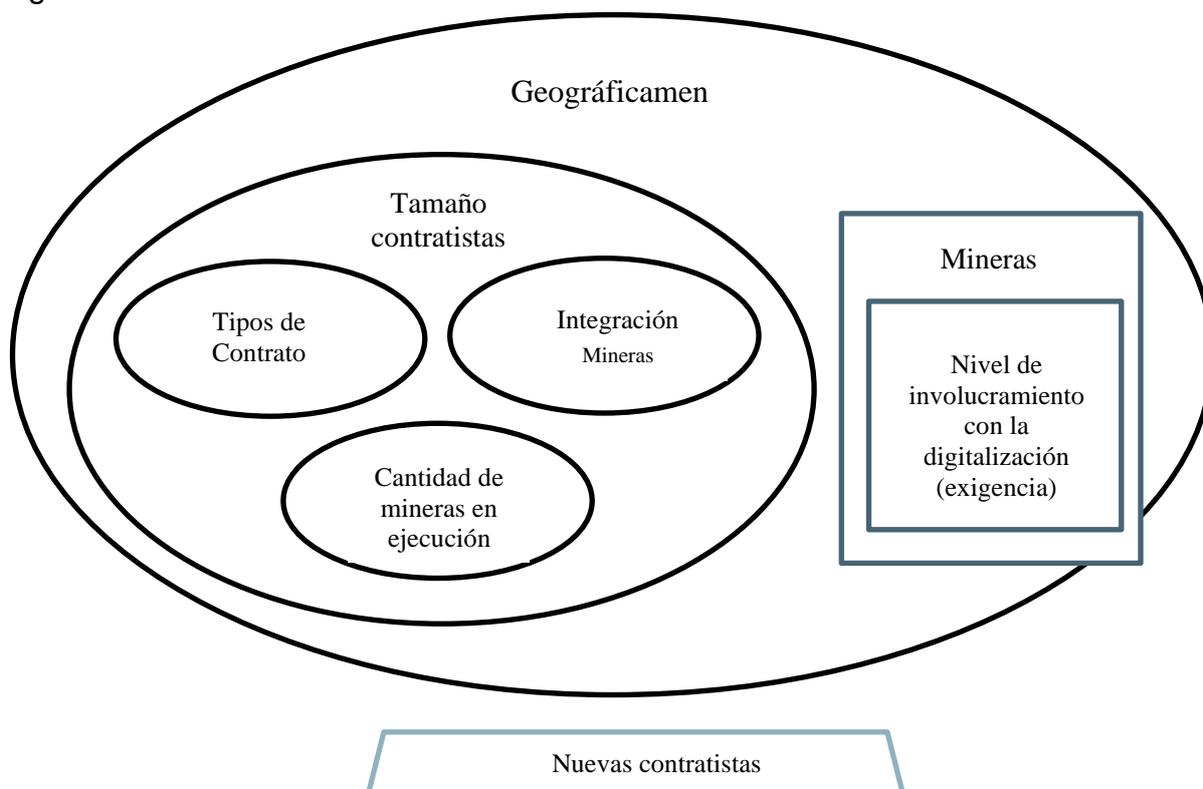
Los clientes potenciales de la plataforma digital son las que tienen similares características a las siguientes empresas contratistas:

1. **BUILDTECK SPA**, actualmente cuenta con diversos proyectos en 4 ciudades para 3 mineras diferentes con una cantidad total de 8 proyectos en cartera actualmente
2. **Salfa S.A**, Actualmente cuenta con 3 contratos en Minera Escondida (BHP), y 4 contratos en mineras de Calama y Santiago.
3. **Baical**, empresa que cuenta con contratos millonarios en Minera Escondida (BHP) con más de 600 trabajadores a su cargo. Importante tener en consideración que están pasando por problemas de seguridad en sus faenas, lo que está ocasionando que pidan su salida. Cuenta con 5 proyectos.
4. **ECORA S.A**, actualmente cuenta con los contratos de mantención de Minera Escondida (BHP), paralelamente cuenta con proyectos en Los Colorados y Chuquicamata, en este momento cuenta con 6 proyectos.
5. **Cruz & Davila**, actualmente son inspectores técnicos a diversas mineras
6. **Guiñez Ingeniería**, actualmente son inspectores técnicos a diversas mineras
7. **Golbal**, empresa relativamente nueva que está participando en algunos proyectos
8. **SOLCOMIN LTDA**, Empresa que se gana un contrato en Minera Escondida (BHP)

La segmentación se realizará por perfil de contratista dependiendo de las siguientes variables:

1. Tamaño
2. Especialidad
3. Tipo de contrato
4. Integración de Tecnología (Digitalización)
5. Cantidad de Mineras que está realizando o ejecutando contratos

El **segmento objetivo** de estas empresas contratistas se puede graficar de la siguiente forma:



III. Descripción de la empresa y propuesta de valor

3.1 Modelo de negocios

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.

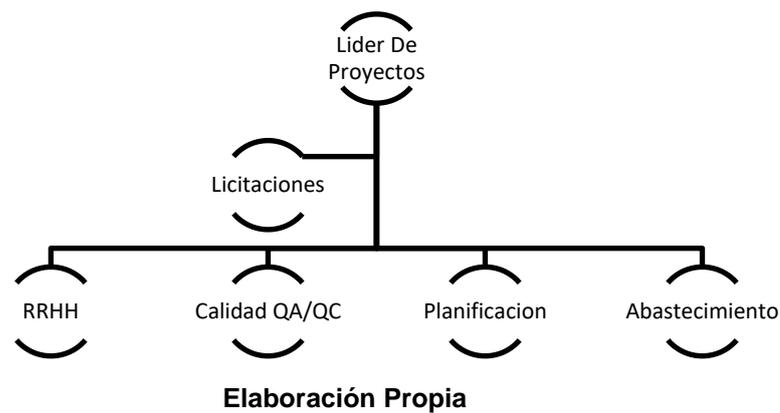
La forma que agrega valor la empresa se basa en la integración de todos los servicios requeridos y solicitados en la gran y mediana minería. Estos requerimientos se efectúan con el personal pertinente de cada área estableciendo parámetros de cada contrato.

Cada contrato contará con un líder de proyecto el cual tendrá la administración de toda la plataforma, asesorado con las diferentes disciplinas que interactúen (RRHH,

Calidad, Planificación, Etc.), con esto nos aseguraremos un correcto soporte e interpretación de todos los requerimientos solicitados.

La propuesta de valor generada por la Integración + Flexibilidad + Acceso

Integración: integración de todos los integrantes que involucra la gestión y administración de un proyecto (Programación, Calidad, RRHH y HSEC).



RRHH

El sistema contará con todos los pasos de contratación y acreditación necesarios para poder operar satisfactoriamente en la mediana y gran minería, manejando toda la documentación requerida en forma digital y en línea para consulta de administradores y controladores de los proyectos.

Las distintas plataformas que se deben integrar en esta especialidad son:

- Unysonft : sistema ERP más altamente calificado para el área de la construcción, ERP - ERP Constructoras.
- Softland: Sistema ERP de recursos humanos que automatiza la gestión documental
- Defontana: Sistema de ERP que utiliza la digitilacización de documentos de RRHH en una nube

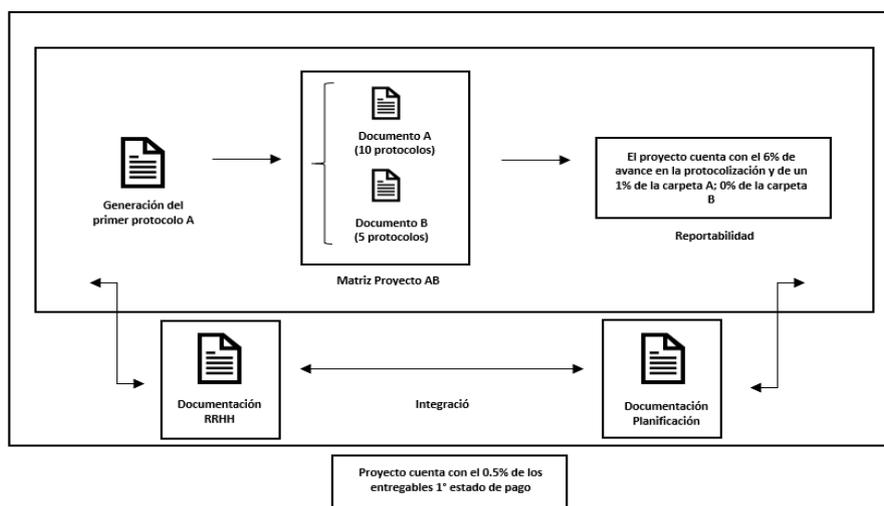
Calidad QA/QC

Todo proceso de firma de protocolos, planes de inspección y ensayos, caminatas, carpetas de término de proyecto se realizarán con firma digital almacenadas en su carpeta correspondiente dando avance en tiempo real de toda la documentación requeridas para los estados de pagos y entrega final.

