



“HUERTO NOGAL”

PARTE 2 – ANÁLISIS ORGANIZATIVO - FINANCIERO

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

Alumno: Tomás García Bustamante.

Profesor Guía: Máximo Errázuriz.

Santiago, Noviembre 2015

	Índice	
I.	Resumen Ejecutivo	3
II.	Descripción de nuestra Idea	5
	2.1 Descripción del proyecto y del producto	7
	2.2 Visión, Misión y Objetivos	7
III.	Análisis de la Industria y Competidores	9
	3.1 Análisis del atractivo de la industria	9
	3.2 Análisis de Fuerzas Competitivas del Sector (Porter)	15
IV.	Descripción del Mercado Objetivo	20
	4.1 A qué mercado apunta nuestro producto	20
V.	Análisis Interno	25
	5.1 Cadena de Valor	25
	5.2 Recursos, Capacidades y Competencias	25
	5.3 Ventajas Competitivas	25
	5.4 Modelo de Canvas	26
VI.	Elección de Estrategia Competitiva	30
	6.1 Análisis FODA	30
	6.2 Estrategia Competitiva	30
	6.3 Estrategia de Entrada y Crecimiento	34
VII.	Mix de Marketing	34
	7.1 Producto	35
	7.2 Precio	36
	7.3 Promoción	36
	7.4 Plaza	36
	7.5 Posición	37
VIII.	Producción y operaciones	38
	8.1 Programación de la Producción y Ciclo de Operaciones	38
	8.2 Procesos y Tecnología, Procesos y Rol de Personas	47
	8.3 Ubicación Geográfica	48
	8.4 Asuntos Legales y Regulaciones	48
IX.	La Organización y Gestión de Personas	49
	9.1 Forma Legal de Propiedad	49
	9.2 Estructura y Diseño Organizacional	51
	9.3 Personal Administrativo Clave, Socios e Inversionistas	51
	9.4 Compensación de los Administradores y Ganancias	51
X.	Administración y Gestión de Personas	52
	10.1 Alcance de las Funciones de la Administración	52
	10.2 Responsabilidad Social y Ética	52
	10.3 Recursos Humanos	52
	10.4 Cultura Organizacional	53
	10.5 Carta Gantt de implementación	53
XI.	Plan de Financiamiento	54
	11.1 Valoración Financiera, Flujo de Caja, VAN y TIR.	54
	11.2 Formas de Financiamiento	61
XII.	Riesgos, Problemas y Supuestos Críticos	64
	12.1 Dificultades y riesgos	64
	12.2 Supuestos clave para operación del negocio	65
XIII.	Resumen y conclusión	66
XIV.	Anexos	67

I. Resumen ejecutivo

La agricultura es una actividad económica de importancia en Chile, tanto por su participación en el PIB como por el rol que cumple a nivel social, representando más del 10% del empleo nacional.

Nuestro proyecto, **Huerto Nogal**, consiste en crear una unidad agrícola productora y procesadora de nueces destinadas a la exportación.

El mercado mundial de nueces ha experimentado un aumento sostenido en los últimos años, sustentado en buena parte en el creciente interés por los frutos secos, percibidos como alimentos naturales y saludables. Muchos son los estudios que avalan los beneficios para la salud del consumo de frutos secos y especialmente de nueces.

Gracias a las favorables condiciones que Chile posee, entre las cuales destacan el poseer clima mediterráneo en la zona central, disponer de superficies con fines agrícolas con acceso a agua de regadío, el ser un país reconocido a nivel mundial por estar libre de plagas y enfermedades, gracias a su condición geográfica y estrictas políticas aduaneras, contar con una situación económica y política estable y tener contra estación en relación al hemisferio norte, agregan atractivo para el desarrollo de este cultivo.

La superficie plantada con nogales ha crecido enormemente durante los últimos años y se prevé que siga haciendo durante algunos más debido a una sostenida demanda externa. No obstante, las barreras de entrada no son menores ya que un proyecto de estas características debe contemplar no obtener ningún ingreso significativo antes del 5 año.

Nuestro proyecto se diferencia del promedio de los proyectos actuales en el hecho que considera una superficie plantada superior (100 hectáreas) lo que permitirá ofrecer a nuestros clientes volúmenes de nueces importantes (575 toneladas secas por año, según nuestras previsiones) y sobre todo que el enfoque de producción se orienta hacia la calidad de nuestros frutos a través de un estricto manejo basado en Buenas Prácticas Agrícolas y total trazabilidad de los folios producidos.

Contemplamos cosechar de forma mecanizada, despelonar y secar con el objetivo de ofrecer un producto con cáscara para ser comercializado por terceros. No contemplamos vender directamente al extranjero, a minoristas o distribuidores del mercado local.

Gracias a la experiencia en comercialización de productos agroindustriales así como en la producción de nueces de Tomás García, uno de los autores de este Plan de Negocio, hemos tenido acceso a información realista de producción, de mercado así como de contactos de profesionales y técnicos de este negocio.

Se plantea por lo tanto crear una empresa llamada “Huerto Nogal Spa” que tendrá como primera misión el establecimiento del predio y desarrollo del cultivo hasta que entre en producción para luego incorporar progresivamente inversiones en cosecha mecanizada y procesamiento de la fruta.

Hemos realizado una evaluación económica tanto de la alternativa de comprar el terreno como la de su arriendo, comprobando que el arriendo es la alternativa más conveniente.

Buscamos posicionarnos dentro del mercado local como un productor referente en calidad, volúmenes producidos, profesionalismo y seguridad de nuestras operaciones, siendo una vitrina para nuestros clientes, las exportadoras, al momento de presentar a sus clientes finales los orígenes de la fruta que comercializan.

A continuación, presentamos los resultados de la evaluación económica para un escenario base:

	Escenario base (arriendo)
Precio Nuez (USD/Kg)	3,20
Producción (Kg seco/há)	5.750,000
VAN Activos (Proyecto Puro)	604.789
TIR Activo (Proyecto Puro)	22,33%
Payback	Año 7
Tipo de Cambio (CLP/USD)	530

II. Descripción de nuestra idea

2.1 Descripción del proyecto y del producto

a) Descripción del proyecto

El mercado mundial de nueces ha experimentado un aumento sostenido en los últimos años, sustentado en buena parte en el creciente interés por los frutos secos, percibidos como alimentos naturales y saludables.

Muchos son los estudios que avalan los beneficios para la salud del consumo de frutos secos y especialmente de nueces. A continuación se resumen algunos de ellos:

1. Su contenido de ácido oleico y linoleico influye en el control del colesterol, la circulación sanguínea y la salud del corazón.
2. Su contenido de ácido fólico del aminoácido Lisina, previene problemas vasculares.
3. Brinda vitamina E y B, fósforo, potasio, cobre, hierro y selenio, evitando enfermedades degenerativas como el cáncer.
4. Son muy ricos en calcio hasta el punto que pueden sustituir a la leche, sobre todo en aquellas personas con intolerancia a la lactosa.
5. Para la gente joven, ayuda a reforzar los huesos y favorece el crecimiento, mientras que para los adultos mayores previene la osteoporosis.
6. Evita la aparición de enfermedades intestinales. Su alto contenido en fibra previene el estreñimiento.
7. Se ha demostrado mediante varios estudios que la ingestión de algunos frutos durante 20 a 25 días reduce los niveles de colesterol malo en un 10%.
8. Su considerable contenido de grasa proporciona un alto contenido calórico (500 calorías por cada 1.000 gramos).

Fuente: ODEPA

Todo lo anterior ha promovido el crecimiento de la industria de frutos secos a nivel mundial, traduciéndose en un recambio varietal, la incorporación de nuevas tecnología, un aumento en la superficie productiva y un mayor volumen comercializado, sustentado por las proyecciones que indican una creciente demanda internacional y la expansión a nuevos mercados.

Nuestro proyecto, Huerto Nogal Spa consiste en crear una unidad agrícola productora y procesadora de nueces destinadas a la exportación.

El proyecto ha sido definido con una vida útil de 20 años y estará emplazado en una sola locación en la zona Centro Sur de Chile, siendo su ventaja competitiva la integración de procesos desde la preparación de suelos y plantación hasta la cosecha, despelado y secado, permitiendo ofrecer un producto final con completa trazabilidad, estándar de calidad exportación, de manera eficiente, segura y sustentable.

Los aspectos distintivos que **Huerto Nogal** tiene contemplado desarrollar y sobre los cuales se sustentará la propuesta de valor a sus clientes, serán el contar con volúmenes atractivos de fruta para una actividad comercial de exportación, estimado a partir del séptimo año en 575 toneladas secas anuales, las que serán producidas en un solo predio de 100 hectáreas, cultivadas bajo criterios de Buenas Prácticas Agrícolas (BPA), sustentabilidad, trazabilidad completa de las unidades entregadas y la capacidad técnica para ajustarse a los requerimientos de los clientes y cambios del mercado en general.

b) Descripción del producto

El producto a ofrecer **es nueces con cáscara calidad exportación.**

El estándar de calidad se basará en parámetros de defectos externos, defectos internos, color, tamaño y humedad definidos en las especificaciones de nuestros clientes y en conformidad con los estándares definidos por la Chilean Walnut Commission en su Manual de Gestión de Calidad (Versión NT012012ChWC Fecha: 14 de diciembre de 2012) y considerando los estándares definidos por el Departamento de Agricultura de Estados Unidos (United States Standards for Grades of Walnuts in the Shell).

El formato de entrega será bins plásticos de 200 kilos, los que serán proporcionados por nuestros clientes al momento de la cosecha, incorporándose etiquetado con información relevante para la trazabilidad del producto: descripción de la empresa, fecha de cosecha y secado y cuartel de procedencia.

¿Qué variedad hemos escogido?

Hemos escogido una variedad patentada e introducida en Chile por la Universidad de California en 1979, creada a partir de un programa de mejoramiento cruzado entre los cultivares “Pedro” y la línea UC 56-224. Su nombre es Chandler y proviene de un cultivar de los denominados californianos, caracterizados por árboles pequeños, moderadamente vigorosos y semi erectos, permitiendo el desarrollo de huertos de alta densidad, rápida entrada en producción y elevada productividad (8.000 a 9.000 kg húmedos/ha), la cual brota más temprano que las variedades francesas.

Esta variedad es apreciada por la calidad de su nuez. Es catalogada como grande y con un peso de 6 a 7 gr por semilla, de forma oval, con un excelente color (90 a 100% de semillas claras), de consistencia oleaginosa suave y resistente al almacenamiento. La nuez es suave, con cáscara algo blanda, lo que permite partir la nuez con facilidad transformándola en una excelente alternativa para procesos agroindustriales como partidura mecanizada. Algunos especialistas describen que resiste mejor el almacenamiento que otros cultivares, manteniendo sus características organolépticas por mayor tiempo.

2.2 Visión, Misión y Objetivos de Huerto Nogal

Misión: Ser reconocido en Chile como la unidad productiva líder en producción de nueces de calidad exportación, proporcionando un producto y servicio que satisfaga las expectativas de nuestros clientes.

Visión: Ser una empresa de referencia y un actor relevante en el ámbito nacional e internacional de la producción de nueces para la exportación.

Objetivos:

- Generales:
 - o Contribuir a la rentabilidad de nuestros clientes gracias a la entrega de un producto de calidad.
 - o La creación de valor económico para nuestros inversionistas.
 - o El cuidado del medio ambiente y el desarrollo del entorno.

- De producción:

- o Alcanzar un rendimiento de 8.500 kg húmedos/há (equivalentes a 5.750 kg secos) de nuez Premium al séptimo año, manteniendo rendimiento y estándares de calidad hasta el año 20 del proyecto, junto con posicionarse como un proveedor confiable para las exportadoras de nueces.

- Financieros:
 - o Alcanzar el Payback de la inversión al séptimo año, lograr flujo de caja positivo al quinto año y alcanzar una TIR superior al 20% para la totalidad del proyecto.

III. Análisis de la Industria y Competidores

3.1 Análisis del atractivo la industria

a) Tamaño del mercado y tendencias

El mercado doméstico de nuez se determina en base al volumen exportado. De acuerdo con las estadísticas disponibles, las exportaciones locales de la temporada 2014 ascendieron a 52.000 toneladas, en base a nueces con cáscaras.

El mercado global para el mismo año fue de **1.183.648 toneladas** en base a nueces con cáscaras, siendo la participación **de Chile de 4,3%**.

Dentro de los principales países importadores, se encuentran China (38%) y EE.UU. (36%), luego en un segundo nivel están Turquía (6%), Ucrania (4%) y finalmente en volúmenes inferiores a 3% Moldavia, Francia, India, Rumania y otros.

Cuál es el crecimiento de la industria en que se encuentra nuestro negocio?

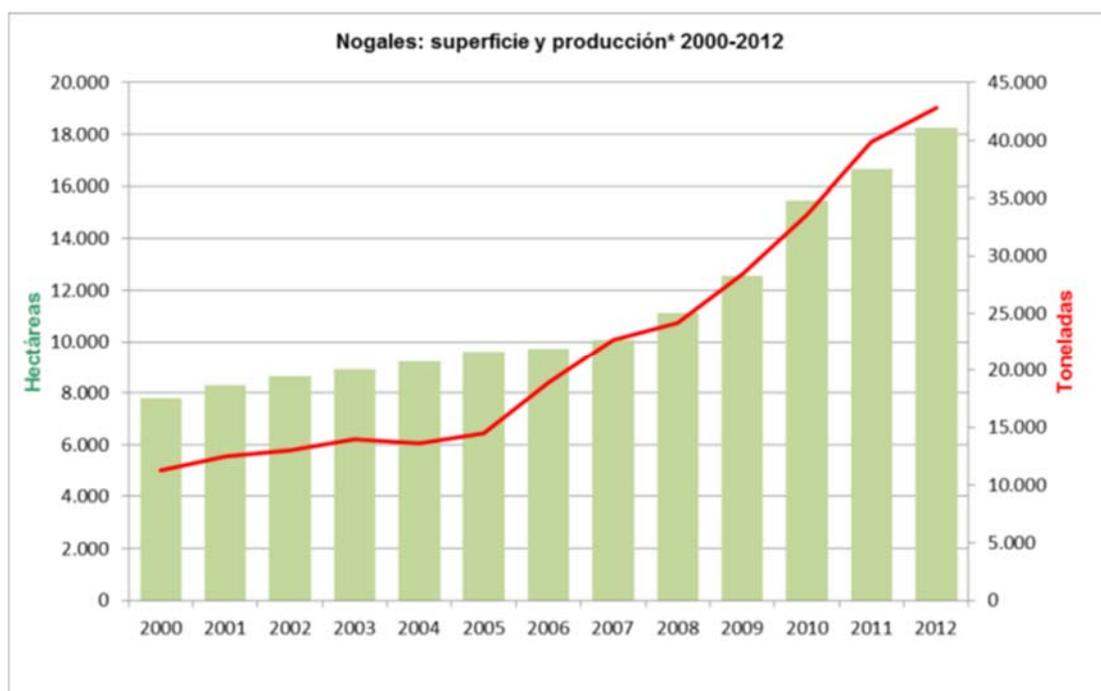
La superficie plantada con nogales en Chile aumentó 133,8% entre los años 2000 y 2012. Esta tendencia es explicada por un aumento de 2.000 hectáreas anuales en promedio en los últimos 10 años y con un incremento de 3.200 – 3.500 hectáreas anuales en los últimos 5 años. El crecimiento del 2014 fue de 10%, totalizando a la fecha aproximadamente 36 mil hectáreas plantadas. Esto hace prever un incremento de producción local en el mediano plazo producto de los predios que entrarán en producción.

La producción, por su parte, casi se cuadruplicó durante el mismo período, producto de mejores prácticas culturales y la maduración de las nuevas plantaciones. Es destacable el incremento de la producción en la segunda parte de esta década, con una tasa anual de 16,7%.

El volumen exportado de nueces, siguiendo a la producción, se cuadruplicó durante el período 2000-2012, registrando un sustancial incremento entre los años 2008 y 2012 con un

promedio anual de 14,7%, manteniéndose una proporción cercana a 90% de la producción nacional.

Nogales: Superficie y producción entre el año 2000 y el año 2012



Fuente: Odepa – Boletín Frutícola 2014

Superficie y producción de nueces entre 2000 y 2011

Especie	Superficie en ha											
	2.000	2.001	2.002	2.003	2.004	2.005	2.006	2.007	2.008	2.009	2.010	2.011
Nogal	7.808	8.300	8.650	8.900	9.230	9.616	9.733	10.067	11.134	12.555	15.458	16.658

Fuente: Odepa – Boletín Fruticola 2014

Especie	Producción (Toneladas)											
	2.000	2.001	2.002	2.003	2.004	2.005	2.006	2.007	2.008	2.009	2.010	2.011
Nogal	11.300	12.500	13.000	14.000	13.600	14.500	18.910	22.666	24.162	28.406	33.570	39.838

Fuente: Odepa – Boletín Fruticola 2014

Al analizar las variedades de nuez producidas, es difícil llegar a un volumen de manera directa, por lo que se hace necesario ir a los catastros de superficies plantadas, para cuantificar la producción de variedad Chandler.

De acuerdo a la información disponible, de las 52.000 toneladas producidas en 2014, 21.025 toneladas correspondieron a Chandler, es decir, un 41%.

Producción de nuez según variedad en Chile (año 2014):

Región	IV	V	RM	VI	VII	VIII	S.I	Total
Chandler	138	1.941	12.770	5.102	794	279		21.024
Howard	630	0	750	720	65	5		2.170
Serr	3.716	8.527	10.551	2.417	473	175		25.859
Otras	240	540	1.756	1.352	163	1.313		5.364
Total Mt	4.724	11.008	25.827	9.591	1.495	1.772	7.641	54.417

Fuente: Francisco García-Huidobro (Asesor)

Balance Mundial de Stocks de Nueces:

Al observar las estadísticas de stocks nacionales e internacionales, se puede apreciar que este crecimiento en la producción ha sido absorbido por la demanda de los mercados al no registrarse variaciones entre stock inicial y final.

