



Business Plan para Digital Label en Santiago de Chile-Parte II

Una Tesis Presentada Para Obtener El Título De
Master in Business Administration
Doble grado entre Universidad de Chile y Tulane University

Agosto 2020

Autores:
Andrés Pinto Rojas

Tutor:
Máximo Errázuriz

Resumen Ejecutivo

Digital Label está enfocada en el mundo de la trazabilidad, donde trazabilidad es el concepto que describe el proceso de rastrear productos, procesos, personas y/o documentos que permitan identificar de forma clara la ruta y/o ubicación de lo que se requiera rastrear. Para la industria de los alimentos la trazabilidad es una obligación lo cual está reglado y normado, siendo la piedra angular de todos los sistemas de calidad que la industria requiere, y que por consecuencia su no cumplimiento tiene un impacto directo en los costos de venta y la toma de decisiones. Actualmente los sistemas de trazabilidad se desarrollan de forma manual y/o automática, siendo altamente desintegrados y es en este punto donde nace la oportunidad de negocio de Digital Label quien por medio de un software de gestión, integración, y procesamiento de información será capaz de transformar el proceso de trazabilidad a un sistema totalmente digital el cual permitirá identificar todos los procesos e ingredientes que componen un alimento, junto con todas las variables claves que interfieran en estos procesos, y de una forma ágil y 100% Flexible a los requerimientos de nuestros clientes.

Dentro de la metodología para determinar la factibilidad del proyecto se realizaron diversas encuestas tanto a nuestros clientes compradores como consumidores, entrevistas a expertos (Informáticos, Especialistas de Calidad, Clientes, Consumidores, Agrupaciones de Productores de alimentos) e investigaciones de fuentes secundarias.

Este proyecto se evaluó en un horizonte de tiempo de 10 años, considerando una tasa de costo de capital de 14%. Los ingresos que arroja el proyecto para el primer año son de -4MM, los que aumentarán hasta los 470MM al año 10 con una tasa de crecimiento anual del 22% durante el periodo de los 10 años. De acuerdo con esto más el análisis del resto de las variables, el proyecto es rentable durante el periodo de evaluación considerando flujos positivos desde el 2º año de operación. El VAN del Proyecto corresponde a 423MM con una TIR del 48%. Para este proyecto se requiere una inversión total de 213MM de los cuales 98MM serán invertidos en el primer año de operación y los restantes 113 durante los 10 años de operación.

El financiamiento se logrará por medio de aportes de los socios fundadores (50%) y la restante será por medio de la contribución de un inversionista al con un 50% de la participación societaria. De esta forma, el VAN para el inversionista es de UF 211,35 con una TIR del 42%.

FLUJO DE CAJA DEL INVERSIONISTA															
Cifras en MMS	Inversión	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10	Perpetuidad	VAN	TIR	% Inversion % Flujo de Caja
Flujo de Caja del Proyecto	-98	-15	8	30	53	103	86	109	117	146	162	1150	\$422,71	42%	50%
Flujo de Caja del Emprendedor	-49	-7	4	15	27	52	43	54	59	73	81	575	\$211,35	42%	
Flujo de Caja del Inversionista	-49	-7	4	15	27	52	43	54	59	73	81	575	\$211,35	42%	

Ambos análisis financieros nos indican que el proyecto es atractivo e innovador enfocando en una industria que tiene una tasa de crecimiento sostenida y fuertemente relacionada con el crecimiento de la población. La propuesta es rentable un 42% y con una VAN positiva. Considerando lo anterior, es importante implementar el proyecto, que en este caso, será ejecutada por dos socios un Ingeniero en Alimentos, y un Ingeniero en Telemática & Electrónica quienes aportarán su conocimiento en el desarrollo del software, levantamiento de los procesos

productivos, y aporte a la administración, planificación y ejecución durante el primer año de operación. En resumen, considerando la atractiva rentabilidad de este proyecto, los beneficios que le significa a los clientes, y el bajo riesgo se recomienda su implementación.

Tabla de Contenidos

1	OPORTUNIDAD DE NEGOCIO	1
2	ANÁLISIS DE LA INDUSTRIA	2
3	DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA Y PROPUESTA DE VALOR	4
4	PLAN DE MARKETING	6
5	PLAN DE OPERACIONES	8
5.1	Estrategia, alcance y tamaño de las operaciones	8
5.2	Flujo de operaciones	9
5.3	Plan de desarrollo e implementación	10
5.4	Dotación	11
6	EQUIPO DEL PROYECTO	12
6.1	Equipo gestor	12
6.2	Estructura organizacional	12
6.3	Incentivos y compensaciones	13
7	PLAN FINANCIERO	14
7.1	Variables y supuestos	14
7.2	Proyección Estados Financieros	16
7.2.1	Estado de Resultado	16
7.2.2	Balance	17
7.2.3	Flujo de Caja	18
7.2.4	Tasa de descuento, VAN, TIR y payback	18
7.3	Análisis de sensibilidad	19
7.4	Principales razones financieras	20
8	RIESGOS CRÍTICOS	21
9	PROPUESTA INVERSIONISTA	23
10	CONCLUSIONES	24
11	ANEXO 2: Piloto Digital Label Agrosuper	27
12	ANEXO 3: Detalles del Plan Financiero	41
12.1	Estados Financieros en MMS	41
12.1.1	Estado de Resultados	41
12.1.2	Balance	41
12.1.3	Desglose de la inversión y depreciación	42
13	ANEXO 4: Cadem Especial Covid-19	43
14	ANEXO 5: Informe Kantar Como pueden Sobrevivir las Marcas a la crisis Covid-19	45
15	ANEXO 7: Agrosuper Nielsen, Impactos Covid-19	47
16	ANEXO 9: La Producción de Alimentos y el crecimiento de la Población	48

17 REFERENCIAS

Lista de tablas

Tabla 7-1 Inversión inicial activos fijos (MM\$)	14
Tabla 7-2 Inversión inicial por capital de trabajo	14
Tabla 7-3 Gastos administración y ventas (MM\$)	15
Tabla 7-4 Análisis de beneficios obtenidos por clientes, ventas unitarias anuales (MM\$)	15
Tabla 7-5 Proyección de ventas Digital Label (MM\$)	16
Tabla 7-6 Estado de resultado	16
Tabla 7-7 Balance proyecto Digital Label	17
Tabla 7-8 Flujo de Caja proyecto Digital Label	18
Tabla 7-9 Resumen indicadores	18
Tabla 7-10 Análisis de Sensibilidad	19
Tabla 7-11 Principales razones financieras del proyecto	20
Tabla 9-1 Flujo de caja del inversionista. Fuente; Elaboración propia.	23
Tabla 9-2 Tabla resumen del VAN, TIR para proyecto, inversionista y emprendedores. Fuente; Elaboración Propia.	23
Tabla 10-1 Resumen final inversionista. Fuente; Elaboración propia.	24

Lista de figuras

Figura 5-1 Arquitectura de Software de Digital Label	8
Figura 5-2 Diagrama flujo operacional (Elaboración propia)	9
Figura 5-3 Diagrama Carta Gantt General	11
Figura 6-1 Organigrama inicial de la empresa	12
Figura 11-1 Silos Informáticos, (Fuente: https://en.wikipedia.org/wiki/Information_silo)	26
Figura 12-1 Código de barra utilizado en Agrosuper. Fuente: Agrosuper	28
Figura 12-2Arquitectura plataforma piloto Agrosuper. Fuente: Elaboración propia.	32
Figura 12-3 Arquitectura Software piloto Agrosuper. Fuente: Elaboración propia.	33
Figura 12-4 Diagrama general proceso productivo Agrosuper. Fuente: Agrosuper.	34
Figura 12-5 ID relevantes del modelo utilizado en piloto Agrosuper. Fuente: Elaboración propia.	35
Figura 12-6 Aplicación Digital Label desarrollada para piloto. Fuente: Elaboración propia.	36
Figura 12-7Entorno de prueba y función de la aplicación. Fuente: Elaboración propia.	37
Figura 12-8 Diagrama Roadmap de integración. Fuente: Elaboración propia.	38
Figura 12-9 Ejemplo de interfaz final para consumidores. Fuente: Elaboración propia.	39
Figura 12-10 Ejemplo de Digital Label con Blockchain. Fuente: Elaboración propia.	40

1 OPORTUNIDAD DE NEGOCIO

El mercado de los alimentos crece de forma proporcional al crecimiento de la población y de este mismo modo las exigencias de calidad con las cuales se fabrican los alimentos. Es por este último motivo que la demanda por información respecto a lo que estamos consumiendo y el conocer el origen de estos se hace cada vez más importante. En la industria de los alimentos el proceso con el cual se hace esta búsqueda de información se denomina trazabilidad y según las normas de calidad se puede describir como la posibilidad de encontrar y seguir el rastro, a través de todas las etapas de producción, transformación y distribución, de un alimento. Este proceso es un requerimiento legal para la industria y que cual actualmente se realizada de forma mixta entre procesos manuales y automáticos. La oportunidad de negocio radica en construir un sistema que monitoree la trazabilidad de manera digital y 100% en línea en donde se registren, monitoreen y visualicen todos los procesos productivos. Este sistema permitiría a los consumidores y/o clientes acceder a toda la información que requieran de forma fácil y de una forma 100% digital, ya que es sistema opera por medio de una etiqueta digital hospedada bajo un sistema Cloud. El resto del detalle se encuentre en plan de negocios Parte I

2 ANÁLISIS DE LA INDUSTRIA

En relación al análisis de la Industria se considera el análisis Pestel, es importante porque identifica los factores externos que afectan al negocio, en ámbitos como: Político, Económico, Social, Tecnológico, Ecológico y Legal.

- **Ámbito Político:** Lo más relevante es que desde octubre 2019 hay una serie de reformas y políticas orientadas a una mayor atención a las demandas sociales y el cuidado sanitario que ha significado un giro en el plan original del gobierno.
- **Ámbito Económico:** hay un impacto que ha provocado el acelerado crecimiento de otros canales de distribución y entrega de alimentos, los e-commerce y servicios de Delivery, Digital Label aumentará los ingresos en distribuidores de alimentos.
- **Ámbito Sociocultural:** La evolución de esta y otras industrias impulsada por la transformación digital va provocando nuevos hábitos de consumos y otras exigencias basadas en la cultura de la inmediatez, información digital en línea y siempre accesible.
- **Ámbito Tecnológico:** Digital Label es una empresa nativa digital, es parte de lo que está provocando la que se conoce como 4ta revolución industrial, impulsada por la transformación digital.
- **Ámbito Ecológico:** La trazabilidad transparente, en línea y eficiente promoverá nuevos usos más allá del monitoreo de los actuales procesos productivos.
- **Ámbito Legal:** El marco regulatorio que rige a las empresas productoras de alimentos respecto a la trazabilidad y su control obligatorio.
- Con el modelo de Porter se pueden identificar las Cinco Fuerzas que pueden influir en el grado de competencia de la industria, esto en relación a proveedores, competidores, clientes, sustitutos y nuevos entrantes se calificó como medio y bajo.

La estimación del tamaño de mercado se realizó en base a la información descrita en el SII respecto a las empresas Productoras de Alimentos Medianas-Grandes las cuales alcanzan un total de 4971, considerando las Medianas categoría 2 y las Grandes empresas, esto básicamente por el grado de adopción tecnológica que estas tienen. Para la estimación de demanda y proyección, el estudio se basó en dos categorías de clientes las empresas Medianas 2 y Grandes 1,2 y 3 según segmentación obtenida de SII. Considerando un presupuesto anual de TI del 2,6% en la facturación y del cual el 32,1% se distribuye en sistemas de integración y un 24,4% en gastos en software específico para unidades de negocio.

Según el análisis realizado la competencia en el mundo de la trazabilidad lo lideran las compañías tecnológicas SAP e IBM, las cuales constituyen entre ambas el 81% del mercado. Esto último debido a prolongada presencia por más de 30 años en la industria de TI. Ahora, basados en el mapa de posicionamiento, la cobertura del mercado por parte

de SAP e IBM como referentes en la industria de la tecnología de la información, destaca la mayor especialización en trazabilidad de IBM. Destacando que GS1 es la empresa más especializada en normas de etiquetados a nivel mundial.

De las empresas seleccionadas se obtuvo información estimada para el cálculo de los beneficios esperados por categoría de clientes, los beneficios van de \$65 a \$200 para las medianas empresas y de \$300 a \$500 para las grandes empresas. Las empresas fueron: Agrosuper, principal productor de proteínas en Chile y Segundo productor de Salmones en el mundo. Segmento Grandes Empresas, y para el segmento mediana la empresa Biofresco, Distribuidor de verduras y hortalizas a los principales supermercados y comercializadoras, segmento Mediana Empresa.

3 DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA Y PROPUESTA DE VALOR

Digital Label es una empresa de tecnología que ofrece un software de manejo y procesamiento de información basado en un sistema de integración por medio de una etiqueta digital, construida en base a códigos QR, y que es capaz de procesar y correlacionar toda la información que manejan las empresas de alimentos no importando la fuente de origen de esta y/o la base informática en la cual se está almacenando.

La trazabilidad es donde se construye la propuesta de valor del negocio, ya que Digital Label (como sea mencionado) es el sistema de trazabilidad 100% digital para la industria de los alimentos. La tecnología en la que se basa Digital Label funciona por medio de una etiqueta digital basada en códigos QR, la cual permite integrar todas las fuentes de información que la empresa disponga y en las distintas plataformas en las cuales trabaje, en este caso, el software es 100% web y se sostiene sobre una plataforma Cloud lo cual facilitara el acceso desde cualquier punto, y sin necesidad de ser especialistas.

Los beneficios que otorga digital Label es que un sistema 100% flexible adaptado y diseñado de forma específica para cada cliente, sin requerir la instalación de ningún tipo de equipo y/o software predeterminado. El sistema es variable dependiendo tu volumen de venta y el tamaño de la empresa. Al ser 100% digital el sistema permite acceder desde cualquier punto, y sin necesidad de tener especialistas para el procesamiento de datos. La información basara su seguridad en el sistemas *Blockchain* el cual tiene un bajo costo de implementación.

Esta solución integra todos los sistemas de manejo de información que hoy se manejan en las empresas sin requerir de la instalación de programas específicos los cuales tienen altos costos en caso de realizarse modificaciones. La implementación de la trazabilidad digital es un sistema que brinda beneficios para el Client debido a la minimización de errores en calidad, una apertura de nuevos canales de venta, una reducción en la merma de inventario, y una mayor transparencia hacia los consumidores lo que trae consigo un aumento del Marketshare y rentabilidad del negocio.

