

2018

ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD TÉCNICA Y ECONÓMICA PARA CREAR UNA EMPRESA DE DIGITALIZACIÓN Y ALMACENAJE DIGITAL DE DOCUMENTOS

AMPUERO RAVANAL, MAURICIO

<https://hdl.handle.net/11673/43875>

Repositorio Digital USM, UNIVERSIDAD TECNICA FEDERICO SANTA MARIA

UNIVERSIDAD TÉCNICA FEDERICO SANTA MARÍA
SEDE VIÑA DEL MAR - JOSÉ MIGUEL CARRERA

**ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD TÉCNICA Y ECONÓMICA PARA
CREAR UNA EMPRESA DE DIGITALIZACIÓN Y ALMACENAJE
DIGITAL DE DOCUMENTOS**

Trabajo de Titulación para optar al Título
Profesional de Ingeniero de Ejecución en
GESTIÓN INDUSTRIAL

Alumno:

Mauricio Ampuero Ravanal

Profesor Guía:

Ing. Cristian Ahumada Vera

RESUMEN EJECUTIVO

Keywords: Empresa, digitalización de documentos, almacenaje digital de documentos, era digital.

Las empresas deben desarrollar una estrategia de transformación digital para asegurar su supervivencia. Los nuevos hábitos de los clientes, la aparición de modelos de negocio distintos propiciados por lo digital y la amenaza de la irrupción de competidores digitales obliga a las compañías tradicionales a innovar y ser más eficientes y eficaces.

No hay duda de que la gestión documental está de moda, y a diferencia del “cloud computing”, no es un invento de los comerciales de las empresas interesadas. Está de moda porque es útil, ya que, ahorra espacio, tiempo, a veces de una forma drástica. Todas las empresas y las sociedades desean ahorrar papel, despejar las mesas y armarios, porque es barato y asequible para las PYMES y administradores, porque en definitiva da más de lo que cuesta (lo que no se puede decir de muchas otras “soluciones” tecnológicas).

Dadas las afirmaciones nace la idea de proponer la puesta en marcha de una empresa digitalizadora y almacenadora digital de documentos, orientada a entregar soluciones a los problemas que hoy existen referente a los proveedores de digitalización, con foco a generar alianzas estratégicas con los clientes, de esta forma generar un vínculo integral. El universo de los documentos a digitalizar es incalculable, esto en función de que toda empresa, sea grande o pequeña, trabaje en función de documentos o no, generará estos en su medida y utilizar el servicio de digitalización de documentos para optimizar procesos y costos es pensar en la mejora continua.

En el capítulo 1: Diagnóstico y Metodología de Evaluación, se analizan los aspectos generales y específicos del proyecto, dando cuenta la percepción que tiene el mundo, las empresas y las personas referente al servicio aludido, se define el objetivo general y los específicos del proyecto, se plantea el análisis de la situación actual del mercado de las empresas digitalizadoras, se desglosan las empresas que compiten en el mercado, se define la situación con y sin proyecto, como serán medidos los costos, beneficios, parámetros y criterios de evaluación necesarios para el análisis de la prefactibilidad del proyecto. Esto permite sentar las bases que justifican la inversión, con visión a los beneficios y ganancias esperadas dentro de la participación de mercado esperada.

En el capítulo 2: Análisis de Prefactibilidad de Mercado, define como será y cómo se compone el servicio a otorgar y los adicionales a este, la metodología a utilizar, los focos estratégicos que se emplearán para lograr el objetivo. Se establece

cuantitativamente cuánto es la demanda actual y futura, para esta última, se emplean variados métodos para gestionar la incertidumbre de forma excepcional, se clasifican los factores que afectan a la demanda, se dictaminan los precios y proyecciones en base al mercado y a la estrategia de penetración para ciertos ítems, se fija la localización en todo su acontecer y, por último, se desarrolla el proceso de comercialización a través de las 7P y su ejemplificación a través del modelo de negocios por el método canvas.

En el capítulo 3: Análisis de Prefactibilidad Técnica, se definen todos los aspectos integrales en función del servicio a entregar por el presente proyecto, se delimitan los equipos, personas, departamentos, procesos, rendimientos, turnos, entre otros., es decir, una mirada global del negocio y sus requisitos de operación del servicio de digitalización y almacenaje digital de documentos. Para todos los cálculos establecidos en UF, se procedió a generar la UF proyectada promedio hasta el año 2022 (promedio anual), aquel monto equivale a \$29.019,94 CLP.

En el capítulo 4: Análisis de Prefactibilidad Administrativa, Legal, Societaria, Tributaria, Financiera y Ambiental, en cada prefactibilidad se definen especificaciones para dar cumplimiento a cada una de ellas; se definen los aspectos administrativos y de su estructura organizacional, se estipulan las bases legales con la cual debe constar la empresa, se especifica qué tipo de sociedad será la utilizada para el presente proyecto, se indican las normas tributarias que por Ley se deben regir, los aspectos financieros críticos para el desarrollo del proyecto y, por último, los impactos y aportes en función del medio ambiente.

En el capítulo 5: Evaluación Económica, se desarrollará el estudio económico para el proyecto, presentando cifras de rendimiento favorables y desfavorables a través de los flujos de cajas y análisis de sensibilidad para el escenario más favorable.

Conclusiones: Se entregan los resultados del proyecto a nivel global y en específico, considerando las variables positivas y/o negativas que se derivan de las prefactibilidades desarrolladas. Se determina que el proyecto es viable y evidencia una gran rentabilidad.

ÍNDICE

RESUMEN EJECUTIVO	2
SIGLAS Y SIMBOLOGÍA	12
INTRODUCCIÓN	13
CAPÍTULO 1: DIAGNÓSTICO Y METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN	14
1.1 DIAGNÓSTICO	15
1.1.1 Antecedentes generales y específicos del Proyecto	15
1.1.2 Objetivo del Proyecto	16
1.1.3 Antecedentes cualitativos	17
1.1.4 Contexto de desarrollo del proyecto	17
1.1.5 Tamaño del proyecto	18
1.1.6 Impactos relacionados con el proyecto	18
1.2 METODOLOGÍA DEL PROYECTO	19
1.2.1 Definición de la situación sin proyecto	19
1.2.2 Definición de la situación con proyecto	19
1.2.3 Análisis de separabilidad	20
1.2.4 Método para medición de beneficios y costos	21
1.2.5 Indicadores	21
1.2.6 Criterios de evaluación	22
1.2.7 Estructura de evaluación del proyecto	22
CAPÍTULO 2: ANÁLISIS DE PREFACTIBILIDAD DE MERCADO	24
2.1 DEFINICIÓN DEL PRODUCTO	25
2.1.1 Servicio estándar de digitalización	25
2.1.2 Almacenaje digital	26
2.1.3 Gestor Documental	26
2.1.4 Web de reportería	27
2.1.5 Servicios adicionales	27
2.2 ANÁLISIS DE DEMANDA ACTUAL Y FUTURA	27
2.2.1 Demanda actual	28
2.2.2 Demanda futura	31
2.2.3 Estimaciones de demanda del proyecto	35
2.3 VARIABLES QUE AFECTEN LA DEMANDA	37
2.4 ANÁLISIS DE LA OFERTA ACTUAL Y FUTURA	38
2.5 COMPORTAMIENTO DE MERCADO	39
2.5.1 OA (Oportunidades y Amenazas)	40
2.6 DETERMINACIÓN DE NIVELES DE PRECIOS Y PROYECCIONES	40
2.7 ANÁLISIS DE LOCALIZACIÓN	42
2.8 ANÁLISIS DEL SISTEMA DE COMERCIALIZACIÓN	46
2.8.1 Modelo de negocio – Canvas	49
CAPÍTULO 3: ANÁLISIS DE PREFACTIBILIDAD TÉCNICA	51
3.1 DESCRIPCIÓN Y SELECCIÓN DE PROCESOS	52
3.2 DIAGRAMA DE FLUJO	57

3.3	SELECCIÓN DE EQUIPOS.....	58
3.3.1	Equipos.....	58
3.3.2	Método ponderado de selección	58
3.4	PROYECTOS COMPLEMENTARIOS.....	61
3.5	LAYOUT	62
3.6	DETERMINACIÓN DE INSUMOS, PRODUCTOS Y SUBPRODUCTOS ..	66
3.7	FLEXIBILIDAD Y RENDIMIENTO	66
3.8	CONSUMO DE ENERGÍA.....	67
3.9	PROGRAMAS DE TRABAJO, TURNOS Y GASTOS DE PERSONAL	68
3.10	PERSONAL DE OPERACIONES, CARGOS, PERFILES Y SUELDOS	69
3.11	INVERSIONES EN EQUIPOS Y EDIFICACIONES.....	69
3.12	INVERSIONES EN CAPITAL DE TRABAJO	71
3.13	COSTOS DE INSTALACIÓN Y PUESTA EN MARCHA	73
3.14	COSTOS DE IMPREVISTOS.....	74
3.15	COSTOS TOTALES DE LA INVERSIÓN (RESUMEN DE INVERSIÓN) ..	75
CAPÍTULO 4: ANÁLISIS DE PREFACTIBILIDAD ADMINISTRATIVA, LEGAL, SOCIETARIA, TRIBUTARIA, FINANCIERA Y AMBIENTAL.....		
4.1	PREFACTIBILIDAD ADMINISTRATIVA	77
4.1.1	Personal Administrativo.....	77
4.1.2	Estructura Organizacional.....	77
4.1.3	Personal, cargos, perfiles y sueldos.....	78
4.2	PREFACTIBILIDAD LEGAL	82
4.2.1	Marco Legal.....	82
4.2.2	Aspectos Legales de Giro del Proyecto.....	82
4.2.3	Aspectos Laborales	83
4.2.4	Costos asociados al cumplimiento de la legislación vigente.....	83
4.3	PREFACTIBILIDAD SOCIETARIA	84
4.3.1	Relación entre los Inversionistas	84
4.3.2	Estructura Societaria.....	84
4.3.3	Estimación de gastos para dar forma a la estructura societaria.....	85
4.4	PREFACTIBILIDAD TRIBUTARIA.....	86
4.4.1	Sistema Tributario	86
4.4.2	Mecanismo de Determinación de Gasto de Impuesto	86
4.5	PREFACTIBILIDAD FINANCIERA.....	87
4.5.1	Fuentes de Financiamiento.....	87
4.5.2	Instituciones Crediticias	88
4.5.3	Leasing	88
4.5.4	Costos de Financiamiento.....	88
4.6	PREFACTIBILIDAD AMBIENTAL	88
CAPÍTULO 5: EVALUACIÓN ECONÓMICA.....		
5.1	CONSIDERACIONES A UTILIZAR.....	90
5.2	FLUJOS DE CAJA	95
5.2.1	Proyecto Puro	96
5.2.2	Proyecto financiado 25%.....	98

5.2.3	Proyecto Financiado 50%	100
5.2.4	Proyecto Financiado 75%	102
5.2.5	Resumen de los resultados del proyecto (Flujos de Caja)	104
5.3	ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD.....	105
5.3.1	Sensibilidad de los Ingresos.....	105
5.3.2	Sensibilidad de los Egresos.....	107
CONCLUSIONES.....		109
BIBLIOGRAFÍA.....		111

ÍNDICE DE TABLAS

[Tabla 2-1. Cantidad de documentos generados por la banca](#)

[Tabla 2-2. Cantidad de imágenes generadas por la banca](#)

[Tabla 2-3. Cantidad de documentos generados por las Cajas de Compensación](#)

[Tabla 2-4. Cantidad de imágenes generadas por las Cajas de Compensación](#)

[Tabla 2-5. Cantidad de documentos generados por la Banca y las CCAF](#)

[Tabla 2-6. Cantidad de imágenes proyectadas por los diferentes métodos empleados](#)

[Tabla 2-7. Empresas ligadas al rubro de digitalización de documentos](#)

[Tabla 2-8. Tabla de precios del mercado y del proyecto](#)

[Tabla 2-9. Tabla de cantidad de empresas en Chile y su región](#)

[Tabla 2-10. Tabla de selección de zonas para matriz de localización](#)

[Tabla 2-11. Tabla de matriz de localización](#)

[Tabla 3-1. Tabla de equipos electrónicos del proyecto](#)

[Tabla 3-2. Tabla de equipos de la operación y su comparación](#)

[Tabla 3-3. Tabla de ponderación de Notebook \(N\)](#)

[Tabla 3-4. Tabla de ponderación de Computadores \(C\)](#)

[Tabla 3-5. Tabla de ponderación de Escáner de Alta Velocidad \(EAV\)](#)

[Tabla 3-6. Tabla de escáner de cheques \(EC\)](#)

[Tabla 3-7. Tabla de equipos seleccionados para el proyecto](#)

[Tabla 3-8. Tabla de mobiliario para el proyecto](#)

[Tabla 3-9. Tabla de límites de imágenes para escanear](#)

[Tabla 3-10. Tabla de gasto de energía y costo de los equipos](#)

[Tabla 3-11. Tabla de cargos del personal del proyecto](#)

[Tabla 3-12. Tabla de cargos y el sueldo asociado](#)

[Tabla 3-13. Tabla de equipos tangibles tecnológicos](#)

[Tabla 3-14. Tabla de equipos tangibles administrativos](#)

[Tabla 3-15. Tabla de equipos intangibles y otros no relacionados con la operación](#)

[Tabla 3-16. Tabla de ingresos mensuales del primer año de operación](#)

[Tabla 3-17. Tabla de egresos mensuales](#)

[Tabla 3-18. Tabla del método de déficit máximo acumulado](#)

[Tabla 3-19. Tabla de costos de instalación y puesta en marcha](#)

[Tabla 3-20. Tabla de cálculo para los costos de imprevistos](#)

[Tabla 3-21. Tabla de costos de imprevistos](#)

[Tabla 3-22. Tabla resumen de costos de inversión](#)

[Tabla 4-1. Tabla del personal del proyecto](#)

[Tabla 4-2. Tabla con descripción de cargo del gerente general](#)

[Tabla 4-3. Tabla con descripción de cargo de gerentes](#)

[Tabla 4-4. Tabla con descripción de cargo de jefaturas](#)

[Tabla 4-5. Tabla con descripción de cargo de supervisores](#)

[Tabla 4-6. Tabla con descripción de cargo de analistas](#)

[Tabla 4-7. Tabla con descripción de cargo de secretaria recepcionista](#)

[Tabla 4-8. Tabla con descripción de cargo de secretarias](#)

[Tabla 4-9. Tabla con descripción de cargo de administrativos](#)

[Tabla 4-10. Tabla con descripción de cargo de otro personal](#)

[Tabla 4-11. Tabla descripción y monto de servicio legal](#)

[Tabla 5-1. Tabla Inversión Inicial](#)

[Tabla 5-2. Tabla Ingresos](#)

[Tabla 5-3. Tabla de Depreciación](#)

[Tabla 5-4. Tabla Egresos](#)

[Tabla 5-5. Tabla de desarrollo de deuda crédito al 25%](#)

[Tabla 5-6. Tabla de desarrollo de deuda crédito al 50%](#)

[Tabla 5-7. Tabla de desarrollo de deuda crédito al 75%](#)

[Tabla 5-8. Tabla de Flujo de Caja Proyecto Puro](#)

[Tabla 5-9. Tabla resumen de resultado del proyecto Puro](#)

[Tabla 5-10. Tabla de Flujo de Caja Proyecto financiado al 25%](#)

[Tabla 5-11. Tabla de Características del Crédito Largo Plazo](#)

[Tabla 5-12. Tabla resumen de resultado del proyecto financiado al 25%](#)

[Tabla 5-13. Tabla de Flujo de Caja Proyecto financiado al 50%](#)

[Tabla 5-14. Tabla de Características del Crédito Largo Plazo](#)

[Tabla 5-15. Tabla resumen de resultado del proyecto financiado al 50%](#)

[Tabla 5-16. Tabla de Flujo de Caja Proyecto financiado al 75%](#)

[Tabla 5-17. Tabla de Características del Crédito Largo Plazo](#)

[Tabla 5-18. Tabla resumen de resultado del proyecto financiado al 75%](#)

[Tabla 5-19. Tabla resultados flujos de cajas](#)

[Tabla 5-20. Tabla de escenarios para el análisis de sensibilidad](#)

[Tabla 5-21. Tabla de resultados análisis de sensibilidad](#)

ÍNDICE DE GRÁFICOS

[Gráfico 2-1. Cantidad de empresas en Chile y su distribución por región](#)

[Gráfico 2-2. Cantidad de documentos e imágenes de bancos](#)

[Gráfico 2-3. Crecimiento de la economía chilena \(PIB, Variación % Anual\)](#)

[Gráfico 2-4. Regresión lineal utilizada para el proyecto](#)

[Gráfico 2-5. Proyección futura del proyecto por el método de regresión lineal](#)

[Gráfico 2-6. Proyección futura del proyecto por el método de promedios móviles](#)

[Gráfico 2-7. Proyección futura del proyecto por el método de Delphi](#)

[Gráfico 2-8. Evolución del PIB en Chile](#)

[Gráfico 2-9. Proyección futura del proyecto en base al crecimiento económico proyectado para Chile](#)

[Gráfico 2-10. Proyección futura del proyecto](#)

[Gráfico 2-11. Ubicación de Bancos \(Casas Matrices\) por comuna de RM](#)

[Gráfico 2-12. Ubicación de Cajas de Compensación \(Casas Matrices\) por comuna de RM](#)

[Gráfico 2-13. Cantidad de empresas por comuna en la región RM](#)

[Gráfico 5-1. Análisis de Sensibilidad del VAN respecto a los ingresos](#)

[Gráfico 5-2. Análisis de Sensibilidad de la TIR respecto a los ingresos](#)

[Gráfico 5-3. Análisis de Sensibilidad del VAN respecto a los egresos](#)

[Gráfico 5-4. Análisis de Sensibilidad de la TIR respecto a los egresos](#)

ÍNDICE DE FIGURAS

[Figura 2-1. Mapa de ubicación de las dependencias de la empresa](#)

[Figura 3-1. Escáner Kodak i5200v](#)

[Figura 3-2. Bodega de documentos en cajas por estantes](#)

[Figura 3-3. Indexación de documentos en línea 2003](#)

[Figura 3-4. Diagrama de flujo del proceso referente al presente proyecto](#)

[Figura 3-5. Primer piso edificio de Operaciones y Tecnología](#)

[Figura 3-6. Segundo piso edificio de Operaciones y Tecnología](#)

[Figura 3-7. Tercer piso edificio de Operaciones y Tecnología](#)

[Figura 3-8. Primer piso edificio de Administración y Comercial](#)

[Figura 3-9. Segundo piso edificio de Administración y Comercial](#)

[Figura 3-10. Tercer piso edificio de Administración y Comercial](#)

[Figura 4-1. Organigrama de la empresa](#)

SIGLAS Y SIMBOLOGÍA

SIGLAS

SII	: Servicio de Impuestos Internos
SBIF	: Superintendencia de Bancos e Instituciones Financieras
SUSESO	: Superintendencia de Seguridad Social
CCAF	: Caja de Compensación de Asignación familiar
PPLL	: Prestaciones Legales
VAN	: Valor Actual Neto
TIR	: Tasa Interna de Retorno
PRI	: Periodo de Recuperación de la Inversión
RRHH	: Recursos Humanos
BBDD	: Base de Datos
DFL	: Decreto de Fuerza de Ley
PPM	: Pagos Previsionales Mensuales
IPM	: Imágenes por Minuto
IPD	: Imágenes por Día (Laboral 8 horas efectivas)
IPMM	: Imágenes por Mes
IPA	: Imágenes por Año

INTRODUCCIÓN

Chile y el mundo se está sometiendo en una nueva era, esta es la era digital, aquella que gira en torno a las nuevas tecnologías e internet y que está llevando a cabo cambios profundos y transformaciones de una sociedad que se mueve en un mundo globalizado. Estos cambios suponen una verdadera revolución que toca vivir, aunque a pesar de que muchas personas y/o empresas no se hayan dado cuenta de lo que “tienen encima”.

La llamada revolución digital o era digital, es un aspecto, el cual es básicamente la constitución de muchas tecnologías las cuales tienen aplicaciones en muchos aspectos de las comunicaciones entre las sociedades. Es así como se puede llegar a indicar que la unión de la tecnología con los medios de comunicación e información pueden proporcionar un nuevo modelo económico, productivo y social con lo cual se puede incentivar a la aparición y creación de nuevas industrias, perfiles profesionales y modelos económicos los cuales hasta hace poco se consideraban desconocidos.

Es por ello por lo que el valor que se le puede otorgar a la digitalización, no solamente se ve influenciado por la nueva organización de productos y contenidos, sino que también se ven altamente involucradas las formas en las cuales se trabaja dentro de las organizaciones y de la manera en la que se ven estructuradas las mismas.

El uso de la tecnología en el mundo empresarial es un factor esencial a la hora de hablar de rendimiento de procesos, lo que conlleva a una eficiencia de costos, es por ello, que la digitalización de documentos ha llegado para quedarse y revolucionar la industria. Por otro lado, el sentido de efecto de procesos en el medio ambiente ha influenciado a que sea catapultada esta idea de digitalización entre otros más productos y/o servicios. De un árbol de 30 o 40 años, se logran producir 20 kilos de papel, es decir, 8.333 hojas aproximadamente, y considerar que una empresa genera un sinnúmero de documentos y que, a su vez, los almacena físicamente, considerando amplios espacios de uso inocuo, y además genera copias de aquellos documentos, es un gran impacto para el medio ambiente e impacto económico para la empresa.

De las consideraciones estipuladas previamente, se desprende que la evaluación de un proyecto de características en función de la digitalización de documentos es solo un hito de la era digital, no obstante, es un servicio que ha sabido revolucionar la industria y que está en crecimiento, esto debido a todos los beneficios que conlleva y casi ningún defecto.

En esencia el presente proyecto busca satisfacer las necesidades referentes a la digitalización documental, entregar soluciones integrales para los clientes (empresas), otorgando la máxima calidad y excelencia operacional, de esta forma asegurar el éxito del proyecto en sus funciones técnicas y financieras.

CAPÍTULO 1: DIAGNÓSTICO Y METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN

1.1 DIAGNÓSTICO

En esta sección se evidenciarán los factores macros del proyecto, los cuales, son la base fundamental para impregnarse el análisis en el medio.

1.1.1 Antecedentes generales y específicos del Proyecto

Actualmente se está “convergiendo” en una nueva era de tecnologías, a su vez, conlleva a la creación de nuevas necesidades tanto para las personas como para las empresas, las cuales, de alguna forma están influenciado o “regulado” por ciertos puntos, principalmente a nivel económico, para aquellos que visualizan una oportunidad y otra muy distinta a los que crean anticuerpo a esta nueva era digital.

La Transformación Digital es una realidad que avanza sin parar y en Chile ya hay muchos procesos que funcionan digitalmente con integración de sistemas. Cada vez más empresas e instituciones del Estado transforman sus procesos tradicionales a sistemas basados en herramientas informáticas y de comunicación de última generación. Solo algunos ejemplos para graficar: el cheque fue reemplazado por la transferencia electrónica; es posible realizar todo el proceso de reserva y compra de pasajes, hoteles, entre otros., por Internet, las facturas físicas ahora son electrónicas y, un sinnfín de aspectos y productos más.

Hoy en día, tanto técnica, tecnológica y económicamente, se puede avanzar mucho en función de un buen uso de tecnología. La tecnología ofrece muchas posibilidades, la conectividad es mucho mayor que antes y han bajado los precios de los componentes, todo esto le da sentido a la transformación digital. ¿Cuál es el problema entonces?, la respuesta es la cultura, a la gente le cuesta el cambio.

Al respecto de la era digital y en específico a la digitalización de documentos se establece que el paso del tiempo es uno de los principales enemigos de la digitalización de los documentos (para las empresas), porque mientras una empresa decide si digitalizarlos o no continúa incrementándose su número. Ante la incertidumbre, la clave está en pensar que para posicionarse de una manera exitosa en el mercado hay que tener en cuenta que la digitalización no es algo pasajero, si no que una tendencia al alza.

Los retos a los que se enfrenta una empresa ante un proceso de digitalización se resumen en un; ahorro de costos, un aumento en la productividad, un incremento de la seguridad y el respeto hacia el medio ambiente.

Es sabido que:

- Las organizaciones realizan en promedio 19 copias en papel de cada documento que generan.

- Los trabajadores gastan entre un 20% y un 40% de su tiempo en buscar los documentos que necesitan
- El 7,5% de los documentos archivados en papel se pierde y el 3% está mal archivado.
- Entre el 25% y el 33% del espacio de oficina es utilizado para áreas de archivo.

Fuente: Coopers & Lybrand – Estados Unidos

Se destaca que el presente proyecto aborda lo que hoy en día las organizaciones buscan digitalizar y almacenar digitalmente sus documentos ya sean de valor o no, de esta forma abaratar costos de bodegaje innecesario, el cual, no agrega valor absoluto a las gestiones que realizan las organizaciones, la búsqueda y disponibilidad cuando se estime conveniente, a su vez, que sea bajo parámetros simples e intuitivos, que se encuentren en una plataforma Smart, que agregue valor a los procesos y sea esencial para la operación de las empresas.

1.1.2 Objetivo del Proyecto

A continuación, se estipularán los objetivos del proyecto, tanto como general y específicos, los que delimitarán en las conclusiones determinar si se han llevado a cabo los estipulados.

Objetivo General

El objetivo general del proyecto es evaluar la prefactibilidad técnica y económica de crear una empresa que otorgue servicios de digitalización y almacenaje digital de documentos, considerando todas las variables que afectan al proyecto.

Objetivos Específicos

Los objetivos específicos del presente proyecto son:

- Evaluar que la empresa sea rentable a los 5 años.
- Alcanzar un 20% de participación de mercado a los 5 años.
- Ser rentable con 30% menos de ingresos de lo proyectado.

1.1.3 Antecedentes cualitativos

Cada vez es visible cómo las empresas se están introduciendo a la nueva era de la digitalización de documentos y soluciones de gestión de una manera más acelerada a través de los sistemas de información. Es parte de la forma en la cual la evolución de los negocios se está llevando a cabo, creando oportunidades en las que la tecnología aporta más ventajas a las empresas. Se encuentra vinculado a un estatus quo en el cual las empresas ya no piensan en fronteras, sino que trabajan de forma globalizada, con estrategias de gestión de la información que abarcan el mundo entero.

Es posible observar hoy en día que la industria de la digitalización de los documentos está en todos los mercados, tales como:

- **Banca y Financieras:** Altas de cliente, solicitud de productos, legajos de clientes, registros de firmas, prendas y pagares.
- **Seguros:** Altas de pólizas, siniestros, cartas de documentos, documentos adicionales.
- **Salud:** Alta de afiliado, historias clínicas, prestaciones, recetas y medicamentos.
- **Telecomunicaciones/Petroleras/Ingeniería:** Legajos técnicos, planos y contratos.
- **Retail:** Recepción de mercadería, contratos inmobiliarios.
- **Gobierno:** Contratos, licitaciones, gestión pública, Asignaciones familiares, licencias médicas.

1.1.4 Contexto de desarrollo del proyecto

El proyecto se desarrolla en un contexto de creación de una empresa que otorgará el servicio de digitalización y almacenaje digital de documentos, el servicio es otorgado a cualquier tamaño de empresa alojada en Chile. La digitalización está enfocada desde una boleta hasta un documento de tamaño tabloide (27,94 x 43,18 cm). Actualmente en Chile son 5 las empresas que lideran el mercado de la digitalización documental, no obstante, es una competencia pequeña, ya que cada cliente es una alianza estratégica que conlleva un proyecto detrás, por lo cual, solo un segmento de clientes está satisfecho por la poca oferta.

¿Digitalizar o no digitalizar? Esa es la cuestión. Probablemente muchas empresas desde hace tiempo se lo están planteando sin concretar nada. Precisamente, el paso del tiempo va en su contra porque, durante ese periodo de incertidumbre, la generación de documentos continúa creciendo y los costos de almacenaje también.