Producción mundial de nuez año 2013 / 2014:

País	Stock inicial	Cosecha	Oferta	Stock final
USA	47.020	434.648	481.668	42.318
China	2.500	450.000	452.500	2.500
Turquía	1.000	70.000	72.000	4.000
Ucrania	0	50.000	50.000	0
Chile	1.000	44.000	45.000	1.000
Moldavia	0	35.000	35.000	0
Francia	1.000	25.000	26.000	1.000
India	0	23.000	23.000	0
Rumania	0	20.000	20.000	0
Otros	0	32.000	32.000	0
Total	52.520	1.183.648	1.237.168	50.818

Fuente: Chilenut

Proyección de la producción de nueces en el mundo:

Las tendencias de la industria, están avaladas por un reciente estudio encargado por la empresa californiana Crain Walnut Shelling Inc., una de las mayores empresas del rubro en EE.UU, y argumenta que la producción mundial de nueces debería subir un 45 % de aquí a 2020 y en el caso particular de Chile, ésta pasaría de 55.000 en 2013 (los datos reales fueron de 52.000) a 100.000 toneladas en 2020.

Algunos expertos se atreven a ser aún más ambiciosos y comentan que la producción podría superar las 150.000 toneladas en 2020 (Javier Uribe, Exportadora Alnuez Ltda, Situación del Cultivo del Nogal en Chile y Proyecciones Temporada 2015).

Producción global proyectada de nueces expresada en “short tons” (equivalente a 907 Kg):

Pais	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Australia	4.500	7.500	11.000	12.500	13.000	13.770	14.200	14.600	14.800
Chile	49.000	55.000	60.000	65.000	70.000	80.000	90.000	100.000	100.000
China	450.000	550.000	565.000	580.000	560.000	600.000	640.000	650.000	660.000
Bloque Este	50.000	80.000	60.000	90.000	95.000	90.000	100.000	100.000	110.000
Francia	33.000	40.000	45.000	45.000	40.000	45.600	50.000	50.000	55.000
India	23.000	36.000	36.000	35.000	40.000	35.000	40.000	40.000	40.000
Italia	12.000	15.000	14.000	14.000	13.000	13.000	13.000	13.000	13.000
Turquía	61.000	65.000	60.000	70.000	75.000	75.000	80.000	80.000	85.000
EE.UU.	494.000	508.280	529.425	549.780	571.300	586.080	600.980	616.000	628.422
Total	1.176.500	1.356.780	1.380.425	1.461.280	1.477.300	1.538.450	1.628.180	1.663.600	1.706.222

Fuente: Chilenut

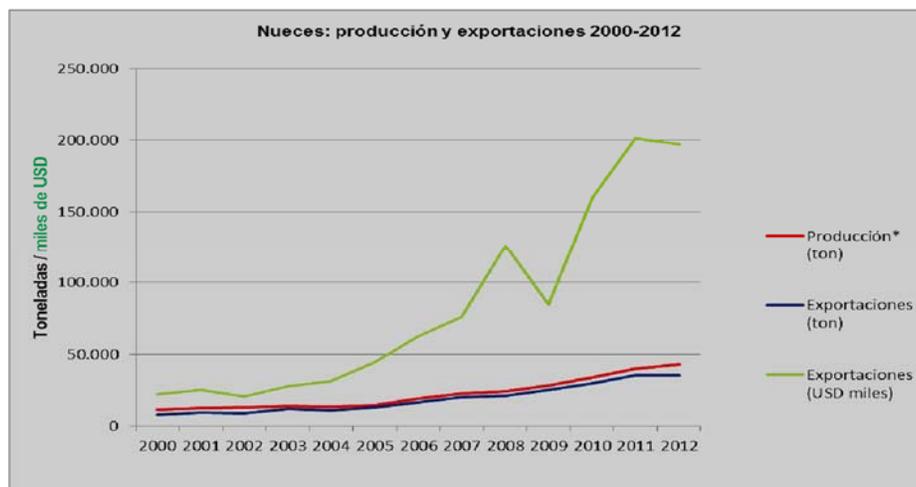
<http://www.redagricola.com/reportajes/frutales/proyecciones-de-demanda-y-produccion-de-nuez-mundial-al-2020>

En términos monetarios, el valor de las exportaciones de nueces registró un sustancial aumento durante el período 2000-2012, desde USD 22 millones en el año 2000 a USD 197 millones en el año 2012, pasando a ser una especie relevante en el valor total de las exportaciones frutícolas chilenas. Este aumento refleja el desarrollo de la demanda del mercado internacional, lo que se ha traducido también en altos precios.

Respecto al precio de venta, sustentado por el análisis de los stocks de producción nacional, se aprecia un aumento sostenido, llegando a estar por sobre los USD 5.00/kg EXW campo

pagado a productor (precio ofertado a agricultores de parte de las exportadoras para cosecha 2015 cosechado y secado).

Nueces: Producción y exportaciones entre 2000 y 2012



Fuente: Odepa

Cuál es la rentabilidad del patrimonio y el margen de la industria?

Plantar nogales, como todo frutal, es una inversión de largo plazo, y en consecuencia, quienes incursionan en este negocio deben disponer de los recursos financieros suficientes para solventar los costos involucrados en el mismo, antes de que el huerto genere producciones que vuelvan atractivos sus márgenes totales.

Nuestra investigación arrojó que actualmente es usual encontrar un retorno sobre los USD 15.000/há (EBITDA) en campos a plena capacidad productiva, retorno corroborado por la evaluación económica desarrollada para el proyecto, considerando algunos datos claves tales como:

- o Precio pagado a productor de USD 5/kg
- o Rendimiento de 5,5 ton secas/há
- o Tipo de cambio de \$/USD 600
- o Arriendo de \$500.000 /há

Cuál es la edad promedio de los competidores?

El aumento de superficie plantada en Chile con nogales durante los 10 últimos años, así como la cantidad total de nueces producidas, demuestra claramente que dos tercios de la producción actual provienen de plantaciones de menos de 7 años, es decir, los competidores son relativamente nuevos en este cultivo.

Los actores del mercado y su rotación

El crecimiento sostenido de la demanda ha despertado el interés de distintas exportadoras de frutos secos en Chile por desarrollar alternativas confiables de abastecimiento que cuenten con profesionales comprometidos con estándares internacionales de calidad, seguridad y que sean capaces de entregar volúmenes interesantes.

Investigando directamente con Chilenut, no existirían a la fecha productores registrados que decidieron retirarse de la producción de nogal debido a los altos retornos de este frutal y el relativamente fácil manejo que requiere. Los campos que hoy llegan al fin de su periodo de producción están siendo sustituidos por nuevas plantaciones de nogales.

Conclusiones del análisis de atractivo de la empresa:

La producción de nuez se encuentra en alza y tiene grandes expectativas futuras debido al potencial de mercado en cuanto a aplicaciones como en el posicionamiento de Chile como marca de origen. Si bien el crecimiento de la superficie plantada es impresionante, éste ha sido sustentado por un fuerte aumento en la demanda internacional y un sostenido aumento de los precios pagados a productores y exportadoras. Basado en esta tendencia y considerando que Chile sólo posee el 4,3% de la producción mundial, se puede deducir un amplio potencial de crecimiento.

Debido a los altos retornos por hectárea, no hay actores que abandonen el mercado. Hemos estimado retornos sobre los USD 15.000/hectáreas considerando un precio de venta del productor a la exportadora de USD 5/kg y un rendimiento de 5,5 toneladas secas por hectáreas.

Actualmente un proyecto de estas características debiera generar una TIR cercana al 20% considerando precio promedio de tan solo USD 3,00/kg.

El margen neto sobre las ventas se estima en 35% en promedio 20 años.

Por lo tanto, la industria es de gran atractivo debido principalmente a la solidez en la demanda, un nivel alto de los precios de exportación así como una barrera de entrada (7 años de espera antes de la primera cosecha) que limita el ingreso masivo de nuevos actores.

3.2 Análisis de Fuerzas Competitivas del Sector (Análisis Porter)



a) Competidores

Los productores de frutos secos en Chile suman en torno a 6.000 en total, la mayoría con predios que no superan las 10 hectáreas, muchos de los cuales reciben apoyo de Indap con la finalidad de implementar mejores prácticas agrícolas y de ese modo aumentar su competitividad y sus retornos. No obstante, existen proyectos de plantaciones de nogales recientes de grande superficie entre los que se destacan 80 ha en Colbún, 280 ha en Requinoa, 100 ha en Cholqui, 200 ha en Quilamuta y 150 ha en Los Andes.

Las principales superficies plantadas con nuez pertenecen a hombres de negocios vinculados a compañías de diversos rubros, como la familia Del Río (Falabella-Sodimac), Rodrigo Trucco (de la Isapre Colmena), el empresario forestal Italo Zunino, Juan Sutil (Coagra), así como accionistas de la constructora Salfa y Molymet, entre otros. Son efectivamente competidores importantes pero la mayoría de estos proyectos (los por encima de 100 hectáreas), están ligados a proyectos de exportación directa.

En el caso de nuestro proyecto, el foco es proveer a las exportadoras de frutos secos de materia prima de muy buena calidad en un volumen significativo, de manera de minimizar riesgos asociados a la exportación (reclamos de calidad, incobrables, variación en precio de mercado, incumplimiento de volúmenes comprometidos).

b) Amenaza de nuevos competidores

* Nuevos agricultores: En este segmento existen inversionistas que ven en el agro, y específicamente en el cultivo del Nogal, una alternativa atractiva de rentabilización de su capital. En general son actores individuales que están dispuestos a invertir en asesorías y tecnología para minimizar riesgos y complejidades propias del agro, como la gestión de mano de obra en temporada de cosechas.

Dado que el Payback de una inversión de este tipo, se alcanza al 7° año, es una alternativa atractiva, pero sólo algunos pueden asumir el riesgo y el tiempo que demora, considerando que un frutal promedio retorna a partir del quinto año.

Se considera como una amenaza baja por parte del agricultor tradicional y moderado por parte de empresarios.

* Agricultores de otros frutales o vegetales: El mismo atractivo que perciben algunos inversionistas, lo pueden sentir agricultores que se dediquen a la producción de frutas que no estén rentando lo esperado o cuyo predio se acerque al fin de su vida útil y productores de hortalizas que busquen cultivos de mayor plazo.

En general, existe un fuerte incremento de superficies plantadas de nogales por su atractivo, pero el potencial de Chile es altísimo por lo que la entrada de nuevos actores no representa riesgo de depresión del mercado.

c) Amenaza de Productos Sustitutos

Dentro de este segmento se encuentran otros frutos secos que no compiten directamente con la nuez ya que son comprados por las compañías exportadoras como líneas de producto paralelas. Por lo tanto, los frutos secos pueden representar un componente de sustitución potencial en los mercados internacionales, teniendo en cuenta que existen recetas en donde se puede reemplazar la nuez para optimizar el beneficio de retorno.

Dentro de este segmento se encuentran principalmente la almendra, el pistacho, la ciruela tiernizada, el maní, la avellana, la castaña, el pécano, entre otros.

La realidad a nivel local hace que los sustitutos no sean una amenaza, especialmente por el nivel de preferencia que ha tenido la nuez a nivel mundial y por lo poco desarrollado que se encuentra el mercado de explotación de otros frutos secos a nivel nacional.

Por lo tanto esta amenaza se considera como de bajo impacto para el proyecto.

d) Poder de Negociación de los proveedores

Para cualquier unidad agrícola destinada a la producción de frutales, se pueden identificar 4 segmentos claves:

* Viveros: Su función es producir individuos con las características genéticas necesarias para lograr el correcto desempeño de la planta en su etapa productiva.

La relación que se establece con los viveros es básicamente al momento de comprar las plantas que se utilizarán en el proyecto, siendo las alternativas y disponibilidad amplias.

* Proveedores de Insumos: Son las empresas que acompañarán el ciclo de vida del proyecto, abasteciendo pesticidas y fertilizantes necesarios para mantener el predio sano y cumplir con las regulaciones sanitarias vigentes a nivel local e internacional. Estas empresas tienen un rol de asesoría y seguimiento a lo largo del proyecto.

* Proveedores de servicios: Los servicios para efecto de este proyecto, se relacionan con preparación de suelos antes de plantar y posteriormente, las empresas o personas que den prestaciones previo a la madurez del proyecto, es decir, cosecha manual, secado, etc.

* Proveedores de maquinarias: Serán considerados dentro de este segmento, todas las alternativas de maquinarias necesarias para el desarrollo del proyecto, destacando pulverizadora, cosechadora, secadores. Estas empresas serán contactadas de acuerdo al nivel de avance del proyecto y se establecerá una relación de largo plazo, para efecto de servicios de mantención de ser necesario.

Dado que las inversiones en maquinaria han sido definidas desde el inicio del proyecto, la programación y disponibilidad de máquinas no representa un riesgo, a diferencia del servicio de mantención que el proveedor entregue.

En general, consideramos el poder de negociación con los proveedores como una amenaza baja.

e) Poder de Negociación de los clientes

Para analizar esta categoría, recordamos que este proyecto considera vender el producto en Chile, por lo que los segmentos se reducen al dejar de lado a los consumidores finales en el mercado internacional.

* Exportadoras: Son todas las empresas que compran materias primas a productores locales para posteriormente procesarlas (partiduría, envase customizado) o exportarlas directamente a los mercados internacionales.

Existen hoy más de 86 empresas que exportan nueces. Dentro de este segmento, es posible identificar sub segmentos de acuerdo a los volúmenes exportados, pudiendo agruparse en grandes, medianos y pequeños.

Su poder de negociación es relativamente alto (volumen, calidad) aunque durante la fijación de precios, se suele definir un rango de precio para la temporada en base a la situación del mercado internacional, comprometiendo un precio fijo por kilo recepcionado y conforme.

Este proceso se realiza en general entre octubre y noviembre, previo a la cosecha y se materializa a través de la entrega de un mínimo garantizado contra recepción conforme de la fruta (abril – junio) y una liquidación cuando la comercialización de la fruta (julio – septiembre) se encuentra ya avanzada.

El hecho de ofrecer un volumen de producto terminado importante es muy interesante para una exportadora grande lo que nos aporta un poder de negociación relevante.

No obstante, el poder de negociación con los compradores lo hemos catalogado como una amenaza moderada en el caso de que el mercado se concentre.

* Mercado local: Son pequeñas empresas que compran a pequeños volúmenes de producto para sustentar sus operaciones a nivel nacional. Dentro de esta categoría se encuentran las panaderías, vegas, chocolaterías, etc.

Dado el nivel de exposición de las grandes exportadoras y la existencia de procesos agroindustriales adicionales, este mercado no representa una alternativa interesante a la escala y el nivel de especialización que **Huerto Nogal** ha definido operar.

Conclusiones del análisis de Porter:

Las barreras de entradas a este mercado no son pocas. Se requiere de una inversión inicial significativa así como de un capital de trabajo suficiente para operar durante al menos 6 años.

Existen hoy empresarios o empresas que han invertidos para proyectos de 150, 200 y más hectáreas. No obstante, creemos que se trata de proyectos acotados debido a las características propias de este cultivo.

En el caso de los productos de sustitución no detectamos una amenaza significativa para el proyecto, como tampoco para lo que nuestra relación con los proveedores representa, dado que una vez el predio se encuentre plantado, las relaciones comerciales se concentrarán principalmente en los proveedores de agroquímicos y abonos.

Por el contrario, en relación al factor de negociación con nuestros futuros clientes, hemos detectado una amenaza a considerar especialmente dentro del Proyecto **Huerto Nogal**.

Dado que hoy el mercado se encuentra muy segmentado, nada garantiza que mantendrá esta estructura en el futuro. Por lo tanto, tendremos que analizar periódicamente el comportamiento del mercado y adecuar nuestra estrategia comercial en función del desarrollo del mismo.

IV. Descripción del Mercado Objetivo

4.1 A qué mercado apuntara nuestro producto?

Tenemos a nuestra disposición dos segmentos de mercado muy diferentes: el de las nueces sin cáscara y el de las nueces con cáscara.

El primero de ellos tiene un mayor valor agregado, exigencias en cuanto a calidad del producto y mayores inversiones asociadas, tales como selectores ópticos y línea de partiduría.

El segundo por su parte, con menos exigencia de calidad y en donde el color, humedad y tamaño de la nuez son factores relevantes.

Las exportaciones chilenas se concentran en pocos destinos, agrupando el 80% en 5 países: Brasil como principal importador de nueces sin cáscara, seguido de Alemania, Italia, Suiza y España, países que en conjunto registran el 70 % de las exportaciones. Por su parte Turquía y Emiratos Árabes importan el 76% de la producción de nueces con cáscara chilena. Nuevos mercados potenciales que se proyectan desde la temporada 2011-2012 son China, India y la Liga Árabe.

Cliente objetivo: Las exportadoras chilenas de frutos secos.

Nuestro proyecto considera centrarse en el mercado B2B (Business to Business) y no vender directamente a los consumidores finales, situación que requeriría mayor grado de especialización.

A continuación se presenta un listado con las principales exportadoras del país, donde es importante señalar que a pesar de ser más de 80 las exportadoras en el mercado nacional, las cinco principales representan el 45 % en los valores de los envíos de nueces Chilenas al 2012.

