



“Document System Management”

Parte II

**PLAN DE NEGOCIOS PARA OPTAR AL GRADO DE
MAGÍSTER EN ADMINISTRACIÓN**

Alumno: Luis Pizarro Cortés

Profesor Guía: Claudio Dufeu Senociain

Antofagasta, marzo de 2019

Contenido

1. Resumen ejecutivo	5
2. Oportunidad de negocio	6
3. Análisis de la industria, competidores y clientes	6
3.1. Industria	6
3.1.1. Amenazas de nuevos entrantes (Riesgo promedio 2.5)	7
3.1.2. El poder de los proveedores (Riesgo promedio 2.7).....	7
3.1.3. El poder de los clientes (Riesgo promedio 1.9)	7
3.1.4. La amenaza de los sustitutos (Riesgo 2)	7
3.1.5. La rivalidad entre los competidores existentes (Riesgo promedio 2.7)	7
3.1.6. Conclusiones.....	7
3.2. Competidores.....	7
3.2.1. Alternativas presentes	7
3.2.2. Conclusiones.....	9
3.3. Clientes	9
4. Descripción de la empresa y propuesta de valor	12
4.1. Descripción de la empresa	12
4.2. Modelo de negocios.....	13
4.2.1. Propuesta de valor	13
4.2.2. Relación con los clientes	14
4.2.3. Canales de distribución.....	14
4.2.4. Mercado meta – clientes.....	14
4.2.5. Socios claves	15
4.2.6. Actividades claves.....	16
4.2.7. Recursos claves.....	16
4.2.8. Estructura de costos	16

4.2.9. Flujos de ingresos	17
4.3. Estrategia de crecimiento o escalamiento	17
4.3.2. Entrada al sector minero	18
5. Plan de marketing.....	18
5.1. Objetivos de marketing	18
5.2. Estrategia de segmentación	19
5.3. Estrategia de producto/servicio	19
5.4. Estrategia de precio	20
5.5. Estrategia de distribución	20
5.6. Estrategia de comunicación y ventas.....	20
5.7. Estimación de la demanda y proyecciones de crecimiento anual	21
6. Plan de operaciones.....	21
6.1. Estrategia, alcance y tamaño de las operaciones	21
6.2. Flujo de operaciones	22
6.2.1. Recepción y búsqueda de clientes.....	22
6.2.2. Levantamiento de la información.....	23
6.3. Plan de desarrollo e implementación	25
6.4. Dotación.....	25
6.5. Etapa de desarrollo del sistema	26
6.6. Etapa de operación.....	26
6.7. Etapa de expansión.....	27
7. Equipo del proyecto.....	27
7.1. Equipo gestor.....	27
7.2. Estructura organizacional	27
7.3. Incentivos y compensaciones.....	28
8. Plan financiero	28

8.1. Estimación del tamaño de la información en el mercado	28
8.2. Valorización servicio almacenamiento en la nube	29
8.3. Sueldos	31
8.4. Gastos de oficina	32
8.5. Inversión inicial	32
8.6. Supuestos generales	33
8.7. Flujo de caja del proyecto	34
8.8. Costo del capital	36
8.9. Análisis de sensibilidad	36
9. Riesgos críticos	38
10. Propuesta inversionista	39
10.1. Oferta al inversionista	40
11. Conclusiones	40

1. Resumen ejecutivo

El siguiente plan de negocios está desarrollado y enfocado a exponer la aplicación Document Management System (DSM). Esta herramienta es un software informático diseñado para apoyar e incrementar la eficiencia operativa de las empresas productoras de bienes dentro de la industria nacional a través de la gestión y el control de documentos técnicos asociados a infraestructura y maquinaria. Estos documentos son de múltiples fuentes y puede corresponder a: memorias de cálculo, planimetrías, especificaciones técnicas, hojas de datos, etc.

Entre las principales ventajas de esta herramienta se destacan:

- Interfaz atractiva para usuarios poco sin expertís en computación.
- Disponibilidad, seguridad y robustez de la aplicación.
- Sistema modular.
- Aplicación enfocada a la operación.
- Adaptado a la industria nacional.

En el contexto de lo expuesto se observa que existe una oportunidad de negocio importante, pues, a la fecha las aplicaciones que existen son orientadas a la gestión de recursos humanos, contabilidad y procesos (órdenes de compra, facturación, etc) y no directamente relacionados a la mejora de la eficiencia en la operación, además, son estructuras rígidas que imponen una estructura y son difíciles de adaptar (la organización se adapta la aplicación, no al revés).

La evaluación financiera del proyecto se realizó a 5 años y entrega una rentabilidad de un 26% además de un payback que se produce entre el tercer y cuarto año. Para financiar el proyecto se requiere un monto de capital de \$500 millones. Se propone levantar un 50% del capital necesario para el desarrollo del proyecto en una ronda a cambio de un 40% de la propiedad de la empresa esto genera un TIR para el inversionista de un 16% y de un 27% para los socios fundadores.

El tamaño de mercado se estima en \$40 mil millones de pesos anuales y se fundamenta en que en la actualidad existen aproximadamente 337.698 trabajadores activos con estudios de nivel técnico o superior desempeñándose en empresas dentro del rubro energía, minería y manufactura.

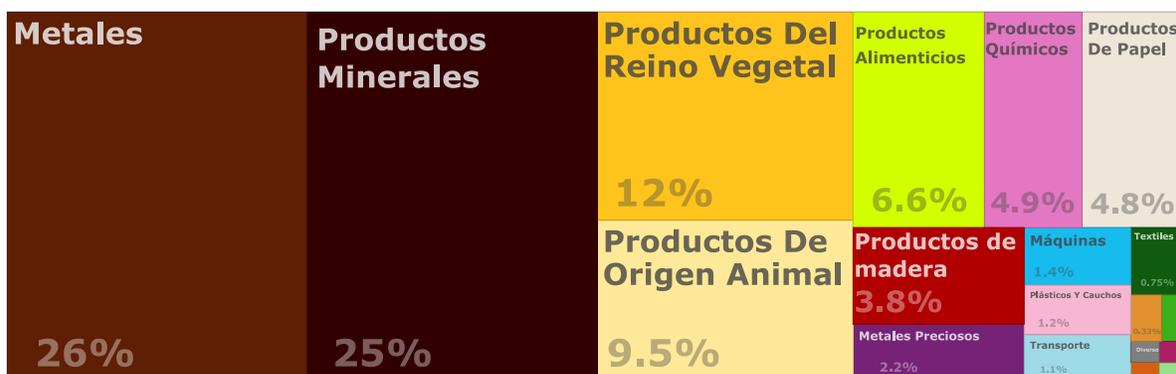
En los siguientes capítulos se describen las principales características de la industria, competidores y clientes. Luego, se describe la empresa y la propuesta de valor, finalmente en el capítulo 5 se proporcionan las guías más importantes para el plan de marketing.

2. Oportunidad de negocio

La principal exportación en Chile se basa en materias primas. Una característica en común que comparten la industria de este sector es que requieren de una alta inversión en maquinaria y activo fijo. Un desafío constante para el país consiste en desarrollar nuevas tecnologías que sustenten el desarrollo productivo del país.

Hoy en día la intervención de las TIC (tecnologías de información) dentro de la industria nacional han ido en incremento, sin embargo, la mayoría de las herramientas están orientadas a otros aspectos como son, contabilidad, recursos humanos, control de costos etc.

En este contexto apreciamos una oportunidad de negocio, pues, es un problema existente, que irá en aumento y del cual no hay una solución potente hoy en día.



El detalle de este capítulo se encuentra en la parte I del Plan de Negocio.

3. Análisis de la industria, competidores y clientes

3.1. Industria

En esta sección se hará un análisis de las 5 fuerzas de Porter. Se calificará con nota de 1 a 5 a los distintos factores donde 1 es muy bajo riesgo y 5 es muy alto riesgo.

3.1.1. Amenazas de nuevos entrantes (Riesgo promedio 2.5)

3.1.2. El poder de los proveedores (Riesgo promedio 2.7)

3.1.3. El poder de los clientes (Riesgo promedio 1.9)

3.1.4. La amenaza de los sustitutos (Riesgo 2)

3.1.5. La rivalidad entre los competidores existentes (Riesgo promedio 2.7)

3.1.6. Conclusiones

Del análisis de las fuerzas de Porter se observa que dos de las fuerzas de mayor relevancia son el poder de los proveedores y la rivalidad entre los competidores existentes.

Se determina que el poder de los proveedores es alto principalmente por dos características:

- Servicio con poco sustituto.
- Servicio que proveen sirve a una gran variedad de industrias.

Con respecto a la rivalidad de los competidores se puede observar que algunos de los factores determinantes son:

- Presencia de competidores con alto prestigio.
- En el sector tecnología y software siempre existe la posibilidad de entrada de que un nuevo entrante pequeño sea revolucionario.