El modelo de negocios utilizado para esta propuesta es Canvas, en donde se detallan: socios claves, actividades, recursos, propuesta de valor, relaciones con clientes, segmentos de clientes, canales, estructura de costos y fuentes de ingresos el cual esta detallado en el Plan de Negocios Parte I

Digital Label es una empresa de servicios de tecnologías de la información que se encarga de desarrollar software con soluciones tecnológicas todo bajo una plataforma Cloud de fácil acceso, que permitirá a sus clientes dar trazabilidad, seguimiento y monitoreo de los procesos productivos en la elaboración de alimentos, durante toda la cadena productiva y de abastecimiento.

El servicio prestado corresponde al procesamiento de datos bajo un sistema de etiquetas digitales la cual incluye: un Software de integración de datos basándose en las bases tecnológicas y/o manuales que la empresa maneje; una plataforma Cloud donde

almacenar la información; Apps para Android & IOS para la consulta de información en las tres alternativas propuestas B2B (Clientes), B2C (Consumidores), B2INS (Clientes Internos) y por último, comprende sistemas de protección de información basados en Tecnología Blockchain.

4 PLAN DE MARKETING

En esta sección se exponen los aspectos relevantes respecto al posicionamiento del servicio en el mercado para el cual se desarrollan puntos tales como: objetivos del plan de marketing, estrategia de segmentación, productos, competencia, precio, distribución, comunicación y ventas, proyección de ventas y presupuesto de marketing los cuales están detallados en el Plan de Negocios Parte I

Los esfuerzos de este plan es posicionar a Digital Label como una solución simple y económica para la integración de los sistemas de información en la industria de los alimentos.

En relación a las ventas, el principal objetivo es Alcanzar Facturaciones por 1770 Millones de pesos Anuales al año 10. por concepto del sistema de trazabilidad digital para la industria de alimentos, y con el tiempo convertirse en la plataforma en la cual los consumidores se pueden conectar con sus marcas por medio de sus productos.

La estrategia de segmentación estará enfocada en dos segmentos: siendo uno de ellos las empresas grandes que poseen sistemas informáticos rígidos y pocos flexibles donde el manejo de inventario, y las mermas de proceso son altas. El segundo segmento de cliente se compone por las empresas medianas que buscan aumentar su participación de mercado y conectarse de manera mas directa con sus clientes por medio de la transparencia de sus procesos.

En la estrategia de producto se basa en la oferta de un sistema de trazabilidad digital por medio de una etiqueta digital capaz de integrar todas las fuentes de información que las empresas manejan.

La estrategia competitiva esta diferenciada según el tamaño de la empresa el cual puede ser grande o mediana. Para las empresas grandes se utilizará una estrategia de diferenciación construido por medio de un sistema de integración de información de forma flexible con una plataforma Cloud de fácil y ágil adaptación para cada una de las unidades de negocios. Para el caso de las empresas pequeñas y medianas la estrategia a utilizar es la de enfoque la cual se basará en una optimización del sistema de trazabilidad actual, lo que les permitirá mejorar la interacción con sus clientes.

La estrategia de precio se ejecutará de dos forma una mediante un cobro fijo mensual pensado en las empresas de mayor tamaño, y otra variable (en función del volumen de venta de los productos o línea de productos que quieran trazar) pensada más en las empresas medianas y pequeñas que no tengan sistemas informáticos ERP como SAP o IBM dentro de sus operaciones. El precio vendrá acompañado con un servicio de consultoría para hacer el levantamiento del proceso actual y el que tendrá un costo de 2UF/Hora basado en el costo promedio de la hora de consulta para este tipo de consultorías. La duración de la consultoría toma entre 80 a 160 Horas dependiendo el tamaño y volumen de datos de la empresa.

La Estrategia de distribución se realizará 100% digital una vez implementada cada solución específica para cada cliente con 3 etapas: Atención Ejecutiva especializada, implantación o Setup del Proyecto por equipo especialista de Digital Label y el On-going del servicio iniciando la etapa de producción del servicio Digital Label.

La estrategia de comunicación y ventas se realizará por medio de una campaña de marketing digital a través de revistas especializadas en la industria de alimentos, todo esto basado en el uso del Marketing Digital con una página diseñada especialmente para que tenga una alta tasa de conversión, un landing page intuitivo y una baja tasa de rebote y de abandono.

La estimación y proyecciones de demanda para los dos tipos de ingresos es alcanzar el 8% del marketshare al año 10 alcanzando una operación de MMS\$ 1779 CLP.

Los gastos en marketing se basan en crear y mantener una página web los cuales tendrán como presupuesto el 2,2% de la facturación comenzando con un monto inicial de 3 Millones los cuales se mantendrán constante durante los primeros tres años de operación.

5 PLAN DE OPERACIONES

5.1 Estrategia, alcance y tamaño de las operaciones

Por la naturaleza del negocio Digital Label, se utilizará una moderna estrategia operacional orientada a una cultura colaborativa apalancada en todos los recursos tecnológicos actuales, que nos permitirán desarrollar y operar la plataforma de Digital Label, por este motivo no tendremos una ubicación física definida, y solo arrendaremos un espacio en las oficinas de we work que se encuentran ubicadas en Providencia, Santiago.

La empresa al ser nativa digital lo cual implica que no tendrá un tamaño definido en instalaciones físicas propias, ya que los únicos activos que requieren una locación específica serán los servidores para almacenamiento de datos que se ubicarán en datacenter especializados en este propósito.

La fabricación o producto final de Digital Label serán artefactos de Software que se ejecutarán en la plataforma de servidores, hospedados en el datacenter o delegados directamente en la Nube (Cloud Computing). El enfoque es la fabricación de un sistema de manejo de información para realizar y gestionar los procesos de trazabilidad en la industria de alimentos. El entregable final del servicio es la etiqueta digital capaz de mostrar la trazabilidad de distintos productos.

Las materias primas para este sistema se basan en las tecnologías utilizadas para el desarrollo de Software que son recursos utilizados por el equipo de desarrolladores, el servicio de Digital Label para cumplir con sus objetivos, también se basará en los datos que generan las empresas (clientes) en sus distintas plataformas manuales y digitales, que integrados a nuestra plataforma permitirá la gestión transversal de la trazabilidad y su monitoreo.

La arquitectura del Software establece el modelo operacional del servicio de Digital Label;

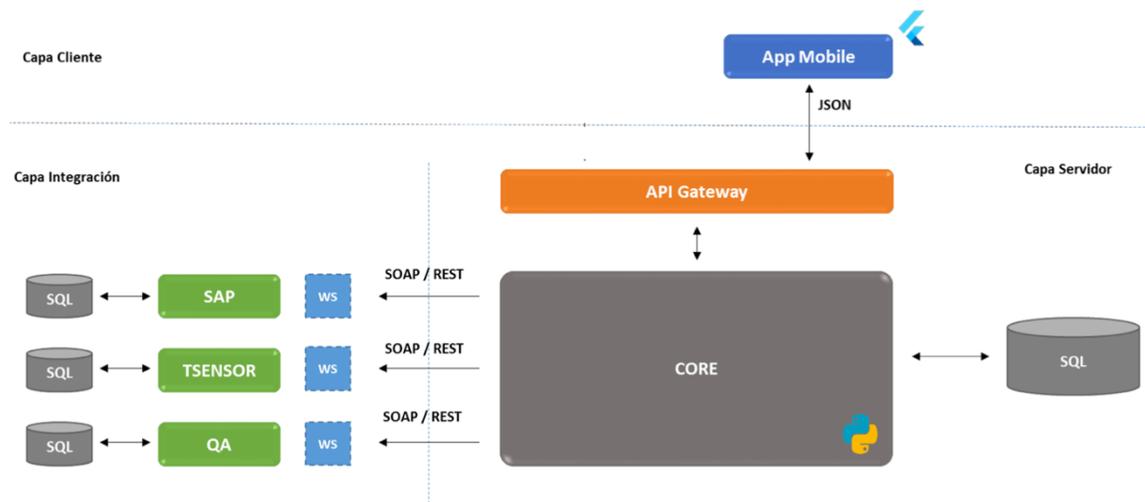


Figura 5-1 Arquitectura de Software de Digital Label

La imagen anterior representa la integración de la plataforma Digital Label con 3 sistemas externos utilizados en el cliente, SAP, TSENSOR y QA. Estos proveedores entregan los datos necesarios de cada proceso involucrados en la trazabilidad con el sistema de Digital Label Core, se integrarán tantos sistemas externos como procesos o proveedores utilice el cliente. El otro sistema que es desarrollado y operado por Digital Label es la aplicación móvil que se proveerá en aquellos proyectos que así lo requieran.

Con estas consideraciones podemos definir el flujo de operaciones.

5.2 Flujo de operaciones

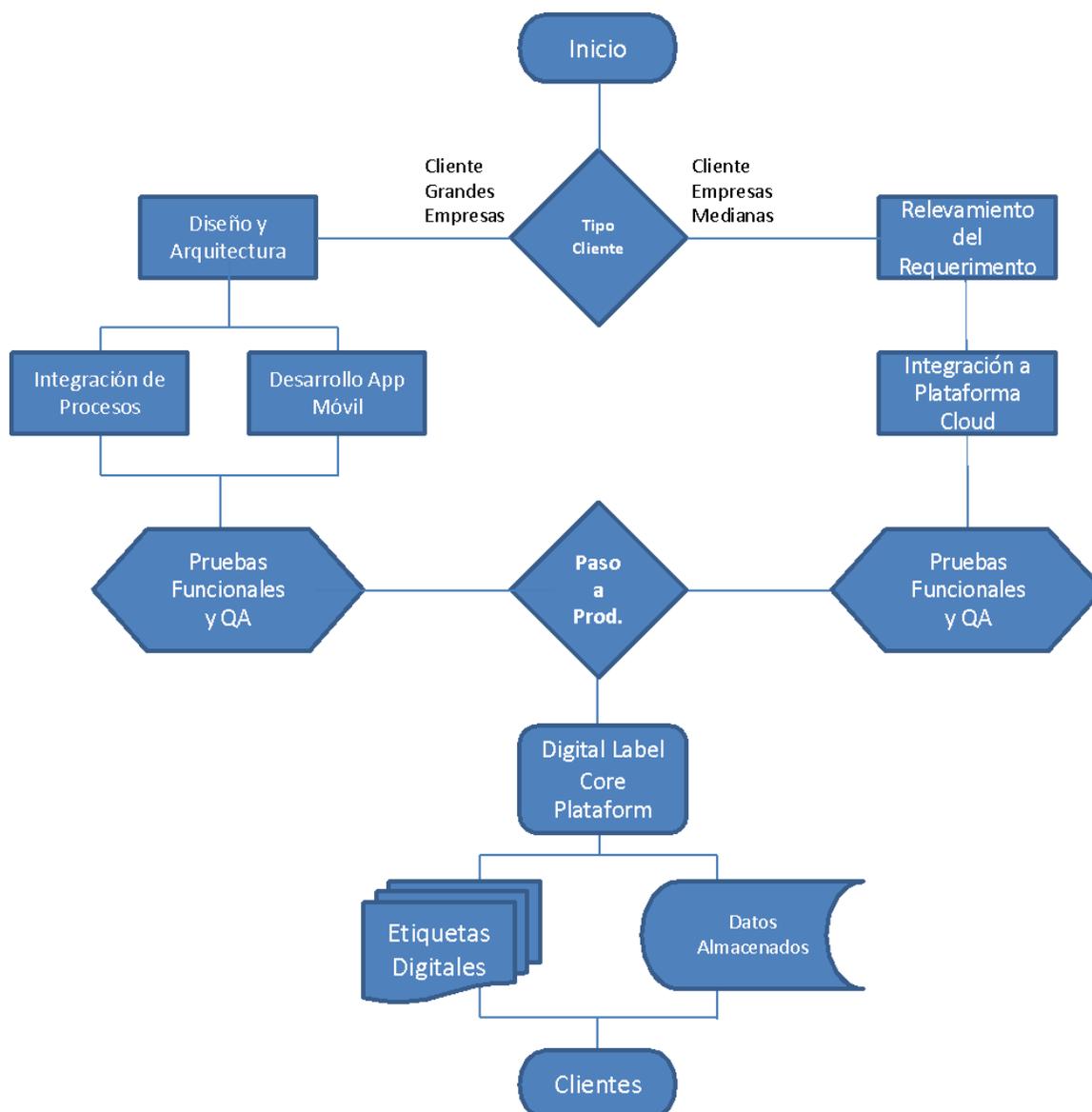


Figura 5-2 Diagrama flujo operacional (Elaboración propia)

A continuación, se describen los principales procesos de la operación de Digital Label;

Cientes Grandes Empresas

- **Diseño y Arquitectura;** Considera el relevamiento de los procesos y la base tecnológica del cliente, para diseñar la solución y la planificación de la implementación.

- **Integración de Procesos;** Es la ejecución de las actividades planificadas para la integración de los procesos con el Software desarrollo por los profesionales de Digital Label.
- **Desarrollo App Móvil;** Es la creación de la aplicación para sistemas móviles considerada para grandes clientes.
- **Pruebas Funcionales y QA;** Es el proceso que aplica para ambo tipo de clientes, considera las pruebas de funcionamiento y el control de calidad de los Softwares y la plataforma.

Cientes Empresas Medianas

- **Relevamiento del Requerimiento;** Es el estudio de la necesidad específica del cliente y la definición del método de integración a la plataforma para el servicio.
- **Integración a la Plataforma Cloud;** Es la actividad técnica específica de puesta en marcha del servicio.

Procesos para ambos tipos de clientes

- **Digital Label Core Platform;** Corresponde el paso a producción e inicio del On-going del servicio de Digital Label en la plataforma principal.
- **Etiquetas Digitales;** Es el proceso de generación del principal entregable del servicio el cual será accedido por los clientes por los canales móvil y web.
- **Datos Almacenados;** Es el proceso que respalda la información generada para usos de reportes o para integraciones a otro tipo de sistemas.

5.3 Plan de desarrollo e implementación

A continuación, se muestra la carta Gantt referente a las actividades necesarias para iniciar las operaciones de la empresa.