Desde esta nueva perspectiva, el ciclo de vida de un documento ha cambiado. Ahora las fases son producir, capturar, almacenar, gestionar y distribuir. En esta línea, los retos que una empresa afronta a través de la digitalización se resumen en ahorro de costos y efectividad de procesos.

1.1.5 Tamaño del proyecto

El tamaño del proyecto se antepone al impacto que se desea generar en el mercado de la digitalización documental en Chile y en los futuros clientes de la empresa.

El tamaño del proyecto se define respecto a la oferta entregada por la empresa, la cual es digitalizar en un mes 50.000.000 de imágenes (una imagen es una plana), independiente para la cantidad de clientes que se tengan, ya que, cada cliente es diferente y podría necesitar digitalizar indeterminada cantidad de documentos.

De acuerdo con lo anterior, se estima una inversión aproximada de 10.000 UF, con enfoque a entregar la oferta indicada y satisfacer las necesidades de clientes, apuntando a un fuerte crecimiento y aumentar la demanda, la oferta y la producción.

1.1.6 Impactos relacionados con el proyecto

En referencia a los impactos del proyecto, es posible distinguir lo siguiente:

- Participación del 20% del mercado de la digitalización y almacenaje digital de documentos.
- Entregar soluciones integrales a los clientes dadas sus necesidades.
- Establecer alianzas estratégicas en función de obtener beneficios entre cliente y proveedor.
- Identificar hitos de nuevos servicios a entregar referente a los cambios digitales constantes.

- Apuntar a la excelencia operacional con foco a la nueva era de tecnologías y ser un líder en digitalización.

1.2 METODOLOGÍA DEL PROYECTO

En este fragmento se indicarán los métodos que permitirán afrontar y desarrollar el proyecto en el escenario actual.

1.2.1 Definición de la situación sin proyecto

Existen varias empresas de servicios de digitalización y almacenaje digital de documentos en Chile, no obstante, carecen de especialización, ya que, algunas se focalizan en resguardo físico documental como Storbox, otras, en la big data de sus clientes como Kyocera, por otro lado, los que otorgan valor al traslado documental como lo es Max Huber, también otros que se especializan en imagenología de la salud como Mega Archivos HQB y por último algunos que carecen de tecnología pero constan con personal a nivel nacional para productos y servicios más especializados como en este caso lo es Link Humano, solo aquellas empresas tienden a crear y otorgar nuevos servicios solo en función de las ganancias dejando de lado las necesidades reales de cada cliente, siendo una mirada comercial y no integral.

Referente a lo anterior hoy en día no existe una empresa centrada y especializada en todo su ser respecto a la digitalización y almacenaje digital de documentos, involucrando las necesidades específicas de cada cliente.

1.2.2 Definición de la situación con proyecto

Al crear esta empresa de servicios de digitalización y almacenaje digital de documentos, conlleva a la centralización de los siguientes focos que hoy no están satisfechos en las empresas:

- **Especialización:** Enfoque en la razón de ser de la empresa, es decir, digitalizar y almacenar documentos.

- **Tiempos de proceso:** Entregar confianza y tranquilidad a los clientes con un SLA (Nivel de Servicio) definido y estándar.
- **Tecnología:** Líder en tecnología respecto al Core (Núcleo) de la empresa.
- **Seguridad:** Manteniendo los más altos estándares de seguridad de la información tanto física como electrónica, bajo todas las normas nacionales y específicas de cada cliente.
- **Calidad:** Foco a las necesidades de cada cliente y a la excelencia operacional.
- **Alianza Estratégica:** Buscar que la empresa sea reconocida por su compromiso para con sus clientes.
- **Transparencia:** Al buscar una alianza, debe existir confianza y a través de la transparencia tanto de procesos y de negocios, es buscar lo que hoy es deseado en todo mercado y ser reconocido por ello.

Lo anterior, visualizando ser referente del mercado, disponiendo no solo una empresa digitalizadora de documentos más, si no, un poderoso aliado que estará dispuesto a trabajar a la par para el beneficio mutuo entre organizaciones. Esta empresa debe ser capaz de romper con los paradigmas, debe generar dependencia y expresar sinergia de forma integral como empresa.

1.2.3 Análisis de separabilidad

El proyecto de creación de una empresa digitalizadora y almacenadora de documentos digitales se ampara bajo la premisa de una sola unidad, la que constará con una determinada cantidad de colaboradores, divididos en respectivas unidades que se definen a lo largo del desarrollo de este proyecto.

La idea de crear esta empresa no es solo entregarle el servicio estándar existente, si no, implementar cada proyecto en función de las necesidades y requisitos de las organizaciones. La premisa de proceder con cada cliente será vender el producto estándar, generar el proyecto identificando las necesidades del cliente a través del portfolio de servicio, implementar la base de éste y proceder a operar, el servicio de mejora y post-venta se verá reflejado en el mismo proceder, ya que, la empresa al querer ser un aliado estratégico está en constante retroalimentación, por otro lado, si se requieren modificar capas de proceso esenciales para la operación o fuera de las línea

de trabajo de la empresa, no se considerará en esta oportunidad y podrá ser evaluado en un nuevo y futuro proyecto.

La empresa apuntará al segmento de las cajas de compensación y bancario, toda vez que aquellas instituciones entregan sus servicios a nivel nacional, por lo cual, la generación de documentos es elevada para los diferentes productos que poseen y que la mayoría son normativos, siendo así, un nicho que se consolida en el tiempo establecido para el desarrollo del presente proyecto.

1.2.4 Método para medición de beneficios y costos

El objetivo del análisis costo/beneficio es desarrollar un proyecto en donde los beneficios obtenidos sean mayores a los costos que involucra el desarrollo del proyecto. Para la evaluación de los beneficios y costos se utilizarán flujos de cajas por periodos anuales estimados en cinco años, en conjunto con indicadores económicos.

Los beneficios están dados por el concepto de entregar el servicio de digitalización y almacenaje digital de documentos, el cual se obtendrá ingresos por cada unidad respecto a la digitalización y a los GB almacenados, involucrando además disponibilidad de plataformas para acceso a su visualización.

Los costos del presente proyecto son considerados como la inversión inicial del proyecto, compuesta por los activos fijos, gastos de puesta en marcha y capital de trabajo. Adicionalmente se deberá determinar los costos operacionales del proyecto.

1.2.5 Indicadores

Los indicadores económicos para evaluar la viabilidad del presente proyecto serán el Valor Actual Neto (V.A.N.), Tasa Interna de Retorno (T.I.R.) y Período de Recuperación de la Inversión (P.R.I.). Los mismos deberán arrojar información financiera en UF que permitan determinar si el proyecto es viable en un horizonte de 5 años.

1.2.6 Criterios de evaluación

Los criterios de evaluación serán los siguientes:

El primer criterio será si el valor actual neto (V.A.N.) es mayor o igual que cero el proyecto se aceptará, en cambio, si es menor que cero se rechaza el proyecto.

El segundo criterio es bajo la Tasa Interna de Retorno (T.I.R.), la cual, se evaluará para determinar si el proyecto se encuentra en función de una única tasa de rendimiento anual, en donde la totalidad de los beneficios actualizados sean exactamente iguales a los desembolsos expresados en UF.

En convergencia con el segundo criterio, si la TIR es mayor o igual que la tasa de descuento fijada para el proyecto, indicará que éste es rentable, por lo tanto, se acepta el proyecto, en cambio si el TIR es menor que la tasa, se rechaza el proyecto.

El tercer criterio de evaluación que es el Período de Recuperación de la Inversión (P.R.I), éste determina el periodo de recuperación que tendrá este proyecto para compararlo con lo que la empresa ha determinado conveniente, si ambos períodos son iguales o el de retorno de la inversión es menor al que la empresa espera, se entenderá que el proyecto es conveniente. El horizonte del proyecto se estima en 5 años contando desde el 2018, comprendiendo los sucesivos años hasta el 2022.

1.2.7 Estructura de evaluación del proyecto

Para una mejor evaluación de este proyecto se encuentra estructurado de la siguiente forma:

- **Diagnóstico:** Proceso mediante el planteamiento del problema observado se desarrollará una empresa digitalizadora y almacenadora digital de documentos dirigida a un mercado que posee bastante demanda y poca oferta, a su vez, otorgar un enfoque en las necesidades reales de los clientes, entregando confianza y generando alianzas estratégicas.

Se desarrollará un plan estratégico respecto al servicio creado, identificando las principales variables internas (determinación de personas, proceso presencia, producto, precio, plaza y promoción) y externas del negocio (competencia y demanda), para lograr resultados eficientes respecto a las metas establecidas como empresa.

- **Metodología:** Se evaluará el mercado objetivo, se identificarán los costos del proyecto y posteriormente se analizará el impacto del servicio en el mercado logrando ver sus beneficios y la rentabilidad del proyecto. El parámetro por utilizar en el proyecto se apoyará en datos estadísticos, se utilizarán técnicas cualitativas y cuantitativas de recolección de información, definición de la población empresa y muestra de los potenciales clientes, técnica de análisis (sistema de codificación y tabulación) para lograr obtener la mayor información óptima y eficiente, y así minimizar lo más posible los sesgos de la investigación.

- **Estudio de Mercado:** En esta sección se definirá el servicio, analizando la demanda, oferta actual y futura, el comportamiento del mercado, los competidores, líder de la industria, proveedores y se determinarán las proyecciones de precio, localización y sistema de comercialización, siendo esta el punto de partida del estudio de prefactibilidad.

- **Estudio Técnico:** Se analizará los principales aspectos técnicos, tales como; los requerimientos necesarios para el proyecto, sus características y especificaciones técnicas, también el layout adecuado para la optimización de unidades, recursos y el monto de inversión.

- **Estudio Administrativo:** Se definirá la estructura organizacional, los procedimientos administrativos, los aspectos legales, tributarios, financieros y ambientales.

- **Evaluación Económica y Financiera:** Se analiza la información entregada por el estudio de mercado y el estudio técnico para poder definir los valores de las inversiones y los flujos que se presentan. Conjuntamente se realiza un análisis de la rentabilidad y sensibilidad, para así entregar de este modo las herramientas necesarias a los evaluadores para tomar la decisión de invertir.

- **Conclusiones:** Se estudiarán los resultados obtenidos, generando diversas recomendaciones para lograr llevar a cabo el servicio de forma eficiente y maximizando las utilidades como inversionistas del proyecto. Por lo cual la estructura del proyecto juega un rol fundamental a la hora de proporcionar información para la toma de decisiones, ya que entrega dichas recomendaciones gracias a los pasos señalados anteriormente.

CAPÍTULO 2: ANÁLISIS DE PREFACTIBILIDAD DE MERCADO

2.1 DEFINICIÓN DEL PRODUCTO

Si bien en esta parte es necesario hacer referencia al “producto”, que en este caso es servicio, que la empresa prestará como parte del análisis, para esta empresa se especificará esto como la prestación del servicio a los clientes, el cual comprende de un porfolio definido como estándar de procesos y otros específicos dadas las necesidades de cada cliente, se detallan a continuación:

2.1.1 Servicio estándar de digitalización

El servicio genérico y estándar bajo el cual se encuentra diseñado el servicio elemental a entregar se basa en las siguientes capas de procesos:

- **Preparación documental:** Proceso de entrada, el cual, se preparan los documentos para posterior digitalización. He aquí donde se retiran corchetes, se disuelven anillados, se generan lotes, y se deja todo elemento fuera que no acceda a digitalizarse y no estorbe en el siguiente proceso.
- **Digitalización:** Declaración del lote en sistema, escaneo de alta velocidad de todos los documentos e ingreso al sistema, ajuste de calidad de imagen y revisión visual de la digitalización.
- **Empaque:** Se ordenan los documentos como provenían, corcheteando según corresponda.
- **Clasificación:** Etapa en la cual a través de software se le asigna un tipo de documento predefinido.
- **Indexación:** Extracción e ingreso de datos manuales estándares que debiesen provenir en todos los documentos a sistemas del proceso, estos normalmente son los Run, Folios (Números únicos determinados por las organizaciones de forma correlativa), fechas, entre otros. Se determina que debe ser a raíz de números y no palabras, de esta forma minimizar el error humano ligado al proceso.

- **Carga de BBDD y Cruce de información¹:** En la mayoría de los clientes que necesitan el proceso de digitalización, cuentan con bases de datos referidos a los documentos que deben digitalizar, es por ello, que existe alimentación de las BBDD para que se mantenga un control documental de lo que debe llegar, es por ello, que contemplando aquella data y los parámetros indexados se determine el enlace de aquella con el documento físico digitalizado, esto influye en un proceso de control de calidad trascendental para todos los documentos, el cual, determinará expresando los posibles errores en la siguiente etapa de certificación, la cual, esta BBDD será de esencial ayuda para generar un proceso efectivo.
- **Certificación:** Etapa de control de calidad en la cual, se valida todos los procesos anteriores.
- **Disponibilidad:** Los lotes ya procesos, son cargados a la plataforma web, la cual, contendrá todas las imágenes digitalizadas del cliente, a través de una cuenta se podrá acceder y lograr visualizar a través de un gestor documental las imágenes digitalizadas.

2.1.2 Almacenaje digital

Todos los documentos e imágenes digitalizadas son resguardados en 3 Clouds (nubes), abarcando la seguridad pertinente de la información, ya sea, bajo los estándares nacionales y los necesarios para surtir cualquier inconveniente informático que se pueda desarrollar.

2.1.3 Gestor Documental

El gestor documental proporcionado al cliente es en base a sus documentos, a través de este gestor podrá utilizar los parámetros de búsqueda definidos para identificar (buscar) y visualizar cualquier documento cuando lo necesite, sin límites de consultas las 24 horas del día. Para acceder al gestor existe rutas determinadas con seguridad y dependerá del cliente si requiere que sea una URL cerrada o abierta, además, existirán perfiles de administradores entregados al cliente, quien podrá crear

¹ Este proceso puede solicitarlo o no el cliente, ya que, no es imperante a las capas de proceso pre establecidas.

otros perfiles a nivel usuario de consulta para la visualización de los documentos, estos de igual forma son ilimitados.

2.1.4 Web de reportería

Se otorga a cada cliente una web bajo los estándares de seguridad del gestor documental, con el fin de poder visualizar los estatus de los procesos y extraer detalles de ellos, ya sea tales como, tiempos de operación, cantidad de documentos e imágenes digitalizadas, filtro por fecha de procesos, entre otros.

2.1.5 Servicios adicionales

La empresa generará los siguientes servicios adicionales que estarán disponibles en el comienzo de cada proyecto o si gusta un cliente cuando este lo requiera, se detallan a continuación:

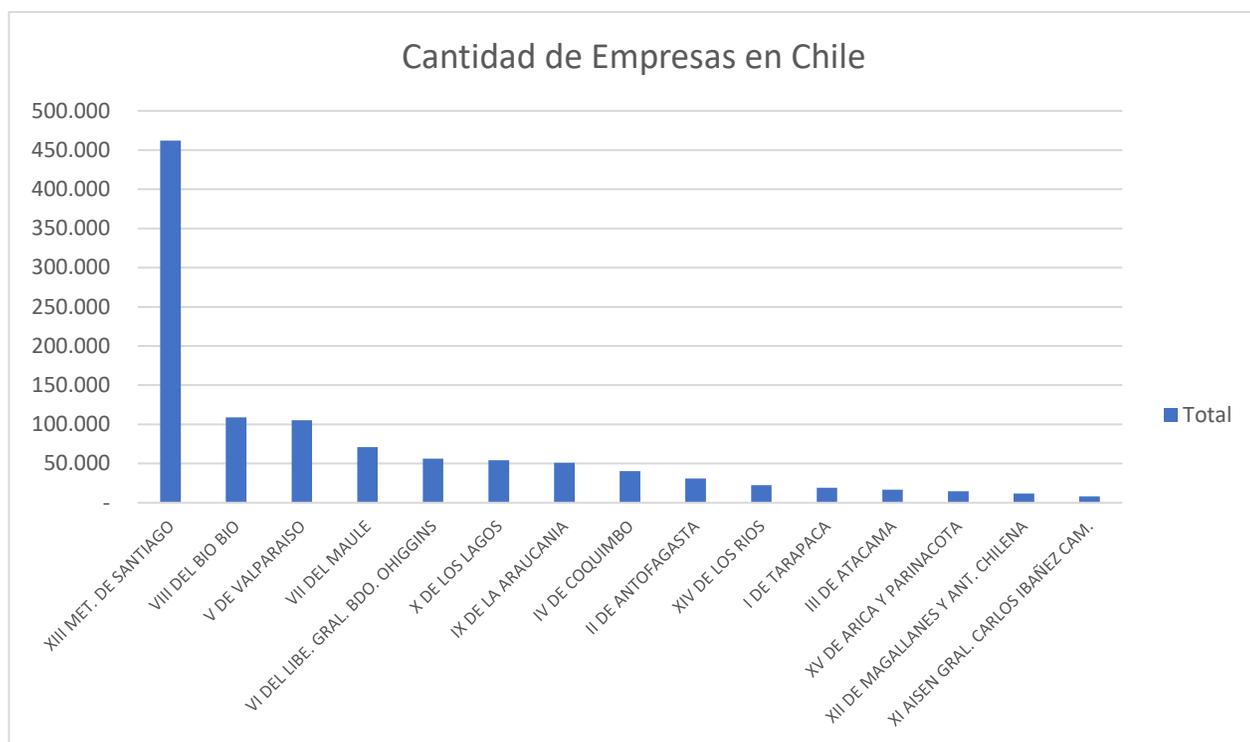
- Envío de información y/o documentos digitales a entes externos a través de plataformas específicas
- Envío de documentos firmados electrónicamente a entes externos
- Validación de requisitos en documentos

Todos los procesos anteriores, se encuentran involucrados con recepción documental y disposición bajo las necesidades del cliente. Se aclara que cada servicio poseerá un valor en específico, es por ello, que algunos procesos pudiesen obviarse en medida de la satisfacción del cliente.

2.2 ANÁLISIS DE DEMANDA ACTUAL Y FUTURA

La digitalización de documentos en Chile ha ido en un crecimiento exponencial, ya que, todas las empresas de Chile son potenciales clientes del presente proyecto, toda vez que cada una de ellas genera documentos que podrían ser digitalizados se estableció en el análisis de separabilidad el alcance del presente proyecto.

En función de la siguiente gráfica, es posible determinar que la mayor cantidad de empresas que se encuentran ubicadas en la región metropolitana, por aquello la empresa del presente proyecto se enfocará en aquella demanda de la región a nivel macro y mercado general.



Fuente: Estadísticas del SII, año 2016.

Gráfico 2-1. Cantidad de empresas en Chile y su distribución por región

2.2.1 Demanda actual

Para lograr establecer la demanda actual es necesario considerar que el proyecto se segmenta en base a las cajas de compensación y a la banca, referente a lo anterior existen 22 entidades (5 Cajas y 17 Bancos) a analizar y detallar para establecer la demanda actual.

Tabla 2-1. Cantidad de documentos generados por la banca

Documentos/Años	2013	2014	2015	2016
Cheques	180.921.444	166.607.992	158.882.852	142.221.808
Créditos	2.602.418	2.923.982	3.227.113	3.532.583
Pagarés	874.124	881.820	636.684	512.808
Total	184.397.986	170.413.794	162.746.649	146.267.199

Fuente: Elaboración propia en base a registros de la SBIF, 2017.

En la tabla precedente es posible evidenciar la cantidad de documentos que generan los bancos respecto a sus productos más demandados, estos documentos derivan en imágenes, la cual, va siendo la demanda actual de los bancos ligada al presente proyecto, se evidencia a continuación:

Tabla 2-2. Cantidad de imágenes generadas por la banca

Imágenes/Años	2013	2014	2015	2016
Cheques	180.921.444	166.607.992	158.882.852	142.221.808
Créditos	18.216.926	20.467.877	22.589.791	24.728.080
Pagarés	1.748.248	1.763.640	1.273.368	1.025.616
Total	200.886.618	188.839.509	182.746.011	167.975.504

Fuente: Elaboración propia en base a registros de la SBIF.

Se realiza la misma lógica y análisis para las Cajas de Compensación:

Tabla 2-3. Cantidad de documentos generados por las Cajas de Compensación

Documentos/Años	2013	2014	2015	2016
Créditos	2.230.904	2.137.356	2.178.128	1.712.012
Pagarés	223.090	192.362	174.250	171.201
Asignaciones Familiares	2.710.524	2.542.068	2.999.450	3.053.284
SEF	813.157	762.620	899.835	915.985
Declaraciones Juradas	3.713.476	4.023.503	4.203.336	4.240.672
LMP	1.393.994	1.096.946	1.060.816	707.214
Beneficios	7.769.093	1.374.660	1.285.476	675.760
Total	18.854.238	12.129.516	12.801.291	11.476.128

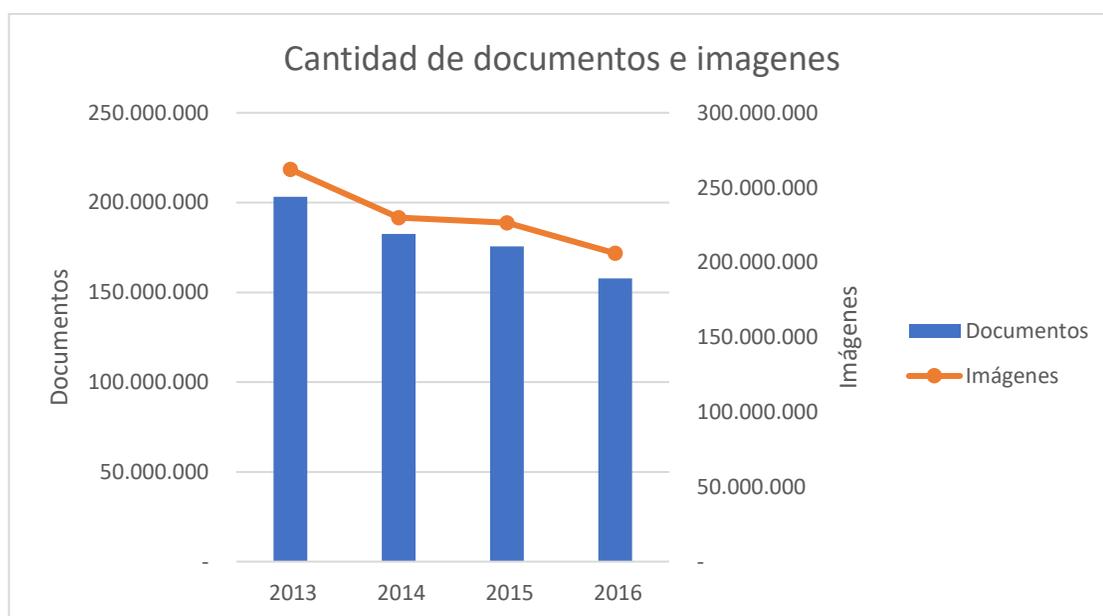
Fuente: Elaboración propia en base a registros de la Asociación de Cajas de Chile.

Tabla 2-4. Cantidad de imágenes generadas por las Cajas de Compensación

Imágenes/Años	2013	2014	2015	2016
Créditos	15.616.328	14.961.492	15.246.896	11.984.084
Pagarés	446.181	384.724	348.500	342.402
Asignaciones Familiares	13.552.620	12.710.340	14.997.248	15.266.420
SEF	2.032.893	1.906.551	2.249.587	2.289.963
Declaraciones Juradas	3.713.476	4.023.503	4.203.336	4.240.672
LMP	4.181.981	3.290.839	3.182.448	2.121.641
Beneficios	21.753.461	3.849.048	3.599.333	1.892.128
Total	61.296.939	41.126.498	43.827.349	38.137.310

Fuente: Elaboración propia en base a registros de la Asociación de Cajas de Chile.

En base a las tablas visualizadas anteriormente, se logra establecer la demanda actual con visiones de 4 años de documentos y sus respectivas imágenes:



Fuente: Elaboración propia en base a datos de La SBIF y Asociación Cajas de Chile.

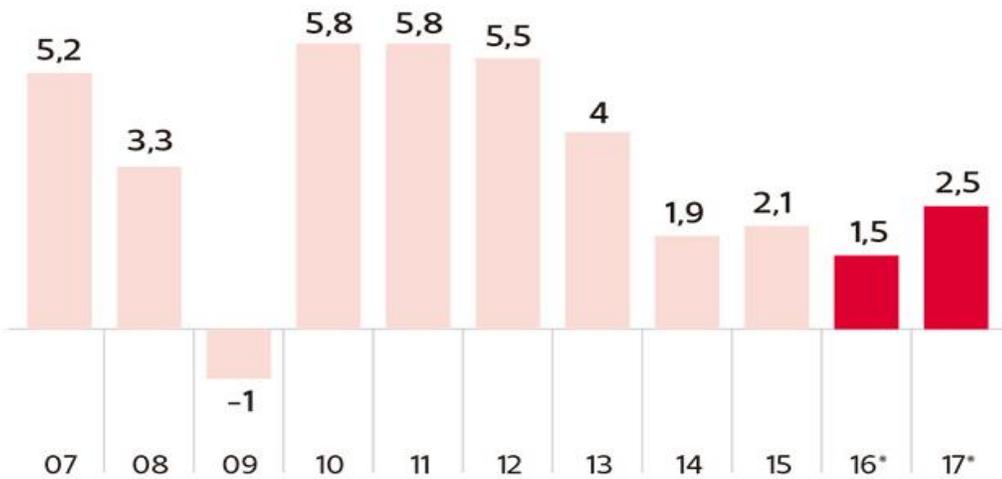
Gráfico 2-2. Cantidad de documentos e imágenes de bancos y Cajas de Compensación

Se consolida que la información expresada con las situaciones económicas en las cuales ha estado Chile estos últimos años, lo cual, va en descenso (en el 2017) y se ve influenciado por distintos factores. Se debe ser razonable que aquella gráfica, es un

fiel reflejo de los últimos años en Chile, a su vez, el gobierno de turno que se ha desarrollado.

CRECIMIENTO DE LA ECONOMÍA CHILENA

PIB, variación % anual



Fuente: Banco Central de Chile.

Gráfico 2-3. Crecimiento de la economía chilena (PIB, Variación % Anual)

Aquellos factores económicos serán fundamentales para establecer la demanda futura.

2.2.2 Demanda futura

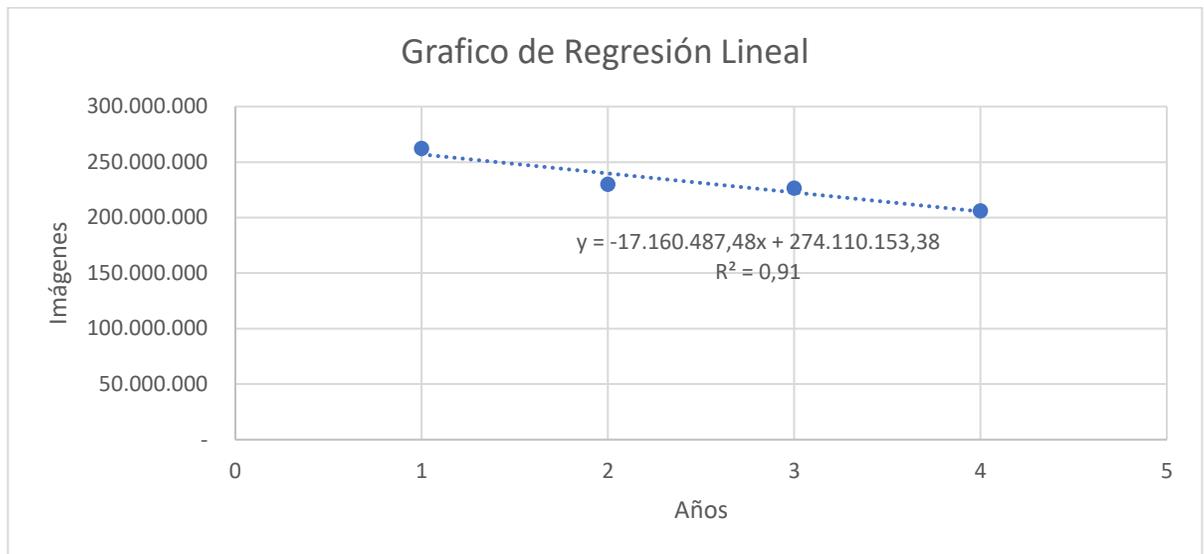
Para el establecimiento de la demanda futura, se verá en función de la regresión línea de los datos históricos expresados en la demanda actual, también se utilizará el método de los promedios móviles y, además, el método de Delphi, considerando los factores del entorno tecno-socioeconómico y sus interacciones, a su vez, acompañado de entrevistas especializadas con referentes del mercado objetivo del presente proyecto. Considerando las 3 variables indicadas, se pretende acercarse a la realidad futura de la demanda, reduciendo la incertidumbre latente y la gestión de esta.