Finalmente, de la amenaza de nuevos entrantes se puede distinguir:

- Requerimiento de capital bajo.
- Políticas gubernamentales incentivan el desarrollo y la incorporación de nuevas tecnologías.

3.2. Competidores

3.2.1. Alternativas presentes

Dentro de las alternativas presentes en el mercado se encuentran sistemas para almacenamiento de información y control documental en la nube:

HIGHTAIL

citrix
ShareFile



OneDrive
for Business

ONLYOFFICE

EVERNOTE

eFileCabinet

DOKMEE

SharePoint
Online

DocuWare

FLUIX

Ademero

box

Google Drive for Work

Dropbox Business

Adobe Document Cloud

Otra alternativa son los llamados ERP. Estos son sistemas informáticos utilizados para control de áreas como contabilidad, finanzas, recursos humanos, etc. Dentro de este grupo se encuentran softwares como

Bitrix24

deacom
the artisans of erp software

Deltek

ERPNext

iDempiere

Macola
Software™

mix erp

ORACLE
NETSUITE

odoo

openbravo

sage

SAP ERP

Dolibarr
ERP/CRM

ECI M1

APTEAN
MADE2MANAGE

Microsoft
Dynamics

Por último, dentro de las opciones con mayor relación, que buscan satisfacer la misma necesidad y que por lo tanto son los competidores más directos se encuentran los softwares EDM (Engineering data management)

ManageEngine

PROCORE

eQuorum | Engineering documents.
Elevating productivity.

DOCòsoft

Synergis
software

huddle

thinkproject!

 formtek

KENESTO

ORACLE® Aconex

3.2.2. Conclusiones

Dentro de las opciones que provee el mercado existen a grandes rasgos softwares basados en la nube, software ERP y software de administración de documentos.

La principal ventaja del tipo de software propuestos es que están especialmente diseñadas para manejo documentos técnicos como planimetría, memorias de cálculo, especificaciones técnicas, estimaciones de costos, etc. Proporcionan al usuario mayor facilidad de visualización, control y edición de documentos en formatos nativos, ofrecen mejor soporte para manejo de versiones y en algunos casos están integrados directamente con las herramientas de desarrollo más comunes como por ejemplo las aplicaciones de Autodesk.

3.3. Clientes

Para definir los clientes objetivos primero es necesario definir las actividades económicas de interés que se desarrollan en la actualidad en el territorio nacional. Según el informe CAENES son:

- Explotación de minas y canteras.
 - Extracción y procesamiento de cobre.
 - Extracción de carbón de piedra y lignito.
 - Extracción de petróleo crudo y gas natural.
 - Extracción de minerales metalíferos, excepto cobre.
 - Explotación de otras minas y canteras.
 - Actividades de servicio de apoyo para la explotación de minas y canteras.
- Industrias manufactureras.
 - Elaboración de productos alimenticios.
 - Elaboración de bebidas alcohólicas y no alcohólicas.
 - Elaboración de productos de tabaco.
 - Fabricación de productos textiles, fabricación de prendas de vestir, productos de cuero y productos conexos.

- Producción de madera y fabricación de productos de madera y corcho, excepto muebles; fabricación de artículos de paja y de materiales trenzados.
- Fabricación de papel y productos de papel.
- Impresión y reproducción de grabaciones.
- Fabricación de coque y productos de la refinación del petróleo.
- Fabricación de sustancias y productos químicos.
- Fabricación de productos farmacéuticos, sustancias químicas medicinales y productos botánicos de uso farmacéutico.
- Fabricación de productos de caucho y de plástico.
- Fabricación de otros productos minerales no metálicos.
- Fabricación de metales comunes.
- Fabricación de productos elaborados de metal y servicios de trabajo de metales, excepto máquinas y equipos.
- Fabricación de productos informáticos, electrónicos, ópticos, equipos eléctricos y maquinaria.
- Fabricación de vehículos automotores, remolques y semirremolques y otros tipos de equipo de transporte.
- Fabricación de muebles.
- Otras industrias manufactureras.
- Mantenimiento, reparación e instalación de maquinaria y equipo.
- Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado.
 - Generación, transmisión y distribución de energía eléctrica.
 - Fabricación de gas; distribución de combustibles gaseosos por tuberías.
 - Suministro de vapor y de aire acondicionado.
- Suministro de agua; evacuación de aguas residuales, gestión de desechos y descontaminación.
 - Captación, tratamiento y distribución de agua.
 - Evacuación de aguas residuales.
 - Recogida, tratamiento y eliminación de desechos; recuperación de materiales.
 - Actividades de descontaminación y otros servicios de gestión de desechos.

El Instituto Nacional de Estadísticas de Chile (INE) provee información sobre la cantidad de empresas dentro de los distintos sectores económicos.

Número de establecimientos mineros

Categoría	Cantidad
Extracción y procesamiento de cobre	54
Extracción de carbón, petróleo y gas natural	5
Extracción de minerales metalíferos	8
Explotación de otras minas y canteras	31
Total	98

Número empresas energía, gas y agua

Categoría	Cantidad
Generación, transmisión y distribución de energía eléctrica y fabricación de gas	150
Captación, tratamiento y distribución de agua	40
Total	190

Número empresas manufactureras

Categoría	Cantidad
Elaboración de productos alimenticios	1.035
Elaboración de bebidas	157
Fabricación de productos textiles	121
Fabricación de prendas de vestir	163
Fabricación de prendas de cuero y productos conexos	40
Producción de madera y fabricación de productos de madera y corcho	224
Fabricación de papel y de productos de papel	160
Impresión y reproducciones de grabaciones	132
Fabricación de sustancias y productos químicos	208
Fabricación de productos farmacéuticos, sustancias químicas medicinales y productos botánicos de uso farmacéutico	36
Fabricación de productos de caucho y de plástico	332
Fabricación de otros productos minerales no metálicos	210
Fabricación de metales comunes	64
Fabricación de productos elaborados de metal, excepto maquinaria y equipo	397
Fabricación de productos de informática, de electrónica y de óptica	19

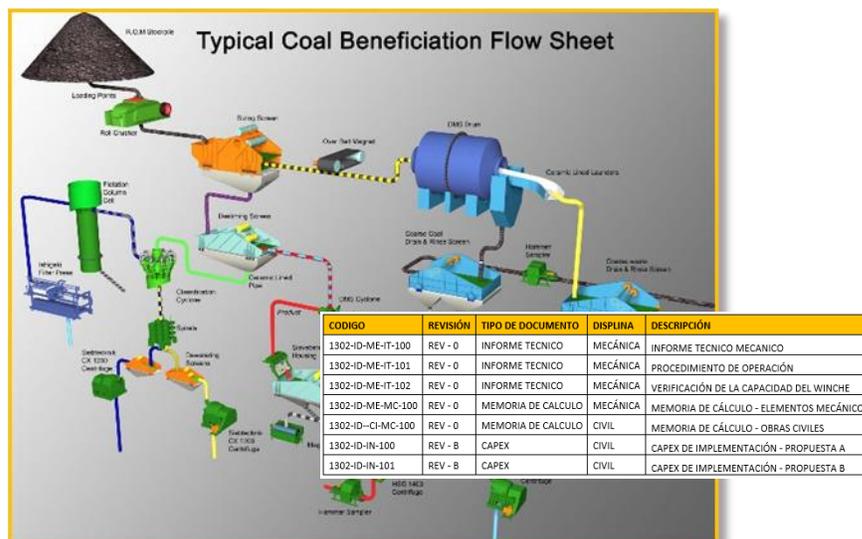
Fabricación de equipo eléctrico	89
Fabricación de maquinaria y equipo n.c.p.	149
Fabricación de vehículos automotores, remolques y semirremolques	29
Fabricación de otro equipo de transporte	10
Fabricación de muebles	128
Otras industrias manufactureras	35
Reparación e instalación de maquinaria y equipo	244
Industrias manufactureras	124
Total	4.106

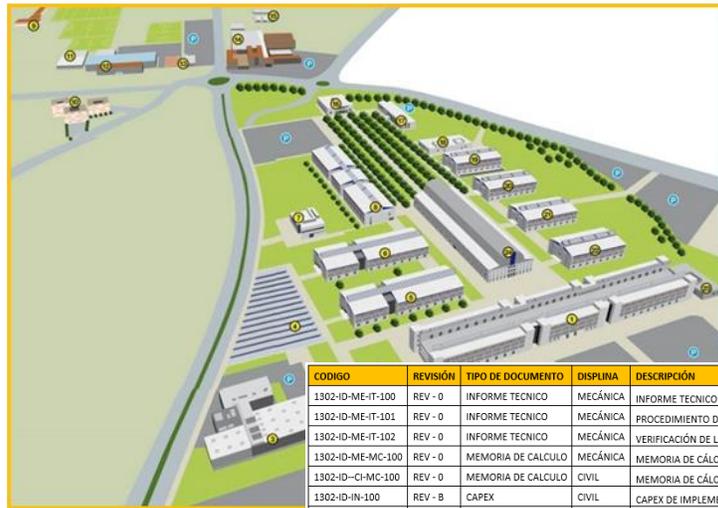
El detalle de este capítulo se encuentra en la parte I del Plan de Negocio.

