



**“CERTIFICACIÓN & TRAZABILIDAD ALIMENTARIA CON BLOCKCHAIN”
Parte II**

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

**Alumno: Paulo Che Leon Burgos
Profesor Guía: DAVID DIAZ SOLIS, Ph.D.**

Santiago, Julio 2021

(Esta página queda intencionalmente en blanco)

1. Tabla de contenido

2.	Resumen ejecutivo	5
3.	Oportunidad de Negocio.....	6
4.	Análisis de la Industria, Competidores y Clientes	7
4.1	Industria.....	7
4.2	Competidores	7
4.3	Clientes.....	7
5.	Descripción de la Empresa y propuesta de Valor	8
5.1	Modelo de Negocios.....	8
5.2	Descripción de la Empresa	8
6.	Plan de Marketing.....	9
6.1	Objetivos de Marketing.....	9
6.2	Estrategia de Segmentación	9
7.	Plan de Operaciones	10
7.1	Estrategia, alcance y tamaño de las operaciones.....	10
7.2	Flujo de Operaciones	11
7.3	Plan de desarrollo e implementación	16
7.4	Dotación	17
8.	Equipo del proyecto.....	20
8.1	Equipos de Trabajo	20
8.2	Socios Fundadores.....	23
8.3	Incentivos y Compensaciones.....	23
9.	Plan Financiero.....	24
9.1	Supuestos.....	24
9.1.1	Económicos	24
9.1.2	Mercado del Huevo & Bienestar Animal (BA)	26
9.1.3	Desarrollo funcional.....	27
9.1.4	Comerciales.....	28
9.1.5	Costos.....	29
9.2	Estados Financieros	31
9.2.1	Tasa de descuento del proyecto	31
9.2.2	Estado de Situación Financiera, corriente/no corriente	32
9.2.3	Estado del resultado, por función de gasto	33
9.2.4	Flujos de Caja.....	34
9.2.5	Reporte Control de Gestión.....	35
9.2.6	Análisis de Sensibilidad.....	36
9.2.7	Indicadores	37

10.	Riesgos Críticos	39
11.	Propuesta al Inversionista	43
12.	Conclusiones	45
13.	Bibliografía.....	46
14.	Anexos.....	47
14.1	Videos y Esquema explicativos Blockchain	47
14.2	Esquema Preliminar de Implementación	48
14.3	Paper: “Animal Welfare Certification Programs”	49
14.4	Proceso de Compra.....	49
14.5	Inversiones en Equipamiento Computacional.....	50
14.6	Formularios Cotización Proveedor Estratégico	50
14.6.1	Contextualización del Negocio	50
14.6.2	Matriz de Esfuerzo.....	52
14.7	Estructura de Costos	57

2. RESUMEN EJECUTIVO

CerTra-Chain Group S.A. es la empresa sobre la cual va a tratar el presente plan de negocios, la cual tendrá como meta aumentar la eficacia y detalle de la producción en conjunto con la trazabilidad de los productos alimenticios de sus clientes. Por otro lado, facilitar la verificación del cumplimiento de los estándares productivos con Bienestar Animal (BA) que rigen internacionalmente. Todo lo anterior utilizando la tecnología Blockchain que posee dos características fundamentales que son: la descentralización y la inmutabilidad. Así esta base de datos descentralizada e inmutable será alimentada por páginas web y/o aplicaciones móviles, entonces el servicio que entregará la empresa será el de Certificación y Trazabilidad Alimentaria utilizando Blockchain. Donde la propuesta de valor es ser la primera empresa en el país en entregar de manera conjunta dichos servicios.

Un análisis de la industria arroja que es atractiva para ingresar debido a las fuerzas relacionadas a los participantes que son en su mayoría medio-bajo, a excepción del proveedor estratégico que posee un poder medio-alto de negociación. Se ha visto en otros mercados como en el del viejo continente y en América del Norte, crecimientos comprobados en la industria de certificación y trazabilidad lo que genera expectativas positivas en el potencial de Chile. Esto último por la mínima actuación de competidores o nuevos agentes y de igual manera proveedores con conocimientos técnicos, punto que será tratado con entrenamientos para el equipo.

Chile además de sufrir las consecuencias del Coronavirus al igual que todos los países del mundo, meses previos atravesó por una severa crisis social. Ambos hitos provocaron una incertidumbre en la población y empresas con consecuencias como postergar la inversión que fue el caso de unos de nuestros clientes objetivo comentándonos que una inversión en un servicio como el nuestro no la realizaría durante el 2020 pero sí el año siguiente. Esta idea es reforzada por los mejores indicadores que se empiezan a apreciar a la fecha de redacción de este plan de negocios pues el plan de vacunación avanza de acuerdo a lo estimado y las proyecciones socio-económicas son mejores que el pasado año.

Los resultados finales de la evaluación en este plan de negocio arrojan un Valor Actual Neto de 1.014.193 M de pesos, con una Tasa Interna de Retorno del 39,14 por ciento y una amortización del capital inicial menor a 3 años.

3. OPORTUNIDAD DE NEGOCIO

La oportunidad de negocio esta relacionada con el aprovechamiento de Blockchain¹ como medio de registro de las diferentes etapas en la producción de alimentos mejorando su **trazabilidad**, y **certificando** la originación y tratamiento para que los consumidores finales² y/o entes reguladores accedan de manera fácil y confiable a los datos que respaldaran lo anteriormente mencionado. Los clientes que generan esta oportunidad son:

1. Gobierno
2. Productores particulares.

Por parte del gobierno se tiene al Servicio Agrícola y Ganadero (SAG) quien entre sus deberes tiene resguardar el patrimonio pecuario del país³. Para aquello el SAG utiliza como herramienta la trazabilidad de los animales, pero que hoy no se realiza con la cobertura deseada. Dentro de los beneficios que otorgaremos será aumentar al máximo esta cobertura así como también antecedentes adicionales de la operación útiles para el ente fiscalizador. Actualmente se utilizan formularios en papel o SipecWeb⁴, mediante los cuales los usuarios, productores ganaderos, alimentan el proceso de trazabilidad.

En cuanto a los productores particulares, corresponden a productores de huevos de gallinas de libre pastoreo o sin jaulas. El hecho diferenciador de estos es que en su producción debe cumplir los estándares de BA y certificar que esto sea así significa una oportunidad de negocio. Un mayor detalle se encuentra en la parte I del Plan de negocios.

¹ Explicación Breve Video 1 (5:32 min) y Esquema Básica en Anexo14.1

² Ver ejemplo en Video 2 Anexo 14.1

³ SAG necesita realizar una trazabilidad que garantice el patrimonio zoonosanitario para tener credibilidad frente a los mercados internacionales más exigentes lo cual nos han recalado en diversas conversaciones. Pero también, nos comentan que no debe ser vista como un fin en sí, sino más bien como una herramienta que debe ayudar a cumplir objetivos, como los que recomienda la Organización Mundial de Sanidad Animal (OIE) a sus miembros. "RESOLUCIÓN EXENTA N°:1526/2020" publicado el 03/03/2020 Ver link del Anexo 14.8.

⁴ Es un sistema convencional de bases de datos con plataforma web que está centralizado en las dependencias del SAG a nivel nacional, llamada SipecWeb que para efectos del presente plan de negocio actúa como servicio sustituto. Por otro lado, cabe mencionar que los productores ganaderos también pueden ingresar los datos directamente en el sitio web, si se prefiere para ello se debe solicitar una cuenta de acceso mediante el llenado de un formulario que también deben ser completados y entregados en las oficinas del SAG al igual que si se requiere registrar a un usuario externo es necesario un formulario aparte.

4. ANÁLISIS DE LA INDUSTRIA, COMPETIDORES Y CLIENTES

4.1 INDUSTRIA

La industria a la que pertenece la empresa corresponde a la de **Implementación de Blockchain para la trazabilidad alimentaria y certificación de bienestar animal**. Empresas relacionadas a esta industria existen en EE.UU. y Europa, pero dedicándose sólo a uno de los dos servicios. Con un análisis de fuerzas de PORTER se deduce que es atractivo entrar en esta industria, pues la mayoría de los participantes poseen fuerzas media-baja. Donde el proveedor tecnológico es el único que tiene poder de negociación mas bien media-alta. Desde el punto de vista de PESTEL y FODA se llega a la misma deducción, pues son más los elementos externos positivos siendo la situación económica y falta de legislación los únicos negativos que sin embargo son compensados.

4.2 COMPETIDORES

Competencia directa como tal no existe, pues como se mencionó empresas que entregan ambos servicios, trazabilidad y certificación usando blockchain, no hay en Chile. Pero si de manera separada, es por esto que el análisis de estas también lo será. Implementaciones en Blockchain: *DOCTUM*⁵, *NBITEK*⁶, *BUSINESS BLOCKCHAIN*⁷, *CARNES VALIDADAS*⁸ - *CATTLECHAIN* – *DIGITANIMAL* - *RIPE*⁹- *TRANSPARENT PATH*¹⁰. Certificación Bienestar Animal: “Bienestar Animal Chile”, Animal Welfare Approved, HFAC Certified Humane, entre otros.

4.3 CLIENTES

Como clientes se consideran productores y entidades gubernamentales reguladoras de productos alimenticios en Chile y sudamérica. Para determinar la cantidad de productores potenciales se realizó una estimación en base a datos de mercado y entregados por el gobierno. La necesidad del consumidor final tambien es muy importante, lo que se plasmó en una encuesta¹¹. Un mayor detalle se encuentra en la parte I del Plan de negocios.

⁵<https://www.doctum.cl/implementacion-de-norma-iso-27001-para-sistemas-gestion-de-la-seguridad-de-la-informacion>

⁶ <https://www.nbitek.com/nosotros>

⁷ <https://blockchainempresarial.com/nosotros>

⁸ https://carnesvalidadas.com/index_en.php#queofrecemos

⁹ <https://www.ripe.io/about>

¹⁰ <https://xparent.io/about/the-team>

¹¹La encuesta y sus resultados pueden ser consultados en el siguiente link: <https://forms.gle/t9geyjrAHCsRDjxc8>

5. DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA Y PROPUESTA DE VALOR










5.1 MODELO DE NEGOCIOS

Se tienen dos líneas: Certificación y Trazabilidad. La certificación consistirá en cobrar por inspeccionar los procesos en terreno y verificados los estándares exigidos cobrar periódicamente por ostentar nuestra certificación. La trazabilidad percibirá ingresos por la instalación de una red Blockchain y puntos de alimentación de data correspondiente a la cadena de producción.

5.2 DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA

Una vista general y de interrelaciones de la empresa se puede ver en el siguiente canvas

Ilustración 1 CANVAS CerTra-Chain Group S.A.

<p>Socios Claves </p> <ul style="list-style-type: none"> - Empresa Certificadora BA - Proveedores Data Center - Proveedores de Aplicaciones - Soporte Técnico 	<p>Actividades Claves </p> <ul style="list-style-type: none"> - Captura de Nuevos Clientes + Mercados - Certificación & Información - Mantención Operativa - Plan de Marketing - Asesorías Comerciales <p>Recursos Claves </p> <ul style="list-style-type: none"> - Data Center - Equipos Desarrolladores - Equipos Certificadores - Equipo Legal 	<p>Propuesta de Valor </p> <p>La primera empresa en Chile en ofrecer servicio de trazabilidad de productos alimenticios, incorporando tecnología blockchain y al mismo tiempo certificando el bienestar animal en la cadena productiva.</p>	<p>Relación con el Cliente </p> <ul style="list-style-type: none"> - Estrategias de ventas - Canal Ventas: Teléfono Pág Web- Mail Presentaciones (vía: zoom u otro) - Canal Post-Venta: Mail Reuniones Presenciales <p>Canales </p> <ul style="list-style-type: none"> - Redes Sociales (Alto uso parte de la población) - Teléfono - Búsqueda por Google - Pág Web - Email - Reuniones Telemáticas - Foros & publicaciones en LinkedIn 	<p>Segmento de Clientes</p> <p>El mercado objetivo es:</p> <ul style="list-style-type: none"> - SAG, enfocados los vacuno específicamente. - Productores de huevos con Gallinas Libres: Segmentos Pequeño, Mediano y Grande. 
<p>Estructura de Costos</p> <p>Fijos </p> <ul style="list-style-type: none"> - Data Center - Remuneraciones de los equipos técnicos y equipo Normativo - Arriendo de oficinas - Licencias de Software - Mantenciones de Sistemas - Certificaciones Propias del Negocio <p>Variables</p> <ul style="list-style-type: none"> - Desarrollos Externos - Volumenes de Transacciones realizadas en la red - Costos dispositivos adicionales 		<p>Fuentes de Ingreso </p> <p>Cobro por trazabilidad modalidad:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Cobro único por implementación 2) Cobro trimestral variable por uso de la red 3) Cobro trimestral por certificación 4) Cobro por Implementaciones adicionales necesarias (Pórticos, aplicaciones, dispositivos, capacitaciones etc). 		

Fuente: Elaboración Propia

Para nuestra estrategia de crecimiento se considera que tanto el sector pecuario como los productores de huevos en Chile proyectan un crecimiento sostenido, la empresa planifica crecer de la mano de dichas proyecciones, así como abarcar el resto de sudamérica. En cuanto a nuestra responsabilidad empresarial y sustentabilidad valoramos la vida personal del trabajador y el uso eficiente de energías. Un mayor detalle se encuentra en la parte I del Plan de negocios.