Referente al párrafo anterior, se expresa a continuación el método de pronóstico: Regresión Lineal.

Tabla 2-5. Cantidad de documentos generados por la Banca y las CCAF

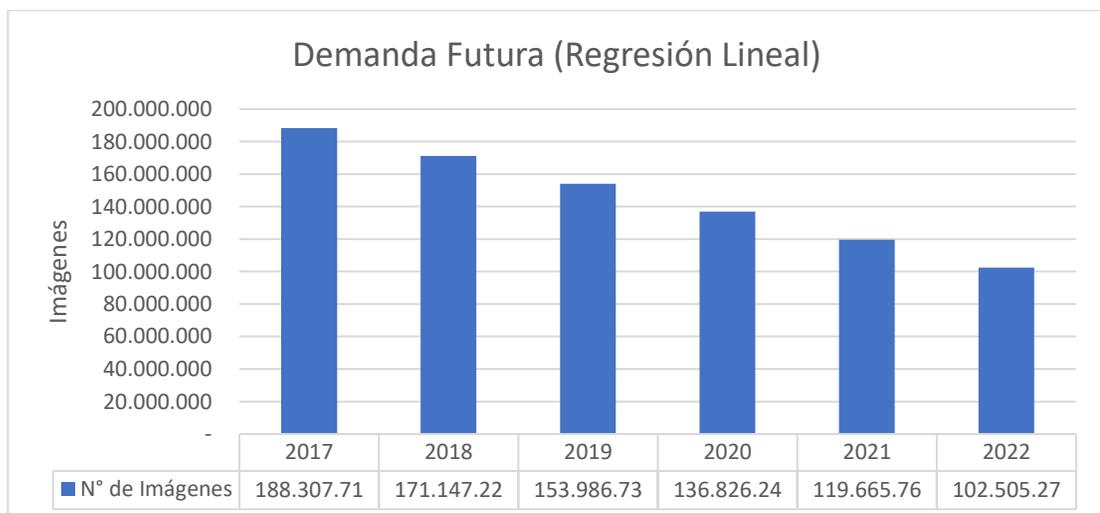
Año	2013	2014	2015	2016
Documentos	03.252.224	82.543.311	75.547.940	57.743.327
Imágenes	62.183.557	29.966.007	26.573.360	06.112.815

Fuente: Elaboración propia en base a registros de La SBIF y La Asociación de Cajas de Chile.



Fuente: Elaboración propia en base a registros de SBIF y Asociación de Cajas de Chile.

Gráfico 2-4. Regresión lineal utilizada para el proyecto

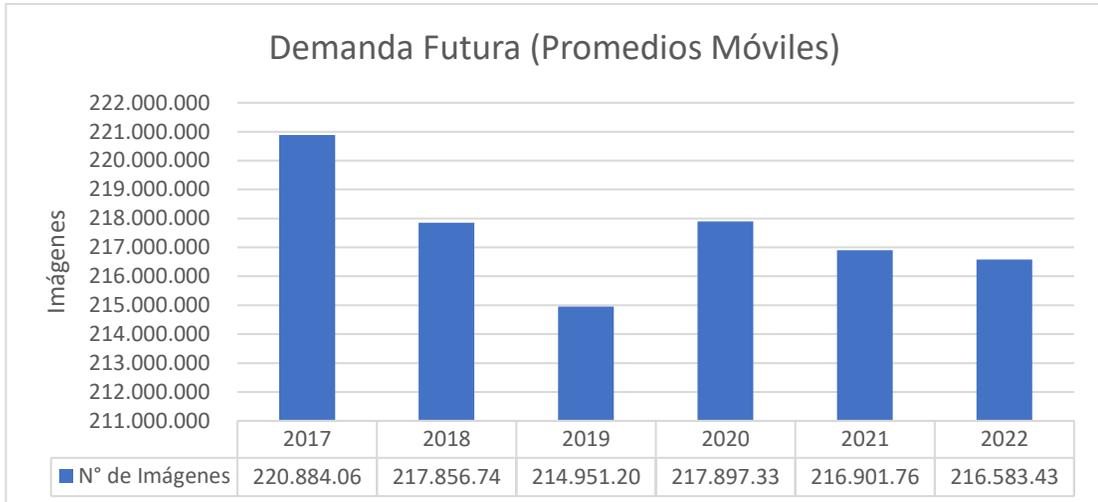


Fuente: Elaboración propia en base a registros de SBIF y Asociación de Cajas de Chile.

Gráfico 2-5. Proyección futura del proyecto por el método de regresión lineal

Con el método de regresión lineal se logra percibir que la demanda cae fuertemente y utilizar solo este método sería un gran error porque no se estarían considerando los otros factores existentes, y estarían influenciada en función de posible pérdida al proyecto por el gran descenso, aparte de ser un gráfico no-real atentando a la lógica.

El segundo método que utilizar es el de promedios móviles:



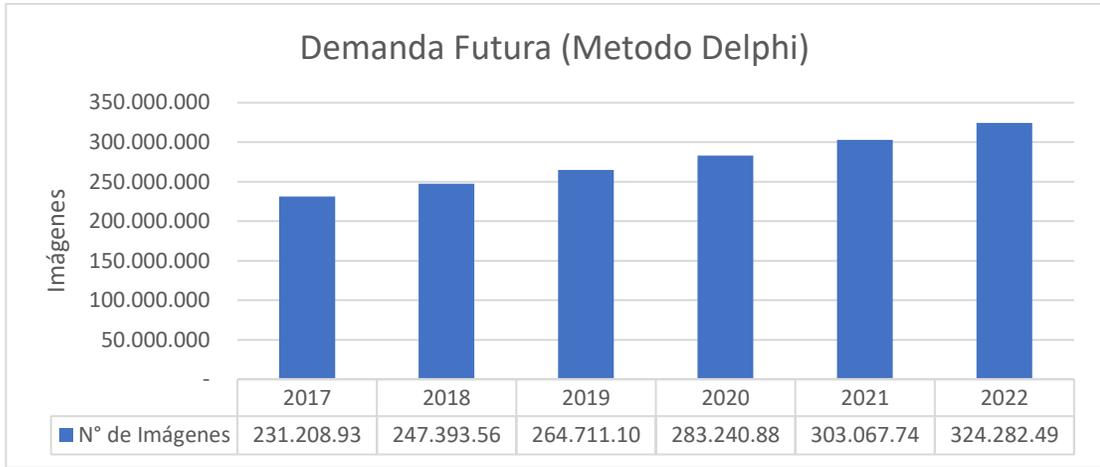
Fuente: Elaboración propia en base a registros de SBIF y Asociación de Cajas de Chile.

Gráfico 2-6. Proyección futura del proyecto por el método de promedios móviles

Se logra visualizar que la demanda se mantiene estable en el tiempo y no decae considerablemente como en el método de regresión lineal, acercándose a números favorables para el proyecto y más reales.

El tercer método utilizado es el método Delphi, el cual determinó que la demanda se vería afectada fuertemente por el cambio de gobierno y, además, con las estadísticas del crecimiento del país. Se hace hincapié en que la digitalización de documentos va en alza y que referente al proyecto utilizado es una falsa realidad solo considerar aquellos documentos como guías de análisis, es debido acudir a la industria general y su crecimiento exponencial en los años, de esta forma, reflejarlo en porcentaje de crecimiento versus los métodos utilizados.

Es evidente que el proyecto fluctúa en un ámbito diferenciador versus las empresas que hoy prestan los servicios de digitalización, catapultando de esta forma una introducción al mercado que hoy no se encuentra satisfecho por la enormidad de documentos que se generan y, además, en la actualidad las empresas están mutando fuertemente a la era digital, es por ello, que el futuro de la digitalización documental es un futuro con grandes posibilidades de crecimiento que rondan sobre el 7% anual. Con aquel indicador se grafica la demanda en función de crecimiento con el promedio de los cuatro años estudiados e incrementado un 7% anual.

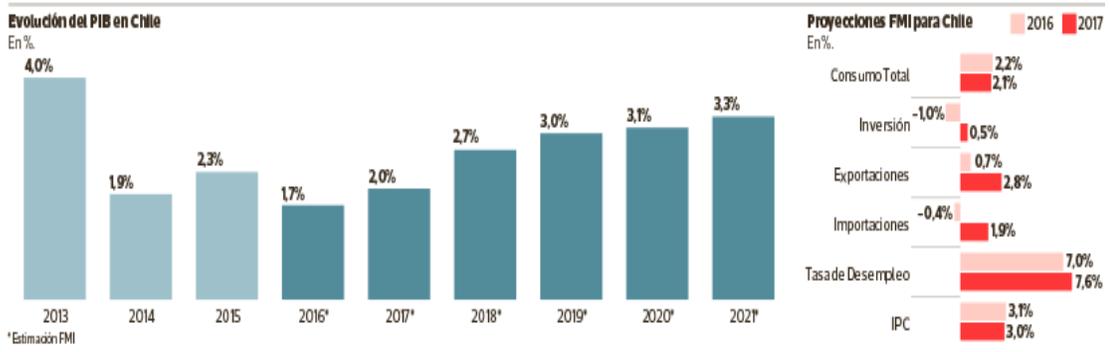


Fuente: Elaboración propia en base a registros de SBIF y Asociación de Cajas de Chile.

Gráfico 2-7. Proyección futura del proyecto por el método de Delphi

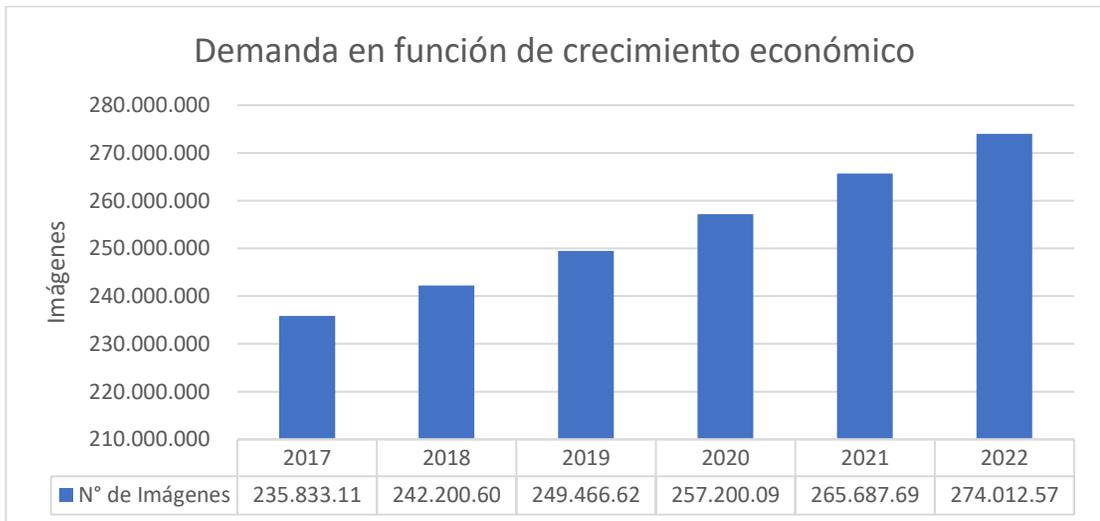
Para dilucidar aún más esta realidad futura, los expertos indicaron que es necesario analizar el comportamiento económico en Chile y reflejar su crecimiento versus el mismo ejercicio anterior, de esta forma obtener otra variable a consensuar. La gráfica demuestra un futuro favorable para Chile y en pro al presente proyecto.

LA VISION DEL FONDO MONETARIO INTERNACIONAL



Fuente: FMI (fondo monetario internacional).

Gráfico 2-8. Evolución del PIB en Chile



Fuente: Elaboración propia en base a registros de SBIF y Asociación de Cajas de Chile.

Gráfico 2-9. Proyección futura del proyecto en base al crecimiento económico proyectado para Chile

2.2.3 Estimaciones de demanda del proyecto

Se analizan las proyecciones de demanda del negocio, es decir, las posibles imágenes a digitalizar por la empresa del presente proyecto. Se convergió los datos de la demanda futura con el método de encuestas especializadas al mercado objetivo.

Se encuestaron 6 especialistas del universo de 22 entidades, los cuales, están distribuidos de la siguiente forma: 2 ejecutivos de CCAF de Los Andes, 1 Ejecutivo de CCAF Los Héroes, 1 Ejecutivo de CCAF Gabriela Mistral, 1 Ejecutivo de Banco Santander y 1 Ejecutivo de Banco Itaú, por ende, se entrevistó al 23% del mercado objetivo (5 entidades de 22). Los especialistas figuraban entre Jefaturas, Subgerentes y Gerentes relacionados al mundo del Crédito y Prestaciones Legales.

Bajo el amparo de la estructura de la entrevista (Anexo Numero 1), independiente de las respuestas obtenidas, las entrevistas se realizaron de forma dinámica y no con respuestas cerradas, además derivándose otros focos no implícitos en la encuesta, por lo cual, se recopila la mayor cantidad de información posible para canalizarlo en la presente demanda.

Todas las instituciones poseen proveedores determinados para sus productos, no obstante, todos levantaron la sutileza que poseen variados proveedores para diferentes productos. Respecto a los bancos son estructurados y sus documentos están entregados a un proveedor por producto global, a su vez, las Cajas de Compensación posee una baraja de proveedores con los cuales trabajan y que dependerá del producto específico y sus necesidades. Lo anterior abre una puerta considerable a introducirse al medio de las Cajas de Compensación ya que no es “el proveedor” si no que son varios, destacándose más en cantidad que los bancos. Todas las entidades destacan que ha sido difícil con el tiempo introducirse a la digitalización y que los proveedores son rotativos ya que no han satisfecho sus necesidades, no se involucran o no entienden la criticidad de los procesos, existe disruptiva de información, lo cual, produce procesos ineficientes y provocan malestar en el cliente final, a su vez, las Cajas de Compensación indican que ellos poseen normativa referente a ciertos tipos de documentos y que estos posteriormente son trabajados y no es solo la digitalización, si no que el cruce de información para catalogar y realizar trazabilidad documental es imperante, considerando que ciertos documentos deben ser cargados a plataformas estatales bajo normativa y he allí donde han tenido complicaciones y desean potenciar ese proceso con algún proveedor de excelencia. Factor importante levantado por las Cajas, ellos al ser organismos sociales respecto a los servicios de los proveedores generan licitaciones, y en específico de digitalización son de 3 años, por lo cual, para este 2018 se abren licitaciones y a su vez, año a año al ser dependientes de cada proceso. Subgerente de Caja Los Andes indica que para el próximo año (2018)

se acaba su licitación con el proveedor que digitaliza documentos de Prestaciones legales, factor esencial pensado en el presente proyecto.

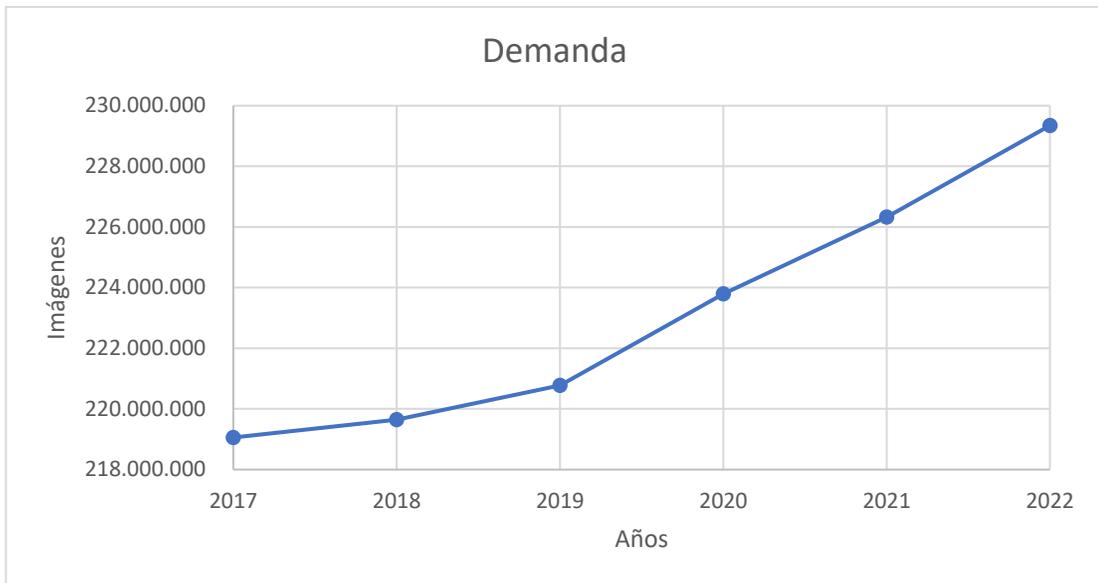
Los resultados de las encuestas son más que favorables, ya que dejan una puerta abierta al negocio y a la posibilidad de entrar en el mercado, dado a que las Cajas de Compensación transan con varios proveedores a través de licitaciones y los bancos se especializan con un proveedor por producto, todos apuntan a que necesitan un aliado estratégico que satisfaga sus necesidades especiales, porque todos poseen diferentes sistemas de información. A su vez, a todos les agrada la reportería de gestión, en base a tomar decisiones, porque normalmente estas se generan de forma interna, ya que los proveedores abusan de sus precios. Se destaca que algunos sollozan de que es lo que hay en el mercado, indicando que no hay mucha variabilidad de proveedores, no existe empresa que sobresalga sobre las otras en excelencia de procesos.

Considerando los análisis y resultados de la demanda futura y, además, con visiones favorables a futuro con participación de mercado, es que se presenta la demanda que se presume se establecerá hasta el año 2022. Esto a raíz de los promedios generados en todas las gráficas del punto anterior.

Tabla 2-6. Cantidad de imágenes proyectadas por los diferentes métodos empleados

Años	Regresión Lineal	Promedios Móviles	Método Delphi	Crecimiento Económico
2017	188.307.713	220.884.061	231.208.935	235.833.113
2018	171.147.225	217.856.745	247.393.560	242.200.607
2019	153.986.737	214.951.207	264.711.109	249.466.626
2020	136.826.249	217.897.337	283.240.887	257.200.091
2021	119.665.761	216.901.763	303.067.749	265.687.694
2022	102.505.273	216.583.436	324.282.491	274.012.575

Fuente: Elaboración propia referente a los métodos utilizados.



Fuente: Elaboración propia en base a registros de SBIF y Asociación de Cajas de Chile.

Gráfico 2-10. Proyección futura del proyecto

Se logra visualizar un horizonte esperanzador para el presente proyecto en función de demanda esperada del mercado al cual se desea introducir.

2.3 VARIABLES QUE AFECTEN LA DEMANDA

La explicación de las variables que influyen sobre la demanda permitirá realizar análisis de sensibilidad sobre su comportamiento, es decir, cuantificar en qué medida se modificará el nivel de la demanda, ante una posible variación de uno o varios de los factores que la determinan.

En el caso de la demanda los factores que la afectan son:

- **Necesidades del mercado:** Variable esencial que afectaría en favor a la demanda de digitalización de documentos, considerando que las empresas hoy en día se encuentran en un escenario de grandes cambios, apuntando a la excelencia de procesos y operaciones, a su vez, en disminuir la “grasa” recopilada a lo largo de los años, de esta forma identificar como abaratar costos y he allí donde las organizaciones visualizan la oportunidad de eliminar inventarios físicos de documentos y proceden a digitalizar ellos, considerando el costo de mantener almacenado físicamente, el poco control de ellos, la engorrosa búsqueda de un documento, la inapropiada utilización de estos, entre otros factores que poco a poco han ido creciendo en las organizaciones chilenas.

- **Gobiernos – Leyes:** Factor contralor de todas las organizaciones de cada país, he este organismo el que dictamina los deberes y obligaciones. Visualizando a la mejora de procesos y la optimización de estos, es posible contemplar de forma ejemplificadora el uso de las facturas electrónicas a través de la Ley N° 20.727 la cual impuso la obligación de uso de este material, apuntando a eliminar los documentos físicos que bajo la era digital a la cual se está introduciendo el mundo, no agregan valor en lo absoluto, por otro lado para las CCAF los documentos referidos a PPLL, se están generando valores normativos al disponer estos a sistemas de entidades gubernamentales.
- **Variables sociales y medio ambientales:** Al digitalizar los documentos se evita el desperdicio de la acumulación de papeles y las reiteradas fotocopias que se generan. Actualmente la sociedad critica fuertemente a las empresas que no contribuyen al medio ambiente, por otro lado, avalan a las que, si lo hacen, ya sea por su reputación y/o imagen pública. Se visualiza que en el 2017 la acumulación de documentos es algo “banal” para la sociedad, pero, dado la constante evolución de forma exponencial, solo es cosa de tiempo para que se dictamine como una obligación o un requisito de alguna norma a mantener para que se haga efectiva el no almacenamiento de documentos y si al reciclaje industrial.

2.4 ANÁLISIS DE LA OFERTA ACTUAL Y FUTURA

En el mercado nacional la oferta de digitalización de documentos está determinada por una gran cantidad de empresas a lo largo del país. Considerar a su vez que las empresas a las cuales se les otorga el servicio de digitalización son tácitamente a cualquiera, por otro lado, esta información es privada por cada empresa y no se encuentra divulgada ante ningún canal.

Considerando lo anterior, no es posible establecer numéricamente la oferta actual ni futura, no obstante, se analiza el mercado y las empresas sobresalientes en el servicio de la digitalización y almacenaje digital.

El presente proyecto desea abarcar un 20% de participación de mercado en el periodo de 5 años.

Tabla 2-7. Empresas ligadas al rubro de digitalización de documentos

Empresa	Antigüedad	Especialización
Mega Archivos	Mas de 10 años	Almacenamiento y transporte
Link Humano	Mas de 25 años	Outsourcing, gestión documental, seguridad y, aseo y mantención
Microsystem	Mas de 35 años	Gestión documental, TI y consultoría
Storbox	Desde 1994	Clasificación, custodia y administración de documentos
Iron Mountain	Desde 1951	Custodia, protección y gestión de información y activos
Max Huber	Desde 1923	Impresiones, digitalización y, logística y distribución
Paperless	Mas de 14 años	Documentos electrónicos
TEKKROM	Mas de 5 años	Digitalización OCR y gestión documental
Archivos Digitales	Mas de 10 años	Digitalización y gestión documental
Value Tech	Desde 2001	Captura multicanal de documentos y gestión documental electrónica
Docu Store	Mas de 17 años	Almacenaje, digitalización y administración de documentos
Archives Express	Desde 1995	Almacenamiento digital y consultas on-line
Microdat	Mas de 23 años	Impresión digital, RR.HH. y digitalización

Fuente: Elaboración propia en base al análisis de mercado.

2.5 COMPORTAMIENTO DE MERCADO

La era digital es una realidad mundial que se vive cada día y necesaria de abordar desde todas las perspectivas de la vida diaria. De hecho, en Chile más del 80% de la población usa las redes sociales y en Latinoamérica es el país con mayor número de usuarios de teléfonos inteligentes con un 58%, incluso comparable con Estados Unidos, según un estudio realizado por Pew Research Center a 32 países en desarrollo.

En la actualidad cada negocio tiene unas necesidades determinadas en la gestión y digitalización de documentos. A los empleados es necesario proporcionarles un tipo de solución que les permita acceder a ella sin importar el dispositivo que estén utilizando. Necesitan ese dinamismo que implique que los datos y los

documentos siempre estarán a su disposición sin importar las condiciones del terminal que utilicen.

En función de lo anterior, es posible evidenciar que el comportamiento de mercado tiende a evolucionar en conjunto con la tecnología y es algo que está pasando desde la revolución industrial y luego para quedarse y evolucionar.

Por lo expuesto analizado, el comportamiento del mercado ante el escenario de la incorporación de nuestra empresa amparándose bajo una mirada interna externa (oportunidades y amenazas), en el que se ve inserto el proyecto.

2.5.1 OA (Oportunidades y Amenazas)

El siguiente análisis de estrategia es un estudio para saber cómo se encuentra la incorporación de la competencia en el mercado de la digitalización y almacenaje digital de documentos, considerando solo variables externas, toda vez que la empresa no está generada y no existen variables internas.

Oportunidades:

- Mercado con alta demanda y tendencia al aumento
- Competencia existente no genera alianzas
- Mejorar procesos de clientes
- Establecer alianzas estratégicas con clientes grandes
- Mercado con poca oferta

Amenazas:

- Financiamiento, al ser un proyecto con costos de implementación altos
- En algún momento del futuro incierto, los documentos físicos no existirán
- Desconfianza en el mercado de la digitalización documental
- Tecnologías evolutivas y sistemas complejos con alto costo

2.6 DETERMINACIÓN DE NIVELES DE PRECIOS Y PROYECCIONES

La determinación del precio se transforma en un factor clave a considerar para el éxito del proyecto. La estrategia de precios debe cumplir con las necesidades del cliente, recuperación de la inversión y obtención de ganancias. Los precios del servicio

que otorgará la empresa del proyecto son en base a cada servicio otorgado, se ve influenciado por el valor del mercado y, además, convergente con la entrega de valor agregado a través del sistema de comercialización explicado en puntos posteriores. Los precios se detallan a continuación:

Tabla 2-8. Tabla de precios (UF) del mercado y del proyecto

Ítem	Especificación	Mercado			Proyecto
		HQB	LH	MS	
Preparación	Precio por Imagen	0,0003875	0,00076	Interiorizada	0,000602438
Digitalización		0,0006	0,001263	0,00264	0,000978075
Empaque		0,0010625	Interiorizada	Interiorizada	Interiorizada
Clasificación		0,000625	Interiorizada	Interiorizada	Interiorizada
Indexación		0,0002375	0,0021	Interiorizada	0,001227188
Pareo		Interiorizada	No Posee	Interiorizada	Interiorizada
Certificación		Interiorizada	No Posee	Interiorizada	Interiorizada
Gestor Documental	Precio único por Ítem	Sin Costo	Sin Costo	Sin Costo	Sin Costo
Web de Reportería		12	No Posee	40	26
Almacenaje Digital	Precio por GB	0,26	0,26	0,1	0,1
XML con firma digital	Precio por registro	0,0035781	No Posee	0,00054	0,00205905
Validación de requisitos		0,002	0,012	No Posee	0,007
Puesta en Marcha	Precio Único	160	40	225	142

Fuente: Elaboración propia en base al análisis de mercado.

Nota: “Interiorizada”, significa que se encuentra dentro del proceso, no obstante, no está segmentado como un precio único aquel ítem.

El análisis realizado se basa en los precios de 3 empresas, los cuales se obtiene un promedio para los precios del presente proyecto, considerar que se ven afectados variados factores y, esencialmente en el ítem del precio por GB, no se sigue la misma lógica, ya que, se considera el precio menor del mercado por el poco impacto para la empresa.