4. Descripción de la empresa y propuesta de valor

4.1. Descripción de la empresa

La empresa proveerá de un sistema de almacenamiento de documentos. El sistema tiene una interfaz de fácil uso para usuarios no especializados. Un esquema de aplicación del software se ve a continuación:





El acceso se realizará en función de usuario y clave, con la cual podrá acceder mediante cualquier dispositivo (computador, tablet, celular, etc.)



De esta manera todos los usuarios poseerán acceso a la información de forma ordenada y expedita.

4.2. Modelo de negocios

4.2.1. Propuesta de valor

Dentro de las principales características que destacan del producto están:

- Información accesible desde cualquier localización con acceso a internet.
- Plataforma visualmente atractiva. Intuitiva y amigable para usuarios que no tienen formación tecnológica o computacional
- Disponibilidad de información real y actualizada.

- Metodología de almacenamiento de información documental pensado en el largo plazo.
- Sistema escalable. Facilidad de incorporar nueva información.
- Orientado a la operación.
- Modular, se pueden desarrollar nuevas herramientas que sirvan de complemento al sistema núcleo.

4.2.2. Relación con los clientes

La relación con los clientes apunta a:

- Generar relaciones de largo plazo. El foco está orientado a retener a los clientes a través de un servicio personalizado.
- Soporte web a través de chat y foros para servicio de atención al cliente. Busca proporcionar soluciones a dudas y problemas de bajo índice de riesgo.
- Call center para servicio de atención al cliente. Busca proporcionar soluciones a dudas y problemas de bajo índice de riesgo o importancia.
- Servicio postventa fundamental. El índice de satisfacción del cliente es el de mayor relevancia. La mantención del sistema es menos costosa que incorporar nuevos clientes. Por esta razón el eje de la estrategia es generar contratos y lazos a largo plazo.

4.2.3. Canales de distribución

Como estrategia de comercialización y ventas están considerados (se describirán en detalle en la sección “Estrategia de comunicación y ventas”):

- Publicidad digital.
- Participación de eventos como ferias tecnológicas o reuniones de proveedores por ejemplo para la industria minera.
- Agentes de venta, un ingeniero con conocimientos técnicos, se encargan de visitar al cliente y mostrar los beneficios del software.

4.2.4. Mercado meta – clientes

El producto está orientado a:

- Empresas con un alto grado de inversión en activo fijo, ya sea instalaciones, maquinarias y equipos
- Empresas productoras de bienes que hagan uso intensivo de tareas repetitivas y maquinaria, tales como: minería, energía, forestal, producción de materias primas, producción de alimentos, etc.
- Empresas que expandan sus operaciones de forma progresiva y constante.
- Empresas en cambio constante. Ya sea en infraestructura, maquinarias, equipos o tecnologías.
- Proyectos gubernamentales. La aplicación se podría utilizar para almacenar información de infraestructura estatal. Disponer de esta información sería de utilidad en la estandarización de proyectos. Se podría ahorrar en los gastos en que se incurre por re estudiar o re inventar la rueda.

4.2.5. Socios claves

Dentro de los socios claves están considerados:

- Proveedores de servicio de almacenamiento de información en la nube. Empresas provean de acceso a servidores o cluster de computadores para procesamiento y almacenamiento de datos.
- Centros de estudios profesionales y técnicos. Es de vital importancia generar lazos con centros de investigación tanto para la captación de recursos humanos como para estar actualizado en cuanto a la incorporación y desarrollo de nuevas tecnologías.
- Empresas de diseño gráfico tanto como para la generación de contenido de publicidad y marketing como para el desarrollo de interfaces de usuario atractivas e intuitivas.
- Empresas certificadoras de procedimientos y estándares de calidad.
- Empresas proveedoras de aplicaciones de desarrollo de documentos técnicos. La integración del software dentro de una aplicación en forma de plugin, por ejemplo, potenciaría la imagen y la facilidad de acceso al sistema.
- Empresas de ingeniería y proveedoras de equipos industriales.

4.2.6. Actividades claves

En las actividades claves están consideradas:

- Mejora continua y sostenida de los procesos y procedimientos para proporcionar mejores servicios.
- Evaluación constante de la satisfacción al cliente.
- Evaluación de la percepción de los grupos objetivos en cuanto a la propuesta de valor del producto que se ofrecerá.
- Identificación de la información valiosa para el cliente.
- Investigación de nuevas tecnologías hagan posible desarrollar nuevas herramientas que permitan satisfacer mejor o una mayor cantidad de necesidades del cliente.
- Presencia continua en el sitio donde el cliente desarrolla sus actividades, tanto como para levantar y mantener la aplicación como para monitorear la satisfacción al cliente.
- Investigación constante en nuevas tecnologías o tendencias en cuanto a software de desarrollo de documentos técnicos.
- Búsqueda constante de nuevos socios estratégicos que permitan aumentar los canales de distribución.

4.2.7. Recursos claves

Los recursos clave que se debe adquirir son:

- Oficina o sitio físico de reunión y desarrollo de la actividad.
- Equipos de escritorio, notebooks, ipads, etc.
- Artículos de oficina, impresoras, pantallas, pizarras, borradores, etc.
- Patentes y licencias para uso de software y frameworks de trabajo.
- Recursos humanos especializados.

4.2.8. Estructura de costos

Los principales costos en que se incurrirá están dados por:

- Sueldo, pagos previsionales, finiquitos, etc. por todos los recursos humanos que estén implicados en el desarrollo del proyecto.

- Costos de todas las actividades de marketing. Desarrollo de publicidad, monitoreo del awareness, satisfacción, etc.
- Artículos de oficina, se consideran todos los artículos menores de oficina que sean necesarios para el correcto desarrollo del proyecto.
- Movilización, alimentación y estadía en terreno por las visitas que realice el personal que estará en contacto con los clientes.
- Pagos por los servicios de proveedores que estén implicados en el desarrollo del proyecto.

4.2.9. Flujos de ingresos

La principal fuente de flujos se observa de:

- Ingreso mensual por cada cuenta de usuario que tenga acceso al sistema.

4.3. Estrategia de crecimiento o escalamiento

La estrategia de escalamiento se divide en dos etapas

4.3.1.1 Apertura de mercado

En la primera etapa el servicio estará orientado en las pequeñas empresas, esto debido a que:

- El nivel de inversión del cliente es menor por lo que podrían tener mayor disposición a utilizar el sistema.
- Menor complejidad de administrar su información.

Una distribución de trabajadores por tipo de industria se observa en los cuadros adjuntos.

Clasificación actividad económica	Número de empresas según cantidad de trabajadores		
	0 a 50 trabajadores	50 a 450 trabajadores	mas de 450 trabajadores
Generación, transmisión y distribución de energía eléctrica y fabricación de gas	98	38	14
Captación, tratamiento y distribución de agua	20	17	3
Total	118	55	17

Mientras que para la industria de la minería.

Clasificación actividad económica	Número de empresas según cantidad de trabajadores		
	0 a 50 trabajadores	50 a 450 trabajadores	mas de 450 trabajadores
Extracción y procesamiento de cobre	6	22	26
Extracción de carbón, petróleo y gas natural	2	1	2
Extracción de minerales metalíferos	2	3	3
Explotación de otras minas y canteras	6	12	13
Total	16	38	44

Y para la industria de la manufactura.

Clasificación actividad económica	Número de empresas según cantidad de trabajadores		
	0 a 50 trabajadores	50 a 250 trabajadores	mas de 250 trabajadores
Todas las actividades*	2488	1230	388
Total	2488	1230	388

Como se aprecia la mayor cantidad de empresas pequeñas están agrupadas dentro del sector manufactura, es por esta razón, que será el foco de interés en los tres primeros años.

4.3.2. Entrada al sector minero

Los tres primeros años tienen de objetivo reunir flujos de capital suficientes para sustentar la operación. Transcurrido los tres primeros años el objetivo se centra en empresas de mayor tamaño que agrupen una gran cantidad de trabajadores. Esta característica tendría la ventaja de:

- Reducir costos de atraer clientes, pues, los esfuerzos se centran en objetivos específicos.

Es por esta razón, que en el cuarto y quinto año de operación el servicio se centra en las empresas mineras.

El detalle de este capítulo se encuentra en la parte I del Plan de Negocio.

5. Plan de marketing

5.1. Objetivos de marketing

En cuanto a objetivos del marketing se tiene:

- Objetivo 1: Concretar reuniones de presentación de servicio con un 30%, 60% y 90% de los potenciales clientes de tamaño pequeño en el primer, segundo y tercer año respectivamente.
- Objetivo 2: Obtener más de un 95% de satisfacción de los clientes en cuanto a la calidad y disponibilidad de los servicios.
- Objetivo 3: Retener un 95% de los clientes un periodo de al menos 5 años consecutivos.
- Objetivo 4: Transformar a lo menos un 20% de las visitas realizadas en ventas.