Detalle de las principales exportadoras de nuez chilena:

N°	Nombre empresa	USD	FOB %
1	Exportadora Anakena Ltda	31.293.032	15,6%
2	Huertos Del Valle Ltda	19.480.267	9,7%
3	Valbifrut S.A.	18.139.083	9,1%
4	Pacifica Nut Company S.A.	10.743.936	5,4%
5	Natural Nuts S.A.	9.762.185	4,9%
6	Frutas de Exportación S.A.	8.095.167	4,0%
7	Hojas Export Ltda	6.714.767	3,4%
8	Com. Y Deshid. Graneros Ltda	6.395.901	3,2%
9	Fine Berries Ltda	6.279.091	3,1%
10	Sociedad Englander Nuss S.A.	5.974.153	3,0%
11	Otras 76 exportadoras	77.525.068	38,7%
12	Total 86 empresas	200.402.650	100,0%

Fuente: Chilenut

Consumidores y Segmento Objetivo

Hemos mencionado anteriormente que **Huerto Nogal** ofrecerá los volúmenes producidos y procesados a empresas exportadoras y en menor medida empresas pequeñas del medio local, tal es el caso de panaderías, mercados centrales, confiterías, etc., es decir, el modelo de negocio de este proyecto, se basa en una estrategia Business to Business (B2B).

Como macrosegmentos de clientes hemos identificado 2 grupos diferentes:

a) Exportadoras de Frutos Secos

Son todas aquellas empresas que compran materia prima, ya sea recién cosechada o procesada, para luego comercializarla en los mercados internacionales. En general, estas empresas tienen el mismo modelo de negocio entre ellas, variando solamente el nivel de sofisticación de sus clientes, destinos, tecnologías para agregar valor a las materias primas y finalmente, el volumen que comercializan año a año.

Dado que este macrosegmento es de principal interés para **Huerto Nogal**, hemos identificado 3 microsegmentos:

a.1) Grandes exportadoras

Son aquellas que lideran el mercado, cuentan con un equipo comercial profesional, abarcan varios mercados (Asia, América del Norte y del Sur, Europa) logrando diversificar el riesgo y participan de ferias internacionales. Se destacan por su extensa red de contactos, por ser reconocidos como marca a nivel internacional y por trabajar con distintas calidades y formatos (con y sin cáscara).

En este micro segmento, hay empresas mono-producto y otras que han buscado diversificar hacia otros frutos secos como almendra, ciruela seca y castaña.

Dentro de este segmento, hemos incluido las 6 principales empresas exportadoras de nueces del país, totalizando un 50% de las ventas FOB del 2012. Las empresas son Anakena, Huertos del Valle, Valbifrut, Pacific Nut, Natural Nuts y Frutexsa.

a.2) Medianas exportadoras:

Si bien son empresas cuyo modelo de negocio es similar a las grandes exportadoras, muchas de ellas carecen de la capacidad de colocación de sus productos y están enfocados en mercados específicos, ya sea México, América del Sur o Rusia. Estas empresas desarrollan en mayor medida la diversificación y en general exportan fruta de mediana a alta calidad. Dentro de este segmento se encuentran alrededor de 30 empresas del medio local.

a.3) Pequeñas exportadoras:

Por lo general, reciben pedidos específicos de clientes internacionales de menor capacidad de compra. Buscan producto estándar y son muy asiduos a tomar producto de inferior calidad si el precio es atractivo. Por ser empresas con capital de trabajo reducido, el riesgo de no pago es alto, por lo que se transforma en un segmento poco atractivo si no existe una relación confiable previa con la empresa.

b) Compradores Locales

Este segmento es denominado “carroñeros”, es decir, compran producto con calidad inferior a un producto de exportación. Por lo general, los precios que pagan son muy inferiores a los

costos, por lo que son considerados la última alternativa para colocar producto no conforme en calidad o de temporadas anteriores.

Dentro de este segmento, también encontramos las cadenas de supermercado. Compran generalmente volúmenes interesantes de nuez sin cáscaras y volúmenes bajos de nuez con cáscaras. Las condiciones de compra practicadas por este micro segmento son generalmente poco atractivas para un modelo de negocio como el nuestro.

Consideramos solo vender los descartes (lotes rechazados por las exportadoras por no cumplir los estándares de calidad) a los “carroñeros” y no consideramos vender a los supermercados debido que estos compran nueces sin cascaras cuando nuestro proyecto solamente contempla la producción de nueces con cascaras y en consecuencia, no contempla la inversión en equipos para remover las carcasas ni procedimientos operativos para manejar el producto en estas condiciones.

Este mercado no es objetivo para nosotros.

Estimación de la demanda:

La siguiente tabla resume nuestras proyecciones de venta para los 9 años a venir:

	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Producción Doméstica (Tn)	63.490	72.560	81.630	90.700	99.770	109.747	120.722	132.794
Producción Huerto Nogal (Tn)	0	0	0	27	121	289	439	575
Participación de Mercado	0.00%	0.00%	0.00%	0.03%	0.12%	0.26%	0.36%	0.43%
Ventas de Huerto Nogal (Tn)	0	0	0	27	121	289	439	575
Precio de Venta (USD/Kg)				3,20	3,20	3,20	3,20	3,20
Ventas Huerto Nogal (USD)	-	-	-	86.400	387.200	924.800	1.404.800	1.840.000

Ventas totales del mercado: Estimamos las ventas totales del mercado en base a la proyección de la producción de nueces en el mundo (estudio encargado por la empresa californiana Crain Walnut Shelling Inc. presentado en el Análisis de la Industria y Competidores) donde Chile debería alcanzar una producción superior a las 90.000 toneladas a partir del año 2019.

Producción de nuestro predio: Considerando un inicio de actividades en 2015 y los plazos biológicos necesarios para entrar en producción, hemos calculado la producción de nuestro predio llegando a su máximo de 575 toneladas por año a partir del año 2022, es decir 8 años después del inicio del proyecto (y plantación del huerto). La producción de 575 toneladas ha sido estimada en base a los antecedentes reales de producción de nueces de variedad Chandler en la zona geográfica considerada.

Ventas de nuestra empresa: No consideramos tener descartes o lotes rechazados por nuestros clientes. Nuestros altos estándares de calidad nos llevan a considerar que el 100% de nuestra producción será aceptada y valorizada por las exportadoras.

Por los volúmenes manejados al octavo año, consideramos manejar un máximo de 3 clientes con el propósito de hacer valer el volumen durante nuestras negociaciones de precios y condiciones comerciales así como para diversificar riesgos (impagos, desarrollo, etc.).

Precio de venta unitario: El precio de venta del productor a la exportadora ha evolucionado durante los últimos años de la siguiente manera:

	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Promedio
Chandler	2.49	2.33	2.02	1.77	1.65	2.04	2.47	2.62	2.63	4.45	2.50	4.40	4.20	4.60	4.80	5.00	4.80	3.20

No pretendemos que siga ni la misma tendencia ni el mismo nivel y para realizar la evaluación de nuestro proyecto, hemos contemplado un precio de venta promedio de 3,20 USD por kilo de nuez con cascara.

Se trata del precio promedio de venta de la variedad Chandler de los 15 últimos años, más un premio del 3% por calidad. Entendemos que este criterio es, además de fundamentado, adecuado para una proyección financiera a 20 años.

V. Análisis Interno

5.1 Cadena de Valor

Nuestra cadena de valor puede resumirse de la siguiente manera:

1. La selección de un campo de primera calidad, muy bien preparado y acondicionado para el proyecto.
2. Una elección meticulosa de las plantas y un trabajo de plantación realizado con profesionalismo y planificación.
3. La implementación de un sistema de regadío moderno y eficiente.
4. La rigurosidad de nuestras prácticas agrícolas (programa fitosanitario, de abono, poda, etc.) con una completa trazabilidad.
5. Una cosecha programada de acuerdo a las condiciones de cada año (madurez, climatología, mercado, etc.).
6. Una relación comercial fuerte y constructiva con nuestros clientes.

5.2 Recursos, Capacidades y Competencias

Nuestro equipo directivo está conformado por profesionales con experiencia en el mundo agrícola y experiencia en la exportación de productos agrícolas y agroindustriales de Chile (frutas y vegetales deshidratados, semilla de maíz, semilla de girasol, etc.).

Hemos decidido incorporar a nuestro proyecto un asesor externo especialista en la producción de nuez llamado Francisco García-Huidobro.

Con respecto a la elección de la tierra, seguiremos las directrices de expertos locales, que conocen mejor la realidad de los suelos y el clima.

La larga espera hasta la primera cosecha es una importante barrera de entrada para muchos posibles participantes, dado el capital de trabajo que implica, sin recibir flujos positivos por lo menos hasta el quinto año. Estamos en proceso de asegurar los fondos necesarios para poder solventar los años necesarios antes que comiencen a generar flujos positivos.

Nuestro proyecto cuenta con las capacidades y los recursos para producir y comercializar nueces de variedad Chandler de calidad exportación, que esperamos sean destinadas a mercados del hemisferio norte.

5.3 Ventajas Competitivas

Si bien es cierto que contamos con condiciones climáticas y agronómicas favorables, así como costos de tierra y mano de obra competitivos para desarrollar la ventaja competitiva relación calidad / precio de nuestros productos, también queremos destacar como una unidad productora de tamaño grande, con buenas prácticas agrícolas (BPA) reconocidas y con una seriedad e integridad como productor, como pilar de nuestra relación con nuestros clientes.

5.4 Modelo de Canvas:

<p>Key Partners </p> <p>Asesor para el seguimiento continuo de la calidad de la plantación Servicio técnico oportuno para los equipos y maquinaria Proveedores estratégicos de bienes (insumos agrícolas, etc.) o servicios Banco (plan de contingencia en caso de eventos no esperados).</p>	<p>Key Activities </p> <p>Negociación comercial con los clientes y firma de los contratos Cumplimiento programa fitosanitario, poda y cosecha oportuna Servicio de despелonado y secado eficiente Servicio de aseguramiento continuo de la calidad y trazabilidad</p>	<p>Value Proposition </p> <p>Pertinencia con las necesidades de los clientes: Contar con un proveedor confiable en calidad, volumen y prácticas agrícolas Diferenciación coincidente: Nuestra propuesta satisface la necesidad de una alternativa confiable de abastecimiento para exportadoras, permitiendo el cumplimiento de sus compromisos Sostenible: Modelo basado en rigurosas prácticas agrícolas de primera línea y posicionamiento en la calidad del producto y compromiso comercial</p>	<p>Customer Relationships </p> <p>Establecer una relación comercial a mediano o largo plazo. Buscar fidelizar nuestros clientes dándoles a conocer nuestras acciones en pro de la calidad de nuestros productos. Trabajar conjuntamente para evolucionar hacia las necesidades del mercado (agricultura sostenible, certificación de campo, etc.).</p>	<p>Customer Segments </p> <p>Quien escucha la oferta? Exportadoras de nueces de Chile (80). Segmento 1: 5 exportadoras concentran 45% de exportaciones, Segmento 2: 75 exportadores medianos y pequeños. Quien ve la calidad y puede reclamar / opinar por efectos posteriores? El mismo exportador o su Departamento de Calidad. Para quien estamos creando valores? Nuestros clientes exportadores de nueces.</p>
<p>Cost Structure </p> <p>El coste el más importante: arriendo / compra de terreno (costo fijo) Los recursos los más caros: plantas, insumos agrícolas, maquinaria y mano de obra (costos variables) Las actividades claves las más onerosas: la cosecha, el despелonado y el secado Posibilidad de realizar economías de escala</p>		<p>Revenue Streams </p> <p>Arquitectura de los ingresos: venta del producto final Posibilidad de complementar los ingresos: Prestación de Servicios</p> <ul style="list-style-type: none"> - Prestación de servicio en cosecha mecanizada, - Prestación de servicio en despелonado y secado <p>Posibilidad de diversificación: Productos complementarios Producto "Premium" (calibre, color, etc.)</p>		

◆ Pasó 1: Segmento de Clientes

Quién escucha la oferta? Exportadoras de nueces de Chile (80).

- Segmento 1: 5 exportadoras concentran 45% de exportaciones
- Segmento 2: 80 exportadores medianos y pequeños

Quién ve la calidad y puede reclamar / opinar por efectos posteriores?

- El mismo exportador, su Departamento de Calidad o clientes finales.

Para quién estamos creando valores?

- Nuestros clientes exportadores de nueces

◆ Paso 2 Propuesta de Valor

Pertinencia con las necesidades de los clientes:

- Contar con un proveedor confiable en calidad, volumen y prácticas agrícolas.

Diferenciación coincidente

- Nuestra propuesta satisface la necesidad de una alternativa confiable de abastecimiento para exportadoras, permitiendo el cumplimiento de sus compromisos

◆ Paso 3: Canales de Distribución

La propuesta de valor se entrega a los clientes a través de la comunicación con canales de distribución y venta

Canal de distribución directo

- Venta directa a los exportadores
- Modelo basado en contacto directo con los clientes (exportadores)

◆ Paso 4: Relación con el cliente

Cuál es la relación que queremos lograr?

- Modelo "win win"
- Establecer una relación comercial de mediano y largo plazo

Buscar fidelizar a nuestros clientes dándoles a conocer nuestras acciones en pro de la calidad de nuestros productos

Trabajar conjuntamente para evolucionar hacia las necesidades del mercado (agricultura sustentable, certificación de campo, buenas prácticas agrícolas, etc.).

◆ Paso 5: Flujo de Ingresos

Los ingresos son el resultado de las propuestas de valor ofrecidas con éxito a los clientes.

- Arquitectura de los ingresos: venta del producto final (nuez de exportación)
- Posibilidad de complementar los ingresos: Prestación de Servicios
 - Prestación de servicio en cosecha mecanizada.
 - Prestación de servicio en despelonado y secado
- Posibilidad de diversificación: Productos complementarios
 - Producto “Premium” (calibre, color, etc.)

◆ Paso 6: Recursos claves

Medios necesarios para ofrecer y entregar los elementos descritos anteriormente.

- Recursos Humanos: Agrónomo, asesor, subcontratación de mano de obra para cosecha y poda.
- Recursos físicos
 - Campo de calidad con sistema de riego tecnificado
 - Equipos y maquinaria en buena condiciones
 - Insumos agrícolas (pesticidas, fertilizantes, etc.)
- Recursos financieros
 - Suficientes para dar continuidad al proyecto.

◆ Paso 7: Actividades claves

Procesos que nos fortalecen, que son críticos y estratégicos.

- Cumplimiento programa fitosanitario, poda y cosecha oportuna y en buena condición
- Servicio de despelonado y secado eficiente
- Aseguramiento continuo de la calidad del producto y trazabilidad
- Negociación comercial con los clientes y firma de los contratos

◆ Paso 8: Red de “partners”

La estructura de relaciones inimitable, de velocidad y eficiencia en costos.

- Asesor para el seguimiento continuo de la calidad de la plantación
- Servicio técnico oportuno para los equipos y maquinaria
- Proveedores estratégicos de bienes (insumos agrícolas, etc.) o servicios
- Banco o inversionistas (plan de contingencia en caso de eventos no esperados)

◆ Paso 9: Estructura de costos

La arquitectura de operación sobre costos que nos hace fuerte.

- Costos más importantes: arriendo de terreno (costo fijo)
- Los insumos más caros: plantas, insumos agrícolas, maquinaria y mano de obra (costos variables)
- Las actividades claves las más onerosas: la cosecha, el despelonado y el secado.
- Posibilidad de realizar economías de escala.

VI. Elección de Estrategia Competitiva

6.1 Análisis FODA

FORTALEZAS	DEBILIDADES
<ul style="list-style-type: none">• Cultivo consolidado en Chile y con sobresalientes índices históricos de rentabilidad.• Capacidad financiera para cubrir gastos previo a la generación de flujos<ul style="list-style-type: none">• Conocimiento de manejo agrícola, procesos productivos y variedades disponibles.• Número de expertos locales.	<ul style="list-style-type: none">• Necesidad de esperar al menos 5 años antes de cosechar las primeras nueces• Dependencia directa del precio internacional de la nuez<ul style="list-style-type: none">• Términos comerciales definidos por las exportadoras (Concesión / A firme)• Incertidumbre ante precios (proyecto a 20 años)• Proyecto basado en un contrato de arriendo con potencial finalización del contrato.
OPORTUNIDADES	AMENAZAS
<ul style="list-style-type: none">• Condiciones climáticas favorables en muchas zonas de Chile• La reputación de Chile como productor y exportador de productos de buena calidad y libre de plagas• Tratados de libre comercio• Mercado en crecimiento y con positivas expectativas futuras, permitiendo retornos por há superiores a otros frutales• Producción en contra-temporada a los mercados del hemisferio norte• Tendencias de alimentación sana en el mundo, con gran interés en propiedades nutricionales de los alimentos	<ul style="list-style-type: none">• Potencial reducción de precios por finalización del ciclo, demanda internacional y suministro<ul style="list-style-type: none">• Incremento sostenido de superficie plantada (sobre 3.000 há/año) en últimos 5 años.• Potenciales enfermedades y plagas• Riesgo por fluctuación del tipo de cambio• Riesgo climático (sequia, heladas, etc.)• Cambio en las preferencias de los consumidores, ya sea en tipos de frutos secos, como en su origen.

6.2 Estrategia Competitiva

Según Chilenut, en los últimos 10 años las exportaciones de nueces en USD han aumentado un 1000%, subiendo desde cerca de USD 20 millones en 2001 a sobre USD 200 millones en 2014. Aunque los volúmenes de producción también han registrado incrementos significativos, éstos han sido proporcionalmente menores (pasaron de 10.000 toneladas en 1997 a 52.000 el año pasado), lo que encuentra explicación en los buenos precios que alcanza la nuez chilena.

Hoy el 80% de las exportaciones es manejado por no más de 20 empresas exportadoras, dentro de un universo cercano a las 80 compañías que registran envíos de nueces desde Chile, entre ellas Anakena, Valbifrut, Huertos del Valle y Pacific Nut.