Se generará un log de protocolos requeridos en todo el proyecto, precargados en el sistema, generando una matriz de los avances que está incurriendo en un tiempo determinado.

Las distintas plataformas que se deben integrar en esta especialidad son:

- Actualmente no cuenta con plataformas para proyectos mineros, se trabajan con tablas Excel y nubes, como lo demuestra el siguiente proceso:



Elaboración Propia

Planificación

Con un sistema integrado en todas las plataformas, facilitarán las entregas de informes diarios, semanales, quincenales y mensuales. Los informes y reportes de avance son importantes tanto para poder gestionar los estados de pagos según los avances definido, y también, relevantes para poder corregir las desviaciones que se

presentan en los avances de los proyectos, lo que permite identificar las brechas para poder cumplir con los plazos planificados para los hitos y término de cada contrato. Esto último tiene una relevancia importante en el mediano y largo plazo de las empresas contratistas, ya que el cumplimiento de los plazos de los proyectos genera credibilidad y prestigio de las contratistas hacia sus clientes mineros. Es importante destacar también que en las entrevistas realizadas a administradores de empresas contratistas señalaron incluso que han tenido casos de término anticipado de contratos por no cumplimiento de los plazos, lo que a parte de las multas impuestas perjudica la reputación de la contratista.

Las distintas plataformas que se deben integran en esta especialidad son:

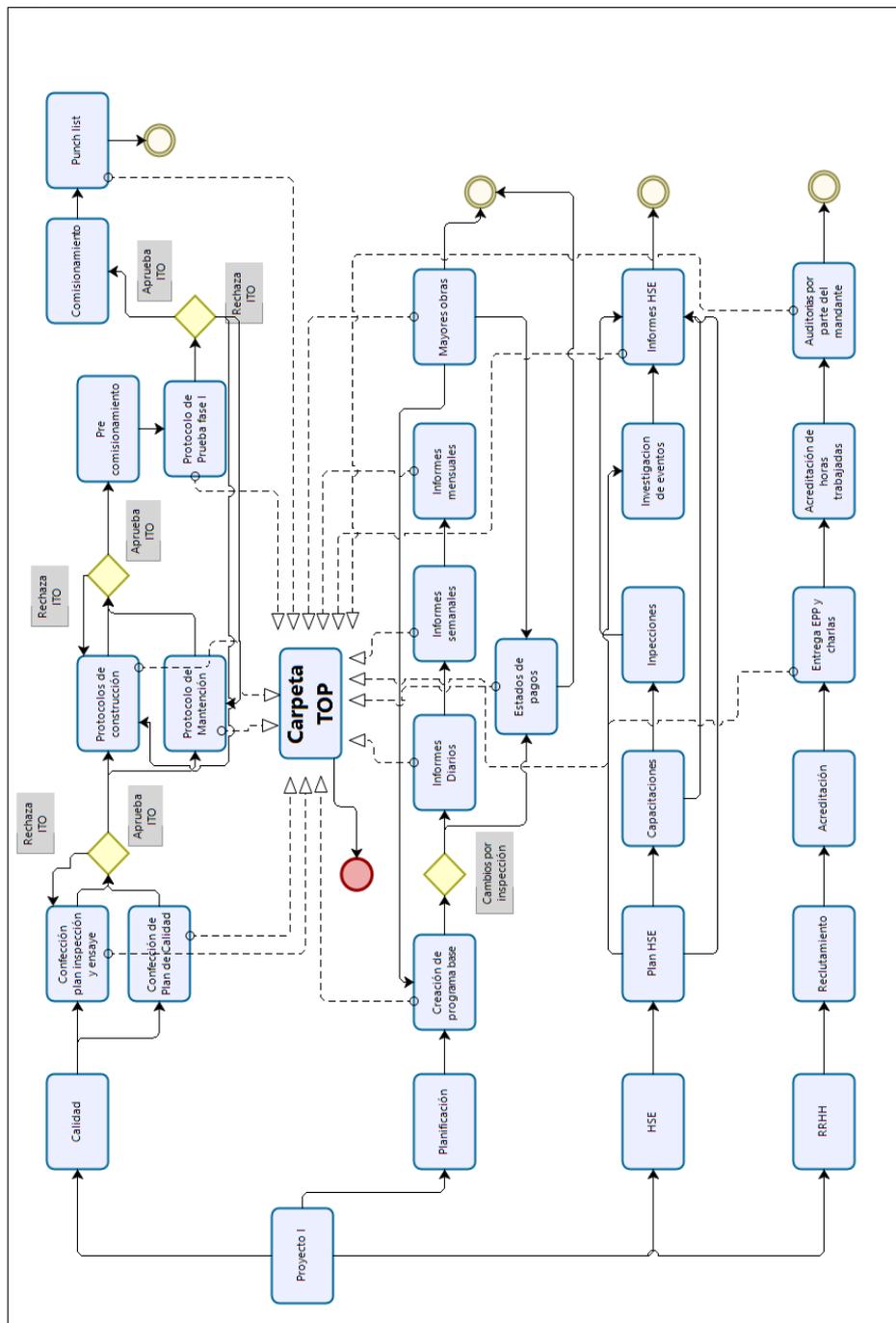
- Unysonft: sistema ERP más altamente calificado para el área de la construcción, ERP - ERP Constructoras.
- Last planner: Metodología utilizada para gestionar proyectos en tablas Excel.
- Weeklis: Informes establecidos por cada minera de entrega semanal
- Daily report: Informes establecidos por cada minera de entrega Diaria

Integración con el Mandante

Esta integración será considerada en una segunda etapa, aproximadamente 2 años después de incluido el proyecto con el cual contaremos con un desarrollo de integración con los sistemas de cada minería, con la finalidad de crear un estándar en dichas compañías.