2.7 ANÁLISIS DE LOCALIZACIÓN

Uno de los factores más importantes a la hora de crear una empresa, es encontrar una localización (ubicación) adecuada donde instalar esta. Este elemento influye directamente en el desarrollo y vida del negocio.

Para seleccionar la ubicación de la empresa, se consideraron los siguientes aspectos:

2.7.1 Macro localización

Ubicación y concentración población objetivo

La empresa se ubicará en Santiago de Chile, considerando que según las estadísticas del SII (Servicio de Impuestos Internos de Chile), con actualización al año 2016, la mayor concentración de empresas se encuentra ubicada en esta Región.

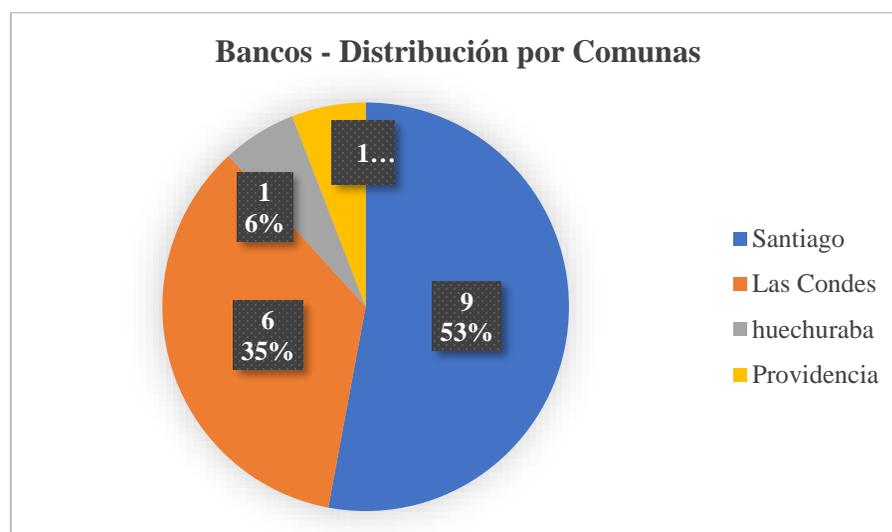
Tabla 2-9. Tabla de cantidad de empresas en Chile y su región

Región	Año Tributario 2016			
	(Año comercial 2015)			
	Nº de Empresas	Monto de Ventas (miles de UF)	Nº Trabajadores Dependientes Informados	Remuneraciones de Trabajadores Dependientes (miles de UF)
I Región de Tarapacá	19.116	209.683,70	101.882	12.487,00
II Región de Antofagasta	31.075	465.537,30	183.567	42.515,00
III Región de Atacama	16.521	123.964,80	84.179	16.432,30
IV Región de Coquimbo	40.268	196.599,10	196.223	28.831,80
V Región de Valparaíso	105.395	1.104.578,20	621.161	104.972,90
VI Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	56.475	433.219,10	368.688	40.098,20
VII Región del Maule	71.120	377.685,50	368.460	37.777,80
VIII Región del Biobío	108.780	731.493,80	604.714	89.948,00
IX Región de La Araucanía	51.138	223.305,20	257.899	33.217,60
X Región de Los Lagos	54.298	528.294,40	310.950	41.807,00
XI Región Aysén Del General Carlos Ibáñez Del Campo	8.010	31.451,90	29.517	3.427,20
XII Región de Magallanes y la Antártica Chilena	11.857	99.805,70	65.317	7.616,20
XIII Región Metropolitana	462.268	16.672.697,50	5.569.955	1.283.266,20
XIV Región de Los Ríos	22.280	103.646,80	92.875	14.378,00
XV Región de Arica y Parinacota	14.618	64.179,20	52.897	7.015,90
Sin Información	821	479,4	170	13,6
Total general	1.074.040	21.366.621,40	8.908.454	1.763.804,70

Fuente: SII: Departamento de Estudios Económicos y Tributarios de la Subdirección de Gestión Estratégica y Estudios Tributarios del Servicio de Impuestos Internos, 2016.

La comuna en la cual se encontrará la empresa es un punto estratégico, ya que, debe ser una comuna con accesibilidad y cercanía para con los clientes, considerando que está enfocado al rubro bancario y a las Cajas de compensación. Dado el análisis que será evidenciado a continuación la empresa estará ubicada en la comuna de Santiago dentro de la Región Metropolitana.

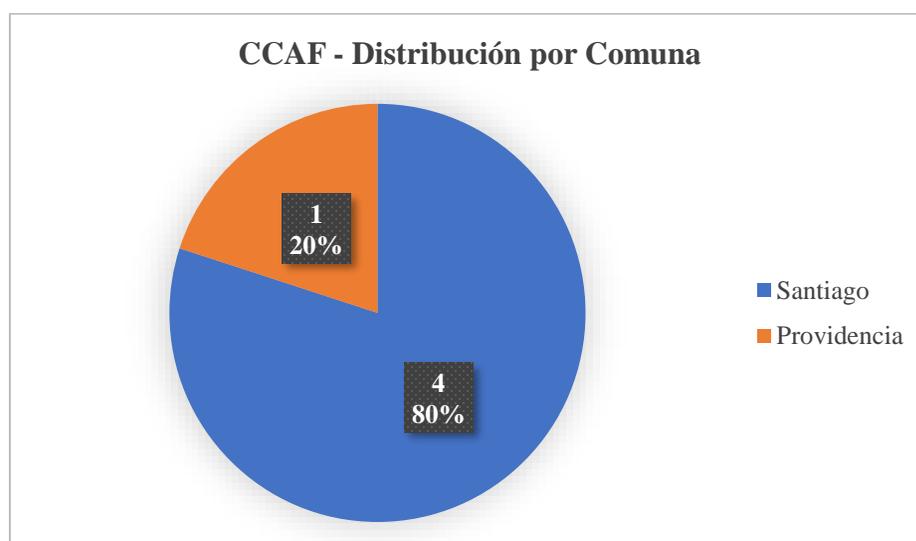
Las casas matrices de los bancos en su mayoría se centran en la comuna de Santiago según la siguiente gráfica:



Fuente: Elaboración propia con registros de SBIF actualizado a febrero 2017.

Gráfico 2-11. Ubicación de Bancos (Casas Matrices) por comuna de RM

A su vez, se demuestra que las casas matrices de las CCAF se encuentran ubicadas en la comuna de Santiago.

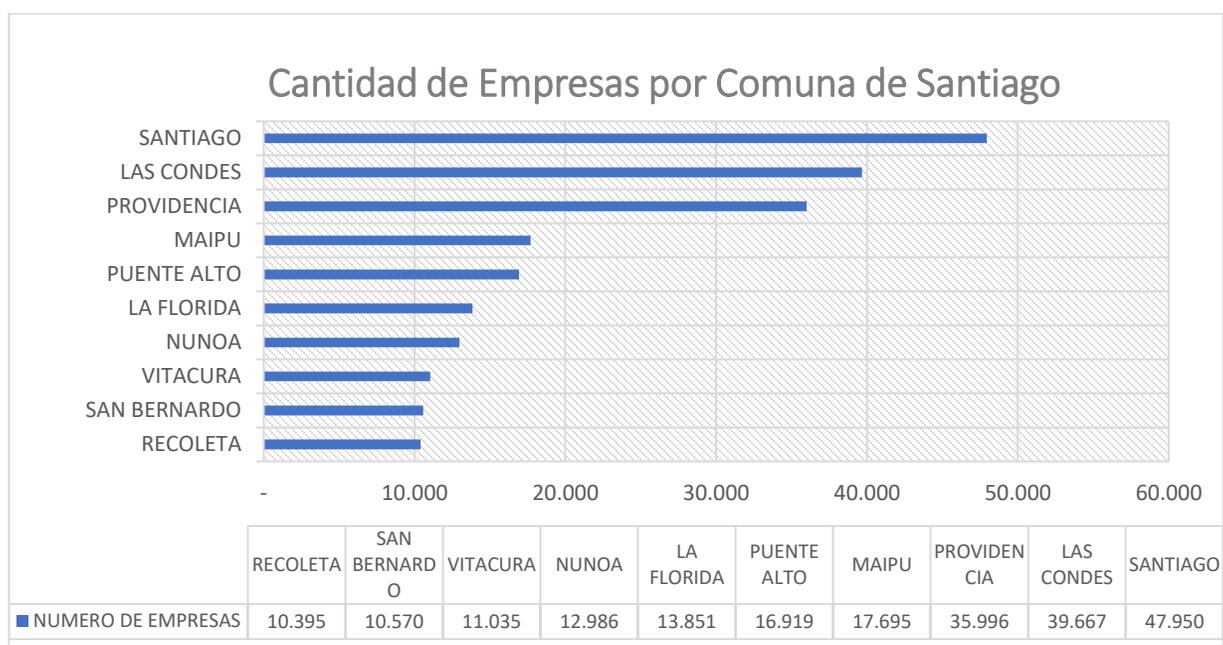


Fuente: Elaboración propia con registros de la Asociación de Cajas de Chile actualizado a julio del 2017.

Gráfico 2-12. Ubicación de Cajas de Compensación (Casas Matrices) por comuna de RM

El análisis se hace en base a las casas matrices u oficinas centrales, dado a que es normal que las empresas mantengan sus operaciones y documentos centralizados para mayor control de estos.

Por otro lado, independiente de la población objetivo de la empresa, la mayor cantidad de empresas está ubicada en la región metropolitana y en específico en la comuna de Santiago, por tal razón, en caso de generarse nuevos servicios, la Macrolocalización es ideal por la cercanía a los clientes, tal como se evidencia a través de la siguiente gráfica:



Fuente: Elaboración propia a partir de datos del SII (“Estadística de empresas por región y comuna (2005-2015), Excel”).

Gráfico 2-13. Cantidad de empresas por comuna en la región RM

2.7.2 Micro localización

Para lograr determinar la micro localización se efectuó análisis de dependencias disponibles en la comuna de Santiago, en función de la macro localización, por lo que se genera la siguiente matriz de localización con ponderaciones entre 1 a 7 sin intervalos y siendo 1 la nota más baja y 7 la más alta:

Tabla 2-10. Tabla de selección de zonas para matriz de localización

Zona	Dirección
Zona A	San Ignacio #50
Zona B	Rosas #1201
Zona C	Nicanor de la Sotta #1633
Zona D	Nataniel Cox #29

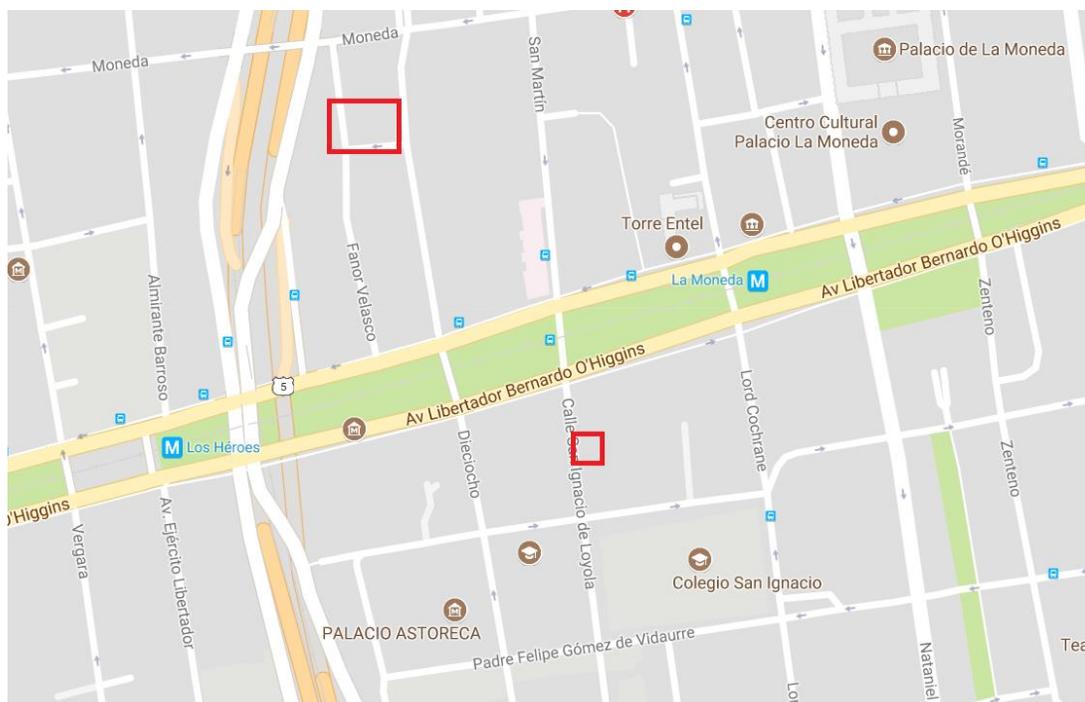
Fuente: Elaboración propia.

Tabla 2-11. Tabla de matriz de localización

Factor	Peso	Zona A		Zona B		Zona C		Zona D	
		Calif.	Pond.	Calif.	Pond.	Calif.	Pond.	Calif.	Pond.
Cercanía del mercado	0,30	7	2,1	3	0,9	6	1,8	7	2,1
Medios de comunicación y transporte	0,10	7	0,7	4	0,4	7	0,7	6	0,6
Presencia de competidores	0,10	6	0,6	7	0,7	6	0,6	4	0,4
Precio	0,20	5	1	7	1,4	7	1,4	5	1
Energía eléctrica	0,15	6	0,9	4	0,6	7	1,05	7	1,05
Infraestructura física	0,15	7	1,05	7	1,05	5	0,75	5	0,75
Total	1,00		6,35		5,05		6,3		5,9

Fuente: Elaboración propia.

Según la matriz de localización, la empresa estará ubicada en la comuna de Santiago y dispondrá de dos edificios estos ubicados específicamente en San Ignacio de Loyola #50 y Nicanor de la Sotta #1633, a raíz de los siguientes factores.



Fuente: Google Maps al identificar comuna de Santiago.

Figura 2-1. Mapa de ubicación de las dependencias de la empresa

- **Infraestructura:** La infraestructura de la empresa constará con dos edificios que se encontrarán separados, uno con el enfoque comercial y otro con la operación. El edificio comercial estará distribuido en oficinas de especialización dependiendo de la unidad respectiva, por otro lado, el edificio de operaciones estará distribuido estratégicamente dado la operación a realizar.
- **Vías de Comunicación y Medio de Transporte:** Las vías de comunicación son ideales para el proyecto, contemplando que el mercado al cual penetrar se encuentra en los alrededores, conllevando así un improbable gasto en medios de transporte para concretar futuros negocios.
- **Impacto Ambiental:** La empresa no emitirá ningún tipo de residuo contaminante de forma directa.

2.8 ANÁLISIS DEL SISTEMA DE COMERCIALIZACIÓN

El sistema de comercialización utilizado es el estándar actualizado enfocado en las 7P del marketing y no el que se usaba en años anteriores el cual era del de 4P, a continuación, se detallará punto por punto el sistema de comercialización analizado:

- **Personas:** En este ámbito, al ser una empresa que entrega un servicio a empresas y no personas como tal, se enfatiza en buscar alianzas estratégicas que permitan entregar soluciones efectivas al tratamiento de sus documentos y almacenaje de ellos. Se busca que las personas con las que trabajen con los documentos mantengan un orden y claridad al proceder, que, si necesitan un documento, lo encuentren de una forma fácil e intuitiva, a su vez, si estas imágenes son necesarias para terceros, deben estar disponibles bajo cualquier circunstancia.
- **Proceso:** A parte del proceso específico de la operación de la digitalización y almacenaje documental de documentos, se declara el proceso de comercialización y de cómo se llegará y mantendrá a los clientes, punto esencial de la empresa que debe estar en constante actualización, ya que, como se ha mencionado, la empresa desea generar alianzas estratégicas con las empresas de la población objetivo y esta se ganan con confianza, no basta con solo

entregar un servicio de operación idóneo, si no, un servicio de mantención y retroalimentación efectivo, con el fin de optimizar los procesos y calidad de estos, además, de obtener una mayor confianza con los clientes quienes podrían consensuar generar nuevos negocios.

- **Presencia (física):** Al ser una empresa de tecnologías debe generar una web atractiva, que inspire vanguardia y orden, por otro lado, y más importante, la web en la cual se dispondrán las imágenes por cada cliente, la cual debe ser “simple”, en la medida que no debe tener mayores distractores porque se desliga de su función, pero debe ser una plataforma Smart con técnicas del Poka-Yoke, así, anular las capacitaciones en el uso de la plataforma. La sala de operaciones al trabajar por capas de proceso debe observarse pura en esencia, no evidenciar rasgos de entropía, ya que, aquellos indicios podrían generar desconfianza para los clientes. Es ideal que los clientes nuevos como los antiguos se sientan a gusto con el servicio entregado.

- **Producto:** El producto en este caso es un servicio, el cual, se especializa en la digitalización y almacenaje digital de documentos, apuntando a aquello mismo, la especialización, líder en costos, diferenciación y segmentación. El servicio consta con un proceso estándar para proceder el cual es; preparación, digitalización, empaque, clasificación, indexación, certificación y disponibilidad, con aquella estructura definida se dispone a satisfacer las necesidades de los clientes, los cuales, pueden optar por servicios adicionales tales como; la integración y entrelazamiento de documentos físicos con registros de BBDD, así también permitir acceder a reportería web de los procesos y KPI, envío de imágenes a entes externo bajo algún tipo de codificación o firma electrónica avanzada, según sea el caso, además de poder integrar alguna validación de requisito necesaria del cliente. Todo lo indicado anteriormente se da origen a través de un proyecto en función de las necesidades del cliente, posterior implementación y puesta en marcha.

- **Precio:** La estrategia de precios a utilizar es en referencia a la del mercado, pero esta debe ser más bajo en los conceptos que no agreguen valor al cliente, tal como lo es el almacenaje digital, por lo cual, podría indicarse precio por penetración en ciertos ítems.

- **Plaza (Distribución):** La plaza de la empresa se distribuye en las capas de procesos en las cuales se realizan las operaciones del servicio, este estará

ubicado netamente en la empresa, no obstante, la disponibilidad del personal de proyectos es de vital importancia, los cuales visitarán directamente a las empresas, conllevando las reuniones necesarias para lograr un servicio integral. Se divulgará la empresa a través de revistas de tecnología, innovación y vanguardia, posiblemente se hagan algunos hitos en diarios financieros.

- **Promoción:** La estrategia de promoción es especializada y directa, apuntada a potenciales empresas medianas y grandes, las cuales, deseen generar alianzas estratégicas con foco a que ambas partes se vean beneficiados y se mejoren los procesos. Se debe contar con fuerte enfoque en la presentación del servicio y la diferenciación versus el mercado, es por ello por lo que la fuerza de venta constará de personal especializado y experto en procesos, informática, operaciones y comercial. Ítem imperante será la página web que dispondrá la empresa, toda vez que al ser una empresa tecnológica esta debe entregar confianza, calidad, seguridad y vanguardia en su servicio. Para complementar el sistema de comercialización se realiza modelo de negocio canvas.

2.8.1 Modelo de negocio – Canvas

<p>Aliados Clave</p> <ul style="list-style-type: none"> • Proveedores de maquinaria • Proveedores web • Proveedores de Cloud 	<p>Actividades Clave</p> <ul style="list-style-type: none"> • Digitalizar • Almacenaje digital • Alianzas estratégicas • Soluciones efectivas • Participación de Mercado 	<p>Propuesta de Valor</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bajos precios referente a la competencia • Especialización en digitalización • Soluciones integrales bajo las necesidades del cliente 	<p>Relación con el Cliente</p> <ul style="list-style-type: none"> • Asistencia personal exclusiva • Confianza • Cercanía • Transparencia 	<p>Segmentos de Clientes</p> <ul style="list-style-type: none"> • Empresas bancarias • Cajas de Compensación
<p>Recursos Clave</p> <ul style="list-style-type: none"> • Personal experto • Plataformas Smart • Software de mantenimiento • Infraestructura • Canal de soporte • Capital y financiamiento 			<p>Canales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Asistencia directa • Correo electrónico • Web • Telefonía 	
<p>Estructura de Costos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Costos de personal • Mantenimiento de equipos • Arriendo de infraestructura • Impuestos • Inversiones 			<p>Estructura de Ingresos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Facturas • Transferencias y/o Depósitos 	

Referente al modelo canvas y para mayor entendimiento de este, se explica a continuación:

- **Segmentación de clientes:** Enfoque netamente a la banca y las cajas de compensación el cual se ha determinado el proyecto, es decir, es al mercado al cual apunta.
- **Propuesta de valor:** Es la esencia de la empresa que le entregará a sus clientes, es la diferenciación por la calidad de servicio, seguridad y calidad en la cual se procede a digitalizar y almacenar los documentos digitales.
- **Canales:** Particularmente los canales referentes al negocio de la empresa son digitales, tales como correo electrónico, web, telefonía y asistencia directa.
- **Relación con el cliente:** El proyecto se ampara bajo la regla de entregar exclusividad a cada cliente y a satisfacer necesidades específicas de cada uno, lo cual, se enfoca en la transparencia.
- **Estructura de ingresos:** Los flujos de ingresos son de forma mensual y a través de facturación por medio de depósitos y/o transferencias bancarias.
- **Recursos clave:** El foco de la empresa es la especialización tanto de personas como de equipos especializados para otorgar el mejor servicio.
- **Actividades clave:** Es la esencia de la empresa, quiere decir digitalizar y almacenar los documentos de forma digital.
- **Socios clave:** El proyecto debe contemplar a los mejores y confiables proveedores, toda vez que el núcleo de la empresa es tecnológico.
- **Estructura de costos:** Los costos asociados al proyecto se centran en el personal, las maquinarias, la infraestructura, los impuestos y las inversiones que se encuentran intrínsecas a la operación.

CAPÍTULO 3: ANÁLISIS DE PREFACTIBILIDAD TÉCNICA

3.1 DESCRIPCIÓN Y SELECCIÓN DE PROCESOS

El estudio técnico, constituye el núcleo de la empresa, es por ello, que la descripción y selección de procesos es esencial, y más aún para el presente proyecto, el cual, se consolida en una gruesa capa de subprocesos interrelacionados.

A continuación, se indicarán en el orden cronológico de la operación los procesos del servicio estándar del proyecto:

Es necesario indicar que en primera instancia el cliente u alguna entidad que este último designe, “alimente” con documentos la entrada del servicio para proceder con las gestiones correspondientes.

- **Preparación Documental:** Proceso en el cual, se hace la “limpieza” o “adecuación” de los documentos físicos para posterior proceso de escaneo (digitalización), he aquí donde se retiran virutas, se sacan corchetes, se disuelven anillados, se aplanan los posibles dobleces de los documentos, es decir, en general se retira todo elemento que impida la digitalización en el escáner correspondiente, a su vez, se generan “lotes” de producción, que posteriormente entrarán a la línea del proceso, los lotes se constituyen entre 50 y 80 páginas. Estos últimos cumplen la funcionalidad de acoplamiento de información para mayor control de esta.

- **Digitalización:** Se ingresa el lote al sistema (línea 2003), los documentos ya preparados, se ingresan al escáner de alta velocidad con el objetivo de rescatar y resguardar la imagen, a su vez, las imágenes que se van digitalizando pasan por una revisión visual a través de una pantalla, la cual, la realiza el mismo personal que se encuentra digitalizando, de esta forma se incurre al control de calidad visual al momento del escaneo. Los escáneres utilizados normalmente son flexibles y/o ajustables para la mayoría de los documentos, no obstante, existirán especificaciones para ciertos tipos de documentos, tales como los cheques y/o boletas.



Fuente: Imagen web de un escáner digitalizador kodak i5200v

Figura 3-1. Escáner Kodak i5200v

- **Empaque:** Con los documentos físicos ya no se realiza absolutamente nada más en relación con el proceso (servicio), por ello se procede a ejecutar el empaque de estos, en la mayoría de los casos se ingresarán a cajas de proveedores de los clientes de resguardo documental, estos bajo la integridad y criterio de un buen uso de estas, así no provocar mayores incidencias que influyen en los costos de los clientes. El resguardo documental en la empresa no debe exceder los 15 días de almacenaje, esto por el gran espacio que se utiliza, el cual es limitado para el proyecto, además de no ser el Core del negocio, si no, un beneficio para el cliente.



Fuente: imagen web que simula la bodega deseada para el proyecto.

Figura 3-2. Bodega de documentos en cajas por estantes

- **Clasificación:** Los documentos digitalizados y asignados a lotes en el sistema (línea 2003), se les procede a clasificar, que consiste que al documento se le asigna un tipo de documento macro (valga la redundancia) predefinido, en caso de que la predefinición no exista como tal, se debe proceder a clasificar como otros y de esta forma no influir en la operación, ya que existe la posibilidad de que arribe cualquier tipo de documento.
- **Indexación:** Una vez ya clasificados los documentos, solo los documentos asignados bajo ciertas predefiniciones (normalmente son las portadas de los documentos, los cuales poseen la información esencial), se les procede a extraer datos esenciales de los documentos, tales como los Run, números de documentos, folios únicos por las empresas, fechas, entre otros. Estos registros extraídos deben ser numéricos, de esta forma, se minimiza el error humano y de gestión de indexación, a su vez de ser más cómodo para el proceso y para el cliente. Al ir indexando los documentos digitalizados, estos ya poseen sus números de parametrización. La cantidad de registros indexados delimitados son 4 con un largo de 10 caracteres, para un quinto o más, a su vez mas largo de 10 caracteres, se determina un precio del 30% de la indexación por cada concepto agregado (no es común que se den estas situaciones).



Fuente: imagen web de cómo se indexa en línea 2003.

Figura 3-3. Indexación de documentos en línea 2003

- **Carga de Base de Datos y Cruce de Información:** Con los clientes que posean bases de datos para este proceso se procederá a ejecutar, en caso de que lo desearan (es altamente probable). En este proceso se cargan BBDD de los clientes, las cuales, cada registro entregado consiste en un documento que debiese llegar para su digitalización, con esta base de datos se generan llaves

(Sumatoria de parámetros), las mismas llaves que se deben generar con los datos indexados, y con ello se realiza el entrelazamiento (cruce de información), entre el documento físico procesado y el digital proporcionado, además de alimentar BBDD del servicio para entregar aun mayor información al momento de visualizar. Este proceso es fundamental para los clientes que necesiten gestionar la trazabilidad de los documentos, porque podrán evidenciar a través de reportería que documentos aún no han sido digitalizados.

- **Certificación:** Proceso de control de calidad, que valida todos los procesos anteriores y, además se otorga el valor de que los documentos que fueron indexados y no convergieron con alguna base de datos, sean revisados y quizás, modificados para que entren al proceso “normal”, a su vez se podrán determinar documentos que no se encuentran en las bases de datos del cliente y deberá administrarse para ellos y cerrar el ciclo y, no tener incidencias y/o descuadres en sus procesos y gestión de documentos.
- **Disponibilidad:** Una vez ejecutado el proceso de certificación, cada lote validado es dispuesto para ser cargado en la plataforma web, plataforma en la cual el cliente podrá acceder a visualizar los documentos e imágenes digitalizadas. Para la búsqueda de documentos existen parámetros definidos, los cuales, en la mayoría de los casos son los indexados, pero a su vez, se pueden sumar otros que se pueden rescatar del entrelazamiento documental versus el digital.
- **Almacenaje Digital:** Al momento de disponer los documentos en plataforma web, estos son llevados a 3 Cloud (3 nubes digitales), con el fin de resguardar la información e imágenes, a su vez de aliviar la carga en las capas del proceso. Los resguardos documentales están amparados bajo los estándares nacionales requeridos esto en función de otorgar otros valores intrínsecos de la organización en pro del cliente y la continuidad operacional.
- **Gestor Documental:** El gestor documental es la plataforma web en la cual el cliente puede acceder a visualizar los documentos bajo los parámetros definidos. Este gestor está dispuesto las 24 horas del día para los 365 días del año. Para acceder al gestor existen rutas específicas bajo las líneas seguras entre el cliente, no obstante, este delimita si deben ser URL cerradas o abiertas. Se entregan perfiles al cliente con el fin de generar nuevos usuarios, el cliente podrá estimar gestionar los que desee, bajo perfiles específicos con restricciones dependiendo de qué documentos visualizar, esto con el fin de resguardar información confidencial que solo es requerida por ciertas áreas de las empresas.