6. PLAN DE MARKETING

6.1 OBJETIVOS DE MARKETING

Algunos objetivos que el plan de marketing pretende lograr son; Consolidar a **CerTra-Chain Group S.A.** como certificadora y líder en trazabilidad alimentaria. Aumentar la participación en el mercado de trazabilidad y certificación productiva de huevos de gallinas de libre pastoreo.

6.2 ESTRATEGIA DE SEGMENTACIÓN

Los segmentos de clientes que considera **CerTra-Chain Group S.A.** son; gobiernos y los productores de Huevos de gallinas de libre pastoreo. Donde para estos últimos se tiene:

- Pequeños que tienen desde 1 a 900 gallinas y producen entre 600 a 850 huevos diarios.
- Medianos que tienen desde 851 a 1600 gallinas y producen entre 850 mil a 1600 huevos diarios.
- Grandes que tienen desde 1.610 a 30.000 gallinas y producen entre 1500 a 29.000 huevos diarios

Acceder a los datos de trazabilidad o certificación en tiempo real, a través de un código QR apoyado con un desarrollo para sistemas iOS o Android por parte del consumidor final o SAG, todo monitoreado 24 horas al día asegurándonos de la continuidad del servicio constituye nuestra estrategia de producto y servicio. Los precios a cobrar están ligados al volumen de cajas de huevos producidas en un año, de acuerdo a la segmentación antes señalada. Se tendrá el Plan A, para productores pequeños y el Plan B para medianos y grandes, ambos consideran una cuota de incorporación, aplicación móvil y página web sin descartar dispositivos adicionales con constituirán un cobro adicional. La distribución viajara a través de la red Blockchain que como sistema computacional podrá ser administrado vía web o aplicación móvil para el productor y así poder registrar los aspectos relevantes del proceso o trazado. Como una de las estrategias de comunicación y ventas se utilizarán códigos QR impresos en las cajas, siendo la principal y más importante. El porcentaje de gallinas de libre pastoreo es apenas un 2,5% que de un total de 20 MM de gallinas representando quinientas mil, lo que nos muestra un gran potencial de crecimiento de la demanda. Un mayor detalle se encuentra en la parte I del Plan de negocios.

7. PLAN DE OPERACIONES

7.1 ESTRATEGIA, ALCANCE Y TAMAÑO DE LAS OPERACIONES

El propósito de esta sección es dar a conocer los detalles del alcance de la empresa tanto físico como virtual y la estrategia que fundamenta dicho alcance, para su funcionamiento. Por su naturaleza de BaaS (BlockChain As A Service), la operabilidad es principalmente online o mejor dicho en la red Blockchain a la cual se podrá acceder vía aplicación móvil o página web.

Este modo de acceso a la red nos permite ofrecer de manera rápida y fácil nuestros servicios a clientes a lo largo de Chile y posteriormente a el resto de Latinoamérica de tal manera de lograr el objetivo de ser la empresa más importante de certificación de bienestar animal y trazabilidad con Blockchain, siendo reconocida a nivel LATAM, de acuerdo con nuestra planificación de negocio.

Inicialmente abarcaremos el Mercado de los productores de huevos orgánicos, libres de Jaulas, que representan actualmente el 2% del mercado nacional, con la intención que este mercado objetivo contratase ambos servicios con nosotros. No obstante, hemos podido detectar, a través de páginas web de productores, que algunos ya poseen el sello de certificación, por lo que complementaremos su cadena de producción con el servicio de trazabilidad, lo que puede representar 3 situaciones.

El cliente contratará: Certificación Stand-Alone, Trazabilidad Stand-Alone o Certificación-Trazabilidad. Luego de validar el modelo de negocio y lograr el posicionamiento de mercado continuaremos con la producción de carne bovina trabajando en conjunto con el SAG, donde aquí cabe destacar que sólo se abarcará hasta el faenado del animal, pues en las etapas posterior. Si bien es un aporte todavía no existen los incentivos para la implementación, lo cual podría cambiar con nuevas normativas. Finalmente, logrando este último hito, avanzamos para replicar el modelo en otros países, tales como: Perú, Argentina, Colombia y Uruguay.

Para lograr lo definido en el párrafo anterior, la empresa se asociará con una empresa local de certificación de bienestar animal, suscribiendo un acuerdo de cooperación y no competencia durante dos años. Dicho periodo es con el objetivo de construir de manera interna la dotación y experiencia para integrar el servicio de certificación como parte de nuestra empresa y mitigar la dependencia de una asociación de este tipo. Las oficinas centrales estarán ubicadas en Santiago de Chile, y los equipos desarrolladores trabajarán bajo la metodología de teletrabajo, reduciendo considerablemente los costos de instalaciones. No obstante, de ser necesario no se descarta abrir oficinas en los países anteriormente mencionados.

7.2 FLUJO DE OPERACIONES

Esta subsección describe los procedimientos operativos diarios que describen cómo se realiza la creación de valor por parte de nuestros servicios hacia los clientes. El procedimiento operativo tiene un carácter tradicional y lo innovador, es la tecnología Blockchain, que explicaremos más adelante, la cual es capaz de soportar toda la operación. La siguiente tabla muestra la casuística de las operaciones y la interacción que se darán de manera diaria, cabe señalar que no es extensiva y solo muestra las actividades críticas o representativas:

Tabla 1 Detalle Diario Operacional

Servicio	Canal	Caso de Uso	Descripción	Entes participantes	Beneficio
Certificación Trazabilidad	& Aplicación Móvil / Página Web	Creación Cliente	El cliente crea su perfil para disponibilizar datos básicos y definir servicios a contratar.	Cliente	Construcción BBDD Interna Aprendizaje sobre clientes para generar mejoras continuas
Certificación Trazabilidad	& Correo Electrónico y Teléfono	Coordinación implementación servicios solicitados y cobro.	Posteriormente será contactado por nosotros para coordinar pagos e implementación.	Empresa / Cliente	Creación relación comercial con cliente.
Certificación	Visita Presencial	Inspección instalaciones	Se revisan las instalaciones productoras de acuerdo a estándares de bienestar animal de la empresa.	Empresa / Cliente	Devengo de ingresos por servicios realizados.
Trazabilidad	Visita Presencial	Revisión de factibilidad cadena de valor	Scanning puntos control y trayecto para implementaciones necesarias y registro de datos de origen y trayecto en la red.	Empresa / Cliente / Intermediarios	Obtención de data transaccional "Know How" Creación relación comercial con cliente.

Trazabilidad	Reuniones presenciales telemáticas	/	Implementación trazabilidad blockchain	con	El equipo técnico realiza adaptaciones en códigos para el cliente (si fuesen necesarias) y test operativo de puntos de control en cadena de valor.	Empresa / Intermediarios / Cliente	Fidelización cliente	Aumento del "Know How"
Certificación Trazabilidad	& Aplicación Móvil / Página Web	/	Registro de datos		Utilización por parte del cliente de la red.	Cliente / Intermediarios	Obtención de data transaccional	"Know How"

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 2 Detalle Diario Operacional (Continuación)

Frecuencia	Inicializador / Acción	Recurso utilizado	Resultado esperado	Validación de la Interacción	Excepciones
1 registro por cliente	Cliente - Inicia proceso de "On Boarding" con nuestra empresa.	Aplicación Móvil o Página Web	Registro con totalidad de campos ingresados de manera correcta y datos de contacto válidos.	Validación datos ingresados por campo y comprobación correo electrónico y teléfono móvil.	Ninguna
3 intentos de contacto	Empresa - Envío de correo y llamado telefónico agendando reunión.	Correo electrónico y teléfono	2 o más reuniones acordes a las necesidades (telemáticas o presenciales).	Lograr acuerdo de implementación y precio con el cliente.	Ninguna
1 visita mínima	Empresa - Envío mail o llamado coordinando visita.	Profesional inspección dispositivos medición condiciones.	Informe con evaluación detallada Certificando si las instalaciones cumplen con estándares de Bienestar Animal.	Informe sujeto a evaluación en comité.	Dependiendo de la naturaleza de la producción del cliente se evaluarán caso a caso en el comité.
1 visita mínima	Empresa - Envío mail o llamado telefónico coordinando visita.	Profesional implementación blockchain.	Informe de la cadena de valor evaluando los POT (Point Of Transacción), determinando la factibilidad de implementación.	Informe sujeto a evaluación por supervisor.	De requerirse adaptaciones especiales que requieran mayor inversión, se llevará a comité.
3 reuniones máximo	Empresa - Envío mail o llamado telefónico.	Profesional implementación blockchain.	Resolución puntos pendientes (si es que los hubiesen) de la revisión de factibilidad de la cadena de valor.	Informe técnico dejando constancia de la operatividad de la trazabilidad.	Ninguna

Depende de la operación del cliente, no hay mínimos ni máximos.

Cliente/Intermediario - Usa la aplicación móvil y/o página web.

Aplicación Móvil o
Página Web.

Registro exitoso de los datos en la red blockchain.

Lectura del consumidor final vía código QR de los datos disponibles para él.

Ninguna

Fuente: Elaboración Propia

7.3 PLAN DE DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN

No es parte del alcance de este documento explicar y detallar en profundidad los diferentes tipos de redes Blockchain y sus características, pero si se mencionaran algunos conceptos básicos que son importantes. Existen tres grandes grupos de redes; Blockchain Pública, Blockchain Privada y Consorcio o comúnmente conocida Blockchain Híbrida como se aprecia en la tabla e imagen a continuación:

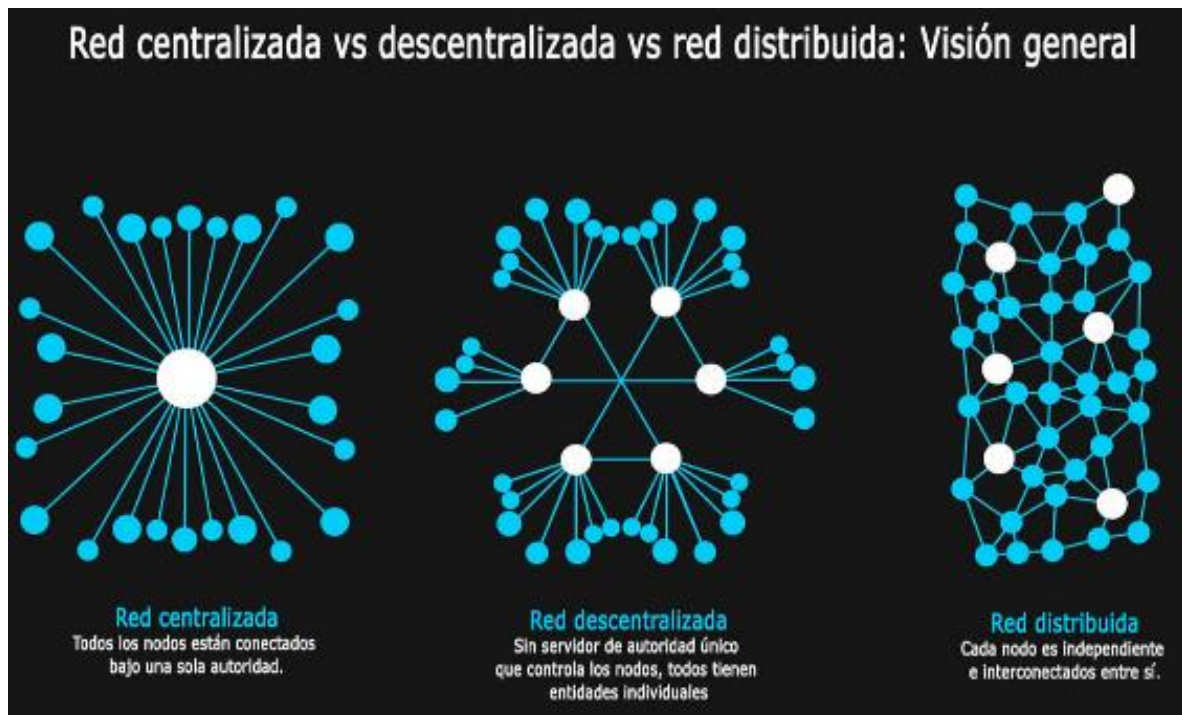
Tabla 3 Comparación Técnica Redes Blockchain

Red	Estructura	Opciones	Impacto		
			Propiedades Fundamentales	Costo - Eficiencia	Desempeño
Privada	Totalmente Centralizada	Servicios con un único ente (Ej: Gobiernos, Cortes)	✓	✓✓✓	✓✓✓
Híbrida	Parcialmente Centralizada & Parcialmente Descentralizada	Blockchain permitida con permisos para operaciones específicas en el nivel transaccional (Ej: permisos para crear activos). Blockchain permitidas con mineros autorizados (escritura), no autorización es requerida en nodos normales (lectura).	✓✓	✓✓	✓✓
Pública	Totalmente Descentralizada	Blockchain donde ninguna autorización es requerida.	✓✓✓	✓	✓

Fuente: ¹²Sitio web www.abancainnova.com

Ilustración 2 Comparación Esquemática Redes Blockchain

¹²<http://abancainnova.com/es/opinion/los-tipos-de-blockchain-publica-privada-o-consorcio-explicados/>



Fuente: ¹³Sitio web www.101blockchains.com

Mencionados los atributos de las 3 redes existentes, la empresa utilizara una red Blockchain Híbrida, debido que es una red centralizada/privada requiere implementar servidores especiales dedicados, para luego programar la red. Por otro lado, una red Blockchain pública carece de **dicho requerimiento**, sin embargo, si presenta un costo transaccional, es decir, por registrar una transacción en la red. Este costo varía entre 3-5 USD, lo cual a una escala grande encarece la operación disminuyendo la competitividad de la empresa. Finalmente la red Blockchain Híbrida resulta la mejor opción, aquí el costo será fijo y en Chile hay dos opciones de este tipo la red AUNA¹⁴ fomentada principalmente por la Bolsa de Comercio de Santiago y la red LACCHAIN¹⁵ desarrollada por el BID, ambas mediante el desarrollo de herramientas que agilizan la construcción de aplicaciones Blockchain aceleran nuestro “time to market”, permitiéndonos enfocar nuestros esfuerzos en desarrollar la aplicación móvil y/o página web para que los integrantes de la cadena de trazabilidad puedan escribir o leer datos en la red. El tiempo de desarrollo estimado es de 6 a 8 semanas, luego de ello inicia el periodo de estabilización de la plataforma por un periodo de 3 meses.