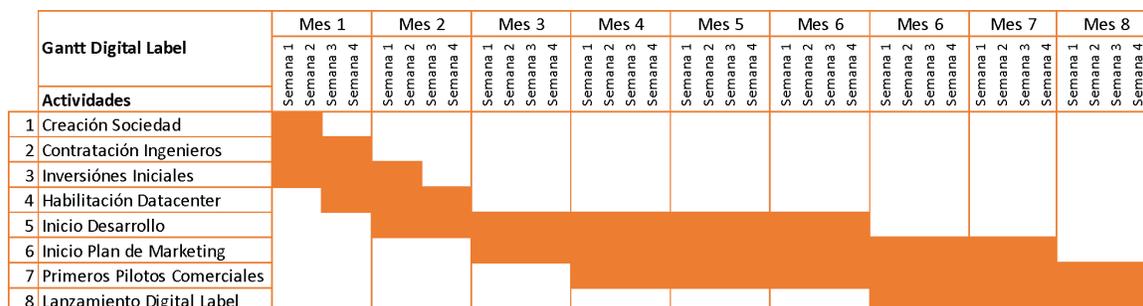


Figura 5-3 Diagrama Carta Gantt General

5.4 Dotación

La dotación inicial de Digital Label considera una organización liviana y progresiva

- Fundadores, 2 cargos ejecutivos para administración, ventas y operación
- Personal:
 - 2 ingenieros de desarrollo
 - 1 ingeniero soporte de plataformas
 - 1 administrativo

El plan también considera el presupuesto para adquirir o subcontratar desarrollos de piezas de software (artefactos) específicos con empresas partner o personal part-time en el caso de que un proyecto así lo requiera.

6 EQUIPO DEL PROYECTO

6.1 Equipo gestor

Referente al equipo de trabajo de *Digital Label* se destacan los socios creadores:

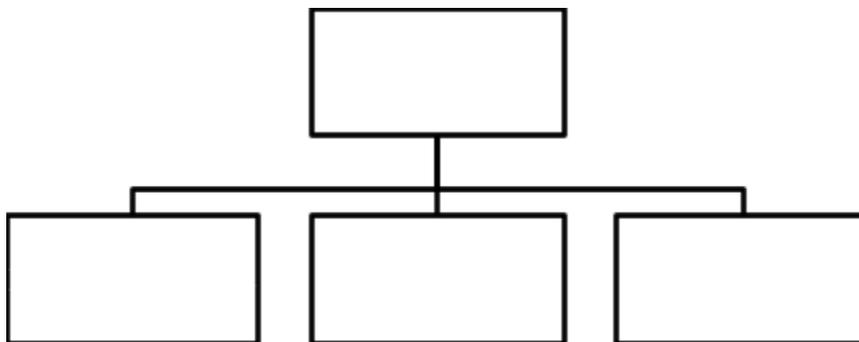
- Andrés Pinto. Ingeniero en Alimentos, 11 Años Liderando Equipos de Producción en Industria de los Alimentos. Especialista en procesos productivos.
 - Roles: Ventas y Operaciones

- Alejandro Silva Alvarado. Ingeniero en Electrónica y Telemática, 20 Años de experiencia liderando proyectos de Tecnologías de la Información. Especialistas en Cloud Computing y Desarrollo de Software y Aplicaciones.
 - Roles: Administración, Finanzas y Desarrollo Software

Hay que destacar que dicho equipo tiene experiencia en las áreas competentes con el negocio de Digital Label, la sinergia entre ambos socios hace posible la ejecución del proyecto, el cual ya posee un piloto técnico comercial en desarrollo con una importante empresa de alimentos del país.

6.2 Estructura organizacional

A continuación, se presenta el organigrama general de Digital Label con la estructura inicial para la puesta en marcha de la empresa.



El resto de equipo se incorpora progresivamente de acuerdo con el plan de negocio, así como los servicios domésticos que serán subcontratados.

6.3 Incentivos y compensaciones

Ambos socios ejercerán los roles gerenciales orientados a Marketing y Ventas, Operaciones y Administración y Finanzas, de acuerdo con el organigrama y con sueldo de mercado para dichas funciones. Una vez establecido el directorio definitivo de la compañía y de acuerdo con el plan de negocio se contratará o asignará un gerente general.

La fuerza de venta será contratada progresivamente de acuerdo con el plan de negocio y se establecerán incentivos por cuotas de ventas y un sueldo fijo el cual se distribuirá de la siguiente manera;

70% de Sueldo Base de acuerdo con una renta de mercado estándar.

30% de Sueldo Variable de acuerdo con metas trimestrales.

Además, se considerarán incentivos por sobre cumplimiento de metas proporcional al bono trimestral.

7 PLAN FINANCIERO

Este capítulo contiene la evaluación financiera del proyecto y busca dar consistencia al plan y sustentabilidad respecto de los objetivos y estrategia planteados. Se divide en los siguientes capítulos: Variables y supuestos, proyección de los Estados Financieros (Estado de Resultados, Balance y Flujo de caja), análisis de sensibilidad, fundamentación de la tasa de descuento y principales razones financieras. Para mayor detalle revisar Anexo XXX.

7.1 Variables y supuestos

Inversión Inicial Activos Fijos, cifras en MM\$.

Item	Ud	Q	P (MM\$)	P*Q (MM\$)
Licencias de Software	ud	4	5	20
Stock Equipos Desarrollo	ud	7	2	14
Servidores	ud	1	8	8
Total Inversión				42

Tabla 7-1 Inversión inicial activos fijos (MM\$)

Inversión Inicial por Capital de Trabajo	
Item	Monto (MM\$)
Inversión en K de T	56
TOTAL INVERSIÓN INICIAL	98
Capital Extra a 10 Años	113
TOTAL INVERSIÓN DEL PROYECTO	211

Tabla 7-2 Inversión inicial por capital de trabajo

La inversión inicial de activos fijos obedece a contar con los insumos básicos necesarios para el desarrollo y puesta en marcha de la plataforma de Digital Label.

El capital extra a 10 años ha sido considerado para mantener la deuda a corto plazo en cero como se podrá observar en los estados financieros más adelante.

GASTOS ADMINISTRACIÓN Y VENTAS (GAV), cifras en MM\$

Item	Ud	Q	P (MM\$)	P*Q (MM\$)
Mano de Obra				
Arquitecto SW - Ing TI	sld Bruto	0	\$ -	\$ -
Soporte Plataforma 1	sld Bruto	12	\$ 0,5	\$ 6
Soporte Plataforma 2	sld Bruto	0	\$ -	\$ -
Administrativos	sld Bruto	12	\$ 0,42	\$ 5
Gerente General	sld Bruto	0	\$ -	\$ -
Total Remuneraciones				\$ 11
Gastos Generales				
Arriendo Co-Work/Datacenter	mes	12	\$ 0,83	\$ 10
Internet - Telefonía	mes	12	\$ 0,08	\$ 1
Servicios de Contabilidad	mes	12	\$ 0,08	\$ 1
Otros				\$ -
Total Gastos Generales				\$ 12
Total Gastos Ventas				
Plataforma Cloud Producción	mes	12	\$ 0,58	\$ 7
Entrenamiento				\$ -
Costos de Marketing	anual	1	\$ 3,00	\$ 3
Total Gastos Ventas				\$ 10
Otros				\$ -
Total Gastos Administración y Ventas				\$ 33

Tabla 7-3 Gastos administración y ventas (MM\$)

Análisis en Base a Beneficios Obtenidos por los Clientes, ventas unitarias anuales

Clientes	Beneficio en MM\$	% Obtenido	Precio Venta Unitario (MM\$)	Observaciones
Empresas Grandes (G3)	\$ 300,00	15%	\$ 45,00	Reducción en Mermas por Unidad de Negocio
Empresas Medianas (M2)	\$ 65,00	1%	\$ 0,65	Aumento en ventas por ingresos de nuevos productos

Tabla 7-4 Análisis de beneficios obtenidos por clientes, ventas unitarias anuales (MM\$)

El precio de venta del servicio está basado en el gasto promedio por cada modificación que se realizan en los sistemas ERP de las empresas grandes, los cuales se realizan entre 2 a 3 por año (Fuente Agrosuper). Para las empresas medianas el precio de venta se calculó en base al costo promedio que tienen los sistemas de trazabilidad manuales y los gastos asociados a este proceso los cuales bordean el 2% del costo de venta del producto (Fuente Biofresco).

Proyección de Ventas por Año en MM\$

Items	Año1	Año2	Año3	Año4	Año5	Año6	Año7	Año8	Año9	Año10
Ventas Empresas Grande (G3)	\$ 45	\$ 68	\$ 90	\$ 135	\$ 180	\$ 270	\$ 315	\$ 360	\$ 405	\$ 540
Cantidad de Clientes G3 x Año	1	1,5	2	3	4	6	7	8	9	12
Ventas Empresas Medianas (M2)	\$ 78	\$ 88	\$ 110	\$ 125	\$ 160	\$ 180	\$ 273	\$ 400	\$ 600	\$ 800
Cantidad de Clientes M2 x Año	8	9	10	12	15	25	28	39	42	45
Proyección Ventas (MM\$)	\$ 123	\$ 155	\$ 200	\$ 260	\$ 340	\$ 450	\$ 588	\$ 760	\$ 1.005	\$ 1.340
Crecimiento Ventas %		26%	29%	30%	31%	32%	31%	29%	32%	33%
Participación de Digital Label	0,7%	0,9%	1,1%	1,5%	1,9%	2,6%	3,3%	4,3%	5,7%	7,6%

Tabla 7-5 Proyección de ventas Digital Label (MM\$)

7.2 Proyección Estados Financieros

7.2.1 Estado de Resultado

Estado de Resultado	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Cifras en MM\$	MM\$	MM\$	MM\$	MM\$	MM\$	MM\$	MM\$	MM\$	MM\$	MM\$
Ventas Proyectadas	123	155	200	260	340	450	588	760	1005	1340
Costo Producción	65	77	83	95	122	160	211	275	365	498
Margen Bruto	58	78	117	165	218	290	377	485	640	842
Gastos Administrativos y Generales	23	32	38	56	86	116	142	185	261	328
Gastos de Ventas	10	12	13	15	17	25	34	64	77	146
Margen Operacional	25	35	67	94	115	149	201	236	302	368
Gasto Financieros o Intereses	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Depreciación	4	5	7	7	8	9	11	15	20	26
Utilidad Bruta	21	29	60	87	108	140	190	221	282	342
Impuestos	6	8	16	23	29	38	51	60	76	92
Utilidad Neta	15	22	44	63	78	103	139	161	206	250

Tabla 7-6 Estado de resultado

7.2.2 Balance

Supuestos	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Cuentas x cobrar como % de las ventas	12%	12%	12%	12%	12%	12%	12%	12%	12%	12%	12%
Cuentas x Pagar	43%	43%	43%	43%	43%	24%	24%	24%	24%	24%	24%
BALANCE GENERAL	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Cifras en MM\$	MM\$										
ACTIVOS											
Activos Circulantes											
Caja e Inversiones	98	113	137	181	261	339	453	604	787	1023	1315
Cuentas x Cobrar Clientes	0	8	9	10	11	15	19	25	33	44	60
Inventarios	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total Activos Circulantes	98	121	147	191	272	354	472	630	820	1066	1375
Activos Fijos											
Saldo Plantas Oficinas Sucursales	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Licencias de Software	0	20	25	33	33	43	43	57	73	97	129
Stock Equipos Desarrollo	0	14	18	23	30	23	31	40	52	68	91
Servidores	0	8	10	14	10	10	14	18	23	31	42
Depreciación	0,0	-4,2	-9,5	-16,3	-23,6	-31,3	-40,0	-51,5	-66,4	-86,0	-112,2
Total Activos Fijos	0	38	44	53	49	45	48	63	82	110	150
Total Activos	98	158	190	244	321	399	520	693	902	1177	1525
PASIVOS											
Cuentas por Pagar proveedores	0	42	52	57	71	54	72	93	126	169	233
Deuda Bancaria Corto Plazo	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
Total Pasivo Exigible Corto Plazo	0	42	52	58	72	54	73	93	126	169	234
Deuda Largo Plazo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total Pasivos Exigible	0	42	52	58	72	54	73	93	126	169	234
Capital o Patrimonio inicial	98	101	116	143	186	267	345	462	615	802	1042
Utilidades	0	15	22	44	63	78	103	139	161	206	250
Disminución de Capital o Dividendos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total Patrimonio final	98	116	138	186	250	345	448	600	777	1008	1291
Total Pasivo + Patrimonio	98	158	190	244	321	399	520	693	902	1177	1525

Tabla 7-7 Balance proyecto Digital Label

7.2.3 Flujo de Caja

Flujo de caja Cifras en MM\$	Año 0 MMS	Año 1 MMS	Año 2 MMS	Año 3 MMS	Año 4 MMS	Año 5 MMS	Año 6 MMS	Año 7 MMS	Año 8 MMS	Año 9 MMS	Año 10 MMS	Perpetuidad MMS
Utilidad Neta		15	22	44	63	78	103	139	161	206	250	
(+) Depreciación		4	5	7	7	8	9	11	15	20	26	
(+) Gastos Financieros (Después de Impuestos)		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Flujo de Caja Bruto		20	27	50	71	86	111	150	176	226	276	
(+) o (-) Variación de K de T		-34	-8	-5	-13	21	-14	-14	-25	-32	-49	Se asume crecimiento de perpetuidad = 0%
(+) o (-) Variación Invers act fijo Capex			-11	-15	-5	-4	-11	-27	-34	-48	-65	
Flujo de Caja Libre	-98	-15	8	30	53	103	86	109	117	146	162	1150
(+) o (-) Variación Deuda		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
(+) o (-) Gastos Financieros (Después de Impuestos)		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
FCF (Enterprise Value)		-15	8	30	54	103	86	109	117	146	162	

Tabla 7-8 Flujo de Caja proyecto Digital Label

7.2.4 Tasa de descuento, VAN, TIR y payback

TASA DESCUENTO CAPM	
Beta Industria	1,20 Demodaran Industria Software (Application & System)
Risk Free	1,02% Bonos del banco central referencia a 10 años, Agosto 2019
Premio Riesgo Mercado	7,3% Demodaran Risk, Chile
Startup	2,0% Premio por riesgo Startup
Liquidez	2,0% Premio de Liquidez
Tasa Descuento CAPM	14% (1,0+1,20 * 7,3 + 2,0 + 2,0)
TIR	42%
VAN (MM\$)	423

Tabla 7-9 Resumen indicadores

Payback de 2 a 3 años

La tasa libre de riesgo se fundamenta como bonos del banco central en tiempos actuales de contingencia por la pandemia y estallido social.