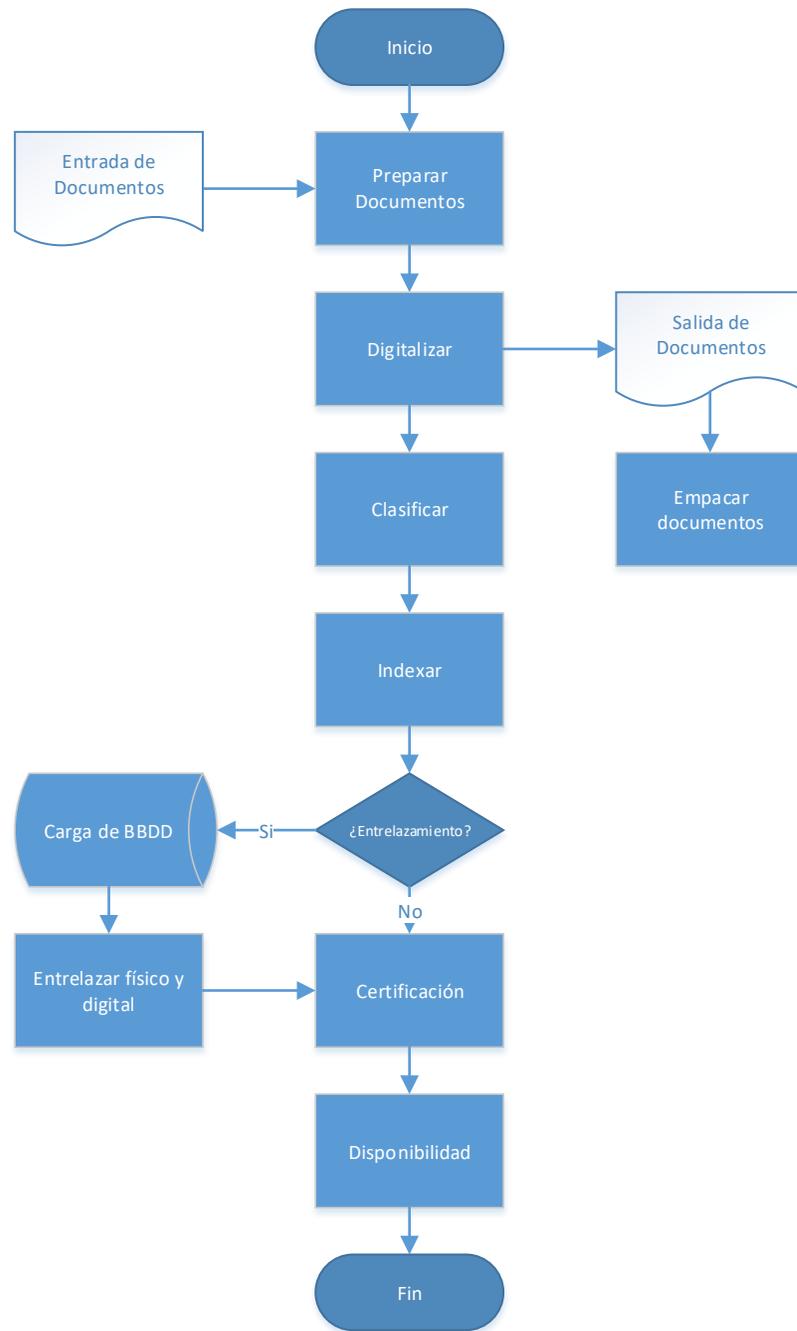
- **Web de Reportería:** Se diseña una web de reportería para cada cliente, con la misma seguridad del gestor documental, con el fin de revisar estatus del proceso y extraer detalles de este, tales como; tiempos de operación, cantidad de documentos e imágenes digitalizadas, documentos pendientes, todo amparado por los filtros de fechas de producción.

Como se indicó precedentemente en este documento, el proyecto entregará servicios adicionales, estos en base a elección de cada cliente con base a sus necesidades u obligaciones, se describen a continuación:

- **Envío de información y/o documentos digitales a entes externos:** Este proceso consiste en la información retenida y/o los documentos digitalizados, sea dispuesta ante entidades externas del cliente, generándose un proceso bajo especificaciones que se determinan mediante las plataformas de dichos entes, en la mayoría de los casos, son entes gubernamentales que solicitan esta información de manera obligatoria.
- **Envío de documentos (XML: Lenguaje de Marcas Extensibles, en su traducción al español) firmados electrónicamente:** En reflejo del servicio anterior, a veces los entes no necesitan el documento como tal, si no, la información que exista dentro de aquel documento, para otorgar validez normativa y existen (dar fe) existe la estructura determinada como XML (Standard Generalized Markup Language), la cual es un formato predeterminado, este XML es sellado a través de una firma electrónica avanzada por el cliente, al firmar aquel documento se proceder a “sellar” imposibilitando posteriores modificaciones al documento digital generado. Los entes externos en su mayoría poseen caratulas predefinidas, en las cuales se inyecta esta información y se autocompletan, generando un documento digital que es similar a un documento físico que permite ser impreso para disponer según las necesidades.
- **Validación de requisitos:** El cliente podrá requerir validar ciertos parámetros de los documentos, tales como; que provengan firmas, timbres, sellos de agua, entre otros.

3.2 DIAGRAMA DE FLUJO

El proceso de digitalización y almacenaje digital de documentos del presente proyecto se grafica en la siguiente figura, la cual, esta entrelazada y ordenada de acuerdo con el punto anterior.



Fuente: Elaboración propia en base a las capas de proceso del proyecto.

Figura 3-4. Diagrama de flujo del proceso referente al presente proyecto

3.3 SELECCIÓN DE EQUIPOS

En esta sección se definirán todos los equipos necesarios para la realización del proyecto, en su posterioridad, se seleccionarán los equipos en específicos a través del método correspondiente para su discriminación.

3.3.1 Equipos

Para que la empresa pueda funcionar con normalidad y cumplir con el servicio correspondiente, a su vez, los colaboradores posean las herramientas necesarias para desarrollar sus labores, es necesario contar con el equipamiento idóneo tecnológico, es por ello, que se define a continuación todo el equipo tangible que tendrá el presente proyecto.

Tabla 3-1. Tabla de equipos tecnológicos del proyecto

Equipo	Cantidad
Notebook	18
Computador	37
Escáner	7
Multifuncional	5
Celular	3
Tv	5
Refrigeradores	4
Teléfono	32
Servidor	2
Servidor NAS	2

Fuente: Elaboración propia en base a los equipos tecnológicos del proyecto.

3.3.2 Método ponderado de selección

Para la selección de notebook, computadores y escáneres se realizó el método de ponderación para poder discriminar que tipo de equipo es necesario bajo las especificaciones del proyecto.

A continuación, se visualizan 3 de los equipos a seleccionar referido a la marca y el modelo.

Tabla 3-2. Tabla de equipos de la operación y su comparación

Equipo	Marca	Modelo	CORR
Notebook	Lenovo	ThinkPad T450s	N1
	HP	Zbook 15u G2	N2
	Dell	Latitude 14 7000 Series	N3
Computador	Lenovo	M70	C1
	HP	Optiplex 7010	C2
	HP	Compaq 6300	C3
Escáner Alta Velocidad	Kodak	i5250V	EAV1
	Kodak	i5650	EAV2
	Kodak	i5850	EAV3
Escáner de Cheques	Canon	CR-190i II	EC1
	Canon	CR-120UV	EC2
	Canon	CR-120	EC3

Fuente: Elaboración propia para discriminar equipos.

En las siguientes figuras se logra evidenciar las ponderaciones dadas las características de costo, calidad, velocidad (Velocidad PPM (páginas por minuto), en el caso de los escáneres). La escala de nota asignada es entre 1 a 7, siendo 7 mejor nota.

Tabla 3-3. Tabla de ponderación de Notebook (N)

Ítem	%	N1		N2		N3	
		Nota	Pond.	Nota	Pond.	Nota	Pond.
Costo	30%	3,0	0,9	4,5	1,4	4,0	1,2
Calidad	50%	6,0	3,0	4,5	2,3	4,2	2,1
Velocidad	20%	6,0	1,2	5,0	1,0	6,0	1,2
Total	100%	5,0	5,1	4,7	4,6	4,7	4,5

Fuente: Elaboración propia para obtener ponderación del equipo.

Tabla 3-4. Tabla de ponderación de Computadores (C)

Ítem	%	C1		C2		C3	
		Nota	Pond.	Nota	Pond.	Nota	Pond.
Costo	30%	3,2	1,0	4,0	1,2	5,0	1,5
Calidad	50%	5,3	2,7	4,5	2,3	4,5	2,3
Velocidad	20%	5,5	1,1	4,0	0,8	5,5	1,1
Total	100%	4,7	4,7	4,2	4,3	5,0	4,9

Fuente: Elaboración propia para obtener ponderación del equipo.

Tabla 3-5. Tabla de ponderación de Escáner de Alta Velocidad (EAV)

Ítem	%	EAV1		EAV2		EAV3	
		Nota	Pond.	Nota	Pond.	Nota	Pond.
Costo	30%	6,0	1,8	3,5	1,1	2,2	0,7
Calidad	50%	5,0	2,5	5,5	2,8	6,0	3,0
Velocidad	20%	5,5	1,1	6,0	1,2	7,0	1,4
Total	100%	5,5	5,4	5,0	5,0	5,1	5,1

Fuente: Elaboración propia para obtener ponderación del equipo.

Tabla 3-6. Tabla de escáner de cheques (EC)

Ítem	%	EC1		EC2		EC3	
		Nota	Pond.	Nota	Pond.	Nota	Pond.
Costo	30%	6,0	1,8	5,5	1,7	5,3	1,6
Calidad	50%	5,0	2,5	5,5	2,8	6,0	3,0
Velocidad (PPM)	20%	5,0	1,0	5,5	1,1	7,0	1,4
Total	100%	5,3	5,3	5,5	5,5	6,1	6,0

Fuente: Elaboración propia para obtener ponderación del equipo.

De acuerdo con las ponderaciones generadas para cada ítem se consolida que los equipos a utilizar en notebook, computador y escáner son los siguientes:

Tabla 3-7. Tabla de equipos seleccionados para el proyecto

Equipo	Marca	Modelo
Notebook	Lenovo	ThinkPad T450s
Computador	HP	Compaq 6300
Escáner Alta Velocidad	Kodak	I5250V
Escáner de Cheques	Canon	CR-120

Fuente: Elaboración propia.

A parte de los elementos tecnológicos indicados precedentemente, para realizar la operación se necesitan obviamente los objetos mobiliarios, es por ello por lo que se mencionan a continuación:

Tabla 3-8. Tabla de mobiliario para el proyecto

Mobiliario	Cantidad
Escritorio	3
Silla Escritorio	76
Escritorio Recepción	3
Mesones de Escritorio	24
Sillas de Reunión	30
Mesa de reunión	2
Microonda	6
Dispensadores de agua	6
Estantes	7
Cámaras de Vigilancia	12

Fuente: Elaboración propia.

Dentro del equipamiento intangible que se considera en esta parte, se puede mencionar la selección de dos cloud y un hosting en referencia a toda la información en las capas de procesos y de las webs dispuestas para los clientes. Se visualiza utilizar dos cloud aparte del servidor DAS para almacenaje de información e imágenes, dado, a la criticidad de ella, es por ello por lo que los proveedores seleccionados son “Google Cloud Platform” y “Proycon”, el primero referente mundial como empresa y el segundo es un referente nacional en Chile. Asociado al hosting, se provee con la empresa “Bluehosting”, el cual, ha conllevado a un fuerte crecimiento dada a su confiabilidad en el mercado en los últimos años, dentro de los servicios de este último, se integran dominios, subdominios, cuentas de correo, antispam, entre otros, el servicio para los 3 proveedores se contratará de forma anual por los 5 años del horizonte del proyecto.

3.4 PROYECTOS COMPLEMENTARIOS

Los proyectos complementarios para el presente proyecto son en función de alguna otra industria en la cual especializarse y otorgar el servicio de digitalización de documentos, tal como se ha explicado en puntos anteriores, toda empresa genera documentos y a todas podría otorgársele el servicio de digitalización. Por otro lado, al tener conocimiento de los equipos de digitalización en relación con quien produce y vende estos, se podrían arrendar a clientes que lo soliciten.

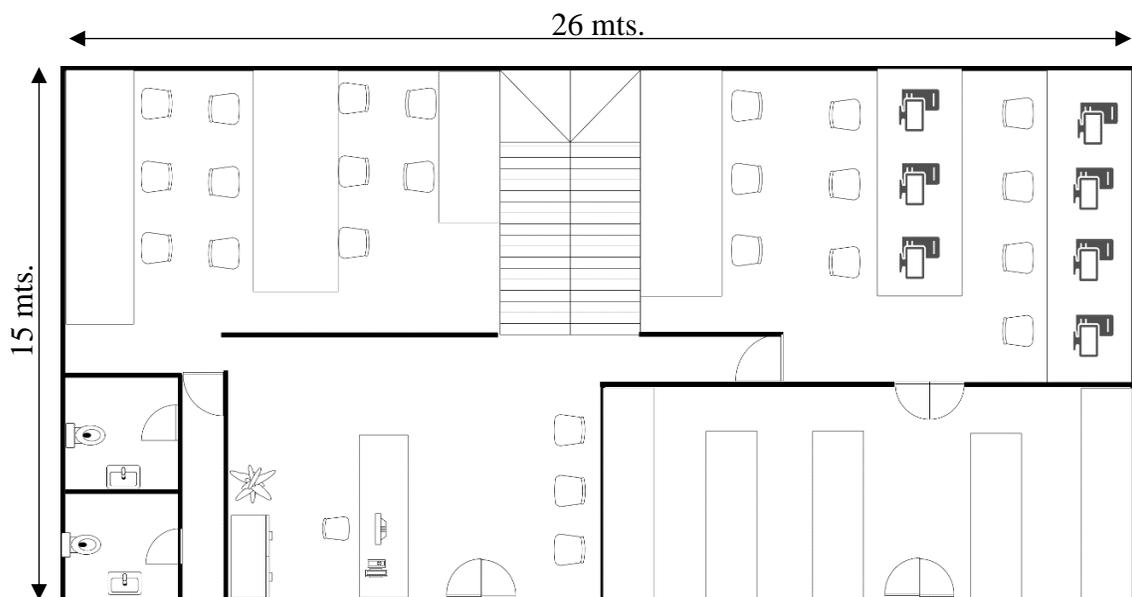
Otros proyectos relacionados, pudiesen ser generar un proceso integral de distribución y resguardo físico documental, al igual como hoy lo realizan algunos competidores del presente proyecto. Es posible introducirse en el servicio de asesoría de procesos y proyectos de digitalización a empresas que lo requieran. También un

proyecto complementario va en función de las tecnologías de información y administración de nubes digitales, creación de páginas web e interfases de reportería.

3.5 LAYOUT

La empresa estará distribuida en dos edificios de tres pisos cada uno, como se indicó en el segmento de localización. A continuación, se irán exponiendo cada piso y una pequeña descripción de cada uno.

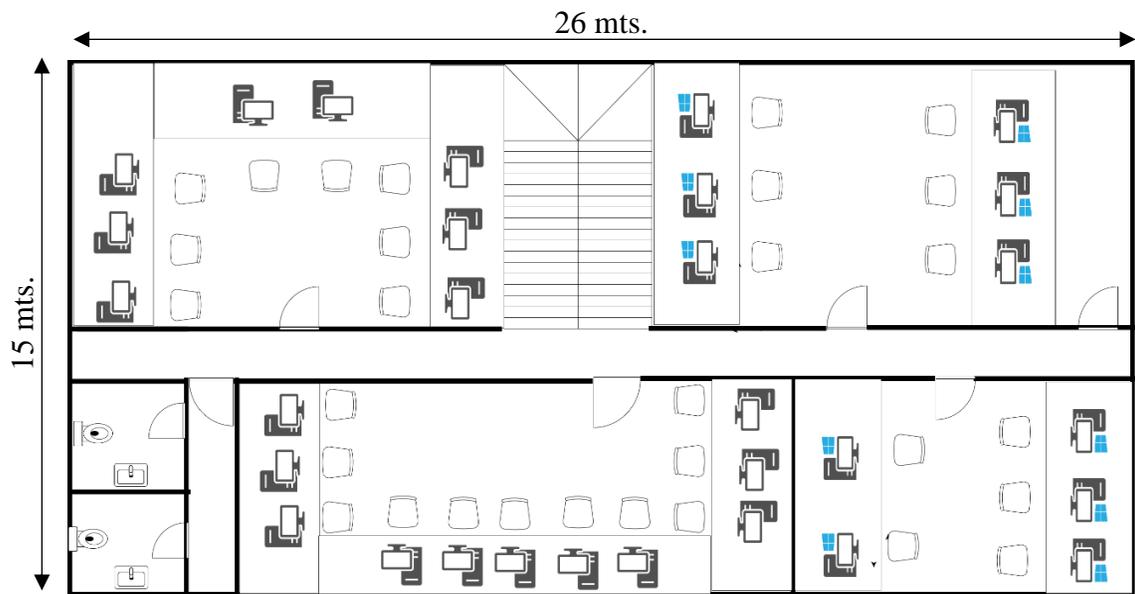
En primera instancia se describen los tres pisos del edificio de Operaciones y tecnología, las dimensiones de cada piso equivalen 390 metros cuadrados, en el primer piso, se establecerá una recepción, he aquí donde se realizarán los trabajos con los documentos físicos, los cuales procederán a una bodega cómo es posible visualizar.



Fuente: Elaboración propia en base a las necesidades de la operación.

Figura 3-5. Primer piso edificio de Operaciones y Tecnología

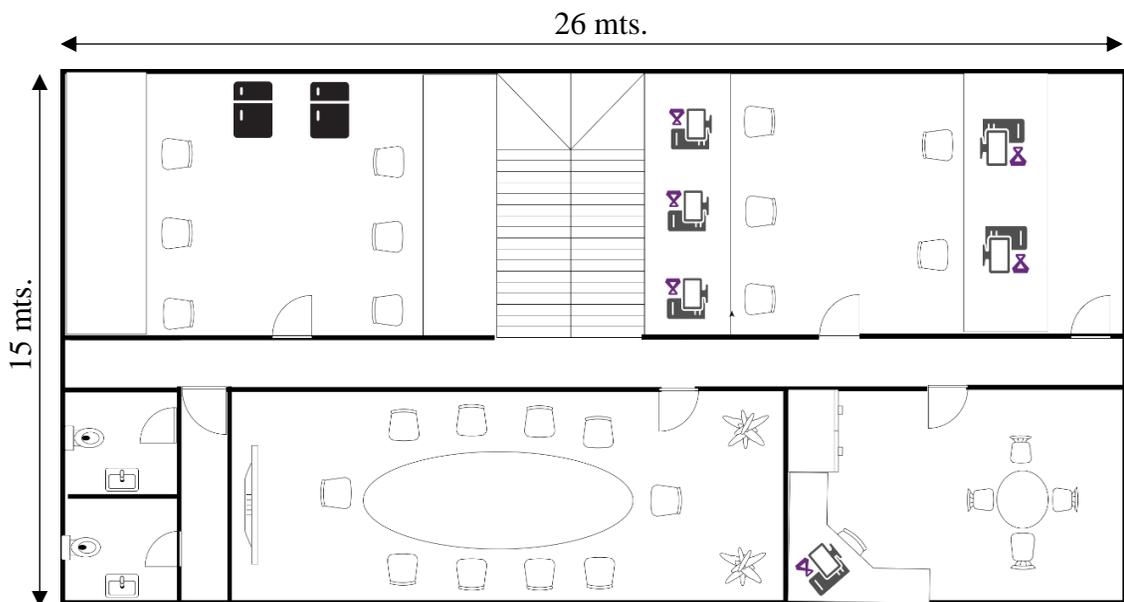
El segundo piso del edificio constará de las áreas de programación y desarrollo, quienes, a su vez, compartirán espacio con los procesos de indexación y certificación.



Fuente: Elaboración propia en base a las necesidades de la operación.

Figura 3-6. Segundo piso edificio de Operaciones y Tecnología

Por último, el tercer piso del edificio estará constituido por el Gerente de Operaciones y Tecnologías y, el área operaciones y soporte, acompañando también este piso de un comedor y una sala de reuniones.

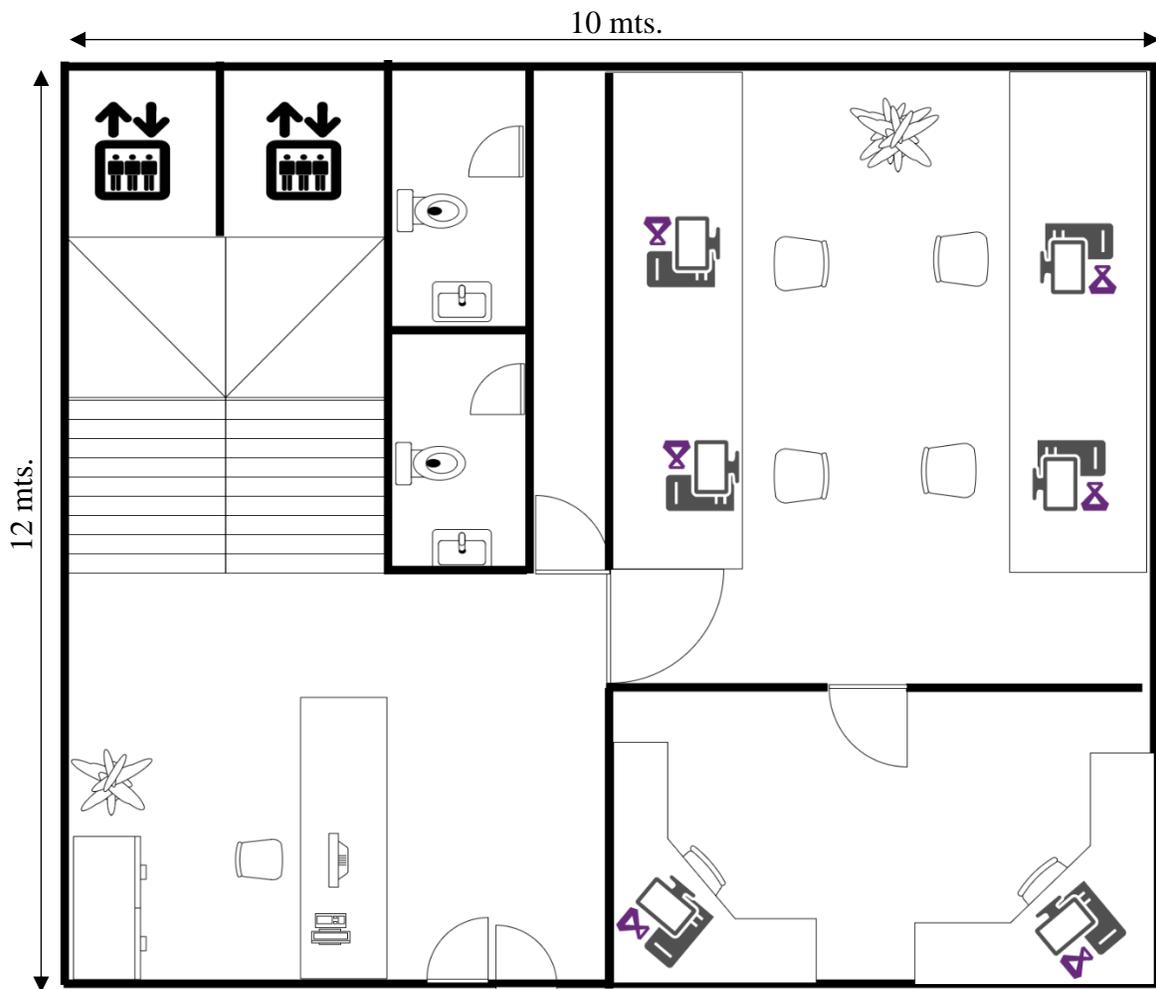


Fuente: Elaboración propia en base a las necesidades de la operación.

Figura 3-7. Tercer piso edificio de Operaciones y Tecnología

A continuación, se visualiza el edificio donde se encuentra ubicado el Gerente General y el Gerente de Administración y Comercial. Al igual que el edificio precedido, este constará de tres pisos con las dimensiones de 120 metros cuadrados por piso, a continuación se describe su distribución:

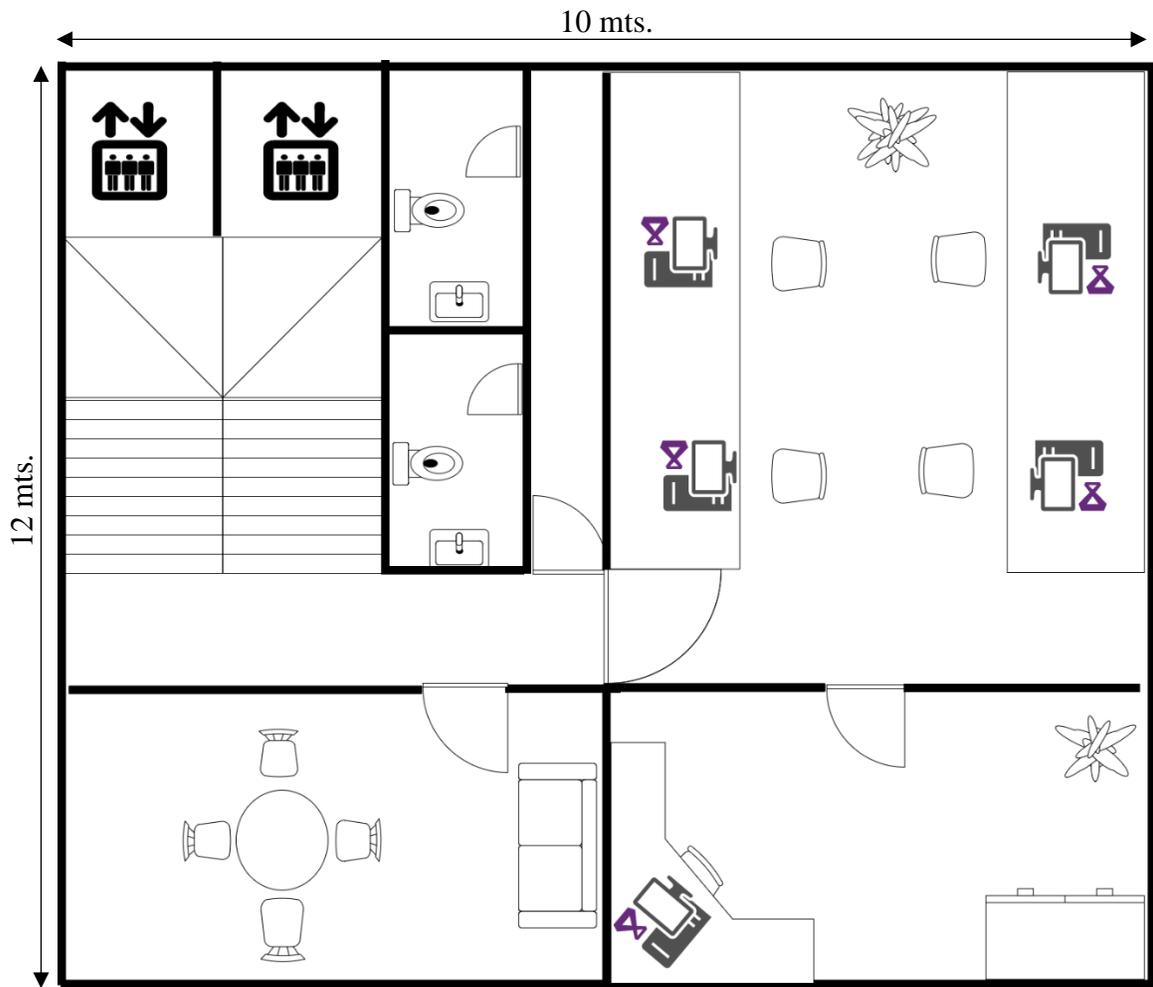
El primer piso, constará de una recepción, a su vez, estará el área de RRHH y Finanzas.