7.4 DOTACIÓN

Relacionado a este punto se debe considerar una dotación que refleje al menos 5 años necesarios

¹³ <https://101blockchains.com/es/tecnologia-blockchain/>

¹⁴ <https://aunablockchain.com/en/home/>

¹⁵ <https://www.lacchain.net/home#/home>

para la operación, el producto y su proyección en un tiempo definido. La siguiente tabla definirá los cargos iniciales y futuros que serán parte de la organización.

Tabla 4 Detalle Dotación Profesional del Equipo

CARGOS	DOTACIÓN				
	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
CEO - Fundador	1				
Gerente General	1				
Encargado de Adm y Finanzas					
➤ Encargado de RRHH	1				
➤ Junior	1				
Área de Certificación					
➤ Asistente legal y Terreno	1				
➤ Asistente Legal y Terreno	1				
Encargado de Operaciones					1
Área de Nuevos Negocios					
Product Manager		1			
Área de Desarrollo					
➤ Backend Developers			2		
Mobile Developers			1		
➤ Área de Infraestructura					
➤ IT Infrastructure Analyst (base de dato)	1				
Área de QA					
➤ Head Of Quality Assurance			1		
Área de Diseño					
➤ Diseñador de experiencia (UX)			1		
Área de Proyectos					
➤ Project Manager	1				
Área de Soporte (Backoffice)					
➤ Soporte 1			1		
➤ Soporte 2					

			1		
Servicios Externos					
➤ Contabilidad					
➤ Marketing					
➤ Legal (Abogado)					

Fuente: Elaboración Propia

Tal como se indica en la tabla de Dotación, existen funciones que serán absorbidos inicialmente por los socios Fundadores, quienes serán los responsables de reducir costos y manejar la dirección de la empresa a niveles competitivos.

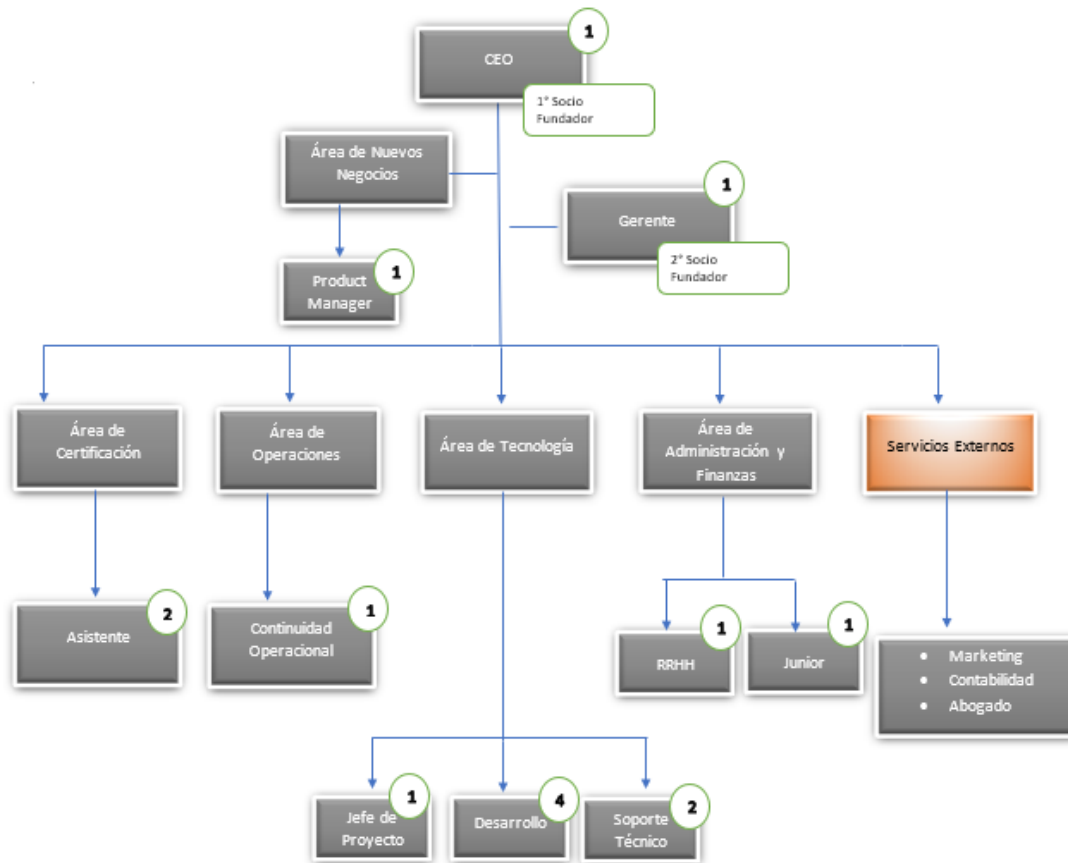
Ejemplo:

CEO (Fundador y Gerente General): Realizaran funciones propias de su pericia y formación académica, lo que permitirá dirigir la empresa de la mejor manera.

8. EQUIPO DEL PROYECTO

El siguiente organigrama muestra cómo se estructura la organización:

Ilustración 3 Organigrama CerTra-Chain Group S.A.



Fuente: Elaboración Propia

8.1 EQUIPOS DE TRABAJO

Ceo: El objetivo del cargo es conseguir resultados y construir una cultura empresarial para lograr que la compañía siga creciendo día tras día, año tras año.

Esta función será absorbida por uno de los socios de la empresa, dada su formación profesional

Principales Funciones:

- Preocuparse por los clientes
- Transmitir la visión y misión de la empresa
- Potenciar la comunicación
- Ofrecer los recursos necesarios

- Diseño e implantación del plan de negocios

Gerente: El objetivo de este cargo es liderar la empresa de forma interna y cumplir con los objetivos establecidos en conjunto con CEO.

Este rol también será asumido por el 2º socio fundador, el cual cumple con los requisitos suficientes para desempeñar el cargo.

Principales Funciones:

- Planificar: Definir un marco de trabajo, todas las acciones y procesos que deberán ponerse en marcha quedan concretados en un plan. Este documento, no sólo sirve para aumentar la eficiencia de funciones como el abastecimiento o el reclutamiento, sino que facilita al ejecutivo la adquisición de un mayor control sobre el curso de las operaciones, al simplificar el seguimiento ofreciendo una referencia.
- Organizar: herramientas, materiales, equipo en la organización es una de las funciones de un gerente que mayor incidencia tienen en los beneficios. Saber aprovechar los recursos disponibles, hacer una correcta distribución del trabajo y tomar buenas e, por ejemplo, en lo que respecta a la externalización de algunos servicios son medidas necesarias y que sólo la práctica y lo aprendido en un Máster en Dirección de Empresas permiten aplicar.
- Controlar: una vez que todo está en marcha, una de las funciones de un gerente es la supervisión. Validar, verificar y ofrecer retroalimentación son formas de no perder ajuste y mantener la alineación con los objetivos fijados. Cuando la monitorización es proactiva, se garantiza el contar con el margen de maniobra necesario para introducir modificaciones o implementar acciones correctivas, en los casos en que se considere necesario.

Área de Nuevos Negocios: Está área será supervisada por uno de los socios fundadores la cual tendrá un objetivo claro, como es ir en búsqueda de nuevos nichos de mercados y necesidades de los usuarios.

Contará con un Product Manager, desde el año cero, para investigar el mercado y presentar frente a los clientes las ventajas del producto/s a ofrecer por la empresa.

Área de Certificación: Está área estará a cargo de los socios fundadores y se construirá en función de los requisitos a cumplir por las leyes y normativas Nacionales e internacionales.

En el segundo año, se contará con 2 personas que velaran por los procesos y el correcto ingreso de los datos al sistema, además del cumplimiento normativo que el área de certificación establece.

Área de Operaciones: Tiene que ver con la continuidad operativa de la empresa, cuyo rol es fundamental, para brindar un servicio continuo y sin problemas al cliente final.

Contará con una persona encargada de llevar la operación diaria de los procesos y los servicios necesarios para una correcta fluidez de los servicios.

Área de Tecnología: Está área estará a cargo de uno de los socios fundadores, y tendrá como objetivo cumplir siempre con las expectativas del cliente final, ya sea en desarrollos personalizable y soporte tecnológico.

Esta área estará constituida por:

- 1 jefe de Proyectos: El cual estará a cargo de todos los proyectos de la empresa, utilizando metodologías de trabajo y uso de herramientas de apoyo de gestión.
- Desarrolladores (1Integradores, 2Backend)
- 1Diseñador

Área de Administración y Finanzas: Estará a cargo de uno de los socios Fundadores por temas de control. además de 2 personas apoyo:

- Encargado de RRHH
- Junior: Temas administrativos

Servicios Externos; Se opta por externalizar los servicios Legales, Marketing y Contabilidad, con la intención de establecer una plana administrativa más liviana, para reducir los costos dentro de la organización.

La idea es tener especialista en estas áreas y mantener sus servicios, con contratos anuales y renovables.

Los cargos representados en el organigrama y su estructura básica permitirán llevar a cabo el proyecto; no obstante, los cargos y personal representados, pueden ser alterados de acuerdo con el crecimiento de la organización, ya que se puede predecir y proyectar, pero no podemos aseverar que se cumpla al 100% este escenario, según nuestras investigaciones, este tipo de servicios debiera anualmente duplicar el doble de clientes.

8.2 SOCIOS FUNDADORES

Inicialmente existirán 2 dueños, llamados socios fundadores, los cuales tendrán una participación en la empresa de porcentajes iguales. La estructura de financiamiento está planeada con 25 MM\$ por Fondos CORFO, 60MM\$ por Aporte de los socios fundadores y 130 MM\$ por inversionistas en Capitales de Riesgo.

- 60.5% Inversionistas
- 11,62% Fondos Corfo
- 27,90 % Socios

8.3 INCENTIVOS Y COMPENSACIONES

Con la intención de poder retener talento en el tiempo y poder ser competitivos en la oferta laboral hemos diseñado un sistema de mejoras que estarán dividido en dos grandes grupos:

- **Compensaciones:** Por desempeño y por fechas asociadas a los proyectos e implementaciones, las cuales estarán sujetas a bonos de dinero por cumplimiento de metas que se medirán en 80%, 100% y 120% sobre un factor a determinar en veces por sobre su sueldo.
- **Beneficios Empresa:** Aguinaldos de fiestas patrias, bonos de navidad y vacaciones.

9. PLAN FINANCIERO

9.1 SUPUESTOS

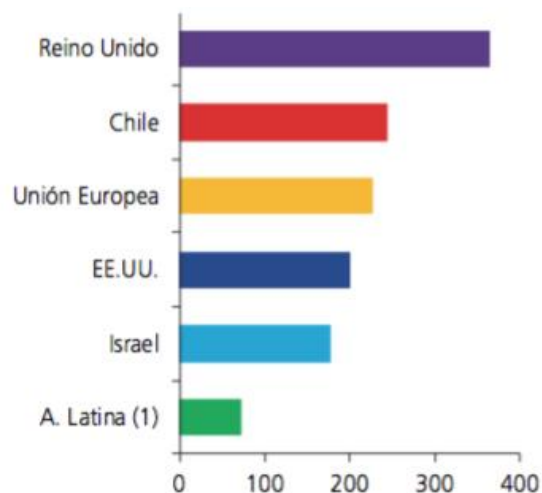
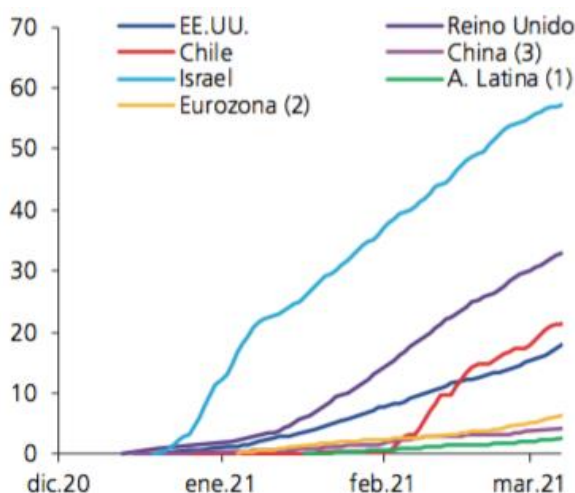
9.1.1 Económicos

En el escenario internacional se cumplen las proyecciones de mejora en la actividad económica. Si bien la evolución de los socios comerciales de Chile no afecta directamente la producción/consumo de huevos orgánicos es necesario trabajar bajo el supuesto que Chile se desenvolverá en un escenario internacional de recuperación, pues en el caso contrario y se presentase una crisis más profunda aún podría gatillar consecuencias negativas que en cadena en la economía nacional desincentiven la inversión por parte de los productores en servicios como el nuestro. Así dichas proyecciones contemplan el avance del proceso mundial de vacunación el cual presenta el siguiente estado:

Ilustración 4

AVANCE PROCESO VACUNACIÓN (% Población)

Vacunas Contratadas (% Población)



(1) Promedio ponderado por población entre Argentina, Brasil, Colombia, México y Perú. (2) Promedio ponderado por población entre Alemania, España, Francia e Italia. (3) Dosis totales administradas sin distinguir entre primera o segunda dosis. (4) Población que puede ser vacunada en base a la cantidad de dosis requeridas por cada vacuna con la que los países tienen contratos confirmados. Fuentes: Our World in Data y Duke Global Health Innovation Center.