Por su lado, las principales superficies plantadas con nuez pertenecen a hombres de negocios vinculados a compañías de diversos rubros, como la familia Del Río (Falabella-Sodimac), Rodrigo Trucco (Isapre Colmena), el empresario forestal Italo Zunino, Juan Sutil (Coagra), así como accionistas de la constructora Salfa y de Molytmet, entre otros. En general, los productores de frutos secos suman en torno a 6.000 en total, la mayoría con predios que no superan las 10 ha, parte de los cuales están siendo apoyados por Indap con la finalidad de que apliquen mejores prácticas agrícolas y de ese modo aumenten su competitividad y aumenten sus ingresos.

Entre los exportadores y los productores (grandes y chicos) rigen relaciones contractuales de diverso tipo. La fórmula de pago depende de cada empresa, de su modelo de negocios y estructura financiera. No obstante, la industria local se caracteriza por utilizar el esquema de pagos al día, aunque últimamente algunos exportadores han abandonado la modalidad spot para imponer el sistema de consignaciones con un mínimo garantizado, lo que significa trasladar las liquidaciones varios meses después de la entrega de la fruta a las exportadoras.

Este cambio da cuenta de que el sector sigue evolucionando. Los exportadores, sobre todo los más grandes, están tratando de emular lo que hacen sus similares de fruta fresca: las liquidaciones al final del año.

Los compradores Turcos han sido en gran parte responsables del desarrollo que ha tenido el negocio. Sin ir más lejos, fue su arribo a Chile hace cerca de seis años lo que incidió en la fuerte variación alcista que experimentaron los precios en relación a los promedios históricos.

Turquía puede inducir estos cambios porque demanda enormes volúmenes de nuez en todo el mundo. Para los chilenos, puntualmente, también es importante porque desde ese país parte del producto chileno es re direccionado hacia otros destinos del oriente medio, como Irán e Irak, donde llega etiquetada como nuez de Chile, pese a que es procesada por las empresas turcas. ¿Por qué? Debido a su excelente calidad, que los mayores consumidores del planeta reconocen abiertamente.

Cuando la temporada se cierra en los países del norte, en Chile se está abriendo y es una oportunidad de conseguir productos frescos y ahorrar en costos de almacenaje.

En el período del Ramadán, la gente consume aún más nueces, y la producción chilena justo calza con este período.

Actualmente hay aproximadamente diez empresas de Turquía que se abastecen en Chile, prácticamente el único país de la región que les ofrece la alternativa de proveerse del producto, salvo por Argentina, cuya producción todavía es poco relevante. California es el otro gran mercado en occidente.

Existen muchos motivos para el optimismo de los productores chilenos. El principal es que hay una alta demanda internacional de nueces, habiéndose posicionado Chile como un proveedor de alto valor agregado; es decir, de nuez partida. Este nicho está siendo objeto de inversiones destinadas a implementar nuevas tecnologías de partido mecánico, lo que permitirá alcanzar una capacidad suficiente para abordar nuevos mercados, como es el caso de Corea del Sur y China. Otro motivo es que el mercado interno exhibe un enorme potencial, considerando que en Chile se consumen 200 gr de nueces per cápita al año, muy lejos de los 2 kg por persona que se registran en países como Estados Unidos, por ejemplo.

El sector exportador de nueces está aún en una etapa de desarrollo, en donde su foco se debe centrar en producir y en alcanzar una superficie plantada que le permita tener una oferta continua y fiable durante la temporada de cosecha, para así atraer a los compradores del hemisferio norte y aprovechar de mejor manera la contra temporada.

Al estar en el Hemisferio Sur, Chile debería intentar entregar su producto en contra temporada, alcanzando mejores precios, pero para eso, debemos diferenciarnos de otros mercados “nuevos” como Argentina y Nueva Zelanda.

Para tratar de diferenciarnos de nuestros competidores del Hemisferio Sur, utilizaremos la reputación de Chile como potencia exportadora de productos agroalimentarios de alta calidad y fitosanidad comprobada, pero además, trabajaremos en producir nueces de gran calidad y con trazabilidad. Nuestra meta como productor es lograr una reputación de calidad y confiabilidad en el mercado Chileno para lograr mejores condiciones y precios.

Elección de la Estrategia Competitiva:

Nuestra elección corresponde al modelo de Diferenciación. En efecto, hemos decidido enfocarnos hacia posicionarnos como un referente de calidad y profesionalismo dentro del mercado local y dentro de los grandes productores de nueces con cáscaras para la exportación.

Estrategia de diferenciación:

Para diferenciarnos de la competencia y generar una propuesta de valor atractiva a nuestros clientes, llevaremos a cabo las siguientes acciones o estrategias:

- Tener un enfoque de mercado: satisfaciendo las exigencias de los exportadores y de sus clientes, es decir, ajustarnos a sus necesidades y satisfacer sus requerimientos de calidad, apariencia y sabor.

- La consistencia del producto: cumpliendo sistemáticamente con las expectativas y estándares de calidad, tales como la madurez, tamaño, apariencia, sabor y color. Este punto va de la mano con el anterior, para asegurar la calidad y reputación de la nuez chilena.

- Diferenciación basada en la calidad de nuestros productos y completa trazabilidad: El programa de Buenas Prácticas Agrícolas implementado garantizará una producción de calidad. Las nueces cosechadas en nuestro predio deberán ser identificables y trazables para evitar los riesgos de sustitución, establecer barreras de entrada y sostener un posicionamiento enfocado en la calidad.

- Potenciar la denominación de origen de Chile: El potencial para desarrollar una marca certificada que dé confianza a nuestros clientes, identificando las nueces como "Cultivado en Chile". Para esto es muy importante el compromiso de todo el gremio de productores nacionales.

En conclusión, hoy en día, la diferenciación de los productores de nueces para la exportación es débil. La mayoría se enfocan en el rendimiento y no en la calidad. Muchos aun cosechan a mano del árbol y suelo, vendiendo sin ningún procesamiento. La denominación de origen no es importante hoy, por lo que debemos conseguir que el mercado nos perciba como un producto de mayor calidad, certificando nuestras nueces, para así lograr una consistencia que nos diferencie de nuestros competidores.

6.3 Estrategia de Entrada y Crecimiento

Estrategia de entrada:

Nuestra estrategia inicial será vender a empresas exportadoras de frutos secos medianas o grandes.

Hemos decidido buscar terrenos en un sector estratégico tanto por sus condiciones agronómicas así como sus accesos. Creemos importante ser un predio accesible y poder invitar a nuestros clientes (y a los clientes finales) a confirmar en terreno nuestro profesionalismo.

Por otro lado, contemplamos compartir y conversar desde los inicios de nuestro proyecto con los diferentes actores del mercado. Entendemos que una relación temprana, abierta y profesional permitirá insertarnos dentro del mercado de forma natural y amigable.

Nuestros primeros esfuerzos se concentrarán en establecer un campo de nogal en condiciones óptimas, cuidando las actividades de preparación de suelo, plantación e instalación del sistema de riego por goteo.

Una vez que tengamos producción (tercero y cuarto año) y que el mercado valore nuestro volumen y calidad, buscaremos entrar en un acuerdo de comercialización que nos permita mejorar las condiciones comerciales de nuestros contratos.

Dentro de nuestro plan de entrada, tenemos presupuestado asistir a distintas ferias y convenciones tanto en Chile como en los distintos mercados una vez que nuestro cultivo llegue a una etapa en donde podamos asegurar una producción mínima, es decir, al cabo de 6 años. Algunos ejemplos de ferias son ANUGA (Alemania), SIAL (Francia), IFT (EE.UU.).

Estrategia de crecimiento:

Nuestra estrategia de crecimiento en un principio irá de la mano de los rendimientos que alcancemos en nuestro predio y la calidad de nuestros productos.

VII. Mix de Marketing

En el mundo del Marketing, el producto es todo lo tangible (bienes muebles u objetos) como intangible (servicios) que se ofrece en el mercado para satisfacer necesidades o deseos.

7.1 Producto:

El producto es un paquete de características y beneficios que el cliente recibe al adquirirlo. En nuestro caso, se trata de nueces con cáscara calidad exportación, con características físicas claramente definidas:

- a) Ausencia de defectos en la cáscara tales como casco abierto, trizado, quebrado o partido, manchas (leves y severas), pelón adherido y cáscaras imperfectas.
- b) Ausencia de daños en la semilla tales como manchas leves o severas, sequedad leve o grave, vana, daño por insectos u hongos (activos o inactivos).
- c) Humedad de 8%.

El formato de entrega será en bins plásticos de 200 kilos, cada uno previamente inspeccionado y lavado. Se considera que estos insumos serán proporcionados por las exportadoras, no obstante se tendrá un stock de 150 unidades en el predio.

El estándar de calidad de nuestras nueces será una garantía para nuestros clientes y los consumidores finales.

El código de buenas prácticas incluyendo la completa trazabilidad de los lotes producidos no hará más que reforzar estos atributos y garantizarán su calidad.

Los volúmenes entregados (superiores al promedio de la industria) permitirán a nuestros clientes proyectar sus ventas a futuro, al contar con un proveedor confiable y consistente en el tiempo.

7.2 Precios:

En el mercado de exportación de nueces, el precio es fijado a las exportadoras de acuerdo a la demanda y oferta de los mercados de destino y en base a este precio internacional, las exportadoras fijan el precio que pueden pagar a los productores. Tenemos poco que hacer

para influir en el precio pagado a productos, salvo promocionar nuestra calidad y obtener un premio marginal de parte de las exportadoras, estimado en 3%.

Los siguientes son factores para mejorar los precios finales de comercialización:

- a) El modelo de negocio escogido (venta spot, contrato a firme, etc.)
- b) Cumplimiento de volumen.
- c) Calidad de los productos (H%, color, homogeneidad, ausencia de factores de castigo).

Los precios a pagar al productor de la temporada 2015 promediaron USD 4.80/kg puesto en el predio.

7.3 Promoción:

Para la promoción nos valdremos de diferentes herramientas como la publicidad, la promoción de ventas, fuerza de ventas, relaciones públicas y comunicación interactiva (medios como internet). En nuestro caso, no consideramos realizar campañas publicitarias debido a que el producto se vende bajo un modelo B to B y buscaremos ser reconocidos como grandes productores, con un estándar de calidad y profesionalismo superior en la industria. Es por ello que participaremos en eventos del gremio (seminarios nacionales e internacionales), escribiremos artículos especializados, relatando nuestras buenas prácticas agrícolas e implementaremos una página web que permita difundir nuestros esfuerzos y logros.

Es de nuestro interés también fomentar la marca Nueces de Chile como sello de calidad con el propósito de posicionar a Chile en el ámbito internacional.

En general, los productores de nuez en Chile carecen de un liderazgo claro en la industria por lo que nos propondremos posicionarnos como un actor participativo y vector del fomento de calidad de la producción nacional.

7.4 Plaza:

Las exportadoras reciben visitas comerciales y técnicas de los mercados de destino, especialmente durante la temporada de cosecha, con el fin de conocer en terreno el origen y auditar el manejo de los productos que adquieren.

Aprovechando el meticuloso programa agrícola basado en las buenas prácticas agrícolas y la inversión en maquinarias de primer nivel, convertiremos a Huerto Nogal en una plaza modelo de un correcto trabajo de campo, incrementando su atractivo como un polo de visitas internacionales que deseen conocer la seriedad y profesionalismo de los productores chilenos.

Existen una serie de prácticas que no requieren inversiones considerables y que generan beneficios al predio, tal es el caso de:

- a) Concientización del personal en beneficios del cuidado del medio ambiente, aseo y limpieza.
- b) Formación en el manejo de residuos creando un programa de segregación, reaprovechamiento de residuos orgánicos. (ej: uso de contenedores diferenciados de acuerdo al tipo de residuo).
- c) Cuidado de accesos y hermoseamiento de áreas verdes e infraestructura con un fin estético y a la vez funcional (ej: rosas para la detección de pulgones y otras plagas).

7.5 Posicionamiento:

El mapa de posicionamiento de este proyecto se basa en alcanzar alta calidad con el propósito de lograr los mejores precios. De acuerdo a las investigaciones realizadas, en general existe poca conciencia de la importancia del marketing. Este desinterés es una oportunidad de diferenciación respecto a la competencia, entrando a un grupo de pocos productores que cuentan con el prestigio necesario para lograr colocar los volúmenes producidos a una rentabilidad superior al promedio de la industria.

Mapa conceptual de posicionamiento:



Fuente: Elaboración propia.

Proponemos actualizar este posicionamiento año a año para vigilar nuestra evolución respecto a nuestros principales competidores.

VIII. Producción y Operaciones

8.1 Programación de la Producción y Ciclo de Operaciones

a) Elección del Terreno

El nogal es riguroso en cuanto a profundidad y aireación del suelo, lo que explica que las plantaciones se concentren en la Zona Centro Sur de Chile. Las raíces pueden penetrar según su edad, de 1,5 a 3 metros, limitándose su productividad con niveles de pedregosidad sobre el 60%. Se recomienda suelos profundos, bien drenados y de textura media; suelos del tipo franco arenosos (con el objetivo de favorecer la aireación de las raíces), y pH entre 7 y 7,5.

El rango óptimo del suelo es cercano a los 100 cm de profundidad, dependiendo de la estructura, textura y nivel de pedregosidad existente, siendo el valor crítico o rango mínimo de 40 a 75 cm de profundidad.

Superficie ubicación

Para este proyecto se asumió que es posible encontrar un terreno que cumpla con las características requeridas además de la superficie definida de 100 hectáreas.

a. Requerimientos Climáticos

El nogal se adapta preferentemente a climas templados, con alta intensidad de luz, necesitando una estación invernal fría que provea de 700 a 1.000 horas de frío (temperatura < 7° C); y temperaturas acumuladas entre yema hinchada y madurez cercano a los 1.300 a 1.700 grados-días base 10°C. Al igual que otros frutales de crecimiento primaveral, requiere de bajas temperaturas en el período invernal (mayo a septiembre), estimándose para la variedad Chandler un requerimiento de 800 horas-frío, lo que permite asegurar una floración y brotación regular en primavera.

Las temperaturas óptimas de crecimiento se sitúan entre los 21 a 28° C, con temperaturas límite de crecimiento y producción de 10° C y 38° C. Se considera un cultivo medianamente sensible a heladas, y como etapa fenológica más sensible, la floración, la cual con temperaturas de -2° C, ocasionan daño y muerte de tejidos florales.

En relación a sus requerimientos hídricos, es considerada una especie sensible a las sequías, estableciéndose en zonas que superen los 400 mm de precipitaciones anuales.

Estas condiciones se cumplen en la Región del Maule.

b. Preparación del suelo y plantación

El establecimiento es uno de los principales factores que inciden en la rentabilidad final de un frutal, cuya decisión necesita contrastar los aspectos predominantes del agro ecosistema como el clima y suelo, con los requerimientos de la futura especie y variedad a plantar.

Previo a la plantación es importante efectuar un examen físico del suelo, confeccionando calicatas y análisis de suelo, los cuales permitan determinar propiedades como textura, estructura, densidad aparente, profundidad, resistencia mecánica a la penetración de raíces y la capacidad de aireación del suelo, elementos de diagnóstico necesarios para planificar labores tales como la construcción de camellones, implementación de sistema de riego y drenaje.

La preparación del suelo, comienza con micro nivelación y labranza del suelo en profundidad, pasando el arado subsolador dos o más veces con el terreno seco, de preferencia en una época anticipada, asegurando así en los primeros años, el buen desarrollo y colonización radicular del suelo.

Una vez elegidas las plantas, se deben comprar en un vivero que asegure plantas de calidad, para establecer una zona de barbecho en el campo y estructurar el esquema de plantación en función a las características de la variedad.

La plantación se realiza durante el reposo vegetativo (en invierno), después de la caída de las hojas, construyendo hoyos con dimensiones mínimas de 0,70 x 0,70 x 0,80 metros, permitiendo una buena disposición de las raíces, evitando dañar éstas y el debilitamiento general de la planta. Se debe instalar en cada planta un tutor para que el árbol crezca recto.

La fertilización debe contener fósforo, potasio y zinc, y debe ser basada en fertilizantes de entrega controlada, sumado a esto se incorpora algún nematicida.

Posteriormente al tapado de los hoyos, es preciso realizar un riego post-plantación de 40 a 50 litros/árbol, para lo cual se construye una taza para verter 15 litros de agua por planta.

Se consideró para el proyecto, el establecimiento del huerto con preparación de suelo, compra de plantas e instalación de tutores.

c. Marco de plantación

El marco de plantación ha aumentado la densidad de árboles, situación que sucede para el caso de nuevas variedades que permiten realizar establecimientos, como es el caso de la variedad Chandler, la cual se planta considerando un marco de plantación como mínimo 6x4 y máximo 8x5.

La densidad de plantación contemplada para este proyecto fue de 287 plantas por hectárea, ya que se determinó dentro de marco de plantación considerado “intermedio” con un marco de plantación de 7 x 5 m entre y sobre hilera.

d. Manejo de la plantación

* **Control de malezas**

Las principales malezas de frutales son de tipo perenne, altamente invasivas, y en especial en nogales, considerados malas competidoras con las malezas. El uso de herbicidas aplicados entre y sobre las hileras es la forma más eficiente (costo/ beneficio) de controlar malezas. Se recomienda emplear un programa de control que incluya herbicidas suelo activo de pre como de post emergencia, favoreciendo las mezclas y rotaciones de productos.

El proyecto incorpora un completo programa de aplicación de herbicidas a lo largo de la vida del huerto.