Fuente: Elaboración propia en base a las necesidades de la operación.

Figura 3-8. Primer piso edificio de Administración y Comercial

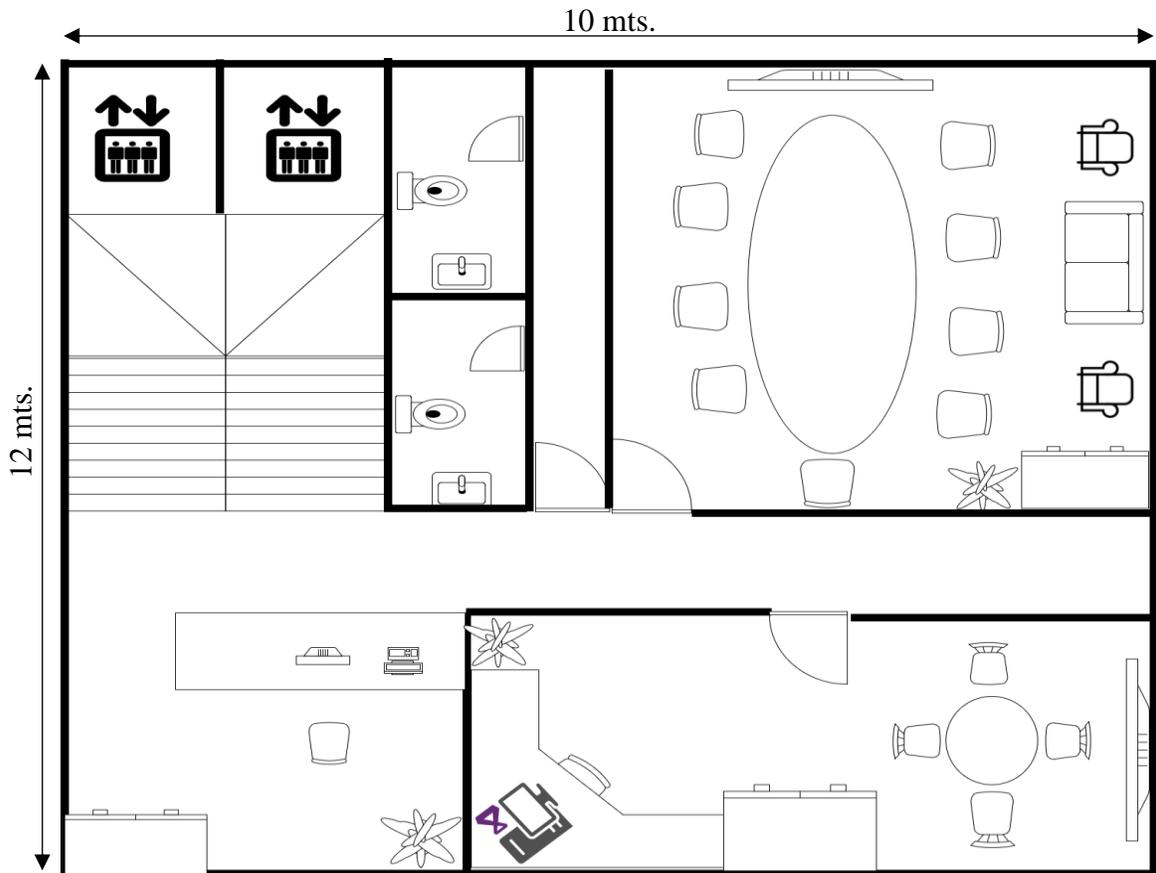
El segundo piso de este edificio constará con la participación de toda el área comercial y se encontrará el Gerente de Administración y Comercial.



Fuente: Elaboración propia en base a las necesidades de la operación.

Figura 3-9. Segundo piso edificio de Administración y Comercial

Por último, en el tercer piso se encontrará el Gerente General de la empresa, acompañado de su recepción y salas de reuniones correspondientes.



Fuente: Elaboración propia en base a las necesidades de la operación.

Figura 3-10. Tercer piso edificio de Administración y Comercial

El precedente edificio constará de un subterráneo, he allí por qué se grafica un ascensor, no se detalla, ya que, apunta a bodega y comedor que no son esenciales en la operación.

3.6 DETERMINACIÓN DE INSUMOS, PRODUCTOS Y SUBPRODUCTOS

Referente al presente ítem, el proyecto al focalizarse en un servicio no considera insumos, productos ni subproductos en función del servicio y núcleo de la empresa, ya que, todo el proceso se hace en función de documentos de clientes y posterior bajo registros virtuales.

3.7 FLEXIBILIDAD Y RENDIMIENTO

La flexibilidad de la empresa está determinada principalmente por la capacidad de procesos, en específico por la potencia de escaneos diarios (ver tabla a continuación). La flexibilidad de la empresa es la capacidad que tiene para satisfacer la demanda del mercado durante el periodo del proyecto.

Tabla 3-9. Tabla de límites de imágenes para escanear

Escáner	Cantidad	IPM	IPD	IPMM	IPA
Escáner de Alta Velocidad	4	600	252.000	5.292.000	63.504.000
Escáner de Cheques	3	360	151.200	3.175.200	38.102.400
Total		960	403.200	8.467.200	101.606.400

Fuente: Elaboración propia en base a especificaciones de escáner.

Para el rendimiento máximo del escaneo de la empresa, se estableció un trabajo continuo de 7 horas diarias.

3.8 CONSUMO DE ENERGÍA

En base al tipo de empresa del presente proyecto, la energía es un bien obligatorio en el presente proyecto, ya que, la funcionalidad de todo el servicio y los procesos relacionados están ligados a la energía. A continuación, se presente una tabla que evidencia el gasto de energía de todos los instrumentos tecnológicos y a su vez de iluminación.

Tabla 3-10. Tabla de gasto de energía y costo de los equipos

Equipo	Q	kHw/ Mes	kWh/ Mes	Total \$/Mes	kWh/Año	Total \$/Año	Total UF/Año
Escáner de Alta Velocidad	4	36	145	14.480	1.738	\$ 173.760	5,99
Escáner de Cheques	3	12	36	3.600	432	\$ 43.200	1,49
Notebook	18	24	432	43.200	5.184	\$ 518.400	17,86
Computador	37	55	2.035	203.500	24.420	\$ 2.442.000	84,15
Multifuncional	5	15	75	7.500	900	\$ 90.000	3,10
Celular	3	18	54	5.400	648	\$ 64.800	2,23
Teléfonos	32	30	960	96.000	11.520	\$ 1.152.000	39,70
Tv	5	12	60	6.000	720	\$ 72.000	2,48
Refrigeradores	4	136	544	54.400	6.528	\$ 652.800	22,49
Servidor	2	525	1.050	105.000	12.600	\$ 1.260.000	43,42
Servidor DAS	2	278	555	55.500	6.660	\$ 666.000	22,95
Iluminación de oficinas	60	20	1.200	120.000	14.400	\$ 1.440.000	49,62
Microondas	6	36	216	21.600	2.592	\$ 259.200	8,93
Dispensador de Agua	6	25	150	15.000	1.800	\$ 180.000	6,20
Cámaras de Seguridad	12	40	480	48.000	5.760	\$ 576.000	19,85
Aire Acondicionado	20	189	3.780	378.000	45.360	\$ 4.536.000	156,31
Total		1.451	11.772	1.177.180	141.262	\$14.126.160	486,77

Fuente: Elaboración propia referente a gastos de electrodomésticos, precios de kWh/hr. referente a la empresa Enel, octubre 2017.

3.9 PROGRAMAS DE TRABAJO, TURNOS Y GASTOS DE PERSONAL

Para lograr entregar un servicio de excelencia y calidad a los clientes y, para definir bien los gastos de personal es necesario contar con el personal capacitado. El personal de trabajo considerado para el presente proyecto es:

Tabla 3-11. Tabla de cargos del personal del proyecto

Cargo - Especifico	Cantidad
Gerente General	1
Gerente de Operaciones y Tecnología	1
Gerente de Administración y Comercial	1
Jefe de Programación	1
Jefe de Operaciones	1
Jefe de Desarrollo	1
Jefe Comercial	1
Jefe de Finanzas	1
Jefe de RRHH	1
Supervisor de Operaciones	2
Analista Programador	5
Analista Comercial	3
Analista de Operaciones	2
Analista de Desarrollo	4
Analista de Finanzas	2
Analista de RRHH	2
Secretaria Recepcionista	3
Administrativo	40
Guardia	2
Personal de Aseo	2
Total	76

Fuente: Elaboración propia.

Los horarios de trabajos para todo el personal que no sea Gerente, Jefe, Supervisor o Analista, es desde las 08:30 hasta las 18:30 horas de lunes a viernes. Para los cargos indicados precedentemente, se aplicará contrato de acuerdo con el artículo 22 del código del trabajo.

Referente a las horas extraordinarias producidas se considerarán según la ley como máximo 2 horas diarias con un pago al 50 % sobre el valor hora y los días Domingos y Festivos trabajados serán cancelados al 100 % según ley.

Los gastos del personal estarán aplicados bajo la normativa legal, es decir, se considerará sueldo base, gratificación legal, asignación de movilización y colación, seguro de cesantía y leyes sociales (Salud y AFP).

3.10 PERSONAL DE OPERACIONES, CARGOS, PERFILES Y SUELDOS

Contar con el personal idóneo para que la empresa opere es fundamental para todas las empresas, es por ello, que se delimita en función del punto anterior los cargos y sus sueldos (bases) asociados. Referente al perfil de cada cargo se indagará en profundidad en la prefactibilidad administrativa. Respecto a los montos legales, se encuentran incluidos en la siguiente tabla en la columna de “Sueldo”:

Tabla 3-12. Tabla de cargos y el sueldo asociado

Cargo	Cantidad	Sueldo	Total (\$)	Total UF
Gerente General	1	\$4.500.000	\$4.500.000	155,07
Gerentes	2	\$2.500.000	\$5.000.000	172,30
Jefes	6	\$1.500.000	\$9.000.000	310,13
Supervisor	1	\$1.200.000	\$1.200.000	41,35
Analistas	18	\$1.000.000	\$18.000.000	620,26
Secretaría de Gerencia	1	\$800.000	\$800.000	27,57
Secretarias	2	\$500.000	\$1.000.000	34,46
Adm. y técnicos	40	\$450.000	\$18.000.000	620,26
Otros	4	\$400.000	\$1.600.000	55,13
Total	75	\$12.850.000	\$59.100.000	2.036,53

Fuente: Elaboración propia.

3.11 INVERSIONES EN EQUIPOS Y EDIFICACIONES

Los costos de inversión en general son todos aquellos recursos (costos) que se imputan desde la toma de decisión del objetivo de crear la empresa y las herramientas a utilizar para llevar la operación, considerando un énfasis en la puesta en marcha del proyecto.

Referente al párrafo anterior, el presente estudio considera inversiones en esencia de equipos (tangibles e intangibles), ya que, edificaciones no contemplará porque los dos centros de trabajo de la empresa serán arrendados y no se focaliza en construir mobiliario, si no, se enfoca en la innovación y era digital que hoy en día existe y asociado a los equipos necesarios para cumplir con la operación.

En convergencia a lo anterior, las inversiones de equipos se segregan en dos ámbitos que derivan en tres especificaciones; tangibles (tecnológicos y mobiliarios) e intangibles, estos se detallan a continuación:

Tabla 3-13. Tabla de equipos tangibles tecnológicos

Equipo	Cantidad	Precio \$ (u)	Precio \$ Total	Precio UF (u)	Precio UF Total
Notebook	18	\$ 430.000	\$ 7.740.000	14,82	266,71
Computador	37	\$ 330.000	\$ 12.210.000	11,37	420,75
Escáner de Alta Velocidad	4	\$23.500.000	\$ 94.000.000	809,79	3.239,15
Escáner de Cheques	3	\$ 570.000	\$ 1.710.000	19,64	58,93
Multifuncional	5	\$ 350.000	\$ 1.750.000	12,06	60,30
Celular	3	\$ 300.000	\$ 900.000	10,34	31,01
Tv	5	\$ 200.000	\$ 1.000.000	6,89	34,46
Refrigeradores	4	\$ 230.000	\$ 920.000	7,93	31,70
Teléfono	32	\$ 50.000	\$ 1.600.000	1,72	55,13
Servidor	2	\$ 900.000	\$ 1.800.000	31,01	62,03
Servidor DAS	2	\$ 180.000	\$ 360.000	6,20	12,41
Total			\$123.990.000		4.272,58

Fuente: Elaboración propia en base a precios de mercado.

Tabla 3-14. Tabla de equipos tangibles administrativos

Mobiliario	Cantidad	Precio \$ (u)	Precio \$ Total	Precio UF (u)	Precio UF Total
Escritorio	3	\$ 110.000	\$ 330.000	3,79	11,37
Silla Escritorio	76	\$ 40.000	\$ 3.040.000	1,38	104,76
Escritorio Recepción	3	\$ 80.000	\$ 240.000	2,76	8,27
Mesones de Escritorio	24	\$ 130.000	\$ 3.120.000	4,48	107,51
Sillas de Reunión	30	\$ 35.000	\$ 1.050.000	1,21	36,18
Mesa de reunión	2	\$ 390.000	\$ 780.000	13,44	26,88
Microondas	8	\$ 40.000	\$ 320.000	1,38	11,03
Dispensadores de agua	9	\$ 235.000	\$ 2.115.000	8,10	72,88
Estantes	7	\$ 50.000	\$ 350.000	1,72	12,06
Cámaras de Vigilancia	12	\$ 340.000	\$ 4.080.000	11,72	140,59
Total			\$ 15.425.000		531,53

Fuente: Elaboración propia en base a precios de mercado.

Tabla 3-15. Tabla de equipos intangibles y otros no relacionados con la operación

Intangibles	Precio \$	Precio UF
Arriendo	\$ 10.000.000	344,59
Licencias Microsoft	\$ 650.000	22,40
Hosting	\$ 2.000.000	68,92
Publicidad	\$ 350.000	12,06
Artículos de Oficina	\$ 200.000	6,89
Artículos de Aseo	\$ 350.000	12,06
Total	\$ 13.550.000	466,92

Fuente: Elaboración propia en base a precios de mercado.

Los costos expuestos en la tabla precedente se basan en función de la necesidad de la empresa de contemplar publicidad en los medios digitales, mantener los 3 hosting establecidos en la prefactibilidad técnica, y los demás respecto a licencias, artículos de oficina y aseo es en referencia a la cantidad de personas y metros cuadrados de las dependencias respectivamente.

3.12 INVERSIONES EN CAPITAL DE TRABAJO

El capital de trabajo se refiere al capital (dinero) que se necesita para la operación normal del proyecto durante el primer ciclo productivo de trabajo, correspondiente al proceso que se inicia con el primer desembolso para cancelar los insumos de la operación, y termina cuando se venden los insumos transformados en producto final o terminado, percibiendo el producto a la venta y queda disponible nuevamente para cancelar los insumos.

El capital de trabajo necesario para el presente proyecto es de 3.566,09 UF, el cual se calculó a través del método del Déficit del Máximo Acumulado, no obstante, antes de visualizar aquel recuadro es necesario expresar los ingresos y egresos de un periodo mensual.

En primera instancia se calculan los ingresos mensuales del primer año, los cuales, conllevan tanto a la digitalización como a los otros servicios ofrecidos.

Tabla 3-16. Tabla de ingresos mensuales del primer año de operación

Mes	Ing. Dig. (\$)	Ing. Dig. (UF)	Ing. Otros (\$)	Ing. Otros (UF)	Total Ing. (\$)	Total Ing. (UF)
1			\$ 20.604.155	710,00	\$ 20.604.155	710,00
2		-	\$ 20.604.155	710,00	\$ 20.604.155	710,00
3	\$ 64.170.174	2.211	\$ 18.813.472	648,29	\$ 82.983.646	2.923,15
4	\$ 64.170.174	2.211	\$ 19.344.656	666,60	\$ 83.514.831	2.959,76
5	\$ 64.170.174	2.211	\$ 19.875.841	684,90	\$ 84.046.015	2.996,36
6	\$ 64.170.174	2.211	\$ 20.407.026	703,21	\$ 84.577.200	3.032,97
7	\$ 64.170.174	2.211	\$ 20.938.210	721,51	\$ 85.108.384	3.069,58
8	\$ 64.170.174	2.211	\$ 21.469.395	739,82	\$ 85.639.569	3.106,19
9	\$ 64.170.174	2.211	\$ 22.000.580	758,12	\$ 86.170.754	3.142,80
10	\$ 64.170.174	2.211	\$ 22.531.764	776,42	\$ 86.701.938	3.179,41
11	\$ 64.170.174	2.211	\$ 23.062.949	794,73	\$ 87.233.123	3.216,01
12	\$ 64.170.174	2.211	\$ 23.594.133	813,03	\$ 87.764.308	3.252,62
Total					\$ 874.343.922	32.298,85

Fuente: Elaboración propia en base a la implementación del proyecto.

Aclaraciones:

- a. Los primeros meses no existen ingresos, toda vez que corresponde al periodo de implementación de la capa de proceso y levantamientos sistémicos correspondientes.
- b. Los ingresos otros, corresponden a los ingresos respecto al almacenaje digital acumulable que no está inserto técnicamente en el proceso como tal.

Los ingresos expuestos en el método utilizado se guían en base de un crecimiento dado el mercado, dependiente de la evolución del proyecto según lo indicado en el análisis de la demanda, en específico al método de Delphi, que denotaba que el mercado está insatisfecho y si la empresa cumplía con el servicio prometido penetraría el mercado de gran consideración, por ello el crecimiento anual del 5%, respecto a Cajas de Compensación y Bancos respectivamente. Se debe considerar que los dos primeros meses no existen ingresos, solo el de puesta en marcha, toda vez que se implementan las capas de proceso y se acoplan al cliente, se establecen procedimientos y pruebas de webservices.

En segunda instancia, se encuentran los egresos mensuales considerados para el proyecto:

Tabla 3-17. Tabla de egresos mensuales

Concepto	Mensual (\$)	Mensual (UF)
Sueldos	59.100.000	2.036,53
Arriendo	10.000.000	344,59
Licencias	650.000	22,40
Hosting	200.000	6,89
Publicidad	350.000	12,06
Artículos de Oficina	200.000	6,89
Artículos de Aseo	350.000	12,06
Energía	1.294.898	44,62
Telefonía e Internet	203.140	7,00
Total	72.348.038	2.493,05

Fuente: Elaboración propia en base a precios de mercado.

Finalmente, con ambos cálculos es posible determinar el periodo en el cual se tendrá un máximo negativo, el que se ve reflejado en la siguiente tabla:

Tabla 3-18. Tabla del método de déficit máximo acumulado

Concepto/Mes	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Ingresos (UF)	710,00	710,00	2923,15	2959,76	2996,36	3032,97	3069,58	3106,19	3142,80
Egresos (UF)	2493,05	2493,05	2493,05	2493,05	2493,05	2493,05	2493,05	2493,05	2493,05
Saldo (UF)	-1783,05	-1783,05	430,10	466,71	503,32	539,93	576,53	613,14	649,75
Acumulado (UF)	-1783,05	-3566,09	-3135,99	-2669,28	-2165,96	-1626,04	-1049,50	-436,36	213,39

Fuente: Elaboración propia respecto a los ingresos y egresos del proyecto.

Es posible evidenciar que en el segundo periodo se genera el valor mayor negativo que significaría el capital de trabajo del proyecto, aquello en función del método de déficit máximo acumulado.

3.13 COSTOS DE INSTALACIÓN Y PUESTA EN MARCHA

Los costos de puesta en marcha corresponden a un gasto inicial en el cual se incurre una sola vez, para poner en funcionamiento el presente proyecto. Entre los más relevantes están el marketing inicial, instalación y gastos de iniciación de actividades.

Tabla 3-19. Tabla de costos de instalación y puesta en marcha

Ítem	Costos (\$)	Costos (UF)
Instalación (Incluye Softwares)	\$ 12.750.000	439,35
Costo de Sociedad	\$ 1.300.000	44,80
Patentes Comerciales	\$ 1.100.000	37,90
Marketing Inicial	\$ 5.000.000	172,30
Total	\$ 20.150.000	694,35

Fuente: Elaboración propia en base a precios de mercado.

3.14 COSTOS DE IMPREVISTOS

Los costos de imprevistos están asociados a contingencias tales como; equipos que dejen de funcionar o se encuentren en mantención, caída de servidores, pérdida de conectividad, en fin, incidencias en la continuidad operacional, lo que conlleva a posibles pérdidas de proceso y satisfacción de los clientes si no se estipulan las prevenciones necesarias. Además de sumarse conceptos que por error involuntario no fueron considerados en el presente proyecto. Además, se considera eventos involuntarios o temas naturales (incendio y desastres naturales).

En este caso los costos de imprevistos corresponden a un 15% de la inversión, lo que incluye activos fijos e intangibles, capital de trabajo y gastos de puesta en marcha. El porcentaje considerado, es en función de que los implementos utilizados poseen un precio elevado y, además, como se mencionó en el párrafo anterior, también se estipulan gastos que se omitieron por error involuntario.

Tabla 3-20. Tabla de cálculo para los costos de imprevistos

Ítem	Costos (\$)	Costos (UF)
Activos Fijos e Intangibles	\$139.415.000	4.804,11
Capital de Trabajo	\$103.487.765	3.566,09
Gastos de Puesta en Marcha	\$ 20.150.000	694,35
Total	\$263.052.765	9.064,55

Fuente: Elaboración propia en base cálculos previos.

Total costo de Inversión: \$263.052.765 (9.064,55 UF)

Costos de Imprevistos (15%): \$39.457.915 (1.369,68 UF)

Tabla 3-21. Tabla de costos de imprevistos

Ítem	Costos (\$)	Costos (UF)
Costo de Imprevistos	\$ 39.457.915	1.359,68

Fuente: Elaboración propia,

3.15 COSTOS TOTALES DE LA INVERSIÓN (RESUMEN DE INVERSIÓN)

Tabla 3-22. Tabla resumen de costos de inversión

Ítem	Costos (\$)	Costos (UF)
Activos Fijos	\$139.415.000	4.804,11
Capital de Trabajo	\$103.487.765	3.566,09
Gastos de Puesta en Marcha	\$ 20.150.000	694,35
Costo de Imprevistos	\$ 39.457.915	1.359,68
Total	\$302.510.680	10.424,24

Fuente: Elaboración propia.

**CAPÍTULO 4: ANÁLISIS DE PREFACTIBILIDAD ADMINISTRATIVA,
LEGAL, SOCIETARIA, TRIBUTARIA, FINANCIERA Y AMBIENTAL**

4.1 PREFACTIBILIDAD ADMINISTRATIVA

En la presente sección se relaciona al personal de la empresa y su estructura, la cual, es en base a una escala piramidal simple, en los siguientes apéndices se expondrán todas las especificaciones para concluir con el personal idóneo y sus variables para el desarrollo del presente proyecto.

4.1.1 Personal Administrativo

Es indispensable contar con el personal idóneo para lograr los objetivos organizacionales, personal el cual está capacitado y es experto en la materia en la cual se desempeñará, cumpliendo un rol de una forma efectiva y provechosa para con la empresa y sus clientes. El personal está conformado por 76 personas como se especificó en la prefactibilidad técnica.

Para los siguientes puntos, se agrupan los cargos a niveles globales, por lo cual, quedaría de la siguiente forma:

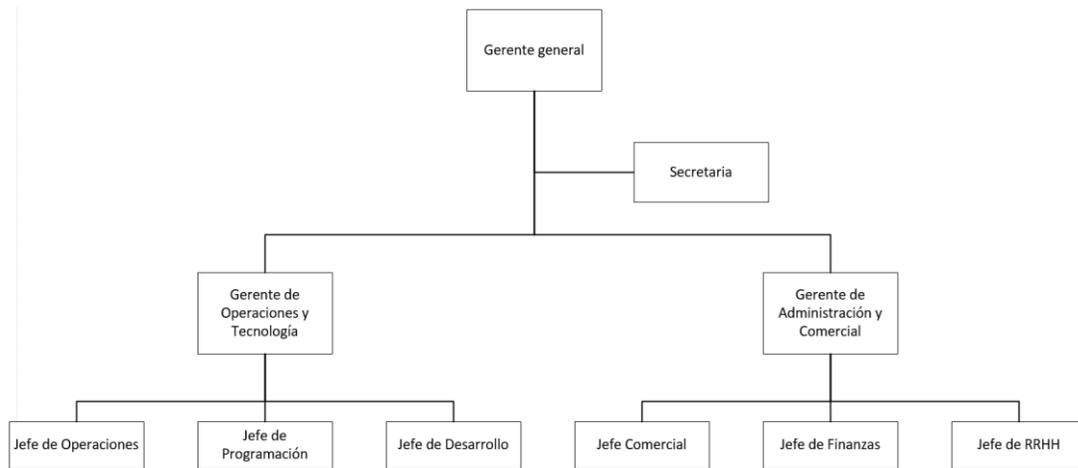
Tabla 4-1. Tabla del personal del proyecto

Cargo	Cantidad
Gerente	3
Jefe	6
Supervisor	2
Analista	18
Secretaria Recepcionista	3
Administrativo	40
Otros	4
Total	76

Fuente: Elaboración propia.

4.1.2 Estructura Organizacional

Como se indicó en el inicio de esta prefactibilidad, la estructura es de forma piramidal simple, para graficar tal estructura se presenta el organigrama de la empresa:



Fuente: Elaboración propia en base a la estructura organizacional del proyecto.

Figura 4-1. Organigrama de la empresa

4.1.3 Personal, cargos, perfiles y sueldos

De acuerdo con el personal globalizado indicado en el primer punto de la presente prefactibilidad, se indican los cargos, responsabilidades y sueldos de cada personal.

Tabla 4-2. Tabla con descripción de cargo del gerente general

Nombre del Cargo	Gerente General
Cantidad de Personas	1
Personas a Cargo	75
Funciones y Responsabilidades	<p>Dirigir, planificar, controlar, coordinar, analizar, evaluar el trabajo en general de la empresa.</p> <p>Crear y mantener efectividad con los colaboradores y clientes de la empresa.</p> <p>Debe ser capaz de ser responsable, liderar, ser estratégico en las decisiones que toma o no toma.</p> <p>Cumplir con los objetivos de la empresa.</p>
Estudios	Ingeniero Civil Industrial o Ingeniero Comercial con dos o más postgrados.
Sueldo Bruto Mensual	\$5.000.000 – 155,07 UF

Fuente: Elaboración propia en base a las funciones del medio.

Tabla 4-3. Tabla con descripción de cargo de gerentes

Nombre del Cargo	Gerentes
Cantidad de Personas	2
Personas a Cargo	56 Gerente de Operaciones y Tecnología 17 Gerente de Administración y Comercial
Funciones y Responsabilidades	Diseñar, planificar y mantener en constante operatoria sus áreas responsables Cumplir con los objetivos de la empresa y de la gerencia en general. Controlar, supervisar y evaluar a los jefes dependientes.
Estudios	Ingeniero Civil Industrial o Informática para cargo de Operaciones y Tecnología. Ingeniero Comercial, Industrial o RRHH para cargo de Administración y Comercial. Ambos con algún postgrado.
Sueldo Bruto Mensual	2.500.000 – 86,15 UF

Fuente: Elaboración propia en base a las funciones del medio.