7.3 Análisis de sensibilidad

Se sensibilizan las siguientes variables:

- Ventas, desde un -10% a un +30%
- Tasa de descuento, de un 12% a un 15%

Tal como se ve en el cuadro, con un incremento del 10% en las ventas el VAN mejora a 698 MM\$, el TIR pasa a ser del 52%, y el *payback* se mantiene en 2 a 3 años. Dada la naturaleza de Digital Label en un mercado de tecnologías de la información en un constante crecimiento, que ha marcado toda una revolución en los últimos 30 años, creemos que alcanzar el escenario optimista es altamente factible.

	Tasa de Descuento	Escenario Pesimista	Escenario Esperado	Escenario Optimista		
		Supuesto de Variación en Ventas				
		-10%	0%	10%	20%	30%
VAN	12%	\$209	\$567	\$925	\$1.283	\$1.641
TIR		29%	43%	53%	61%	69%
Payback		5 a 6 años	2 a 3 años	2 a 3 años	4 a 5 años	3 a 4 años
VAN	13%	\$175	\$488	\$801	\$1.114	\$1.427
TIR		28%	42%	52%	61%	69%
Payback		5 a 6 años	2 a 3 años	2 a 3 años	4 a 5 años	3 a 4 años
VAN	14%	\$147	\$423	\$698	\$974	\$1.249
TIR		28%	42%	52%	61%	69%
Payback		5 a 6 años	2 a 3 años	2 a 3 años	4 a 5 años	
VAN	15%	\$123	\$368	\$612	\$856	\$1.100
TIR		28%	42%	52%	60%	69%
Payback		5 a 6 años	2 a 3 años	2 a 3 años	4 a 5 años	3 a 4 años

Tabla 7-10 Análisis de Sensibilidad

7.4 Principales razones financieras

Razones Financieras	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Rentabilidad										
Ventas MM\$	123	155	200	260	340	450	588	760	1005	1340
% Crecimiento		26%	29%	30%	31%	32%	31%	29%	32%	33%
Mg Bruto	58	78	117	165	218	290	377	485	640	842
% Margen	47%	51%	59%	64%	64%	64%	64%	64%	64%	63%
EBITDA										
	100	124	162	204	254	334	446	575	744	1012
% Margen	81%	80%	81%	78%	75%	74%	76%	76%	74%	76%
% Crecimiento		24%	31%	25%	25%	31%	34%	29%	29%	36%
EBIT										
	96	118	156	196	246	325	435	560	724	986
% Margen	78%	76%	78%	76%	72%	72%	74%	74%	72%	74%
% Crecimiento		24%	31%	26%	25%	32%	34%	29%	29%	36%
Utilidad										
	15	22	44	63	78	103	139	161	206	250
% Margen	12%	14%	22%	24%	23%	23%	24%	21%	21%	19%
% Crecimiento	-79%	41%	102%	45%	24%	31%	35%	16%	28%	21%
ROE										
Utilidad Patrimonio	16%	19%	32%	34%	31%	30%	31%	27%	27%	25%
Liquidez										
Razón Circulante	2,9x	2,8x	3,3x	3,8x	6,6x	6,5x	6,8x	6,5x	6,3x	5,9x
Prueba Ácida	2,9x	2,8x	3,3x	3,8x	6,6x	6,5x	6,8x	6,5x	6,3x	5,9x

Tabla 7-11 Principales razones financieras del proyecto

Del análisis de los ratios se puede concluir que los supuestos utilizados en la proyección son razonables y realistas, el comportamiento proyectado de la empresa muestra resultados positivos y constantes, lo que permitirá a Digital Label registrarse a su plan de negocios en forma interna y a la vez se podrán ir tomando las medidas que correspondan para ser competitivos.

8 RIESGOS CRÍTICOS

Los principales riesgos que tiene el desarrollo de *Digital Label* son los siguientes:

- **Tiempo en el Desarrollo del Software.**
El desarrollo del software e integración de las distintas fuentes de información es clave en el desarrollo de nuestro negocio, por lo cual es clave el levantamiento inicial respecto al como acceder a la información y las tecnologías que los clientes manejen para el almacenamiento de su información. Para ello es importante hacer un barrido inicial de los datos que se requieren capturar para los procesos de trazabilidad y las tecnologías que se utilicen para su procesamiento. Todo esto debe ser trabajado con los equipos de TI en cada una de las empresas, ya que ellos son actores claves en el desarrollo. La forma de mitigar este riesgo se basa en la expertiz del equipo técnico que hace los levantamientos de los procesos de trazabilidad y de la arquitectura TI para el manejo de la información.
- **Desarrollos Propios en las empresas.**
Cabe recordar que el negocio de *Digital Label* es de manejo y procesamiento de información que hoy las empresas manejan. Entendemos que el manejo y procesamiento de datos junto con el internet de las cosas es una tendencia mundial para la cual muchas empresas están trabajando desde hace un tiempo, pero que para este tipo de servicio, seríamos los primeros en ofrecerlo de una forma tan flexible y enfocada, por lo que el periodo de entendimientos de que la idea es buena y rentable puede tardar. La principal forma de mitigar este riesgo será acercándonos stakeholders como fundaciones y cooperativas de productores que tengan problemas con los sistemas de trazabilidad para dar a conocer nuestro modelo de negocios y los beneficios que tiene la implementación de este sobre sus procesos.
- **Protección de la Información / Acceso a la Información.**
Cabe recordar que el negocio de *Digital Label* es de manejo y procesamiento de información, por lo tanto, el principal riesgo de esta industria es la vulnerabilidad y/o posible fuga de información hacia lugares donde pueda ser mal utilizada, ya que dentro de la información se incluyen las formulaciones y procesos con los cuales se elaboran los alimentos. Es por este motivo que la protección y el acceso a los datos pasa a ser una variable crítica y la cual pasa a ser una piedra angular de nuestro modelo de negocio. Para mitigar este riesgo habrá que estar atento a las políticas de seguridad y encriptación de los datos, siendo la utilización de la tecnología del Blockchain la principal medida para aumentar las políticas de seguridad de acceso a la información.
- **Errores proceso de trazabilidad:**
Digital Label este envuelto en un proceso clave dentro de la industria de los alimentos como es la trazabilidad, y la cual tiene aspectos legales que deben ser cumplidos. Es por esto que no existen márgenes de error para este proceso, ya que cualquier error afecta la credibilidad de nuestro negocio. Es por esto por lo que para mitigar cualquier error es necesario hacer pruebas manuales del sistema de

forma periódica con el fin de corroborar la correcta ejecución del proceso trazable.

- ***Aumento de los costos de implementación***
El costo de los implementadores es el principal costo para el desarrollo de este negocio y el tiempo que ellos tomen afectara directamente las estimaciones realizadas inicialmente. Para mitigar este riesgo es clave el manejo de los costos y estandarizar la estructura del software con el fin de reducir los costos de implementación, con eso mitigaremos las desviaciones asociadas al desarrollo del software.
- ***Peaks de demanda a los cuales no se tenga capacidad de responder***
Contingencias como el estallido social de octubre 2019 en Chile o crisis del Covid-19 pueden producir *peaks* de demanda los cuales la empresa no tenga la velocidad para implementar el sistema en todas las empresas. Es vital para mitigar ese riesgo la estandarización en la arquitectura del software que permita reducir los tiempos de implementación del sistema.

9 PROPUESTA INVERSIONISTA

La industria de alimentos tiene un crecimiento y directamente relacionado con el crecimiento de la población mundial y donde la trazabilidad juega un papel preponderante sobre todo considerando el fuerte empoderamiento de los consumidores. Para el funcionamiento de este proyecto se requiere una inversión de 98 (MM\$) y se proyecta una utilidad promedio del 24% alcanzando un 8% de Market share al año 10 de operación. de ordinarias.

La inversión inicial, tal como se detalla en el capítulo 7.1 son 98 MM\$ CLP, y se descompone de la siguiente forma:

- Licencia de Software: 20 MM\$
- Stock Equipos de Desarrollo: 14 MM\$
- Servidores: 8 MM\$
- Capital de Trabajo: 56 MM\$
- **Capital Inicial: 98 MM\$**

Los inversionistas accederán a un 50% de las acciones de la empresa las cuales podrán liquidar en cualquier comento de vida de la organización, el restante 50% de las acciones del equipo gestor tienen un carácter

FLUJO DE CAJA DEL INVERSIONISTA

Cifras en MM\$	Inversión	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Flujo de Caja del Proyecto	-98	-15	8	30	53	103	86	109	117	146	162
Flujo de Caja del Emprendedor	-49	-7	4	15	27	52	43	54	59	73	81
Flujo de Caja del Inversionista	-49	-7	4	15	27	52	43	54	59	73	81

Tabla 9-1 Flujo de caja del inversionista. Fuente; Elaboración propia.

La siguiente tabla resume el VAN y el TIR tanto para el proyecto, el inversionista y los emprendedores, y para la cual puede apreciarse que el negocio es rentable y atractivo para los inversionistas que participaran en él.

	VAN (\$ MM)	TIR (%)
Proyecto	\$422,71	42%
Inversionista	\$211,35	42%
Emprendedores	\$211,35	42%

Tabla 9-2 Tabla resumen del VAN, TIR para proyecto, inversionista y emprendedores. Fuente; Elaboración

Propia.

10 CONCLUSIONES

Digital Label es la respuesta a la necesidad de tener una solución tecnológica para el proceso de trazabilidad de los alimentos, donde trazabilidad se define como la metodología por la cual se identifican todos los procesos e ingredientes que componen un alimento, junto con las variables claves que interfieren en su transformación. La solución a la trazabilidad se construye por medio de un software que integra toda la información generada en los distintos procesos productivos los cuales son llevados a una etiqueta digital, construida en base a códigos QR la que es capaz de procesar, y correlacionar toda la información registrada durante los procesos de fabricación y transporte de los alimentos

El mercado objetivo son las industrias de los alimentos de tamaño mediano y grande las cuales alcanzan un mercado potencial de MM\$ 17.56 año, distribuidos en 4971 empresas.

Este proyecto se evaluó en un horizonte de tiempo de 10 años, considerando una tasa de costo capital de 14%. Los ingresos que arroja el proyecto para el primer año son de -4 MM\$, los que aumentarán hasta los 470 MM\$ al año 10 con una tasa de crecimiento anual del 22% durante el periodo de los 10 años. De acuerdo con esto más el análisis del resto de las variables, el proyecto es rentable durante el periodo de evaluación, considerando flujos positivos desde el 2º año de operación. El VAN del Proyecto es de 423 MM\$ con una TIR del 42%. Para este proyecto se requiere una inversión total de 213 MM\$ de los cuales 98 MM\$ serán invertidos en el primer año de operación y los restantes 113 durante el periodo de operación en el cual se consideró el proyecto.

El financiamiento se logrará por medio de aportes de los socios fundadores (50%) y la proporción restante será por medio de la contribución de un inversionista al que se le otorgará el 50% de la participación societaria. De esta forma, el VAN para el inversionista es de UF 211,35 con una TIR del 42%. Ambos análisis financieros nos indican que el proyecto es atractivo.

En resumen, considerando la atractiva rentabilidad de este proyecto, los beneficios que le significa a los clientes, y los riesgos previamente descritos, se recomienda a los inversionistas invertir en Digital Label.

Variable	Ud	Cantidad
Inversión inicial	MM\$	98
Tasa de descuento proyecto	%	14%
VAN Proyecto	MM\$	423
TIR Proyecto	%	42%
VAN Inversionista	MM\$	211
TIR Inversionista	%	42%
VAN Emprendedores	MM\$	211
TIR Emprendedores	%	42%

Tabla 10-1 Resumen final inversionista. Fuente; Elaboración propia.

ANEXO 1: El desafío de las Tecnología de la Información y la industria de Alimentos (Elaboración Propia)

La industria de alimentos enfrenta el desafío de transformarse en respuesta a las necesidades de nutrición, salud y bienestar de los consumidores.

“Si la sustentabilidad es la capacidad que tenemos como sociedad para usar de forma consciente y responsable nuestros recursos, sin agotarlos y pensando en el futuro de nuestros ecosistemas y comunidades, ser un consumidor sustentable es algo parecido. Significa que debemos satisfacer nuestras necesidades cuidando nuestro entorno, sin contaminar el medio ambiente o perjudicando a otros.

Un consumidor responsable es una persona bien informada, a la que le interesa saber de dónde proviene lo que consume, cómo se produce y cuál es el impacto medioambiental, social o animal que tiene su decisión de compra. Además, sabe muy bien que su consumo determina la producción, y, por tanto, tiene el potencial de generar un cambio.

Entonces, no se trata de dejar de consumir ni de ser extremistas, se trata de alinear nuestro estilo de vida con alternativas más sustentables, mediante decisiones cotidianas y una suma de pequeñas acciones. De esta forma, transformaremos nuestra huella en el mundo.”

(Fuente: <https://micodigoverde.cl/mi-huella/>)

Cumplir con estos objetivos tiene una serie de exigencias y requerimientos de transparencia, confianza, sustentabilidad y cercanía con los consumidores. Esto postula una serie de desafíos para las empresas productoras de alimentos y todas las relacionadas a la distribución, donde se involucran todos los procesos que impactan en la producción y que van generando gran cantidad de información que en la mayoría de los casos ya es digital y está contenida o almacenada en algún sistema informático, que, a su vez permite gestionarla y utilizarla para consultas, análisis y toma de decisiones.

Considerando esta base, podemos asumir que existe información para establecer nuevos modelos de transparencia hacia los consumidores la cual puede ser suficiente y de calidad, pero existen problemáticas de que deben ser resueltas y que las actuales tecnologías disponibles en el mercado de las Tecnologías de la Información nos habilitan para plantear nuevas oportunidades de negocios. Todo esto en el contexto de mejorar los sistemas de monitoreo, trazabilidad y control para toda la cadena productiva de los alimentos, digitalizando y certificando la huella de producción, permitiendo entregar información en línea a las empresas productoras y a su vez a los consumidores, utilizando tecnología de Blockchain para asegurar la confidencialidad de los datos.