5.2. Estrategia de segmentación

El posicionamiento que se busca es:

- Producto innovador y tecnológico.
- Accesible no solo para grandes industrias.
- Puedes adquirir e implementar solo el modulo o funcionalidad que necesitas.
- Baja curva de aprendizaje requerida. Fácil de utilizar.

El mercado objetivo son empresas que poseen una inversión alta en activos fijos, que realicen tareas repetitivas y que constantemente realicen compra de maquinaria. En este contexto presentan como mercado meta las empresas que desempeñen actividades en los siguientes sectores:

- Explotación de minas y canteras.
- Industrias manufactureras.
- Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado.
- Suministro de agua; evacuación de aguas residuales, gestión de desechos y descontaminación.

5.3. Estrategia de producto/servicio

Hoy en día las empresas enfrentan diariamente el desafío de encontrar fórmulas de cómo lograr mayor productividad. Usualmente el tiempo de respuesta ante un evento o incidencia está directamente relacionado con los costos o perdidas que la organización tiene que asumir por concepto de pérdida de producción.

La propuesta de valor del servicio se resume en los siguientes puntos:

- Información accesible desde cualquier localización con acceso a internet.
- Plataforma visualmente atractiva. Intuitiva y amigable para usuarios que no tienen formación tecnológica o computacional
- Disponibilidad de información real y actualizada.
- Metodología de almacenamiento de información documental pensado en el largo plazo.
- Sistemas administrados por personas calificadas. La organización y mantención de la información la realizan ingenieros con conocimientos sobre los procesos productivos de las distintas industrias.
- Sistema escalable. Facilidad de incorporar nueva información.
- Orientado a la operación.
- Modular, se pueden desarrollar nuevas herramientas que sirvan de complemento al sistema núcleo.

5.4. Estrategia de precio

En función de la información levantada en terreno a través de encuestas con los potenciales clientes y de los datos que proporcionan los sitios web de servicios similares se concluyó que el valor del servicio será fijo y de \$10.000 por mes por usuario.

5.5. Estrategia de distribución

La distribución de la aplicación se realiza mediante:

- Directa: A través de venta presencial.
- Web: El servicio se vende a través de página web.

5.6. Estrategia de comunicación y ventas

Se propone lograr la captación de los clientes mediante las siguientes metodologías:

- Publicidad.
- Eventos o ferias tecnológicas.
- Venta personal.
- Periodos de prueba
- Ingreso a asociaciones relacionadas al sector industrial.
- Internet.

5.7. Estimación de la demanda y proyecciones de crecimiento anual

De información proporcionada por el INE se sabe lo siguiente:

Actividad	Años de estudio					
	SIN	1 a 8	9 a 12	13 a 14	15 a 21	< 22
Explotación de minas y canteras	934	15.223	107.040	17.219	65.821	NA
Industrias manufactureras	4.767	148.639	471.007	55.817	166.196	234
Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado	NA	4.527	18.179	3.530	17.026	NA
Suministro de agua; evacuación de aguas residuales, gestión de desechos y descontaminación	837	12.286	23.593	3.582	8.273	NA

Como el sistema se orienta a proporcionar apoyo a la toma de decisiones se prevé que los potenciales clientes privilegiarían brindar la herramienta a trabajadores con algún grado de preparación. Por esta razón, para nuestra evaluación, solo consideramos a los trabajadores con un 13 o más años de estudio (estudio técnico mínimo)

Las proyecciones de crecimiento se observan en el siguiente cuadro:

	1	2	3	4	5
Ingreso	\$132.600.0000	\$403.920.000	\$728.880.000	\$1.131.980.000	\$1.688.780.000

El detalle de este capítulo se encuentra en la parte I del Plan de Negocio.

6. Plan de operaciones

6.1. Estrategia, alcance y tamaño de las operaciones

DSM está orientada a la pequeña, mediana y gran empresa que desarrollen actividades dentro de los principales sectores industriales de la economía chilena. Surge de la premisa que la información y antecedente técnicos relacionada con infraestructura y equipos crítico NO debe ser restringida solo a los miembros de la alta gerencia de la organización, es de suma importancia para la operación, mantención y proyectos. La estrategia a la que apunta

DSM es proporcionar a los clientes una herramienta que potencie de forma real su operación. Generar lazos de cooperación a largo plazo en base a buenos resultados.

Con respecto al tamaño de las operaciones, si bien existe una programación y proyección en cuanto a costos, cantidad de trabajadores, etc, la naturaleza del proyecto admite adaptarse rápidamente a la demanda, pues, el sistema al estar desarrollado requiere de recursos humanos de nivel técnico que realicen actividades de mantención y actualización.

6.2. Flujo de operaciones

Con respecto al flujo de la operación se distinguen las etapas de recepción y búsqueda de clientes, levantamiento de la información y mantención del sistema.

6.2.1. Recepción y búsqueda de clientes

La llegada de clientes se puede realizar a través de un ejecutivo de ventas (ingeniero de terreno) o de forma directa, con el cliente comunicándose vía correo electrónico o sitio web.

6.2.1.1 Ejecutivo de ventas

El ingeniero de terreno solicita y agenda visitas a las instalaciones de los potenciales clientes. El objetivo es instruir, capacitar y mostrar las principales características y ventajas de la aplicación. De existir interés del potencial cliente se coordinan las actividades posteriores para que se lleve a cabo la ejecución del servicio. Entre estas actividades se encuentran:

- 1) Reunión inicial puesta en marcha: El ejecutivo de venta coordina una reunión con el equipo técnico. Esta visita tiene por objetivo definir puntos como plazo de ejecución, alcances, estructura y organización de la información.
- 2) Confección de oferta técnica y económica: El ejecutivo de ventas se encarga de transmitir esta información al cliente como así también de resolver sus dudas e inquietudes. Se encarga activamente de realizar las actividades necesarias para llegar a un acuerdo con el cliente.
- 3) Firma de contrato: El ejecutivo de ventas lleva a cabo las actividades necesarias para que se lleve a cabo la firma del contrato, señal de que hay acuerdo entre ambas partes.
- 4) Visita técnica de levantamiento de información: Esta se debe ejecutar dentro de los plazos y alcances acordado. El ejecutivo de ventas coordina con el cliente las fechas en que es posible realizar la actividad.

- 5) Entrega datos de acceso: El ejecutivo de ventas se encarga de proporcionar al cliente la información de acceso organizacional e individual (de la organización y para cada una de las cuentas de usuario), como así también, de proporcionar la asistencia necesaria para acceder al sistema sin experimentar inconvenientes.
- 6) Coordinar y ejecutar la solicitud de cuentas temporales: Cada vez que el mandante ejecute un proyecto de actualización, modificación o expansión se le proporcionarán cuentas de acceso temporales a las empresas externas encargadas de desarrollar el proyecto. El ejecutivo de ventas debe realizar las gestiones necesarias para que este procedimiento sea transparente para el mandante.

Si el proceso se lleva a cabo con éxito el ejecutivo de venta será el vínculo oficial que conectará al cliente con la empresa.

6.2.1.2 Contacto directo del cliente

Un proyecto que inicia a través del contacto directo del cliente vía correo electrónico o vía sitio web se le asignará un ejecutivo de ventas acorde al tamaño potencial del cliente. El ejecutivo de ventas asignado tendrá la responsabilidad de ponerse en contacto con la persona interesada y ejecutar el procedimiento análogo al descrito con anterioridad.

6.2.2. Levantamiento de la información

El procedimiento de recopilación de documentos se ejecuta una vez que el cliente acepta los términos establecidos en la oferta técnica y en la oferta económica. La secuencia de pasos que se ejecutan luego de la coordinación de la fecha de inicio son los siguientes:

- 1) Inspección técnica en terreno: Un equipo de especialistas asiste a las instalaciones del mandante para recopilar información existente de:
 - a) Equipos y maquinarias.
 - b) Áreas e infraestructura.
 - c) Documentos tales como memorias de cálculo, especificaciones técnicas, planimetría, estimaciones de costo, etc.
- 2) Informe de inspección: El equipo emite un informe indicando:
 - a) Equipos, maquinarias e infraestructura existente.
 - b) Documentación técnica correspondiente.
 - c) Equipos, maquinarias e infraestructura sin información documental.

- d) Principales observaciones.
 - e) Estructura de almacenamiento: En función de la información que se recopile en terreno los especialistas incluirán en el informe una sección con la estructura propuesta para el almacenamiento y orden de la información. Esta propuesta se podrá respaldar con maquetas 3D, flow sheets, etc.
- 3) Almacenamiento información: Si los procedimientos descritos con anterioridad se realizan con éxito y el mandante entrega su aprobación, los datos se almacenan en el sistema utilizando la estructura acordada.