Fuente: IPOM marzo 2021

Y como hito relevante se tiene el lograr la inmunidad de rebaño que consiste en vacunar al 80% de la población, con las siguientes proyecciones:

Tabla 5 Indicadores Inmunidad de Rebaño

País	Tiempo restante para Inmunidad de rebaño (Días)	Población vacunada diariamente (%)
Reino Unido	97	0,74%
Chile	89	0,74%
EE.UU.	82	0,88%
Israel	203	0,11%

Fuente: Sitio Web <https://timetoherd.com/>

Por otro lado, también consideran los anuncios de importantes estímulos fiscales y sus impactos sobre el crecimiento mundial, en particular los anunciados por Reino Unido, Japón y EE.UU. Impulso importante para el crecimiento a través de transferencias directas a personas y gobiernos locales, beneficios de desempleo, mayores gastos en salud y vacunas, entre otros. Lo anterior se vería amplificado por el incremento previsto para el consumo, a medida que el avance del proceso de inoculación permita relajar las restricciones sanitarias, revirtiendo parte del ahorro precautorio y/o gasto contenido por parte de las personas. La proyección también recoge cifras auspiciosas en Asia, involucrando las cadenas de valor con China, el frente sanitario e impulsos fiscales. Las cifras en la Eurozona y América Latina también son promisorias, aunque se prevé una ralentización por la prolongación de las restricciones sanitarias y procesos de vacunación que han mostrado mayor lentitud. La combinación de estos elementos explica que el crecimiento de los socios comerciales se haya contraído menos que lo previsto en el 2020 y un ajuste al alza de la proyección¹⁶ del 2021 —hasta 6,3% anual (5,5% en diciembre)—, mientras para el próximo año permanece en 4,2% anual. Para el 2023 se prevé una expansión de 3,5%, anual.

En el escenario local se concretan las mejores perspectivas económicas, de crecimiento y consumo. Para la situación interna las expectativas del mercado para el crecimiento hablan de un 5,3% para este año (mejorando con respecto al 4,7% en diciembre), de acuerdo con la Encuesta de Expectativas Económicas (EEE) de marzo. Con una dispersión de las respuestas elevada (entre 4,5% y 6,5% para los percentiles 10 y 90), implicando incertidumbre los participantes. Lo anterior es producto del mejor inicio que deja el comportamiento de la economía entre fines del 2020 y comienzos del 2021, el favorable panorama internacional y la positiva evolución del proceso de vacunación. Donde este último con la evidencia acumulada sobre la vacunación permite prever que, hacia el segundo semestre del año 2021, será posible una apertura avanzada de la economía.

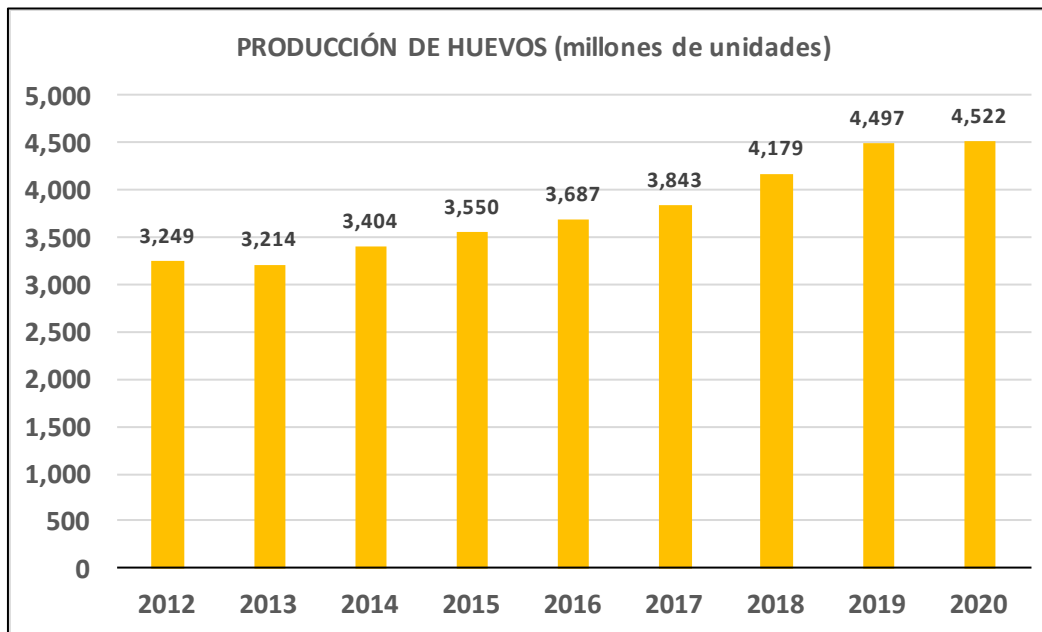
¹⁶ Datos obtenidos del IPOM marzo 2021 del Banco Central de Chile.

Así también, la dinámica de gasto en los hogares ha sido determinada por las restricciones en la oferta especialmente de servicios y las medidas de apoyo a los ingresos y a la liquidez. Lo cual produjo una caída importante en el consumo, pero con ayudas gubernamentales y los retiros de los fondos de pensión se logró recuperar en parte. En consecuencia, el escenario del BCCH considera que durante el 2021 se mantendrá un elevado nivel de consumo de bienes, explicado porque una proporción importante de la liquidez generada por los retiros parciales de fondos previsionales aún no ha sido gastada.

9.1.2 Mercado del Huevo & Bienestar Animal (BA)

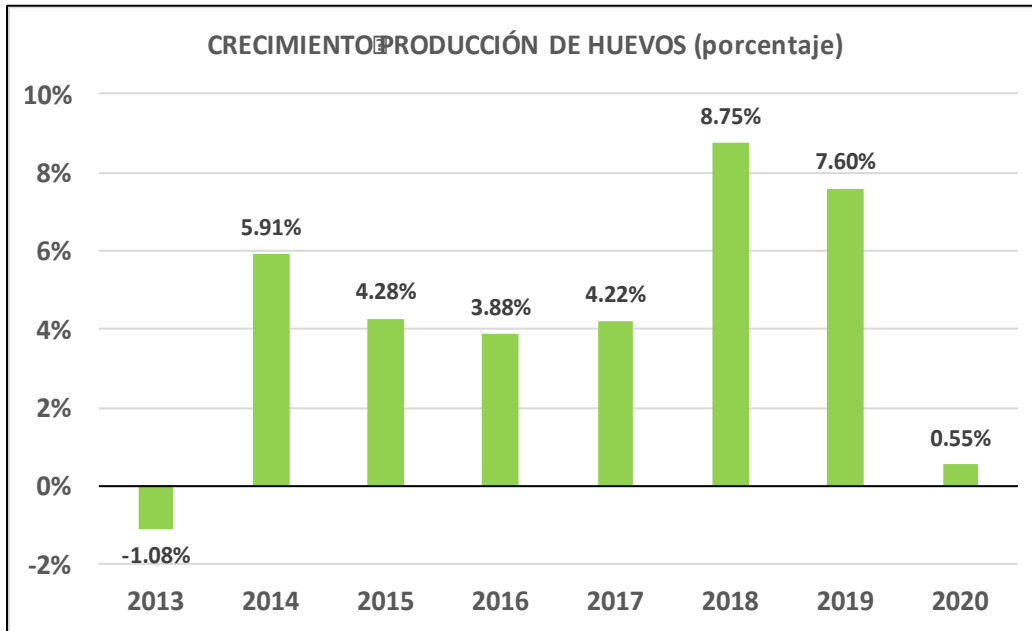
La producción de huevos orgánicos crece gradual y sostenidamente de la mano del crecimiento histórico de la producción de huevos a nivel nacional. La producción de huevos totales en Chile mantiene su ritmo histórico de crecimiento en torno al 4,26%, en línea con la recuperación económica del escenario local.

Ilustración 5 Producción Total de Huevos (2012-2020)



Fuente: Montos publicados por la Asociación Gremial de Productores de Huevos de Chile (Chilehuevos).

Ilustración 6 Crecimiento Anual Producción Total de Huevos



Fuente: Elaboración propia

La concientización y exigencia del Bienestar Animal en Sudamérica avanza paulatinamente.

Si bien el plan de negocio contempla iniciar los **servicios de certificación y trazabilidad** los productos alimenticios con Blockchain en Chile también considera expandir la oferta hacia el resto de los países. Por lo que se vuelve fundamental que el trasfondo de la certificación sea una prioridad en los potenciales clientes y que sigan ejemplos como los de Francia¹⁷, país que ha decidido que para el 2022 la totalidad de huevos consumidos provengan de gallinas de libre pastoreo. Y posturas como la de los encuestados en el estudio¹⁸ realizado por CERTIFIED HUMANE se generalicen en la mayoría de la población y países, pues inicialmente son los más jóvenes quienes muestran mayor preocupación. Para el 94% de los mexicanos entrevistados y el 92% de los colombianos, los animales a los que se les proporciona bienestar dan origen a productos de mayor calidad. Por otro lado, iniciativas¹⁹ ya puestas en marcha por diversas empresas y rubros se concreten además de iniciar otras.

9.1.3 Desarrollo funcional

No se incurre en desviaciones críticas en cuanto al fondo y forma de la planificación de

¹⁷<https://www.thetimes.co.uk/article/all-french-eggs-to-be-free-range-by-2022-9b0g83hv7#:~:text=French%20hens%20are%20to%20be,be%20free%20range%20by%202022.>

¹⁸ <https://certifiedhumanelatino.org/bienestar-animal-en-latinoamerica/>

¹⁹ <https://www.elmostrador.cl/generacion-m/2020/11/11/mas-de-100-empresas-en-sudamerica-se-comprometieron-a-consumir-solo-huevos-provenientes-de-sistemas-sin-jaulas-al-2025/>

desarrollo e implementación. Recordemos que el tiempo de desarrollo estimado es de 6 a 8 semanas luego de ello inicia el periodo de estabilización de la plataforma por un periodo de 3 meses. Donde el desarrollo e implementación considera iniciar el "Levantamiento de requerimientos" trabajando junto a una analista funcional del proveedor, para definir a detalle las interfaces y procesos a desarrollar en la solución, esta actividad generará un documento de alcance. La plataforma poseerá una versatilidad que permitirá agregar uno o más campos incluso luego de implementarse, sin requerir modificar el código o desplegar nuevamente la solución.

9.1.4 Comerciales

En cuanto a los supuestos comerciales, como se explicó anteriormente para la estimación correspondiente al mercado de huevos orgánicos, un supuesto fuerte es que la proporción de productores orgánicos dentro de los productores que representan el 90% de la producción nacional se mantiene en el 10% restante. Otro supuesto es que cada uno de los productores dentro del 2%, proporción producción orgánica alcanzada en 2018, de la producción nacional vende 7,56 millones de huevos al año. Así también dicha participación 2% crecerá entre un 50% y 100% año a año.

Los nuevos clientes correspondientes a este mercado objetivo de 26 productores aproximadamente estimados anteriormente se clasificarán entre:

Tabla 6 Segmentación de Clientes con Producción Promedio Anual

Productor	Unidades Promedio de Huevos al año (Cifras en Millones)
Pequeño	0,09
Mediano	1,56
Grande	4,35

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 7 Plan Incorporación de Clientes Objetivos

Tipo Cliente	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Total
SAG	0	0	1	0	0	0	1

Productor Pequeño /Mediano	0	2	2	2	1	0	7
Productor Grande	0	2	5	5	4	3	19
Total	0	4	8	7	5	3	27
Total, Acumulado	0	4	12	19	24	27	
Crecimiento Acumulado (%)	0	100%	200%	58%	26%	12,5%	

Fuente: Elaboración propia

Por otro lado, el ingreso del SAG como cliente a la cartera está planeado para el año 2. Esto con motivo de poder afinar inconvenientes operacionales que pudieran surgir, los cuales evaluaremos con los clientes del año 1. En cuanto a proporción de los ingresos se tiene que: el ente gubernamental representa el 10%, siendo los otros 26 clientes estimados de nuestro mercado objetivo, un 34% y el remanente provendrá de los clientes en el resto de Latinoamérica. Para lo que se multiplicó el ingreso neto de los productores en Chile y se multiplico por un factor equivalente a 2,5 y que empiezan a ingresar a partir del año 2.

Finalmente, también se considera una persistencia de la cartera del 100%, que se basa en que la adopción de este tipo de servicios genera una clientela cautiva con un alto costo de reemplazo para el cliente y pérdida de los costos iniciales.