* **Poda**

La poda de formación se realiza desde la plantación hasta el sexto a séptimo año, y tiene por objetivo conducir la planta y generar una estructura productiva que sea eficiente lo más rápido posible, siendo más utilizada en Chile la formación en copa o eje central, los cuales permitan una buena aireación, concentración vegetal y manejos como poda, tratamientos y

cosecha. El número de ramas principales puede oscilar entre 5-8, distribuidas a lo largo de un tronco, iniciando con un rebaje a una altura de 1.50 m.

La poda de producción se realiza desde el quinto año, manteniendo la regulación entre el vigor, crecimiento vegetativo y reproductivo del árbol, realizando labores tales como rebaje de guías, iluminación y aireación de los centros frutales y eliminación de ramas mal situadas, labor que tiene la alternativa de realizarse en forma mecánica. Además se considera la mantención de la entre hilera libre de ramas y renovar continuamente los centros productivos, orientados a mantener una producción de nueces de calidad.

Dentro de los costos operacionales del proyecto, se incorporaron las podas recomendadas por expertos en el cultivo del nogal, programándose éstas para el mes de Julio de cada año.

* **Riego**

El sistema de riego por goteo permite suministrar riegos localizados, con pequeños caudales de agua y altas frecuencias, utilizando emisores (goteros, cintas) ubicados sobre o bajo la superficie del suelo, permitiendo además la alternativa de inyectar nutrientes.

Entre las ventajas de este sistema de riego, destaca su alta eficiencia en el uso de agua, mínima utilización de mano de obra y la capacidad de poder automatizar la demanda hídrica, en función a los requerimientos reales del frutal; sin embargo necesita un alto costo en inversión inicial, potenciales obstrucciones en los emisores y la necesidad de disponer de un personal calificado.

Respecto a los requerimientos netos de agua en un huerto establecido de nogales, pueden fluctuar, dependiendo la localidad, entre los 6.652 y 11.406 m³/ha/año, demanda que llega al máximo cuando esta especie tiene una mayor cantidad de follaje, situación que ocurre a mediados del verano.

Requerimientos netos de agua en nogal zona central de Chile

Localidad	m3/ha/año	m3/ha/año	ltrs/sgdo/ha
Buín	7.903	1.450	0,56
La Platina	8.967	1.644	0,63
Melipilla	8.578	1.573	0,61
Santiago	8.297	1.522	0,59
La Cruz	6.904	1.266	0,49
Quillota	8.647	1.586	0,61
La Ligua	6.562	1.203	0,46
Llay-Llay	1.406	2.092	0,81
Los Andes	10.184	1.868	0,72
San Felipe	10.602	1.944	0,75
San Fernando	7.832	1.436	0,55
Rengo	8.282	1.519	0,59
Rancagua	9.762	1.790	0,69

Fuente: Ferreyra et al., 2001

El riego es esencial para lograr el rápido crecimiento y desarrollo homogéneo del árbol, logrando así una producción significativa de nueces con calibre regular, por tanto, es necesario determinar el sistema de riego a utilizar (tradicional o mecanizado), el momento de riego y la frecuencia de agua que se va a aplicar.

Respecto al momento de riego, este debe garantizar una oferta hídrica en los peak de crecimiento radicular, brotes y en especial, desde la floración, etapa de división, crecimiento del fruto-nuez y lignificación de la cáscara.

Para el proyecto, se consideró invertir en un sistema de riego por goteo, el cual asegure una programación en función a los requerimientos hídricos del nogal, además con potencial para fertirrigar; garantizando de esta forma una demanda hídrica y de nutrientes en todo el periodo de formación y etapa productiva del predio.

* Enfermedades del Nogal

Peste Negra (Xanthomonas campestris pv. juglandis)

La peste negra del nogal corresponde a una bacteria cuyo síntoma es un atizonamiento de tejidos herbáceos tales como: yemas, pecíolos, flores masculinas, femeninas y frutos (Figura 10), y en especial cuando ataca este último órgano, produce grandes pérdidas económicas. En las hojas aparecen manchas circulares irregulares de color verde pálido las que luego se

tornan de un color pardo, en ramas aparecen lesiones de color verde oscuro, que van desde pocos milímetros hasta varios centímetros de diámetro pudiendo formar posteriormente canchales.



Peste Negra del nogal

Fuente: Flores et al., 2003

Las nueces enfermas durante la polinización caen del árbol, y durante el endurecimiento de la cáscara permanece en el árbol con un color oscuro y la cáscara cubierta de una dureza y coloración, que hacen que el fruto quede descartado para exportarse.

La presencia de agua libre sobre los tejidos del huésped producto de lluvias, lloviznas o neblinas prolongadas es una condición fundamental para que ocurra la infección, además de temperaturas que superen los 18°C. Por otra parte los cultivares más precoces, o sea aquellos que brotan primero en la estación son más sensibles que los de brotación más tardía, puesto que estos últimos escapan a las condiciones climáticas que favorecen el desarrollo de la enfermedad.

El control de esta enfermedad está basado en la prevención, reduciendo al máximo las fuentes de inóculo, a través de prácticas culturales que incluyen el control de malezas y la eliminación de frutos y amentos contaminados del huerto. Los pesticidas con acción bactericida con compuestos en base a cobre, deberán ser aplicados para mantener protegidos los tejidos tiernos durante los estados fenológicos de yema hinchada y elongación de amentos. Posteriormente estas aplicaciones podrán repetirse entre la cuaja y endurecimiento de la cáscara de los frutos. Entre los productos químicos destacan las formuladas con Hidróxido de Cobre.

*** Plagas del nogal**

Las plagas más destacadas en nogales de Chile son: La Polilla de la Manzana (*Cydia pomonella* L.) y Arañitas (*Panonychus ulmi* T.urticae).

La polilla de la manzana (*Cydia pomonella* L.) es la principal plaga de pomáceas y nogales en Chile, la cual se distribuye desde la I a la X Región.



Larva y adulto de *Cydia pomonella*.

Fuente: (Estay, 2010).

El daño lo provocan las larvas, quienes dependiendo de la generación penetran el fruto en diferentes estados de desarrollo, realizando un orificio que llega hasta la semilla, de la cual se alimentan, para salir posteriormente al exterior realizando otra galería.



Daño de *Cydia pomonella* a fruto del nogal.

Fuente: Estay, 2010

Esta plaga se caracteriza por presentar tres generaciones por temporada (octubre, diciembre, febrero).

Su control se basa en utilizar pesticidas para controlar polillas como Rynaxypyr, el cual controla Lepidópteros, siendo a su vez efectivo en el control de insectos resistentes a otros pesticidas, y selectivo a artrópodos beneficiosos como parasitoides, depredadores y los insectos polinizadores. La acción de este se basa en la activación de los receptores de rianodina en los insectos, que estimula la liberación de calcio en las reservas internas de músculo liso y estriado, paralizando el músculo y causando la muerte.

Arañita roja Tetranychus bimaculatus H.

Este ácaro es cosmopolita, se distribuye en Chile de la I a X Región. Ataca durante todo el verano, las hojas adquieren un color bronceado característico, pudiendo llegar a defoliar todo o gran parte de árboles en controles tardíos, ya que con altas temperaturas aumenta la población de esta plaga, pudiendo provocar la muerte del tejido foliar.



Arañita roja *Tetranychus bimaculatus*.

Fuente: Ripa y Luppichini, 2010

Los tratamientos se realizan de acuerdo al monitoreo de plagas. Si se observan altas densidades en invierno, se controla con aceite mineral al 2%, previo a la brotación y al inicio de la eclosión, período en que la aplicación de aceites surte efecto. Densidades bajas a moderadas de ácaros por hoja pueden controlarse con detergente agrícola.

Para el proyecto se ha considerado un completo programa fitosanitario que busca minimizar riesgos asociados a plagas y enfermedades.

1. Cosecha de la nuez

La nuez se cosecha alrededor de 15 días después de que el fruto haya alcanzado su madurez fisiológica o desarrollo completo del fruto, estado que se caracteriza por la separación de la pared interna y la coloración parda del tejido que la protege.



Estados de madurez fisiológica de la nuez.

Fuente: Lemus, 2010.

Adicionalmente y con posterioridad a la madurez fisiológica, ocurre la rotura, rompimiento y separación del pelón desde la cáscara, estado que indica el momento para recolectar el fruto.

Por lo tanto, la dehiscencia del pelón y su separación de la cáscara se correlacionan con la madurez de la nuez.



Proceso de apertura del pelón.

Fuente: Lemus, 2010.

Sin embargo, es frecuente que ambos índices de cosecha no coincidan, ya que generalmente el pelón madura más tarde respecto al cambio interno del tabique (madurez de la semilla), además de ser un parámetro heterogéneo en el huerto, lo cual alarga y encarece

el proceso de cosecha, ya que necesariamente obliga a realizar la recolección en forma escalonada. Aplicaciones de etephon aumentan la síntesis de etileno, aceleran el quiebre del pelón y homogenizan la madurez. Este producto se aplica con el cambio de coloración del tabique, ya que realizarlo anticipado produce una merma en la producción, y en forma tardía no produce el efecto esperado.

La cosecha oportuna y el secado de la nuez son claves para mantener la calidad potencial de la producción recién recolectada, las cuales deben contener una humedad aproximada de 25 al 30 %, siendo necesario que éstas disminuyan hasta cerca del 8% (humedad pepa/cáscara) antes de almacenarse, para poder ser preservadas adecuadamente. Un producto de calidad se obtiene cosechando rápidamente la nuez después de su madurez fisiológica y bajando artificialmente la humedad a un 8%.

Debido a la preponderancia de la cosecha en el ítem de costos en nogales y el elevado costo de la mano de obra, es cada vez necesaria la incorporación de maquinaria especializada para la cosecha. Existen alternativas de remecedoras, sistemas integrados de cosecha y recolectores de nueces.

Se considera que la eficiencia del uso de la maquinaria, depende de factores tales como las condiciones del terreno, la capacidad y experiencia de los operarios y trabajadores y de la adaptación del huerto a la cosecha mecanizada.

Existe en el presente modelo un supuesto que adopta una serie de medidas de manejo para asegurar que las labores de cosecha y secado que tiendan a las demandas de calidad, concentrando el tiempo de cosecha. Para este fin, se incorporó un paquete tecnológico basado en el uso de reguladores de crecimiento y maquinaria de cosecha Side by Side, como también el uso de despelonadores y secadores, los que permitirán mantener la calidad de la fruta entregada a las exportadoras. Para efectos del presente estudio se consideró en los primeros años productivos el arriendo de secadores con un costo de servicio valorizado en USD 0,40/kg, para posteriormente a partir del quinto año, justificar la construcción de secadores.

8.2 Tecnología, Procesos y Rol de Personas

Los procesos y tecnologías utilizadas en el cultivo del nogal no son muy sofisticados. Dentro de los procesos que utilizan mayor tecnología son los de preparación de suelo y posteriormente cosecha y secado.

Los procesos son bastante simples, y como ya explicamos, van desde la elección del terreno y su preparación hasta la cosecha, pasando por todo el proceso de cuidado del cultivo a través de un programa fitosanitarios eficiente y un estricto control del riego

Para estos procesos tendremos a un administrador del huerto y un jefe de bodega que tendrán como misión el cuidado de las 100 hectáreas, tanto en la etapa de preparación de suelo al inicio del proyecto, como en todos los procesos que se llevan a cabo a lo largo de la vida del proyecto, tales como cosecha, una vez alcanzada la madurez de la unidad productiva. En período de poda, cosecha y otras actividades específicas, será necesario contratar mano de obra, la que será medida en horas hombre (HH).

8.3 Ubicación Geográfica

Se asumió que el terreno agrícola para establecer Huerto Nogal corresponderá a **una única unidad de 100 hectáreas** de plantación, más las dependencias del propio recinto (bodegas, oficinas, taller, planta de secado, etc.).

Localización:

El predio se ubicará en un terreno en la Región del Maule debido que existe mayor disponibilidad de paños de 100 hectáreas productivas juntas con un precio abordable comparando a la Región Metropolitana y porque también los requerimientos hídricos son más fáciles de cubrir en esta Región.

La situación inicial del predio, previo a la ejecución del proyecto, supone una explotación productiva dedicada a la producción de cultivos (semilleros, cultivos industriales u hortalizas), por tanto se asume que no existirán costos relativos a arranque de frutales. Respecto al

equipamiento predial, éste cuenta con oficinas y bodegas (herramientas, insumo y pesticidas).

Esta zona cuenta con las condiciones necesarias para realizar la plantación, formación y posterior producción de nogales. Se utilizaron datos de fuentes primarias y secundarias de las últimas temporadas agrícolas, los que fueron calculados considerando 100 hectáreas de plantación.

8.4 Asuntos Legales y Regulaciones

Las principales regulaciones que pueden afectar el negocio son de carácter ambiental, sanitario y forestal, siendo necesario certificar el predio ante el Ministerio de Agricultura en la correcta aplicación de las buenas prácticas agrícolas y ante la inspección del trabajo respecto al correcto cumplimiento de la normativa laboral y de subcontratación vigente, correcto pago de imposiciones y el mantenimiento de las instalaciones.

Por otra parte, se deberán considerar regulaciones relacionadas con el manejo de sustancias químicas peligrosas, salud ocupacional e infraestructura en general.

IX. La Organización y Gestión de Personas

9.1 Forma Legal de Propiedad

Huerto Nogal será un SpA (Sociedad por Acciones) dada la flexibilidad que permite esta estructura societaria para organizarse de distintas maneras y además porque reúne las ventajas tanto de las Sociedades Anónimas como de las Limitadas.

Huerto Nogal tendrá dos accionistas capitalistas, que serán Tomás García y Jerome Poujaud que aportarán el 50% del capital inicial y financiarán la operación de los primeros años.

Terrenos:

Para la implementación del proyecto, es necesario considerar dos posibles escenarios:

Alternativa 1: En el caso de considerar arrendar el predio, hemos podido comprobar que existen en la Región del Maule predios de este tamaño para arrendar por periodo de 20 años, por lo tanto, hemos considerado el valor de mercado encontrado de \$400.000 /há anual para la evaluación del proyecto.

Alternativa 2: En el caso de considerar comprar el predio, hemos encontrado opciones de terrenos para la venta en la zona considerada pero el valor es considerablemente mayor por la oportunidad de generar negocios inmobiliarios en el mediano plazo, alcanzando los terrenos un valor superior a \$15.000.000 la hectárea.

Al desarrollar la evaluación financiera de arrendar v/s comprar, se puede apreciar que para que la opción de comprar iguale el VAN de la opción de arrendo, el precio de la tierra tiene que aumentar en un 15% anual durante la duración del proyecto, es decir, 20 años, llegando a un valor de \$253.298.573/ há. Este análisis no considera ajustes en contrato de arrendo por IPC.

	Escenario Arriendo	Escenario Compra
Valor Arriendo (\$/año)	400.000	
Precio Compra (\$/há)		15.000.000
Precio Venta (\$/há)		253.298.573
Precio Nuez (USD/Kg)	3.20	3.20
Producción (Kg seco/há)	5,75	5,75
VAN Activos (Proyecto Puro)	604.789	604.614
TIR Activo (Proyecto Puro)	22.3%	17.1%
Payback	Año 7	Año 9

Sumado al ejercicio anterior, el total de recursos invertidos en este proyecto, escapa del interés de los socios al incrementarse en \$1.500.000.000, por lo que además de no ser financieramente viable, tampoco lo es en cuanto al atractivo para los inversionistas.

Dada la decisión de arrendar el terreno, se deberán tomar las medidas necesarias para evitar el no cumplimiento del contrato de parte del arrendatario, a través de estrictas cláusulas de salida. El criterio que buscaremos acordar es que el arrendador deba pagar como cláusula de salida en valor presente de los flujos esperados del proyecto desde la fecha de finalización del contrato hasta el año 20 del proyecto.

Dejando de lado el terreno, la inversión inicial para este proyecto se ha estimado en \$444.625.325 por concepto de establecimiento de 100 hectáreas de nogales, compuesta del ítem preparación de suelo (\$47.762.325), compra de plantas (\$243.950.000), plantación (\$12.913.000) e implementación de riego por goteo (\$140.000.000).

Ítem	Unidad	Precio	Cantidad	Valor Há	Valor Total
Inversiones año 1					444.625.325
Plantación					304.625.300
Subsolado, camellonado, aradura	Arriendo	350.000	1	350.000	35.000.000
Rastraje	Unidad	20.000	1	20.000	2.000.000
Fertilización Basacote 6M	Litros	772	50	38.600	3.860.000
Desinfección Furadan 10G	Gramos	5.094	3	15.282	1.528.200
Hoyadura	JH	9.500	4,6	43.225	4.322.500
Control Malezas Roundup	Litros	5.875	1,8	10.516	1.051.600
Plantas Nogal Chandler	Planta	8.500	287	2.439.500	243.950.000
Plantación	JH	9.500	6	57.380	5.738.000
Entutorado	Tutor	250	287	72	7.175.000
Sistema de Riego					140.000.000
Sistema de riego micro aspersión	\$/Ha	140.000.000	1	140.000.000	140.000.000

El capital de trabajo necesario de parte de los accionistas para el normal funcionamiento del sistema productivo, antes que éste genere ingresos suficientes para autofinanciarse, obtenido según método del máximo déficit acumulado, se calculó en un valor de \$ **950.177.605**.

9.2 Estructura y Diseño Organizacional

Huerto Nogal contará con 2 empleados:

Administrador: encargado de llevar la administración financiera y contable del proyecto

Jefe de bodega: responsable de ejecutar y coordinar las labores en terreno tal como coordinar la logística de la producción, gestión sobre los insumos necesarios, etc.

Ambos empleados serán capacitados en el manejo de las maquinarias que se irán incorporando al proyecto, tal como cosechadora, tractores, hornos de secado y línea de despelado.