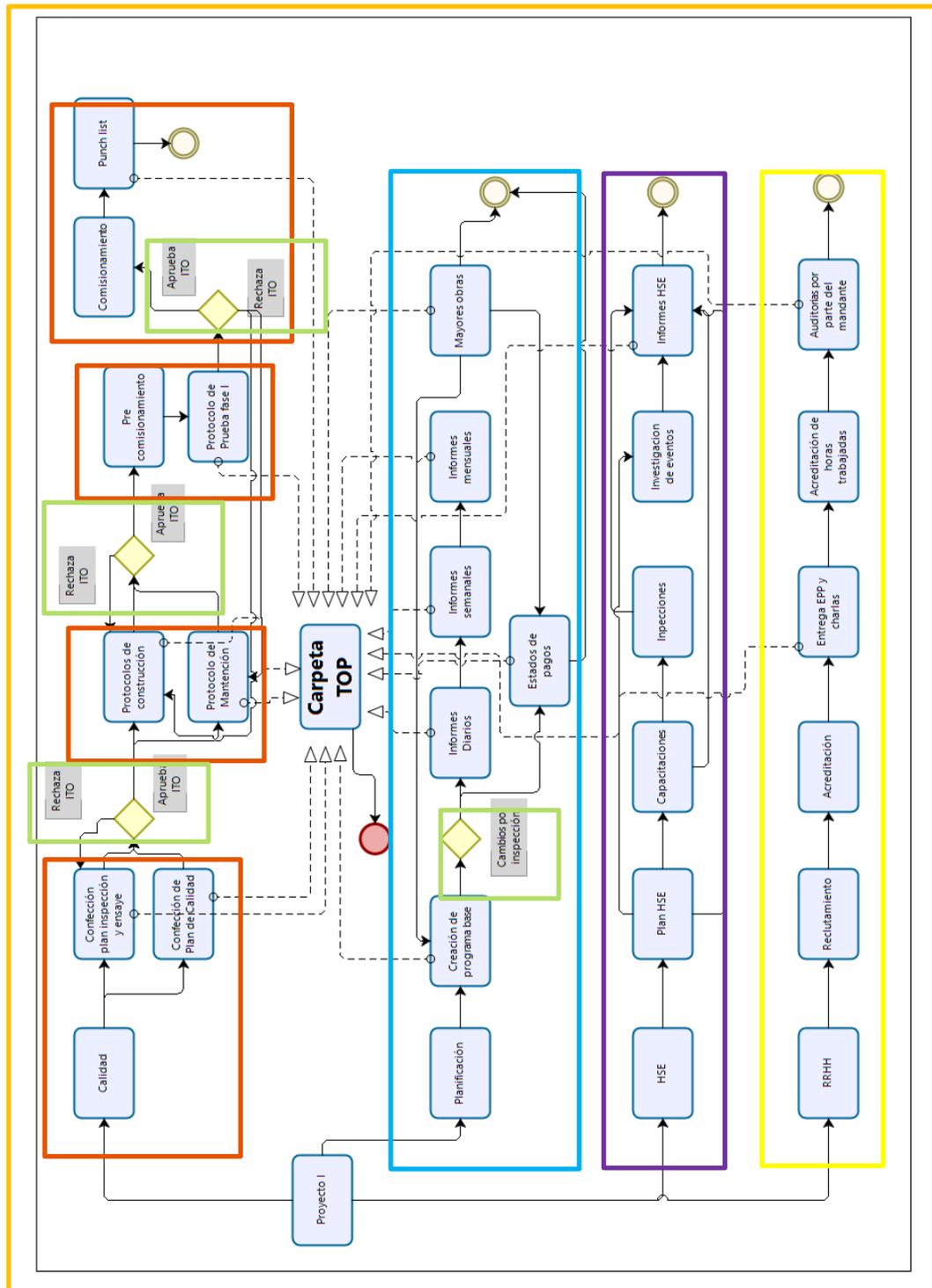
Modelo Actual

Este modelo se caracteriza por tener procesos manuales (impresos), destinados en colindar en una sola llamada carpeta TOP (el nombre puede variar en las diferentes mineras del país). Este proceso lo debe liderar el Control calidad junto a control documento durante toda la etapa del proyecto, apoyándose en las diferentes ramas que se vean involucradas (Planificación, Calidad, HSE, RRHH)



Modelo Q&F Project

Este modelo se caracteriza por tener procesos digitales (automatizados) Donde cada disciplina va a contar con sus Sub- módulos independientes, interactuando en un solo modulo, el que contara con las diferentes opciones de interacción entre ellos y obtener los resultados estipulados.



3.2 Descripción de la empresa

La empresa cuenta con dos fundadores que cuentan con una alta experiencia en el rubro (Gran Minería), con más de 30 años trabajando en diferentes mineras del norte del país.

En la actualidad los dos fundadores se encuentran trabajando en la gran minería, en el cargo:

Ricardo Eduardo Espinoza Santiago: Ingeniero Análisis y Mejoramiento NPI, Minera Escondida, de profesión Ingeniero Civil Industrial Mecánica (14 años de experiencia en la gran minería)

Benjamín Eduardo Córdova Caneleo: Ingeniero en control de calidad, Ecora empresa contratista de la gran minería, de profesión Ingeniero en Construcción (5 años de experiencia en la gran minería)

Contamos con la asesoría de la empresa SITIOWEBONLINE que cuenta con la siguiente característica:

Nació en el 2009 Con más de 2000 sitios construidos y más de 500 sitios en colaboración con otras empresas, con un equipo innovador y joven. A realizado trabajos para empresas y entidades como las siguientes: Unicef, Hogar de Cristo, America Solidaria, AmericanAir, Chile Psicólogos, Everton, Chilevisión, entre otras.

Estos factores no dan una ventaja competitiva correspondiente al conocimiento del rubro, desde el punto de vista mandante (gran minería) y de la contratista generando una ventaja competitiva capaz de obtener o capturar valor.

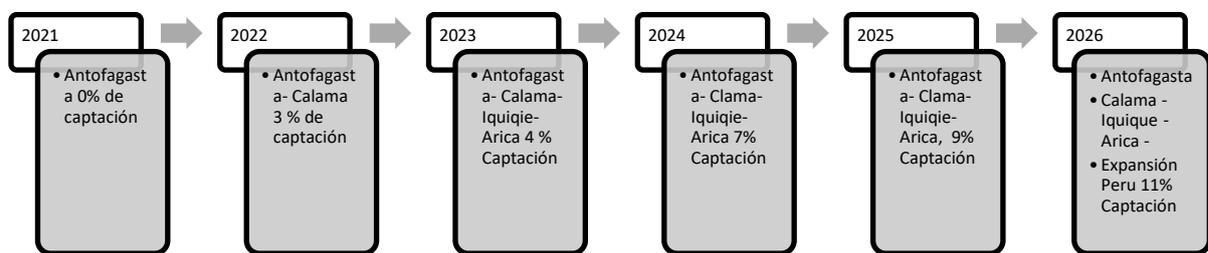
3.3 Estrategia de crecimiento o escalamiento. Visión Global.

Las operaciones iniciales de la empresa se concentrarán en el norte del país, específicamente I; II y III región, con un porcentaje de captación en los primeros dos años de un 4 %, llegando a un 11% en 5 años. Esto se logrará basada en la estrategia

de la creación de socios estratégicos con la gran minería, haciendo mención a la alta capacidad de desarrollo e implementación necesaria para nuevos competidores, creando una dependencia hacia las empresas contratistas.

Esto se medirá por intermedios de KPI tanto de la industria minera como de las empresas contratistas, comparando todos los años el porcentaje de penetración que ha podido obtener la empresa respecto a lo planificado.

Porcentaje de captación durante los primeros 5 años



Elaboración Propia

Una vez alcanzado ese porcentaje de captación (11% en 5 años) se comenzará una estrategia de expansión para otros territorios, donde comenzará con Perú.

Apurímac , Arequipa y Cajamarca cuenta 52.4% de la cartera de proyectos mineros que tiene el Perú, la cual está valorizada en aproximadamente en US\$ 61,000 millones, según información del Ministerio de Energía y Minas (MEM) (1).

En los últimos años Perú ha reactivado su inversión en la gran minería, creando escenarios muy atractivos para nuestra empresa con un alza de 833%, al acumular US\$70 millones versus los US\$7 millones registrados en enero del 2018



Fuente: <https://andina.pe/agencia/noticia-peru-cartera-proyectos-mineros-asciende-a-57772-millones-770588.aspx>

El crecimiento no solo está apalancado por la estrategia de captación mencionada anteriormente, sino también por 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

La plataforma tendría en primera instancia 3 versiones, que están pensadas de acuerdo a las encuestas y entrevistas realizadas. Tomando en consideración las necesidades de los clientes directo e indirectos. Las versiones disponen de las siguientes herramientas principales, considerar que a las versiones siguientes se le agregan módulos y no se quitan:

Módulos	Versiones		
Administración y Transferencia Documental	I	II	III
Seguimiento y Avance de Proyecto			
Validación y Firma electrónica			
Permisos de Trabajo			
Gestión de Indicadores claves de performance (KPI)			

La versión I será inicialmente promocionada y dependiendo de la captación de clientes se efectuará campañas promocional Marketing Directo y Venta Personales.

3.4 RSE y sustentabilidad

El uso de papel en los diferentes proyectos de la gran minería tiene como promedio 8 resma (cada resma pesa 2.3 kg) de hojas utilizadas mensualmente. El proyecto genera una disminución importante en concepto de ahorro de papel. Si consideramos que de 8 resma al mes por proyecto de disminuye en una 70% su utilización, tendríamos 5.6 resmas menos por cada proyecto, lo que se traduce en 5.6 resma por 2.3 kg/resma = 12.9 kg de papel por cada proyecto en forma mensual.

Para obtener el impacto ambiental positivo por dejar de utilizar papel en forma anual (155 kg) utilizaremos los datos de la industria papelera norteamericana de la siguiente página: <https://c.environmentalpaper.org/>. Informe completo en anexo 6

- 0,7 Toneladas de uso de madera

Considerar también que la metodología de cálculo no incluye los residuos forestales que quedaron durante la cosecha de madera para pulpa en los bosques (es decir, tala, raíces). Si se incluyeran los residuos forestales, podría ser el doble, ya que aproximadamente el 50% de la biomasa queda después de la cosecha.

El papel utilizado en forma anual por proyecto utiliza 0.3 toneladas de madera, Hechas de aproximadamente 4 árboles

- 4.4 millones BTU

La energía total mide toda la energía requerida durante el ciclo de vida del papel, incluido el uso de recursos renovables y no renovables, incluido el licor negro y todas las fuentes de madera.