6.2.2.1 Actualización del sistema

Dentro de esta etapa están contempladas todas las actividades que se deben desarrollar una vez que el sistema está funcionando y fue poblado con la información recopilada en la etapa de inspección. Un proyecto nuevo de modificación, expansión o adquisición se puede desarrollar de forma interna o de forma externa a través de una empresa proveedora.

Si el cliente desarrolla su proyecto de forma externa la secuencia de pasos es como se indica a continuación:

- 1) Creación cuentas de usuario temporal: El ejecutivo de ventas a cargo de la administración del cliente solicita al área de TI la creación de cuentas de usuario provisorias para que los responsables de desarrollar el proyecto en la empresa externa almacenen los documentos generados.
- 2) Creación sitio temporal: El área de TI genera, además, un sitio dentro del sistema y de la estructura de la organización del cliente, un sitio temporal con acceso para las cuentas creadas el paso anterior. Este sitio tiene por objetivo almacenar los documentos de forma temporal mientras esperan ser aprobados por el área correspondiente en la organización del cliente.
- 3) Estructura de almacenamiento: Una vez aprobados los documentos, el área de control de documentos de DSM genera una propuesta para el almacenamiento de los documentos, al igual que antes, esta propuesta podrá respaldar con una maqueta 3D, flow sheets, etc.
- 4) Almacenamiento: Aprobada la estructura de almacenamiento los documentos generados pasan de su sitio temporal al sitio definitivo.

Si el proyecto se desarrolla de forma interna el procedimiento es análogo al descrito, sin embargo, no es necesaria la creación de cuentas temporales, si no, que se utilizan las mismas cuentas de usuario proporcionadas al cliente.

6.3. Plan de desarrollo e implementación

El programa contempla 6 meses de desarrollo previo a la puesta en producción, en esta etapa se desarrollan actividades de conformación de la sociedad, equipamiento del sitio de trabajo, planificación del sistema, contratación de recursos humanos y marketing digital. La siguiente imagen resume la planificación proyectada.

	MESES					
	1	2	3	4	5	6
Conformación sociedad e inicio de actividades						
Definición tipo empresa	■					
Inscripción empresa en un día	■					
Inicio de actividades y factura electrónica SII	■					
Inscripción factura electronica SII	■					
Espacio de trabajo						
Firma contrato de arriendo	■					
Acondicionamiento espacio de trabajo	■					
Instalación puestos es trabajo	■					
Instalación equipos	■					
Sistemam web						
Planificación	■					
Análisis y diseño	■	■				
Desarrollo	■	■	■	■	■	■
Testing				■	■	■
Solución de incidentes y mejoras				■	■	■
Puesta en producción						■
RRHH						
Creación de contratos	■					
Reclutamiento y selección	■					
Contratación de personas	■					
Marketing						
Sitio web corporativo						■
Diseño de publicidad web						■

6.4. Dotación

La descripción de los roles para los distintos cargos que se contemplan en el desarrollo del proyecto se indica a continuación:

- 1) Desarrollador de software: Encargado de la arquitectura de software. Indica y lidera al equipo de programadores para el desarrollo del sistema. Propone la estructura general de la aplicación además de los frameworks y herramientas que se utilizarán.

- 2) Diseñador gráfico: Se encarga de diseñar interfaces atractivas. En etapa de operación se encarga del diseño de páginas web y publicidad.
- 3) Especialista eléctrico: Ingeniero responsable y especialista de la especialidad eléctrica. Propone la estructura de almacenamiento para documentos eléctricos.
- 4) Especialista estructural: Ingeniero responsable y especialista de la especialidad estructural. Propone la estructura de almacenamiento para documentos estructurales.
- 5) Especialista mecánico: Ingeniero responsable y especialista de la especialidad mecánica. Propone la estructura de almacenamiento para documentos mecánicos.
- 6) Ingeniero de procesos: Ingeniero con conocimientos de los procesos internos de distintas plantas. Lidera, coordina y unifica las tareas ejecutadas por las distintas especialidades.
- 7) Ingeniero de terreno: Ingeniero encargado de visitar al cliente y ofrecerle el sistema. Debe poseer buenas habilidades blandas además de conocimientos técnicos.
- 8) Programador: Técnico o especialista encargado de desarrollar la aplicación en una etapa inicial. En una etapa intermedia se encargarán de mantener la aplicación y desarrollar nuevos módulos.
- 9) Proyectista: Son los encargados de levantar la información en terreno. En oficina se encargan de ejecutar el plan de estructura y almacenamiento que proponen los ingenieros especialistas del área.

En la proyección se consideran 3 etapas importantes con distinta dotación de personal.

6.5. Etapa de desarrollo del sistema

Cargo	CANTIDAD DE EMPLEADOS POR CARGO											
	MESES											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Desarrollador de software	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Diseñador gráfico	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Encargado asno	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Especialista eléctrico	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Especialista estructural	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Especialista mecánico	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ingeniero de procesos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ingeniero de terreno	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Programador	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Proyectista	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

6.6. Etapa de operación

Cargo	CANTIDAD DE EMPLEADOS POR CARGO											
	MESES											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Desarrollador de software	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Diseñador gráfico	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Encargado asno	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Especialista eléctrico	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Especialista estructural	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Especialista mecánico	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Ingeniero de procesos	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Ingeniero de terreno	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Programador	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Proyectista	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5

6.7. Etapa de expansión

Cargo	CANTIDAD DE EMPLEADOS POR CARGO											
	MESES											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Desarrollador de software	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Diseñador gráfico	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Encargado aseo	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Especialista eléctrico	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Especialista estructural	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Especialista mecánico	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Ingeniero de procesos	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Ingeniero de terreno	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
Programador	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Proyectista	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7

7. Equipo del proyecto

7.1. Equipo gestor

La capacidad de realización de la idea de negocio se fundamenta en que los dos emprendedores trabajan y tienen formación en áreas que son fundamentales para un correcto desarrollo del proyecto.

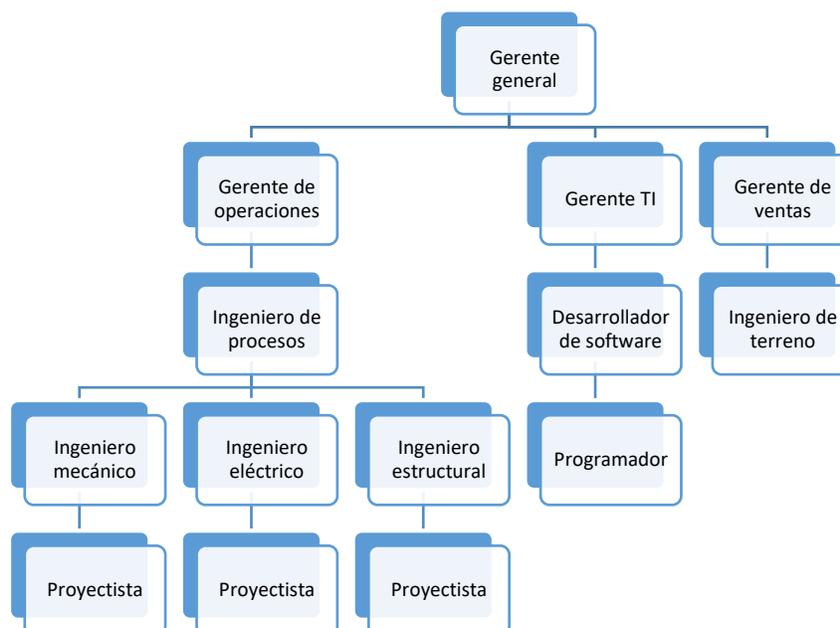
Francisco Pizarro: Ingeniero civil formado en la Universidad Católica de Antofagasta. Tiene 6 años de experiencia en el rubro minero. Trabajó en oficinas de desarrollo de proyectos para la pequeña y gran industria, además desarrollo labores como inspector técnico en obra. En la actualidad se desempeña como Gerente de Operaciones en su oficina de proyectos.

Luis Pizarro: Ingeniero civil formado en la Universidad Técnica Santa María. Tiene formación y experiencia en el desarrollo de proyectos y sistemas en el ámbito de la comunicación y la tecnología. Actualmente ejerce como Gerente de Administración en su oficina de proyectos.

Se espera que, del complemento entre la visión de innovación, y de la experiencia adquirida en terreno sobre los procedimientos de desarrollo de proyectos, surja una herramienta que se presente como un apoyo real en la mejora de la eficiencia operativa.

7.2. Estructura organizacional

La estructura organizacional objetivo es como se indica en el gráfico a continuación:



7.3. Incentivos y compensaciones

Dada la naturaleza del producto y de la necesidad de contar con un equipo de ventas altamente especializado y motivado se proyecta los ingenieros de terreno recibirán de forma permanente una compensación de un 2,5% del ingreso que generen las cuentas creadas por clientes que incorporen al sistema.