9.1.5 Costos

En cuanto a los egresos existen varias fuentes entre ellas: cobros del proveedor estratégico, sueldos, gastos asociados a la administración y plan de marketing, así como también inversiones²⁰ en equipamiento computacionales. No obstante, las principales fuentes de egresos son las dos primeras. Con respecto a los costos por parte del proveedor son los siguientes:

Tabla 8 Detalle Cotización Proveedor

Modelo de distribución	Actividad	Precios (Pesos)
SaaS / On-premise	Onboarding	CLP 5.900.000
SaaS	Licenciamiento mensual	CLP 450.000
	Licenciamiento 1 año	CLP 4.900.000

²⁰ Detalle en el Anexo 14.5

On-premise	Licenciamiento a perpetuidad	CLP 14.700.000
-------------------	------------------------------	----------------

Fuente: Proveedor Estratégico de desarrollos Blockchain

Estos valores son estándar, y como se explicó con anterioridad existen dos modalidades Software as a Service (SaaS) u On-premise, donde el primero consiste en el desarrollo y entrega de servicio, pero siempre alojado en servidores determinados por el proveedor ya sean suyos o de un tercero. En cambio, en la segunda opción el servicio y desarrollo se implementa en servidores propios del cliente. Cabe recordar que en ambos casos se debe realizar un proceso de Onboarding inicial y único para acordar expectativas y metas realistas, ajustes y/o necesidades particulares del cliente e incorporación de la data que tenga o pueda proveer el cliente para poblar la red Blockchain.

En nuestro caso en el Año 0 incurriremos en un pago único por “Onboarding” que se irá prorrateando entre los productores, y luego incurriremos en un pago recurrente anual de “Licenciamiento 1 año”. Este último permitirá el uso del desarrollo (aplicación y red blockchain) para **10 productores, luego se recargará un 10% por cada productor adicional.**

Al hablar de 1 productor se considera que él poseerá un transportista y distribuidor quienes también deberán poder hacer uso de la aplicación y red Blockchain, esta figura se expresa de mejor manera con la matriz de esfuerzo realizada en los formularios²¹ entregados al proveedor donde se muestra un formulario enviado al potencial proveedor y que luego de contextualizarlo con la Dimensionamiento de Fledger en cuanto al negocio se completó el esquema que comprendería la cadena de valor y los campos de datos candidatos del desarrollo.

Por otro lado, en cuanto a los sueldos se estableció un equipo y de manera extensiva, necesario para soportar los desarrollos, gestión y venta tanto para los clientes locales como en los potenciales clientes en otros países de Sudamérica que se vayan agregando a la cartera, el detalle es el siguiente:

Tabla 9 Detalle Sueldos por Cargo

²¹ Formularios Cotización Proveedor Estratégico - Anexo 14.6

Empleados	Sueldos Anuales 0 a 2 años	Total Sueldos 0 a 2 años	Sueldos Anuales 3 a 5 años	Total Sueldos 3 a 5 años
CEO & COO (Cada Uno)	\$ 2.000.000	\$ 144.000.000	\$ 3.000.000	\$ 216.000.000
Desarrollar Full Stack	\$ 2.000.000	\$ 72.000.000	\$ 2.200.000	\$ 158.400.000
Encargado de RRHH	\$ 600.000	\$ 21.600.000	\$ 1.000.000	\$ 36.000.000
Técnico Soporte	\$ 700.000	\$ 25.200.000	\$ 900.000	\$ 32.400.000
Técnico Base de datos	\$ 800.000	\$ 28.800.000	\$ 1.000.000	\$ 36.000.000
Ingeniero Mobile	\$ -	\$ -	\$ 1.900.000	\$ 68.400.000
Project Manager	\$ -	\$ -	\$ 2.200.000	\$ 79.200.000
Program Manager	\$ -	\$ -	\$ 2.000.000	\$ 72.000.000
Diseñadores	\$ -	\$ -	\$ 1.000.000	\$ 72.000.000
Asistentes de Terrenos	\$ -	\$ -	\$ 700.000	\$ 75.600.000
Junior	\$ -	\$ -	\$ 600.000	\$ 21.600.000
Quality Assurance(QA)	\$ -	\$ -	\$ 1.000.000	\$ 36.000.000
Gerente Zonal	\$ -	\$ -	\$ 2.250.000	\$ 81.000.000
Asistente Administración y Finanzas	\$ -	\$ -	\$ 1.000.000	\$ 36.000.000
	\$ 6.100.000	\$ 291.600.000	\$ 20.750.000	\$ 1.020.600.000

Fuente: Elaboración Propia

La estructura²² de costos, en cuanto a proporción considerando todo lo anterior se tiene que los costos variables representan un 4,41% y los costos fijos un 95,59% en promedio para los 5 años de proyección.

9.2 ESTADOS FINANCIEROS

9.2.1 Tasa de descuento del proyecto

Para el cálculo de la tasa de descuento el método tradicional utiliza los datos de mercado como el precio de la acción, beta de mercado, entre otros parámetros. No obstante, al ser un plan de negocio no se cuenta con la data propia de una empresa que lista en bolsa. En estos casos es permitido tomar proxies y que en nuestro caso la empresa con el giro de negocio más cercano es SONDA S.A., empresa chilena multinacional que se dedica a las tecnologías de la información. Empresas que se dediquen específicamente a la implementación de Blockchain no cuentan con la data histórica suficiente para realizar un análisis confiable. Es así como basándonos en la estructura de deuda, costo de la deuda, tasa de impuestos, beta de mercado de dicha empresa y otros datos de mercado obtendremos una tasa de descuento aplicable a nuestra empresa. Para el costo patrimonial se utilizó el modelo de CAPM, aquí cabe mencionar que se utilizó el modelo de Rubinstein en el cálculo del Beta que incorpora el riesgo sistemático operacional, financiero y riesgo de impago de la deuda. Finalmente, mediante el modelo WACC se llega a una tasa de descuento preliminar. No obstante, se agregaron premios por liquidez y de Capital de Riesgo (Start – Up).

²² El detalle está disponible en el Anexo 14.7

Tasa de descuento	
1. Costo del patrimonio	6,77%
Tasa libre de riesgo (BCP 10)	3,55%
Premio por riesgo de mercado	5,40%
Beta des-apalancado	0,60
2. Tasa de Descuento Preliminar	6,77%
3. Premio por Liquidez	5,00%
4. Premio por Start-Up	4,00%
5. Tasa de Descuento	15,77%

$$E(R_i) = R_f + PRM * \beta_p^{S/D}$$

$$\beta_p^{S/D} = \frac{\beta_p^{C/D} + (1 - t_c) * \frac{B}{P} * \beta_d}{(1 + (1 - t_c) * \frac{B}{P})}$$

- ✓ La tasa libre de riesgo corresponde al Bono Del Banco Central de Chile en Pesos a 10 años (BCP 10).
- ✓ El retorno de mercado está dado por el dato publicado por el profesor Aswad Damodaran como el Equity Risk Premium para Chile, calculado con la rentabilidad diaria sobre el IPSA.
- ✓ En modelo CAPM se utilizó el modelo de Rubinstein para el cálculo del Beta des-apalancado.
- ✓ Para des apalancar el beta se tomó la estructura promedio de los último cinco años en los EE. FF publicados en la página web de la Comisión para el Mercado Financiero (CMF).
- ✓ El Premio de liquidez varía entre 3% - 5%, se optó por la cota superior²³.
- ✓ También se asigna un premio por Start-Up igual a 4%, de acuerdo con lo visto en clases del Taller AFE.

9.2.2 Estado de Situación Financiera, corriente/no corriente

Tabla 10 Balance CerTra-Chain Group S.A.

Cifras en MM\$	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
----------------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

²³ Amihud (2015), The illiquidity premium: International evidence

Activos						
Activos corrientes						
Efectivo y equivalentes al efectivo	84,4	0,2	181,4	250,5	435,4	692,3
Otros activos financieros corrientes						
Otros activos no financieros corrientes						
Deudores comerciales y otras cuentas por cobrar corrientes						
Cuentas por cobrar a entidades relacionadas, corrientes						
Inventarios corrientes						
Activos corrientes totales	84,4	0,2	181,4	250,5	435,4	692,3
Activos no corrientes						
Propiedades, planta y equipo	7,9	5,9	5,9	15,6	15,6	12,7
Activos por impuestos corrientes, no corrientes	60,5	103,1	0,0	0,0	0,0	0,0
Total de activos no corrientes	68,4	109,0	5,9	15,6	15,6	12,7
Total de activos	152,9	109,2	187,4	266,1	451,1	705,0
Patrimonio y pasivos						
Pasivos						
Pasivos corrientes						
Otros pasivos financieros corrientes						
Pasivos por arrendamientos corrientes						
Cuentas por pagar comerciales y otras cuentas por pagar						
Cuentas por pagar a entidades relacionadas, corrientes						
Otras provisiones a corto plazo						
Provisiones corrientes por beneficios a los empleados						
Pasivos corrientes totales	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Pasivos no corrientes						
Pasivos por impuestos corrientes, no corrientes						
Total de pasivos no corrientes	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Total de pasivos	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Patrimonio						
Patrimonio atribuible a los propietarios de la controladora	215,0	215,0	215,0	215,0	215,0	215,0
Ganancias (pérdidas) acumuladas	(62,1)	(105,8)	(27,6)	51,1	236,1	490,0
Patrimonio total	152,9	109,2	187,4	266,1	451,1	705,0
Total de patrimonio y pasivos	152,9	109,2	187,4	266,1	451,1	705,0

Fuente: Elaboración Propia

Para la constitución del patrimonio en el Año 0 se consideran 215 MM\$ conformados de la siguiente manera: 25 MM\$ por Fondos CORFO, 60MM\$ por Aporte de Socios y 130 MM\$ por inversionistas en Capitales de Riesgo. No se considera en esta planificación utilización o emisión de deuda.

9.2.3 Estado del resultado, por función de gasto

Tabla 11 EERR CerTra-Chain Group S.A.

Cifras en MM\$	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ganancia (pérdida)						
Ingresos de actividades ordinarias	-	45,7	290,2	527,8	739,9	876,0

Costo de ventas	-	(10,2)	(7,3)	(8,8)	(8,8)	(8,8)
Ganancia bruta	-	35,5	282,9	519,1	731,2	867,2
Otros ingresos						
Costos de distribución	(5,9)	(4,9)	(11,8)	(9,3)	(11,8)	(13,2)
Gastos de administración	(114,8)	(114,8)	(114,8)	(349,4)	(349,4)	(349,7)
Otros gastos, por función						
Otras ganancias (pérdidas)						
Ganancias (pérdidas) de actividades operacionales	(120,7)	(84,2)	156,3	160,4	370,1	504,3
Costos financieros						
Deterioro de valor de ganancias y reversión de pérdidas por deterioro de valor (pérdidas por deterioro de valor) determinado de acuerdo con la NIIF 9	(2,0)	(2,0)	(2,0)	(4,9)	(4,9)	(2,9)
Ganancia (pérdida), antes de impuestos	(122,6)	(86,2)	154,3	155,5	365,2	501,4
Gasto por impuestos a las ganancias	60,5	42,6	(76,2)	(76,7)	(180,2)	(247,4)
Ganancia (pérdida)	(62,1)	(43,7)	78,2	78,7	185,0	253,9

Fuente: Elaboración Propia

Un factor que considerar es que en los ingresos por venta se consideran los ingresos que representarían los clientes locales que no logra capturar la estimación realizada, pues cabe recordar que este plan de negocios al momento de ser redactado este considerando sólo el 2% de la participación, y por otro lado la captura de clientes en los demás países de la región específicamente Perú, Argentina y Uruguay. Esto se realiza multiplicando por un factor de 2,5 los ingresos de los clientes de la Tabla 13 a partir del Año 2.

Dentro de los Costos de Ventas se encuentran los gastos del plan de marketing expuestos con anterioridad, para los Costos de Distribución se incluyen los costos propios del desarrollo e implementación de la plataforma y servicios externalizados, así como también los sueldos de los profesionales ligados directamente con las líneas de negocios. Para los Gastos de administración se tienen conceptos como arriendo de oficinas de co-work, asesorías legales, servicios contables y telecomunicaciones. Finalmente, la depreciación considera una del 20% anual por su carácter tecnológico, se invierte en ordenadores en el Año 0 y 3.

9.2.4 Flujos de Caja

Tabla 12 Flujos de Caja CerTra-Chain Group S.A. (Con Valor de Liquidación Económica)

Cifras en MM\$	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
EBIT Post Taxes	(60,1)	(41,7)	80,2	83,6	189,9	256,8
Capital Expenditures	(9,9)		(2,0)	(14,6)	(4,9)	
Working Capital Investment	(204,9)	-	-	-	-	-

FCF	(275,0)	(41,7)	78,2	69,0	185,0	256,8
Valor de Liquidación Económica						2.071
NPV	(275,0)	(36,0)	58,3	44,5	103,0	1.119
Total NPV	1.014					

Fuente: Elaboración Propia

El EBIT Post Tax es la Ganancia Antes de Impuestos menos Impuestos más la depreciación antes mencionada. Cabe recordar que la tasa de impuesto utilizada es igual a 49,35% correspondiente a la tasa de impuesto efectiva promedio que pago SONDA S.A. entre los años 2015-2020. En Capital Expenditures además de la inversión en ordenadores está la renovación de estos cada dos años por el correspondiente monto depreciado. La variación en el capital de trabajo (WK) corresponde al método del déficit acumulado de los primeros años. Finalmente se obtienen los flujos libres de caja (FCF) para descontarlos a la tasa de descuento previamente calculada dando el total de 1.014 millones de pesos de Valor Presente Neto (NPV).