El foco de la problemática a resolver es; el desarrollo tecnológico de los últimos 30 años se ha consolidado en un modelo de sistemas informáticos verticales, donde las distintas capas de almacenaje, procesamiento y presentación de la información operan como silos, sin tener una integración natural con otros sistemas informáticos utilizados en otra parte de la cadena productiva. Los silos informáticos se pueden entender como la incapacidad de trabajar en forma eficiente entre las áreas y/o unidades de negocios de una misma compañía.

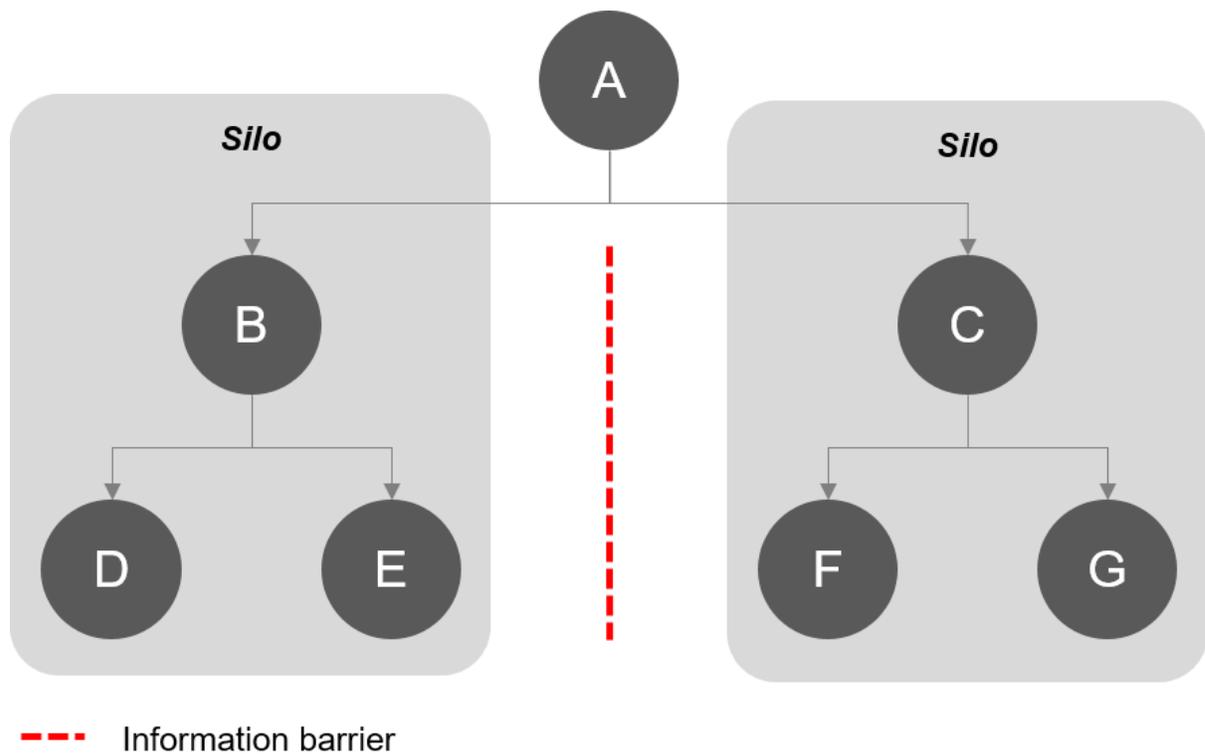


Figura 11-1 Silos Informáticos, (Fuente: https://en.wikipedia.org/wiki/Information_silo)

La visión vertical de las organizaciones tradicionales empieza a cambiar en la industria de TI con la disrupción de tecnologías como Cloud Computing, Big Data, IoT y movilidad, que son la columna vertebral de la industria 4.0 y la revolución que ha significado la Transformación Digital.

A esta revolución se siguen sumando nuevos conceptos y soluciones tecnológicas, una ellas es el Blockchain, que es la tecnología capaz de apalancar una nueva disrupción conocida como Smart Contracts, que básicamente consiste en procesar la información en nodos distribuidos por la nube, asegurando la integridad, confidencialidad y

disponibilidad, con altos estándares de seguridad por su capacidad de encriptación de los datos.

Todos estos aspectos altamente técnicos enunciados anteriormente, nos permitirá desarrollar un modelo de negocio que ofrecerá un servicio integral de información procesada en la Nube para dar trazabilidad y transparencia a todos los procesos de la cadena de valor en la producción de alimentos, independiente de la fuente de información la cual será integrada por el equipo especialista, que es parte del servicio, y que será desplegada en la plataforma desarrollada específicamente para este propósito.

La trazabilidad y transparencia es un problema real que debe ser resuelto hoy para la gestión productiva y a muy corto plazo para los consumidores, que están exigiendo una información fidedigna y confiable sobre la huella que dejan las distintas etapas de estos procesos productivos.

11 ANEXO 2: Piloto Digital Label Agrosuper

El desarrollo del presente Business Plan y por las características de los emprendedores se presentó la oportunidad de desarrollar un proyecto piloto en el cliente Agrosuper, principal empresa chilena productora de alimentos.

Los objetivos de este proyecto son descritos a continuación;

Objetivos generales:

A corto plazo, el objetivo fundamental es optimizar el seguimiento de los materiales que han sufrido algún tipo de alteración de tipo organoléptico durante el flujo de distribución. Trazabilidad interna acotada.

A mediano plazo, el objetivo es contar con un sistema que permita, mediante la implementación de estándares de tipo Smart Contract (Block Chain), realizar trazabilidad mediante la consulta de una optimización del tipo de etiquetado que incorpore el uso de QR. Trazabilidad pública y transparente de largo alcance.

Objetivos específicos:

Acompañamiento para la definición de los alcances específicos y de información requerida para la nueva versión de etiquetado.

Plataforma Cloud para el ambiente de desarrollo del piloto, y posterior despliegue de bases de datos y aplicación central en infraestructura que será provista por Agrosuper.

Uso de aplicación Mobile en el contexto de piloto.

Alcance del Proyecto Piloto

Proceso a dar trazabilidad, Planta Faenadora, Transporte y Distribución, Sucursales Terminales.

Se definen 2 productos en el contexto del piloto, Paleta Marinada y Chuleta Marinada.

Los terminales seleccionados son Talca y Curicó al cual se podría sumar un tercero si el Dempo asignado al proyecto lo permite.

Resultados del Proyecto

Relevamiento de información

A continuación, se expone el relevamiento de información realizado en la ejecución del proyecto.

De los sistemas.

En relación con los sistemas que fueron consultados para este piloto, los más relevantes en relación con el alcance definido inicialmente son los siguientes:

SAP
QANALYTICS
TSENSOR

Siendo SAP el sistema CORE del negocio de Agrosuper, y los otros 2 sistemas representan sistemas de apoyo en la gestión de la cadena de distribución.

SAP

AGROSUPER tiene muy bien definido su proceso de producción, y distribución teniendo como principal sistema de concentración y gestión de datos el ERP SAP. Este sistema

cuenta con “adaptaciones” hechas a medida, que permiten generar información necesaria, la cual es usada para generar un identificador único de productos o materiales, en este caso un Código de Barras de 41 dígitos. El cual identifica, en relación con una agrupación definida de dígitos los siguientes datos relevantes.



Los datos contenidos en el código de barra corresponden a:

Planta
Origen Cerdos
Materia Prima
Corte
Variedad
Tipo Envase
Envase
Tipo Embalaje
Embalaje Estado
Congelado
Unidad Envase
Fecha
Peso
Correlativo Caja

Como se mencionó anteriormente, los datos son obtenidos desde diferentes partes de la cadena productiva de los materiales. Particularmente los sistemas desde los que se obtienen los datos que han sido considerados relevantes para el desarrollo son los siguientes:

SAP MEAT LINE (CRIANZA/FAENACION/PRODUCCION)
SAP SD (STOCK/DESPACHO)

El primer sistema contiene los datos relacionados al origen de los cerdos faenados, incluyendo datos como centros de crianza, pabellón de origen, tipo de cerdo, peso promedio y género de este entre otros.

El segundo sistema, para el caso de esta integración, aporta datos referidos a fecha de faenado, movimientos entre planta de faenado y centro de distribución entre otros.

QANALYTICS

En el caso de Qanalytics, se trata de una empresa que presta servicios específicos a Agrosuper. La información proporcionada, está relacionada al transporte, mediante la

ubicación georreferenciada de los camiones que mueven las cargas desde las plantas faenadoras a los centros de distribución. Adicionando datos de temperatura durante el transporte, y monitoreo de la apertura de puertas durante el transporte. Toda esta información es entregada completamente en línea mediante Dashboards específicos desarrollados para Agrosuper.

TSENSOR

Para el caso de Tsensor, al igual que Qanalytics, es una empresa externa, que en este caso ofrece un sistema de monitoreo y alertas en relación con las cámaras en los centros de distribución y plantas faenadoras de Agrosuper. Proporcionando dashboards específicos que ayudan a la gestión de Agrosuper.

De los procesos.

En relación con los procesos, fueron analizadas la interacción de los datos que son obtenidos desde SAP, y que resultan útiles para dar trazabilidad en la distribución de materiales entre la planta faenadora y el centro de distribución.

Ciertamente, estos datos son accesibles, sin embargo, la obtención de estos está relacionada a diferentes unidades en el interior de la organización. En este sentido se puede decir que SAP es el sistema transversal en la cadena productiva, evidentemente el nivel de profundidad que se pueda tener de los datos consultados dependerá directamente de los permisos que están asociados a la persona que realiza la consulta.

Para el caso de los sistemas de apoyo, es necesario realizar algunas gestiones, dado que no son accesibles (o no son del todo usables) directamente para toda la organización.

Desde este punto de vista, se analizó con mayor detalle el proceso de transporte y recepción entre la planta faenadora y el centro de distribución.

Para mayor entendimiento de este proceso se vio directamente el proceso de descarga de camiones y se pudo ver la interacción de los encargados de las diferentes tareas con el sistema. Pudiendo observar de qué manera van cambiando los “estados” de los materiales al momento de formalizar la recepción de un punto a otro. Se observaron adicionalmente algunas condiciones relacionadas a como se mueven las cargas, como, por ejemplo, que las cargas de los camiones dependiendo de los volúmenes transportados pueden tener como destino más de un centro de distribución.

Otro punto que pudo verse en terreno es de qué manera son utilizados los dashboards para monitorear el estado de los transportes o el estado de las cámaras frigorífica. Adicionalmente, se nos explican los horarios de funcionamiento entendiendo los tiempos definidos (en el centro de distribución) para descarga de materiales (provenientes desde las plantas faenadoras) y la distribución a los puntos de venta final. Desde esta perspectiva, podemos ver que existen otras herramientas de apoyo, que, dado el alcance inicial de este piloto, no han sido consideradas en este informe.

Para resumir, se puede señalar que el proceso es efectivo y se cuenta con datos utilizables desde las diferentes unidades que intervienen en el proceso productivo, sin embargo, al momento de generar trazabilidad esto no es alcanzado sin mediar algún tipo de esfuerzo. Es por ello por lo que uno de los objetivos identificados en el piloto es la integración necesaria entre las fuentes de datos que se obtienen en el proceso productivo.

De los Stakeholders.

Inicialmente, relacionado al piloto, los Stakeholders estaban identificados en el área de calidad, sin embargo, en relación con el levantamiento de información necesario, se logró tener reunión con diferentes interesados o colaboradores que permitieron orientar y dar forma a esta iniciativa.

Entre los Stakeholders podemos identificar las siguientes:

- Calidad
- Proyectos de Innovación
- Sistemas y procesos
- Cadena de suministros

Entre los roles que han colaborado en la ejecución de este proyecto podemos identificar los siguientes:

- Líder Proyectos Innovación
- Ingeniero de Procesos Industriales
- Encargado distribución (Planta lo Espejo)
- Encargado Frigorífico (Planta lo Espejo)
- Departamento TI.
- Arquitectura TI.
- Integración en Sucursal.
- Excelencia Operacional.

Arquitectura de Plataforma

Inicialmente se consideró realizar el proyecto sobre JAVA tomando en cuenta que el entorno LINUX sobre el cual se desarrollaría era altamente eficiente en este tipo de Sistemas operativos. Sin embargo, se considera que JAVA no es del todo eficiente sobre entornos Windows, y de por si los sistemas operativos Windows consumen mayor cantidad de recursos en comparación a un sistema operativo Linux. Por este motivo se

toma la decisión de replantear el desarrollo de la aplicación buscando tener mejor eficiencia sobre el sistema Operativo elegido para el piloto. Finalmente, la aplicación es generada sobre Python.

Esquema de la Arquitectura de plataforma final para el piloto.

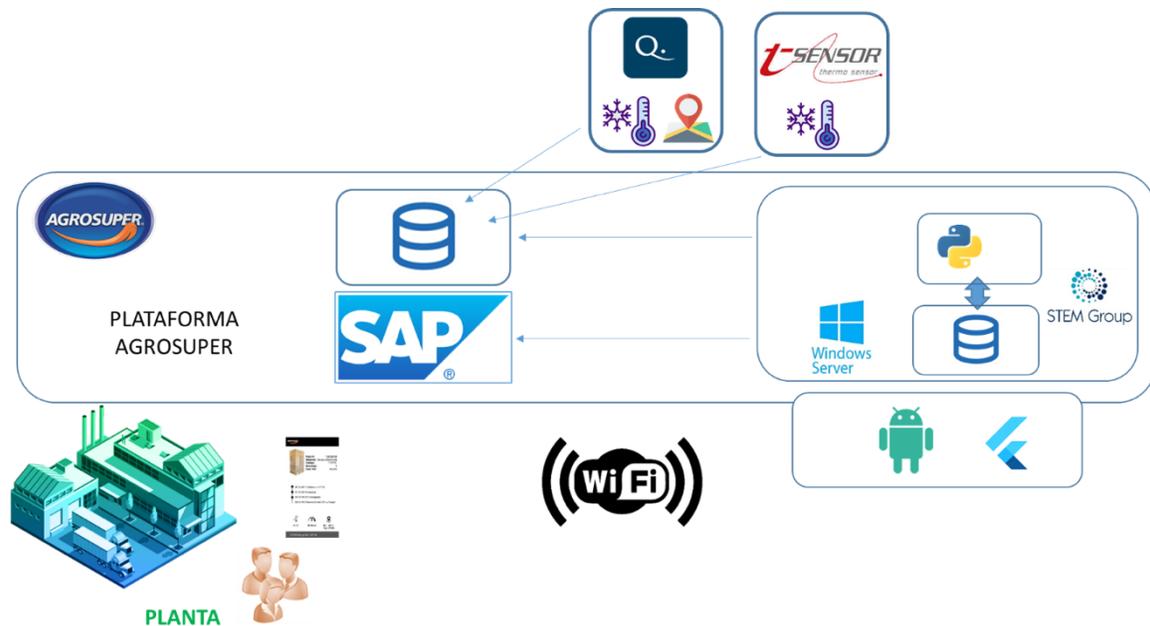


Figura 12-2Arquitectura plataforma piloto Agrosuper. Fuente: Elaboración propia.