Tabla 4-4. Tabla con descripción de cargo de jefaturas

Nombre del Cargo	Jefes
Cantidad de Personas	6
Personas a Cargo	42 - Jefe de Operaciones 5 - Jefe de Programación 4 - Jefe de Desarrollo 3 - Jefe Comercial 2 - Jefe de Finanzas 2 - Jefe de RRHH
Funciones y Responsabilidades	Líderes de sus áreas y procesos. Deben contribuir con la realización de los objetivos de la empresa. Están directamente a cargo de sus equipos de trabajo, a su vez, las operaciones involucradas. Deben realizar control de presupuesto, de operación, mantener la continuidad operacional y focalizarse en la excelencia operacional. Caras visibles ante necesidades específicas de los clientes (más enfocado en la operación).
Estudios	Ingenieros Civiles o de Ejecución Industrial, Informática o Computación, RRHH, Programadores o carrera afín, según corresponda el perfil.
Sueldo Bruto Mensual	1.500.000 – 56,51 UF

Fuente: Elaboración propia en base a las funciones del medio.

Tabla 4-5. Tabla con descripción de cargo de supervisores

Nombre del Cargo	Supervisor
Cantidad de Personas	1
Personas a Cargo	0
Funciones y Responsabilidades	Cumplir con las directrices de su jefatura directa. Mantener continuidad operacional de todos los procesos operativos que le confiere. Generar estadísticas mensuales de producción.
Estudios	Ingenieros Ejecución Industrial, Informática, Programación o Comerciales, Contadores Auditores o carreras afines mayores a 6 semestres.
Sueldo Bruto Mensual	1.200.000 – 41,35 UF

Fuente: Elaboración propia en base a las funciones del medio.

Tabla 4-6. Tabla con descripción de cargo de analistas

Nombre del Cargo	Analistas
Cantidad de Personas	18
Personas a Cargo	0
Funciones y Responsabilidades	Cumplir con las directrices de su jefatura directa. Realizar mantenciones y/o actualizaciones correspondientes a los procesos, procedimientos y manuales. Levantar mejoras a los procesos y aplicarlas en función de optimización y calidad.
Estudios	Ingenieros de Ejecución, Tecnólogos, Técnicos Industriales o carreras afines mayores a 4 semestres.
Sueldo Bruto Mensual	1.000.000 – 34,46 UF

Fuente: Elaboración propia en base a las funciones del medio.

Tabla 4-7. Tabla con descripción de cargo de secretaria recepcionista

Nombre del Cargo	Secretaria Recepcionista (de Gerencia)
Cantidad de Personas	1
Personas a Cargo	0
Funciones y Responsabilidades	Cumplir con las directrices del Gerente General. Encargada de recibir a clientes en dependencias, administrar agenda de Gerente General, contactar y/o recibir llamados según corresponda Encargada de administrar agenda de Gerente General.
Estudios	Secretariado o Secretariado Ejecutivo
Sueldo Bruto Mensual	\$800.000 – 27,57 UF

Fuente: Elaboración propia en base a las funciones del medio.

Tabla 4-8. Tabla con descripción de cargo de secretarias

Nombre del Cargo	Secretarias
Cantidad de Personas	2
Personas a Cargo	0
Funciones y Responsabilidades	Cumplir con labores directas de la gerencia respectiva. Atender llamados y visitas según corresponda. Agendar eventos y administrar salas de reuniones según gerencia correspondiente.
Estudios	Secretariado
Sueldo Bruto Mensual	\$500.000 – 17,23 UF

Fuente: Elaboración propia en base a las funciones del medio.

Tabla 4-9. Tabla con descripción de cargo de administrativos

Nombre del Cargo	Administrativos
Cantidad de Personas	40
Personas a Cargo	0
Funciones y Responsabilidades	Cumplir con el quehacer diario referido a sus procesos operacionales. Reportar incidencias en los procesos.
Estudios	Técnicos o carreras administrativas con más de 3 semestres.
Sueldo Bruto Mensual	\$450.000 – 15,51 UF

Fuente: Elaboración propia en base a las funciones del medio.

Tabla 4-10. Tabla con descripción de cargo de otro personal

Nombre del Cargo	Otros
Cantidad de Personas	4
Personas a Cargo	0
Funciones y Responsabilidades	Cumplir con sus labores específicas de resguardo de todo ámbito en referente a la empresa, en función de los guardias. Cumplir con sus labores de aseo diarios, para el personal de aseo.
Estudios	Cuarto medio rendido.
Sueldo Bruto Mensual	\$400.000 – 13,78 UF

Fuente: Elaboración propia en base a las funciones del medio.

4.2 PREFACTIBILIDAD LEGAL

En esta sección se estudian los aspectos fundamentales que afectan al proyecto desde el punto de vista legal.

4.2.1 Marco Legal

La creación de una empresa de servicios de digitalización y almacenaje digital de documentos se encuentra bajo el marco nacional en Chile vigente. Dentro de éste se debe mencionar aspectos fundamentales que es necesario considerar para cumplir con todas las leyes que se ven involucradas.

- **Licencias de Software:** En este ámbito se consideran todos los equipos computacionales con los que la empresa contará, además de los usos de sistemas operativos (ej. Windows) y software básico de ofimática (Microsoft Office) o cualquier otro que sea necesario instalar.
- **Ley 19.223:** Ley que alude sobre delitos informáticos. Esta ley vigente en la actualidad regula y sanciona el uso malicioso de software, por lo que para este proyecto será necesario conocerla en detalle con el objetivo de no infringir ningún ítem.

4.2.2 Aspectos Legales de Giro del Proyecto

- **Declaración de Inicio de Actividades:** La declaración de inicio de actividades se realiza en el Servicio de Impuestos Internos (SII) de la comuna, en el caso del proyecto en estudio, corresponde a la comuna de Santiago.
- **Patente Comercial:** La Solicitud de Patente Comercial está dirigida a los contribuyentes que desean desarrollar una actividad comercial en una comuna determinada. Además, su giro y local deben cumplir con las exigencias establecidas por el municipio correspondiente, que en este caso es la Municipalidad de Santiago.

Dicha Municipalidad solicita los siguientes requisitos:

- Que el local cumpla con el emplazamiento establecido en el Plan Regulador de la comuna.
- Que cumpla con la autorización de la Secretaría Regional Ministerial de Salud, si el giro considera alimentos.
- Que cumpla con los requisitos específicos señalados en leyes especiales, si corresponde.

La Municipalidad requiere ciertos documentos, no obstante, al ser una sociedad solicita dos esenciales, los cuales son el Run de la Sociedad y Escritura de la constitución de la sociedad, original y fotocopia simple (el original será devuelto). El costo de la patente será variable dependiendo del costo del capital declarado.

- **Contratos de arrendamiento:** Dado que la empresa funcionará en dos oficinas, indicadas precedentemente en el análisis de localización, será necesario firmar dos contratos de arrendamiento, en el cual se especificarán todas las cláusulas exigidas por el arrendador. Dicho contrato se realizará inicialmente por 1 año, renovándose automáticamente a menos que una de las partes desistiese del contrato.

4.2.3 Aspectos Laborales

Como se indicó previamente en el estudio de prefactibilidad administrativa, la empresa contará con 76 colaboradores, los que se encuentran divididos en distintas áreas según sus funciones a desempeñar. De acuerdo con cada función y para el cumplimiento de la normativa legal Chilena D.F.L. N°1 del Código del Trabajo chileno, será necesario evaluar aspectos tales como: contratos de trabajo, pago de cotizaciones previsionales, protección y capacitaciones al personal, prevención de riesgos, entre otros.

4.2.4 Costos asociados al cumplimiento de la legislación vigente

En este punto se consideran los gastos en los cuales la empresa debe incurrir para llevar con total normalidad la normativa vigente a la que se encuentre afecta. Dentro de éstos se puede mencionar: asesoría de abogados para la constitución de la

sociedad, pago de patente comercial, pago notaria por contrato de arrendamiento, entre otros.

Por otra parte, también se considera el cumplimiento de todas las obligaciones legales con los trabajadores, en cuanto al pago de cotizaciones previsionales, de salud, bonos por convenios del contrato (vacaciones, aguinaldos, seguro de salud adicional y otros incentivos) y provisión de indemnización por eventuales despidos.

4.3 PREFACTIBILIDAD SOCIETARIA

Para el presente proyecto se considera un tipo de Sociedad Anónima de tipo cerrada, a continuación, se establecen las directrices para este tipo de empresa.

4.3.1 Relación entre los Inversionistas

La relación entre los inversionistas será por medio de políticas de información cuya función es dar a conocer, a través de tiempos especificados, los cuales, no deben ser mayores a 30 días, resultados de desarrollo de la empresa, invocando a su vez, resultados de cierres mensuales dirigidos al Directorio de la empresa.

4.3.2 Estructura Societaria

Referido a lo indicado precedentemente, el presente proyecto estipula una estructura de Sociedad Anónima de tipo cerrada, es decir, empresa privada que no cotiza en la bolsa de valores, además implica que se encuentra constituida por un grupo definido de accionistas y dueños. Esto consiste en que solo existe una regulación por parte gubernamental en Chile de su gestión a través del Servicio de Impuestos Internos, mediante la correspondiente declaración y pagos tributarios establecidos, así también no se encuentra en obligación de exponer de forma pública sus Estados de Resultados.

4.3.3 Estimación de gastos para dar forma a la estructura societaria

Previo al ingreso al sistema tributario, es necesario realizar la tramitación correspondiente referente a la conformación de la estructura societaria, debido a que ello permite la existencia legal. Para dar forma a la estructura societaria, es factible contratar un elemento de asesoría legal de un abogado y, la contratación del resto de los ítems que se requieren para la existencia legal de una empresa en función a la regularización del mercado en Chile.

Los ítems considerados para la constitución de la sociedad son:

- Escritura de constitución
- Protocolización Extracto
- Inscripción en el Registro de Comercio
- Publicación en el Diario Oficial
- Registro de Accionistas
- Inicio de actividades en el SII
- Solicitud del RUT Provisorio en el SII
- Contrato de Autorización de Domicilio Tributario
- Acreditación de Domicilio Tributario en el SII
- Verificación de Actividad en el SII
- Solicitud clave empresa en el SII
- Gastos Notariales y de Registro de Comercio

Para cumplir con cada uno de los ítems indicados precedentemente, será contratada la asesoría ofrecida por la empresa “Soy Empresa”. En consecuencia, los costos asociados para cumplir con el objetivo societario son los siguientes:

Tabla 4-11. Tabla descripción y monto de servicio legal

Descripción de Servicio	Valor en pesos	Valor UF
Asesoría Legal de abogado	\$1.000.000	37,59
Arancel (*ítem)	\$300.000	11,28
Total	\$1.300.000	48,87

Fuente: Elaboración propia en base a la cotización de “Soy Empresa”, 2017.

4.4 PREFECTIBILIDAD TRIBUTARIA

Como todo negocio en Chile debe asumir el Sistema de Tributación Fiscal interno del país, según la Ley de la competencia del servicio de Impuestos Internos, el que contempla el pago de los impuestos.

4.4.1 Sistema Tributario

De acuerdo con el giro de la empresa y de acuerdo con el DFL N° 824, referido a la Ley Sobre Impuesto a la Renta, la empresa será contribuyente de primera categoría, por lo cual, se encontrará obligada a declarar según contabilidad completa, además se aplicará un impuesto de 25% (información actualizada al año 2017) a todas las rentas percibidas o derivadas por la empresa durante el año comercial.

4.4.2 Mecanismo de Determinación de Gasto de Impuesto

El Servicio de Impuestos Internos determina para el cálculo de los impuestos una Base Imponible o Renta Líquida Imponible.

Las ventas de los servicios realizadas por la empresa quedan afectas al Impuesto al Valor Agregado (IVA), cuya tasa vigente es del 19% (al año 2017). Las compras también están afectas al Impuesto al Valor Agregado (IVA), debiendo la empresa asumir el costo del impuesto a las compras.

Todos los impuestos mencionados anteriormente deben ser declarados y pagados mensualmente, el pago corresponderá a la diferencia positiva del IVA de las ventas menos el IVA de las compras, el resultado negativo de esta operación generará un remanente o crédito fiscal para el siguiente período. Además, deberán ser declarados y pagados los Pagos Provisionales Mensuales (PPM), lo que será de aproximadamente 1,5 % de los ingresos del mes.

4.5 PREFACTIBILIDAD FINANCIERA

En el análisis de prefactibilidad financiera, se presentan los diferentes puntos respecto de la investigación financiera del proyecto en relación con las alternativas de financiamiento, esto considera tanto con recursos propios, así como también con los de endeudamiento.

4.5.1 Fuentes de Financiamiento

El análisis financiero es fundamental para cualquier empresa, determinar cómo se obtienen recursos económicos para los diferentes proyectos de una empresa, puede determinar el éxito o fracaso del proyecto.

En el presente proyecto, el financiamiento corresponde a los recursos necesarios para las inversiones iniciales y el capital de trabajo considerándose 4 escenarios posibles:

- **Proyecto Puro:** considera el financiamiento del 100% con recursos propios de los inversionistas.
- **Proyecto financiado al 25%:** considera un 25% del financiamiento a través de una institución financiera, por lo cual, el otro 75% es financiado por los inversionistas.
- **Proyecto financiado al 50%:** considera un 50% del financiamiento a través de una institución financiera, por lo cual, el otro 50% es financiado por los inversionistas.
- **Proyecto financiado 75%:** Considera un 75% del financiamiento a través de una institución financiera, por ende, el restante 25% es financiado por los inversionistas.

4.5.2 Instituciones Crediticias

Según información de la SBIF, existen 17 instituciones financieras (bancos), a los cuales acudir para financiamiento de la empresa, no obstante, existen otras fuentes de financiamiento como las Cajas de Compensación Retail.

Para el presente proyecto y dado los elevados montos a solicitar, como fuente de financiamiento se acudirá a la banca.

4.5.3 Leasing

Referente al Leasing, el cual, es un tipo de financiamiento sobre bienes muebles o inmuebles, donde el cliente se le obliga a pagar un arrendamiento por el bien, además, con posibilidades de compra al finalizar el periodo del Leasing. Para el presente proyecto no se utilizará este tipo de financiamiento.

4.5.4 Costos de Financiamiento

El costo de financiamiento corresponde a la tasa de interés que se paga sobre el crédito a considerar en la prefactibilidad financiera. Este costo corresponde a una tasa del 8,6% anual con un plazo de 5 años, tasa nominal del Banco Santander, correspondiente a octubre del 2017.

4.6 PREFACTIBILIDAD AMBIENTAL

El presente proyecto, como política de crecimiento y apago a las Normas vigentes legales de Chile, se responsabiliza en el cuidado e integridad de sus procesos y servicios que tengan relación con el medio ambiente. Además, considerar que el servicio de la digitalización documental busca reducir la utilización indebida de documentos y así, influenciar en utilización de recursos del medio de forma eficiente.

CAPÍTULO 5: EVALUACIÓN ECONÓMICA

5.1 CONSIDERACIONES A UTILIZAR

El presente capítulo tratará de la evaluación económica y financiera del proyecto, el cual se basa en los datos obtenidos en los estudios de prefactibilidad desarrollados precedentemente, en donde considerando las estimaciones de demanda, los ingresos, gastos, inversión, entre otros., se determinarán los flujos de cajas respectivos, para obtener los resultados que permitirán determinar si el proyecto es factible y cuál de todos los métodos de inversión es mejor.

En el desarrollo del capítulo se evaluarán distintos escenarios, los cuales son: flujo de caja en proyecto puro, como financiado externamente por un 25%, 50% y 75%.

Los ingresos y egresos serán expresados en UF, ya que el crédito y toda la moneda utilizada en el presente proyecto han sido en la misma moneda, esto se hará para mantener relación entre la tasa de interés cobrada por la institución financiera y la tasa de descuento solicitada por el inversionista.

De acuerdo con la información relacionada con los criterios de evaluación, definida previamente, se utilizará VAN (valor actual neto), TIR (tasa interna de retorno) y PRI (periodo de recuperación de la inversión) para verificar correctamente si el proyecto es factible o no. Por otro lado, la evaluación económica se aplica a un horizonte de 5 años con flujos de caja anuales, considerando depreciación acelerada dada la conveniencia de ésta en la reducción de impuestos, considerando utilizar la tabla dispuesta por el Servicio de Impuestos Internos (SII).

El valor UF (Unidad de Fomento) utilizado es de \$29.019,94.-, equivalente al promedio de la proyección de la UF entre los años 2018 y 2022, el cual, considera el horizonte de 5 años del proyecto.

5.1.1 Inversión Inicial

El resumen de la inversión inicial (Analizado en la prefactibilidad técnica), es el siguiente:

Tabla 5-1. Tabla Inversión Inicial

Ítem	Costos (\$)	Costos (UF)
Activos Fijos	\$139.415.000	4.804,11
Capital de Trabajo	\$103.487.765	3.566,09
Gastos de Puesta en Marcha	\$ 20.150.000	694,35
Costo de Imprevistos	\$ 39.457.915	1.359,68
Total	\$302.510.680	10.424,24

Fuente: Elaboración propia.

5.1.2 Ingresos

Los ingresos del proyecto se calculan en base a la demanda y los precios fijados por el servicio, lo que se ve resumido en la siguiente tabla:

Tabla 5-2. Tabla de Ingresos

Año	1	2	3	4	5
Ingreso \$	\$874.343.922	2.024.154.570	3.076.813.673	4.148.037.547	5.232.146.068
Ingreso UF	30.129,08	69.750,48	106.024,14	142.937,51	180.294,88

Fuente: Elaboración propia.

5.1.3 Criterios de Evaluación y Tasa de Descuento

Como se indicó en prefactibilidades anteriores, los criterios de evaluación son el VAN (Valor Actual Neto), TIR (Tasa Interna de Retorno) y PRI (Periodo de Retorno de Inversión). Estos 3 indicadores permitirán establecer si es viable o no el proyecto.

La tasa de descuento corresponde a la tasa que exige el inversionista, la que permite comparar con otros proyectos alternativos, para este proyecto se exige una tasa de descuento del 18,627 % anual. La tasa de descuento se basa en el modelo CAPM (modelo de valorización de activos de capital), esto está dado por la siguiente formula:

$$R = R_f + B \cdot (R_m - R_f)$$

Los valores de la formula equivalen a lo siguiente:

- Rf: Tasa libre de riesgo del mercado. Considerando la variación de los bonos del banco central, montos en UF, variación promedio 5 años a octubre del 2017, la tasa establecida es del 1,4.
- Rm: Tasa de rentabilidad observada del mercado. Este valor se establece en 17,5 de acuerdo con la variación de precios accionarios establecida según la Bolsa de Comercio de Santiago.
- B (Beta): Relación entre la tasa de riesgo del proyecto y riesgo del mercado 1,07%, de acuerdo con la tabla Beta por sector industrial visualizada durante el transcurso de la evaluación del presente proyecto para el sector de servicios tecnológicos.

Dado las especificaciones mencionadas y los volares otorgados, la formula se resume en lo siguiente:

$$R = 1,4 + 1,07 * (17,5 - 1,4) \rightarrow R = 18,627$$

5.1.4 Depreciación

El concepto de depreciación se entiende como la pérdida periódica de valor de un activo, determinada en este caso en Chile por el Servicio de Impuestos Internos de acuerdo con la tabla de depreciación de activos establecida por este organismo. Los bienes activos adquiridos en la inversión inicial del proyecto entran en la categoría de activos genéricos, específicamente: Sistemas computacionales, computadores, periféricos, y similares (ejemplos: cajeros automáticos, cajas registradoras, entre otros.) los cuales se deprecian de forma normal en promedio a 6 años y de forma acelerada a 2 años. El mobiliario por su parte se deprecia de forma normal a 6 años, y de forma acelerada a 2. En la siguiente tabla, se muestra el cálculo de la depreciación para los bienes activo que se consideran en el proyecto:

Tabla 5-3. Tabla de Depreciación

Activo	Vida Útil Normal	Depreciación Acelerada	Cantidad	Valor UF (Total)	UD Dep. Acelerada
Notebook	6	2	18	266,71	133,36
Computador	6	2	37	420,75	210,37
Escáner de Alta Velocidad	6	2	4	3.239,15	1.619,58
Escáner de Cheques	6	2	3	58,93	29,46
Multifuncional	3	1	5	60,30	60,30
Celular	6	2	3	31,01	15,51
Tv	6	2	5	34,46	17,23
Refrigeradores	9	3	4	31,70	10,57
Teléfono	6	2	32	55,13	27,57
Servidor	6	2	2	62,03	31,01
Servidor DAS	6	2	2	12,41	6,20
Escritorio	7	2	3	11,37	5,69
Silla Escritorio	7	2	76	104,76	52,38
Escritorio Recepción	7	2	3	8,27	4,14
Mesones de Escritorio	7	2	24	107,51	53,76
Sillas de Reunión	7	2	30	36,18	18,09
Mesa de reunión	7	2	2	26,88	13,44
Microondas	9	3	8	11,03	3,68
Dispensadores de agua	7	2	9	72,88	36,44
Estantes	7	2	7	12,06	6,03
Cámaras de Vigilancia	7	2	12	140,59	70,30
Total				4.804,11	2.425,09

Fuente: Elaboración propia.

5.1.5 Egresos

Otro punto fundamental del flujo de caja es la fila de los egresos, ya que con la resta entre los ingresos y egresos se logra determinar la utilidad neta anual. Los egresos del presente proyecto se comprenden en: sueldos, gastos varios, arriendo, luz, entre otros. El resumen de los egresos se visualiza en la siguiente tabla:

Tabla 5-4. Tabla Egresos

Año	1	2	3	4	5
Egreso (\$)	\$868.176.451	911.585.273	954.994.096	998.402.918	1.041.811.741
Egreso (UF)	29.916,55	31.412,38	32.908,21	34.404,04	35.899,86

Fuente: Elaboración propia.

5.1.6 Fuentes de Financiamiento

Como se analizó en la prefactibilidad financiera, en el capítulo anterior de este informe, en la actualidad existen varias fuentes de financiamiento a las cuales se puede recurrir para efectos de llevar a cabo la inversión inicial. Para este proyecto en particular, se evalúa la opción de solicitar crédito al Banco Santander, a un plazo de 5 años, con tasa de interés del 8,60% anual. Las tablas de amortización se visualizan a continuación:

Tabla 5-5. Tabla de desarrollo de deuda crédito al 25%

Periodo	Saldo Deuda	Cuota	Interés	Amortización	Saldo Insoluto
1	2.606,06	663,06	224,12	438,94	2.167,12
2	2.167,12	663,06	186,37	476,69	1.690,43
3	1.690,43	663,06	145,38	517,68	1.172,75
4	1.172,75	663,06	100,86	562,20	610,55
5	610,55	663,06	52,51	610,55	0,00

Fuente: Elaboración propia.

El crédito solicitado en la tabla precedente equivale al 25% de la inversión por un monto de 2.606,06 UF (\$75.627.670).

Tabla 5-6. Tabla de desarrollo de deuda crédito al 50%

Periodo	Saldo Deuda	Cuota	Interés	Amortización	Saldo Insoluto
1	5.212,12	1.326,12	448,24	877,88	4.334,24
2	4.334,24	1.326,12	372,74	953,37	3.380,87
3	3.380,87	1.326,12	290,75	1.035,36	2.345,51
4	2.345,51	1.326,12	201,71	1.124,40	1.221,10
5	1.221,10	1.326,12	105,01	1.221,10	0,00

Fuente: Elaboración propia.

El segundo crédito que analizar, respecto a la tabla precedente equivale al 50% de la inversión por un monto de 5.212,12 UF (\$151.255.340).

Tabla 5-7. Tabla de desarrollo de deuda crédito al 75%

Periodo	Saldo Deuda	Cuota	Interés	Amortización	Saldo Insoluto
1	7.818,18	1.989,18	672,36	1.316,81	6.501,36
2	6.501,36	1.989,18	559,12	1.430,06	5.071,30
3	5.071,30	1.989,18	436,13	1.553,04	3.518,26
4	3.518,26	1.989,18	302,57	1.686,61	1.831,65
5	1.831,65	1.989,18	157,52	1.831,65	0,00

Fuente: Elaboración propia.

El tercer y último crédito para evaluar, referente a la tabla predecesora es equivalente al 75% de la inversión por un monto de 7.818,18 UF (\$226.883.010).

5.2 FLUJOS DE CAJA

Los puntos por desarrollar en los flujos de caja son los siguientes:

- **Ingresos:** Corresponde a los servicios realizados a los clientes y como estos se transforman en dinero de entrada al proyecto.
- **Egresos:** Corresponde al gasto de la operación, personal y otros para entregar el servicio de digitalización y almacenaje digital de documentos y otros.
- **Depreciación:** Corresponde a la pérdida periódica de valor de un activo. Para este proyecto se utilizará depreciación acelerada, dada la conveniencia de recuperar en menor tiempo la inversión y luego con eso cubrir los gastos futuros.
- **Valor residual:** Es el valor residual de un activo corresponde al valor de venta al final del periodo de evaluación. Para los activos de este proyecto, se estima que se pueden vender a un 10% del valor inicial.
- **Valor libro:** corresponde al valor que resta por depreciar de los activos adquiridos para el proyecto al momento de cumplir con el horizonte de evaluación del proyecto. En el caso de este proyecto, dado que se utiliza

depreciación acelerada en 1, 2 y 3 años, no existe activo al cual resten periodos de depreciación, por lo que este valor será 0.

Los montos de los flujos de cajas serán expresados en UF.

5.2.1 Proyecto Puro

Una de las alternativas de financiamiento para la realización de un proyecto es obtener la totalidad de la inversión necesaria a través del aporte de los inversionistas, sin considerar financiamiento externo y así evaluar la rentabilidad propia del proyecto sin la variación de la carga impositiva que se obtiene con créditos y por esto el apalancamiento financiero que se genera.

Tabla 5-8. Tabla de Flujo de Caja Proyecto Puro

Ítems/Años	0	1	2	3	4	5
Ingreso	0	30.129	69.750	106.024	142.938	180.295
Egreso	0	-29.917	-31.412	-32.908	-34.404	-35.900
Margen	0	213	38.338	73.116	108.533	144.395
Depreciación	0	-2.425	-2.365	-14	0	0
Valor libro	0	0	0	0	0	0
Valor residual	0	0	0	0	0	243
Interés CP	0	0	0	0	0	0
Interés LP	0	0	0	0	0	0
Perdida ejercicio anterior	0	0	-2.213	0	0	0
Utilidad antes impuesto	0	-2.213	33.761	73.102	108.533	144.638
Impuestos	0	0	8.440	18.275	27.133	36.159
Utilidad después impuesto	0	-2.213	25.321	54.826	81.400	108.478
Depreciación	0	2.425	2.365	14	0	0
Valor libro	0	0	0	0	0	0
Perdida ejercicio anterior	0	0	2.213	0	0	0
Crédito CP	0	0	0	0	0	0
Crédito LP	0	0	0	0	0	0
Amortiza CP	0	0	0	0	0	0
Amortiza LP	0	0	0	0	0	0
Inversión	-6.858	0	0	0	0	0
Capital Trabajo	-3.566	0	0	0	0	3.566
Flujo Caja	-10.424	213	29.898	54.841	81.400	112.044
Flujo Caja Actualizado	-10.424	179	21.246	32.851	41.105	47.695
Flujo Caja Acumulado	-10.424	-10.245	11.001	43.852	84.957	132.651

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 5-9. Tabla resumen de resultado del proyecto Puro

Resultado del Proyecto Puro		
VAN (UF)	TIR (%)	PRI (AÑOS)
132.651	159%	2

Fuente: Elaboración Propia

Se aprecia que el flujo de caja del proyecto puro tiene un VAN de 132.651 y una TIR del 159%, siendo un indicador altamente atractivo para invertir en él.

5.2.2 Proyecto financiado 25%

A continuación, se desarrolla el Flujo de Caja del proyecto con un financiamiento al 25%.