Para periodos de mayor actividad tal cómo poda y cosecha, se requerirá de personal adicional, el que será cuantificado en base a horas hombre (HH) y será subcontratado. Los montos asociados a cada actividad han sido detallados en el Excel anexo a este informe (Hoja: "Supuestos Técnicos"), donde se detalla las distintas actividades de campo según época del año y antigüedad del predio.

9.3 Personal Administrativo Clave, Socios e Inversionistas

Los socios formarán un directorio, el que no estará directamente relacionado con la administración del proyecto, pero seguirá de manera detallada la ejecución de sus labores.

Las actividades administrativas recaerán en el administrador, quien ejercerá las labores de administración (contabilidad, recursos humanos, finanzas, etc.) y reportará directamente a los socios capitalistas.

Dado los montos de inversión que requiere **Huerto Nogal** no es vital la incorporación de otros socios capitalistas para que se lleve a cabo el proyecto y dado la rentabilidad esperada del proyecto, tampoco está considerado incluir socios en el futuro.

9.4 Compensación de los Socios y Ganancias

La remuneración a los socios será mediante el reparto de utilidades vía dividendos en Abril del año siguiente al periodo, siempre y cuando el flujo de caja lo permita, para lo cual se definirá una caja mínima de \$10.000.000 a Diciembre para cubrir cualquier imprevisto sin la necesidad de acceder al sistema financiero u otros socios capitalistas.

X. Administración y Gestión de las Personas

10.1 Alcance de las funciones de la Administración

La administración estará a cargo de un empleado denominado administrador, el que reportará a un directorio compuesto por los socios capitalistas.

10.2 Responsabilidad Social y Ética

Como parte del compromiso de **Huerto Nogal** con la responsabilidad social, las prácticas agrícolas estarán basadas en la sustentabilidad de las operaciones, buscando que la unidad productiva sea amigable con el medio ambiente. Este compromiso se verá reflejado en el sistema de riego utilizado, el cual es considerado el de mayor eficiencia en el consumo de este tan preciado recurso.

Por otra parte, el correcto y responsable uso de pesticidas y fertilizantes será prioritario para este huerto, con el fin de causar el mínimo impacto en el entorno en el que se desarrollarán las actividades.

Respecto a la comunidad, se buscará contratar primero a vecinos del lugar para actividades temporales, tal como podas, aplicación de insumos y cosecha, con el fin de fomentar el desarrollo de la comunidad a través de la generación de puestos de trabajo.

10.3 Recursos Humanos:

La administración de recursos humanos recaerá en el administrador y el jefe de bodega. Ellos tendrán la responsabilidad de capacitar a los contratistas que ingresen al recinto a colaborar en las actividades temporales antes mencionadas.

Dentro de los planes de capacitación que se implementarán, estarán los relacionados con Seguridad y Salud Ocupacional (SSO), a través de charlas que cubran temáticas distintas tales como cuidado personal, compañerismo, responsabilidad en el trabajo, importancia del correcto uso de elementos de protección personal, etc.

Además, se implementarán rutinas de ejercicios con el fin de cuidar la integridad física de los trabajadores, buscando con estas actividades minimizar los impactos que generan en el cuerpo las labores propias de un huerto productivo.

10.4 Cultura Organizacional

Dentro de **Huerto Nogal**, se buscará impulsar una cultura basada en el cuidado del medio ambiente, con el fin de fomentar la responsabilidad en el uso de sustancias químicas propias de este cultivo, la eficiencia operacional, con el fin de mantener una estructura de costos eficiente y que permita maximizar la rentabilidad del predio sin afectar la calidad del producto, y el respeto por el trabajo de manera que los trabajadores reconozcan esta fuente de trabajo como una oportunidad de desarrollo personal, minimizando el riesgo de no contar con la mano de obra necesaria para cumplir con los programas de trabajo establecidos.

10.5 Carta Gantt de implementación

		Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7 a 20
Labor/producto	Unidad	Mes	Mes	Mes	Mes	Mes	Mes	Mes
a) Mano de Obra								
Poda	JH	Julio	Julio	Julio	Julio	Julio	Julio	Jul
Amarra y desbrote	JH	Oct a Abr	Oct a Abr	Oct - Nov	Oct - Nov	Oct Nov	Oct Nov	Oct Nov
Sarmiento	JH		Sep	Septiembre	Sept	Septiembre	Septiembre	Sep
Riego	JH	Oct a Abr	Oct a Abr	Oct - Abr	Oct -Abril	Octubre a Abril	Octubre a Abril	Oct - Abril
Aplicación de Insecticida	JH	Oct a Febr	Oct -Ene					
Aplicación herbicida	JH	Nov - Ene- Mar						
Cosecha	JH			Abr	Abril	Abril	Abril	Abril
b) Arriendo								
Rastraje	Arriendo	Oct - Ener						
Pulverizadora c. malezas	Arriendo	Sep	Oct -Ene	Sept	Sept	Ago-Oct -Dic-Abr	Ago-Oct -Dic-Feb	Ago-Oct -Feb
Aplicación Cobre	Arriendo			Oct	Oct	Octubre	Octubre	Octubre
Aplicación Insecticida	Arriendo			Sep	Sep	Sep	Nov	Sep
Aplicación Insecticida	Arriendo			Nov	Nov	Nov	Sep	Nov
Aplic Herbicida	Arriendo			Oct -Dic-Febr-Abr	Oct -Dic-Febr-Abr	Oct -Dic-Febr-Abr	Oct -Dic-Febr-Abr	Oct -Dic-Abr
c) Servicios Terceros								
Secado nuez húmeda	Máquila			Abr	Abr			
d) Estructural propio								
Secado nuez húmeda	Propio					Abr	Abr	Abr
Cosecha	JM							Abril
Tractores	Propio							Abril
e) Agroinsumos								
Fertilizantes								
Entec 26	Kilo	Oct -Nov	Oct -Ene	Oct -Ene				
Basfoliar Algae	Litro	Oct a Febr						
Nitrofoska	Kilo	Oct a Febr						
Nitrato Potasio	Kilo		Oct -Ene	Oct -Ene				
Acido Fosfórico	Litro		Oct -Ene	Oct -Ene				
Sulfato de Magnesio	Kilo		Oct -Ene	Oct -Ene				
Insecticidas								
Gusathion 35% WP	Kilo	Oct a Febr	nov	Nov	Nov	Nov	Nov	Nov
Lorsban 4E	Litro			Sep	Sep	Sep	Sep	Sep
Acetate Citroliv	Litro			Sep	Sep	Sep	Sep	Sep
Herbicidas								
Herbadox 45	Litro	Sep	Sept	Sept	Sept			
Goal	Litro	Sep	Sept	Sept	Sept	Ago-Oct -Dic-Abr	Ago-Oct -Dic-Feb	Ago-Oct -Feb
Roundup UltraMax	Litro	Nov - Ene- Mar	Oct -Dic-Febr-Abr	Oct -Dic-Febr-Abr	Oct -Dic-Abr	Oct -Dic-Febr-Abr	Oct -Dic-Febr-Abr	Oct -Dic-Abr
Otros								
Cobre Kocide 2000	Litro			Oct	Oct	Octubre	Octubre	Octubre
Fosfimax	Litro			Nov	Nov	Noviembre	Noviembre	Noviembre
Aplicación Ethrell	Litro					Feb	Feb	Feb
f) Otros								
Análisis Foliar	Otros	Ene	Ene	Ene	Ene	Ene	Ene	Ene

XI. Plan de Financiamiento

11.1 Valoración Financiera, Flujo de Caja, VAN y TIR

Principales Inversiones del Proyecto:

Diseño e Inversiones Relevantes del punto de vista Agrícola

El proyecto **Huerto Nogal** ha sido evaluado utilizando un modelo basado en la proyección de producción y costos de un huerto estándar desde la perspectiva de un agricultor. La densidad definida es de 287 árboles por hectárea equivalentes a un marco de plantación de

7x5 m. La rentabilidad se ha medido en base al valor actual neto de los flujos de caja generados por el proyecto.

Hemos asumido que los predios cuentan con la infraestructura básica para llevar a cabo las actividades definidas (oficina, electricidad, accesos), además de contar con la adecuada disponibilidad de agua para habilitar un sistema de riego tecnificado.

Se ha considerado que el terreno seleccionado necesitará un trabajo previo de suelo, incluyendo subsolado, acamellonado y aradura entre los conceptos de mayor costo, además de la aplicación de productos necesarios para el control químico de malezas y fertilización de la tierra antes de plantar. Todo esto, tiene un coste aproximado de \$600.000 por hectárea.

Como hito clave para el éxito del proyecto, se deben seleccionar y comprar las plantas de nogal Chandler. El costo se ha definido en \$8.500 (IVA incluido), lo que equivale a una inversión de aproximadamente \$245.000.000 para la totalidad del proyecto. Además, se ha considerado una asesoría relacionada al análisis foliar a partir del año 1, con un costo anual de \$112.500 con el fin de ir monitoreando el correcto desarrollo de cada individuo.

El valor de las plantas e instalación de riego son los ítem de mayor participación en la inversión. La compra de 28.700 plantas con costo unitario de \$8.500, da un total de \$243.950.000, correspondiendo al ítem más alto dentro de las inversiones del proyecto.

Junto con la inversión en plantas, se ha definido invertir en la instalación e implementación de riego por goteo, valorizado en \$114.000.000.

Inversiones Relevantes del punto de vista Agroindustrial

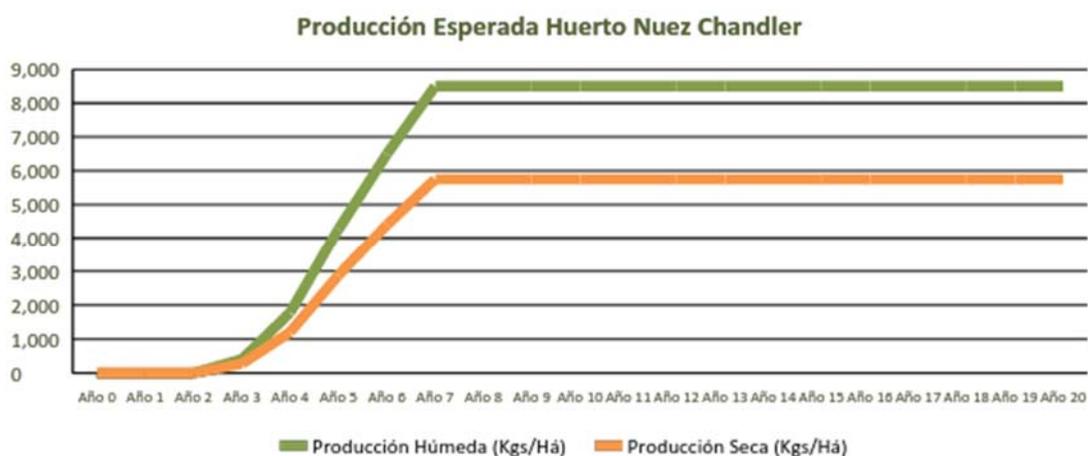
La construcción de secadores de nueces y galpones en el año 5 y 6 totaliza \$35.000.000 y \$43.000.000 respectivamente. Finalmente la menor participación en las inversiones del presente proyecto lo constituye la compra de un tractor e implementos los cuales suman \$22.525.000 en el año 3.

Detalle de inversiones:

Ítem	Valor Total
Inversiones año 1	444,625,325
Plantación	304,625,325
Sistema de Riego	140,000,000
Inversiones año 3	28,500,000
Tractor	15,000,000
Nebulizadora	6,000,000
Bins	6,000,000
Pulverizadora	1,500,000
Inversiones año 5	35,000,000
Equipo de Secado 10.000 kilos	10,000,000
Cajones secador	6,000,000
Varios Secador	1,000,000
Galpones de 25x15	18,000,000
Inversiones año 6	43,000,000
Equipo secado para 30.000 kilos	30,000,000
Cajones secador	12,000,000
Varios Secador	1,000,000
Inversiones año 7	111,000,000
Cosechadora Side by Side	30,000,000
Linea Despilonado	75,000,000
Colosos	6,000,000

Consideraciones Agrícolas y Productivas de Huerto Nogal:

De acuerdo a las investigaciones realizadas, entrevistas con expertos y la información disponible de predios en plena producción, a partir del año 3, los nogales Chandler empiezan a producir nueces, aumentando su rendimiento de manera sostenida hasta alcanzar su máximo desempeño a partir del año 7. La curva de rendimiento por hectárea utilizada para Huerto Nogal se detalla en el siguiente gráfico.



Debido a las características del cultivo, para el análisis económico, se consideró un horizonte de evaluación de 20 años, sin embargo la vida productiva de las plantaciones puede superar este periodo con creces.

El potencial de un huerto Chandler y marco de plantación descritos, es relativamente conocido. Para plantaciones con riego tecnificado y un manejo similar al definido para Huerto Nogal, las producciones esperadas y/o reales son regulares en torno a 9.000 kg húmedos/ha/año, siendo muy poco probable que bajen de 8.000 kg húmedos/ha/año. El proyecto se ha definido con un rendimiento en régimen de 8.500 kg húmedos/há/año con el fin de asumir cierta incertidumbre asociada a factores climáticos como heladas, sequías, etc.

Desde el punto de vista climático, se asume disponibilidad de agua regular. Como sistema de riego, se utilizará un sistema tecnificado, con un costo de \$1.400.000 por hectárea al inicio del proyecto.

En cuanto a los gastos operacionales, éstos vienen reflejados principalmente por actividades relacionadas al manejo agrícola del campo (poda, aplicación de herbicidas y fertilizantes, sarmiento, amarras y rebrotes). La estimación de éstos se divide en mano de obra, la que considera un valor jornada hombre de \$11.000, arriendo de equipos y agro insumos, definiendo sus montos de acuerdo a un análisis técnico que incluye frecuencia de la actividad, requerimientos de mano de obra y maquinaria y costo de los productos a aplicar. Esta sección del análisis contempla la confección de tablas por año, las que se han incorporado en el anexo 2 del presente informe.

Aspectos Agroindustriales del proyecto:

El proceso productivo de la nuez, considera una etapa de secado con el fin de reducir la humedad del fruto de un 30% (cosecha) hasta un 8% que es la humedad estándar para su comercialización o procesamiento agroindustrial (proceso de partiduría y envasado sin cáscara). Este proceso de secado tiene un rendimiento de 70% lo que equivale a reducir de 8.500 kg húmedos/há a 5.750 kg secos/há en régimen.

Esta etapa ha sido considerada en el proyecto a través de la inversión en cuatro secadores industriales de 10.000 kilos de capacidad y \$10.000.000 de inversión cada uno, los que se irán adquiriendo según aumente la producción del huerto. El proyecto contempla la compra de un secador el año 5 y tres secadores adicionales el año 6.

Al definir los costos asociados a este proceso, se ha considerado la contratación de maquila con terceros desde el año 3 hasta el año 5 que es cuando se adquiere el primer secador, estimando su costo en USD 0.40 /kg seco, para luego considerar un costo de USD 0.25 /kg seco una vez se cuente con capacidad propia (gastos estructurales propios).

Este proceso es particularmente importante también, ya que la unidad “kg seco” es la unidad de volumen utilizada en todo el proyecto para la estimación de ingresos y distribución de costos.

Aspectos Administrativos del proyecto:

El costo de Administración está centrado en un administrador del predio y un jefe de bodega, que tienen un sueldo bruto mensual de \$2.000.000 y \$500.000, respectivamente. Las labores propias de las actividades de **Huerto Nogal**, incluida la seguridad durante el mes de cosecha, han sido consideradas dentro de este concepto.

La totalidad de las inversiones han sido activadas dentro del proyecto, por lo que se ha considerado su depreciación según las definiciones del Servicio de Impuestos Internos, a enero de 2015. Un detalle de las depreciaciones consideradas para el proyecto ha sido incluido en el anexo 3.

A continuación, presentamos un cuadro con las principales partidas de egresos y gastos para algunos años seleccionados:

	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8
2. Egresos									
2.1 Gastos de operación									
Terreno	40,000,000	40,000,000	40,000,000	40,000,000	40,000,000	40,000,000	40,000,000	40,000,000	40,000,000
Gasto Energía	25,000,000	25,000,000	25,000,000	25,000,000	25,000,000	25,000,000	25,000,000	25,000,000	25,000,000
Mano de Obra		15,244,408	18,937,904	15,581,982	45,806,766	89,309,386	137,246,228	89,309,386	89,309,386
Arriendos		4,500,000	12,500,000	32,500,000	32,500,000	32,500,000	30,000,000	30,000,000	30,000,000
Servicios Terceros		0	0	5,805,620	25,578,860	0	0	0	0
Estructural Propio		0	0	0	0	38,259,375	58,187,375	129,687,500	129,687,500
Agroinsumos		22,913,110	34,754,336	51,132,320	57,062,480	72,425,460	81,724,370	87,312,370	87,312,370
2.2 Otros									
Análisis Foliar		112,500	112,500	112,500	112,500	112,500	112,500	112,500	112,500
Administración	24,000,000	30,000,000	30,000,000	30,000,000	30,000,000	30,000,000	30,000,000	30,000,000	30,000,000

Aspectos Comerciales del proyecto:

Precios

Los ingresos a percibir están relacionados a la producción del predio, para lo cual se ha considerado un precio de USD 3.20/kg seco pagado al productor puesto en el predio. Este valor se definió en base al precio promedio de los últimos 15 años para la variedad Chandler, con un 3% de premio debido al manejo diferenciado de esta unidad productiva.

A modo de simplificar el análisis, no se ha evaluado la alternativa de comercializar directamente al mercado retail o formato granel, manteniendo el enfoque del proyecto netamente de carácter agrícola. El motivo principal para dejar de lado las etapas siguientes de la cadena de valor de la industria de la nuez (agroindustria y exportación), es que implica mayores inversiones en tecnología, infraestructura y equipo de ejecutivos, lo que escapa del nivel de inversiones deseada por los socios y aumenta el riesgo del negocio.