Entre los otros aspectos considerados para el modelo planteado, desde el punto de vista de la seguridad, se plantea que la aplicación no puede ser consumida desde internet, por lo tanto, se plantea que los usuarios que accedan al uso de esta aplicación la deben alcanzar desde las redes WIFI Agrosuper.

Arquitectura de Software

En relación con la arquitectura de Software planteada, como fue comentado previamente, esta fue adaptada en relación a las definiciones realizadas desde los requerimientos precisados de la arquitectura de plataforma teniendo en consideración el procesamiento de datos sobre Python.

En el esquema que se presenta a continuación se presentan las integraciones necesarias con los sistemas desde los que se abastecería de información la aplicación. En esta etapa no se contaba con la claridad con relación al origen de los datos, sin embargo, se plantea generar integración mediante el uso de API/REST a Web Services.

Se diseña una solución de software basada con tecnologías Python 3 junto al framework Flask para la capa servidora y Flutter para la App mobile compilable para Android y iOS (con las herramientas de desarrollo Apple correspondientes).

Fácilmente integrable a un Pipeline de desarrollo DevOps con despliegue sobre contenedores Docker en linux, adaptado para su funcionamiento sobre sistema operativo Windows Server (sin contenedores).

Agregando una capa adicional de un proxy reverso es posible sumar un API Gateway para exponer los servicios desde una DMZ.

La solución actual obtiene la información directamente desde archivos locales JSON, que pueden ser modificados por endpoints REST para consumir los servicios desde SAP, TSENSOR y QAnalytics (Se desaconseja el uso de webservices SOAP u otra tecnología).

Es posible incluir una vista web para dispositivos no compatible con la APP y uso desde computadores de escritorio.

Arquitectura de Software.

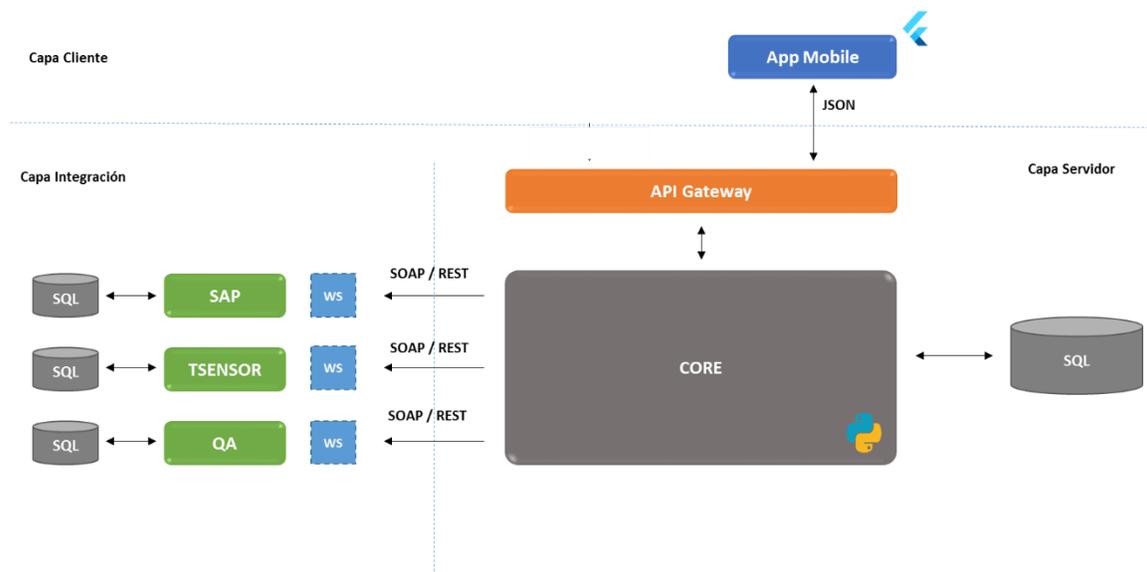


Figura 12-3 Arquitectura Software piloto Agrosuper. Fuente: Elaboración propia.

Modelo Analizado

Para poder definir la lógica de negocio que es usada en el desarrollo de la aplicación, nos centramos en el proceso de seguimiento que se realiza al momento de hacer el análisis “forense” ante la presencia de decomisos por deterioros de tipo “organolépticos” que puedan sufrir los materiales analizados.

En este sentido, se individualizan los datos relevantes para poder realizar o seguir la traza en sentido inverso, desde la distribución hasta el procesamiento del material.

Identificación de los orígenes de datos desde SAP

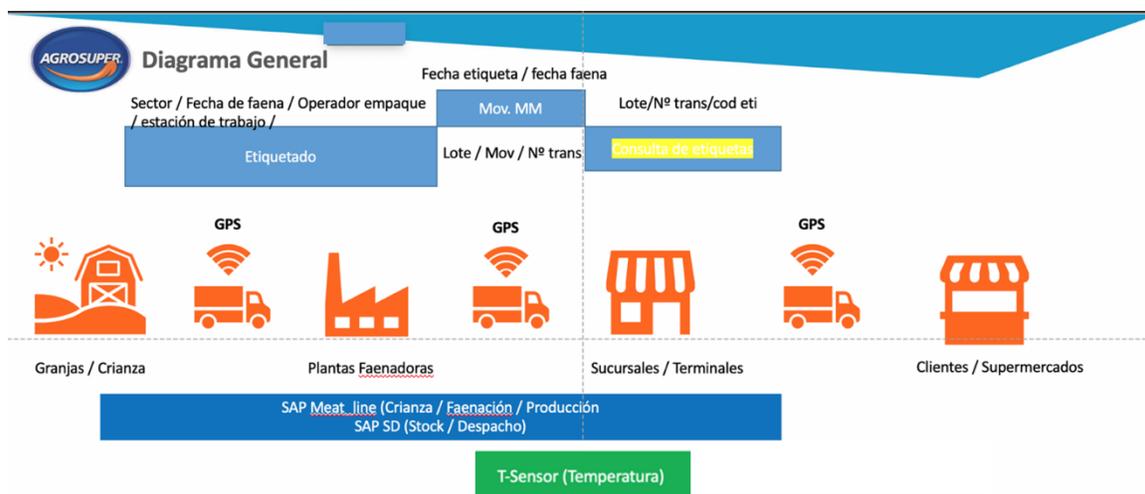


Figura 12-4 Diagrama general proceso productivo Agrosuper. Fuente: Agrosuper.

En la etapa temprana del proyecto, los datos obtenidos desde SAP son consultados desde **SAP SD**, entendiendo que es necesario contar con la individualización de la etiqueta y como ésta se mueve en la cadena de distribución.

Desde este planteamiento, el análisis inicia desde que la caja es etiquetada, lo que significa que es asignado el código de barra de 41 dígitos, posteriormente es asignada a un lote, en base a los pedidos que nacen desde los centros de distribución. Este lote es relacionado a los pallets que representan el conjunto de cajas que son transportados a los centros de distribución.

El lote SAP es utilizado para identificar e individualizar el número de transporte que es asignado para este efecto. Finalmente, en este resumen, el dato obtenido desde la clase de movimiento nos da la ubicación de la caja durante el proceso de distribución.

Resumiendo, la data relevante que nos permite realizar los cruces de datos son los siguientes:

Nº Etiqueta

Lote SAP

Nº Transporte

Clase de Movimiento

Evidentemente hay data que complementa estos identificadores primarios, como por ejemplos fechas y horas asociados que a la larga aportan profundidad a los datos que se requieren analizar.

Existe una asociación que es requerida en la integración de sistemas para esta solución y está relacionada a la “**Asignación de transporte**”. Este ID nos permite solicitar o identificar los datos que pueden ser obtenidos desde Qanalytics, los cuales están relacionados, a los datos georreferenciados de la carga transportada y las temperaturas que se registran durante esta operación.

ID relevantes del modelo

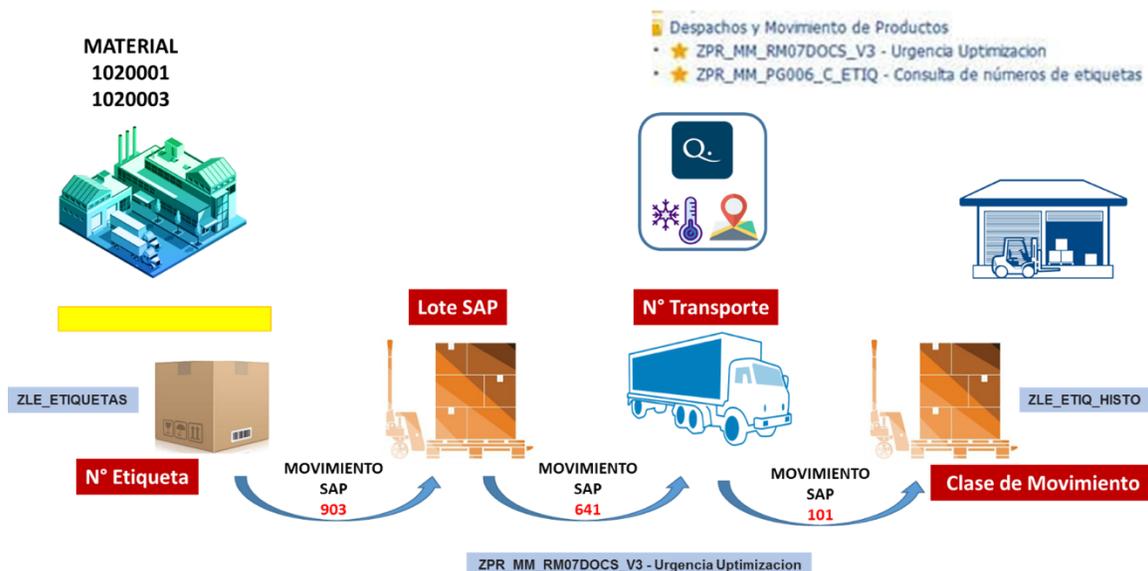


Figura 12-5 ID relevantes del modelo utilizado en piloto Agrosuper. Fuente: Elaboración propia.

Como parte necesaria para el análisis requerido, se solicita una extensión relacionada al origen de los datos. Por este motivo, se consideran datos provenientes desde SAP **Meat Line**, para poder enriquecer la data inicial con datos relacionados a la crianza del Cerdo.

Desarrollo

Detalles de la aplicación

El desarrollo de la aplicación mobile usando el framework de Google Flutter permite la compilación para Android y iOS. Se incluye componente para escanear códigos de barra y QR, permitiendo capturar los datos de materiales y pallet de productos Agrosuper.

La navegación es posible utilizarla mediante el menú sobre la barra superior, el breadcrumb bajo la barra o usando el botón “atrás” de las funciones básicas del teléfono.

Para el correcto funcionamiento del sistema es necesario estar conectado a la red de Agrosuper y tener acceso al servidor donde se encuentra la capa servidora del desarrollo

(construido en Python). De no tener acceso al servidor principal, no es posible utilizar el sistema.

Para descargar la app, se puede acceder con la ip del servidor principal junto al puerto 5000.

Para correr el software en el servidor, basta con correr el archivo “run.bat”.

Por el hecho de ser una aplicación apk privada, puede ser posiblemente considerada como no confiable para el dispositivo donde sea instalado, es por esto que se recomienda instalarlo con la aplicación “Split Apks Installer (SAI)”

La aplicación se encuentra en la siguiente ubicación **C:\stem**



Figura 12-6 Aplicación Digital Label desarrollada para piloto. Fuente: Elaboración propia.

Pruebas

En relación con las pruebas de la aplicación se establecen las siguientes condiciones.

- El aplicativo está desarrollado para Android.
- El dispositivo que hará uso de la aplicación requiere estar conectado a la red wifi de Agrosuper.
- La aplicación no puede ser accedida desde internet.

De acuerdo con lo expuesto anteriormente, en el siguiente esquema se plantea el entorno de la prueba y el funcionamiento de la aplicación.

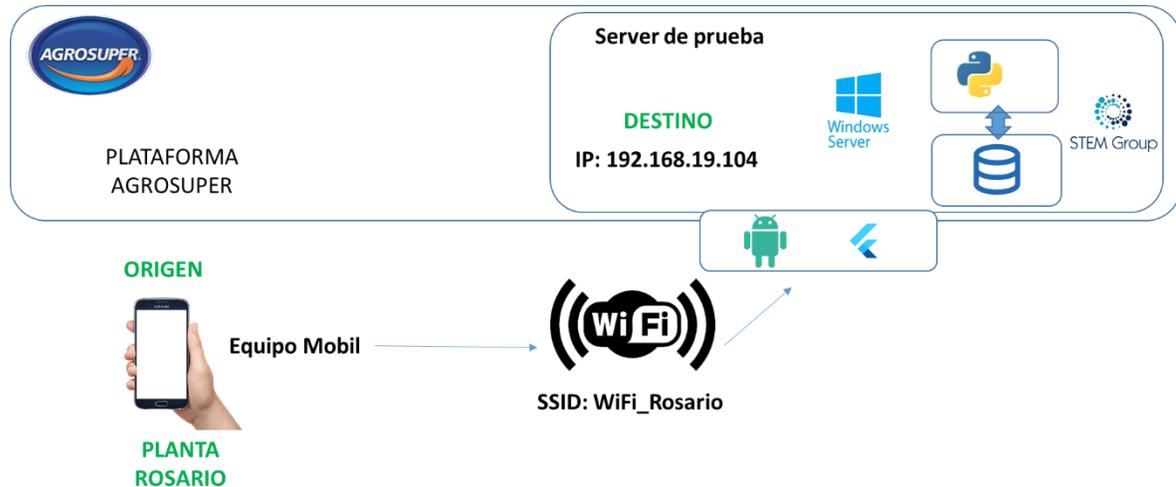


Figura 12-7 Entorno de prueba y función de la aplicación. Fuente: Elaboración propia.