8. Plan financiero

Para la confección del plan financiero se realizaron estimaciones de usos, valorizaciones de servicios de proveedores y supuestos, en esta sección se detallan y describen cada uno de ellos.

8.1. Estimación del tamaño de la información en el mercado

La asociación de empresas consultoras de ingeniería de Chile (AIC) elabora trimestralmente un informe con los índices de actividad económica en la industria de la ingeniería. Según esta fuente las horas hombre totales reportadas para el año 2018 por aproximadamente un 40% de las empresas del sector se pueden visualizar en el siguiente cuadro:

		Promedio mensual 2018
Estudios	Público	28.017
	Privado	115.845
Proyectos	Público	14.779
	Privado	104.860
Inspecciones	Público	103.527
	Privado	258.791
Total		625.819

En base a esta información se puede estimar que el total de horas hombres invertidas en ingeniería mensualmente el año 2018 estuvo en torno al valor 1.564.547. Si se consideran los supuestos:

- Periodo de vida aproximado de un proyecto: 10 años.
- Tamaño promedio de un documento: 5 MB.
- Tiempo promedio de desarrollo de un documento: 25 Horas.
- Incremento por documentos que no se desarrollan en Chile: 40%.

Se puede estimar que la totalidad de información aproximada en el mercado es de 50TB, estos datos se resumen en la siguiente tabla:

Promedio mensual HH empresas AIC	Promedio mensual HH total	Promedio anual HH	Cantidad documentos anuales	Tamaño información (MB)	Tamaño información incluyendo ingeniería extranjera (MB)	Tamaño información total en 10 años (TB)
625.819	1.564.547	18.774.564	750.982	3.754.912	5.256.877	50,13

8.2. Valorización servicio almacenamiento en la nube

El costo de los servicios por almacenamiento de información en la nube está determinado principalmente por tres factores, que son:

- 1) Espacio utilizado.
- 2) Cantidad de consultas a la base de datos.
- 3) Tamaño total de transferencias realizadas (solicitar y descargar información de la nube).

Para el desarrollo de este proyecto se considera como proveedor a Amazon a través de su servicio AWS S3. Los costos estimados por GB de información se aprecian en las siguientes imágenes:

Precios de almacenamiento

Región:

	Precios
Almacenamiento estándar en S3	
Primeros 50 TB/mes	0,0405 USD por GB
Siguientes 450 TB/mes	0,039 USD por GB
Más de 500 TB/mes	0,037 USD por GB

Precios de las solicitudes

Para cualquier solicitud no especificada a continuación

S3 Estándar

Región:

	Precios
Datos devueltos por S3 Select	0,0014 USD por GB
Datos escaneados por S3 Select	0,004 USD por GB
Solicitudes PUT, COPY, POST o LIST	0,007 USD por cada 1000 solicitudes
GET, SELECT y el resto de las solicitudes	0,00056 USD por cada 1000 solicitudes
Solicitudes de transición de ciclo de vida a acceso poco frecuente estándar o acceso poco frecuente en una única zona o Intelligent-Tiering	0,01 USD por cada 1000 solicitudes

Las solicitudes DELETE y CANCEL son gratuitas. †

Precios de las transferencias de datos

El precio indicado más abajo se basa en los datos de entrada y salida transferidos en Amazon S3 (a través del Internet público)†† precios de AWS Direct Connect se pueden encontrar [aquí](#) »

Las transferencias entre buckets de S3 o de Amazon S3 a cualquier servicio o servicios de la misma región de AWS son gratuitas.

Región:

	Precio
Transferencia ENTRANTE de datos a Amazon S3 desde Internet	
Todas las transferencias entrantes de datos	0,00 USD por GB
Transferencia SALIENTE de datos desde Amazon S3 a Internet	
Hasta 1 GB / Mes	0,00 USD por GB
Siguiente 9,999 TB / Mes	0,25 USD por GB
Siguiente 40 TB / Mes	0,23 USD por GB
Siguiente 100 TB / Mes	0,21 USD por GB
Mayor de 150 TB / Mes	0,19 USD por GB

En la proyección de flujos de caja se omite la reducción escalonada de precios y se asume el peor caso, es decir, los valores más altos, estos son:

- 1) 0,0405 USD por GB almacenado.
- 2) 0,25 USD por GB transferido.

Para el valor por consulta se supone que cada cuenta de usuario podría generar 1000 solicitudes de cada tipo mensualmente.

8.3. Sueldos

El sueldo mensual líquido para cada uno de los cargos que se contemplan en el desarrollo del proyecto son los siguientes:

Cargo	Líquido
Desarrollador de software	\$1.200.000
Diseñador gráfico	\$500.000
Encargada aseo	\$310.000
Especialista eléctrico	\$1.500.000
Especialista estructural	\$1.500.000
Especialista mecánico	\$1.500.000
Ingeniero de procesos	\$2.500.000
Ingeniero de terreno	\$1.500.000
Programador	\$850.000
Proyectista	\$850.000

8.4. Gastos de oficina

Los gastos básicos por concepto de oficina se adjuntan en la siguiente tabla de resumen:

Concepto	Unidad	Monto normal	Monto crecimiento
Arriendo oficina	MES	\$ 950.000	\$ 1.425.000
Agua	MES	\$ 5.000	\$ 7.500
Luz	MES	\$ 75.000	\$ 112.500
Internet mega 400	MES	\$ 29.990	\$ 44.985
Reposición artículos oficina	MES	\$ 35.000	\$ 52.500
Reposición artículos limpieza	MES	\$ 35.000	\$ 52.500
Alimentación	UNIDAD	\$ 3.500	\$ 3.500

A finales del año 3 hay un plan de expansión y crecimiento de la capacidad debido a la necesidad de incorporar más trabajadores. La segunda columna resume los costos asociados.

8.5. Inversión inicial

La inversión inicial considera el desarrollo de la aplicación durante un periodo de 6 meses. Durante ese tiempo se pagará sueldo, provisiones, equipos, estaciones de trabajo, almuerzo, etc. El equipo de profesionales considerado en esta etapa inicial es de:

- 1) Desarrollador de software.
- 2) Diseñador gráfico.
- 3) Encargado de aseo.
- 4) Programadores.

Terminado el periodo de 6 meses, una vez que el sistema se encuentre operacional, se contempla la adquisición de 3 camionetas. La valorización se indica a continuación:

ITEM	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	TOTAL
Gastos de oficina	MES	6	\$1.864.990	\$11.189.940
Arriendo oficina	MES	1	\$950.000	\$950.000
Agua	MES	1	\$5.000	\$5.000
Luz	MES	1	\$75.000	\$75.000
Internet mega 400	MES	1	\$29.990	\$29.990
Reposición artículos oficina	MES	1	\$35.000	\$35.000
Reposición artículos limpieza	MES	1	\$35.000	\$35.000
Alimentación	DIA	30	\$24.500	\$735.000
Equipo de escritorio	UN	8	\$845.690	\$6.765.520
Intel CPU Core i7-7700 3.6GHz	UN	1	\$267.990	\$267.990
Asus M/B Intel H110M-P Prime	UN	1	\$43.590	\$43.590
Crucial DDR4 8GB 2666MHz Ballistix Sport LT	UN	1	\$56.990	\$56.990
MSI Video NVIDIA GTX1050Ti 4GT LP	UN	1	\$199.490	\$199.490
Crucial Unidad SSD 120GB 3D Sata3 2.5" BX500	UN	1	\$20.990	\$20.990
Toshiba Disco Duro 1TB Sata3 7200 rpm 64MB P300	UN	1	\$35.990	\$35.990
Deepcool Gabinete ATX Kendomen Red	UN	1	\$43.990	\$43.990
Gamdias Fuente de Poder 650W 80Plus W1	UN	1	\$51.990	\$51.990
Asus Monitor 24" VP247HP Full HD	UN	1	\$114.990	\$114.990
HP Mouse X1000 Negro USB	UN	1	\$4.690	\$4.690
Logitech Teclado K120 USB	UN	1	\$4.990	\$4.990
Estación de trabajo, escritorio más sillas	UN	8	\$527.048	\$4.216.384
Camioneta Toyota 4x2 2.4 MT SR	UN	3	\$17.652.000	\$52.956.000
Recursos humanos	MES	6	\$7.033.000	\$42.198.000
Desarrollador de software	UN	1	\$1.200.000	\$1.200.000
Diseñador gráfico	UN	1	\$500.000	\$500.000
Encargada aseo	UN	1	\$310.000	\$310.000
Programador	UN	4	\$850.000	\$3.400.000
Pagos previsionales	GL	1	\$1.623.000	\$1.623.000
			Total	\$117.325.844

8.6. Supuestos generales

Para el desarrollo del documento se consideraron lo siguientes supuestos:

- 1) Cantidad de proyectistas: Cada proyectista es capaz de administrar de forma mensual la información asociada a aproximadamente a 1500 cuentas de usuario. Se contratan periódicamente proyectistas para que la carga promedio no supere esa cantidad.
- 2) Información que incorpora cada cuenta de usuario: En función de las estimaciones de cantidad de información en la industria y la cantidad de trabajadores del sector, se fija que cada cuenta nueva de usuario significa 156 MB de información que administrar.
- 3) Información transferida al mes: Se supone que cada cuenta de usuario asociada a un trabajador solicita a lo máximo 156mb de información al sistema.