El papel utilizado en forma anual por proyecto usa 4.4 millones de BTU de energía, equivalente a 5.2 refrigeradores residenciales operados / año

- 3070 libras CO2 equivalente

Los efectos de los gases de efecto invernadero / cambio climático miden el dióxido de carbono o el CO₂ al quemar combustibles fósiles, el metano del papel que se descompone en los vertederos y los contaminantes climáticos de corta duración (como el carbono negro y el carbono orgánico) que contribuyen al cambio climático al atrapar la energía del sol en la atmósfera de la tierra. Esta categoría de impacto también incluye la pérdida de almacenamiento de carbono forestal de los bosques talados.

El papel utilizado en forma anual por proyecto produce 3070 libras de CO₂ equivalentes, que equivalen a 0,3 automóviles / año

- 3660 galones de H₂O

El consumo de agua mide la cantidad de agua de proceso y enfriamiento que se consume o degrada a lo largo del ciclo de vida del producto de papel.

El papel utilizado en forma mensual por proyecto usa 3660 galones de agua, equivalentes a 2,6 lavadoras de ropa operadas / año

- 201 libras de residuos sólidos

Los desechos sólidos miden el lodo y otros desechos generados durante la fabricación de pulpa y papel, y el papel usado dispuesto en vertederos e incineradores.

El papel utilizado en forma mensual por proyecto produce 201 libras de desechos sólidos, equivalentes a 45.9 personas que generan desechos sólidos / día

Estos cálculos son por un proyecto, e integrando nuestra plataforma cada empresa podrá reducir considerablemente sus emisiones, contribuyendo a las sociedades y medio ambiente.

Nuestra empresa tendrá una campaña para fortalecer la contribución a la sociedad y medio ambiente reforestando la misma cantidad de madera que nuestros usuarios reduzcan el papel en sus procesos, brindando una reducción de consumo de papel y una reforestación de ese insumo que no se ocupó.

Este aporte se genera por medio de la fundación sin fines de lucro “fundación reforestemos” <https://www.reforestemos.cl/es/regala-un-arbol/>

IV. Plan de Marketing

4.1 Objetivos de marketing

Los desafíos para introducir esta plataforma en el mercado de empresas de proyecto mineros, está dado en crear una estandarización por parte de las empresas mineras al contratista. Este desafío nos involucra dos clientes (empresas contratistas y empresas mineras) el cual tendrán objetivos diferentes el cual son los siguientes:

Objetivos de marketing empresas mineras

- Establecer un estándar dentro de sus mineras a QF& Project: Esto se logrará demostrando a la industria que nuestra solución es la más óptima para mejorar todos los procesos de las contratistas resaltando los siguientes beneficios.
 - Transparencia en todo el proceso de la contratista (administrativos).
 - Trazabilidad de toda la documentación del contratista, con las herramientas e informes que podrá acceder desde una página web (documentación firmada, pendiente de firmar y con errores)
 - Auditorías internas con más exactitud (ya que contara con toda la documentación en línea).
 - Inspecciones en tiempo real. Al contar el mandante con toda la información en línea, podrá verificaren cualquier momento los avances de los contratos que está asignado y no tendrá que pedirlos por correos y esperar que le contesten.
 - Claridad en tiempo real del avance real de proyecto.
 - Disminución de personal en faena FTE (Full Time Equivalent), como planificadores, control de calidad y control de documentos. Estimación de disminución en un 50%.

Objetivos de marketing empresas contratistas

- Transmitir propuesta de valor generada por la Integración + Flexibilidad + Acceso: Esto se logrará demostrando todos los errores que se comenten en los proyectos con sus posibles consecuencias, tanto económicas como de reputación para futuras licitaciones con el fin de demostrarle que QF&Project es una solución que se encargara de algunos fallos que le puede costar contratos y dinero a largo plazo el cuales son
 - Procesos poco eficientes
 - Falta de control y seguimiento de forma continua
 - Posibles errores o pérdida de información
 - No amigable con el medio ambiente

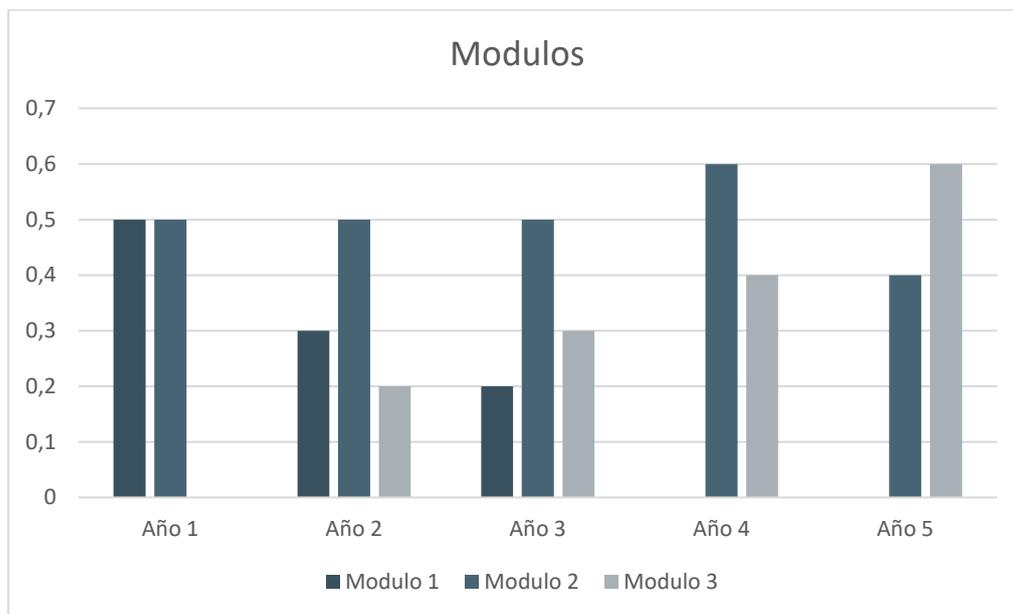
Todos estos objetivos se lograrán mediante a la captación e incremento de la cuota del mercado llegando a un 3 % en los primeros 2 años y a los 5 años, de un 12 % de la captación mediante los siguientes puntos:

Los primeros 6 meses se realizará la beta con un proyecto inscrito para realizar pruebas (0% captación)

- El mes Numero 2 se comenzará a documentar datos de dicha beta, realizando las primeras indagaciones de los beneficios obtenidos. (0% captación)
- Del mes 3 al 7 se comenzará con el plan de marketing inicial para las empresas mineras y del 4 al 7 el de las empresas contratistas (0% captación).
- Del mes 7 en adelante se comenzará con la difusión masiva a todas las empresas contratistas del mercado, con los siguientes parámetros:
 - Demostrar la eficiencia de los nuevos canales de comunicación logrando bajar las no conformidades con respecto a la falta de **documentación en un 95%**, respecto a la metodología anterior.
 - **Visibilidad y trazabilidad en línea de los avances del proyecto cumpliendo en un 100 %** de la documentación del proyecto.

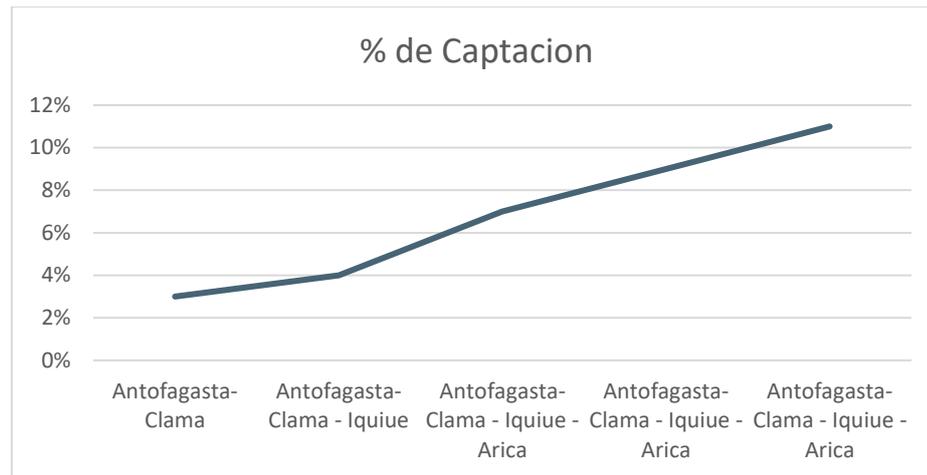
- Digitalización los procesos y aprobaciones de los proyectos.
Eliminación del papel en un 70 %
- **Generar base de datos** para proyectos futuros o en proceso en un **100**