Tabla 13 Flujos de Caja CerTra-Chain Group S.A. (Sin Valor de Liquidación Económica)

Cifras en MM\$	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
EBIT Post Taxes	(60,1)	(41,7)	80,2	83,6	189,9	256,8
Capital Expenditures	(9,9)		(2,0)	(14,6)	(4,9)	
Working Capital Investment	(204,9)	-	-	-	-	204,9
FCF	(275,0)	(41,7)	78,2	69,0	185,0	461,8
Valor de Liquidación Económica						-
NPV	(275,0)	(36,0)	58,3	44,5	103,0	222
Total NPV	117					

Fuente: Elaboración Propia

Una variación del cálculo anterior es sin Valor de Liquidación Económica, es decir poniendo fin al proyecto al Año 5 resultado en un total de 117 millones de Valor Presente Neto.

9.2.5 Reporte Control de Gestión

Tabla 14 Apertura Detallada Consolidada

Cifras en MM\$	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos						
Licencias Anuales	-	42,8	174,8	244,4	292,6	319,3
Inscripción (Pago único)	-	2,9	13,4	4,6	3,1	1,7
Clientes LATAM	-	-	102,0	278,9	444,3	555,0
Total Ingresos	0,0	45,7	290,2	527,8	739,9	876,0

Costos						
Plan de Marketing	-	(10,2)	(7,3)	(8,8)	(8,8)	(8,8)
Licenciamientos Anuales	-	(4,9)	(5,9)	(9,3)	(11,8)	(13,2)
Onboardings	(5,9)	-	(5,9)	-	-	-
Gastos Administración	(17,6)	(17,6)	(17,6)	(9,2)	(9,2)	(9,5)
Remuneraciones	(97,2)	(97,2)	(97,2)	(340,2)	(340,2)	(340,2)
Total Costos	(120,7)	(130,0)	(133,9)	(367,5)	(369,9)	(371,7)
EBITDA	(120,7)	(84,2)	156,3	160,4	370,1	504,3
Depreciaciones	(2,0)	(2,0)	(2,0)	(4,9)	(4,9)	(2,9)
Resultado Antes de Impuestos	(122,6)	(86,2)	154,3	155,5	365,2	501,4
Impuestos (49,4%)	60,5	42,6	(76,2)	(76,7)	(180,2)	(247,4)
Depreciaciones	2,0	2,0	2,0	4,9	4,9	2,9
NOPAT	(60,1)	(41,7)	80,2	83,6	189,9	256,8
Inversiones						
Equipamiento Operativo	(9,9)	-	-	(14,6)	-	-
Renovación Equipamiento	-	-	(2,0)	-	(4,9)	-
Capital de Trabajo	(204,9)	-	-	-	-	-
Flujo de Caja Libre	(275,0)	(41,7)	78,2	69,0	185,0	256,8
Valor de Liquidación Económica						2071
Flujo de Caja Neto	(275,0)	(41,7)	78,2	69,0	185,0	2.328
Valor Presente Neto (VPN)	(275,0)	(36,0)	58,3	44,5	103,0	1.119
Total VPN	1.014					

Fuente: Elaboración Propia

9.2.6 Análisis de Sensibilidad

Elegir a SONDA S.A. como benchmark nos pareció la mejor decisión, pues al ser una empresa tecnológica local comparte los mismos riesgos. Pero además la empresa posee negocios en otros países de Sudamérica lo cual se alinea con este plan de negocios. Sin embargo, al poseer un Beta bajo podría causar ciertas dudas. No obstante, al ser nuestro modelo a seguir y llegar a ser una empresa con la estabilidad de SONDA a continuación se realiza una sensibilización del Valor Presente Neto en una matriz, donde las columnas muestran un rango para el Beta Desapalancado de la tasa de descuento. Donde este rango representa una tasa de descuento con un mínimo igual al 15,77%, la tasa actual, hasta un máximo de 22,25%. Por otro lado, las filas representan disminuciones de la cartera final de clientes respecto al Plan de Ventas mostrada en la Tabla 13.

Tabla 15 Análisis de Sensibilidad Ventas v/s Beta

		Beta Desapalancado				
		0,60	0,90	1,20	1,50	1,80
Disminución Ventas Reales v/s Ventas Plan	0,0%	1.014	826	678	559	461
	-7,4%	746	587	462	361	279
	-14,8%	525	395	293	211	144
	-22,2%	339	235	154	90	37
	-29,6%	167	90	31	(17)	(56)
	-33,3%	147	74	16	(29)	(67)

Cifras en MM\$

Fuente: Elaboración Propia

Otro análisis de sensibilidad interesante es determinar el impacto que tendrían disminuciones en los Gastos de Administración y Ventas, debido a que representan la principal fuente de los costos:

Tabla 16 Análisis de Sensibilidad Ventas v/s GAV

		Disminución Porcentual GAV				
		0%	-2%	-4%	-6%	-8%
Disminución Ventas Reales v/s Ventas Plan	0,0%	1.014	1.042	1.069	1.096	1.123
	-7,4%	746	773	800	828	855
	-14,8%	525	552	580	607	634
	-22,2%	339	366	393	421	448
	-29,6%	167	194	222	249	276
	-33,3%	147	174	202	229	256

Cifras en MM\$

Fuente: Elaboración Propia

9.2.7 Indicadores

Tabla 17 Indicadores de Rentabilidad Comúnmente Utilizados

INDICES DE RENTABILIDAD (%)	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Margen de Utilidad Bruta	0%	78%	97%	98%	99%	99%
Margen de Utilidad Neta	0%	(96%)	27%	15%	25%	29%
Rentabilidad Operacional	0%	(184%)	54%	30%	50%	58%
Retorno sobre Activos	(41%)	(40%)	42%	30%	41%	36%
Retorno sobre el Capital (Equity)	(41%)	(40%)	42%	30%	41%	36%
Retorno sobre Ventas	0%	(96%)	27%	15%	25%	29%

Fuente: Elaboración Propia

El Retorno sobre el Capital y el Retorno sobre Activos son iguales producto de la ausencia de pasivos a corto y largo plazo.

En cuanto a otros indicadores se tiene que el Payback es igual a 2,65 años por otro lado para la Tasa Interna de Retorno se tiene:

	Con Valor de Liquidación	Sin Valor de Liquidación
TIR (%)	39,14%	25,42%

10. RIESGOS CRÍTICOS

La digitalización es una realidad que las organizaciones deben adoptar para mantenerse vigentes y/o competitivas. En este sentido, el blockchain ha tenido un impacto significativo, renovando sectores y negocios siendo cada vez son más los desarrollos innovadores que la están utilizando o piensan hacerlo pronto. Comprender su funcionamiento y determinar si es la mejor opción para tu negocio es fundamental para crear una estrategia efectiva para su aplicación.

El blockchain es cada vez más utilizado por las compañías para garantizar sus procesos, ya que otorga confiabilidad en la transmisión de información, por lo que los principales riesgos críticos que se tienen son:

- Falta de Confianza en la tecnología: Puede ser una barrera para su adopción, dado que existe desconocimiento en su implementación.
- Posicionamiento en el Mercado: Sin un posicionamiento de marca en las primeras etapas de desarrollo de este mercado, se pierde la ventaja y ser actor robusto a la hora de competir con las plataformas que pudieran surgir (clientes cautivos).
- Estrategia implementación Blockchain: No lograr definir con claridad el objetivo y el rol que cumplirá la solución al momento de implementarla puede provocar desperdicios de tiempo y recursos elevando los costos del proyecto.
- Prepararse para la incertidumbre en materia de regulación: Existe incertidumbre en cuanto a la regulación pues es escasa o inexistente, por lo que es necesario realizar un seguimiento a las normativas que se pudieran presentar y tener la flexibilidad de adaptarse a ellas.
- Actualizaciones y Tendencias: No realizar seguimientos de las mejoras prácticas y/o estándares puede restar competitividad a la hora de satisfacer las exigencias de los clientes. Es fundamental para una implementación efectiva, donde los estándares brinden flexibilidad para que el negocio se adapte rápidamente a los cambios en la industria.
- Personal Capacitado: La actual baja tasa de especialistas en implementación y desarrollo de Blockchain puede producir escases en algún momento. Es importante considerar este factor, ya que Chile no es un núcleo tecnológico. Lo anterior puede influir en una rotación de los profesionales en la empresa, ya que se pueden sentir atraídos por mejores remuneraciones.
- Planificaciones con retraso: Al momento de definir una planificación, con fechas de inicio y fin de debe considerar todos los factores externos que pueden influir en el desarrollo del proyecto, tales como:
 - Situación País
 - Crisis de índole Económica, Social o Salud

- Eventos con poca probabilidad
- Incertidumbre: Existe incertidumbre a nivel mundial, respecto a la contracción económica producida por la Pandemia, lo que puede dilatar procesos como:
 - Inversión en mejoras tecnológicas
 - Visitas de nuestros profesionales para efectos de certificación
 - Nuevas normas relacionadas a los lugares de trabajo, cumplir con ciertos estándares
 - Aumento de costos de los productores contrayendo su margen
- Desconocimiento del Bienestar Animal: El no potenciar una campaña Publicitaria potente con respecto a la concientización del bienestar animal, puede ralentizar la adopción de nuestros servicios, ya que la población o el usuario final es quien debe conocer y exigir alimentos que cumplan requisitos de trazabilidad y bienestar animal lo que obligará al productor a entregar un producto de acuerdo con dichas exigencias.

Los riesgos mencionados deben ser mitigados de tal forma de reducir e incluso eliminar cualquier obstáculo que pueda representar un peligro, para el desarrollo del proyecto y posterior puesta en marcha.

En el plan de Marketing, mencionado en el informe, representa un factor importante para dar a conocer la tecnología Blockchain y los beneficios de una certificación, que permitirá, reducir la brecha existente de desconocimiento de está.

Tabla 18 Principales Mitigadores

Riesgos	Mitigantes
---------	------------

Falta de Confianza en la Tecnología	Foros, artículos, publicaciones en los canales digitales, que hablen y expliquen los beneficios de la tecnología y certificación.
Posicionamiento en el Mercado	Campaña de Marketing potente, que sea capaz de dar a conocer la Marca y sus beneficios.
Estrategia de implementación Blockchain	<ul style="list-style-type: none"> • Plan de actividades bien definidos • Lista de las actividades críticas • Road Map, apoyo de herramientas de planificación • Lista de hitos relevantes • Plan de reducción de riesgos, asociado a la implementación. (antes, durante y después) • Matriz de riesgos
Incertidumbre Materia de regulación	Seguimiento mensual con respecto a las regulaciones que pudieran afectar al negocio, dirigido por los Dueños de la empresa con el apoyo del abogado normativo.
Actualizaciones y tendencias	<p>Seguimiento diario por parte de los especialistas, apoyado por herramientas o sistemas de alertas que ayudan a cumplir con los estándares y mejores prácticas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Métricas • KPI • Actualizaciones programadas
Personal Capacitado	<p>La empresa se ocupará de generar una política de retención de talentos, de tal manera de brindar beneficios que estén acordes al mercado</p> <ul style="list-style-type: none"> • Renta acorde al mercado • Capacitaciones • Proyección
Planificaciones con retraso	<p>Listar todos los factores que pueden influir en el desarrollo del proyecto e incorporarlos y hacer seguimiento</p> <ul style="list-style-type: none"> • La evolución tecnológica • La reestructuración de procesos • Crisis • Los cambios de hábitos en los consumidores • La presión de los nuevos competidores en los negocios • Las adquisiciones • Las fusiones de empresas • Temas País

<p>Incertidumbre</p>	<p>Son riesgos inherentes al negocio, de los cuales se deben contemplar siempre y nunca dejar de lado</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Tener la información actualizada de la empresa y su control interno, como la cultura empresarial, sus valores y objetivos, operaciones y plantilla, con el fin de hallar las principales fuentes de riesgo inherente. 2. Diseñar un sistema de evaluación e identificación del origen de los riesgos inherentes, con información acerca de las características de la actividad del negocio. 3. Relacionar riesgos que identifiquen con las áreas y los procesos de la empresa, para conseguir un panorama que identifique el origen del riesgo inherente y las maneras de evitarlo.
<p>Desconocimiento del Bienestar Animal</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Campañas de concientización de producción sin estrés animal en redes sociales, colegios, universidades, foros. • Construir una comunidad que promulga las condiciones propicias de los animales que pertenecen a la cadena alimenticia.

Fuente: Elaboración Propia

11. PROPUESTA AL INVERSIONISTA

Dada la naturaleza de la empresa se hace atractiva, para atraer inversionistas, y conseguir financiamiento para materializar el proyecto u idea de negocio.

Todo lo relacionado a la trazabilidad y la certificación de procesos, es una nueva forma de dar valor a los productos o servicios que hoy en día el usuario final o consumidor, exige al momento de consumir.

Para dar inicio al proyecto, es necesario conseguir 1 o más inversionistas que quieran participar de forma activa aportando \$130.000.000 millones de pesos, de un total de \$215.000.000 millones. La participación se distribuirá de la siguiente manera un 60% para los socios fundadores, un 10% para el socio estratégico de certificación a cambio de 30 de los 130 millones y un 30% para los inversionistas que aporten la diferencia.

Nuestra idea es invitar a quienes quieran ser parte de nuestro negocio y analizar las ventajas competitivas que tiene frente al mercado que ofrece servicios similares, revisar sus proyecciones futuras que se evidencian en los estados financieros proyectados y los bajos niveles de riesgo que presenta este proyecto.

La empresa utiliza servicios ofrecidos en la Nube y dada su arquitectura y modelo de negocio, se hace innecesario incurrir en gastos de inmuebles, lo que sin duda es un factor importante para los inversionistas.