Con relación a las condiciones anteriormente detalladas estas se establecen por las siguientes razones:

Dada la condición de “Piloto”, se opta por Android para el desarrollo de la App. En régimen de producción esta puede ser llevada sin mayores complicaciones a entornos IOS.

Por disposición de TI, los dispositivos móviles telefónicos no son incorporados a la red WIFI para evitar saturación de los canales de comunicación. Para poder desarrollar la prueba se permite la incorporación de un dispositivo celular móvil, realizando ajuste de IP fija.

Es parte fundamental de esta prueba que los datos permanezcan en el entorno de Agrosuper, por tanto, los datos no podrán ser accedidos a través de internet.

En base a lo descrito anteriormente, la prueba inicial está orientada a conectividad y obtención de la aplicación. Para la prueba, el celular debe poder acceder a la siguiente dirección:

<http://192.168.19.104:5000>

Resultados de la prueba

- ✓ **Instalación de la APK.** Se comprueba que la APK es factible de descargar desde la dirección comentada. Se presentan algunos errores al momento de instalar,

asociado posiblemente a permisos de instalación o la versión de Android. Se instala gestor de instalación y esta es posible de instalar.

- ✓ **Acceso de los Datos.** Se realizan pruebas de desconexión de la red WIFI Agrosuper para validar que la aplicación no es accesible desde internet. Al inhabilitar la red WIFI del dispositivo efectivamente se obtiene el resultado esperado y no puede ser accedidos los datos desde la aplicación.

Pruebas funcionales de la aplicación.

- ✓ Se logra acceder a la aplicación en entorno Agrosuper (accediendo por WIFI)
- ✓ Se logra realizar escaneo de productos escogidos (QR Código barra) de muestra con la que se trabaja.
- ✓ Se logra realizar el despliegue por los menús disponibles.
- ✓ Se valida que códigos de productos que no están en el sistema (base de la App) son identificados, pero no despliegan datos por no encontrarse almacenados.

Roadmap Sugerido

Para finalizar este documento, y en base a la experiencia recopilada en el desarrollo de este proyecto podemos comentar algunas situaciones en relación con el potencial que presentan la integración de datos y la trazabilidad de estos.

De la Integración de nuevos sistemas en la cadena.

Como parte del desarrollo del proyecto, pudimos visualizar necesidades inmediatas de integración con otros sistemas que interviene en la etapa de final de entrega, desde los centros de distribución. El sistema en particular se denomina LOCALIZA y eventualmente presenta similitudes con Qanalytics desde la mirada logística. Dada esta lógica, los lotes que son recibidos en el centro de distribución son disgregados y nuevamente la trazabilidad debería realizarse dando seguimiento al N° de etiqueta.

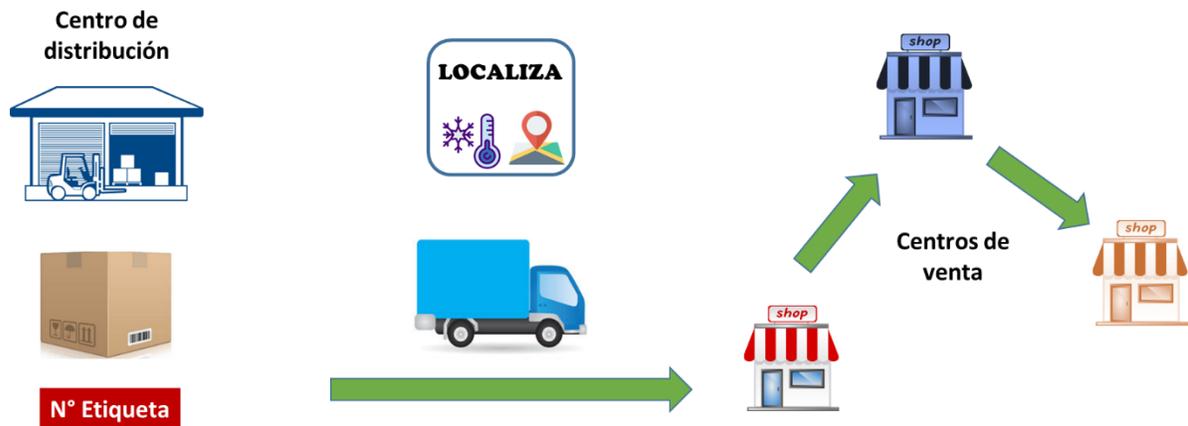


Figura 12-8 Diagrama Roadmap de integración. Fuente: Elaboración propia.

Propuesta de integración para el sistema Localiza

Eventualmente la integración de datos y sistemas debiera apuntar a enriquecer el valor entregado y facilitar o mejorar aspectos que pudieran estar sin abordar.

De la incorporación de QR en sistema de etiquetados.

Como fue comentado en el desarrollo de este documento, AGROSUPER contempla un modelo eficiente y moderno de gestión fundamentado en el uso de un ERP de clase mundial que en este caso es SAP. Esto representa una fuente altamente confiable de datos, sin embargo, las posibilidades de utilización de estos pueden llegar a ser muy beneficiosa en sociedad con elementos tecnológicos bien enfocados.

El uso de QR hoy en día representa una fuente sencilla para consultas rápidas en diferentes ámbitos. Uno de los más utilizados está relacionado con el marketing, en el cual podrían incorporarse desde campañas publicitarias, recetas o tablas de valor nutricional.



Figura 12-9 Ejemplo de interfaz final para consumidores. Fuente: Elaboración propia.

QR y Blockchain

En la actualidad existen muchas iniciativas relacionadas al cumplimiento de normas sanitarias para poder competir con mercados cada vez más exigentes. Ciertamente los datos de crianza exigidos por instituciones agropecuarias pueden ser informados en términos tradicionales, sin embargo, representa un desafío que estos datos, que son propios de los materiales procesados, puedan de cierta manera “viajar” desde etapas tempranas por ejemplo desde los centros de crianza y el historial sanitario referido por ejemplo a vacunación o alimentación pueda ser obtenido desde la simple consulta de un QR y además pueda ser data confiable sin posibilidad de ser alterada. Esto es lo que ofrece la tecnología de Blockchain.

QR y Blockchain

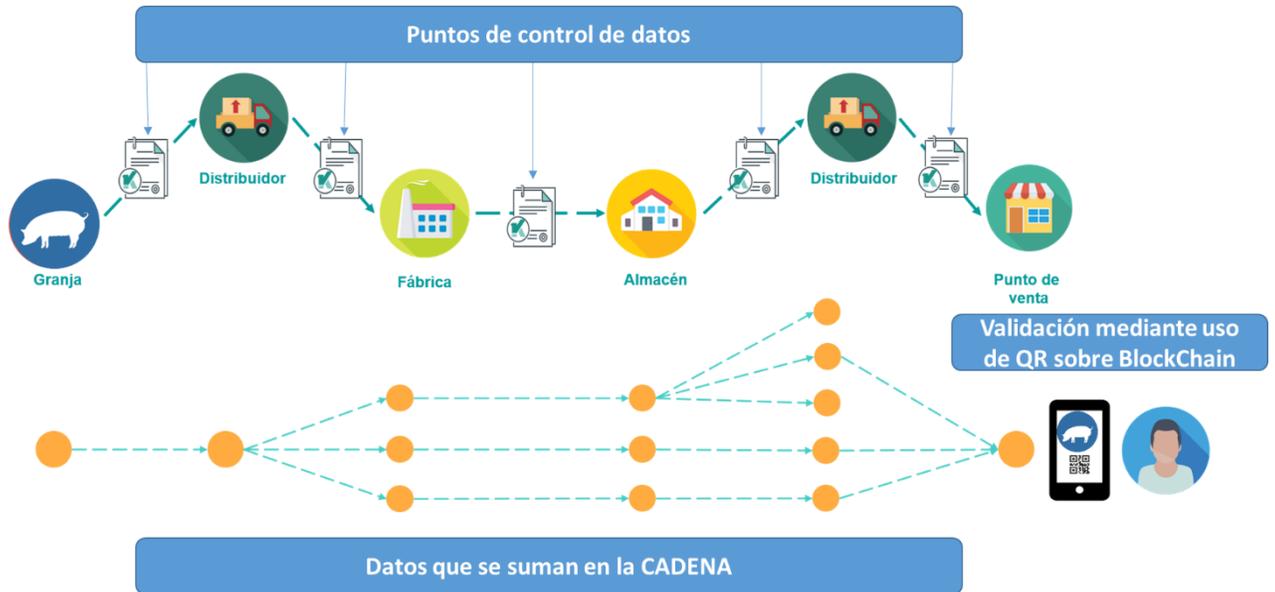


Figura 12-10 Ejemplo de Digital Label con Blockchain. Fuente: Elaboración propia.

La posibilidad de cumplir con normativas sanitarias internacionales mediante la incorporación de **Smart Contracts** y la disponibilidad de esta data pueda ser garantizada es algo que hoy por hoy se transforma en una tendencia y tal vez en un futuro no muy lejano se transforme en una exigencia, para la cual, desde un punto de vista competitivo, se debe estar preparado.

12 ANEXO 3: Detalles del Plan Financiero

12.1 Estados Financieros en MM\$

12.1.1 Estado de Resultados

Estado de Resultado	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Cifras en MM\$	MM\$	MM\$	MM\$	MM\$	MM\$	MM\$	MM\$	MM\$	MM\$	MM\$
Ventas Proyectadas	123	155	200	260	340	450	588	760	1005	1340
Costo Producción	65	77	83	95	122	160	211	275	365	498
Margen Bruto	58	78	117	165	218	290	377	485	640	842
Gastos Administrativos y Generales	23	32	38	56	86	116	142	185	261	328
Gastos de Ventas	10	12	13	15	17	25	34	64	77	146
Margen Operacional	25	35	67	94	115	149	201	236	302	368
Gasto Financieros o Intereses	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Depreciación	4	5	7	7	8	9	11	15	20	26
Utilidad Bruta	21	29	60	87	108	140	190	221	282	342
Impuestos	6	8	16	23	29	38	51	60	76	92
Utilidad Neta	15	22	44	63	78	103	139	161	206	250

12.1.2 Balance

Supuestos	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Cuentas x cobrar como % de las ventas	12%	12%	12%	12%	12%	12%	12%	12%	12%	12%	12%
Cuentas x Pagar	43%	43%	43%	43%	43%	24%	24%	24%	24%	24%	24%

BALANCE GENERAL	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Cifras en MM\$	MM\$	MM\$	MM\$	MM\$	MM\$	MM\$	MM\$	MM\$	MM\$	MM\$	MM\$
ACTIVOS											
Activos Circulantes											
Caja e Inversiones	98	113	137	181	261	339	453	604	787	1023	1315
Cuentas x Cobrar Clientes	0	8	9	10	11	15	19	25	33	44	60
Inventarios	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total Activos Circulantes	98	121	147	191	272	354	472	630	820	1066	1375
Activos Fijos											
Saldo Plantas Oficinas Sucursales	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Licencias de Software	0	20	25	33	33	43	43	57	73	97	129
Stock Equipos Desarrollo	0	14	18	23	30	23	31	40	52	68	91
Servidores	0	8	10	14	10	10	14	18	23	31	42
Depreciación	0,0	-4,2	-9,5	-16,3	-23,6	-31,3	-40,0	-51,5	-66,4	-86,0	-112,2
Total Activos Fijos	0	38	44	53	49	45	48	63	82	110	150
Total Activos	98	158	190	244	321	399	520	693	902	1177	1525
PASIVOS											
Cuentas por Pagar proveedores	0	42	52	57	71	54	72	93	126	169	233
Deuda Bancaria Corto Plazo	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
Total Pasivo Exigible Corto Plazo	0	42	52	58	72	54	73	93	126	169	234
Deuda Largo Plazo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total Pasivos Exigible	0	42	52	58	72	54	73	93	126	169	234
Capital o Patrimonio inicial	98	101	116	143	186	267	345	462	615	802	1042
Utilidades	0	15	22	44	63	78	103	139	161	206	250
Disminución de Capital o Dividendos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total Patrimonio final	98	116	138	186	250	345	448	600	777	1008	1291
Total Pasivo + Patrimonio	98	158	190	244	321	399	520	693	902	1177	1525

12.1.3 Desglose de la inversión y depreciación

DEPRECIACION, cifras en MM\$

Item	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Inversión Año 0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Inversión Año 1		4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2
Inversión Año 2			1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1
Inversión Año 3				1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
Inversión Año 4					0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Inversión Año 5						0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
Inversión Año 6							1,1	1,1	1,1	1,1	1,1
Inversión Año 7								2,7	2,7	2,7	2,7
Inversión Año 8									3,4	3,4	3,4
Inversión Año 9										4,8	4,8
Inversión Año 10											6,5
Depreciación Período	0	4	5	7	7	8	9	11	15	20	26
Depreciación Acumulada	0	4	10	16	24	31	40	52	66	86	112

Item	Ud	Q	P (MM\$)	P*Q (MM\$)
Licencias de Software	ud	4	5	20
Stock Equipos Desarrollo	ud	7	2	14
Servidores	ud	1	8	8
Total Inversión				42

Inversión Inicial por Capital de Trabajo

Item	Monto (MM\$)
Inversión en K de T	56
TOTAL INVERSIÓN INICIAL	98
Capital Extra a 10 Años	113
TOTAL INVERSIÓN DEL PROYECTO	211

13 ANEXO 4: Cadem Especial Covid-19

Principales resultados

Coronavirus y efectos en la vida cotidiana:

La pandemia ha generado cambios violentos en la vida de los chilenos. La gran mayoría se ha quedado en sus casas, dejaron de usar el transporte público y de ir a lugares públicos. Entre quienes han adoptado la medida de cuarentena, la mitad de las personas sale solo a comprar cuando es necesario, mientras que la otra mitad no sale de la casa o bien lo hace únicamente para pasear a sus mascotas.

En las generaciones mayores predomina un sentimiento de preocupación. Cuando comparten información, lo hacen con contenidos serios acerca de medidas de seguridad y comentarios de médicos. Los más jóvenes, en cambio, se sienten más ansiosos y angustiados frente al encierro. Han aumentado de manera relevante el consumo de películas, series, y comparten más memes que las generaciones mayores.