La fase de escalamiento se dará a partir de los módulos establecidos, fortaleciendo el producto y la capacidad de captación en nuevas ciudades



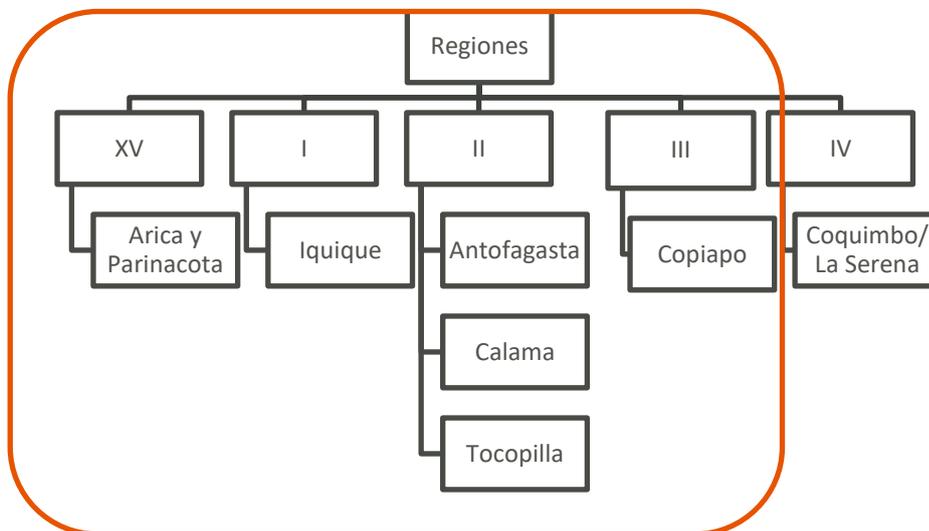
Esto está dado los siguientes parámetros

- Primer año cuenta con un porcentaje de captación de un 3% en la ciudad de Antofagasta y Calama, partiendo con los módulos I y II
- Segundo año el porcentaje de captación sube un por ciento llegando a 4% incorporando la ciudad de Iquique y el módulo III con una participación de un 20%
- Tercer año el porcentaje de captación sube tres por ciento llegando a 7% incorporando la ciudad de Arica.
- Cuarto año el porcentaje de captación sube dos por ciento llegando a 9%, eliminando el modulo I
- Quinto año el porcentaje de captación sube dos por ciento llegando a 11%.



4.2 Estrategia de segmentación.

Se optará por la estrategia de segmentación de forma geográfica y, según la siguiente distribución. La I, II y XV es el área geográfica y posicionamiento de las empresas contratistas que será considerada los primeros 5 años



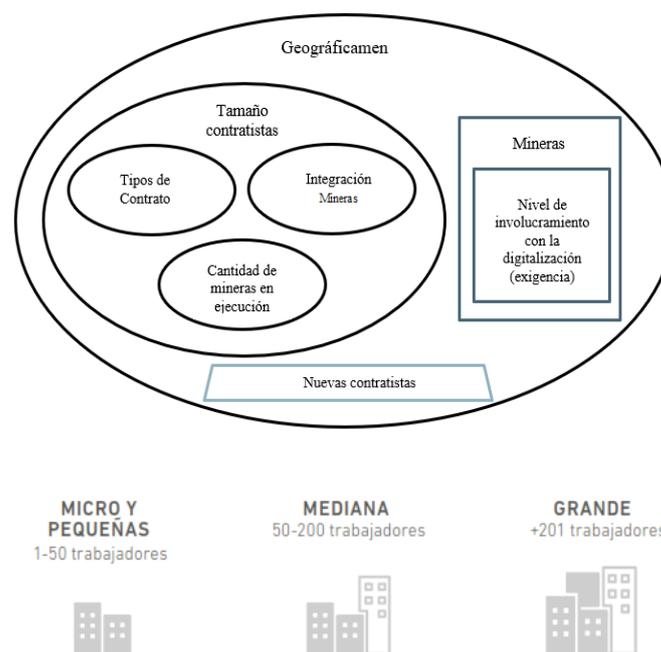
Una vez identificadas todas las empresas contratistas se les clasificara según su mandante mediante la siguiente tabla

Esta segmentación se logra basándose en las empresas mandantes (Mineras) ya que estas, estipulan los requerimientos operativos establecidos en cada proyecto licitado,

dando hincapié a sus diferentes formatos de trabajo, seguimiento y control que se deben adaptar las empresas contratistas.

Además de una segmentación por geografía debido a las distancias entre ciudades en el norte de país, que dificulta los trayectos entre ellas.

Posterior a dicha segmentación se ordenarán y separarán las empresas contratista por tamaño, tipo de contratos he implementación de en tecnología en sus procesos.



De un total de 60 empresas contratistas que se realizará el plan de marketing de acuerdo con la segmentación, se obtuvieron las primeras 11 el cual se focalizara este plan en el primer periodo:

Item	Empresa	Ciudades que opera	Tamaño	Nº de Contrato	Involucramiento con la digitalización
1	CONSTRUCTORA EL SAJECE	Iquique-Antofagasta-Calama-La Serena- Santiago- Ran	Mediana -Alta	>20	Media
2	GUIÑEZ INGEBERIA	Iquique-Antofagasta-Calama-La Serena	Mediana -Alta	>20	Media
3	CRUZ Y DAVILA	Iquique-Antofagasta-Calama-La Serena	Mediana	>20	Media
4	BUILDTEK SPA	Antofagasta - Calama	Mediana	10	Media
5	ECORA S.A	Antofagasta - Calama	Mediana	15	Media
6	SOCIEDAD SERVICIOS INGENIERIA	Antofagasta - Calama	Mediana	6	Media
7	BAICAL S.A	Antofagasta - Calama	Mediana	7	Media
8	SOLUCIONES ASFALTICAS	Antofagasta - Calama	Mediana	5	Media
9	SOLCOMIN	Antofagasta - Calama	Pequeña	3	Baja
10	GLOBAL	Antofagasta	Pequeña	5	Baja
11	MONTAJE INDUSTRIAL SALFA	Antofagasta - Calama	Mediana	8	Baja

De las 11 empresas las 3 primeras se segmentará como alta prioridad, ya que cuenta con altos índice de contratos e involucramiento en el desarrollo de nuevas tecnologías, el cual genera clientes altamente atractivos para nuestra industria.

Item	Empresa	Item	Empresa	Item	Empresa
1	BUILDTEK	21	MB Ingenieria	41	Alborada
2	Beagle	22	Mabet	42	Disal Chile Sanitarios Ltda
3	SERVIPREF	23	RIAGUI	43	Agromancay
4	Mantelech	24	COBRA	44	Thecma Ltda
5	Jorpa	25	DGIM	45	Montaje Industrial Salfa
6	SIGMASA	26	Delta Power	46	Ecora S.A
7	Iserpro	27	Jorpa	47	Cruz & Davila
8	CHM	28	Kolff	48	Golbal
9	Power System	29	MLF	49	Solcomin
10	FIRE-STOP	30	SIMMA	50	Consorcio Trepasa - Cerroalto
11	Sincoin	31	Tecnika	51	Emin
12	MSH	32	ControlMining	52	Asercop
13	Ingel	33	Rad.Gomez	53	SMG Ingenieria
14	NABUSA	34	Ferromining	54	Insercomp SPA
15	DIAC	35	Ameco	55	LVV Construcciones
16	HighServices	36	Guiñez Ingenieria	56	Besalco Minería
17	Broadspectrum	37	Kal Tire S.A	57	Ingeniería y Montaje Ferrovial
18	MSI	38	Nexxo	58	Boart Longyear Chile
19	IMA	39	Resiter	59	Constructora el Sauce
20	SIMACER	40	Bailac	60	MSH

* Empresas contratistas el cual se realizará el plan de marketing en el primer año

4.3 Estrategia de producto/servicio

Se logrará la diferenciación del producto con los siguientes Insight transversal:

INTEGRACIÓN

Integración de forma eficiente todas las áreas y procesos involucradas. Permitiendo que todos los involucrados puedan en un mismo sistema gestionar, validar, visualizar y generar Reportabilidad de forma transversal e integrada.

TRACKING (seguimiento)

Interconectar los distintos procesos de los proyectos, permitiendo un control en línea de los avances y desviaciones, para que los involucrados en el proyecto, cliente y ejecutante puedan controlar, gestionar y administrar los avances del proyecto.