La estrategia de crecimiento considera hacerlo de manera sostenida en el horizonte temporal de este plan. Tomando en cuenta proyecciones del propio gremio ganadero quienes han señalado que cómo objetivo se tiene duplicar la masa ganadera en 7 años, es decir llegar a 6 millones de cabezas de ganado. Por otro lado, está el dato real de crecimiento de los productores orgánicos de la industria avícola que pasaron de un 1% en 2017 a un 2% en 2018, variación que estimamos mantenerse en los siguientes años.

Inversor podría:

- Rentabilizar al tercer año un 30% sobre los activos invertidos.
- 1° Escenario: Al término del periodo de la inversión año 5 con los intereses ganados, puede hacer retiro del total de su inversión.
- 2° Escenario: Al término del periodo de la inversión año 5, puede optar a tener un % de participación mayor dentro de la empresa.
- Si el inversionista retira sus fondos antes del periodo acordado, se castigará con la ganancia de la rentabilidad en al menos un 2% anual.

Como empresa Startup, su potencial es enorme por lo que es más propensa a realizar una alianza estratégica con una o más empresas que complementen los servicios ofrecidos, de tal manera de cubrir las necesidades del mercado en temas de trazabilidad y bienestar animal.

Tal como se representa en los indicadores de rentabilidad con la TIR, los flujos son monótonos crecientes en la ventana temporal de los 5 años, concluyendo que la tasa de rendimiento interno es la mejor herramienta que se utiliza para finiquitar una decisión, el negocio es rentable y por ende se espera que los inversionistas posean experiencia invirtiendo en proyectos de riesgo como este.

12. CONCLUSIONES

CerTra-Chain Group S.A., es una empresa que tendrá como un fuerte aliado a la tecnología blockchain, por los beneficios que representan sus características de base de datos descentralizada e inmutable. Es por esto que el equipo que se planea conformar, el flujo de trabajo y la continuidad operacional son fundamentales en este proyecto. Para poder entregar los servicios de Certificación y Trazabilidad Alimentaria usando esta innovación tecnológica que como se vió en detalle en el plan financiero es rentable y atractivo para inversionistas. Esta evaluación del negocio, como cualquier otro plan de negocio se contruye con objetivos para proyectar y evaluar la factibilidad del mismo. Otro hecho que apoya la valorización de la empresa es comparar la rentabilidad del negocio con rentabilidades de sectores poco diferenciados y de bajo riesgo como los supermercados o farmacias. Quienes poseen rentabilidades que rondan el 3% - 4%, muy por debajo del 25% - 30% de CerTra-Chain Group S.A.

Conocer la procedencia de los productos alimenticios o los estandares en que fueron producidos ha tomado importancia sobre todo en el último año producto de la pandemia.

Como ventaja competitiva y/o valor agregado es el ofrecer ambos servicios, convirtiendo a los clientes en clientes cautivos por el alto costo que implica el cambio de proveedor para este tipo de servicios.

En conclusión, es un negocio rentable con retornos económicos positivos a partir del segundo año que implementa una tecnología disruptiva con mucho potencial, ideal para inversionistas entusiastas del blockchain o de la innovación tecnológica.

13. BIBLIOGRAFÍA

Pereiro, Luis E. "The Venture Capital Premium: A New Approach." *The Journal of Private Equity*, vol. 18, no. 3, 2015, pp. 7–18. JSTOR, www.jstor.org/stable/43503849. Consultado el 12 de mayo del 2021.

Yakov Amihud; Allaudeen Hameed; Wenjin Kang and Huiping Zhang, (2015), [The illiquidity premium: International evidence](#), *Journal of Financial Economics*, **117**, (2), 350-368. Consultado el 13 de mayo del 2021.

Hill, Charles & Schilling, Melissa & Jones, Gareth. (2016). *Strategic Management: An Integrated Approach*, 12e. Página 301. Consultado el 10 de marzo del 2021.

Maquieira Villanueva, Carlos (2015). *Finanzas Corporativas: Teoría y Práctica*. Página 165-240. Consultado el 20 de febrero del 2021.

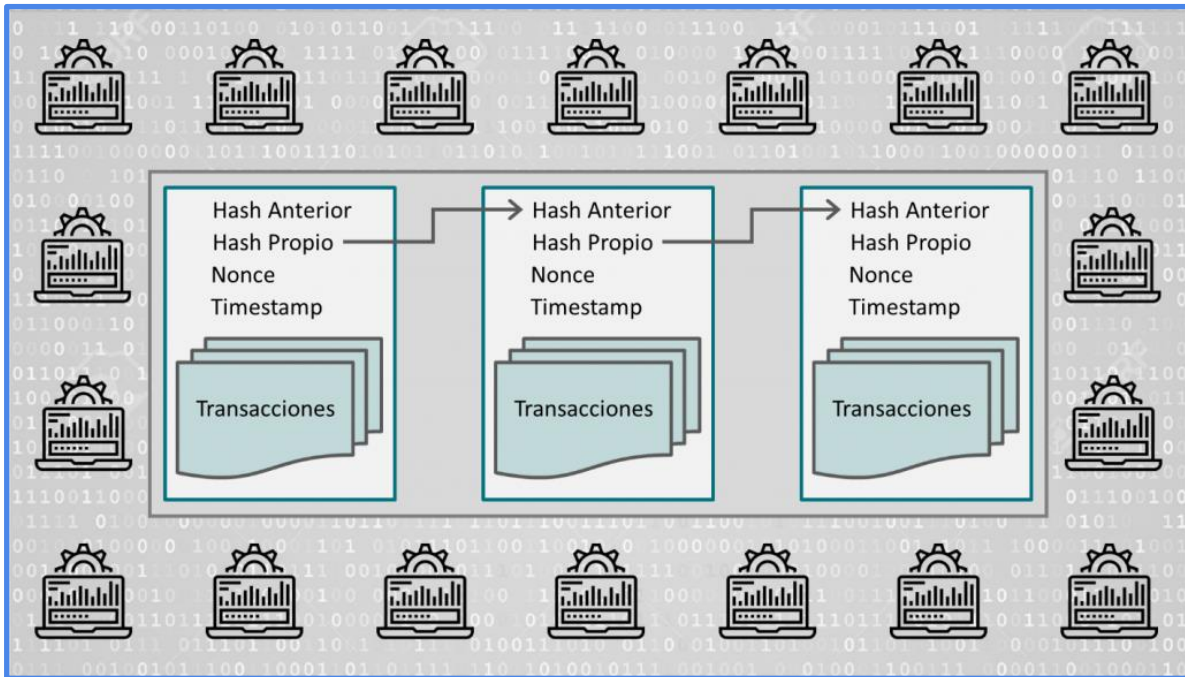
14. ANEXOS

14.1 VIDEOS Y ESQUEMA EXPLICATIVOS BLOCKCHAIN

Link video 1:

https://www.youtube.com/watch?v=Yn8WGaO_ak&ab_channel=PlayGround

Ilustración 7 Esquema Básico Blockchain



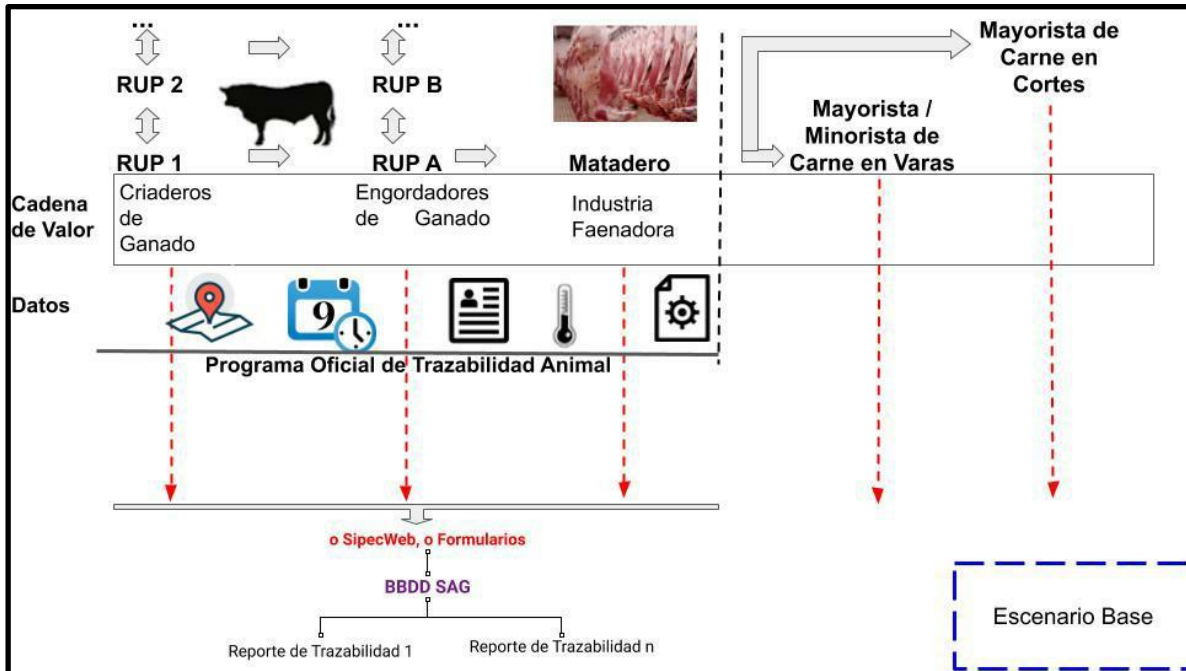
Fuente: Sitio Web <https://www.welivesecurity.com/>

Link video 2:

https://www.youtube.com/watch?v=8PBLqI32Ou4&ab_channel=InstitutCerd%C3%A0

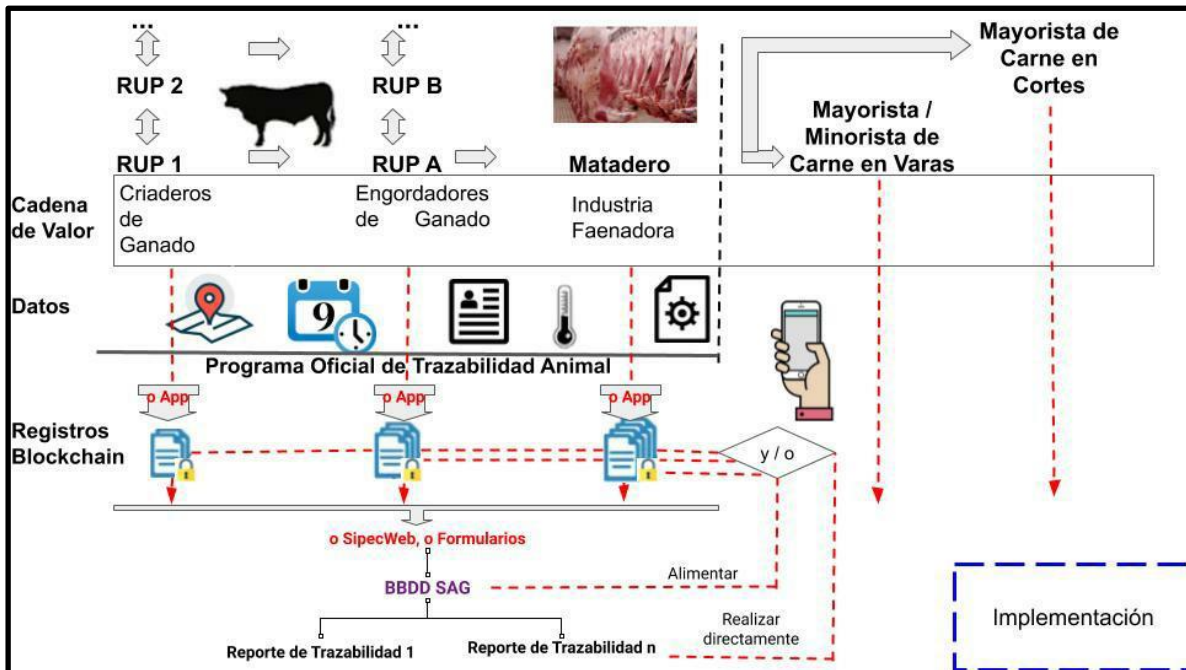
14.2 ESQUEMA PRELIMINAR DE IMPLEMENTACIÓN

Ilustración 8 Escenario Base



Fuente: Elaboración Propia

Ilustración 9 Escenario de Implementación



Fuente: Elaboración Propia

14.3 PAPER: “ANIMAL WELFARE CERTIFICATION PROGRAMS”

Link paper:

http://www.wr.colostate.edu/ABM/Animal%20Certification%20Programs_final.pdf

14.4 PROCESO DE COMPRA

Ilustración 10 Detalle Participantes Proceso de Compra

01	Iniciador	<ul style="list-style-type: none">• Ministerio de Economía, Fomento y Turismo.• Universidad de Chile.• Paulo Che Leon B. & Yanela Espinoza.
02	Influenciador	<ul style="list-style-type: none">• Expertos en TI.• Gerentes de TI.• Ministerio de Economía, Fomento y Turismo.
03	Decisor	<ul style="list-style-type: none">• Ministerio de Agricultura.• Gerentes de TI.• Dueños de empresas.
04	Comprador	<ul style="list-style-type: none">• Clientes Primarios: Ministerio de Agricultura.• Clientes Secundarios: Supermercados y/o dueños de empresas que deseen agregar valor a su productos alimenticios.
05	Usuario	<ul style="list-style-type: none">• Productores de productos cárnicos y/o otros.• Transportistas de productos cárnicos y/o otros.• Distribuidores de productos cárnicos y/o otros.