- 4) Valor por almacenamiento: En función de la información en el sitio web de Amazon se supone que el valor por almacenamiento de un GB es de 27 pesos.
- 5) Valor por transferencia: En función de la información en el sitio web de Amazon se supone que el valor por transferencia de un GB es 165 pesos.
- 6) Comisión por cuenta de usuario: El ingeniero de terreno recibe una comisión mensual permanente por las ventas y cuentas de usuario nuevas incorporadas correspondiente al 2.5% del ingreso que generan esas cuentas.
- 7) Depreciación: Se asume que el periodo de depreciación de equipos computacionales y camionetas de traslado es de 2 años.
- 8) Impuesto a la renta: Se fija la tasa impositiva anual a un 27%.
- 9) Capital de trabajo: El cliente cancela mensualmente el monto correspondiente a las cuentas de usuarios que tuvo activa para ese mes. Además, se considera un mes de levantamiento de información y un mes de prueba gratis como medio para atraer a los clientes, debido a esto el capital de trabajo es de dos meses.
- 10) Crecimiento lineal: Dentro de los tres primeros años se prevé un crecimiento de las ventas lineal debido principalmente al desconocimiento de sistemas similares. Los tres primeros años se centran en obtener una base regular de clientes y perfeccionar tanto el sistema como el servicio. A finales del 3er año se realiza una expansión de las instalaciones y se contrata más personal para realizar una venta más agresiva, a partir de este momento la venta crece exponencialmente.
- 11) Tasa de retención: Se asume una tasa de retención de los clientes de un 100%, es decir, todos los clientes permanecen usando el servicio durante los 5 años.

8.7. Flujo de caja del proyecto

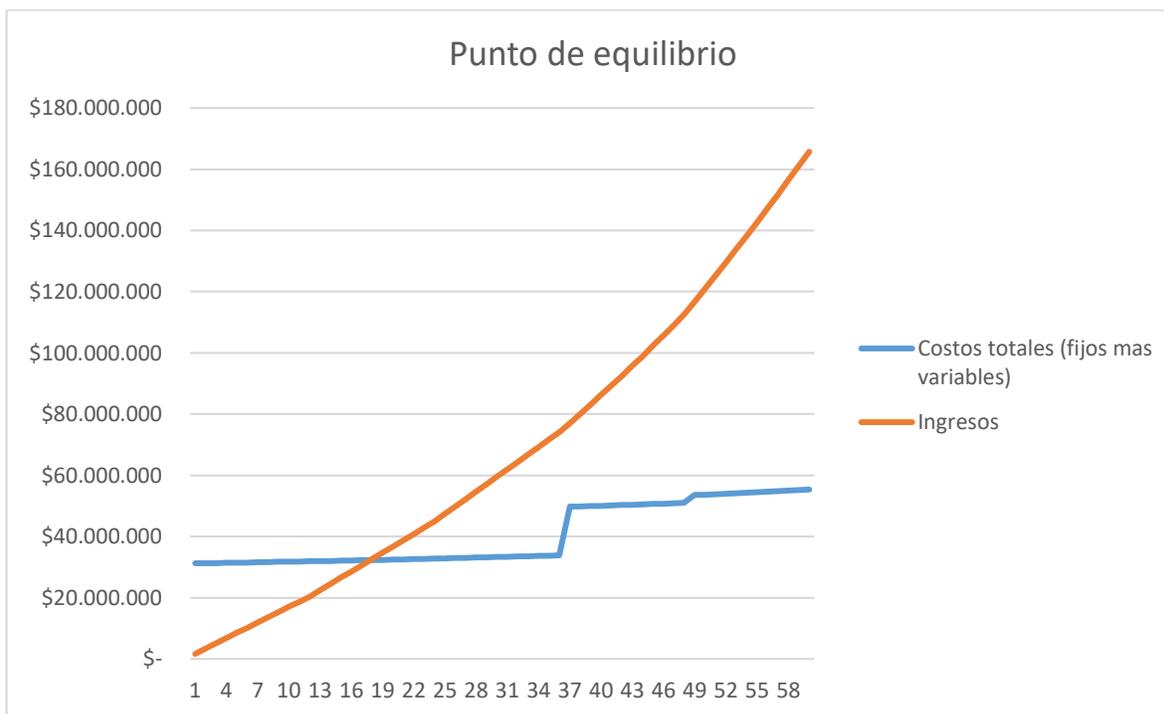
El flujo de caja del proyecto del proyecto se muestra a continuación

Concepto	AÑO					
	0	1	2	3	4	5
Ingresos	\$ -	\$ 132.600.000	\$ 403.920.000	\$ 728.880.000	\$ 1.131.980.000	\$ 1.688.780.000
Venta activo	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Costos directo	\$ -	\$ -250.395.521	\$ -260.003.280	\$ -271.510.495	\$ -452.704.738	\$ -498.941.678
Costos indirecto	\$ -	\$ -128.375.880	\$ -128.375.880	\$ -128.375.880	\$ -151.535.880	\$ -154.055.880
EBITDA	\$ -	\$ -246.171.401	\$ 15.540.840	\$ 328.993.625	\$ 527.739.382	\$ 1.035.782.442
Margen EBITDA	\$ -	-186%	4%	45%	47%	61%
Gastos que no generan salida de efectivo	\$ -	\$ -31.968.952	\$ -31.968.952	\$ -	\$ -31.968.952	\$ -31.968.952
Resultado antes de impuesto	\$ -	\$ -278.140.353	\$ -16.428.112	\$ 328.993.625	\$ 495.770.430	\$ 1.003.813.490
Impuesto	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -9.294.793	\$ -133.858.016	\$ -271.029.642
Resultado despues de impuesto	\$ -	\$ -278.140.353	\$ -16.428.112	\$ 319.698.832	\$ 361.912.414	\$ 732.783.848
Ajuste por gastos que no generan salida de efectivo	\$ -	\$ 31.968.952	\$ 31.968.952	\$ -	\$ 31.968.952	\$ 31.968.952
Resultado operacional neto	\$ -	\$ -246.171.401	\$ 15.540.840	\$ 319.698.832	\$ 393.881.366	\$ 764.752.800
Ingresos y egresos no afectos a impuesto	\$ -180.454.411	\$ -39.100.000	\$ -48.620.000	\$ -122.097.904	\$ -75.650.000	\$ -105.200.000
Inversión inicial	\$ -117.325.844	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Inversión de ampliación	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -63.937.904	\$ -	\$ -
Capital de trabajo	\$ -63.128.567	\$ -39.100.000	\$ -48.620.000	\$ -58.160.000	\$ -75.650.000	\$ -105.200.000
Flujo de caja	\$ -180.454.411	\$ -285.271.401	\$ -33.079.160	\$ 197.600.928	\$ 318.231.366	\$ 659.552.800
TIR del proyecto	26%					

De acuerdo a esta proyección el periodo de recuperación se consigue aproximadamente en el 8avo mes del 4to año.



mientras que el punto de equilibrio se consigue con la mantención de 3300 cuentas de usuario.



8.8. Costo del capital

Para la evaluación económica del proyecto se utiliza una tasa de descuento del 11,6% la cual fue determinada a través de los siguientes parámetros:

- Tasa libre de riesgo: 1,15 (Bono banco central a 10 años)
- Rentabilidad del mercado: 7,8 (rentabilidad empresas software)
- Beta: 0,98 (Tabla Damodaran, sector tecnología y software)
- Premio por startup: 4%

8.9. Análisis de sensibilidad

Tres de las variables críticas del proyecto son:

- 1) Precio por cuenta: El escenario base, en función de los antecedentes de sistemas similares existentes, y de la disponibilidad de pago de los clientes se estimó en \$10.000 por cuenta. Un escenario pesimista sería tener que reducir el precio un 25% mientras que un escenario optimista sería lograr un valor un 25% a través de la introducción de otras aplicaciones integradas.

- 2) Tasa de retención del cliente: Una última variable crítica y que se estudia es la retención de los clientes. Para este estudio se supone que la tasa es de 100%, es decir, que el total de los clientes permanece al menos los 5 años. Se verifica la tasa del retorno del proyecto con una retención de un 80% y 90%.