Asimismo, 42% de las personas declara estar comiendo más que antes, lo que se suma a un estilo de vida más sedentario: 62% abandonó la actividad física, 68% está descansando más o durmiendo siesta, 63% se queda en pijama hasta más tarde y 46% no se ducha todos los días.

Cambios en el consumo:

El efecto en los hábitos de consumo también es muy marcado. Si antes del Covid-19 la visita a grandes tiendas y tiendas de malls superaba siempre el 50% de las personas (en última semana), ahora cae drásticamente a 9% y 5% respectivamente.

Por otra parte, los supermercados se ven mucho menos afectados por la cuarentena. La caída de visitas (última semana) es bastante menor (de un 95% histórico a un 80%). En la misma línea, 78% declara que para abastecerse de comida sigue visitando el supermercado. Además, 70% declara que ha comprado más cantidad de algunos productos de lo habitual, destacando los alimentos, artículos de limpieza y aseo personal, alcohol o alcohol gel. Además, un mayoritario 72% ha dejado de comprar por no encontrar algún producto disponible, destacando el alcohol o alcohol gel (52%), cloro (39%), mascarillas y guantes (32%). También se ha enfrentado escasez en productos habituales como alimentos (32%) y artículos de aseo o higiene personal (25%).



Figura 14-1 Cadem Especial Covid-10 Parte 1. Fuente: Cadem

Principales resultados

¿Qué se espera de las marcas?

Es interesante que 3 de cada 4 chilenos espera que las marcas sean un aporte en esta crisis.

Comportamientos de las marcas que aparecían ya como relevantes en la crisis del 180, ahora se hacen más relevantes aún. Las personas quieren comportamientos concretos y orientados a necesidades básicas. Así, mantener los precios aumenta su relevancia de 60% a 81%, asegurar producción y distribución de productos de 26% a 55% y ayudar a los trabajadores de 46 a 52%.

Específicamente, el rol más importante de los privados está puesto en las instituciones financieras. Un 78% espera que posterguen cuotas de créditos vigentes, y en los supermercados, 72% valora que limiten compras de productos y número de personas al interior de las salas con horarios especiales para los adultos mayores. También 59% valora que las Telecomunicaciones liberen gigas para facilitar la comunicación. En cuarto lugar, un 56% valoraría que las clínicas abran más puntos de vacunas de influenza, descongestionando los lugares actuales de vacunación.

Al igual como ocurrió en la crisis del 180, los consumidores creen que las marcas deben seguir comunicando. Solo un 13% (11% en crisis social) considera que es mejor que las marcas no hagan publicidad en momentos como este. En cambio, la gran mayoría considera que la publicidad debe continuar, aunque un 44% cree que el tono debe ser adecuado a los momentos que vivimos.

En esta misma línea, un mayoritario 68% valora las campañas que ayudan a enfrentar los sentimientos negativos, ayudando a recuperar la esperanza y confianza de los chilenos.

Figura 14-2 Cadem Especial Covid-10 Parte 2. Fuente: Cadem

Compras aumentadas por la crisis – Por generación

¿Qué cosas compraste en mayor cantidad de lo que compras habitualmente?
%. Respuesta múltiple

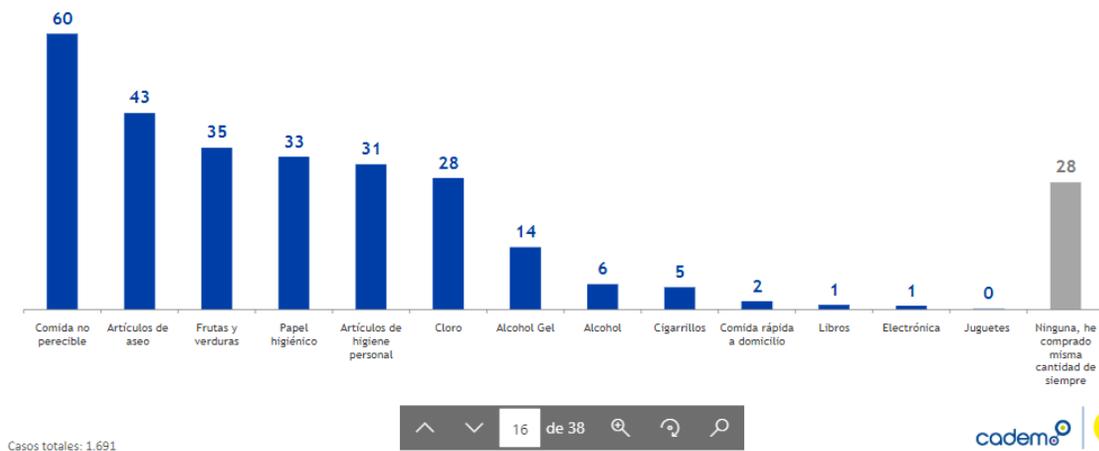
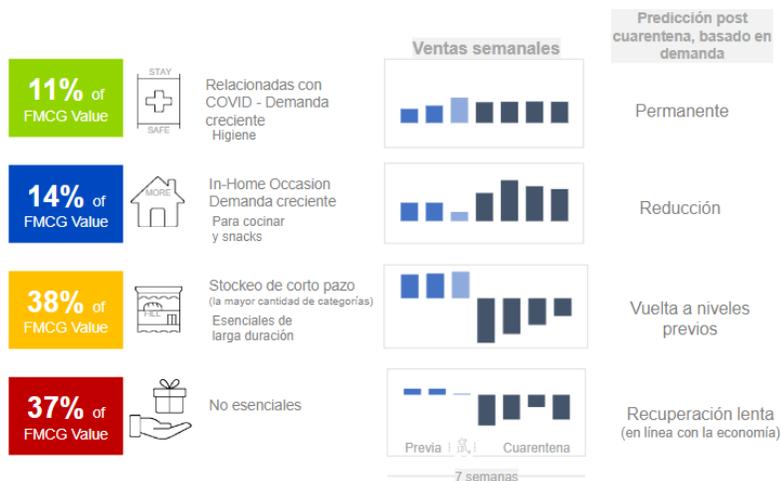


Figura 14-3 Compras aumentadas por la crisis. Fuente: Cadem

14 ANEXO 5: Informe Kantar Como pueden Sobrevivir las Marcas a la crisis Covid-19

¿Qué podemos aprender de mercados que van más avanzados en tiempo?



KANTAR

Source: Kantar Worldpanel

12

de 41

24

Figura 15-1 Aprendizaje de mercado. Fuente: Kantar.

Confianza y seguridad: claves hoy para sintonizar con necesidades de las personas

Chile está en crisis ya hace seis meses. Lo que antes **era incertidumbre, se transformó en miedo**, en una sensación de vulnerabilidad básica.

Las **marcas están llamadas a estar con el consumidor**, resolver sus demandas más elementales. Se necesitan marcas sensibles, conectoras y desde una vuelta de mano, por la preferencia que habían generado desde antes...pero en un contexto completamente diferente...

Cuando hay crisis relevantes, la tendencia es a plegarse en lo conocido: **rol relevante de grandes locales**.



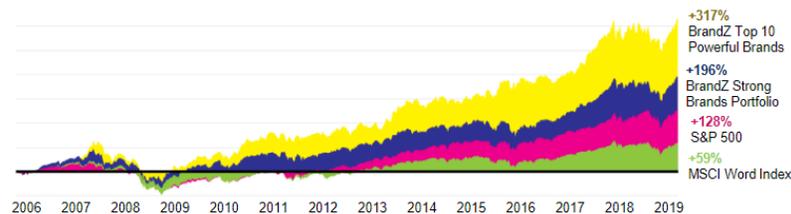
KANTAR



54

Figura 15-2 Extracto confianza y seguridad. Fuente: Kantar.

Está demostrado que las marcas más fuertes son las que se recuperan más rápido después de una crisis.



Seguir presentes a nivel de comunicación será la forma de **fortalecer a la marca**, en un contexto donde sabemos que:

Los consumidores **esperan que las marcas estén tan preocupados como ellos por su seguridad, buscan cercanía** con las marcas.

Y, **una alta afinidad emocional estimula la recompra**, además que las percepciones de relevancia y diferenciación ayudan a confirmar la decisión de compra al reflexionar sobre ella.

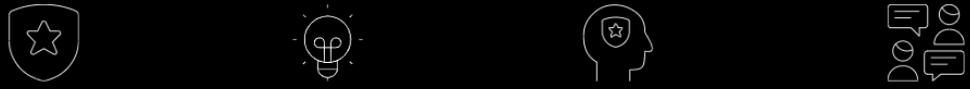
KANTAR



59

Figura 15-3 Recuperación de marcas post crisis. Fuente: Kantar.

Algunas claves para las marcas en tiempos de crisis



PROPÓSITO	INNOVACIÓN	EXPERIENCIA DIGITAL	COMUNICACIÓN
<ul style="list-style-type: none"> • Aprovecha tu expertise • Es el momento de practicar lo que predicas. • Prepararse para suspender agenda. 	<ul style="list-style-type: none"> • Encuentra nuevas formas de cumplir con las necesidades de la categoría. 	<ul style="list-style-type: none"> • Una experiencia de usuario sólida puede blindar a la marca en corto y largo plazo. • Proactividad es fundamental hoy: identifica los elementos esenciales para tus consumidores hoy. 	<ul style="list-style-type: none"> • No te quedes callado: consistente con quien eres. • Recuerda que TODAS las comunicaciones están bajo más escrutinio que nunca.

40 de 41

Figura 15-4 Claves para las marcas en tiempos de crisis. Fuente: Kantar.

15 ANEXO 7: Agrosuper Nielsen, Impactos Covid-19

SEMANA 23

AGROSUPER

LOS MAYORES CRECIMIENTOS ESTÁN EL ALIMENTOS Y LIMPIEZA

VAR% VENTAS EN VALOR SEMANA 23'2020 VS SEMANA 23'2019

CANASTA	CHI	BRA	COL	PER	MEX	CAM	ARG
FMCG	-2%	18%	13%	26%	15%	12%	55%
Stay healthy	7%	-2%	-3%	139%	-5%	6%	20%
Staying Clean	18%	18%	4%	34%	11%	17%	47%
Replacement	-1%	18%	10%	30%	15%	12%	53%
Food Long Prep - APE	6%	25%	17%	43%	30%	17%	71%
Food Quick Prep - APR	1%	24%	22%	55%	28%	25%	59%
Snacks	-2%	16%	3%	39%	20%	11%	57%
Beauty	-15%	10%	-16%	20%	7%	5%	45%
Personal Care	-12%	2%	-9%	9%	1%	8%	33%
Beverages	-5%	12%	3%	4%	6%	-1%	42%
Homecare	-4%	13%	4%	36%	9%	15%	50%
Entertainment + Alcoholics	-16%	36%	30%	74%	20%	1%	95%

FUENTE: NIELSEN

9 de 13

Figura 16-1 Estadísticas de crecimiento de ventas en alimentos. Fuente: Agrosuper.

USA

SUPERMERCADOS

Variaciones sem24 2020 vs sem24 2019

Dentro de la venta física de alimentos, mariscos se mantiene como la categoría con mayor crecimiento (+33%), seguido por congelados (+19%) y carnes (+18%)



Los precios de la venta física de alimentos y bebidas siguen al alza con un crecimiento de 7.8% vs año anterior



La categoría con mayor crecimiento es el alcohol gel (+649%) y la leche de avena (+214%)




Alimentos es la canasta que muestra mayores crecimientos en venta Online (+52,6%)

3 de 13

Figura 16-2 Estadísticas supermercados USA. Fuente: Agrosuper.

16 ANEXO 9: La Producción de Alimentos y el crecimiento de la Población

La demanda de alimentos crecerá... a menor ritmo

Aunque la teoría de Malthus promulgada hace casi 220 años por fortuna erró en su trágico desenlace, lo cierto es que el planteamiento de una **creciente población a la que cada vez se hace más complicado alimentar con los recursos existentes** no se desvía mucho de la actual realidad. Es necesario recordar que cuando Malthus teorizó sobre el crecimiento demográfico la población era de casi 1.000 millones de habitantes y hoy se aproxima a los 7.500 millones de habitantes.

El principal interrogante es si seremos capaces de generar alimentos suficientes para toda la población hasta 2050, **momento en el que se estima que el número de habitantes del planeta se estabilizará**. Hay que tener en cuenta además que la distribución de los recursos naturales no se corresponde con la distribución geográfica de la población ni necesariamente las **corrientes migratorias** compensarán este desequilibrio.

Según un informe conjunto de la FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura) y la OCDE (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos), **la demanda global de alimentos seguirá creciendo durante el período 2017-2026, aunque lo hará a un ritmo menor que en las décadas precedentes**, debido principalmente a dos razones: el crecimiento de la población mundial también será más lento y existirá una menor demanda de biocombustibles procedentes de azúcar, trigo, maíz y semillas como consecuencia del abaratamiento de los combustibles fósiles.

Sin embargo, señalan FAO y OCDE, esta ralentización en la demanda de alimentos no significa que no haya que afrontar importantes desafíos. **El principal será producir más de cinco mil millones de toneladas de alimentos hasta 2050 con cada vez menos agua, terreno y biodiversidad**. De manera inevitable, por lo tanto, la solución pasa por incorporar nuevas tecnologías a la producción de alimentos.



Figura 17-1 Producción de alimentos vs crecimiento de la población. Fuente: Sostenibilidad.com

Fuente: <https://www.sostenibilidad.com/desarrollo-sostenible/malthus-produccion-alimentos-crecimiento-poblacion/>

17 REFERENCIAS

- 1.- CIC Consulting . (2019). *CIC Consulting*. Obtenido de <https://www.cic.es/que-es-la-trazabilidad-alimentaria/>
- 2.- AENOR. (2020). Obtenido de <https://www.aenorchile.com/certificacion/alimentacion/trazabilidad>
- 3.- CETIUC. (2020). *cetiuc.com*. Obtenido de <https://www.cetiuc.com/>
- 4.- GS1. (2020). *gs1chile.org*. Obtenido de <https://www.gs1chile.org/Trazabilidad/SistemaGestionTrazabilidadGS1>
- 5.- Mi código verde. (2020). *micodigoverde.cl*. Obtenido de <https://micodigoverde.cl/mi-huella/>
- 6.- Malthus, T. (2020). (C. d. American Association of Geographers, Productor) Obtenido de <https://www.sostenibilidad.com/desarrollo-sostenible/malthus-produccion-alimentos-crecimiento-poblacion/>