Fuente: Elaboración Propia

14.5 INVERSIONES EN EQUIPAMIENTO COMPUTACIONAL

Ilustración 11 Detalle Inversión Computacional

Cantidad	Explicación	Inversión Equipos año 0	Inversión Equipos año 3
2	2 equipos/ \$1.500.000	\$ 3.000.000	\$ -
2	2 equipos \$2.000.000	\$ 4.000.000	\$ -
1	1 equipo	\$ 500.000	\$ -
2	2 equipo	\$ 1.200.000	\$ -
1	1equipo	\$ 1.200.000	\$ -
1	1 equipo	\$ -	\$ 2.000.000
1	1 equipo	\$ -	\$ 1.500.000
1	1 equipo	\$ -	\$ 1.500.000
2	2 equipos de 1 millon cada uno	\$ -	\$ 2.000.000
3	3 equipos de 700 lukas cada uno	\$ -	\$ 2.100.000
1	1 equipo	\$ -	\$ 500.000
1	1 equipo	\$ -	\$ 2.000.000
1	1 equipo	\$ -	\$ 1.500.000
1	1 equipo	\$ -	\$ 1.500.000
20		\$ 9.900.000	\$ 14.600.000

Fuente: Elaboración Propia

14.6 FORMULARIOS COTIZACIÓN PROVEEDOR ESTRATÉGICO

14.6.1 Contextualización del Negocio

Tabla 19 Dimensionamiento Fledger

	Pregunta	Respuesta
1	Indique la cantidad aproximadas de usuarios que requiere para la aplicación	Se estima que la aplicación la puedan usar aproximadamente 30 clientes (empresas productoras de huevo) diferentes, donde para cada cliente un aproximado de 3 personas debería poder utilizar la app.
2	Describa brevemente los perfiles y responsabilidades de las personas que intervienen en el proceso de trazabilidad que se pretende automatizar.	El perfil corresponderá principalmente a propietarios que avícolas pequeñas y medianas quienes estarán ejerciendo parte de las operaciones diarias y por lo tanto tendrán poder de decisión sobre los datos a registrar relacionados con el producto. Por otro lado también estarán los distribuidores quienes estarán a cargo de trasladar los productos desde el sitio de producción al cliente final o distribuidor minorista, muchas veces el dueño y distribuidor son el mismo el actor. Distribuidor minorista será el tercer actor y será quien le venderá al consumidor final, puede suceder que este actor no exista en la cadena y que se le despache directamente al consumidor final.

3	<p>Describa el producto que se requiere trazar y cuáles son las principales características a incluir en la trazabilidad</p>	<p>El producto son cajas de huevos, donde el aspecto a trazar es la hora y fecha de avance en las etapas productivas (que son 3 principalmente). Todas las características no están totalmente definidas pero las características candidatas que el cliente final debería ver y que estarán dadas desde el origen son: logos de certificación, mts2 por gallina, vacunas, tipo de alimentación, horas de despacho, hora de arribo a distribuidor/consumidor final, fecha de vencimiento.</p>
4	<p>Indique la cantidad de tipos de productos a trazar. Esta valor se refiere por ejemplo en el caso del sector frutícola: pomáceas , carozos, etc.</p>	<p>Solo existirá un tipo que es La Caja de huevos, existe la posibilidad que el cliente haga la diferenciación entre huevos de color y huevos blanco, pero esa sería la máxima diversificación.</p>
5	<p>Indique la cantidad de productos a trazar. Este valor debe indicar la cantidad aproximada de instancias de productos a trazar. Por ejemplo, 50.000 cajas mensuales, 20.000 botellas de vino al año, 10.000 mantas de alpaca trimestrales</p>	<p>Aproximadamente 300 cajas semanales, pero este número podría variar de productor en productor. Las partidas se envían 1 a 2 veces por semana. Sin embargo, se podrá trabajar por "partidas" de envío en vez de por cada caja. El código identificador de la partida será la fecha de producción que vendrá impreso en las cajas</p>
6	<p>Indique la cantidad o pasos por los cuales se traza el producto. Considerando que los productos finales son el resultado de un proceso que involucra diferentes variables que puede incluir desde la cosecha al retail.</p>	<p>Los pasos a trazar serán 3 como mínimo pudiendo ser más dependiendo de la complejidad del cliente, pero siempre dentro de estas 3 grandes etapas: Recolección, despacho/empaque, entrega. Siendo el principal objetivo registrar el paso por estas etapas más que registrar pasos dentro de ellos.</p>
7	<p>Describa brevemente las principales variables en cada etapa o paso del proceso a trazar. Si se requiere subir o respaldar archivos (fotos, pdf, excel, etc) favor indique si estos archivos son de carácter privado, junto con el tiempo que deben permanecer respaldados.</p>	<p>Etapa 1 recolección: esta sucede desde las puertas de la "granja" hacia adentro por lo tanto al iniciar el día el cliente deberá poder decidir que atributos mostrará en la partida que será despachada ese día si es que hubiese. Donde las posibles características serán; Nombre de Empresa, logos de certificación, mts2 por gallina, vacunas, tipo de alimentación, fecha de vencimiento, hora de despacho. Etapa 2 distribución: esta sucede desde las puertas de la "granja" hacia afuera donde puede consistir en que el distribuidor recibe los huevos para entregarlos como para llevarlos a empacar primero antes de entregarlos, sin embargo aquí registrar ese proceso de empaque no es lo importante sino mostrar la hora en que el distribuidor recibió la partida y la hora en que entrego la partida de huevos al supermercado. Etapa 3 entrega: sucede al momento en que el distribuidor entrega la partida al cliente final ya sea supermercado/bodeguero/consumidor final, por lo que aquí el dato a trazar es la hora.</p>
8	<p>Indique por cada etapa o paso del proceso a trazar si se requiere la aprobación de un usuario supervisor</p>	<p>De acuerdo a las etapas anteriores en la Etapa 1, debe existir alguien responsable de la características a mostrar.</p>

9	<p>¿Cuál es el modelo de distribución del software que está esperando?, ejemplo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - SaaS (Software como un servicio, es decir instalado en la nube donde el coste de infraestructura, personal y continuidad operacional , etc. son responsabilidad del proveedor) - On premise: instalado en servidores propios del cliente, bajo un modelo de licenciamiento anual, donde el coste de infraestructura , operación , seguridad, etc. son responsabilidad del cliente. 	SaaS
10	Indique si se requiere una página web pública donde los consumidores finales validen o conozcan la trazabilidad de sus productos	Si se requiere una página web pública donde los consumidores finales visualicen la información. Dado que el código QR será único pues no actuará como código de rastreo sino como link para la página web donde se podrá visualizar la información trazada pues la fecha de elaboración pegada en las cajas actuará como código diferenciador al re direccionar al cliente se le debe dar la opción para elegir la fecha de la información que desea ver.
11	Indique si se requiere una aplicación móvil para el teléfono donde los consumidores finales validen o conozcan la trazabilidad de sus productos	No se requiere aplicación para el consumidor final

Fuente: Proveedor Estratégico

14.6.2 Matriz de Esfuerzo

Tabla 20 Matriz Modelo y Funcionalidades (Etapa I)

ACTORES		
Productor de Huevos		
<i>Nombre del campo</i>	<i>Valor de ejemplo</i>	<i>Tipo de Dato</i>
Key	prod1	texto
RUT	24587833-5	texto
Razon Social	Frutas Viva	texto
Public key (*)	clave publica prod1	texto
Transportista - Packing		

Nombre del campo	Valor de ejemplo	Tipo de Dato
Key	transportista1 - packing1	texto
RUT	762626226-4	texto
Razon Social	Transportes Felices	texto
Public key (*)	clave publica transportista1	texto
Distribuidor Minorista		
Nombre del campo	Valor de ejemplo	Tipo de Dato
Key	distribuidor1	texto
RUT	5645112121-7	texto
Razon Social	Supermercado1	texto
Public key (*)	clave publica supermercado1	texto

Fuente: Proveedor Estratégico con respuestas propias

Puede suceder que el Productor sea también el Transportista. Así como también el distribuidor no siempre existirá, pues el productor después de enviar las cajas al transportista este podría enviarlas directamente al consumidor final.

Tabla 21 Matriz Modelo y Funcionalidades (Etapa II)

Guia de Despacho (responsable: Productor de Huevos)			>	Guia de Despacho (responsable: Productor de Huevos + Transportista - Packing)			>	Guia de Despacho (responsable: Productor de Huevos + Transportista - Packing + Distribuidor Minorista)		
Nombre campo	Valor ejemplo	Tipo Dato		Nombre del campo	Valor ejemplo	Tipo Dato		Nombre del campo	Valor ejemplo	Tipo Dato
Key	gd1	texto		Key	gd1	texto		Key	gd1	texto
Productor	Frutas Viva	texto		Productor	Frutas Viva	texto		Productor	Frutas Viva	texto
Fecha Producción	dd/mm/yyyy hh:mm:ss	fecha y hora		Fecha Producción	dd/mm/yyyy hh:mm:ss gmt-4	fecha y hora		Fecha Producción	dd/mm/yyyy hh:mm:ss gmt-4	fecha y hora
Destino1	Transportes Felices	texto		Destino1	Transportes Felices	texto		Destino1	Transportes Felices	texto
Fecha Vencimiento	dd + 28/mm/yyyy hh:mm:ss gmt-4	fecha y hora		Fecha Vencimiento	dd + 28/mm/yyyy hh:mm:ss gmt-4	fecha y hora		Fecha Vencimiento	dd + 28/mm/yyyy hh:mm:ss	fecha y hora
Forma de Cría	Pastoreo/Free Range	texto		Forma de Cría	Pastoreo/Free Range	texto		Forma de Cría	Pastoreo/Free Range	texto
logos de certificación	documento1.pdf	archivo		logos de certificación	documento1.pdf	archivo		logos de certificación	documento1.pdf	archivo
mts2 por gallina	0,3	número		mts2 por gallina	0,3	número		mts2 por gallina	0,3	número
vacunas	Vacuna1	texto		vacunas	Vacuna1	texto		vacunas	Vacuna1	texto
tipo de alimentación	maiz molido	texto		tipo de alimentación	maiz molido	texto		tipo de alimentación	maiz molido	texto

Cantidad de envases	300	número
Código de envases	b001	texto

Cantidad de envases	300	número
Código de envases	b001	texto
<i>Geolocalización desde</i>	<i>campo1</i>	<i>texto</i>
<i>Geolocalización final</i>	<i>packing1</i>	<i>lista de valores</i>
<i>Destino1</i>	<i>Transportes Felices</i>	<i>texto</i>
<i>Fecha desde</i>	<i>2020/05/29 10:00:05 gm-4</i>	<i>fecha y hora</i>
<i>Destino2</i>	<i>Supermercado 1</i>	<i>texto</i>
<i>Fecha hasta</i>	<i>2020/05/29 12:30:00 gm-4</i>	<i>fecha y hora</i>
<i>Vehículo</i>	<i>camion1</i>	<i>lista de valores</i>

Cantidad de envases	300	número
Código de envases	b001	texto
<i>Geolocalización desde</i>	<i>campo1</i>	<i>texto</i>
<i>Geolocalización final</i>	<i>packing1</i>	<i>lista de valores</i>
<i>Destino1</i>	<i>Transportes Felices</i>	<i>texto</i>
<i>Fecha desde</i>	<i>2020/05/29 10:00:05 gm-4</i>	<i>fecha y hora</i>
<i>Destino2</i>	<i>Supermercado 1</i>	<i>texto</i>
<i>Fecha hasta</i>	<i>2020/05/29 12:30:00 gm-4</i>	<i>fecha y hora</i>
<i>Vehículo</i>	<i>camion1</i>	<i>lista de valores</i>
<i>Destino2</i>	<i>campo1</i>	<i>texto</i>
<i>Fecha hasta</i>	<i>2020/05/29 12:30:00 gm-4</i>	<i>fecha y hora</i>
<i>acta de recepción</i>	<i>documento1.pdf</i>	<i>archivo</i>

Fuente: Proveedor Estratégico con respuestas propias

Tabla 22 Matriz Modelo y Funcionalidades (Etapa III)

Bin		
<i>Nombre campo</i>	<i>Valor de ejemplo</i>	<i>Tipo de Dato</i>
key	b001	texto
fecha:	dd/mm/yyyy hh:mm:ss gm-4	fecha
guia de despacho	documento1.pdf	archivo
producto:	huevos	texto
tamaño:	M	texto
Nro muestra	30	número
owner:	Frutas Viva	texto

Fuente: Proveedor Estratégico con respuestas propias

14.7 ESTRUCTURA DE COSTOS

Tabla 23 Detalle Proporción Costos

	Estructura de Costos					
	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Costos Variables (\$)	\$5.900.000	\$4.900.000	\$11.780.000	\$9.310.000	\$11.760.000	\$13.230.000
Costos Fijos (\$)	\$124.609.800	\$124.670.600	\$124.655.400	\$349.385.000	\$349.354.600	\$349.719.400
Total	\$130.509.800	\$129.570.600	\$136.435.400	\$358.695.000	\$361.114.600	\$362.949.400
Costos Variables (%)	4,52%	3,78%	8,63%	2,60%	3,26%	3,65%
Costos Fijos (%)	95,48%	96,22%	91,37%	97,40%	96,74%	96,35%

Fuente: Elaboración Propia