SEGURIDAD

La base de datos de la plataforma debe ser confiable con la información adquirida, procesada y entregada asegurando la seguridad y confidencialidad de toda la documentación adquirida.

ADAPTABILIDAD

Cada proyecto es diferente y cada empresa cuenta con necesidades diferentes en cada ocasión, dado estas condiciones la plataforma será totalmente adaptable a las necesidades de cada empresa y de los proyectos asociados, integrando todos los factores requeridos.

ACCESIBLE

Se podrá elegir y adaptar número de usuarios durante todo el proyecto, personalizando cada cuenta con las necesidades diferentes de cada persona.

4.4 Estrategia de Precio

La estrategia de precios se realizará mediante 3 versiones durante los primeros 5 años el cual mostrará los siguientes parámetros:

Módulos Versión 1: \$ 630.000

Administración Documental

Transferencia Documental

Seguimiento y Avance de Proyecto

Módulos Versión 2: 787.500

Administración Documental

Transferencia Documental

Seguimiento y Avance de Proyecto

Validación y Firma electrónica

Permisos de Trabajo

Módulos Versión 3: 945.000

- Administración Documental
- Transferencia Documental
- Seguimiento y Avance de Proyecto
- Validación y Firma electrónica
- Permisos de Trabajo
- Gestión de KPI (Indicadores claves de performance)

Se muestra tabla de ahorro para la empresa contratista por cada proyecto utilizando la plataforma. El ahorro se estipula por reducción de personal relacionado con control documento y control de calidad (QA/QC)

Versión 1: \$ 630.000.

Herramienta (versión 1)	Precio CLP/mes (*)	Ahorro	Tipo de Profesional	Valor HH (costo empresa)	HH / Mes por proyecto	Detalle de Ahorro
Administración Documental	\$ 630.000	\$ 900.000	Administrativo Documental	\$ 20.000	90	Se estima 50% de reducción en HH
Transferencia Documental						
Seguimiento y Avance de Proyecto		\$ 720.000	Ingeniero Proyecto	\$ 32.000	45	Se estima 50% de reducción en HH
Total	\$ 630.000	\$ 1.620.000				
Ahorro mes por proyecto (\$HH/mes) (*)	\$	990.000				

Versión 2: \$ 787.500

Herramienta (versión 2)	Precio CLP/mes (*)	Ahorro	Tipo de Profesional	Valor HH (costo empresa)	HH / Mes por proyecto	Detalle de Ahorro
Administración Documental	\$ 787.500	\$ 900.000	Administrativo Documental	\$ 20.000	90	Se estima 50% de reducción en HH
Transferencia Documental						
Seguimiento y Avance de Proyecto		\$ 720.000	Ingeniero Proyecto	\$ 32.000	45	Se estima 50% de reducción en HH
Validación y Firma electrónica		\$ 921.600	Ingeniero Proyecto	\$ 32.000	36	Se estima 80% de reducción en HH
Permisos de Trabajo						
Total	\$ 787.500	\$ 2.541.600				
Ahorro mes por proyecto (\$HH/mes) (*)	\$	1.754.100				

Versión 2: \$ 945.000

Herramienta (versión 3)	Precio CLP/mes (*)	Ahorro	Tipo de Profesional	Valor HH (costo empresa)	HH / Mes por proyecto	Detalle de Ahorro
Administración Documental	\$ 945.000	\$ 900.000	Administrativo Documental	\$ 20.000	90	Se estima 50% de reducción en HH
Transferencia Documental						
Seguimiento y Avance de Proyecto		\$ 720.000	Ingeniero Proyecto	\$ 32.000	45	Se estima 50% de reducción en HH
Validación y Firma electrónica		\$ 921.600	Ingeniero Proyecto	\$ 32.000	36	Se estima 80% de reducción en HH
Permisos de Trabajo		\$ 864.000	Ingeniero Proyecto	\$ 32.000	45	Se estima 60% de reducción en HH
Gestión de KPI (Indicadores claves de performance)						
Total	\$ 945.000	\$ 3.405.600				
Ahorro mes por proyecto (\$HH/mes) (*)	\$ 2.460.600					

(*) Valor estimado de ahorro para la empresa contratista mensualmente

Otra estrategia de precio se dará con la suscripción de los servicios, el cual contara con descuentos que varían por tiempo y cantidad de usuarios.

Opción 1 (Tiempo):

- Suscripción de 1 año = 10 % de descuento.
- Suscripción de 2 año = 15 % de descuento.
- Suscripción de 3 año = 20 % de descuento

Opción 2 (N° de usuarios):

- Mayor a 4 usuarios, se mantiene valor de 4 usuarios.

4.5 Estrategia de Distribución

El cliente tendrá en su disposición Tablet inteligentes que contarán con las aplicaciones correspondiente a su disposición, además de una página web donde podrán subir, verificar, supervisar y descargar diferentes contenidos necesarios para su operación.

Acceso a los productos que se ofrecen

- El servicio contara con asistencia 24/7 de forma remota, el cual solucionara diferentes fallos del sistema.

- Completa administración de la nube del sistema.
- Visitas a terrenos según corresponda.

4.6 Estrategia de Comunicación y ventas

Marketing Directo y Venta Personales

Se escoge estos medios promocionales 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.

Con esta estrategia se busca conectarnos principalmente con los gerentes y administradores de cada empresa/proyecto y SPA de Mineras (Lideres de proyectos por parte de minera escondida) con el fin de focalizar de una forma más efectiva la herramienta promocional.

Esto se realizará mediante las siguientes Herramientas:

Mes 0 : se seleccionara un proyecto en alguna minera de la comuna de antofgatsa el cual se les proponera realizar las pruebas en dicho proyecto de forma gattris

Mes 1 : Se relaizaran todas las operaciones pertinentes con mandante y contartista para la correcta ejecucion del Beta

Mes 2 : Se recopilaran informacion para las siguiente fases del plan de marketing el cual comenzara una ves obtenida.

Mas 4 : Con los primeros datos obtenidos se hara inico el markenting a las industria minera, enviado evidencia obnetida empiricamente a los los lideres de contato de dicha mienra, se opta por no realizar markenting a la empresas contratistas, debido que nuesro primer interesado sera la indistria minera y una ves realizado los testes a ellos se commensara con los contrtistas.

Mas 4 : se da inicia el marketing a empresas contratistas e industrias mienras

- Se realizarán charlas y cenas en cada ciudad invitando a los SPA, gerentes y administradores de las empresas seleccionadas, aludiendo

a las nuevas formas de administración de proyecto que está desarrollándose en el mundo. Esta invitación se enviará vía correo electrónico.



- Se contará con personal en terreno en las ciudades, el cual cumplirán el rol de vendedores que realizarán charlas y capacitaciones a las diferentes empresas del área.
- Estaremos presente en las Exponor 2021 que se realizara el mes de mayo y Exponin Santiago 2021 que se realiza en el mes de abril.

4.7 Estimación de la demanda y proyecciones de crecimiento anual

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

- 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.
- 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 venta mensual en el año 1 y anual desde el año 2 al 5