La siguiente tabla resume estas variaciones:

	Valor del servicio			Retención		
Valor	\$7.500	\$10.000	\$12.500	80%	90%	100%
TIR	-2%	26%	49%	-4%	12%	26%

De lo observado se concluye que dos de las variables de mayor importancia son el valor del servicio y la tasa de retención de clientes. Esto se debe a que una cuenta o un cliente captado genera flujos de forma mensual y constante por lo que la valorización que se asigne impacta de forma permanente. El desarrollo de nuevos módulos que incorporen funcionalidades anexas, como, por ejemplo, control de proyectos de construcción en función de la información técnica ingresada al sistema, permitiría ampliar la rentabilidad al aumentar ligeramente el ingreso que se percibe por cuenta. Por otra parte, si el sistema no tuviera la aceptación esperada y se optara como estrategia la reducción del valor por cuenta, el margen de reducción sería bastante limitado, pues, el proyecto, se vuelve rápidamente poco rentable. Con respecto a la retención de clientes se observa que es fundamental incorporar políticas de satisfacción al cliente, pues, el costo de incorporación, es mucho mayor que el de mantención.

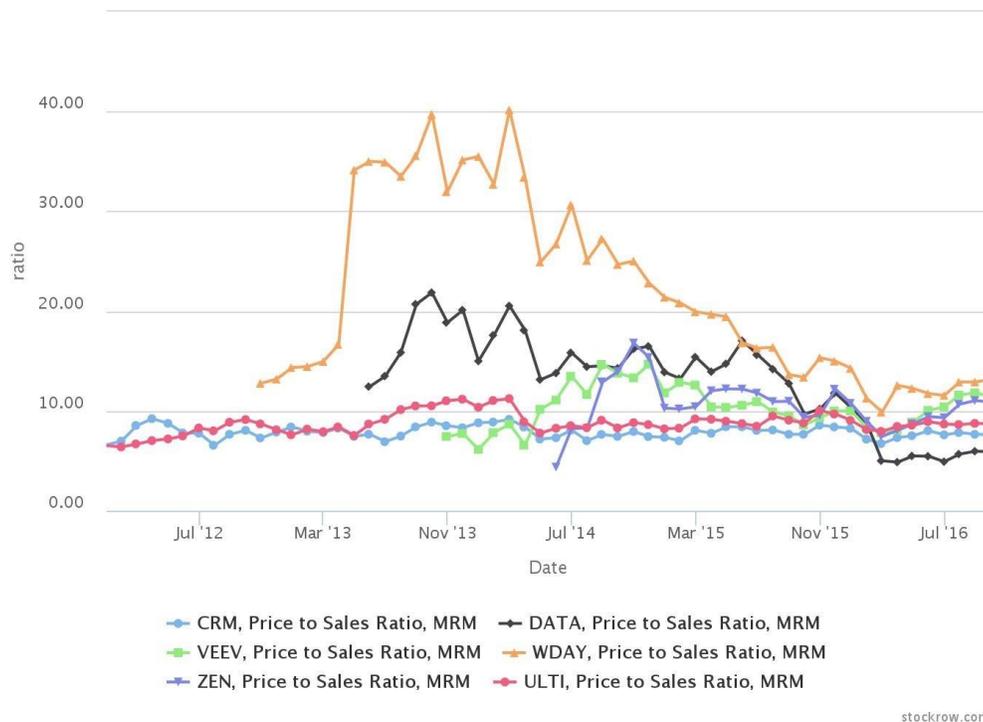
9. Riesgos críticos

Se adjunta a continuación los principales riesgos detectados en el desarrollo del proyecto:

Disciplina	Riesgo	Impacto	Origen	Plan de acción
Marketing	Aversión de cliente a la externalización de la información	No se concretan ventas	Externa	Se debe generar política clara de privacidad
	No se presenta suficiente difusión del producto	No se logra llegar alcance de los clientes	Externa	Se debe internalizar equipos de profesionales que amplíen la red de contactos.
	Cliente no valoriza el potencial del producto	No se logra captar clientes	Externa	Se debe trabajar sketch publicitario
RRHH	Dificultad de mantener capacitados al personal	Personal no es capaz de entender los requerimientos del cliente	Interno	Generar un claro plan de capacitaciones internas
	Dificultad de preservar los profesionales	Se posee gran tasa de rotación del personal	Interno	Evaluación de factores ambientales que aporten con la retención de personas claves en la organización
	Dificultad encontrar profesionales con experiencia industrial y niveles de renta accesibles	El personal se encuentra sobrevalorado en consideración a la disposición a pago por el producto	Externo	Evaluación de factores higiénicos que aporten con la retención del personal
Comercial	Términos repentinos de contrato	Inversión realizada sin retorno	Externo	Generar encuestas de satisfacción que aporten con la constante retroalimentación.
	Indemnización por error en la información	Multas contractuales	Externo	Evaluación y estudio de contrato, implementación de área jurídica
	Filtración de la información	Perdida de confianza por parte del cliente	Interno	Incorporar políticas de cofindeciabilidad para trabajadores y socios estratégicos
	Contratos a largo plazo mal negociados	Poca rentabilidad del negocio	Interno	Considerara área especializada para estudio de contratos
Operacional	Crecimiento de la demanda del producto, más rápida que la capacitación de personal	Personal no es capaz de entender los requerimientos del cliente	Externo	Confección de plan de crecimiento acelerado, en el caso de requerir
	Interfaz en constante cambio por dualidad de decisión	Recursos utilizados en actividades no rentables	Externa	Se debe incorporar metodologías de resolución de problemas desde la misma aplicación
	Trabajo de mantención mal realizado	Información no actualizada	Interno	Elaborar plan de inspección y evaluación de mantenedores
	Costos generales en constante aumento	Costos generales o administrativos que aumentan desmedidamente eliminando la rentabilidad del producto	Interno	Determinar organigrama de trabajadores claves en consideración e grupos trabajos definidos en función del aprendizaje continuo
	Implementación en organizaciones adversas al cambio	Organizaciones no adaptadas al software	Externo	Incorporación de módulos de sociología y coaching para implementadores del sistema.
	Interfaz poco agradable al usuario	No se logra retener clientes	Externo	Metodología de levantamiento inicial para correcta incorporación de requerimientos y diseño adecuados a las consideración y requerimientos del cliente

10. Propuesta inversionista

Del análisis de los ratios de P/S para empresas dentro del área de las tecnologías y servicios tipo SaaS se observa que un valor aproximado es de 10x en la industria de EEUU, dada la realidad chilena se ajustará este multiplicador por un factor de 0,7.



Dado que el EBITDA estimado para el último año es de \$1.050M y el multiplicador seleccionado es de 7 veces se estima que el precio de venta de DSM para el quinto año es de \$7.350M

En función de esta información, de las proyecciones de flujo de caja y de los requerimientos de capital se propone levantar el dinero requerido para el proyecto en una ronda para financiar un 50% del déficit máximo de caja (OPEX, CAPEX, Capital de trabajo) a cambio del 40% de la propiedad de la empresa. Con esta configuración el TIR ofrecido a los inversionistas es de un 16%.

FLUJO DE CAJA DE LOS INVERSIONISTAS						
Items	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Inversión inicial	-\$250.000.000					
Flujo de caja		\$0	\$0	\$79.040.371	\$127.292.546	\$263.809.120
TIR	16%					

El TIR obtenido por los inversionistas es de un 27%

FLUJO DE CAJA DE LOS SOCIOS						
Items	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Inversión inicial	-\$250.000.000					
Flujo de caja		\$0	\$0	\$118.560.557	\$190.938.820	\$395.713.680
TIR	27%					

10.1. Oferta al inversionista

- Aumento de capital: 250 M.
- Aporte de inversionistas: 250 M.
- Valorización pre money: \$2.750M.
- Uso de los fondos: Déficit máximo de caja proyectado.
- Propiedad para el inversionista: 40%
- Acciones inversionistas: 400 acciones serie A preferente
- Acciones fundadores: 200 acciones serie A preferente, 400 serie B

11. Conclusiones

Del estudio realizado en el presente documento se concluye que existe una oportunidad de negocio interesante en cuanto al desarrollo y utilización de las tecnologías de la información en el sector industrial chileno. Esto se justifica dada la evolución y las nuevas tendencias al desarrollo y uso de sistemas modernos como apoyo a la operación. Del estudio y evaluación financiera se observa que la rentabilidad es de un 25% valor que indicaría que el proyecto se observa como una inversión atractiva.

Con respecto del levantamiento de capital se propone realizarlo a través de dos rondas con el objetivo de no diluir en menor medida la propiedad de los socios fundador sobre la empresa.

De la posibilidad de desarrollo del proyecto por parte de los socios fundadores se observa las posibilidades son altas, pues, ambos cuentan con la formación y la experiencia profesional para llevar a cabo el proyecto.

Finalmente, se han evaluado los principales riesgos del proyecto, lo que ha proporcionado una visión general y las medidas de reacción. Se ha concluido que ninguna representa un riesgo significativo que amenace el desarrollo del proyecto.