Aspectos Financieros del proyecto:

Tasa de descuento y tipo de cambio

Por tratarse de un negocio agrícola de riesgo moderado a bajo, el costo de oportunidad del capital invertido se estimará usando una tasa de retorno de UF + 15%, es decir, todos los precios, costos y tasas han sido estimados en términos reales, dejando aislado el efecto de la inflación.

Tasa de Descuento del Proyecto	Valor
Beta Merla de la Industria	0,84
Tasa Libre Riesgo	3,0%
Premio Riesgo del Mercado	8,0%
Tasa de descuento CAPM	9,7%
Ajuste Tasa de Descuento	5,3%
Tasa de descuento del Proyecto	15%

Beta del Mercado: Fuente: Damodaran para Farming/Agriculture

http://people.stern.nyu.edu/adamodar/New_Home_Page/datafile/wacc.htm

Premio Libre de Riesgo: Fuente: Damodaran Country ERP Risk

www.stern.nyu.edu/~adamodar/pc/datasets/ctryprem.xls

Tasa Libre de Riesgo: Fuente Banco Central de Chile, promedio de tasa emisiones 2014 y 2015 para Bono de Tesorería a 10 años.

Respecto al tipo de cambio, se consideró 530 \$/USD. Este valor fue obtenido al promediar el tipo de cambio mensual desde 1995 a la fecha. Se definió este criterio con el fin de capturar las variaciones cíclicas propias de este concepto en un periodo de 20 años.

a. Resultados de la evaluación económica

Con estos supuestos ya revisados en el presente informe, al correr el modelo del proyecto, éste arroja los siguientes resultados para un escenario base:

Escenario base (arriendo)	
Precio Nuez (USD/Kg)	3,20
Producción (Kg seco/há)	5,750
VAN Activos (Proyecto Puro)	604.789
TIR Activo (Proyecto Puro)	22,33%
Payback	Año 7
Tipo de Cambio (CLP/USD)	530

Al sensibilizar el precio en dos escenarios, uno pesimista, en donde el precio de venta promedio para los 20 años cae a USD 2.50 /kg y, otro optimista, en donde el precio de venta promedia sube a USD 3.90 /kg (actualmente el precio es de USD 4.80 /kg seco a productor), obtendríamos los siguientes resultados:

	Pesimista	Base	Optimista
Precio Nuez (USD/Kg)	2.50	3.20	3.90
Producción ((Kg seco/há)	5,750	5,750	5,750
VAN Activos (Proyecto Puro)	45,308	604,789	1,154,231
TIR Activo (Proyecto Puro)	15.64%	22.33%	27.49%
Payback	Año 9	Año 7	Año 7

Al sensibilizar el rendimiento productivo medido en kg húmedos, bajo un escenario pesimista en que el rendimiento potencial cayese de 8.500 kg/há a 6.375 kg/há (caída de 25%, y otro optimista en donde el rendimiento aumente a 10.625 kg/há (aumento de 25%), los resultados serían los siguientes:

	Pesimista	Base	Optimista
Precio Nuez (USD/Kg)	3.20	3.20	3.20
Producción ((Kg seco/há)	4,313	5,750	7,188
VAN Activos (Proyecto Puro)	16,245	604,789	1,181,972
TIR Activo (Proyecto Puro)	15.23%	22.33%	27.71%
Payback	Año 9	Año 7	Año 7

A continuación, se detallan los estados financieros proyectados para algunos años

Flujos Huerto Nogal		2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2035
Periodo		1	2	3	4	5	6	7	8	21
Cifras en Miles de CL\$ año 0		Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 20
ESTADO DE RESULTADO										
Ingresos de Explotación		0	0	0	46,445	20,4631	48,9720	744,798	975,200	975,200
Costos de Explotación		-40,000	-107,658	-119,2	-170,020	-225,948	-297,494	-372,68	-40,180,9	-40,130,9
Margen de Explotación		-40,000	-107,658	-119,2	-123,575	-213,7	12,226	372,640	573,891	573,891
Costos Administración y Ventas	Mg Explotación	-24,000	-30,18	-30,18	-30,18	-30,18	-30,18	-30,18	-30,18	-30,18
Resultado Operacional	Mg Operacional	-64,000	-137,838	-149,38	-153,693	-143,88	12,118	342,528	543,778	543,778
Corrección Monetaria		0	0	0	0	0	0	0	0	0
Resultado No Operacional		0	0	0	0	0	0	0	0	0
Resultado Antes de Impuestos		-64,000	-137,838	-149,38	-153,693	-143,88	12,118	342,528	543,778	543,778
Impuesto a la Renta		0	0	0	0	0	0	0	0	-10,756
Utilidad Líquida		-64,000	-137,838	-149,38	-153,693	-143,88	12,118	342,528	543,778	433,022
Utilidad (Frendida) del Ejercicio	Mg Neto	-64,000	-137,838	-149,38	-153,693	-143,88	12,118	342,528	543,778	433,022
EBTDA	Mg Ebitda	64,000	137,838	149,38	153,693	143,88	12,118	342,528	543,778	543,778
FLUJO DE CAJA ACTIVOS										
(+) EBITDA		64,000	137,838	149,38	153,693	143,88	12,118	342,528	543,778	543,778
(-) Capex		-444,625	0	0	-28,500	0	-35,000	-43,000	-110,000	0
(-) Inversión Capital de Trabajo		3,288	5,561	1,34	-6,26	-8,405	-7,551	-14,829	-1,541	0
(-) Impuestos		0	0	0	0	0	0	0	0	-10,756
FCF		-505,338	-109,978	-137,838	-155,351	-32,372	18,262	312,237	46,134	433,022
BALANCE										
Caja		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	18,262	30,4385	423,299	721,575
Activo Circulante no Caja		0	0	0	3,87	1,818	40,251	6,125	80,153	80,153
Activo Fijo		444,625	422,394	400,153	40,1200	373,738	380,038	389,500	455,996	48,254
Otros Activos		0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total Activo		454,625	432,394	400,153	45,018	400,557	568,551	755,302	958,748	849,993
Pasivo Afecto a Intereses		0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pasivo Circulante No Financiero		3,288	8,849	10,783	13,974	15,71	24,452	30,588	32,984	32,984
Pasivo Largo Plazo No Financiero		0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total Pasivo		3,288	8,849	10,783	13,974	15,71	24,452	30,588	32,984	32,984
Intereses Minoritario		0	0	0	0	0	0	0	0	0
Patrimonio		451,338	423,545	389,370	40,1043	384,846	544,099	724,714	925,764	817,008
Total Pasivo + Patrimonio		454,625	432,394	400,153	45,018	400,557	568,551	755,302	958,748	849,993
ESTADO DE FLUJOS										
UTILIDAD DEL EJERCICIO		-64,000	-137,838	-149,38	-153,693	-143,88	12,118	342,528	543,778	433,022
Depreciación del ejercicio		0	22,231	22,231	27,463	27,463	28,700	33,538	45,105	-
Variación cuentas por cobrar		0	0	0	-3,87	-1,818	-23,432	-20,965	-10,937	0
Variación de existencias		0	0	0	0	0	0	0	0	0
Variac. ctas pagar		3,288	5,561	1,34	3,91	4,597	5,881	6,17	2,396	0
FLUJO NETO POR ACTIV. DE LA OPERACION		-60,712	-109,978	-137,838	-126,851	-32,372	13,262	36,137	572,342	433,022
Necesidades de Capital		515,337,654	109,977,660	137,838	155,351,24	32,371,955	0	0	0	0
Obtención de préstamos		0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pago de dividendos (menos)		0	0	0	0	0	0	-12,118	-342,528	-433,022
Pago de préstamos (menos)		0	0	0	0	0	0	0	0	0
FLUJO NETO POR ACTIV. DE FINANCIAMIENTO		515,338	109,978	137,838	155,351	32,372	0	-12,118	-342,528	-433,022
Capex		-444,625	0	0	-28,500	0	-35,000	-43,000	-110,000	0
FLUJO NETO POR ACTIVIDADES DE INVERSION		-444,625	0	0	-28,500	0	-35,000	-43,000	-110,000	0
FLUJO NETO TOTAL DEL PERIODO		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	18,262	56,124	118,134	0
VARIACION NETA DE CAJA		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	18,262	56,124	118,134	0
SALDO INICIAL DE CAJA		0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	30,4385	721,575	721,575
SALDO FINAL DE CAJA		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	18,262	30,4385	423,299	721,575

específicos

11.2 Formas de financiamiento

El total de requerimientos de capital del proyecto es de \$950.177.605 que se componen de una inversión inicial en el año cero de \$444.625.325, una inversión de \$28.500.000 el año 3,

seguido de una inversión de \$35.000.000 el año 5, \$43.000.000 el año 6 y finalmente \$111.000.000 el año 7, más los aportes para financiar los déficit de caja durante los años que el proyecto no genera ingresos suficientes, es decir, hasta el quinto año incluido. A partir del año cinco, el proyecto produce flujos de caja positivos gracias a los volúmenes de cosecha alcanzados (2.887,5 kg secos/há). Adicionalmente, se ha definido un nivel de caja mínimo de \$10.000.000, lo que implicaría un requerimiento adicional de capital de parte de los socios.

Detalle de Inversiones consideradas para este proyecto

Ítem	Valor Total
Inversiones año 1	444,625,325
Plantación	304,625,325
Sistema de Riego	140,000,000
Inversiones año 3	28,500,000
Tractor	15,000,000
Nebulizadora	6,000,000
Bins	6,000,000
Pulverizadora	1,500,000
Inversiones año 5	35,000,000
Equipo de Secado 10.000 kilos	10,000,000
Cajones secador	6,000,000
Varios Secador	1,000,000
Galpones de 25x15	18,000,000
Inversiones año 6	43,000,000
Equipo secado para 30.000 kilos	30,000,000
Cajones secador	12,000,000
Varios Secador	1,000,000
Inversiones año 7	111,000,000
Cosechadora Side by Side	30,000,000
Linea Despilonado	75,000,000
Colosos	6,000,000

Se ha definido que las necesidades de capital provendrán de recursos propios, aunque dado el nivel de atractivo del proyecto, con una rentabilidad medida en TIR de 22,33%, es sabido en la industria que la alternativa de incorporar socios capitalistas a un campo en producción

de nogales e incluso su venta, es relativamente sencilla, habiendo un número importante de corredores dedicados a su compra-venta.

Razones financieras del proyecto

A continuación se detallan las razones financieras obtenidas para el proyecto a lo largo de su vida:

año	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Rentabilidad																				
Rentabilidad patrimonio	-14%	-27%	-35%	-31%	-6%	35%	52%	64%	65%	71%	71%	71%	71%	71%	70%	70%	70%	70%	69%	67%
Margen neto sobre ventas	0%	0%	0%	-331%	-25%	33%	46%	56%	54%	46%	46%	45%	45%	45%	45%	45%	45%	45%	45%	45%
rentabilidad / activos	-14%	-32%	-39%	-37%	-13%	29%	45%	57%	56%	52%	52%	52%	52%	52%	52%	52%	52%	52%	51%	51%
margen bruto	0%	0%	0%	-266%	-10%	39%	50%	59%	59%	59%	59%	59%	59%	59%	59%	59%	59%	59%	59%	59%
ebitda (MCL\$)	- 64	- 116	- 139	- 126	- 24	191	376	589	589	589	589	586	586	582	578	574	574	574	566	544
ebitda / vtas	0%	0%	0%	-272%	-12%	39%	50%	60%	60%	60%	60%	60%	60%	60%	59%	59%	59%	59%	58%	56%
Endeudamiento/solvencia																				
Razón de Endeudamiento	0.01	0.02	0.03	0.03	0.05	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
Razón Deuda / Activos	0.01	0.02	0.03	0.03	0.05	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
Deuda / EBITDA	- 0.05	- 0.08	- 0.08	- 0.11	- 0.77	0.13	0.08	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06
EBITDA / Gasto Intere ses	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Liquidez																				
Razón Corriente	3.04	1.13	0.93	0.99	1.44	7.71	11.95	15.26	15.96	14.97	16.34	17.61	18.91	20.05	21.05	21.96	22.89	23.82	24.44	24.31
Capital de Trabajo (MUSD)	- 6.58	- 17.70	- 21.57	- 20.31	- 3.50	31.60	61.26	94.34	94.34	94.34	94.34	94.34	94.34	94.34	94.34	94.34	94.34	94.34	94.34	94.34
Prueba de ácido	3.04	1.13	0.93	0.99	1.44	7.71	11.95	15.26	15.96	14.97	16.34	17.61	18.91	20.05	21.05	21.96	22.89	23.82	24.44	24.31
Crecimiento																				
cre cimiento ventas Q	0%	0%	0%	341%	139%	52%	31%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
cre cimiento ventas \$	0%	0%	0%	341%	139%	52%	31%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Cre cimiento activo	-5%	-5%	1%	-3%	42%	33%	27%	-2%	-8%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	-1%
cre cim utilidades	115%	17%	5%	67%	415%	111%	59%	-4%	-15%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	-1%
eficiencia y productividad																				
Costos totales /ventas	0%	0%	0%	431%	125%	67%	54%	44%	44%	44%	44%	44%	44%	44%	44%	44%	44%	44%	44%	44%
Costos Total / utilidades	-100%	-100%	-100%	-130%	-498%	202%	117%	79%	83%	97%	97%	97%	97%	97%	98%	98%	98%	98%	98%	99%
Actividad																				
Período Promedio Cobro	0	0	0	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Período Promedio Pago	19	23	24	25	26	27	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28
Días Inventarios	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

XII. Riesgos, problemas y supuestos críticos

12.1 Dificultades y riesgos posibles

El principal riesgo del negocio recae en la capacidad de este predio en alcanzar la calidad y volúmenes estimados en la evaluación del proyecto. Para minimizarlo, se han definido distintos hitos sobre los cuales se trabajará con la mayor minuciosidad, profesionalismo y responsabilidad: selección y preparación del terreno, elección de las plantas, correcto diseño del sistema de riego, tendrán especial atención como factores claves del éxito de este proyecto.

Un segundo aspecto importante, es el potencial deterioro de los árboles producto de enfermedades y plagas que pudiesen afectarlo total o parcialmente. Para minimizar esta amenaza, se reforzará con el administrador, jefe de bodega y trabajadores temporales la relevancia que tiene el correcto seguimiento del programa fitosanitario definido para este cultivo, dadas las características climáticas, de suelo y agua.

Un tercer riesgo, es la capacidad de conseguir mano de obra suficiente para ejercer las actividades definidas a lo largo del proyecto, para lo cual se han definido programas de capacitación y fidelización con un alto grado de innovación para este rubro, además que se han destinado recursos importantes para la mecanización procesos, cosecha y secado especialmente, con el fin de disminuir la dependencia del factor humano.

Resumen análisis de Riesgos del Proyecto

Riesgos	Mitigadores
Nivel de producción	Elección del terreno en base a clima y calidad del suelo. Planificación de preparación de suelo y sistema de riego, selección de plantas, plantación.
Deterioro de los arboles	Capacitación continua de administrador y jefe de bodega. Correcta definición e implementación del programa fitosanitario y programa cultural.
Disponibilidad de Mano de Obra	Programas de capacitación y fidelización. Inversión en mecanización de los procesos (cosecha, secado principalmente).

12.2 Supuestos clave para operación del negocio

Los supuestos clave en la operación del negocio son los rendimientos por hectárea definidos, asumiendo que la elección del lugar permitirá quedar libre de variaciones inesperadas del clima, tales como heladas, sequías u otro evento, que afecten considerablemente el desarrollo esperado del huerto y los rendimientos esperados de cosecha.

Otro supuesto clave será la estabilidad del mercado de la nuez, el que a la fecha se ha visto fuertemente beneficiado por las condiciones de mercado internacional y que según los entendidos, no debería verse afectado en el mediano e incluso largo plazo, permitiendo proyectar precios conservadores con rentabilidades por hectárea considerablemente superiores a otros frutales.

a. Escalabilidad del proyecto

El proyecto ha sido evaluado tomando como consideración las inversiones necesarias para un predio de 100 há y ha sido diseñado de manera que los gastos asociados a su operación tengan como unidad costo/há. Este diseño permite hacer escalable el proyecto a superficies mayores, es decir, al duplicar la superficie, es esperable que la rentabilidad se mantenga.

Para que lo anterior sea viable, es importante recordar supuestos claves tales como la ausencia de endeudamiento de largo plazo, ya que los intereses involucrados afectarán los flujos esperados y seleccionar terrenos con clima y suelos similares. El resto de los supuestos son replicables para nuevas unidades productivas que sean implementadas en paralelo al proyecto original, incluso pudiendo generarse sinergias en cuanto a equipo mecanizados, gastos de administración y términos comerciales de insumos y venta.

XIII. Resumen y Conclusión

El mercado mundial de nueces ha crecido de forma sostenida durante los últimos años, gracias en buena parte en el creciente interés generalizado por los frutos secos, percibidos como alimentos naturales y saludables. Existen muchos estudios que avalan los beneficios para la salud del consumo de frutos secos y especialmente de nueces.

Nuestro proyecto, **Huerto Nogal**, consiste en crear una unidad agrícola productora y procesadora de nueces destinadas principalmente a la exportación. Este proyecto se diferencia de los proyectos similares actuales en el hecho que considera una superficie plantada importante (100 hectáreas) lo que permitirá ofrecer a nuestros clientes un volumen importante de producto terminado (575 toneladas secas por año, según nuestras previsiones). Además, queremos diferenciarnos gracias a un enfoque marcado hacia la producción de calidad de nuestros frutos a través de un estricto manejo basado en Buenas Prácticas Agrícolas y total trazabilidad de los folios producidos.