Tabla 5-10. Tabla de Flujo de Caja Proyecto financiado al 25%

Ítems/Años	0	1	2	3	4	5
Ingreso	0	30.129	69.750	106.024	142.938	180.295
Egreso	0	-29.917	-31.412	-32.908	-34.404	-35.900
Margen	0	213	38.338	73.116	108.533	144.395
Depreciación	0	-2.425	-2.365	-14	0	0
Valor libro	0	0	0	0	0	0
Valor residual	0	0	0	0	0	243
Interés CP	0	0	-39	0	0	0
Interés LP	0	-224	-186	-145	-101	-53
Perdida ejercicio anterior	0	0	-2.437	0	0	0
Utilidad antes impuesto	0	-2.437	33.312	72.956	108.433	144.585
Impuestos	0	0	8.328	18.239	27.108	36.146
Utilidad después impuesto	0	-2.437	24.984	54.717	81.324	108.439
Depreciación	0	2.425	2.365	14	0	0
Valor libro	0	0	0	0	0	0
Perdida ejercicio anterior	0	0	2.437	0	0	0
Crédito CP	0	451	0	0	0	0
Crédito LP	2.606	0	0	0	0	0
Amortiza CP	0	0	-451	0	0	0
Amortiza LP	0	-439	-477	-518	-562	-611
Inversión	-6.858	0	0	0	0	0
Capital Trabajo	-3.566	0	0	0	0	3.566
Flujo Caja	-7.818	0	28.858	54.214	80.762	111.394
Flujo Caja Actualizado	-7.818	0	20.507	32.476	40.783	47.418
Flujo Caja Acumulado	-7.818	-7.818	12.689	45.164	85.947	133.365

Fuente: Elaboración propia.

A continuación, en la tabla se representan las características del crédito para el proyecto financiado al 25% expresada en UF el monto a solicitar.

Tabla 5-11. Tabla de Características del Crédito Largo Plazo

Características del Crédito LP	
Monto (UF)	2.606
Tasa Interés Anual (%)	8,60%
Periodo (Años)	5

Fuente: Elaboración propia.

El resultado del proyecto financiado al 25% se presenta a continuación:

Tabla 5-12. Tabla resumen de resultado del proyecto financiado al 25%

Resultado del Proyecto al 25%		
VAN (UF)	TIR (%)	PRI (AÑOS)
133.365	184%	2

Fuente: Elaboración propia.

Se aprecia que el flujo de caja del proyecto puro tiene un val de 133.365 y una TIR del 184%, siendo un indicador altamente atractivo para invertir en él, un poco más elevado que el proyecto puro.

5.2.3 Proyecto Financiado 50%

A continuación, se desarrolla el Flujo de Caja del proyecto con un financiamiento al 50%.

Tabla 5-13. Tabla de Flujo de Caja Proyecto financiado al 50%

Ítems/Años	0	1	2	3	4	5
Ingreso	0	30.129	69.750	106.024	142.938	180.295
Egreso	0	-29.917	-31.412	-32.908	-34.404	-35.900
Margen	0	213	38.338	73.116	108.533	144.395
Depreciación	0	-2.425	-2.365	-14	0	0
Valor libro	0	0	0	0	0	0
Valor residual	0	0	0	0	0	243
Interés CP	0	0	-96	0	0	0
Interés LP	0	-448	-373	-291	-202	-105
Perdida ejercicio anterior	0	0	-2.661	0	0	0
Utilidad antes impuesto	0	-2.661	32.844	72.811	108.332	144.533
Impuestos	0	0	8.211	18.203	27.083	36.133
Utilidad después impuesto	0	-2.661	24.633	54.608	81.249	108.399
Depreciación	0	2.425	2.365	14	0	0
Valor libro	0	0	0	0	0	0
Perdida ejercicio anterior	0	0	2.661	0	0	0
Crédito CP	0	1.114	0	0	0	0
Crédito LP	5.212	0	0	0	0	0
Amortiza CP	0	0	-1.114	0	0	0
Amortiza LP	0	-878	-953	-1.035	-1.124	-1.221
Inversión	-6.858	0	0	0	0	0
Capital Trabajo	-3.566	0	0	0	0	3.566
Flujo Caja	-5.212	0	27.592	53.587	80.124	110.744
Flujo Caja Actualizado	-5.212	0	19.607	32.100	40.460	47.142
Flujo Caja Acumulado	-5.212	-5.212	14.395	46.495	86.956	134.097

Fuente: Elaboración propia.

A continuación, en la tabla se representan las características del crédito para el proyecto financiado al 50% expresada en UF el monto a solicitar.

Tabla 5-14. Tabla de Características del Crédito Largo Plazo

Características del Crédito LP	
Monto (UF)	5.212
Tasa Interés Anual (%)	8,60%
Periodo (Años)	5

Fuente: Elaboración propia.

El resultado del proyecto financiado al 50% se presenta a continuación:

Tabla 5-15. Tabla resumen de resultado del proyecto financiado al 50%

Resultado del Proyecto al 50%		
VAN (UF)	TIR (%)	PRI (AÑOS)
134.097	225%	2

Fuente: Elaboración propia.

Se evidencia que el flujo de caja del proyecto financiado al 50%, tiene un val de 134.097 y una TIR del 225%, siendo un indicador altamente atractivo para invertir en él, más aún que el proyecto puro y el financiado al 25%.

5.2.4 Proyecto Financiado 75%

A continuación, se desarrolla el Flujo de Caja del proyecto con un financiamiento al 75%.

Tabla 5-16. Tabla de Flujo de Caja Proyecto financiado al 75%

Ítems/Años	0	1	2	3	4	5
Ingreso	0	30.129	69.750	106.024	142.938	180.295
Egreso	0	-29.917	-31.412	-32.908	-34.404	-35.900
Margen	0	213	38.338	73.116	108.533	144.395
Depreciación	0	-2.425	-2.365	-14	0	0
Valor libro	0	0	0	0	0	0
Valor residual	0	0	0	0	0	243
Interés CP	0	0	-153	0	0	0
Interés LP	0	-672	-559	-436	-303	-158
Perdida ejercicio anterior	0	0	-2.885	0	0	0
Utilidad antes impuesto	0	-2.885	32.376	72.666	108.231	144.480
Impuestos	0	0	8.094	18.166	27.058	36.120
Utilidad después impuesto	0	-2.885	24.282	54.499	81.173	108.360
Depreciación	0	2.425	2.365	14	0	0
Valor libro	0	0	0	0	0	0
Perdida ejercicio anterior	0	0	2.885	0	0	0
Crédito CP	0	1.777	0	0	0	0
Crédito LP	7.818	0	0	0	0	0
Amortiza CP	0	0	-1.777	0	0	0
Amortiza LP	0	-1.317	-1.430	-1.553	-1.687	-1.832
Inversión	-6.858	0	0	0	0	0
Capital Trabajo	-3.566	0	0	0	0	3.566
Flujo Caja	-2.606	0	26.325	52.960	79.487	110.094
Flujo Caja Actualizado	-2.606	0	18.707	31.725	40.138	46.865
Flujo Caja Acumulado	-2.606	-2.606	16.101	47.826	87.964	134.829

Fuente: Elaboración propia.

A continuación, en la tabla se representan las características del crédito para el proyecto financiado al 75% expresada en UF el monto a solicitar.

Tabla 5-17. Tabla de Características del Crédito Largo Plazo

Características del Crédito LP	
Monto (UF)	7.818
Tasa Interés Anual (%)	8,60%
Periodo (Años)	5

Fuente: Elaboración propia.

El resultado del proyecto financiado al 75% se presenta a continuación:

Tabla 5-18. Tabla resumen de resultado del proyecto financiado al 75%

Resultado del Proyecto Puro		
VAN (UF)	TIR (%)	PRI (AÑOS)
134.829	316%	2

Fuente: Elaboración propia.

Se logra apreciar que el flujo de caja del proyecto financiado al 75%, tiene un val de 134.829 y una TIR del 316%, siendo un indicador altamente atractivo para invertir en él, más aún que el proyecto puro, el financiado al 25% y el financiado al 50%.

5.2.5 Resumen de los resultados del proyecto (Flujos de Caja)

De acuerdo con los resultados obtenidos en los 4 flujos de caja: proyecto puro, proyecto financiado al 25%, 50% y 75%, se muestra a continuación un breve resumen, indicando los criterios de evaluación propuestos para el análisis del proyecto:

Tabla 5-19. Tabla resultados flujos de cajas

Financiamiento	VAN (UF)	TIR (%)	PRI (AÑOS)
Proyecto Puro	132.651	159%	2
25%	133.365	184%	2
50%	134.097	225%	2
75%	134.829	316%	2

Fuente: Elaboración propia.

5.3 ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD

El análisis de sensibilidad del presente proyecto pretende realizar simulaciones de altas exigencias que se basan en alterar una variable crítica que regula el flujo de caja haciendo esa variable más exigente en cuanto a condiciones desfavorables.

Cabe destacar que el análisis se realizará unidimensional, es decir, se considerará una variable unitaria independiente, de esta forma simular la elasticidad menos favorable ante alguna incidencia, considerando las oportunidades de éxito del proyecto.

Estos análisis se realizan en la situación con mayor financiamiento, es decir, solicitando un préstamo a una entidad bancaria del 75% de la inversión, debido a que esta variable es la más viable por ser la que obtuvo los mejores resultados.

Para la sensibilización se han considerado las siguientes variables:

- Ingresos
- Egresos

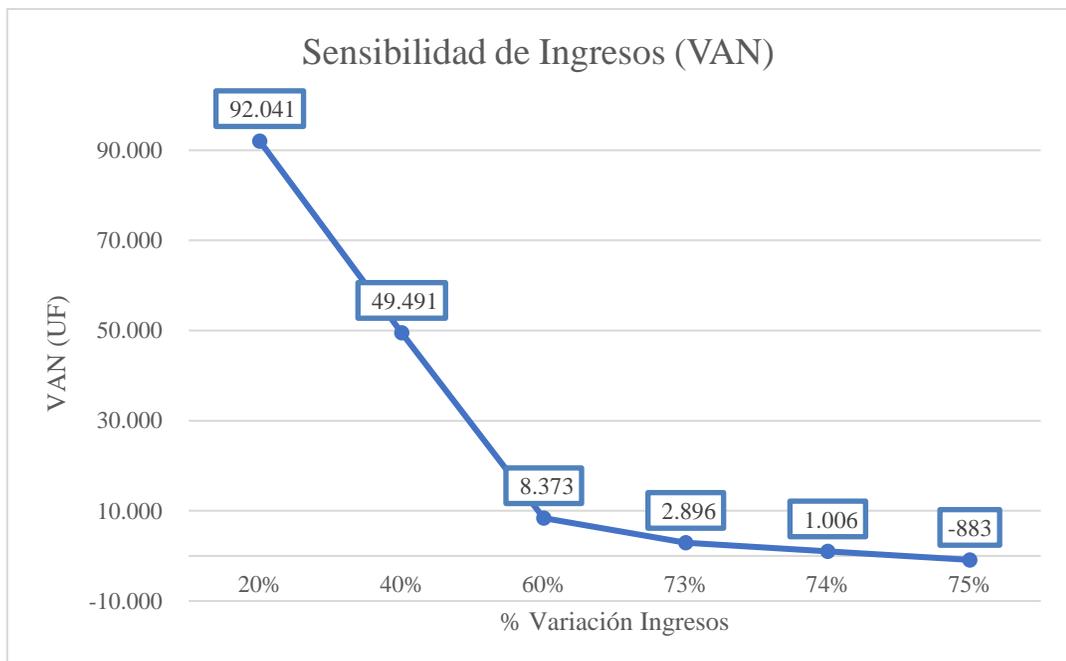
5.3.1 Sensibilidad de los Ingresos

A continuación, se dispone la tabla en la que se detallan las variaciones del VAN, TIR y PRI de acuerdo con la disminución de los ingresos en forma gradual, de esta forma evaluar cuál es la máxima sensibilidad antes y después de obtener un VAN mayor o igual 0 y como se refleja en función de la TIR y PRI.

Tabla 5-20. Tabla de escenarios para el análisis de sensibilidad

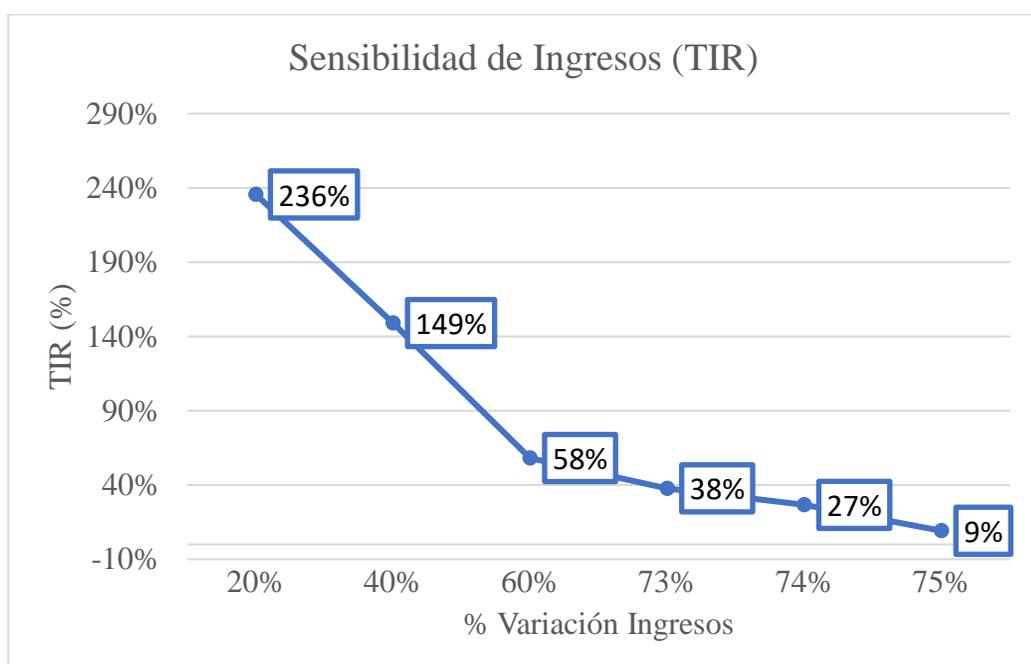
Variación (%)	VAN (UF)	TIR (%)	PRI
20%	92.041	236%	2
40%	49.491	149%	3
60%	8.373	58%	5
73%	2.896	38%	5
74%	1.006	27%	5
75%	- 883	9%	No PRI

Fuente: Elaboración propia.



Fuente: Elaboración propia a partir de datos simulados para la sensibilidad del VAN

Gráfico 5-1. Análisis de Sensibilidad del VAN respecto a los ingresos



Fuente: Elaboración propia a partir de datos simulados para la sensibilidad del TIR

Gráfico 5-2. Análisis de Sensibilidad de la TIR respecto a los ingresos

Es posible observar que la flexibilidad del proyecto en función a los ingresos es alta, ya que, los ingresos pueden disminuir hasta un 74% de forma anual en el periodo de 5 años y aun el proyecto sería rentable.

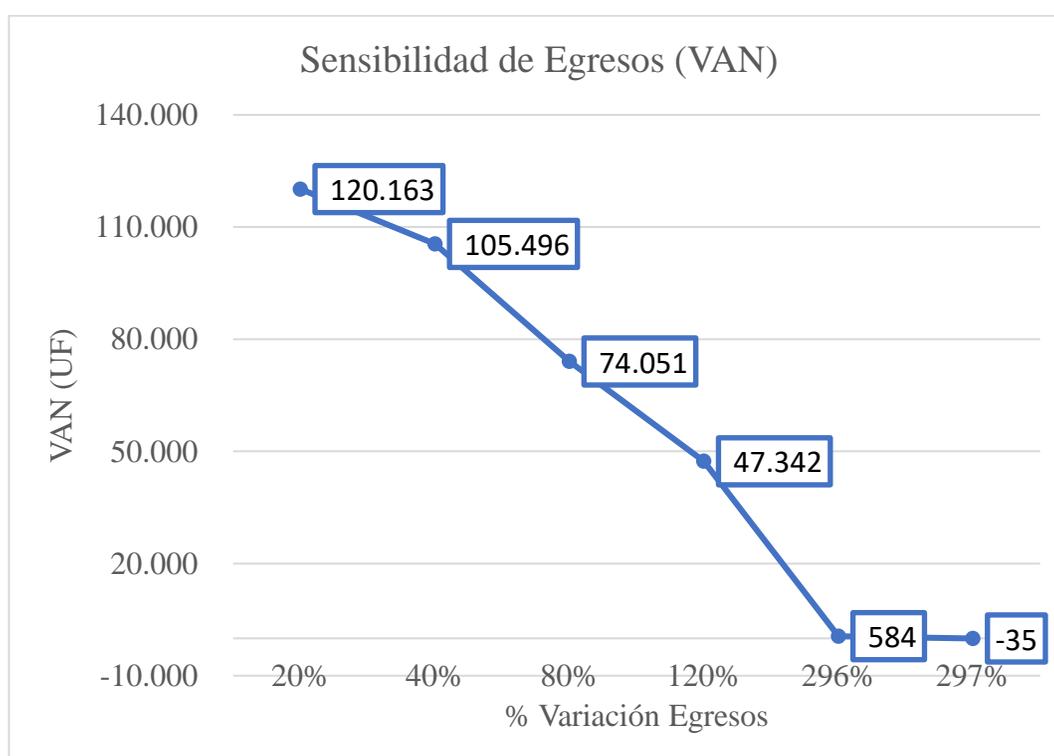
5.3.2 Sensibilidad de los Egresos

A continuación, se dispone la tabla en la que se detallan las variaciones del VAN, TIR y PRI de acuerdo con la disminución de los egresos en forma gradual, de esta forma evaluar cuál es la máxima sensibilidad antes y después de obtener un VAN mayor o igual 0 y como se refleja en función de la TIR y PRI.

Tabla 5-21. Tabla de resultados análisis de sensibilidad

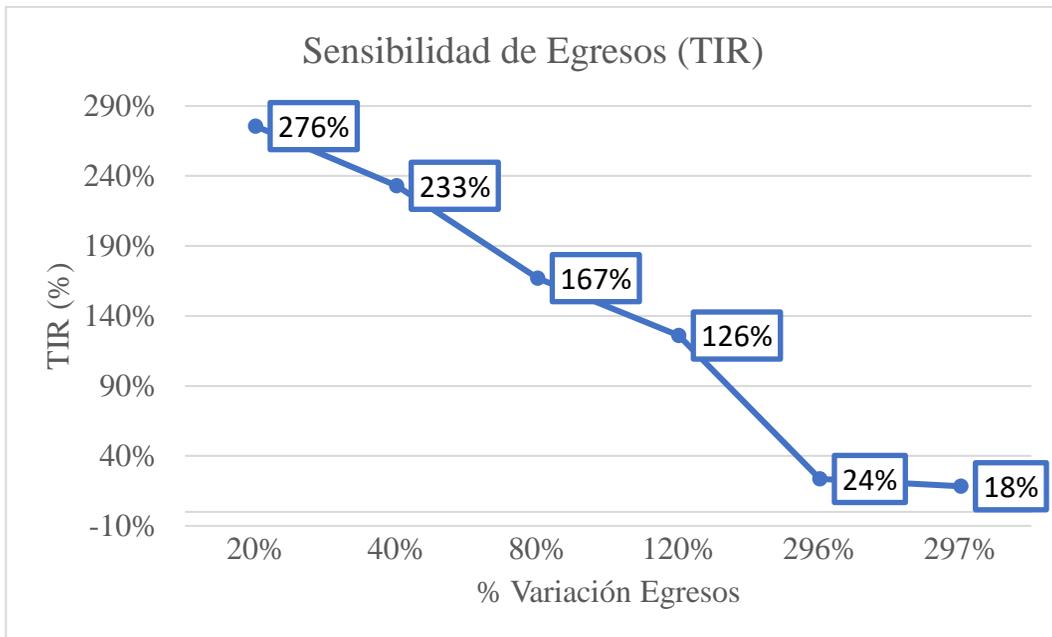
Variación (%)	VAN (UF)	TIR (%)	PRI
20%	120.163	276%	2
40%	105.496	233%	2
80%	74.051	167%	3
120%	47.342	126%	4
296%	584	24%	5
297%	- 35	18%	No PRI

Fuente: Elaboración propia.



Fuente: Elaboración propia a partir de datos simulados para la sensibilidad del VAN

Gráfico 5-3. Análisis de Sensibilidad del VAN respecto a los egresos



Fuente: Elaboración propia a partir de datos simulados para la sensibilidad del TIR

Gráfico 5-4. Análisis de Sensibilidad de la TIR respecto a los egresos

Es posible observar que la flexibilidad del proyecto en función a los egresos es demasiado alta, ya que, los egresos pueden aumentar hasta un 296% de forma anual en el periodo de 5 años y aun el proyecto sería rentable. Dado lo anterior, el escenario mas complejo es que los ingresos disminuyan ante que los egresos aumenten.

CONCLUSIONES

Al plantear la idea de estudiar y evaluar la prefactibilidad técnica y económica de una empresa digitalizadora y almacenadora de documentos digitales se puede concluir lo siguiente:

El proyecto es altamente factible de desarrollar, existe un mercado insatisfecho y en crecimiento, más aún en el rubro evaluado correspondiente a la Banca y las Cajas de compensación de Chile, a su vez, considerar que todas las empresas en el futuro podrían necesitar digitalizar sus documentos y el presente proyecto crecería de forma exponencial en caso de que quisiera abarcar un segmento mayor al del presente proyecto.

La rentabilidad del proyecto en los escenarios propuestos, se determina por la siguiente tabla:

Financiamiento	VAN (UF)	TIR (%)	PRI (AÑOS)
Proyecto Puro	132.651	159%	2
25%	133.365	184%	2
50%	134.097	225%	2
75%	134.829	316%	2

De acuerdo al análisis generado, todos los escenarios son favorables y varían en menor medida respecto al VAN, en función a la TIR es evidenciable la diferencia a gran escala, de todas formas, la recomendación a utilizar es el proyecto financiado al 75%.

Al evaluar el proyecto, se determina que es de gran magnitud, toda vez que la inversión requerida es de 10.424,24 UF (\$302.510.680), considerando que mantendrá dos infraestructuras de tres pisos cada una, sumándole la cantidad de 76 personas trabajando, esto en convergencia con una tasa de riesgo de mercado alta, no obstante, las ganancias evaluadas opacan la inversión a realizar, considerando que la flexibilidad del proyecto a través del análisis de sensibilidad generado, el cual, queda en evidencia que los ingresos son más sensibles que los egresos, siendo estos últimos flexibles hasta un aumento del 296% a lo largo de todo el periodo del proyecto y los ingresos es el pilar fundamental del proyecto, ya que tienen una flexibilidad de que pueden disminuir hasta un 74% y este aun sería siendo rentable, esto en razón de que los ingresos se elevan considerablemente de los egresos a partir del segundo año, toda vez que va influenciado por la cantidad de imágenes digitalizadas y por el almacenaje digital histórico que se va acumulando.

Los objetivos generales y específicos proporcionados en la primera prefactibilidad del presente proyecto se cumplen connotadamente, toda vez que respecto al objetivo principal era evaluar la prefactibilidad técnica y económica de crear

la empresa en cuestión considerando todas las variables que afectan al proyecto y este se ha realizado en forma plena determinando en forma favorable ante una inversión. Respecto a los objetivos específicos, se concluye que la empresa es rentable en el periodo de 5 años, el porcentaje de participación de mercado es sobre el 20% y se logra ser rentable inclusive se generen ingresos bajo el 30% de lo proyectado, todo lo anterior es dependiente netamente del núcleo de la empresa que se focalice en la digitalización, en transparencia y en ser un proveedor reconocido por generar alianzas estratégicas. Por último, el proyecto considera trabajar en función de las necesidades de los clientes actuales y a través de ello marcar diferencia y satisfacer todas las necesidades versus el mercado actual, los cuales, mantienen una variedad de servicios y que ninguno satisface a los clientes.

Según el estudio y la evaluación realizada de crear una empresa digitalizadora y almacenadora de documentos resulta un negocio altamente atractivo para inversionistas, es por ello, que se recomienda realizar la inversión.

BIBLIOGRAFÍA

- Chile, B. C. (22 de Octubre de 2017). *Base de Datos Estadísticos*. Obtenido de <http://si3.bcentral.cl/Siete/secure/cuadros/home.aspx>
- Chile, C. d. (Septiembre de 2017). *Cajas de Chile, Estadísticas Generales*. Obtenido de <http://www.cajasdechile.cl/EstadisticasGenerales>
- DF. (15 de Junio de 2016). *Diario Financiero, Efecto IPoM: LatinFocus evidencia baja en proyecciones de inversión para Chile en 2016-17*. Obtenido de <https://www.df.cl/noticias/economia-y-politica/macro/efecto-ipom-latinfocus-evidencia-baja-en-proyecciones-de-inversion-para/2016-06-14/212549.html>
- DF. (01 de Octubre de 2017). *Diario Financiero*. Obtenido de <https://www.df.cl/noticias/economia-y-politica/macro/efecto-ipom-latinfocus-evidencia-baja-en-proyecciones-de-inversion-para/2016-06-14/212549.html>
- DIBAM. (05 de Marzo de 2015). *Archivo Nacional, Proyecto de Digitalización de Documentos*. Obtenido de <http://www.archivonacional.cl/616/w3-article-49105.html>
- Ingelectro. (20 de Octubre de 2017). *Ingelectro*. Obtenido de <https://www.ingelectro.com/ofimatica/escaneres/escaner-kodak-alaris-i5250v>
- Kodak. (15 de Septiembre de 2017). *Kodak Ilaris*. Obtenido de <https://www.kodakalaris.com/es-mx/b2b/solutions/document-scanners>
- López, L. N. (2012). *Archivos de Empresa, Nociones Básicas Sobre Historia, Contenido y Gestión*.
- NASChile. (02 de Noviembre de 2017). *NASChile*. Obtenido de <http://www.naschile.cl/es/nas-4-bahias/1971-ts-453a-servidor-nas-4-bahias.html>
- Pulso. (28 de Octubre de 2017). *Pulso*. Obtenido de <http://www.pulso.cl/economia-dinero/la-evolucion-macroeconomica-de-chile-de-los-ultimos-40-anos/>
- Rate, F. (Febrero de 2016). *Feller Rate, Industria Bancaria Chilena: Resiliente a Los Cambios del Entorno*. Obtenido de <http://www.feller-rate.cl/general2/articulos/artbancos1602.pdf>
- Santiago, M. (20 de Octubre de 2017). *Municipalidad de Santiago*. Obtenido de <http://www.municipalidaddesantiago.cl/>
- SBIF. (2017). *Banca Facil, Banca en Chile*. Obtenido de <http://www.bancafacil.cl/bancafacil/servlet/Contenido?indice=1.2&idPublicacion=30000000000000076&idCategoria=2>
- SBIF. (08 de Agosto de 2017). *Lista de Instituciones Reguladas por SBIF*. Obtenido de <http://www.sbif.cl/sbifweb/servlet/ConozcaSBIF?indice=7.5.1.1&idContenido=483>
- SBIF. (Marzo de 2017). *Panorama Bancario Primer Semestre 2017*. Obtenido de [www.sbif.cl:
https://www.sbif.cl/sbifweb3/internet/archivos/Info_Fin_602_16547.pdf](https://www.sbif.cl/sbifweb3/internet/archivos/Info_Fin_602_16547.pdf)
- SII. (2016). *Servicio de Impuestos Interos, Estadísticas de Empresas por Región*. Obtenido de http://www.sii.cl/estadisticas/empresas_region.htm
- SUSESO. (2017). *Superintendencia de Seguridad Social, Cajas de Compensación*. Obtenido de <http://www.suseso.cl/609/w3-propertyvalue-10334.html>