Año	Mes	% Captación	Cliente Directo (Contratista)	Cliente Directo Captados	Usuarios por Cliente	Usuarios total Clientes	Tipo de modulo	Precio Modulo I	Precio Modulo II	Precio Modulo III	Fee Implement.	Ingresos Venta	Ingreso Total	
1	1	0%	245	0	2.0	0	I y II	\$630,000	\$ 787,500	\$945,000	0%	\$ -	\$ -	
												\$ -	\$ -	
												\$ -	\$ -	
												\$ -	\$ -	
												\$ -	\$ -	
												\$ -	\$ -	
												\$ -	\$ -	
												\$ -	\$ -	
												\$ -	\$ -	
												\$ -	\$ -	
												\$ -	\$ -	
												\$ -	\$ -	
2	1	0%	245	1	2.0	2	I y II	\$630,000	\$ 787,500	\$945,000	0%	\$ 2,600,000	\$ 1,417,500	\$ 4,017,500
												\$ -	\$ 1,417,500	\$ 1,417,500
												\$ -	\$ -	\$ -
												\$ -	\$ -	\$ -
												\$ -	\$ -	\$ -
												\$ -	\$ -	\$ -
												\$ -	\$ -	\$ -
												\$ -	\$ -	\$ -
												\$ -	\$ -	\$ -
												\$ -	\$ -	\$ -
												\$ -	\$ -	\$ -
												\$ -	\$ -	\$ -
3	2	0%	245	3	2.0	6	I y II	\$630,000	\$ 787,500	\$945,000	0%	\$ 5,200,000	\$ 4,252,500	\$ 9,452,500
												\$ -	\$ 7,087,500	\$ 12,287,500
												\$ -	\$ -	\$ -
												\$ -	\$ -	\$ -
												\$ -	\$ -	\$ -
												\$ -	\$ -	\$ -
												\$ -	\$ -	\$ -
												\$ -	\$ -	\$ -
												\$ -	\$ -	\$ -
												\$ -	\$ -	\$ -
												\$ -	\$ -	\$ -
												\$ -	\$ -	\$ -
4	3	0%	245	7	2.0	14	I y II	\$630,000	\$ 787,500	\$945,000	0%	\$ 5,200,000	\$ 9,922,500	\$ 15,122,500
												\$ -	\$ 11,340,000	\$ 13,940,000
												\$ -	\$ -	\$ -
												\$ -	\$ -	\$ -
												\$ -	\$ -	\$ -
												\$ -	\$ -	\$ -
												\$ -	\$ -	\$ -
												\$ -	\$ -	\$ -
												\$ -	\$ -	\$ -
												\$ -	\$ -	\$ -
												\$ -	\$ -	\$ -
												\$ -	\$ -	\$ -
5	4	0-3%	245	8	2.0	16	I y II	\$630,000	\$ 787,500	\$945,000	0%	\$ -	\$ 5,906,250	\$ 56,237,500
												\$ -	\$ -	\$ -
												\$ -	\$ -	\$ -
												\$ -	\$ -	\$ -
												\$ -	\$ -	\$ -
												\$ -	\$ -	\$ -
												\$ -	\$ -	\$ -
												\$ -	\$ -	\$ -
												\$ -	\$ -	\$ -
												\$ -	\$ -	\$ -
												\$ -	\$ -	\$ -
												\$ -	\$ -	\$ -
5	5	4%	245	11	3.0	33	I, II y III	\$630,000	\$ 787,500	\$945,000	20%	\$ 14,733,333	\$ 305,613,000	\$ 320,346,333
												\$ -	\$ -	\$ -
												\$ -	\$ -	\$ -
												\$ -	\$ -	\$ -
												\$ -	\$ -	\$ -
												\$ -	\$ -	\$ -
												\$ -	\$ -	\$ -
												\$ -	\$ -	\$ -
												\$ -	\$ -	\$ -
												\$ -	\$ -	\$ -
												\$ -	\$ -	\$ -
												\$ -	\$ -	\$ -
5	6	7%	245	18	3.25	59	I, II y III	\$630,000	\$ 787,500	\$945,000	30%	\$ 27,733,333	\$ 563,881,500	\$ 589,176,733
												\$ -	\$ -	\$ -
												\$ -	\$ -	\$ -
												\$ -	\$ -	\$ -
												\$ -	\$ -	\$ -
												\$ -	\$ -	\$ -
												\$ -	\$ -	\$ -
												\$ -	\$ -	\$ -
												\$ -	\$ -	\$ -
												\$ -	\$ -	\$ -
												\$ -	\$ -	\$ -
												\$ -	\$ -	\$ -
5	7	9%	245	23	3.5	81	II y III	\$630,000	\$ 787,500	\$945,000	40%	\$ 28,600,000	\$ 821,583,000	\$ 845,292,625
												\$ -	\$ -	\$ -
												\$ -	\$ -	\$ -
												\$ -	\$ -	\$ -
												\$ -	\$ -	\$ -
												\$ -	\$ -	\$ -
												\$ -	\$ -	\$ -
												\$ -	\$ -	\$ -
												\$ -	\$ -	\$ -
												\$ -	\$ -	\$ -
												\$ -	\$ -	\$ -
												\$ -	\$ -	\$ -
5	8	11%	245	28	3.75	105	II y III	\$630,000	\$ 787,500	\$945,000	60%	\$ 32,933,333	\$ 1,111,320,000	\$ 1,138,079,333
												\$ -	\$ -	\$ -
												\$ -	\$ -	\$ -
												\$ -	\$ -	\$ -
												\$ -	\$ -	\$ -
												\$ -	\$ -	\$ -
												\$ -	\$ -	\$ -
												\$ -	\$ -	\$ -
												\$ -	\$ -	\$ -
												\$ -	\$ -	\$ -
												\$ -	\$ -	\$ -
												\$ -	\$ -	\$ -

Según la estimación el ingreso por ventas del año 5 corresponde a 1.138.079.333 CLP

4.8 Presupuesto de Marketing y cronograma

El presupuesto de marketing del primer año será de \$27.620.000 el cual se detallará a continuación:

Publicidad (Correos electrónicos) \$500.000: se contará con la empresa Kewey el cual será responsable de mandar los correos a las distintas empresas contratistas, conformando laminas y videos. (Todos los meses)

Catalogo y diseños \$1.000.000: Se contratará a la empresa Kewey para la producción de todo el material físico y digital para el lanzamiento de la empresa (Primer mes)

Eventos \$1.750.000: se realizarán diferentes eventos en las diferentes etapas de la implementación de Beta y desarrollo

Categoría promocional	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Totales
Publicidad (Correos electrónicos)	\$ 500.000	\$ 500.000	\$ 500.000	\$ 500.000	\$ 500.000	\$ 500.000	\$ 500.000	\$ 500.000	\$ 500.000	\$ 500.000	\$ 500.000	\$ 500.000	\$ 6.000.000
Diseños graficos	\$ 1.000.000												\$ 1.000.000
Videos promocionales corporativos	\$ 500.000												\$ 500.000
Personal en Terreno	\$ 500.000	\$ 500.000	\$ 500.000	\$ 500.000	\$ 500.000	\$ 500.000	\$ 1.000.000	\$ 1.000.000	\$ 1.000.000	\$ 1.000.000	\$ 1.000.000	\$ 1.000.000	\$ 9.000.000
Actividades Beta	\$ 900.000			\$ 900.000			\$ 900.000						\$ 2.700.000
- Charlas y cocteleria	\$ 500.000			\$ 500.000			\$ 500.000						\$ 1.500.000
- Auditorio	\$ 300.000			\$ 300.000			\$ 300.000						\$ 900.000
- Publicidad	\$ 50.000		\$ 50.000	\$ 50.000		\$ 50.000							\$ 200.000
- Videos de sobre desarrollo del Beta		\$ 80.000		\$ 80.000		\$ 80.000		\$ 80.000					\$ 320.000
Actividades Empresas C							\$ 900.000			\$ 900.000		\$ 900.000	\$ 2.700.000
- Charlas y cocteleria							\$ 500.000			\$ 500.000		\$ 500.000	\$ 1.500.000
- Auditorio							\$ 300.000			\$ 300.000		\$ 300.000	\$ 900.000
- Publicidad					\$ 50.000	\$ 50.000	\$ 50.000	\$ 50.000	\$ 50.000	\$ 50.000	\$ 50.000	\$ 50.000	\$ 400.000
													\$ -
Toatl	\$ 4.250.000	\$ 1.080.000	\$ 1.050.000	\$ 2.830.000	\$ 1.050.000	\$ 1.180.000	\$ 4.950.000	\$ 1.630.000	\$ 1.550.000	\$ 3.250.000	\$ 1.550.000	\$ 3.250.000	\$27.620.000

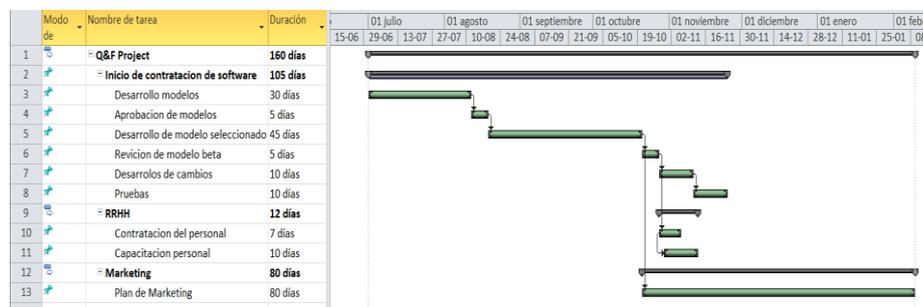
V. Plan de Operaciones

En la región de Antofagasta se contará con oficinas el cual concentrara las operaciones del 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 unidad contara con tres flujos de operaciones concentrándose en la captación de clientes, operacional y de servicio descritos el flujograma a que se encuentra en la parte II.