La experiencia en materia de comercialización de productos agroindustriales así como en la producción de nueces de uno de los autores de este Plan de Negocio (Tomás García) así como el pasado agrícola del segundo integrante (Jerome Poujaud, hijo de agricultores en Francia) ha permitido abordar este proyecto de forma integrada y realista. Ambos actores han podido también acceder a abundante información real tanto de producción así como de mercado junto con varios contactos y entrevistas con profesionales y técnicos de este negocio (el asesor especialista en nogales, Sr. Francisco Garcia-Huidobro y el encargado de producción de nueces con cascaras para exportación de la empresa GeoNut, entre otros). Esto ha sido un aporte muy importante a la hora definir la estrategia.

Finalmente y después de realizar una evaluación económica tanto de la alternativa de comprar el terreno como la de su arriendo, hemos comprobado que el arriendo es la alternativa más conveniente al día de hoy, resumiéndose en los siguientes parámetros:

	Escenario Arriendo	Escenario Compra
Valor Arriendo (\$/año)	400.000	
Precio Compra (\$/há)		15.000.000
Precio Venta (\$/há)		253.298.573
Precio Nuez (USD/Kg)	3.20	3.20
Producción (Kg seco/há)	5,75	5,75
VAN Activos (Proyecto Puro)	604.789,000	604.614,000
TIR Activo (Proyecto Puro)	22.3%	17.1%
Payback	Año 7	Año 9

ANEXOS

Anexo 1: Carta Gantt de implementación

Labor/producto	Unidad	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7 a 20
		Mes	Mes	Mes	Mes	Mes	Mes	Mes
a) Mano de Obra								
Poda	JH	Julio	Julio	Julio	Julio	Julio	Julio	Jul
Amarra y desbrote	JH	Oct a Abr	Oct a Abr	Oct - Nov	Oct - Nov	Oct Nov	Oct Nov	Oct Nov
Sarmiento	JH		Sep	Septiembre	Sept	Septiembre	Septiembre	Sep
Riego	JH	Oct a Abr	Oct a Abr	Oct - Abr	Oct -Abril	Octubre a Abril	Octubre a Abril	Oct - Abril
Aplicación de Insecticida	JH	Oct a Febr	Oct -Ene					
Aplicación herbicida	JH	Nov - Ene- Mar						
Cosecha	JH			Abr	Abril	Abril	Abril	Abril
b) Arriendo								
Rastraje	Arriendo	Oct - Ene						
Pulverizadora c. malezas	Arriendo	Sep	Oct -Ene	Sept	Sept	Ago-Oct -Dic-Abr	Ago-Oct -Dic-Feb	Ago-Oct -Feb
Aplicación Cobre	Arriendo			Oct	Oct	Octubre	Octubre	Octubre
Aplicación Insecticida	Arriendo			Sep	Sep	Sep	Nov	Sep
Aplicación Insecticida	Arriendo			Nov	Nov	Nov	Sep	Nov
Aplic Herbicida	Arriendo			Oct -Dic-Febr-Abr	Oct -Dic-Febr-Abr	Oct -Dic-Febr-Abr	Oct -Dic-Febr-Abr	Oct -Dic-Abr
c) Servicios Terceros								
Secado nuez húmeda	Máquila			Abr	Abr			
d) Estructural propio								
Secado nuez húmeda	Propio					Abr	Abr	Abr
Cosecha	JM							Abril
Tractores	Propio							Abril
e) Agroinsumos								
Fertilizantes								
Entec 26	Kilo	Oct -Nov	Oct -Ene	Oct -Ene				
Basfoliar Algae	Litro	Oct a Febr						
Nitrofoska	Kilo	Oct a Febr						
Nitrato Potasio	Kilo		Oct -Ene	Oct -Ene				
Acido Fosfórico	Litro		Oct -Ene	Oct -Ene				
Sulfato de Magnesio	Kilo		Oct -Ene	Oct -Ene				
Insecticidas								
Gusathion 35% WP	Kilo	Oct a Febr	nov	Nov	Nov	Nov	Nov	Nov
Lorsban 4E	Litro			Sep	Sep	Sep	Sep	Sep
Aceite Citroliv	Litro			Sep	Sep	Sep	Sep	Sep
Herbicidas								
Herbadox 45	Litro	Sep	Sept	Sept	Sept			
Goal	Litro	Sep	Sept	Sept	Sept	Ago-Oct -Dic-Abr	Ago-Oct -Dic-Feb	Ago-Oct -Feb
Roundup UltraMax	Litro	Nov - Ene- Mar	Oct -Dic-Febr-Abr	Oct -Dic-Febr-Abr	Oct -Dic-Abr	Oct -Dic-Febr-Abr	Oct -Dic-Febr-Abr	Oct -Dic-Abr
Otros								
Cobre Kocide 2000	Litro			Oct	Oct	Octubre	Octubre	Octubre
Fosfirmax	Litro			Nov	Nov	Noviembre	Noviembre	Noviembre
Aplicación Ethrell	Litro					Feb	Feb	Feb
f) Otros								
Análisis Foliar	Otros	Ene	Ene	Ene	Ene	Ene	Ene	Ene

Anexo 2

Labor/producto	Unidad	Valor	Año 1			Año 2												
			Mes	Cantidad/Há	Costo Há	Costo Total	Mes	Cantidad/Há	Costo Há	Costo Total								
a) Mano de Obra										15,244,408								18,937,904
Poda	JH	11,000	Julio	0.25	2,750	275,000	Julio	1.00	11,000	1,100,000								
Amarra y desbrote	JH	11,000	Oct a Abr	7.00	77,000	7,700,000	Oct a Abr	10.50	115,500	11,550,000								
Sarmiento	JH	11,000			-	-	Sep	0.28	3,062	306,199								
Riego	JH	11,000	Oct a Abr	5.25	57,750	5,775,000	Oct a Abr	5.25	57,750	5,775,000								
Aplicación de Insecticida	JH	11,000	Oct a Febr	1.25	13,750	1,375,000	Oct -Ene	0.19	2,067	206,705								
Aplicación herbicida	JH	11,000	Nov - Ene- Mar	0.11	1,194	119,408												
Cosecha	JH	11,000																

Labor/producto	Unidad	Valor	Año 3			Año 4												
			Mes	Cantidad/Há	Costo Há	Costo Total	Mes	Cantidad/Há	Costo Há	Costo Total								
a) Mano de Obra										15,581,982								45,806,766
Poda	JH	11,000	Julio	1.50	16,500	1,650,000	Julio	2.00	22,000	2,200,000								
Amarra y desbrote	JH	11,000	Oct - Nov	3.00	33,000	3,300,000	Oct - Nov	1.00	11,000	1,100,000								
Sarmiento	JH	11,000	Septiembre	0.42	4,593	459,298	Sept	0.56	6,124	612,398								
Riego	JH	11,000	Oct - Abr	5.25	57,750	5,775,000	Oct -Abril	5.25	57,750	5,775,000								
Aplicación de Insecticida	JH	11,000																
Aplicación herbicida	JH	11,000																
Cosecha	JH	11,000	Abr	4.00	43,977	4,397,684	Abril	32.84	361,194	3,611,938								

Labor/producto	Unidad	Valor	Año 5			Año 6												
			Mes	Cantidad/Há	Costo Há	Costo Total	Mes	Cantidad/Há	Costo Há	Costo Total								
a) Mano de Obra										89,309,386								137,246,228
Poda	JH	11,000	Julio	4.00	44,000	4,400,000	Julio	4.00	44,000	4,400,000								
Amarra y desbrote	JH	11,000	Oct Nov	1.00	11,000	1,100,000	Oct Nov	1.00	11,000	1,100,000								
Sarmiento	JH	11,000	Septiembre	0.84	9,186	918,596	Septiembre	0.84	9,186	918,596								
Riego	JH	11,000	Octubre a Abril	5.25	57,750	5,775,000	Octubre a Abril	5.25	57,750	5,775,000								
Aplicación de Insecticida	JH	11,000																
Aplicación herbicida	JH	11,000																
Cosecha	JH	11,000	Abril	70.11	771,158	7,711,579	Abril	113.68	1,250,526	12,505,632								

Labor/producto	Unidad	Valor	Año 7 a 20			
			Mes	Cantidad/Há	Costo Há	Costo Total
a) Mano de Obra						89,309,386
Poda	JH	11,000	Jul	4.00	44,000	4,400,000
Amarra y desbrote	JH	11,000	Oct Nov	1.00	11,000	1,100,000
Sarmiento	JH	11,000	Sep	0.84	9,186	918,596
Riego	JH	11,000	Oct - Abril	5.25	57,750	5,775,000
Aplicación de Insecticida	JH	11,000				
Aplicación herbicida	JH	11,000				
Cosecha	JH	11,000	Abril	70.11	771,158	7,711,579

Anexo 3

	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
2.3 Depreciación						
Plantación		15,231,266	15,231,266	15,231,266	15,231,266	15,231,266
Sistema de Riego		7,000,000	7,000,000	7,000,000	7,000,000	7,000,000
Tractor				1,687,500	1,687,500	1,687,500
Nebulizadora				675,000	675,000	675,000
Bins				2,700,000	2,700,000	
Pulverizadora				168,750	168,750	168,750
Equipo de Secado 10.000 kilos						1,125,000
Cajones secador						675,000
Varios Secador						112,500
Galpones de 25x15						2,025,000
Equipo secado para 30.000 kilos						
Cajones secador						
Varios Secador						
Cosechadora						
Linea Despilonado						
Colosos						

	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
2.3 Depreciación					
Plantación	15,231,266	15,231,266	15,231,266	15,231,266	15,231,266
Sistema de Riego	7,000,000	7,000,000	7,000,000	7,000,000	7,000,000
Tractor	1,687,500	1,687,500	1,687,500	1,687,500	1,687,500
Nebulizadora	675,000	675,000	675,000	675,000	675,000
Bins					
Pulverizadora	168,750	168,750	168,750	168,750	168,750
Equipo de Secado 10.000 kilos	1,125,000	1,125,000	1,125,000	1,125,000	1,125,000
Cajones secador	675,000	675,000	675,000	675,000	675,000
Varios Secador	112,500	112,500	112,500	112,500	112,500
Galpones de 25x15	2,025,000	2,025,000	2,025,000	2,025,000	2,025,000
Equipo secado para 30.000 kilos	3,375,000	3,375,000	3,375,000	3,375,000	3,375,000
Cajones secador	1,350,000	1,350,000	1,350,000	1,350,000	1,350,000
Varios Secador	112,500	112,500	112,500	112,500	112,500
Cosechadora		2,454,545	2,454,545	2,454,545	2,454,545
Linea Despilonado		8,437,500	8,437,500	8,437,500	8,437,500
Colosos		675,000	675,000	675,000	675,000

	Año 11	Año 12	Año 13	Año 14	Año 15
2.3 Depreciación					
Plantación	15,231,266	15,231,266	15,231,266	15,231,266	15,231,266
Sistema de Riego	7,000,000	7,000,000	7,000,000	7,000,000	7,000,000
Tractor					
Nebulizadora					
Bins					
Pulverizadora					
Equipo de Secado 10.000 kilos	1,125,000	1,125,000			
Cajones secador	675,000	675,000			
Varios Secador	112,500	112,500			
Galpones de 25x15	2,025,000	2,025,000			
Equipo secado para 30.000 kilos	3,375,000	3,375,000	3,375,000		
Cajones secador	1,350,000	1,350,000	1,350,000		
Varios Secador	112,500	112,500	112,500		
Cosechadora	2,454,545	2,454,545	2,454,545	2,454,545	
Linea Despilonado	8,437,500	8,437,500	8,437,500	8,437,500	8,437,500
Colosos	675,000	675,000	675,000	675,000	

	Año 16	Año 17	Año 18	Año 19	Año 20
2.3 Depreciación					
Plantación	15,231,266	15,231,266	15,231,266		
Sistema de Riego	7,000,000	7,000,000	7,000,000		
Tractor					
Nebulizadora					
Bins					
Pulverizadora					
Equipo de Secado 10.000 kilos					
Cajones secador					
Varios Secador					
Galpones de 25x15					
Equipo secado para 30.000 kilos					
Cajones secador					
Varios Secador					
Cosechadora					
Linea Despelonado	8,437,500	8,437,500			
Colosos					

Anexo 4: Análisis con los parámetros (precios de venta y tipo de cambio) actuales:

	Escenario Arriendo
Precio Nuez (USD/Kg)	4.80
Producción (Kg seco/há)	5,750
VAN Activos (Proyecto Puro)	2.984.215
TIR Activo (Proyecto Puro)	39.79%
Payback	Año 6
Tipo de Cambio (CLP/USD)	700

Anexo 5: Supuestos

2) Ajustar Supuestos					
Parámetros Macroeconómicos		Valor			
Tipo de cambio dólar / peso Ch		530			
Tasa de Interés		15,0%			
Ítem	Unidad	Valor	Acum. 20 años	Valor Proy.	
Plusvalía Terreno a 20 años	%/año	15%	1689%	-	
Ítem	Unidad	Precio/há	Cantidad	Valor Total	
Arriendo Terreno	\$/Ha/año	400.000	100	40.000.000	
Compra Terreno	\$/Ha	15.000.000	100	-	
Ítem	Unidad	Precio	Cantidad	Valor Há	Valor Total
Superficie Plantación	Ha		100		
Producción anual en regimen	Kg Húmedo/Ha	8.500	100		850.000
		1,48			
Producción anual en regimen	Kg Seco/Ha	5.750	100		575.000
		1			
Liquidez Mínima Exigida		10.000			
Precio nuez a productor	US\$/Kg.	3,20			
Precio nuez a productor	\$/Kg.	1.696			
Jornada Hombre	\$/Ha/mes	11.000	100	11.000	1.100.000
Arriendo Máquina	\$/Ha/mes	25.000	100	25.000	2.500.000
Arriendo Tractor	\$/Ha/mes	25.000	100	25.000	2.500.000
Costo Secado Terceros	US\$/Kg.	0,40		0	
Costo Secado propio	US\$/Kg.	0,25		0	
Precio Planta Nogal		8.500		8.500	
Energía	\$/Ha/año	250.000	100	250.000	25.000.000
Administración		30.000.000			
Administrador	\$/año	24.000.000			24.000.000
Jefe de Bodega	\$/año	6.000.000			6.000.000
Ítem	Unidad	Precio	Dosis/Há	Valor Há	Valor Total
Agroinsumos					
Fertilizantes					
Basacote 6M	Litros	772	50,00	38.600	3.860.000
Entec 26	Kilos	418	71,75	29.992	2.999.150
Basfoliar Algae	Litros	3.279	1,20	3.935	393.480
Nitrofoska	Litros	4.275	1,20	5.130	513.000
Nitrato Potasio	Kilos	632	63,00	39.816	3.981.600
Acido Fosfórico	Litros	675	33,00	22.275	2.227.500
Sulfato de Magnesio	Kilos	490	84,00	41.160	4.116.000
Insecticidas					
Furadan 10G	Litros	50.000	2,87	143.500	14.350.000
Gusathion 35% WP	Kilos	11.542	0,36	4.155	415.512
Lorsban 4E	Litros	5.678	1,20	6.814	681.360
Aceite Citroliv	Litros	960	20,00	19.200	1.920.000
Herbicidas					
Herbadox 45	Litros	9.537	3,00	28.611	2.861.100
Goal	Litros	24.000	2,00	48.000	4.800.000
Roundup UltraMax	Litros	5.875	1,50	8.813	881.250
Simazina 50%	Litros	9.537	4,00	38.148	3.814.800
Otros					
Fosfimax	Litros	4.218	0,90	3.796	379.620
Cobre Kocide 2000	Litros	4.089	2,00	8.178	817.800
Aplicación Ethrell	Litros	14.000			

Anexo 7: Evaluación del proyecto con revisión de parámetros solicitados por la comisión.

1. Se revisa el tipo de cambio histórico de los últimos 2 años, arrojando un promedio de 595 \$/USD, por lo que se modifica el supuesto inicial de 530 \$/USD a 600 \$/USD.
2. Respecto al análisis de compra, se modificó el criterio para evaluar esta alternativa, definiendo un precio de compra de \$ 15 millones y una plusvalía de 8% anual durante 20 años para calcular el precio de venta del terreno.
3. Respecto a la tasa de descuento, a continuación se presenta evaluación económica del proyecto utilizando una tasa del 18% dado el riesgo implícito en todo proyecto agrícola (anteriormente se utilizó tasa del 15%).
4. Respecto al riesgo del proyecto, se diferencia la tasa de descuento a considerar para evaluar el proyecto (18%) y los flujos generados por compra/venta del terreno (10%).

El resultado para “Opción de Compra” y “Opción de Arriendo” considerando los nuevos supuestos:

	Escenario Arriendo	Escenario Compra
Valor Arriendo (\$/año)	400,000	
Precio Compra (\$/há)		15,000,000
Precio Venta (\$/há)		69,914,357
Precio Nuez (USD/Kg)	3.20	3.20
Producción ((Kg seco/há)	5,750	5,750
VAN Activos (Proyecto Puro)	536,520	164,207
TIR Activo (Proyecto Puro)	25.3%	15.4%
Payback	Año 7	Año 9

El resultado obtenido es una disminución en el VAN de \$604.8 millones a \$536,6 millones en la opción de arriendo, producto del incremento en la tasa de interés y modificación de t/c.

El resultado obtenido en la opción de compra es un VAN positivo de \$164.2 millones, basado en un precio de compra de \$ 15 millones y asumiendo una plusvalía de 8% anual por un periodo de 20 años.

Respecto a la evaluación arriendo/compra, se mantiene la misma decisión incrementándose la diferencia entre una alternativa y la otra.