En la implementación de este proyecto contara inicialmente con 160 días, el cual se detalla a continuación

- 105 días para el desarrollo del software
- 12 días para el reclutamiento del personal inicial
- 80 días para el plan de inicio de marketing



La dotación inicial para el proyecto está conformada por 1 gerente de finanzas, 1 gerente de operaciones, 1 ingeniero en programación, 1 administrador de contrato y un planificador.

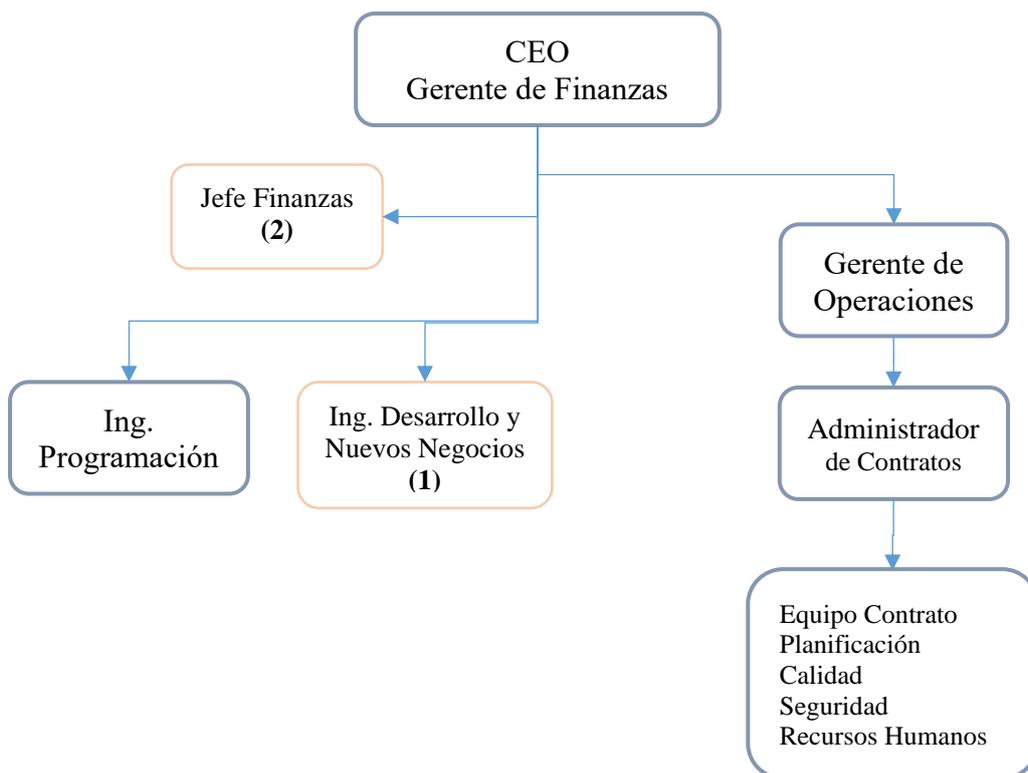
El detalle se encuentra en la Parte II

VI. Equipo del proyecto

El equipo Gestor será conformado por un Ingeniero en Construcción y un Ingeniero Civil industrial Mecánica egresado del MBA de la Universidad de Chile, con 15 años de experiencia en el rubro minero del norte de nuestro país.

La dotación necesaria para dar inicio al proyecto (año cero) es de 1 gerente de operaciones, 1 gerente de finanzas y un ingeniero en programación.

Posteriormente se dividirá el aumento de la dotación durante los primeros 5 años llegando a este último con la siguiente estructura organizacional:



El detalle se encuentra en la Parte II

VII. Plan Financiero

La evaluación del proyecto financiero se escogerá la moneda nacional (peso), con una duración de 5 años para su evaluación, en este no se considerará IVA y con una tasa de crecimiento según el estudio de mercado.

El crecimiento de la demanda se estimó bajo dos supuestos, el primero es que la 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 y el segundo se basa en la expansión estimada geográficamente de un 3% en el primer año llegando a un 11% en el último año (año 5), con un valor de módulos (I, II Y III) de 630.000 , 787.500 y 945.000, llegando a 28 clientes captados.

La inversión inicial asciende a 80,575,653 CLP el cual el capital del trabajo en el año "0" se estima en un periodo de 2 meses de operación es de 19,128,333 CLP que financiera el pago del 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. Llegando a 143.828.942 CLP la inversión en capital en el mes 14, desde el mes 15 en adelante se sustenta con los ingresos por venta

El flujo de caja en el año 5 asciende al monto de 236,467,602 CLP con un EBITDA 407,345,344 CLP dando una utilidad real de 297,362,101 CLP.

Respecto a los indicadores de desempeño en el quinto años son: ROA 37%, ROE 41.2%, Margen neto sobre ventas 26.1%, Margen bruto sobre ventas 73.3%, Margen de EBITDA 35.8%.

Para la evaluación del proyecto contamos con un VAN 718,861,166, TIR 56% y un PAY BACK DE 3.8 años.

El detalle se encuentra en la Parte II

VIII. Riesgos críticos

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

- Barreras tecnológica para incorporación de plataforma
- Barreras tecnológica para utilización de plataforma
- Bajo desempeño de la plataforma, que no se adecue a necesidades del cliente
- Interrupción del sistema operativo o de respaldo de la Plataforma
- Caída de sistema de respaldo de información
- Competidores con soluciones similares
- Competidores con plataformas sustitutos
- Venta Plataforma Bajo lo proyectado
- Legales, que se filtren datos personales en forma masiva
- Paralización Faena Minera, Sindicales, sanitarios ambientales y políticos
- Alta rotación del personal interno

Todos estos riesgos cuentan con su plan de mitigación descritos en la parte II, el cual están clasificado según su impacto.

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.

El detalle se encuentra en la Parte II

IX. Propuesta Inversionista

La propuesta para el inversionista se basa que será financiado 100% entre capital propio de los socios fundadores e inversionista sin utilización de deuda, este ultimo con un aporte inicial de 112,164,797 CL el cual se le ofrece una participación del 45%.

En el siguiente cuadro se detallará los aportes de los socios fundadores e inversionista

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

El detalle se encuentra en la Parte II

X. Conclusiones

Q&F Project cuenta con un gran mercado potencial, con un tamaño de 750 contratos en el norte de nuestro país. Esta plataforma mejorara la eficiencia con respecto a la gestión de contrato de las empresas contratistas a las mandantes, comenzando desde la licitación hasta la entrega de la carpeta del término del proyecto, lo cual lo hace atractivo para las los dos clientes (empresa contratista – empresa minera) generando una propuesta de valor es facilitar y mejorar la gestión del contrato a la empresa, siendo este ultimo un paso para la estandarización de esta plataforma en la industria minera.

El mercado es atractivo ya que en la industria minera ha crecido el número de empresas contratista del rubro analizado en los últimos 13 años en un 28%. Es importante destacar que en los próximos 10 años (Documento Comisión Chile año 2019 anexo 4) la industria minera tiene proyectos por US\$ 72.504 millones.

El porcentaje de captación se basa en una estrategia de marketing con dos grandes clientes, generando una captación de un 3% en el primer y del 11% en el último año, esto causara un gran efecto en la propuesta para en inversionista.

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 el cual se explicará en la parte II

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 término 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 implantaríamos 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 complicados momentos tanto sociales y legales, 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 del proyecto, 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 gustaría 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 estaria 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? *

Con la tecnología de
 Google Forms

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	Ecometales 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 ZALDÍVAR	Compañía Minera Zaldívar SpA	Gran Min. - Cu	Antofagasta	Reposición	PROBABLE	Factibilidad	EIA presentado	100
2022	QUEBRADA BLANCA HIPOGENO	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	Cantidad
HoP	192,587,637	30
Mina	31,217,460	9
PC	32,922,538	11
NPI&CHO	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 linea 2 CLS	5,231,753
Conc-107	B500.C.00441	Normalización de condiciones de temperatura al interior de feeders linea 2 CLS	3,713,912
Mina-404	B500.C.00444	Infraestructure 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 L1	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 Freesheet
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

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

*Precios en dólares americanos

Presupuesto de Ejecución	\$ 29.250
<i>Beneficio 6%</i>	\$ 1.755
<i>Coste Gerenciales 15%</i>	\$ 4.388
<i>Sub Total</i>	\$ 35.393
<i>IVA 19 %</i>	\$ 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